



Leading Conversion Technology for Power Resilience

FLEXA 200 - 400/400

С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ БАЙПАСОМ (SBP)

Руководство пользователя V1.1

ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ МОДУЛЬНЫХ ИБП НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ

- **ИЗБИРАТЕЛЬНОСТЬ**
Улучшенные характеристики защиты от коротких замыканий и перегрузки
- **ГИБКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЗАРЯДКИ**
Короткое или длительное время работы резервирования-восстановления без дополнительных затрат
- **КОНСТРУКЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ БЕРЕЖНОЕ ОТНОШЕНИЕ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**
Высококачественная зарядка для продления ожидаемого срока службы аккумулятора
- **САМЫЕ СЛОЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ**
Без ухудшения характеристик выходного напряжения



Copyright © 2013. Construction electroniques & telecommunications S.A.
Все права защищены. Содержание данного документа может изменяться без уведомления.
Представленная здесь продукция защищена несколькими международными патентами и товарными знаками.
Адрес: CE+T S.a, Rue du Charbonnage 12, B 4020 Wandre, Belgium (Бельгия)
www.cet-power.com - info@cet-power.com

www.cet-power.com

Бельгия, Китай, Индия, Люксембург, Малайзия, Россия, Великобритания, США, Австралия и Германия

Содержание

1. Краткие сведения о компании CE+T Power.....	5
2. Аббревиатуры	6
3. Введение	7
3.1 Содержание руководства	7
3.2 Знакомство с интерфейсом пользователя	7
3.2.1 Интерфейс пользователя модуля ИБП Flexa 200	7
3.2.2 Контроллер T4S.....	11
3.2.3 Графический интерфейс пользователя CATENA	12
4. Монтаж	14
4.1 Принципиальная схема - общий входной источник для Flexa 200 с SBP + MBP	15
4.2 Принципиальная схема - двойной источник входного сигнала для Flexa 200 с SBP + MBP	16
5. Запуск T4S/CATENA	18
5.1 Подача пускового напряжения.....	18
6. Стандартные функции.....	19
6.1 Подменю входного переменного тока	20
6.2 Подменю аккумулятора постоянного тока	20
6.3 Подменю модулей Flexa 200	21
6.3.1 Подменю модулей Flexa 200	21
6.4 Подменю нагрузки на выходе переменного тока.....	22
6.5 Подменю модулей SBP.....	23
6.5.1 Подменю модулей SBP.....	23
7. Панель инструментов.....	25
7.1 События и журнал	25
7.2 Отображение входов и выходов.....	26
7.3 Файлы	27
7.4 Параметры.....	28
7.4.1 Контроль	28
7.4.2 Communication (Коммуникация)	31
7.4.3 Отображение цифровых входов и выходных реле	32
7.4.4 Питание, настройка параметров.....	34
7.4.5 Аккумулятор 1 и аккумулятор 2	37
7.4.6 Информация	39
8. Замена модуля Flexa 200/интеллектуального байпаса (SBP) и Вентилятора	40
8.1 Замена модуля Flexa 200/интеллектуального байпаса (SBP).....	40
8.2 Замена вентилятора	41
9. Диапазоны заводских значений и значения по умолчанию	42
9.1 Определения	43

10. Конфигурация SNMP V1 и SNMP V3	44
10.1 Конфигурация SNMPv1.....	44
10.2 MIB SNMPv1 (RFC1628).....	44
10.3 Конфигурация SNMPv3.....	44
11. ModBus RTU	46
11.1 Физическое подключение	46
11.2 Конфигурация	47
11.3 Таблицы.....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Управление аккумулятором с помощью технологии Flexa 200 и контроллера T4S V2	48
1.1. Введение.....	48
1.2. РЕЖИМ заряда и разряда аккумулятора CE+T	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Ручной байпас (MBP) Flexa 200	52
2.1. Введение.....	52
2.2. Принципы работы.....	52
2.3. Знакомство.....	53
2.4. Подключение MBP.....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Интеллектуальный байпас Flexa 200 (SBP)	55
3.1. Введение.....	55
3.2. Принципы работы.....	55
3.3. Светодиодная индикация SBP	56
3.4. Подбор автоматических выключателей SBP	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Сигнализация T4S	57
4.1. Аварийные сигналы: T4S.....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Часто задаваемые вопросы.....	68

Примечания к версии:

Версия	Дата выпуска (ДД.ММ.ГГГГ)	Номер измененной страницы	Изменения
1.0	11.05.2020	-	Первый выпуск Руководства
1.1	22.03.2020	35	Обновленные сведения о группе DC

1. Краткие сведения о компании CE+T Power

Компания CE+T разрабатывает и производит широкий перечень оборудования для разных отраслей промышленности, где предъявляются высокие требования к характеристикам электропитания, его надёжности и низкой стоимости в обслуживании.

Наше изделие — это передовое решение для систем резервирования переменного тока, которое в отличие от большинства применяемых ИБП:

- максимально увеличивает время безотказной работы операторских систем;
- работает при самых низких эксплуатационных расходах;
- обеспечивает наилучшую защиту от помех;
- оптимизирует занимаемую системой площадь.

Основные преимущества нашего оборудования:

- модульное построение системы;
- резервирование мощности;
- высокий уровень КПД;
- минимальные требования к обслуживанию оборудования;
- при работе с аккумуляторами учитываются требования к их защите и долговечности.

Компания CE+T Power сочетает более 60 лет опыта в преобразовании энергии с глобальным присутствием для обеспечения специализированных решений и расширенного сервиса 24 часа в сутки, 7 дней в неделю и 365 дней в году.

2. Аббревиатуры

TSI	Технология Twin Sine Innovation
EPC	Enhanced Power Conversion (улучшенное преобразование энергии)
REG	Regular (Обычный)
DSP	Digital Signal Processor (Цифровой сигнальный процессор)
AC	Alternating current (Переменный ток)
DC	Direct current (Постоянный ток)
PE	Protective Earth (Защитное заземление (также называемое основной защитный провод))
N	Neutral (нейтраль)
PCB	Printed Circuit Board (Печатная плата)
TRS	True Redundant Structure (система истинного дублирования)
ESD	Electro Static Discharge (Электростатический разряд)
MET	Main Earth Terminal (Главная клемма заземления)
MBP	Manual By-pass (Ручной байпас)
MCB	Miniature Circuit Breaker (Миниатюрный автоматический выключатель)
MCCB	Molded Case Circuit Breaker (Прерыватель Circuit в литом корпусе)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Протокол управления передачей / Интернет-протокол)
USB	Universal Serial Bus (универсальная последовательная шина)
CB	Circuit Breaker (Автоматический выключатель)

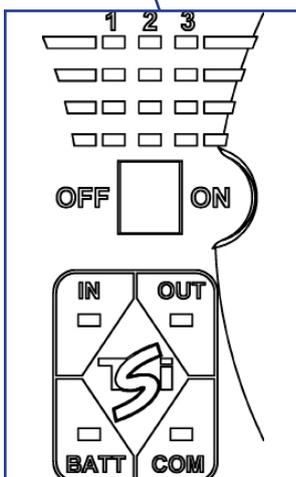
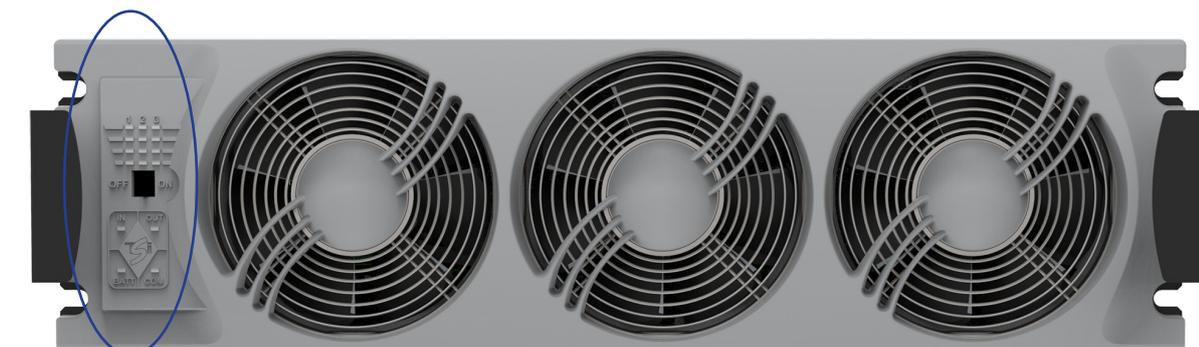
3. Введение

3.1 Содержание руководства

В данном документе описываются функции программного обеспечения, процедуры настройки на месте эксплуатации и управление модульной системой ИБП Flexa 200. Сведения о монтаже и прокладке проводки системы Flexa 200 см. в руководстве по монтажу.

3.2 Знакомство с интерфейсом пользователя

3.2.1 Интерфейс пользователя модуля ИБП Flexa 200



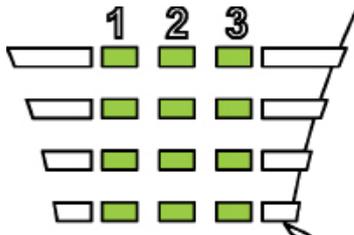
Линейная диаграмма выходной мощности 0—100% (с шагом 25%)
Фаза 1, фаза 2, фаза 3

Переключатель ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) модуля

Статус входа/выхода переменного тока модуля

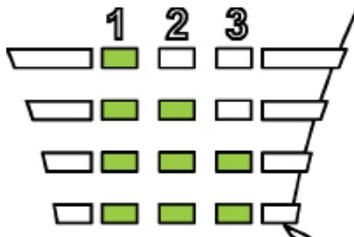
Статус входа постоянного тока / связи модуля

3.2.1.1 Интерфейс в виде светодиодной панели выходного электропитания:



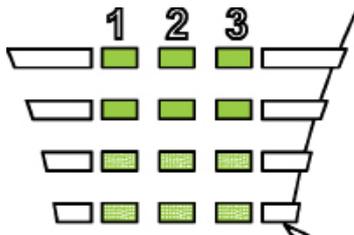
Каждый сегмент соответствует 25% нагрузки.

0-25 / 25,1-50 / 50,1-75 / 75,1-100



Нагрузка для каждой из 3 фаз одного модуля может отличаться

Нагрузка для одной и той же фазы на разных модулях может отличаться



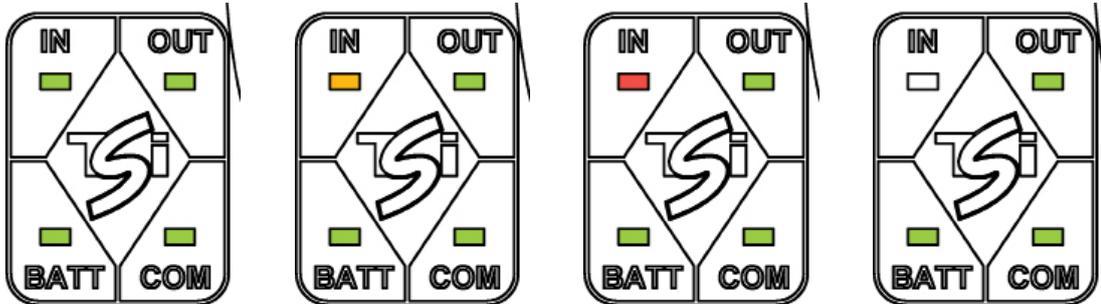
Перегрузка (мигание)

100—110%: мигают сегменты 0—25

110,1—135%: мигают сегменты 0—50

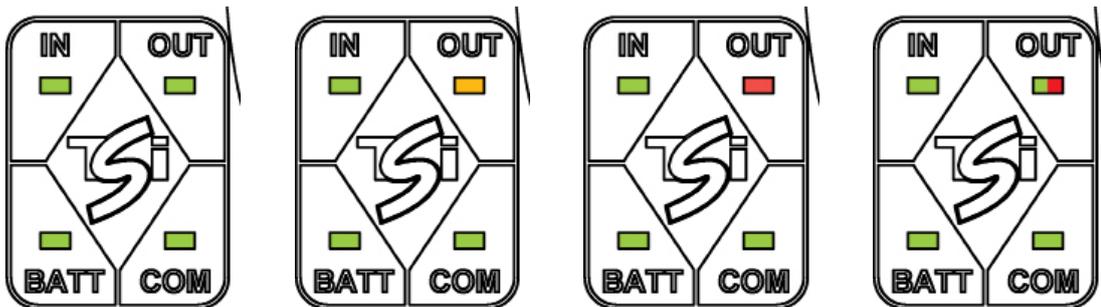
3.2.1.2 Интерфейс в виде светодиодной панели состояний модуля

Интерфейс в виде светодиодной панели входа переменного тока



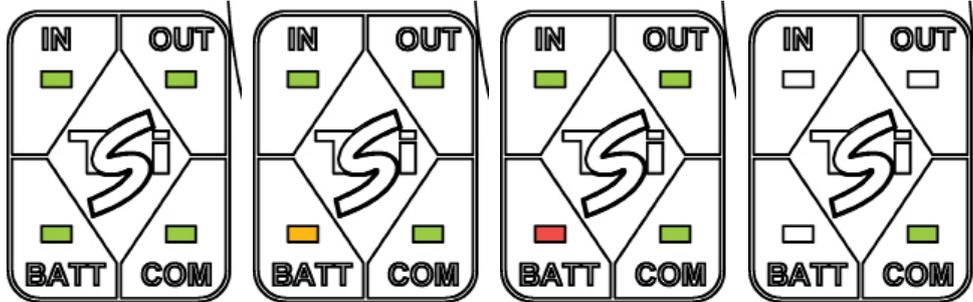
Запуск	(все светодиоды)	ВЫКЛ
Вход переменного тока ОК	(в пределах допуска)	ЗЕЛЕНЬИЙ
Вход переменного тока не ОК	(вне пределов допуска)	ОРАНЖЕВЬИЙ
	(автоматический перезапуск)	ОРАНЖЕВЬИЙ мигает
	(ручной перезапуск)	КРАСНЫЙ мигает
	(неустраняемая)	КРАСНЫЙ
Отказ переменного тока		OFF (ВЫКЛ.) + внешний аварийный сигнал

Интерфейс в виде светодиодной панели выхода переменного тока



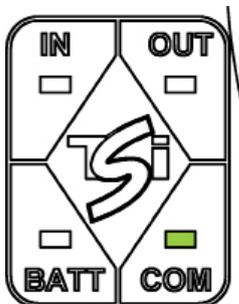
Запуск	()	ЗЕЛЕНЬИЙ мигает
Выход переменного тока ОК	(в пределах допуска)	ЗЕЛЕНЬИЙ
Выход переменного тока не ОК	(вне пределов допуска)	ОРАНЖЕВЬИЙ
	(автоматический перезапуск)	ОРАНЖЕВЬИЙ мигает
	(ручной перезапуск)	КРАСНЫЙ мигает
	(восстановление не произошло)	КРАСНЫЙ
Дистанционное ВЫКЛ.	(ручной перезапуск)	Последовательность ОРАНЖ/ЗЕЛ/ОРАНЖ/ЗЕЛ (в последовательности)

Светодиодный интерфейс батареи (постоянного тока)



Запуск	()	ВЫКЛ
Постоянный ток ОК	(в пределах допуска)	ЗЕЛЕНЬИЙ
Постоянный ток не ОК	(вне пределов допуска)	ЖЕЛТЫЙ
	(автоматический перезапуск)	ЖЕЛТЫЙ мигает
	(ручной перезапуск)	КРАСНЫЙ мигает
	(восстановление не произошло)	КРАСНЫЙ
Аккумулятор не подключен	()	ВЫКЛ

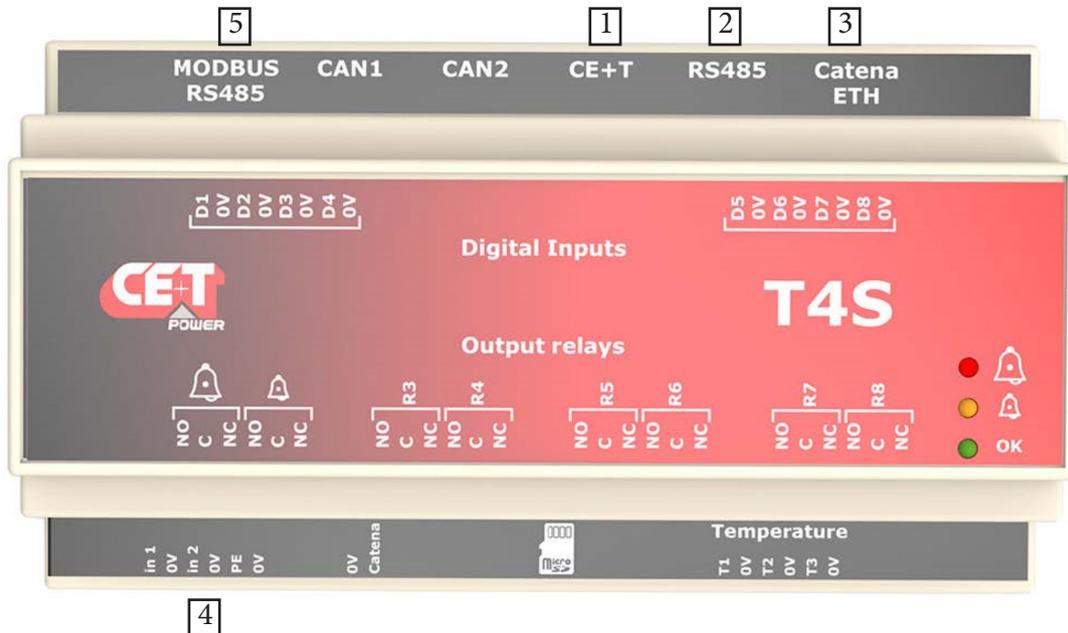
Интерфейс в виде светодиодной панели связи



COM-порт ОК	()	ЗЕЛЕНЬИЙ
ОШИБКА COM-порта	(шина А или В)	ЗЕЛЕНЬИЙ мигает: одна шина еще активна
ОШИБКА COM-порта	(шина А и В)	КРАСНЫЙ мигает

При одной отказавшей ШИНЕ модуль и система продолжают работу; при двух отказавших шинах модуль/система окажутся отсоединены и будут выключены.

3.2.2 Контроллер T4S



Контроллер T4S контролирует параметры модуля Flexa 200, а также окружающие условия системы. Он подключен к следующему:

- модуль Flexa 200 через шину CE+T [1];
- устройство Catena через шину Catena [2];
- устройство Catena через левый порт ETH — см. стр. 12 [3].

На T4S предусмотрено:

- 8 цифровых входов, которые обозначаются D1—D8;
- 8 выходных реле для первостепенных и второстепенных аварийных сигналов, R3—R8;
- 3 датчика температуры, T1—T3. T1 используется для аккумулятора 1, T2 — для аккумулятора 2, а T3 в настоящее время не используется;
- двойной вход питания 12 В постоянного тока (не включены) [4];
- для порта RS485 доступен Modbus [5]. Для получения дополнительной информации см. стр. 45.

