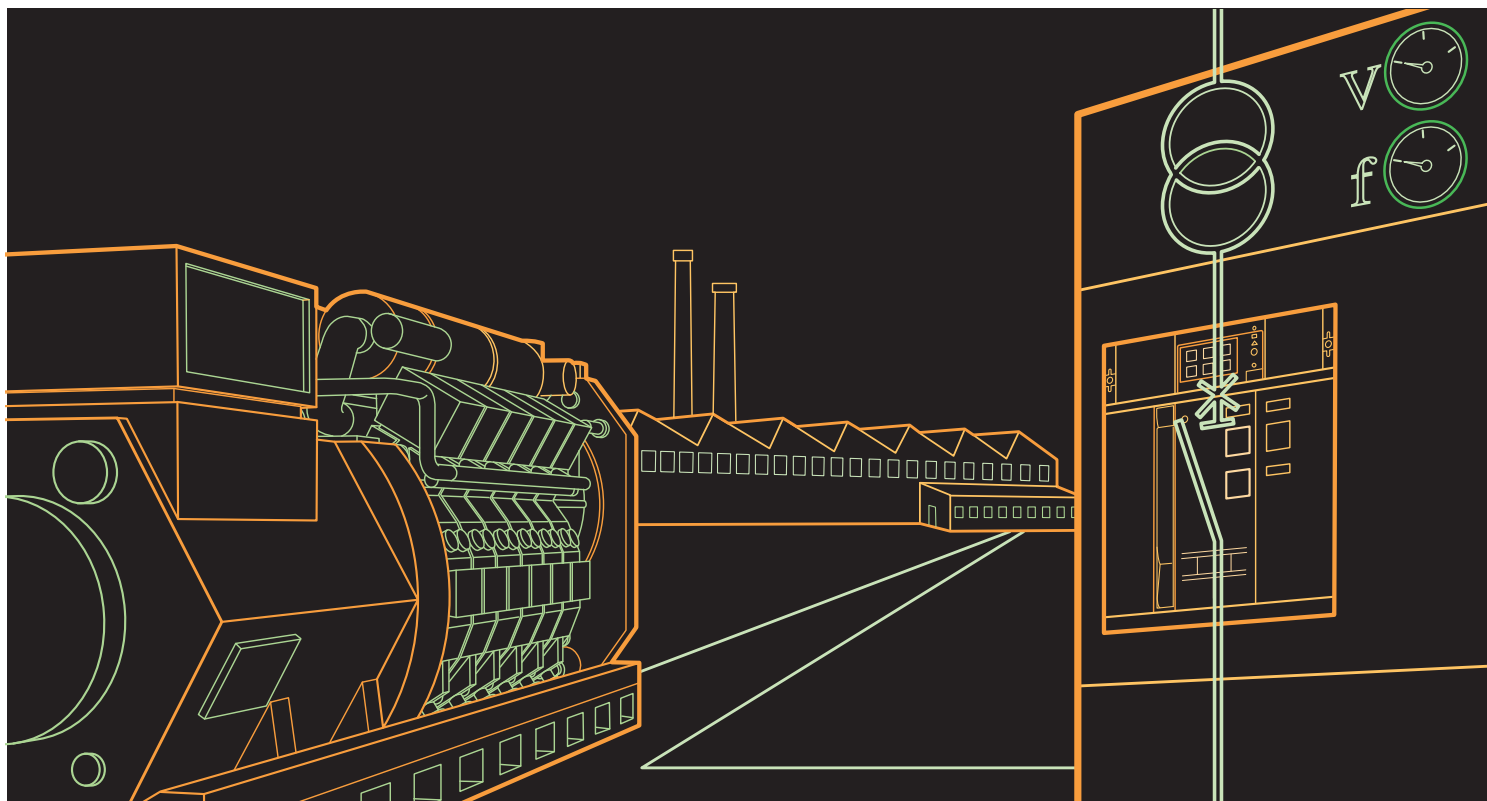




Низковольтное оборудование, технический документ

Emax 2, All-in-one инновации

Интерфейсная защита и

Интерфейсное устройство

Содержание

Общее введение	2
Решение Emax 2	2
Преимущества.....	2
Общие сведения о работе в режиме подключения к сети.....	3
Технические правила подключения активных потребителей	3
Используемые устройства	4
Интерфейсное устройство (ID)	4
Отключение генерирующей системы от сети.....	5
Интерфейсная защита (IPS) и реагирование на изменение частоты	5
Принцип работы.....	6
Функции защиты Интерфейсного устройства (ID)	6
Настройки Интерфейсной защиты (IPS)	6
Местное управление.....	8
Удалённое отключение	8
Резервная защита при сбое отключения Интерфейсного устройства (ID)	8
Режимы применения	9
А - Emax 2 как главный выключатель Microgrid.....	9
В - Emax 2 как главный выключатель локальной генерирующей системы.....	10
Программирование при помощи Ekip Connect.....	11
Спецификация компонентов и схемы подключения.....	18
Emax 2 с внешними трансформаторами напряжения	18
Emax 2 с внутренними разъёмами напряжения.....	20
Приложение А - Основные определения.....	22

Еmax 2

Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

Общее введение

Подключение активных потребителей к распределительным сетям предусматривает соблюдение требований стандартов и норм. В частности, установленные в системе потребителя электрогенерирующие источники должны отключаться от сети, когда её значения напряжения и частоты выходят за предусмотренные стандартами пределы. Как правило, это отключение осуществляется Интерфейсным устройством ID, которое отключается при получении команды срабатывания, поданной внешней Системой интерфейсной защиты IPS.