Обратите внимание на то, что T4S и CATENA не являются главными узлами, и поэтому их можно снять во время работы системы, не влияя на характеристики выхода переменного тока ИБП.

3.2.3 Графический интерфейс пользователя CATENA

Графический интерфейс пользователя CATENA обеспечивает удобный доступ к средствам контроля системы с помощью высокопроизводительного графического дисплея под управлением веб-приложений.

Помимо сенсорного дисплея, пользователь также может получать доступ к тому же графическому интерфейсу через порт Ethernet, имеющийся на устройствах T4S или CATENA.

3.2.3.1 Обзор программного обеспечения

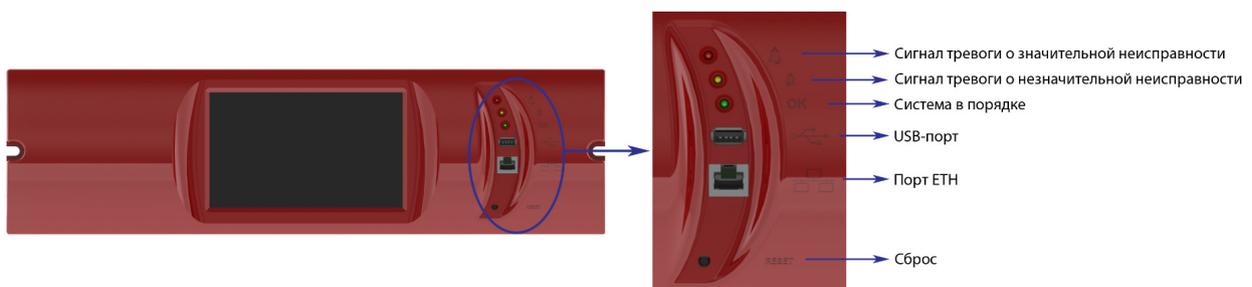
Программное обеспечение, встроенное в устройства T4S и CATENA, позволяет полностью контролировать систему посредством сенсорного дисплея или через веб-браузер и предлагает следующие функции:

- настройки и конфигурации системы (защищено паролем);
- отображение состояния системы и информации;
- файл журнала аварийных сигналов и событий системы;
- самообслуживание системы (проверка аккумулятора, быстрый/выравнивающий заряд аккумулятора и т. д.).

3.2.3.2 Устройство CATENA предлагается в двух исполнениях:

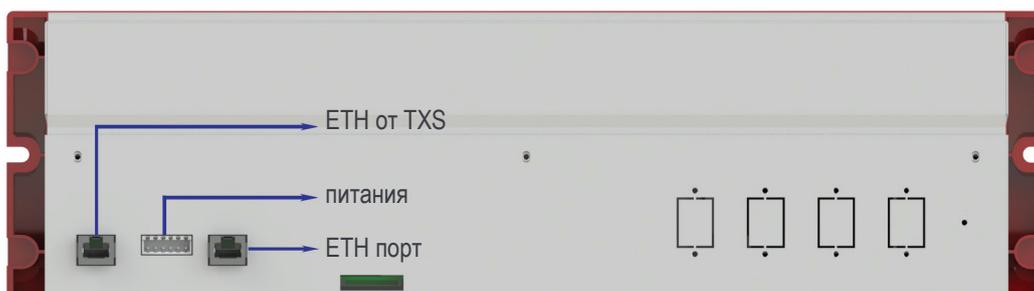
- с установкой в стойке, где это устройство занимает 3 юнита (RU) внутри шкафа с установкой заподлицо;
- с установкой на двери или панели, где устройство крепится к двери или панели.

Catena - Версия для монтажа в стойку



Примечание: сброс приведет к сбросу только Catena, но не T4S, и не повлияет на систему.

Блок питания и возможности подключения находятся на задней панели устройства:



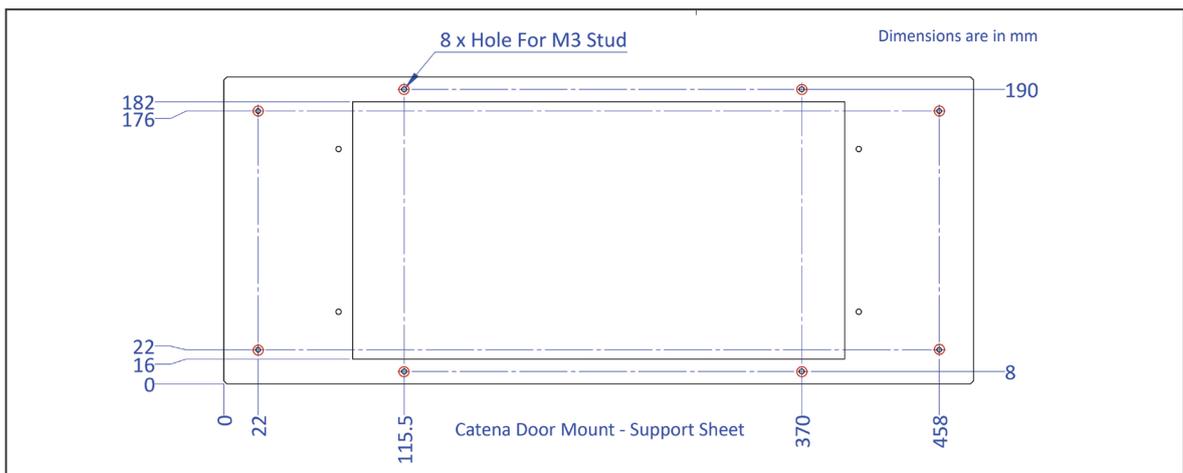
Catena - Версия с дверным креплением



Чтобы получить доступ к пользовательскому интерфейсу, пользователь должен подключиться через порт Ethernet в Catena.

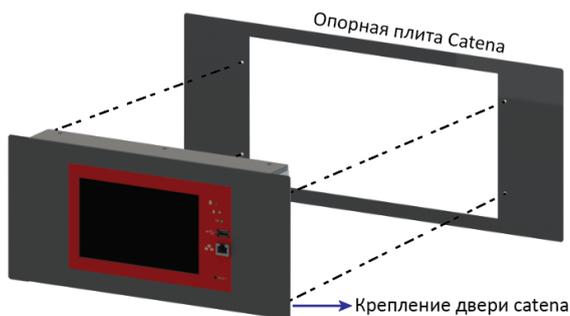
Установка дверного крепления катены в дверцу шкафа Flexa 200

Шаг А. В дверце шкафа проделайте 8 отверстий М3 в соответствии с размерами несущего листа катены.



Шаг В. Соберите катену для дверного крепления с опорным листом Catena с помощью 4 шпилек М3.

Шаг С. Поместите собранную катену в дверцу шкафа и закрепите с помощью 8 шпилек М3.



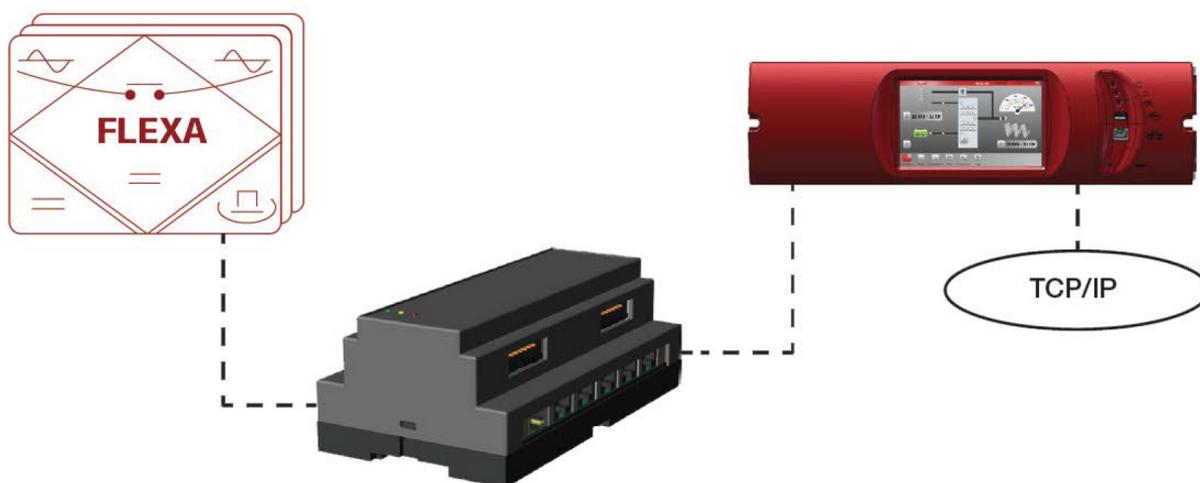
Соберите Catena



Закрепите узел Catena в дверце шкафа

4. Монтаж

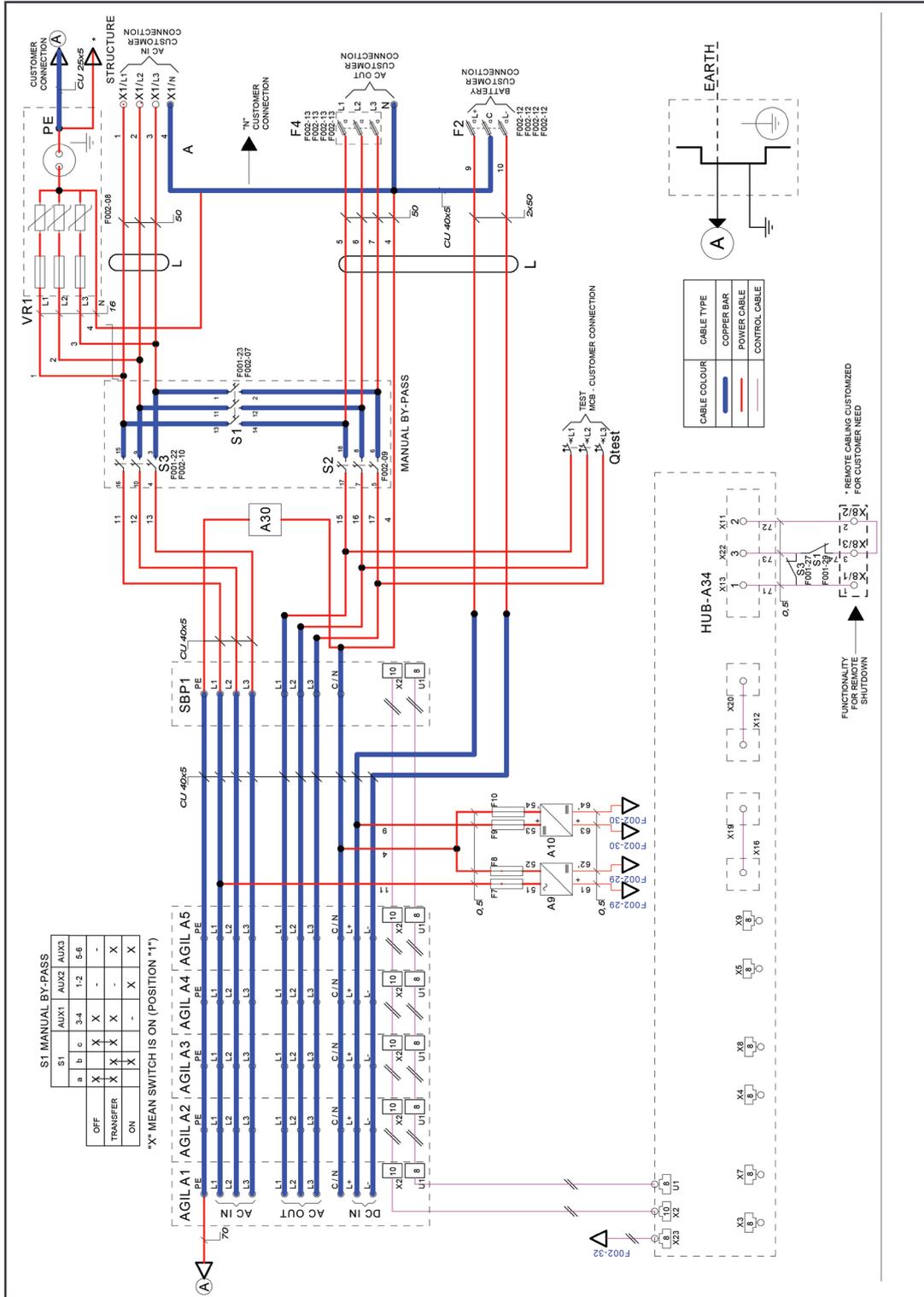
T4S представляет собой контроллер, который монтируется на DIN-рейку и подключается к модулю/системе Flexa 200, как показано на схеме на следующем рисунке



Примечание. Устройство Catena выполняет роль коммутатора в сети. Как T4S, так и Catena должны иметь IP-адрес, поскольку они оба подключены к сети.

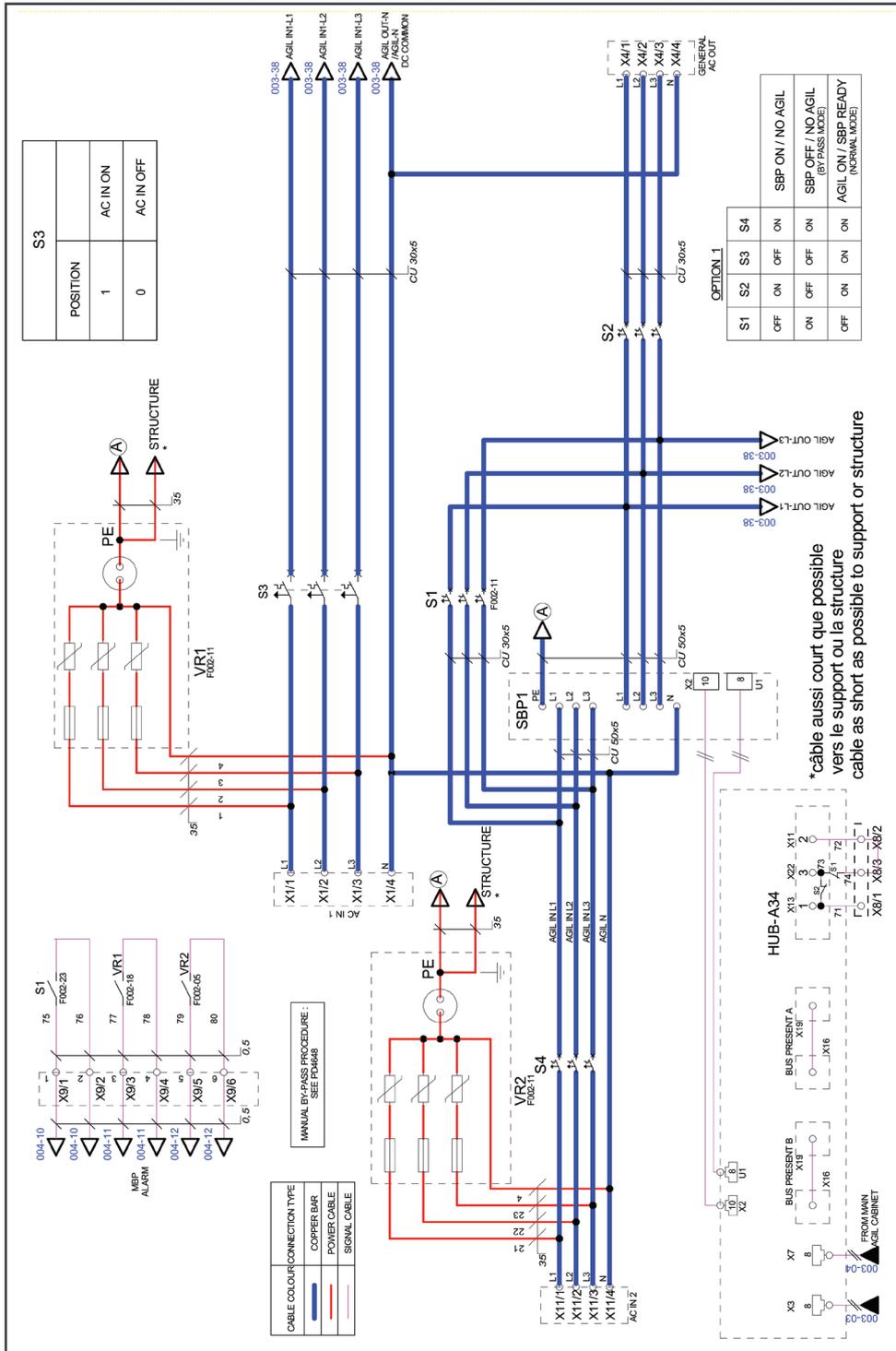
См. Раздел 7.4.2., стр. 31, где приведены советы по настройке сети.

4.1 Принципиальная схема - общий входной источник для Flexa 200 с SBP + MBP

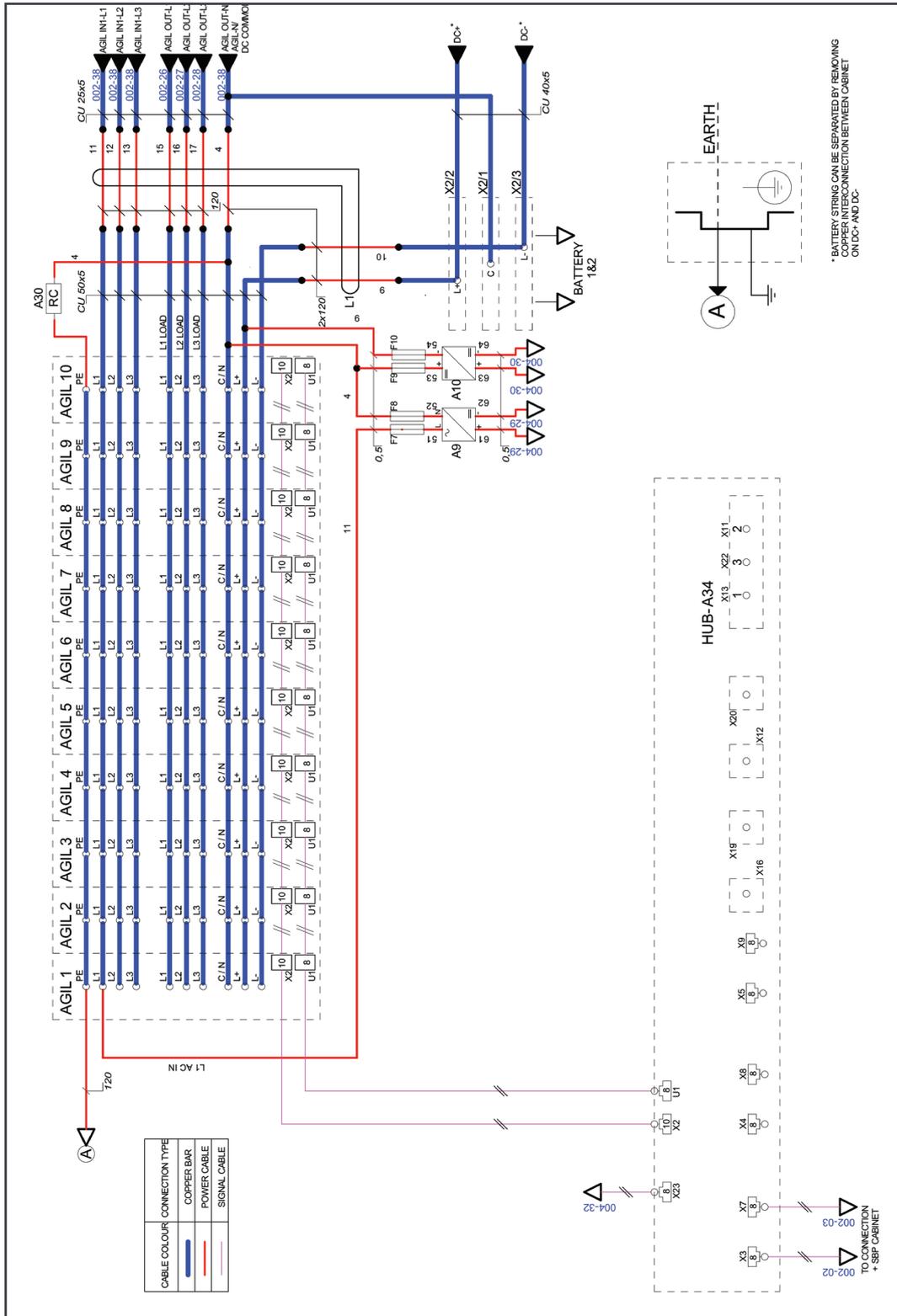


4.2 Принципиальная схема - двойной источник входного сигнала для Flexa 200 с SBP + MBP

- Страница 1



• Страница 2



5. Запуск T4S/CATENA

Если вы самостоятельно устанавливаете устройства T4S и CATENA, удостоверьтесь в том, что выполняете подключения в соответствии со схемой.

Если вы заказали в CE+T Power полное решение, включая шкаф и модуль, то в системе будут установлены, подключены, проверены и предварительно настроены в соответствии с конфигурацией оба контроллера.

5.1 Подача пускового напряжения

ПРИМЕЧАНИЕ. При запуске контроллер выполняет короткую последовательность самодиагностики. Если при этом появляются уведомления о срабатывании аварийных сигналов, то это нормально.

- Иницируйте процедуру запуска, подав питание на T4S (замкните защитный автоматический выключатель на цепи питания контроллера).
- Воспользуйтесь сенсорным экраном или ноутбуком, чтобы подключиться к системе.

Замечание: в случае подключения с помощью ноутбука используйте IP-адрес пользовательского интерфейса по умолчанию: 192.168.0.2.

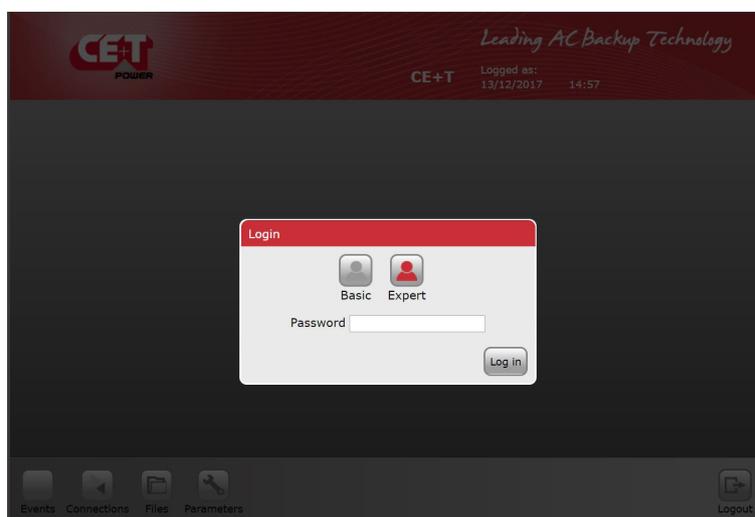
Существуют два уровня доступа:

- Basic (Базовый): после версии 3.1 базовый доступ не требует ввода пароля. До того использовался пароль по умолчанию: pass123.
- Expert (Экспертный): по умолчанию установлен пароль pass456, однако мы настоятельно рекомендуем пользователям изменить этот пароль.

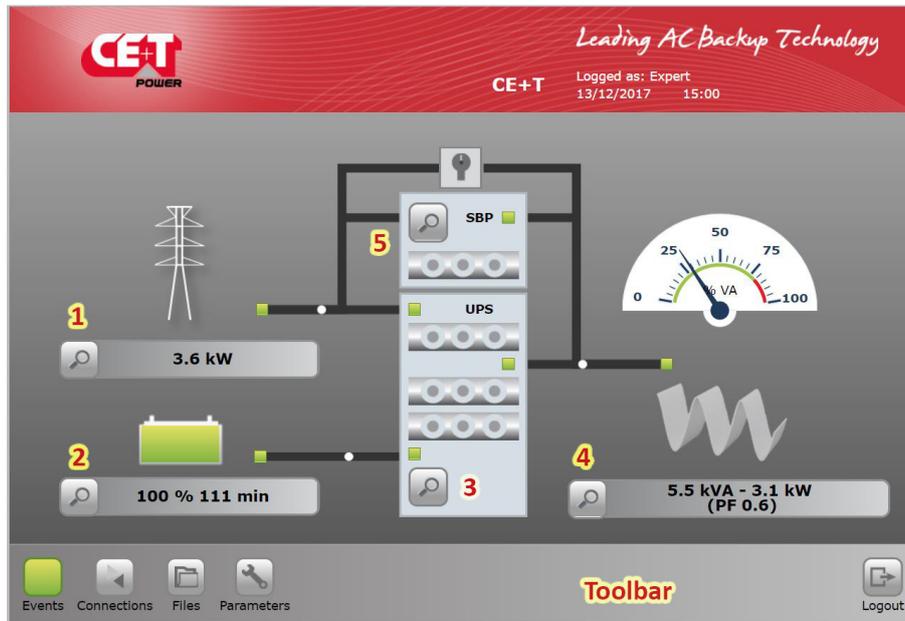
В случае утери пароля обратитесь к разделу «Часто задаваемые вопросы».

- Проверьте и отрегулируйте аварийные сигналы и уровни управления в подменю контроллера.
- Проверьте и измените настройки аккумулятора в подменю аккумулятора: например, плавающий заряд, напряжение выравнивающего заряда и т. д.
- Если используется сенсорный экран, проверьте при необходимости настройки связи для удаленного доступа.

ПРИМЕЧАНИЕ. Изменение системы и настроек может вызвать срабатывание аварийного сигнала. Будьте осторожны при внесении изменений.



6. Стандартные функции



На главном экране предлагается обзор системы, где по щелчку на значок с увеличительным стеклом открывается выбранное подменю:

- [1] подменю входа переменного тока;
- [2] подменю аккумулятора постоянного тока;
- [3] подменю модулей Flexa 200;
- [4] подменю нагрузки на выходе переменного тока.
- [5] Подменю SBP модулей.

Выбирая соответствующий значок в панели инструментов, можно, соответственно, получить доступ к подменю событий, связи, параметров и файлов.

На главном экране отображается состояние всех компонентов системы питания.

- Вход переменного тока: зеленый, красный.
- Аккумулятор: зеленый, оранжевый, красный.
- Модули Flexa 200: 3 светодиодных индикатора (вход переменного тока, вход постоянного тока, выход переменного тока).
- Выход переменного тока / нагрузка: зеленый, красный.

Направление подачи энергии показано «движущейся» белой точкой на линиях электропитания.

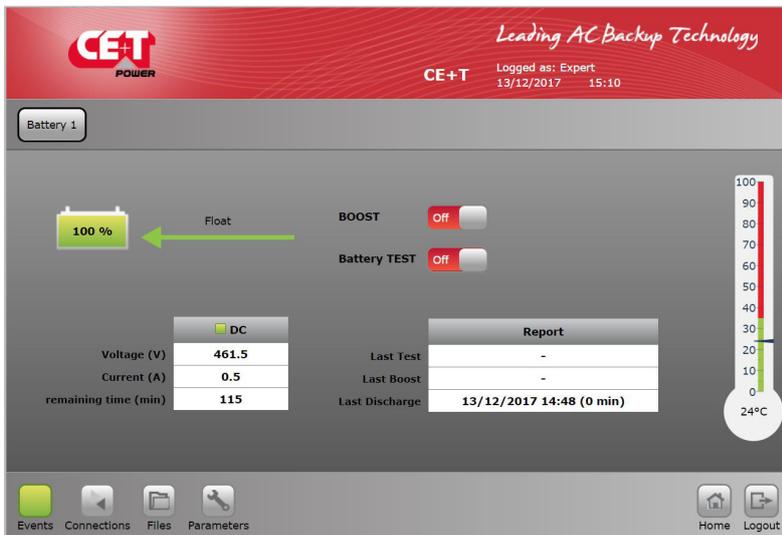
6.1 Подмену входного переменного тока



Содержит информацию о Входном переменном токе (до 3 фаз):

- напряжение Входного переменного тока;
- сила тока Входного переменного тока;
- частота Входного переменного тока;
- мощность Входного переменного тока (кВт).

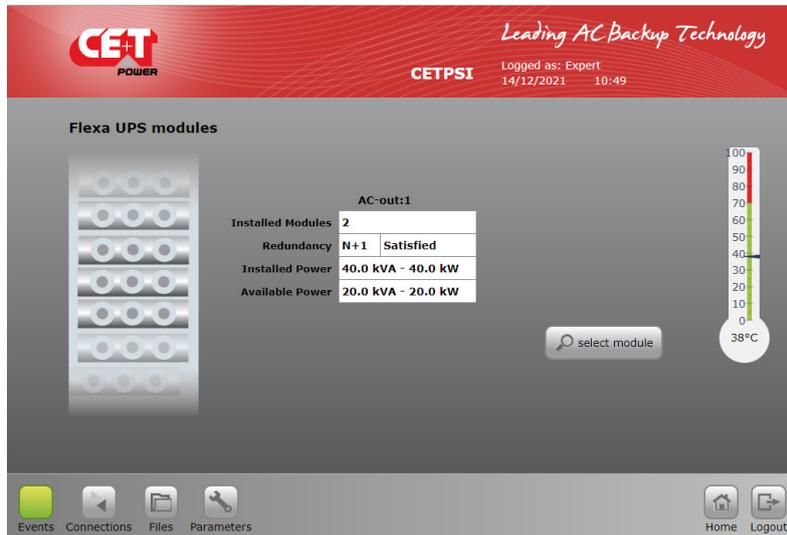
6.2 Подмену аккумулятора постоянного тока



Аккумулятор x (аккумулятор x, где x = 1 или 2) содержит информацию о состоянии аккумулятора.

- BOOST (Быстрый/выравнивающий заряд) On (Вкл.) или OFF (Выкл.);
- Battery Test (Испытание аккумулятора) ON (ВКЛ.) или OFF (ВЫКЛ.);
- оценочное время автономной работы и сведения о последнем испытании, быстром/выравнивающем заряде, разряде.

6.3 Подменю модулей Flexa 200



Предоставляет сведения о модуле Flexa 200:

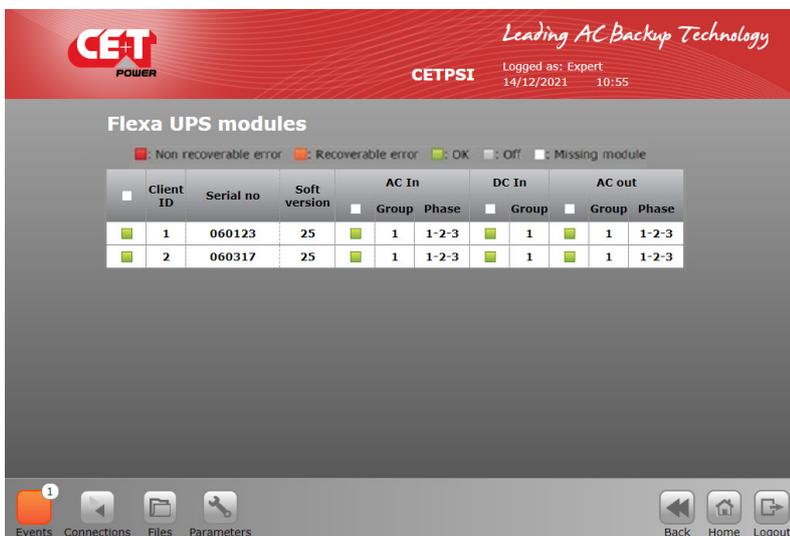
- количество установленных модулей;
- Резервирование (Дублирование): уровень резервирования;
- Installed power: установленная мощность;
- Available power: доступная мощность;
- температура самого теплого модуля.

6.3.1 Подменю модулей Flexa 200

Если щелкнуть значок Select Module (Выбрать модуль), откроется таблица выбора модуля.

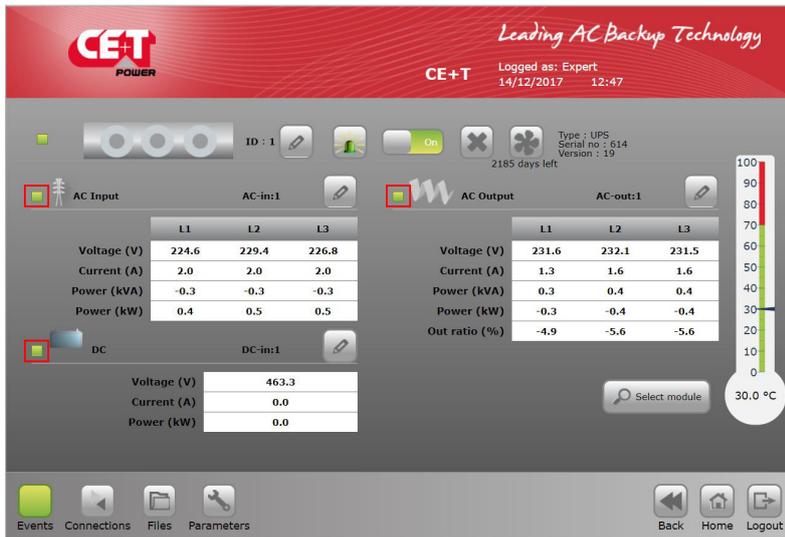
Каждое число соответствует адресу модуля в системе.

- Число зеленого цвета означает, что модуль установлен и работает.
- Число оранжевого цвета означает, что модуль установлен, но в нем произошла устранимая ошибка.
- Число красного цвета означает, что модуль установлен, но в нем произошла неустранимая ошибка.
- Число серого цвета означает, что модуль был выключен вручную. Доступно только в режиме Expert (Экспертном).
- Число белого цвета означает, что слот пуст.



В таблице указано количество установленных / не установленных модулей в системе.

Щелкните установленный модуль, чтобы просмотреть конкретные данные по выбранному модулю.



Информация по выбранному модулю

- щелкните identify (идентифицировать) , чтобы найти соответствующий модуль в стойке (все светодиоды мигают);

- состояние модуля отображается с помощью цветов светодиодных индикаторов на следующих элементах:

- вход переменного тока;
- вход постоянного тока;
- выход переменного тока.

Зеленый: все в порядке.

Оранжевый: устраняя ошибка.

Красный: неустраняемая ошибка.



В случае извлечения модуля из системы его необходимо деинсталлировать, щелкнув этот значок.



Если в модуле заменяют вентилятор, нужно очистить аварийный сигнал fan replaced (вентилятор заменен), щелкнув этот значок.



Щелкнув этот значок, можно программно выключить модуль. Этот значок также показывает текущее состояние (вкл. или выкл.) модуля.



Модуль AC-in, DC-in group и AC-out можно изменить, щелкнув этот значок.

Примечание: при изменении фазы AC-out модуль должен быть в состоянии ВЫКЛ.



Он определит текущий модуль в системе, щелкнув этот значок. (В модуле будут мигать все светодиоды).

6.4 Подменю нагрузки на выходе переменного тока



Плата управления выходом переменного тока:

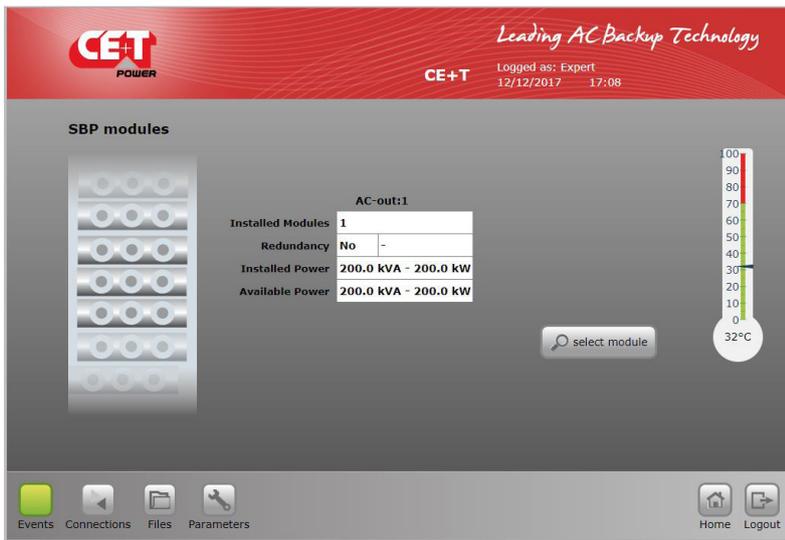
- Гистограмма уровня мощности.

- Измерения: детализация отдельных фаз L1, L2 и L3

- Напряжение
- Текущий
- Частота
- Активная мощность
- Полная мощность
- Коэффициент мощности

6.5 Подменю модулей SBP

Замечание: Это подменю доступно только в том случае, если в системе установлен хотя бы один модуль SBP.