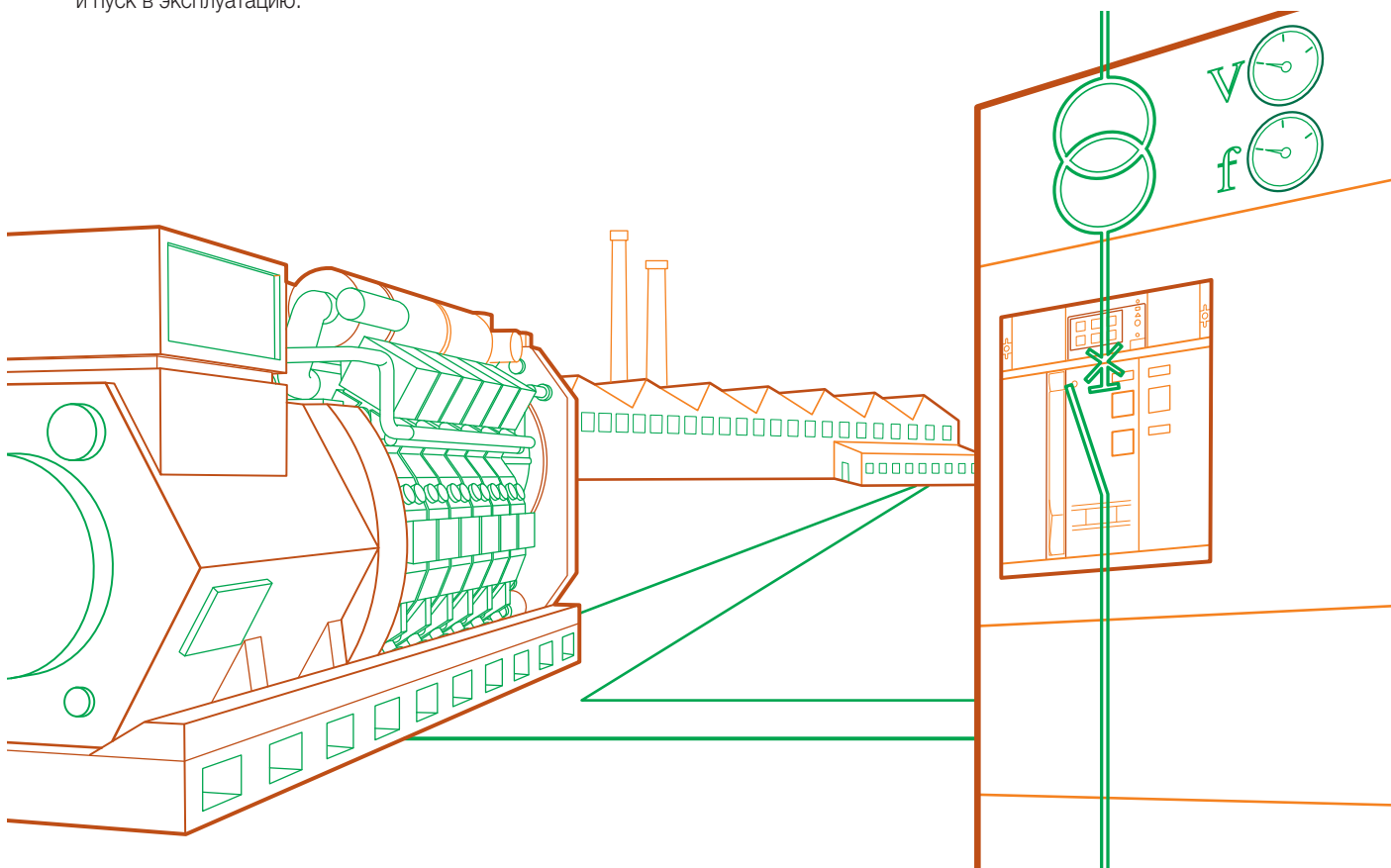
Решение Еmax 2

Компания АББ разработала интегрированное решение, которое объединяет в одном устройстве как функции Системы интерфейсной защиты (IPS), так и Интерфейсного устройства (ID). Это передовое решение может использоваться, благодаря применению различных интерфейсных защит в расцепителе Ekip Hi-Touch выключателей Еmax 2. В настоящее время Еmax 2 удовлетворяет требованиям стандарта CEI 0-16, описывающего требования к подключению активных потребителей. Многочисленные локальные стандарты ссылаются на стандарт CEI 0-16.

Преимущества

Еmax 2 с интегрированной Системой интерфейсной защиты предлагает следующие преимущества:

- не требует установки внешнего реле, следовательно, обеспечение компактных габаритных размеров и экономия места внутри НКУ.
- если Еmax 2 устанавливается на линии генератора, то благодаря встроенной в расцепитель Ekip G Hi-Touch Системе интерфейсной защиты выключатель может выполнять тройную функцию: Система интерфейсной защиты, Интерфейсного устройства и Генераторного устройства.
- простота в использовании, которая обеспечивается ПО Ekip Connect, позволяющим осуществлять быструю и интуитивную настройку и пуск в эксплуатацию.