SBP modules

AC-out:1

Installed Modules	1
Redundancy	No
Installed Power	200.0 kVA - 200.0 kW
Available Power	200.0 kVA - 200.0 kW

select module

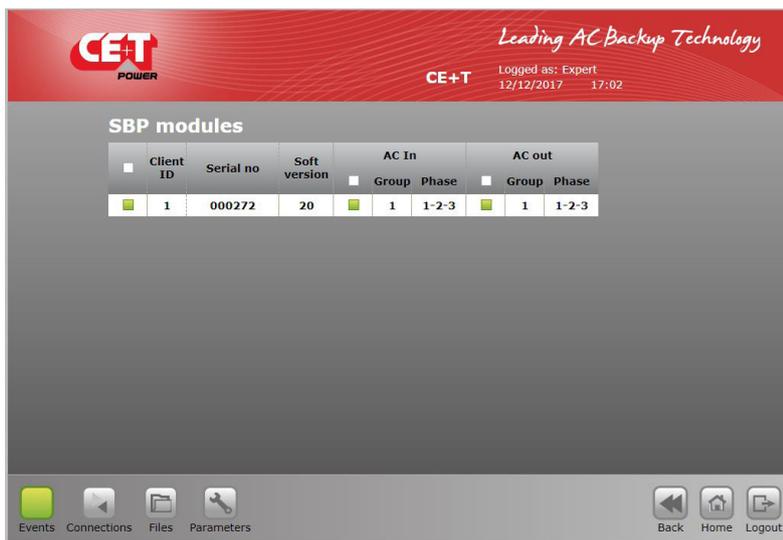
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
32°C

Events Connections Files Parameters Home Logout

Предоставляет сведения о модуле SBP:

- В системе можно установить максимум 3 модуля SBP по 200 кВт каждый.
- Резервирование: уровень дублирования;
- Installed power: установленная мощность;
- Available power: доступная мощность;
- T° средняя температура модуля.

6.5.1 Подменю модулей SBP



SBP modules

Client ID	Serial no	Soft version	AC In		AC out	
			Group	Phase	Group	Phase
1	000272	20	1	1-2-3	1	1-2-3

Events Connections Files Parameters Back Home Logout

Если щелкнуть значок Select Module (Выбрать модуль), откроется таблица выбора модуля.



Щелчок по любой строке открывает вид выбранного модуля.

Пока SBP задействован

- AC IN измеряет напряжение и ток

- AC Out измеряет полную мощность и выходную мощность в процентах.



В случае извлечения модуля из системы его необходимо деинсталлировать, щелкнув этот значок.



Если в модуле заменяют вентилятор, нужно очистить аварийный сигнал fan replaced (вентилятор заменен), щелкнув этот значок.

Под этим значком отображается ожидаемый срок службы вентилятора в днях.



Щелкнув этот значок, можно программно выключить модуль. Этот значок также показывает текущее состояние (вкл. или выкл.) модуля.



Группу AC-in модуля можно изменить, щелкнув этот значок.



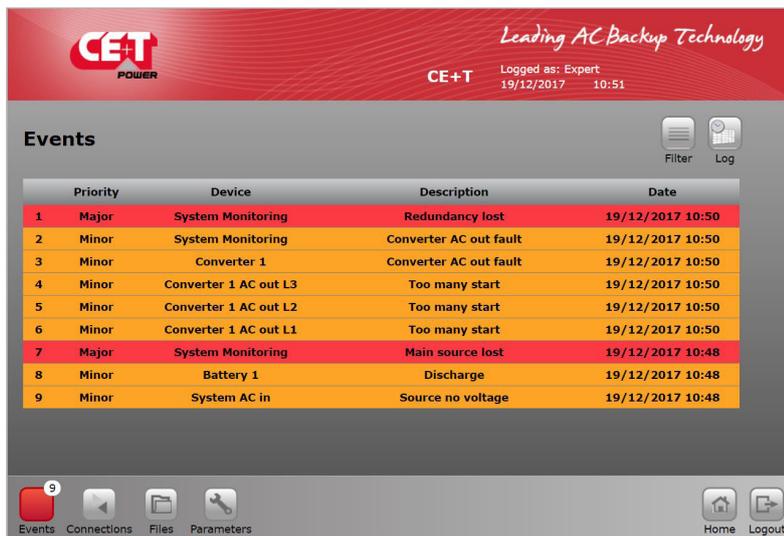
Чтобы определить текущий активный модуль системы, щелкните этот значок, и модуль начнет мигать.

7. Панель инструментов



7.1 События и журнал

Обратите внимание на то, что страница текста аварийных сигналов ради удобства чтения обновляется раз в минуту, светодиодные индикаторы срабатывают немедленно.

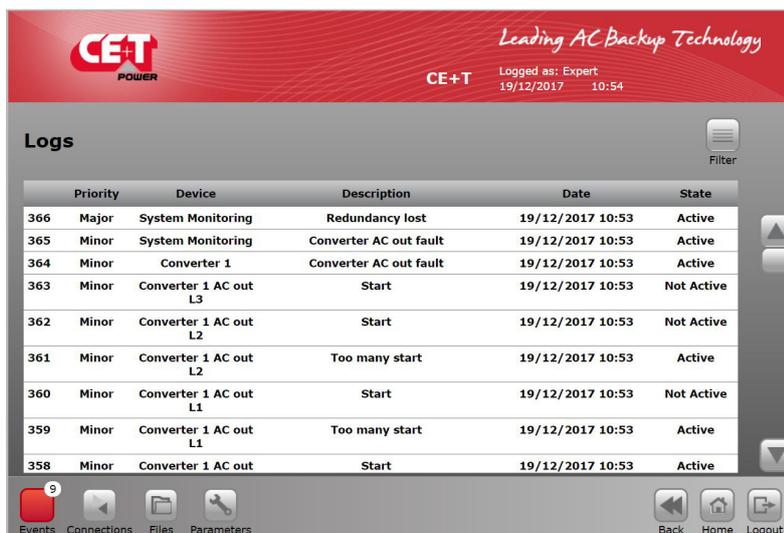


Priority	Device	Description	Date
1 Major	System Monitoring	Redundancy lost	19/12/2017 10:50
2 Minor	System Monitoring	Converter AC out fault	19/12/2017 10:50
3 Minor	Converter 1	Converter AC out fault	19/12/2017 10:50
4 Minor	Converter 1 AC out L3	Too many start	19/12/2017 10:50
5 Minor	Converter 1 AC out L2	Too many start	19/12/2017 10:50
6 Minor	Converter 1 AC out L1	Too many start	19/12/2017 10:50
7 Major	System Monitoring	Main source lost	19/12/2017 10:48
8 Minor	Battery 1	Discharge	19/12/2017 10:48
9 Minor	System AC in	Source no voltage	19/12/2017 10:48

Отображает активные события / аварийные сигналы, имеющие место в системе.

- красный: первостепенный аварийный сигнал;
- оранжевый: второстепенный аварийный сигнал;
- белый: аварийный сигнал отсутствует.

Щелкните Log (Журнал), чтобы просмотреть представленный ниже файл журнала событий



Priority	Device	Description	Date	State
366 Major	System Monitoring	Redundancy lost	19/12/2017 10:53	Active
365 Minor	System Monitoring	Converter AC out fault	19/12/2017 10:53	Active
364 Minor	Converter 1	Converter AC out fault	19/12/2017 10:53	Active
363 Minor	Converter 1 AC out L3	Start	19/12/2017 10:53	Not Active
362 Minor	Converter 1 AC out L2	Start	19/12/2017 10:53	Not Active
361 Minor	Converter 1 AC out L2	Too many start	19/12/2017 10:53	Active
360 Minor	Converter 1 AC out L2	Start	19/12/2017 10:53	Not Active
359 Minor	Converter 1 AC out L1	Start	19/12/2017 10:53	Not Active
358 Minor	Converter 1 AC out L1	Too many start	19/12/2017 10:53	Active
358 Minor	Converter 1 AC out L1	Start	19/12/2017 10:53	Active

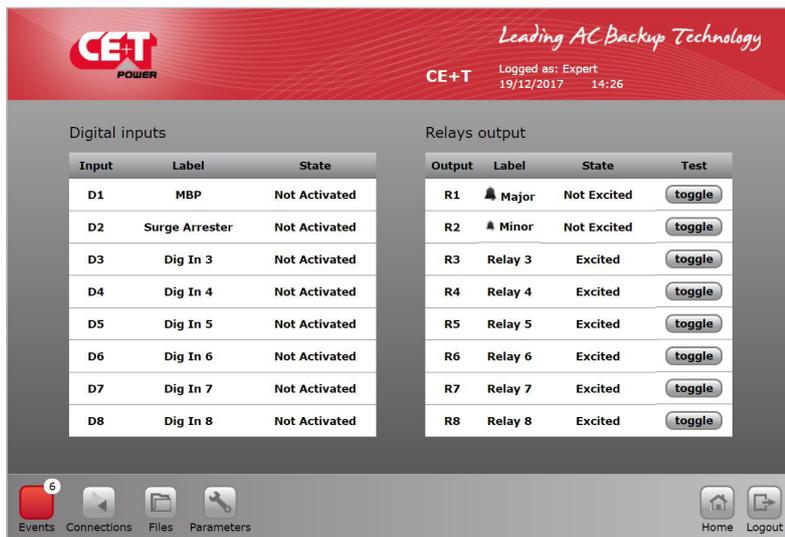
С помощью меню Filter (Фильтр) можно осуществлять фильтрацию файла журнала.



Не забудьте нажать Apply (Применить), чтобы активировать выбранный фильтр.

Clear Filter (Снять фильтр) снимает все выбранные фильтры и снова открывает для просмотра весь журнал.

7.2 Отображение входов и выходов



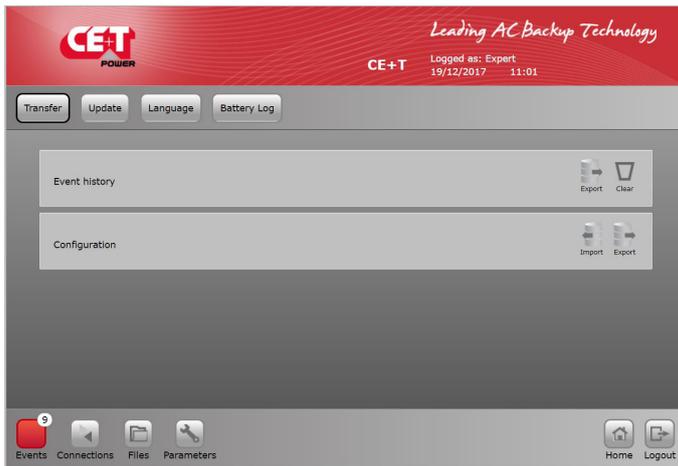
Предлагает отображение выходных реле с возможностью проверки каждого реле с помощью кнопки toggle (переключить). Нажмите эту кнопку и проверьте изменение состояния реле с помощью омметра.

Примечание.

Данная функция доступна только в экспертном режиме через браузер на ноутбуке.

7.3 Файлы

Экран Transfer (Передача) позволяет экспортировать файл журнала, а также экспортировать или импортировать файл конфигурации



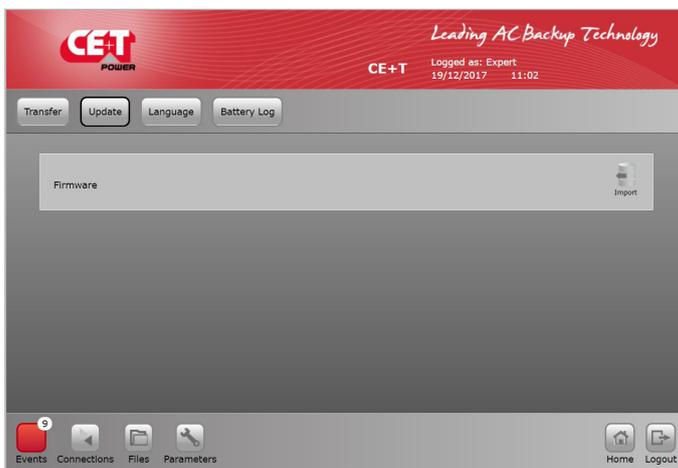
Transfer (Передача):

Event History (История событий):

- можно экспортировать как журнал событий, так и файл конфигурации;
- имя файла событий cet.log, и он сохраняется в текстовом формате *.txt;
- размер журнала ограничен примерно 500—800 строками;
- нажмите clear (Очистить), чтобы стереть содержимое файла журнала CET. Функция защищена паролем.

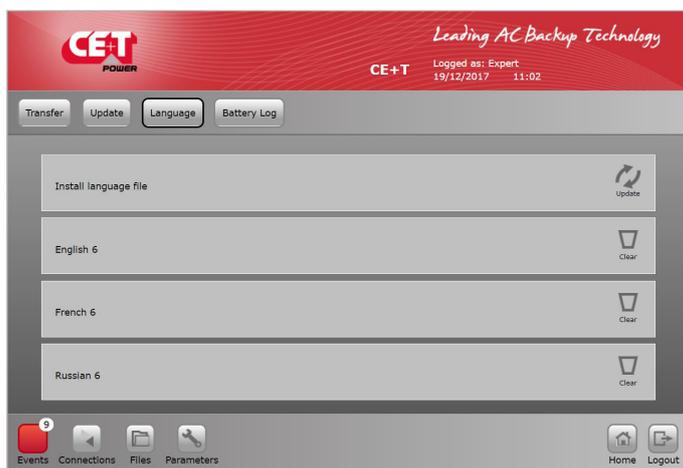
Configuration (Конфигурация):

- можно экспортировать файл конфигурации на устройство T4S или импортировать его оттуда.



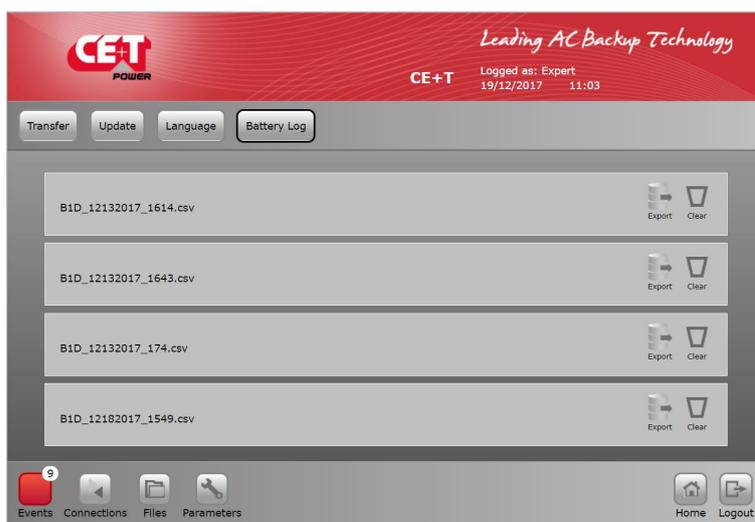
Update (Обновить):

служит для обновления микропрограммного обеспечения T4S. Импортируйте файл с компьютера и загрузите его на T4S.



Language (Язык):

в устройстве T4S хранится максимум 3 языка, которые можно изменять, обновлять или удалять.



Battery Log (Журнал батареи)

Чтобы экспортировать или очистить файлы журнала батареи.

7.4 Параметры

ВНИМАНИЕ!

Все представленные значения являются значениями по умолчанию. Пользователю следует просматривать и изменять значения по умолчанию осторожно. Неверные значения параметров могут негативно повлиять на работу и надежность системы, срок службы аккумулятора, автономность системы

7.4.1 Контроль

ПРИМЕЧАНИЕ. После ввода нового параметра нажмите «Сохранить», чтобы записать данные, в противном случае будет сохранено предыдущее значение.

Это меню позволяет установить время и регион, изменить пароль, установить сетевой параметр Catena, установить датчик температуры и определить отображение сигналов тревоги.



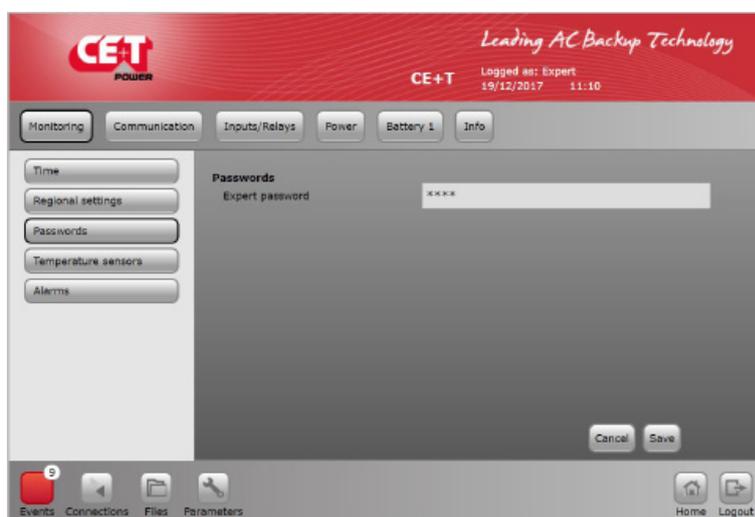
Time (Время)

- позволяет настраивать дату и время+.



Regional Settings (Региональные настройки)

- :Choose language (Выберите язык)
- Site name (Имя площадки): название предприятия;
- Location (Адрес): страна предприятия;
- Auto logout delay (отключит пользователя через определенные секунды)
- Keyboard layout (Раскладка клавиатуры)



Password (Пароль)

- выбор пароля. Внимательно прочтите раздел 5.1, стр. 18.



Temperature sensors (Датчики температуры)

Позволяет настроить датчик температуры для компенсации батареи или температуры окружающей среды.



Alarms (Будильники)

Разрешить включать и отключать будильники.

7.4.2 Communication (Коммуникация)



Network (Сеть)

Позволяет настроить параметры сети LAN

(Примечание: IP-адрес по умолчанию 192.168.0.2)



SNMP

Вы можете настроить все параметры, связанные с SNMP и Trap. Для получения дополнительной информации см. Раздел 10, стр«10. Конфигурация SNMP V1 и SNMP V3», стр. 43.

Примечание: настройка сети Catena обязательна для работы экрана.

Он должен быть в той же сети, что и T4S.



Modbus

Вы можете просмотреть настройки Modbus. Для получения дополнительной информации см. Раздел 11, стр«11. ModBus RTU», стр. 45.

7.4.3 Отображение цифровых входов и выходных реле

Inputs (Входы): отображение цифровых входов => отображение и присвоение имени для любого из 8 цифровых входов. По умолчанию входы DG1 и DG2 связаны, соответственно, с ручным байпасом, если есть, и с ограничителем перенапряжений, если есть.



Input labels (Метки ввода)

- Позволяет определить метку, которая будет использоваться для любого активированного цифрового входа.

Пример

- Метка 1: «Дверь открыта» будет сообщать о событии «Дверь открыта» каждый раз, когда цифровой вход 1 активен.

По умолчанию цифровой вход 1 назначен на «Ручной байпас» и Цифровой вход 2 назначается на «SPD защиты от перенапряжения», если он присутствует в системе.



Relay label (Метки реле)

Метки реле определяют, какой текст будет использоваться для выходных реле

Реле 1 и реле 2 зарезервированы для первостепенных (Major) и второстепенных (Minor) аварийных сигналов. Реле 3—8 можно свободно использовать для определения любых аварийных сигналов



Relays delay (Задержка реле)

Задержка реле определяет задержку в секундах с момента наступления события, по истечении которой реле меняет свой статус.