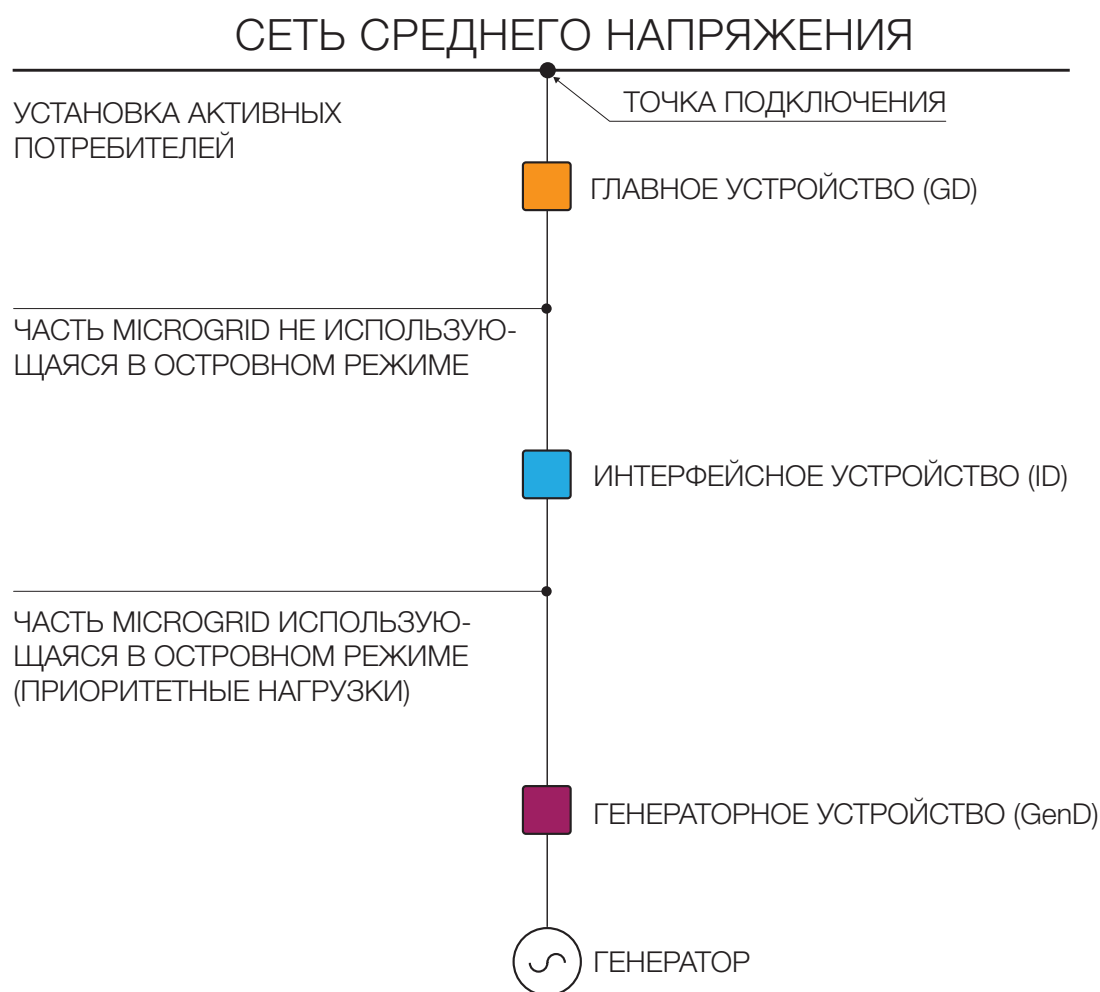


Общие сведения о работе в режиме подключения к сети

Технические правила подключения активных потребителей

В случае активных потребителей, подключенных к распределительной сети среднего напряжения, следует соблюдать правила, предусмотренные стандартом. Эти правила касаются электрогенерирующих систем потребителей с общей мощностью более 30 кВт или электрогенерирующих групп потребителей с общей вырабатываемой мощностью, превышающей 30% доступной мощности подключения. На Рисунке 1 приводится общая схема подключения, типичная для активного потребителя. Помимо трех описанных ранее устройств, на Рисунке 1 также показываются электрогенерирующие группы потребителя (приоритетные нагрузки), используемые или нет при работе в островном режиме в случае отключения от главной сети.

Рисунок 1 - Типовая схема подключения активного потребителя



Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

Используемые устройства

Когда пользователь имеет подключенные к сети электрогенерирующие источники, необходимым оборудованием является:

- Главное устройство (GD), находящееся непосредственно за точкой подключения к сети, способное отключать всю систему потребителя от распределительной сети. Устройство GD может быть 3-полюсным выключателем СН выкатной версии, оснащенный независимым расцепителем, или 3-полюсным выключателем СН, оснащенный независимым расцепителем с трехполюсным выключателем-разъединителем СН, установленным перед выключателем;
- Интерфейсное устройство (ID), способное гарантировать как отключение части установки потребителя (генераторы и возможные приоритетные нагрузки), таким образом обеспечивая работу нагрузок в изолированном островном режиме, а также работу системы в режиме подключения к сети;
- Генераторное устройство (GenD), способное отключать от сети только лишь генерирующие группы по отдельности. В случае электрогенерирующих групп НН устройство генератора состоит из автоматического выключателя.