Может принимать значения в диапазоне от 2 до 60 с.



Relay mapping (Присвоение реле)

Позволяет присваивать разным реле разные аварийные сигналы.

Один аварийный сигнал можно присвоить нескольким реле.



Specific function (Специальная функция)

может использоваться для синхронизации времени контроллера Regasus посредством импульса на «цифровом входе 08».

Пожалуйста, свяжитесь с CE + T, если вы хотите узнать больше об этой функции.

7.4.4 Питание, настройка параметров

Меню Power (Питание) позволяет настраивать систему, вход переменного тока, аккумулятор постоянного тока, выход переменного тока и другое.



General

Чтобы настроить:

- резервирование
- Группы и фазы AC IN
- Группы и фазы AC OUT
- Функциональный режим SBP (включить / выключить)

AC out

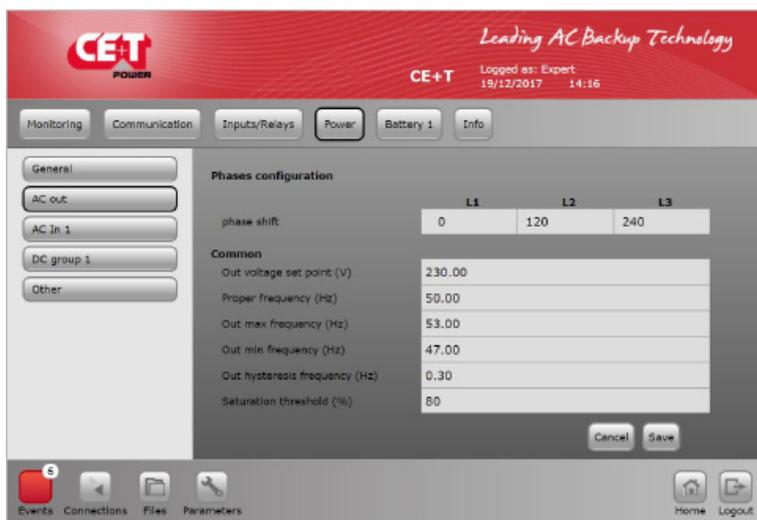
Чтобы настроить параметры выхода переменного тока

Последовательность фаз на выходе переменного тока и сдвиг фаз на выходе переменного тока.

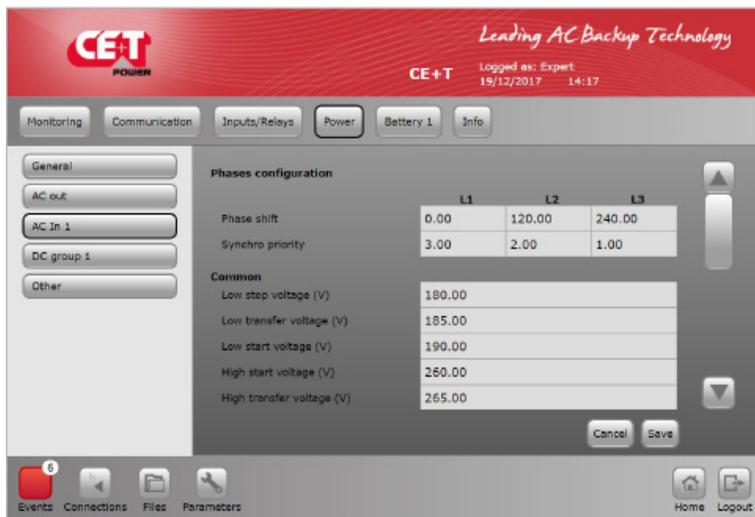
Номинальная выходная частота переменного тока. Если установлено иное, чем вход переменного тока, УСИЛЕНИЕ будет недоступно.

Предел частоты от 30 до 70 Гц.

Примечание. Параметр «Выходное напряжение», установленный по умолчанию на 230 В переменного тока, должен быть отрегулирован в соответствии с номинальным входным напряжением переменного тока. Это ограничит пусковой ток при работе в режиме интеллектуального байпаса и ручного байпаса.



Примечание. Необходимо соблюдать последовательность фаз между AC IN и AC Out. Неправильная последовательность фаз может повредить оборудование во время процедуры MBP.



AC In

Для настройки параметров входа переменного тока.

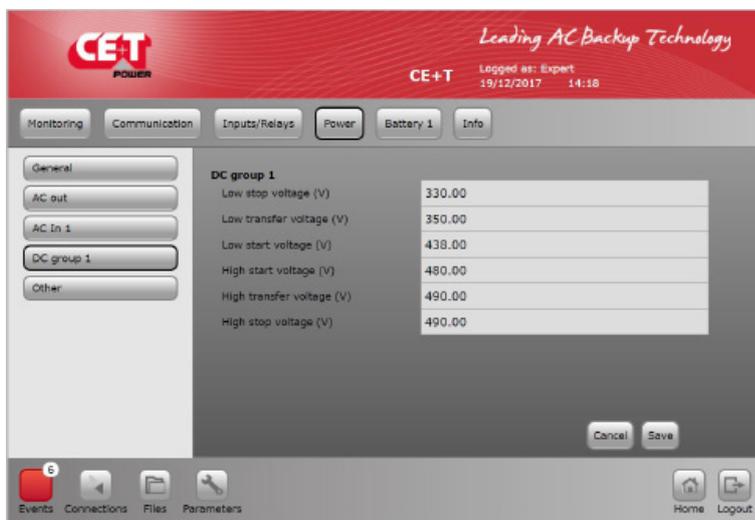
- Фазовый сдвиг (120 ° для 3 фаз)

- Приоритет синхронизации: определите, на какой фазе - если все присутствуют - модуль будет синхронизировать выход переменного тока.

- Низкое и высокое напряжение, определяемое для настройки минимальных и максимальных границ напряжения, от которых Flexa 200 - 400/400 будет переключаться на постоянный ток и наоборот.

DC group

Для определения минимального и максимального напряжения батареи для значения по умолчанию относятся к номинальной батарее 408 В постоянного тока (204 элемента).



Для настройки Параметра DC group 1.

Низкое и Высокое определяют напряжение для настройки минимальных и максимальных границ, от которых Flexa 200 - 400/400 ОСТАНОВИТСЯ, чтобы предохранить аккумулятор от глубокого разряда.

Нейтраль подключена: 1 означает, что выход переменного тока составляет 3x400 В переменного тока + нейтраль

0 означает, что выход переменного тока составляет 3x400 В переменного тока без нейтрали. Нагрузка трехфазная без нейтрали.

Примечание:

Если больше 1 батареи, то тогда будет 2 группы постоянного тока для батареи 1 и батареи 2.

По умолчанию значения конфигурации Flexa 200 - 400/400 перечислены на предыдущем экране.

Если это значение необходимо изменить, соблюдайте следующие правила:

(Количество ячеек x V с плавающей запятой на ячейку) = Vdc ref, значение по умолчанию описано в разделе 7.4.5, стр.

$V_{ref} = 204 * 2,27 = 463,1 \text{ В}$

$300\text{V} < V_{dc \text{ low stop}} \leq V_{dc \text{ low transfer}} < [20\text{V hysteresis}] < V_{dc \text{ low start}} < V_{dc \text{ ref}} < V_{dc \text{ high start}} < [10\text{V гистерезис}] <$

$V_{dc \text{ high transfer}} \leq V_{dc \text{ high stop}} < 495\text{V}$

Несоблюдение приведенных выше правил приведет к тому, что параметры не будут приняты.

Мы рекомендуем действовать, как показано ниже (соблюдайте последовательность):

Для определения нового значения низкого начального напряжения, низкого напряжения передачи, низкого напряжения останова и сохранения.

Чтобы определить новое значение для элементов батареи, напряжения холостого хода, емкости, ограничения тока в разделе 7.4.5, стр. 36, и сохранить.

Чтобы определить новое значение для высокого начального напряжения, высокого напряжения передачи, высокого напряжения останова и сохранить.

Тип и емкость АККУМУЛЯТОРА. Ввод данных для регулировки зарядного напряжения, коэффициента компенсации T° и диапазона компенсации T° , в котором применяется компенсация.

Другое

- Перераспределение по источнику: от 0 до 100% для определения соотношения между входом переменного тока и батарей.
 - 0% - вход переменного тока в качестве основного источника.
 - 100% - Батарея как основной источник.
- Время коммутации: определите продолжительность перехода от постоянного тока к переменному току.
- Скорость синхронизации: определение скорости для синхронизации (0 - значение по умолчанию).
 - Быстрая синхронизация: - 2
 - Медленная синхронизация: +2
- Повторная подача переменного тока: можно выбрать «Включить» или «Отключить». Если на выходной стороне присутствует какая-либо рекуперативная мощность, она будет возвращена на вход переменного тока.
- Vout min ovrl too long: для определения значения до появления сигнала тревоги при превышении нагрузки.
- Delay ovrl too long: определить тайм-аут для генерации аварийного сигнала перегрузки.
- Симистор включен: чтобы определить функцию BOOST, можно включить или отключить.
 - **Включить Boost:** Если Flexa 200 - 400/400 и SBP имеют один и тот же источник переменного тока.
 - **Отключить Boost:** Если Flexa 200 - 400/400 и SBP имеют два разных источника переменного тока.



7.4.5 Аккумулятор 1 и аккумулятор 2

Внимание!!!

Конфигурация аккумулятора чрезвычайно важна. Необходимо ввести правильное значение для аккумулятора. Эти параметра определяют:

- напряжение плавающего заряда;
- напряжение быстрого/выравнивающего заряда (если активно);
- ограничение по силе тока для защиты аккумулятора от перезаряда;
- прогнозирование емкости аккумулятора при проведении испытания аккумулятора.

Неправильное значение повлияет на работу системы и может сократить срок службы аккумулятора.



General

Примечание. Соберите аккумулятор. Обратитесь к производителю батареи для получения подробной информации.

Flexa 200 - 400/400 всегда требует четного числа, так как есть средняя точка. Идеально 204 элемента (2 В) мин. 180 макс. 228.

Плавающее напряжение на ячейке V при 20 °C

Максимальный ток зарядки. Никогда не превышайте C10 / 4

Емкость ячеек. Если несколько групп, то умножьте емкость ячеек на количество групп.



Temperature

Компенсация

Введите значение рекомендованное мВ / °C

Min: с того места, где начинается компенсация

Max: от точки остановки компенсации



Test

Для настройки параметров теста батареи Мощность, продолжительность и остановка напряжения.

Автоматический тест для определения периодичности теста



Boost

Чтобы настроить Boost, сначала включите его, затем настройте параметр

Напряжение на элемент (от производителя)

Boost может быть активировано по значению напряжения: Пуск напряжения. После разряда ниже установленного значения вольт на элемент будет активирован Boost или если

Boost может быть активировано при значении зарядного тока.

Boost можно активировать периодически.

Boost останавливаться всегда, если продолжительность превышает значение Stop (в секундах).



Alarms

Cell Low voltage : аварийный сигнал об окончании автономной работы. Flexa 200 - 400/400 скоро отключится из-за LVD

Low Pre alarm : предварительное уведомление о низком напряжении батареи

Autonomy pre-alarm : Сустановите % доступной емкости после срабатывания сигнализации.

Аварийный сигнал оставшейся емкости в % доступной автономии

7.4.6 Информация



Info

Предоставьте информацию о T4S

Серийный номер

Версия ПО

Версия интерфейса

Версия загрузчика

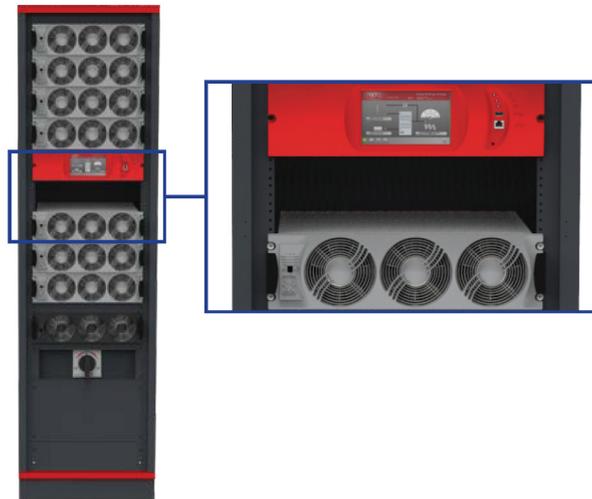
MAC-адрес

8. Замена модуля Flexa 200/интеллектуального байпаса (SBP) и Вентилятора

8.1 Замена модуля Flexa 200/интеллектуального байпаса (SBP)

Предупреждение:

перед тем как задвинуть модуль в кабинет, удостоверьтесь, что ни посторонние предметы, ни кабели от модуля мониторинга Catena или другие кабели не препятствуют его движению.



Шаг 1: Вставьте модуль в кабинет.

Шаг 2: С помощью ручки на передней панели модуля уверенно вдвиньте модуль внутрь до тех пор, пока он не встанет на свое место.



Вставьте модуль



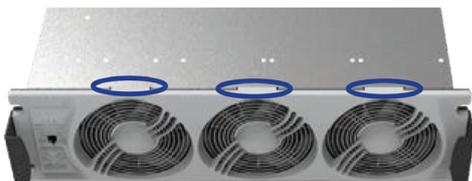
Уверенно вдвигайте

8.2 Замена вентилятора

Предварительный аварийный сигнал вентилятора FAN life elapse (Срок службы ВЕНТИЛЯТОРА истек) настроен на значение 5 лет. Чтобы напомнить о FAN life elapse (Срок службы ВЕНТИЛЯТОРА истек), на экране Catena будет сгенерировано событие.

Чтобы заменить вентиляторный узел Flexa 200, выполните следующие действия:

1. Закажите и получите сменный вентиляторный узел Flexa 200, который представляет собой металлическую переднюю пластинку с уже закрепленными на ней тремя новыми вентиляторами (T451030001).
2. Снимите модуль с системы и оставьте его минимум на пять минут, прежде чем приступить к выполнению работ.
3. Снимите переднюю красную пластиковую крышку, для этого откройте все пять защелок (3 защелки сверху и 2 защелки снизу) на модуле.
4. Снимите вентиляторный узел Flexa 200 (передняя металлическая пластина), для этого вывинтите восемь винтов.



Шаг 3



Шаг 4

5. Отсоедините проводку вентилятора от клемм модуля.
6. Снимите плату с мнемосхемой и лист лавсановой пленки с вентиляторного узла Flexa 200, для этого вывинтите четыре винта.



Шаг 5



Шаг 6

7. Возьмите новый вентиляторный узел Flexa 200 (T451030001).
8. Прикрепите плату с мнемосхемой на новый вентиляторный узел Flexa 200 с помощью четырех винтов, см. рисунок к шагу 6.
Примечание. Установите плату с мнемосхемой и лист лавсановой пленки в точности в то же положение, что и раньше, и после этого затяните винты.
9. Подсоедините проводку вентилятора от вентиляторного узла Flexa 200 к клеммам модуля, см. рисунок к шагу 5.
10. Установите вентиляторный узел Flexa 200 обратно на место, закрепив его восемью винтами, см. рисунок к шагу 4.
11. Установите на место переднюю серую пластиковую крышку и убедитесь, что все пять защелок надлежащим образом закрыты, см. рисунок к шагу 3.
12. Вставьте модуль в систему.
13. После запуска модуля откройте счетчик вентилятора с помощью T4S/Catena и сбросьте его (см. стр. 22).

9. Диапазоны заводских значений и значения по умолчанию

Пункт подменю	Программируемый диапазон	Значения по умолчанию 408 В пост. тока
Float (FL) Voltage [Напряжение плавающего заряда (FL)]	408 – 490	463 В пост. тока
Equalize (BOOST) Voltage [Напряжение выравнивающего/быстрого заряда (BOOST)]	408 – 490	480 В пост. тока (2,35 В/ячейка)
Test Batterie (BT) Voltage [Напряжение испытания аккумулятора (BT)]	315 – 490	391 В пост. тока
Battery current limit (Предельное значение силы тока аккумулятора)	0-1000	= C10/5 (емкость аккумулятора / 5)
Battery in discharge (Аккумулятор в режиме разряда)	315 – 490	430 В пост. тока
Battery Low 1 alarm (Аварийный сигнал низкого уровня заряда аккумулятора 1)	315 – 490	360 В пост. тока
Battery Low high (Верхняя граница низкого уровня заряда аккумулятора)	315 – 490	340 В пост. тока
System Saturation alarm (Аварийный сигнал по насыщению системы)	0 – 100	80%
Equalize Timeout (Таймаут выравнивающего заряда)	0 - 48	24 ч
Test Batterie Duration (Продолжительность испытания аккумулятора)	0-8	8.0 ч

Пункт подменю	Программируемый диапазон	Значения по умолчанию
Subnet Mask (Маска подсети)	Н/Д	255.255.255.0
Adress IP T4S (IP-адрес T4S)	Н/Д	192.168.0.2

9.1 Определения

AC	Переменный ток
DI	Цифровой вход
ALCO	Отключение сигнала тревоги
BCT	Прерывание тока от аккумулятора
BDT	Испытание аккумулятора на разряд
BOD	Аккумулятор в режиме разряда
BT	Испытание аккумулятора (режим)
CAN	Controller Area Network (сеть контроллеров)
DC	Постоянный ток
DOD	Глубина разряда
EQ	Выравнивающий (режим или напряжение заряда)
FL	Плавающий (режим или напряжение заряда)
GUI	Графический интерфейс пользователя
IP	Internet Protocol
LCD	ЖК-дисплей
LED	Светодиод
LVA	Аварийный сигнал по низкому напряжению
LVC	Подключение по низкому напряжению
LVD	Отключение по низкому напряжению
MAC	Media Access Control; например, MAC-адрес
MIB	Информационная база управления
OVP	Защита от перенапряжения
PPP	Point to Point Protocol
RAS	Сервер удаленного доступа
SCI	Асинхронный интерфейс обмена данными
SNMP	Simple Network Management Protocol
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
Trap	Уведомление о событии, трэп

10. Конфигурация SNMP V1 и SNMP V3

Теперь для контроллера T4S и дисплея Catena доступен протокол SNMP.

На контроллере T4S доступен SNMPv1. База MIB, реализованная в SNMP-агенте T4S, представляет собой стандартную MIB для ИБП согласно RFC1628.

Дисплей Catena теперь содержит прокси-агент для взаимодействия SNMPv1 и SNMPv3.

Главным отличием между SNMPv1 и SNMPv3 является добавление защищенного соединения в SNMPv3.

10.1 Конфигурация SNMPv1

Конфигурацию агента SNMPv1 см. Parameters (Параметры) > Monitoring (Контроль) > Network (Сеть).

Конфигурацию порта ETH см. в разделе, посвященном сетевым настройкам T4S:

- IP-адрес;
- маска подсети;
- шлюз.