Стандарт CEI-016 и связанные с ним нормативы допускают, чтобы одно устройство выполняло несколько функций, в зависимости от характеристик системы потребителя, при условии, что между локальной электрогенерирующей системой и распределительной сетью будет установлено не менее двух выключателей или же выключатель и контактор. Устройство GenD может также выполнять функции интерфейсного устройства ID, если оно обладает необходимыми функциями и параметрами.

Интерфейсное устройство (ID)

Если устройство ID устанавливается на стороне НН, то оно должно состоять из автоматического выключателя управляемого оператором, оборудованного расцепителем минимального напряжения или же из контактора, скоординированного с защитными устройствами от короткого замыкания, пригодными для разъединения.

В случае систем с несколькими генераторами должно быть одно Интерфейсное устройство ID, одновременно отключающее все генераторы.

Допускается использование нескольких устройств интерфейсной защиты IPS, если это требуется конфигурацией системы. Тем не менее, чтобы не снизить надежность системы, команда расцепления каждой защиты должна действовать на все устройства ID, имеющиеся в системе (допускается использование нескольких устройств ID, управляемых одной IPS). Таким образом, аварийное состояние, обнаруженное каждой отдельной IPS, отключит все генераторы в системе (логическая функция “ИЛИ”).

В случае установки генераторов в уже существующие системы (подключенные к сети не менее года), если общая мощность генераторов не превышает 1000 кВт, то можно установить не более трех ID, которые могут работать также без логики “ИЛИ”.

Отключение генерирующей системы от сети

Параллельная работа электрогенерирующей системы с распределительной сетью предусматривает соблюдение определенных условий. В частности:

- работа в подключенном к сети режиме не должна вызывать прерываний работы распределительной сети, таким образом гарантируя высококую надежность работы других подключенных к сети потребителей
- работа в подключенном к сети режиме должна немедленно и автоматически прекращаться в случае отключения распределительной сети или же когда значения напряжения и частоты сети выходят за пределы, установленные энергоснабжающей компанией (DSO);
- в случае отключения питания или же когда значения напряжения и частоты сети выходят за пределы, установленные энергоснабжающей компанией, интерфейсное устройство ID генерирующей системы не должно допускать параллельного подключения к сети.

Интерфейсное устройство ID гарантирует отключение электрогенерирующей системы от сети в случае отключения питания.

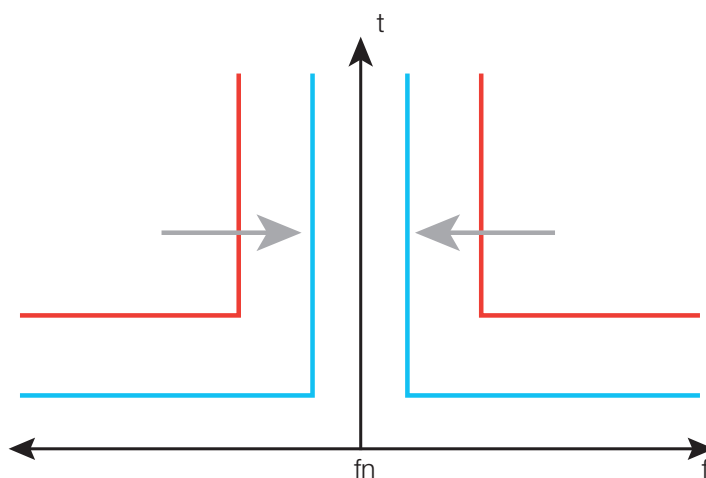
В частности, используя систему интерфейсной защиты IPS, интерфейсное устройство ID отключает энергогенерирующую систему от распределительной сети, не допуская, чтобы:

- потребитель подавал энергию в распределительную сеть, случайно вызывая работу в островном режиме в случае отключения напряжения в самой сети;
- пользователь питал неисправность в случае аварии на линии СН, к которой он подключен;
- обычный генератор перешел в такое состояние, которое может нанести ущерб самому генератору в случае автоматического или ручного повторного включения выключателей в распределительной сети.