Конфигурацию SNMP-агента см. в разделе, посвященном настройкам SNMP для T4S:

- IP-адреса приемников трэпов. Можно настроить до 5 приемников трэпов;
- обратите внимание на то, что используются порты 161 и 162 (для трэпов). Настройка недоступна.

10.2 MIB SNMPv1 (RFC1628)

MIB представляет собой стандартную базу MIB для ИБП согласно RFC1628.

Значение термина «входные линии»: входные линии — это группы входов переменного тока, существующие в веб-интерфейсе T4S. В трехфазной системе имеется 3 входных линии, по одной на каждую фазу.

Значение термина «выходные линии»: выходные линии — это группы выходов переменного тока, существующие в веб-интерфейсе T4S.

В T4S не реализованы следующие функции MIB ИБП:

- Перезаписываемые записи. Имеющаяся база MIB доступна только для чтения. Редактировать записи можно только через веб-сервер. По этой причине раздел upsConfig (Конфигурация ИБП) также доступен только для чтения.
- Значения байпаса. Поскольку в T4S отсутствуют средства контроля устройств байпаса, то в MIB недоступны измерения байпаса. Впрочем, можно определить, что система переключилась в ручной байпас, прочитав значение Output Source (Источник выходного сигнала) на ИБП (OID .1.3.6.1.2.1.33.1.4.1).
- Хорошо известные проверки. Доступно только стандартное испытание аккумулятора. В настоящее время в T4S не реализованы никакие другие испытания и проверки.

Все остальные функции, которые определены в RFC1628 и не указаны в списке выше, доступны.

10.3 Конфигурация SNMPv3

Для работы с SNMPv3 требуется дисплей Catena. Дисплей Catena можно использовать как прокси-агент между SNMPv1 и SNMPv3.

Конфигурация дисплея Catena определяется контроллером T4S.

В веб-интерфейсе T4S перейдите в Parameters (Параметры) > Monitoring (Контроль) > Network (Сеть).

См. раздел, посвященный сетевым настройкам Catena:

Задайте IP-адрес, маску подсети и шлюз для локальной сети.

Установите опцию bridge enable (включить мост). По умолчанию оба порта ETH устройства Catena находятся в одной LAN (локальной сети). Если мост отключен, то каждый порт находится в независимой LAN.

Если мост отключен, задайте IP-адрес, маску подсети и шлюз для внешней сети.

Если мост отключен, то крайний снаружи порт ETH подключен к локальной сети, а крайний изнутри порт ETH подключен к внешней сети. Устройство T4S должно находиться в локальной сети.

Обратите внимание на то, что в агенте SNMPv1 и веб-сервере T4S нет функций защиты. Чтобы обеспечить защищенное соединение, настоятельно рекомендуется использовать только интерфейс SNMPv3 (устройство T4S в локальной сети и мост отключен).

См. раздел, посвященный настройкам SNMP устройства Catena:

Можно настроить контекст SNMPv3.

Можно настроить группы (community) для агента SNMPv1. Не используется, поскольку группы в агенте T4S не настраиваются (по умолчанию public, общее коллективное имя).

Можно настроить трех пользователей:

- Read-only user (Пользователь с правами только на чтение). Аутентификация и шифрование отсутствуют. Не требуется указывать никакие другие параметры, кроме имени пользователя.
- NoPriv user (Пользователь без привилегий). Для этого пользователя используется аутентификация, но не применяется шифрование. Нужно выбрать протокол аутентификации (MD5 или SHA). Нужно настроить пароль для аутентификации.
- Priv user (Привилегированный пользователь). Для этого пользователя используется и аутентификация, и шифрование. Нужно выбрать протокол аутентификации (MD5 или SHA). Нужно настроить пароль для аутентификации. Нужно выбрать протокол шифрования (DES или AES). Нужно настроить ключ шифрования.
- Можно полностью отключить пользователей, если оставить имя пользователя пустым.

Для каждого пользователя необходимо настроить OID (идентификатор объекта) для базы.

Можно настроить один приемник трэпов:

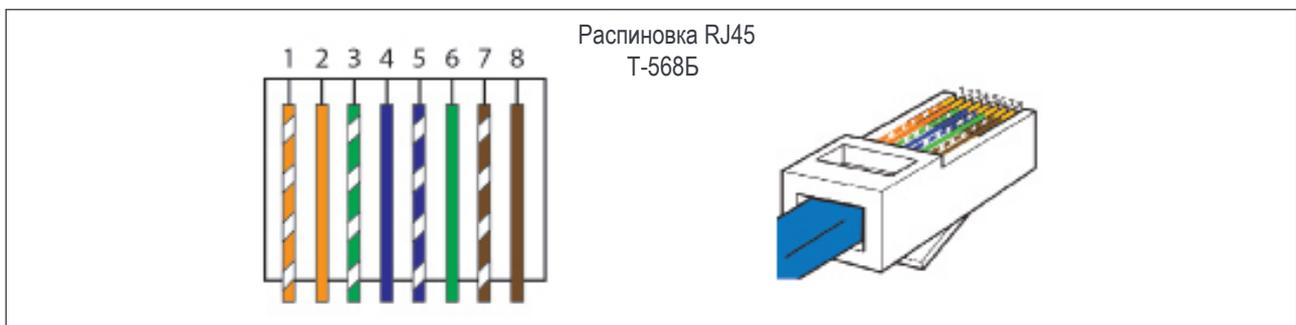
- IP-адрес приемника трэпов;
- идентификатор обработчика;
- уровень защиты. Можно настроить, будет ли трэп использовать и аутентификацию, и шифрование, или только аутентификацию, или ничего из перечисленного;
- пароль для аутентификации трэпа. Требуется только в том случае, если в опциях уровня защиты включена аутентификация;
- протокол аутентификации трэпа (MD5 или SHA). Требуется только в том случае, если в опциях уровня защиты включена аутентификация;
- ключ шифрования для трэпа. Требуется только в том случае, если в опциях уровня защиты включено шифрование;
- протокол шифрования трэпа (DES или AES). Требуется только в том случае, если в опциях уровня защиты включено шифрование;

11. ModBus RTU

T4S может выполнять функции ведомого устройства в протоколе ModBus RTU с различными скоростями передачи данных и возможностями настройки. Порт ModBus не позволяет производить никаких действий над системой; он служит исключительно для задач контроля.

11.1 Физическое подключение

Для получения доступа к ModBus нужно подключить порт RJ45, имеющий маркировку RS485 на контрольном блоке T4S. Разводка контактов RJ45 приводится ниже:



- | | | | |
|-------------------|-------------|---------------------|---------------|
| 1. Белый Апельсин | 2. Апельсин | 3. Белый Зеленый | 4. Синий |
| 5. Белый Синий | 6. Зеленый | 7. Белый Коричневый | 8. Коричневый |

Примечание. Цвета проводов не имеют значения и могут отличаться, однако необходимо удостовериться перед обжатием, что провода расположены правильно.

- Контакт 4 = D1
- Контакт 5 = D0
- Контакт 8 = общий (ЗЕМЛЯ)

11.2 Конфигурация

Настройку конфигурации ведомого устройства ModBus можно произвести из пользовательского интерфейса, для этого нужно открыть меню *Parameters (Параметры)*, вкладку *Monitoring (Контроль)*, подменю *ModBus*.



- Ведомое устройство ModBus может быть либо *enabled* (включено), либо *disabled* (выключено).
- Адрес ведомого устройства может изменяться в пределах от 1 до 247. Значение по умолчанию: 1.
- Поддерживаются такие скорости передачи данных в бод: 9600, 19 200, 38 400, 115 200 или 460 800. Значение по умолчанию: 19200.
- Проверка четности может принимать значения *none* (нет), *even* (четный) или *odd* (нечетный). Значение по умолчанию: *even* (четный).
- Стоповых битов может быть 1 или 2. Значение по умолчанию: 1.
- Конфигурация будет применена после нажатия кнопки *save* (сохранить).

Параметры версий таблиц гарантируют, что заказчик может использовать любую желаемую версию таблиц modbus. Первый выпуск основан на версии таблицы 1.

11.3 Таблицы

Данные организованы в таблицы, которые описываются в другом документе, который называется T4S_Flexa 200_ModBus_Tables.pdf

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Управление аккумулятором с помощью технологии Flexa 200 и контроллера T4S V2

1.1. Введение

Аккумулятор является критически важным компонентом ИБП. Многие производители предлагают электронные узлы с высокими рабочими характеристиками, но часто забывают предусмотреть эффективное и надежное управление аккумуляторами.

Аккумуляторная батарея отличается хрупкостью и нуждается в соблюдении надлежащих условий во время заряда и разряда. В этом документе предлагается обзор способов, которыми в TSI и Flexa 200 осуществляется управление аккумуляторами, продлевается их срок службы и предотвращается возможный тепловой разгон.

1.2. РЕЖИМ заряда и разряда аккумулятора CE+T

Задачей зарядного устройства является пополнение емкости заряда аккумулятора. Предусматриваются и многие другие функции, которые упрощают работу с зарядным устройством или обеспечивают защиту заряжаемого аккумулятора. Эти встроенные защитные функции существенно продлевают срок службы аккумулятора или, что вернее, не допускают его преждевременной поломки

Технология TSI предусматривает следующие функции:

- более высокие уровни силы тока для уменьшения времени заряда (если считать, что аккумулятор поддерживает заряд при повышенной силе тока);
- предельные значения по напряжению, силе тока и таймауты, призванные снизить образование газа в конце заряда и не допустить высыхания электролита;
- модифицированные предельные значения напряжения и силы тока как функции от температуры, позволяющие снизить образование газа и уменьшить повреждение электродов;
- режим быстрого заряда или выравнивающего заряда для периодического выравнивания напряжений между блоками аккумуляторной батареи.

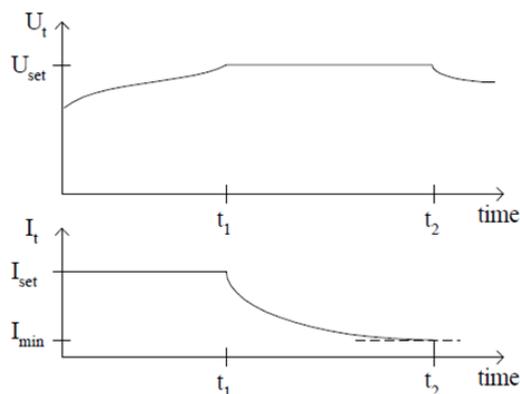
Рабочие режимы аккумулятора Flexa 200 CE+T с контроллером T4S описываются ниже

1.2.1 РЕЖИМ 1. БЫСТРЫЙ/ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД

Этот режим активируют и настраивают в соответствии с данными об аккумуляторе, полученными от производителя.

Алгоритм CCCV (постоянный ток, постоянное напряжение) служит для обеспечения быстрого заряда. В идеальном случае восстановление 80% емкости аккумулятора происходит максимум за 8 часов. В этом режиме используется уровень напряжения U_{set} (заданное напряжение), связанный с предельной силой тока

Рис. 1. Типовая кривая заряда в зависимости от времени для напряжения и для силы тока



Алгоритм РЕЖИМА 1 может срабатывать по одному из следующих параметров:

- срабатывание по напряжению пуска: РЕЖИМ 1 активируется, когда напряжение аккумулятора опускается ниже заранее заданного уровня;
- срабатывание по силе тока пуска: РЕЖИМ 1 активируется, когда сила тока аккумулятора опускается ниже заранее заданного значения;
- срабатывание по периоду пуска: РЕЖИМ 1 активируется на периодической основе в соответствии с заранее заданным значением;
- ручной пуск: РЕЖИМ 1 активируется вручную из меню графического интерфейса пользователя.

В режиме 1 температурная компенсация отключена.

Алгоритм РЕЖИМА 1 может отключаться по одному из следующих параметров:

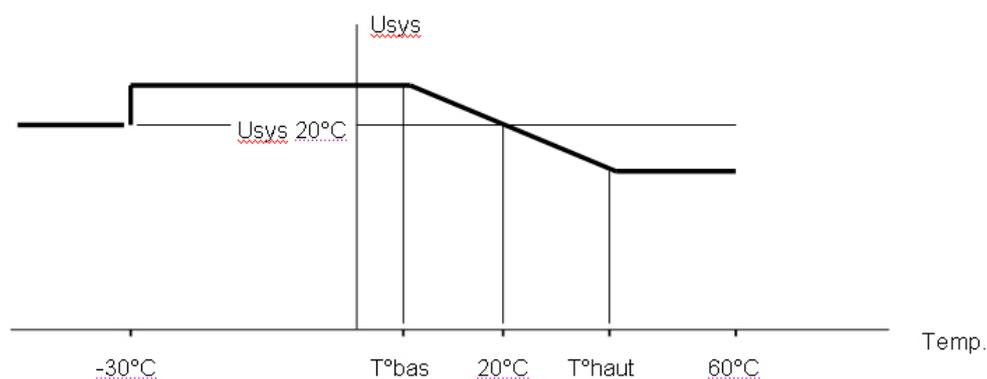
- срабатывание по силе тока остановки: РЕЖИМ 1 прекращается, когда напряжение аккумулятора опускается ниже заранее заданного уровня в течение минимум 5 минут в РЕЖИМЕ 1 (во избежание циклического пуска-остановки);
- срабатывание по продолжительности: РЕЖИМ 1 прекращается по истечении 1—48 ч (РЕЖИМ 1 обязательно активен).

Примечание. Если прекращение РЕЖИМА 1 по продолжительности произойдет до того, как будет достигнута сила тока остановки, то будет сгенерирован аварийный сигнал, поскольку аккумулятор нуждается в проверке.

- срабатывание по периоду пуска: РЕЖИМ 1 активируется на периодической основе в соответствии с заранее заданным значением.
- в системе появился аварийный сигнал: РЕЖИМ 1 будет отключен в случае появления аварийного сигнала;
- остановка вручную: РЕЖИМ 1 будет ОСТАНОВЛЕН вручную из меню графического интерфейса пользователя.

1.2.2 РЕЖИМ 2. ПЛАВАЮЩИЙ ЗАРЯД

Это нормальный рабочий режим, который призван поддерживать аккумулятор в заряженном состоянии. Этот режим включен по умолчанию.



В РЕЖИМЕ 2 напряжение заряда адаптируется (при условии, что данный функционал включен в конфигурации) в соответствии с температурой. Использование кривой ниже

$T^{\circ}\text{ bas}$ (нижняя температура) и $T^{\circ}\text{ haut}$ (верхняя температура) являются настраиваемыми параметрами.

Примечание. Если датчик температуры был отсоединен или неисправен, то напряжение вернется обратно к значению, соответствующему температуре 20°C . Будет сгенерирован аварийный сигнал $T^{\circ}\text{ sensor fail}$ (Отказ датчика температуры).

1.2.3 РЕЖИМ 3. Разряд

Режим разряда активируется, когда из аккумулятора отбирается энергия и подается в инвертор постоянного тока в переменный ток на каждом модуле.

В этом режиме контрольный блок T4S отправляет на модуль Flexa 200 значение напряжения и значение силы тока. В случае отказа входа переменного тока на одном из модулей это помогает брать питание от источника постоянного тока и направлять его через другой модуль во избежание разряда аккумулятора и с целью гарантирования непрерывности питания нагрузки переменного тока.

Доступны следующие аварийные сигналы и таймауты:

- Ubat<Ufloat (напряжение аккумулятора ниже напряжения плавающего заряда);
- BAT cell V low (низкое напряжение в ячейке аккумулятора);
- BAT end of autonomy (конец автономной работы аккумулятора);
- BAT discharge time out (таймаут разряда аккумулятора) — аккумулятор находится в режиме разряда более xx минут;
- V BAT stop (остановка аккумулятора по напряжению): Flexa 200 прекратит работу, чтобы не допустить глубокий разряд.

Примечание. Во время разряда T4S записывает значения разряда аккумулятора.

1.2.4 РЕЖИМ 4. ИСПЫТАНИЕ АККУМУЛЯТОРА

Испытание аккумулятора — это полезная функция, позволяющая получить надежную информацию о состоянии и емкости аккумулятора.

Рекомендуется периодически проводить испытания аккумулятора, однако еще важнее проводить их в одинаковых условиях, чтобы получить сравнимые данные за годы эксплуатации аккумулятора.

Условия пуска ИСПЫТАНИЯ АККУМУЛЯТОРА:

- вручную;
- срабатывание по периоду пуска: укажите день недели, в который должно выполняться периодическое испытание, а также количество недель, которое должно пройти между 2 испытаниями.

Примечание. Периодическое испытание запускается только при условии отсутствия разряда в течение последних 96 ч перед испытанием, чтобы гарантировать одинаковые условия пуска для каждого испытания.

Условия остановки ИСПЫТАНИЯ АККУМУЛЯТОРА:

- срабатывание по продолжительности: всегда активно. Определите максимальную продолжительность испытания;
- срабатывание по напряжению: испытание прекращается, когда напряжение аккумулятора достигает заранее заданного значения;
- в системе появился аварийный сигнал:
 - отказ входа переменного тока;
 - отказ модуля;
 - слишком низкое напряжение аккумулятора;
 - перегрузка системы;
- вручную через меню графического интерфейса пользователя.

Примечание. Во время испытания аккумулятора или в режиме разряда записываются следующие данные.

НАЧАЛО ИСПЫТАНИЯ x АККУМУЛЯТОРА + дата и время

КОНЕЦ ИСПЫТАНИЯ x АККУМУЛЯТОРА + дата и время

Для каждого изменения в 1 В постоянного тока записывается следующее:

- время в секундах;
- напряжение аккумулятора;
- сила тока аккумулятора;
- температура аккумулятора.

КОНЕЦ ИСПЫТАНИЯ АККУМУЛЯТОРА + дата + время, НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА, температура + УДАЧНО, НЕУДАЧНО

НАЧАЛО РАЗРЯДА x АККУМУЛЯТОРА + дата и время

КОНЕЦ РАЗРЯДА x АККУМУЛЯТОРА + дата и время

Для каждого изменения в 1 В постоянного тока записывается следующее:

- время в секундах;
- напряжение аккумулятора;
- сила тока аккумулятора;
- температура аккумулятора.

КОНЕЦ РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРА + дата + время, НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА, температура

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Ручной байпас (MBP) Flexa 200

Данный документ предлагает рекомендации для заказчиков по реализации, сборке, прокладке проводки и испытанию внешних ручных байпасов для модульных ИБП Flexa 200 CE+T с контрольными блоками T4S.

Этот документ не рассматривает ручные байпасы, которыми оснащаются поставляемые CE+T шкафы.

2.1. Введение

Ручной байпас, который также называют служебным байпасом, служит для полного обхода модульной системы ИБП Flexa 200 и интеллектуального байпаса (SPB) в следующих целях:

- для проведения технического обслуживания оборудования;
- для внешнего обхода установки ИБП, позволяющего снять оборудование.

2.2. Принципы работы

Ручной байпас (MBP) представляет собой переключатель «с замыканием перед размыканием», служащий для ручного переключения установки в режим байпаса.

MBP может принимать 3 положения:

OFF (ВЫКЛ.) или NORMAL (Нормальный режим):

MBP не включен (ВЫКЛ.), и ИБП подает питание на критически важную нагрузку в нормальном режиме;

INTERIM (Промежуточный) или TRANSFER (Переключение):

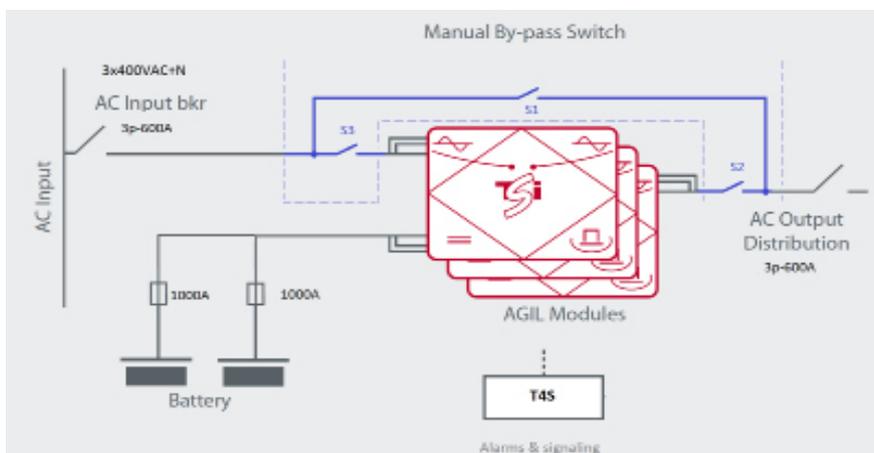
MBP находится во временном промежуточном положении, когда питание на нагрузку переменного тока подается через ручной байпас. ИБП Flexa 200 находится в режиме запуска и еще не подключился к выходу переменного тока;

ON (ВКЛ.) или BY PASS (Режим байпаса):

MBP включен, питание нагрузки переменного тока осуществляется от входа переменного тока, модули ИБП выключены.

Внимание! Если MBP включен, то подключение нейтрали не разделено гальванически и не является беспотенциальным.

Схема проводки MBP



NORMAL (Нормальный режим) или OFF (ВЫКЛ.):

S1 разомкнут, S2 и S3 замкнуты;

INTERIM (Промежуточный) или TRANSFER (Переключение):

S1 замкнут;

S2 и S3 могут находиться в РАЗОМКНУТОМ или ЗАМКНУТОМ положении в зависимости от этапа процедуры ручного переключения в режим байпаса.

Примечание. Это положение является лишь временным.

Оно служит, чтобы дать модулям возможность запуститься и синхронизироваться со входом переменного тока.

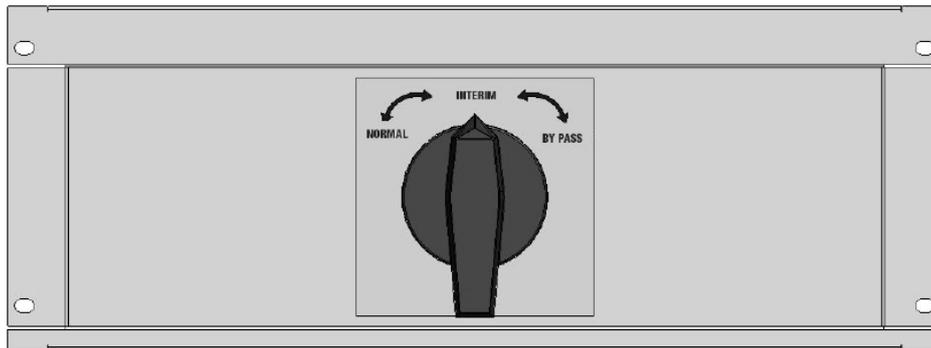
Пользователю не следует оставлять байпас в положении INTERIM (Промежуточное положение).

BY-PASS (Режим байпаса) или ON (ВКЛ.):

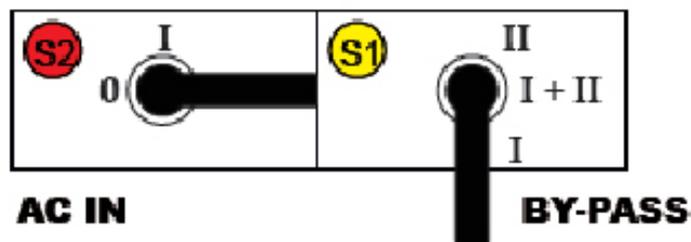
S1 замкнут. S2 и S3 разомкнуты.

2.3. Знакомство

Ручной байпас может предлагаться в 2 исполнениях:



1. поворотный переключатель для Flexa 200 60 кВА и Flexa 200 160 кВА;

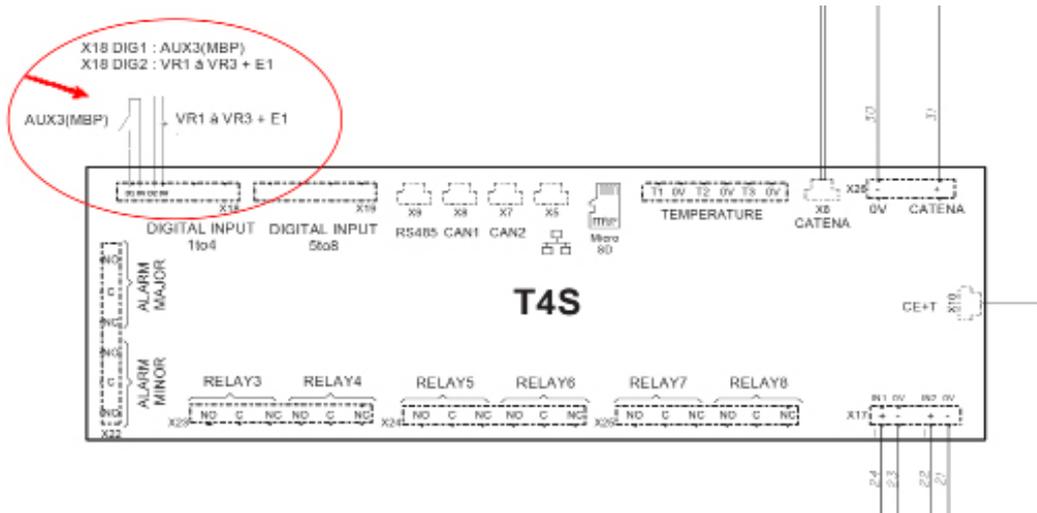


2. 2 (два) силовых выключателя снаружи шкафа Flexa 200 для мощности свыше 160 кВА.

Для ознакомления с более подробными процедурами см. руководство по монтажу Flexa 200.

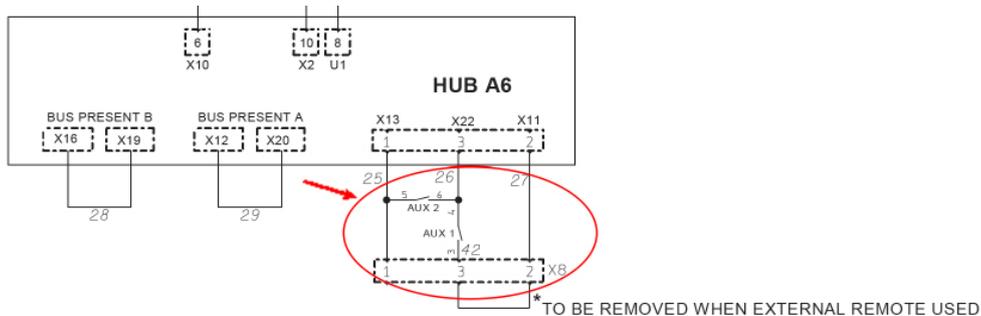
2.4. Подключение МВР

Оба решения (поворотный байпас и отдельные выключатели) должны иметь вспомогательные контакты, которые нужно подключить к контрольному блоку, как описано ниже и как показано на чертеже в приложении.



Аux 3 (вспомогательный контакт 3 от переключателя байпаса): подает входной сигнал на контроллер, означающий, что МВР включен.

Аux 1 (вспомогательный контакт 1 входа переменного тока) и Аux 2 (вспомогательный контакт 2 от переключателя байпаса):



- Выключает модули Flexa 200 после включения МВР.
- Дает включиться модулям Flexa 200 после перевода МВР в положение INTERIM (Промежуточное положение).

Примечание:

Параметр «Выходное напряжение», установленный по умолчанию на 230 В переменного тока, должен быть отрегулирован в соответствии с номинальным входным напряжением переменного тока. Это ограничит пусковой ток при работе в режимах интеллектуального байпаса и ручного байпаса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Интеллектуальный байпас Flexa 200 (SBP)

Данный документ предлагает рекомендации для заказчиков по реализации, сборке, прокладке проводки и испытанию интеллектуальных байпасов для модульных ИБП Flexa 200 CE+T с контрольными блоками T4S.

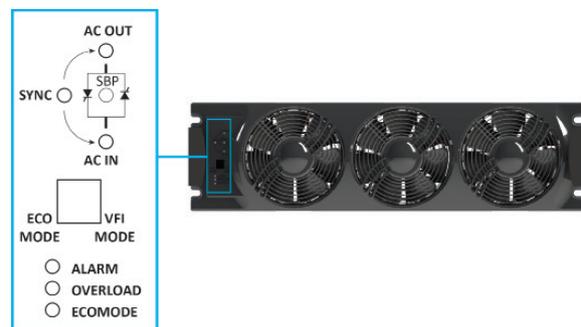
Примечание: SBP устанавливаются и эксплуатируются на системах, где используется Flexa 200.

Внимание: если Flexa 200 и SBP имеют два разных источника входного сигнала, необходимо обязательно отключить функцию Boost. См. Параметр «Симистор включен» в разделе «Другое», стр. 35.

3.1. Введение

Интеллектуальный байпас служит для полного обхода модульной системы ИБП Flexa 200 в следующих целях:

- SBP переключит нагрузку на байпас без прерывания.
- для проведения технического обслуживания оборудования;
- для внешнего обхода установки ИБП, позволяющего снять оборудование.



3.2. Принципы работы

SBP может принимать два положения:

OFF (ВЫКЛ.) или NORMAL (Нормальный режим):

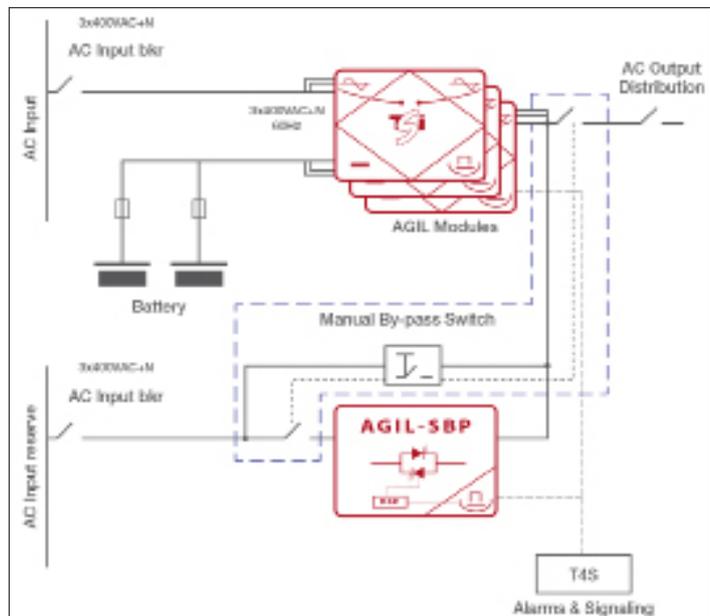
SBP не включен (ВЫКЛ.), и ИБП подает питание на критически важную нагрузку в нормальном режиме;

ON (ВКЛ.) или BY PASS (Режим байпаса):

SBP включен, питание нагрузки переменного тока осуществляется от входа переменного тока, модули ИБП выключены.

Внимание! Если SBP включен, то подключение нейтрали не разделено гальванически и не является беспотенциальным.

Примечание. Параметр «Выходное напряжение», установленный по умолчанию на 230 В переменного тока, должен быть отрегулирован в соответствии с номинальным входным напряжением переменного тока. Это ограничит пусковой ток при работе в режимах интеллектуального байпаса и ручного байпаса.

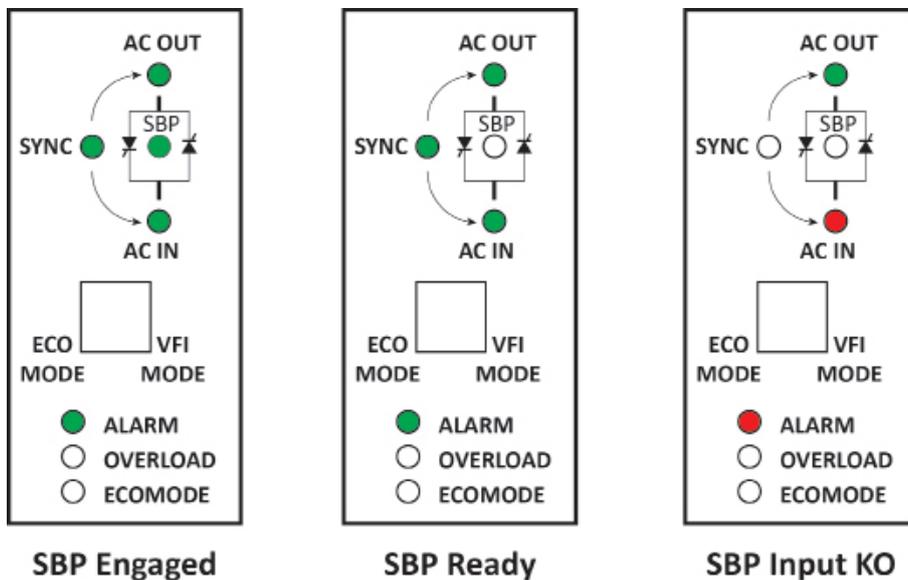


3.3. Светодиодная индикация SBP

Светодиоды SBP показывают состояние входа переменного тока, выхода переменного тока, синхронизации, SBP, аварийные сигналы, перегрузку и работу в экорезиме.

На рисунках ниже показан вид светодиодных индикаторов для следующих состояний:

- SBP включен;
- SBP готов;
- вход SBP не OK.



3.4. Подбор автоматических выключателей SBP

Выбор автоматических выключателей перед SBP и после него зависит от количества модулей Flexa 200, установленных в системе.

Модель		Flexa 60	Flex 160	Flexa 200	Flexa 380	Flexa 580
Мощность	Макс. мощность (кВА)	60 кВА	160 кВА	200 кВА	380 кВА	580 кВА
	Емкость каждого модуля Flexa 200	20 кВА				
	Емкость каждого модуля SBP	200 кВА				
	Максимальная мощность системы SBP (кВА)	1 x 200 кВА			2 x 200 кВА	3 x 200 кВА
Вход/выход переменного тока	Номинальный ток (А)	90	231	289	552	842
	Автоматический выключатель / предохранитель (А)	125	315	400	630	1250
	Кабель, мм ²	35	95	150	2 x 150	3 x 150
Защитное заземление PE	Кабель, мм ²	35	95	150	2 x 150	3 x 150

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Сигнализация T4S

4.1. Аварийные сигналы: T4S

Это список аварийных сигналов, выдаваемых контроллером. Остальные аварийные сигналы выдаются модулями напрямую (см. Таблицу аварийных сигналов Flexa 200 и документ OCA). Контроллер может генерировать аварийные сигналы, относящиеся к системе, модулям Flexa 200 или самому себе. Аварийные сигналы, относящиеся к Flexa 200, будут рассматриваться как системные, если аварийный сигнал модуля присутствует на всех Flexa 200.

Каждый сигнал тревоги имеет уровень приоритета. Уровень может быть {отключен, событие, второстепенный, большой}. Если уровень можно настроить в пользовательском интерфейсе, то он помечен как «отображаемый», пожалуйста, обратитесь к последней таблице для стандартного сопоставления.

Мониторинг сигналов тревоги				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание / Возможное действие
224	MBP engaged	Назначаемый	/	Система находится в ручном байпасном режиме. Отключить MBP для восстановления нормального режима
225	Surge arrester	Назначаемый	/	Срабатывание защиты от перенапряжения. Проверить и заменить устройство защиты от перенапряжения
226	Redundancy lost	Назначаемый	/	Определенная избыточность для группы потеряна. Согласно конфигурации заменить или перезапустить неисправный модуль
227	System saturated	Назначаемый	/	Мощность нагрузки выше определенного уровня (настраивается в параметре «Порог насыщения»). Проверьте уровень нагрузки и, если возможно, добавьте модули или измените уровень параметров
228	Main source lost	Главный	/	В зависимости от конфигурации источник питания переменного тока отсутствует. Проверьте входной прерыватель переменного тока или наличие источника.
229	Secondary source lost	Незначительный	/	Источник постоянного тока (аккумулятор) отсутствует или автономный режим закончился. Проверьте предохранитель аккумулятора или напряжение.
230	System overloaded	Назначаемый	/	Мощность нагрузки превышает 100% мощности системы.
231	Log nearly full	Событие	/	Количество событий в файле журнала превышает 80% от максимального количества событий.
232	Missing converter	Назначаемый	/	В шине модуля не видно. Это может быть отказ шины на уровне модуля. Отключите модуль и снова подключите. Если проблема все еще присутствует, модуль необходимо заменить
233	Aux power supply fail	Незначительный	/	Один из двух блоков питания T4S пропал. Проверить вспомогательный источник питания

Мониторинг сигналов тревоги				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание / Возможное действие
234	New module	Событие	/	На шине замечен новый модуль, он будет установлен системой автоматически
235	Log cleared	Событие	/	Файл журнала очищен
236	Config modified	Событие	/	Это временное событие появляется, чтобы подтвердить изменение некоторых параметров.
237	System started	Событие	/	Система запущена и работает в обычном режиме
238	DigIn 3	Назначаемый	/	Цифровой вход 3 активен (NO или NC в зависимости от конфигурации)
239	DigIn 4	Назначаемый	/	Цифровой вход 4 активен (NO или NC в зависимости от конфигурации)
240	DigIn 5	Назначаемый	/	Цифровой вход 5 активен (NO или NC в зависимости от конфигурации)
241	DigIn 6	Назначаемый	/	Цифровой вход 6 активен (NO или NC в зависимости от конфигурации)
242	DigIn 7	Назначаемый	/	Цифровой вход 7 активен (NO или NC в зависимости от конфигурации)
243	DigIn 8	Назначаемый	/	Цифровой вход 8 активен (NO или NC в зависимости от конфигурации)
244	Monitoring started	Событие	/	T4S / CATENA перезапущен
245	Log full	Незначительный	/	В файле журнала достигнуто максимальное количество событий. Больше событий записываться не будет
246	Converter off	Незначительный	/	Данный модуль отключен вручную или удаленно.
247	Converter AC out fault	Назначаемый	/	У данного модуля есть проблема с ACout. Модуль требует замены и ремонта
248	DigIn 1	Назначаемый	/	Цифровой вход 1 активен (NO или NC в зависимости от конфигурации)
249	DigIn 2	Назначаемый	/	Цифровой вход 2 активен (NO или NC в зависимости от конфигурации)
250	Redundancy +1 lost	Назначаемый	/	Означает, что система потеряла на один модуль больше, чем настроено резервирование для группы. Означает, что эта группа могла быть перегружена.
251	Missing SBP	Назначаемый	/	SBP отсутствует в системе.
252	SBP AC out fault	Назначаемый	/	Проблема в SBP Acout. Модуль требует замены
253	SBP engaged	Назначаемый	/	Система работает на Smart By Pass
254	Time synchronized	Событие	/	Произошла синхронизация времени через цифровой вход
255	MBP procedure	Назначаемый	/	Система с SBP находится в процедуре MBP

Мониторинг сигналов тревоги				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание / Возможное действие
256	Battery charge remote off	Назначаемый		Зарядка аккумулятора отключена через цифровой вход
512	Discharge	Назначаемый	/	Аккумулятор разряжается.
513	Charging failure	Незначительный	/	Аккумулятор не заряжается.
514	Boost in progress	Назначаемый	/	Ускоренный заряд работает на ВАТ1 или ВАТ 2
515	Test in progress	Назначаемый	/	Выполняется проверка АКБ на АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ 1 или АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ 2.
516	Defect	Незначительный	/	Проблема обнаружена в батарее 1 или 2 после проверки батареи
517	Low voltage pre	Незначительный	/	Напряжение аккумуляторной батареи достигло настраиваемого уровня предварительной тревоги.
518	Low voltage	Назначаемый	/	Напряжение аккумуляторной батареи достигло настраиваемого аварийного уровня.
519	End autonomy	Назначаемый	/	Напряжение аккумулятора достигло настраиваемого уровня автономности.
520	Low capacity pre	Незначительный	/	Емкость аккумулятора находится в состоянии предварительной тревоги
521	Low capacity	Незначительный	/	Емкость аккумулятора в аварийном состоянии
522	No more autonomy	Назначаемый	/	Батарея опустилась до нижнего уровня, преобразователь постоянного тока скоро остановится
523	Overvoltage	Назначаемый	/	Батарея находится в аварийном сигнале перенапряжения
524	Unknown capacity	Незначительный	/	При запуске аккумулятор находится в состоянии неизвестной емкости, система контроля скоро обнаружит емкость.
525	Temperature sensor fail	Назначаемый	/	Неисправность датчика температуры аккумуляторной батареи появляется при отключении датчика
526	Over temperature	Назначаемый	/	Температура батареи выше установленных пределов
527	Limited charging	Незначительный	/	Зарядное устройство ограничивает ток аккумулятора в соответствии с параметром.
528	Boost too long	Незначительный	/	Означает, что ускоренный заряд батареи превышает указанный тайм-аут. Пожалуйста, проверьте, здорова ли батарея
529	Low remaining time	Незначительный	/	Оставшееся время заряда батареи низкое
530	Test: manual stop	Незначительный	/	Означает, что тест остановлен из-за манипуляций со стороны пользователя.

Мониторинг сигналов тревоги				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание / Возможное действие
531	Test: recent discharge	Незначительный	/	Тест не начнется, потому что аккумулятор разряжен в течение 96 часов.
532	Test: voltage low	Незначительный	/	Тест не начнется из-за слишком низкого напряжения
533	Test: system alarm	Незначительный	/	Тест не запускается, потому что есть аварийный сигнал, препятствующий запуску теста батареи.
534	Test: already in boost	Незначительный	/	Тест не начнется, потому что аккумулятор уже находится в режиме ускоренного заряда.
535	Test: charger OFF	Незначительный	/	Тест не начнется, потому что зарядка отключена и аккумулятор не будет заряжаться после теста.

Отображаемые события (не сигналы тревоги !!)				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
632	AC in failure	/	Главный + R3	
633	AC out 1 failure	/	Главный	
634	Battery 1 discharge	/	Главный	
635	Battery 2 discharge	/	Главный	
636	Battery 1 low	/	Главный	
637	Battery 2 low	/	Главный	
638	Digital input 1	/	Событие	
639	Digital input 2	/	Событие	
640	Digital input 3	/	Событие	
641	Digital input 4	/	Событие	
642	Digital input 5	/	Событие	
643	Digital input 6	/	Событие	
644	Digital input 7	/	Событие	
645	Digital input 8	/	Событие	
646	MBP Engaged	/	Главный + R5	
647	Battery bad	/	Незначительный	Означает, что тест не прошел
648	AC out 1 overload	/	Главный	
649	AC out 1 redundancy lost	/	Событие	
650	AC in freq out of limit	/	Незначительный	

Отображаемые события (не сигналы тревоги !!)				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
651	Converter failure	/	Незначительный	
652	Temperature sensor 1 fail	/	Незначительный	Зонд батареи
653	Temperature sensor 2 fail	/	Незначительный	Зонд батареи
654	Not used	/	Событие	
655	Module overtemperature	/	Незначительный	
656	Surge arrester	/	Незначительный	
657	AC out 1 redundancy +1 lost	/	Событие	
658	AC out 1 saturated	/	Незначительный	Нагрузка на систему выше установленного предела (обычно 80%)
661	Battery 1 overvoltage	/	Событие	
662	Battery 2 overvoltage	/	Событие	
663	Battery 1 overtemperature	/	Событие	
664	Battery 2 overtemperature	/	Событие	
665	Battery 1 test active	/	Событие	
666	Battery 2 test active	/	Событие	
667	Battery 1 boost active	/	Событие	
668	Battery 2 boost active	/	Событие	
722	Battery test cancelled	/	Незначительный	Тест батареи не начался из-за другого события (см. 530 -> 535)
723	SBP failure	/	Главный	
724	SBP engaged	/	Главный	
736	AC out 2 failure	/	Главный	
737	AC out 2 overload	/	Главный	
738	AC out 2 redundancy lost	/	Событие	
739	AC out 2 redundancy +1 lost	/	Событие	
740	AC out 2 saturated	/	Незначительный	

Отображаемые события (не сигналы тревоги !!)				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
745	AC out 1 manual off	/	Событие	
746	AC out 2 manual off	/	Событие	
747	Log full	/	Незначительный	
758	MBP procedure	/	Главный + R5	
759	Battery safe charging control	/	Главный	

4.1.1 Сигнализация модуля (T4S)

Сигнализация модуля				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
96	Start	Незначительный		Система запускается
97	Boost not available	Незначительный		ACin и ACout не синхронизированы (усиление использовать нельзя)
98	Boost recovery	Незначительный		Boost (симистор) остывает после предыдущей активации
99	Boost failure	Незначительный		Неисправность Boost (симистора), короткое замыкание
100	Fan to be replaced	Незначительный		Таймаут, указывающий на то, что FAN работает 7 лет.
101	Fan failure	Незначительный		Вентиляторы не работают должным образом
102	Power disturbed	Незначительный		Авария переходного режима питания при остановленном выходе (модуль КО)
103	Param phase query	Незначительный		Еще не назначена группа переменного тока или группа постоянного тока (в процессе)
104	Param mismatch	Незначительный		Param несовместим с остальной системой
105	No source	Незначительный		Нет входа переменного / постоянного тока
106	Vcap too high	Незначительный		Слишком высокое внутреннее напряжение
107	Vcap too low	Незначительный		Слишком низкое внутреннее напряжение
108	Vref error	Незначительный		Опорное напряжение от вспомогательного источника питания вне приемлемого диапазона
109	Memory eeprom error	Незначительный		Не реализованы
110	Memory flash error	Незначительный		Ошибка непрерывной проверки Flash
111	OFF remote	Незначительный		Дистанционное выключение модуля
112	OFF manual	Незначительный		Выключение модуля вручную (переключатель ВКЛ / ВЫКЛ)
113	BUS com fail	Незначительный		Слишком много отсутствующих кадров шины

Сигнализация модуля				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
114	Bus A fail	Незначительный		Проблема с приемом синхронизирующих сигналов на шине А (потеряна связь)
115	Bus B fail	Незначительный		Проблема с приемом синхронизирующих сигналов на шине В (потеряна связь)
116	Bus sync filter error	Незначительный		Неисправность схемы фильтрации верхней синхронизации (обнаружена, поскольку максимальные значения синхронизации получены в разное время)
117				
118				
119	Bus A not present	Незначительный		на шине А присутствует сигнал задней панели, который модуль не видит
120	Bus B not present	Незначительный		на шине В присутствует сигнал задней панели, который модуль не видит
121	Bus frame collision	Незначительный		Шина А и шина В не идентичны по содержанию
122	Bus fail	Незначительный		Модуль не видит, что пишет на обоих шинах.
123	Warm up too high	Незначительный		Одна из измеренных температур выше порогового значения.
124	Power noise	Незначительный		Аварийный сигнал переходного режима питания (случаются некоторые отключения)
125	Not defined 30			
126	Not defined 31			
127	Not defined 32			

Модуль входной сигнализации постоянного тока				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
128	Start up	Незначительный		
129	Temperature derating	Незначительный		Мощность снижена из-за высокой температуры
130	Temperature too high	Незначительный		Преобразователь постоянного тока остановился из-за слишком высокой температуры
131	Temperature sensor fail	Незначительный		Потеряна связь с датчиком температуры
132	Auto-calib error	Незначительный		Ошибка при автокалибровке текущих смещений
133	Pdc too low	Незначительный		$P_{dc} = f(V_{dc})$. Аварийный сигнал, если $P_{dc} < P_{out}$
134	Impedance too high	Незначительный		Обнаружен слишком высокий входной импеданс постоянного тока
135	No AC voltage	Незначительный		Для режима PV (фотовольтаика)

Модуль входной сигнализации постоянного тока				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
136	Current trip	Незначительный		Слишком много последовательных отключений DC - / + по перегрузке по току
137	Driver error	Незначительный		Слишком много сообщений «не готов» / «сбой» от драйверов постоянного тока - / + в течение некоторого времени.
138	Not defined 43			
139	Not defined 44			
140	Not defined 45			
141	Not defined 46			
142	Not defined 47			
143	Not defined 48			
144	Source+ too low - transferred	Незначительный		DC + V ниже входного порогового значения перехода на AC
145	Source- too low - transferred	Незначительный		DC - V ниже входного порогового значения перехода на AC
146	Source+ too high - transferred	Незначительный		DC + V выше входного порогового значения перехода на AC
147	Source- too high - transferred	Незначительный		DC - V выше входного порогового значения перехода на AC
148	Source+ too low - stop	Незначительный		DC + V ниже порога остановки входа
149	Source- too low - stop	Незначительный		DC- V ниже порога остановки входа
150	Source+ too high - stop	Незначительный		DC + V превышает порог остановки входа
151	Source- too high - stop	Незначительный		DC- V превышает порог остановки входа
152	Source+ no voltage	Незначительный		DC + V ниже входного порога отсутствия
153	Source- no voltage	Незначительный		DC- V ниже входного порога отсутствия
154	Source+ brownout (<150V)	Незначительный		DC + V находится под расширенным нижним пределом в течение слишком долгого времени
155	Source- brownout (<150V)	Незначительный		DC- V находится под расширенным нижним пределом слишком долгое время
156	Not defined 61			
157	Not defined 62			
158	Not defined 63			
159	Not defined 64			

Аварийные сигналы входа переменного тока модуля				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
160	Start	Незначительный		
161	Temperature derating	Незначительный		Мощность снижена из-за высокой температуры
162	Temperature too high	Незначительный		Преобразователь переменного тока остановлен из-за слишком высокой температуры
163	Temperature sensor fail	Незначительный		Потеряна связь с датчиком температуры
164	Auto-calib error	Незначительный		Ошибка при автокалибровке текущих смещений
165	Impedance Too High	Незначительный		Обнаружен слишком высокий входной импеданс переменного тока
166	Backfeed error	Незначительный		Ввод остановлен из-за обратной подачи на него
167	Not defined 72			
168	Overcurrent	Незначительный		Слишком много последовательных отключений перегрузки по току ACin
169	Driver not ready	Незначительный		Получен сигнал о том, что драйвер оборудования не готов
170	Driver fault	Незначительный		Получен сигнал о неисправности аппаратного драйвера
171	Driver perturbed	Незначительный		Слишком много последовательных сообщений «не готов» / «сбой» от драйвера ACin или превышение порогового значения в течение нескольких часов.
172	Not defined 77			
173	Not defined 78			
174	Not defined 79			
175	Vres Absent	Незначительный		Быстрая тревога, когда источник V больше не присутствует
176	Source V too low transferred	Незначительный		Источник V ниже входного порогового значения перехода на DC
177	Source V too high transferred	Незначительный		Источник V выше входного порогового значения перехода на DC
178	Vres out of range	Незначительный		Источник V выходит за пределы ожидаемого диапазона
179	Source V too low stop	Незначительный		Источник V ниже входного порогового значения остановки
180	Source V too high stop	Незначительный		Источник V выше входного порогового значения остановки
181	Source frequ too low	Незначительный		Частота источника ниже входного порогового значения остановки
182	Source frequ too high	Незначительный		Частота источника выше входного порогового значения остановки
183	Source no voltage	Незначительный		Источник V RMS ниже 60 В (порог SELV) - синхронизация невозможна

Аварийные сигналы входа переменного тока модуля				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
184	SBP Vres absent	Незначительный		SBP Быстрый сигнал тревоги, когда источник SBP V больше не присутствует
185	SBP Source V too low stop	Незначительный		Источник SBP V ниже выходного порогового значения остановки
186	SBP Source V too high stop	Незначительный		Источник SPB V выше выходного порогового значения остановки
187	SBP Source frequ too low	Незначительный		Частота источника SBP ниже выходного порогового значения остановки
188	SBP Source frequ too high	Незначительный		Частота источника SBP выше выходного порогового значения остановки
189	SBP Res not sync	Незначительный		Источник SBP не синхронизирован (частота + фазовый сдвиг) с системой
190	Not defined 95			
191	Not defined 96			

Модуль сигнализации выхода переменного тока				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
192	Start	Незначительный		
193	Temperature derating	Незначительный		Мощность снижена из-за высокой температуры
194	Temperature too high	Незначительный		Преобразователь переменного тока остановился из-за слишком высокой температуры
195	Temperature sensor fail	Незначительный		Потеряна связь с датчиком температуры
196	Auto-calib error	Незначительный		Ошибка при автокалибровке текущих смещений
197	Overload not ready	Незначительный		Перегрузочная способность в режиме охлаждения
198	Overload	Незначительный		Выходная мощность превышает пороговое значение номинальной мощности
199	Power derating	Незначительный		Уменьшите выходную мощность, потому что она не может быть поставлена
200	Vout too Low	Незначительный		Выход V ниже порога (из-за перегрузки)
201	Overload too long	Незначительный		Выход V слишком долго находится ниже порогового значения (из-за перегрузки).
202	Vout modify	Незначительный		Уставка выхода V была изменена и приближается к
203	Load-sharing low	Незначительный		Модуль Flexa 200 подает на нагрузку слишком большую мощность по сравнению с другими модулями.

Модуль сигнализации выхода переменного тока				
Text ID	Имя	Уровень	Def. карта	Описание
204	Load-sharing high	Незначительный		Модуль Flexa 200 не подает на нагрузку достаточную мощность по сравнению с другими модулями.
205	Mode support	Незначительный		Flexa 200 поддерживает выход SBP или MBP, то есть не подает ток, но в случае падения напряжения будет пытаться поддерживать напряжение на приемлемом уровне.
206	Igbt driver alarm	Незначительный		Отдельный драйвер отправляет сигнал тревоги, но сигналы мониторинга глобальных драйверов в порядке
207	Not defined 112			
208	Driver not ready	Незначительный		Получен сигнал о том, что драйвер оборудования не готов
209	Driver fault	Незначительный		Получен сигнал о неисправности аппаратного драйвера
210	Over-current	Незначительный		Слишком много последовательных отключений перегрузки по току ACout
211	Igbt error	Незначительный		Программное обеспечение обнаружило неисправность IGBT
212	Vout pi2 error	Незначительный		Выход V при $P_i / 2$ (макс. Синус) вне ожидаемого диапазона с разомкнутым реле
213	Vout mpi2 error	Незначительный		Выход V при $-P_i / 2$ (синусоидальный мин.) Вне ожидаемого диапазона с разомкнутым реле
214	Off (bus)	Незначительный		Выход выключен по запросу шины
215	Backfeed error	Незначительный		Выход остановлен из-за обратной подачи от этого или другого модуля
216	Too many start	Незначительный		Слишком много попыток начать вывод в течение некоторого времени
217	AC out fuse open	Незначительный		Выходной предохранитель разомкнут или выходной разъем, возможно, не подключен
218	SBP AC out open	Незначительный		SBP не мог закрыться при необходимости
219	SBP AC out short circuit	Незначительный		SBP не может открыться при необходимости
220	SBP temperature too high	Незначительный		SBP остановился из-за слишком высокой температуры
221	SBP temperature sensor fail	Незначительный		Потеряна связь с датчиком температуры
222	SBP overload	Незначительный		SBP Выходная мощность выше порогового значения номинальной мощности (105%) (не KO)
223	SBP overload too long	Незначительный		SBP Выходная мощность превышает пороговое значение (200%) номинальной мощности в течение слишком длительного времени (KO)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Часто задаваемые вопросы

Как мне сбросить пароль администратора, если я случайно его забыл(а)?

До версии 3.1 существовал общий пароль, который всегда работал: 123ТЕС. Вы можете воспользоваться им, чтобы подключиться к системе и изменить свой пароль для экспертного режима. Поскольку было определено, что подобное состояние дел представляет потенциальный риск для целостности системы, мы настоятельно рекомендуем обновиться до новой версии с повышенной безопасностью.

Начиная с версии 3.1, в случае утери пароля компания CE+T Power может выдать новый временный пароль (действует в течение 24 ч с момента создания). Чтобы получить временный пароль, отправьте электронное письмо, в котором будет указан серийный номер T4S и дата, когда вы планируете вернуться на рабочую площадку и изменить пароль, на адрес customer.support@cet-power.com и запросите в нем новый временный пароль. Серийный номер можно найти на табличке на T4S или на экране, в меню Parameters (Параметры), Info (Информация).