Интерфейсная защита (IPS) и реагирование на изменение частоты

Система интерфейсной защиты IPS должна уметь различать описанные ниже два типа поведения. В частности, энергогенерирующие системы способны работать с различными диапазонами частоты для:

- гарантии быстрого отключения систем в случае сбоев в сети, к которой они подключены, для обеспечения успешного автоматического повторного включения в сетях СН и обеспечения качества работы. Этот результат может быть достигнут при использовании ограничивающих порогов частоты;
- гарантии поддержки сети энергогенерирующими группами (сохранение подключения) в случае относительно медленных изменений параметра частоты. Этот результат может быть достигнут при использовании допускающих порогов частоты.



Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

Принцип работы

Функции защиты Интерфейсного устройства (ID)

IPS, присвоенная устройству ID, требует наличие расцепителя, выполняющего функции защиты по частоте, напряжению и остаточному напряжению. Кроме того, IPS должна предусматривать подходящую функцию контроля по напряжению для обнаружения возможных условий неисправности в сети СН.

Поэтому, должны быть предусмотрены следующие функции защиты:

- 1. защита от повышенного напряжения (ANSI 59, с двумя порогами);
- 2. защита от пониженного напряжения (ANSI 27, с двумя порогами);
- 3. защита от остаточного напряжения на стороне СН (ANSI 59V0, с временем задержки);
- 4. защита от повышенной частоты с ограничением по напряжению (ANSI 81> порога S1);
- 5. защита от пониженной частоты с ограничением по напряжению (ANSI 81< порога S1);
- 6. защита от повышенной частоты (ANSI 81> порога S2, с временем задержки);
- 7. защита от пониженной частоты (ANSI 81< порога S2, с временем задержки);

В частности, функция защиты с ограничением по напряжению основывается на следующих функциях:

- защита от максимального остаточного напряжения (59V0, с ограничением по напряжению для активации ограничивающих порогов частоты);
- защита от максимального напряжения обратной последовательности (59Vi, с ограничением по напряжению для активации ограничивающих порогов частоты);
- защита от минимального напряжения прямой последовательности (27Vd, с ограничением по напряжению для активации ограничивающих порогов частоты);

Настройки Интерфейсной защиты (IPS)

В Таблице 1 представлены настройки IPS по умолчанию. Если же энергоснабжающая компания требует иных значений, то они должны быть указаны на этапе подключения системы потребителя к сети.

Табл. 1 - Настройки IPS

Защита	Порог срабатывания	Время срабатывания ⁽¹⁾	Время отключения ID ⁽²⁾
Повышенное напряжение напряжение (ANSI 59, S1), основывается на расчете действующего значения	1,10 Un	Переменная, зависящая от начального и конечного значения напряжения Максимальное значение 603 с	Общее время отключения ID складывается из времени в столбце слева, добавляя максимум 70 мс для оборудования СН и 100 мс для оборудования НН
Повышенное напряжение (ANSI 59, S2)	1,20 Un	0,60 с	
Пониженное напряжение (ANSI 27, S1) ³	0,85 Un	1,5 с	
Пониженное напряжение (ANSI 27, S2) ⁴	0,3 Un	0,20 с	
Повышенная частота с ограничением по напряжению (ANSI 81> S1 огранич. порога) ⁵	50,2 Гц	0,15 с	
Пониженная частота с ограничением по напряжению (ANSI 81> S1 огранич. порога) ⁵	49,8 Гц	0,15 с	
Максимальная частота (ANSI 81> S2 разрешающего порога) ⁵	51,5 Гц	1,0 с	
Минимальная частота (ANSI 81< S2 разрешающего порога) ⁵	47,5 Гц	4,0 с	
Остаточное напряжение (ANSI 59V0)	5% Um ⁶	25 с	
Максимальное напряжение обратной последовательности (ANSI 59 Vi)	15% Un/En ⁷		
Минимальное напряжение прямой последовательности (ANSI 27 Vd)	70% Un/En ⁷		

¹ Допускается точность ± 3%.

² Допускается точность ± 3% от общего значения.

³ Обязательный порог только для статических генераторов.

⁴ В случае обычных вращающихся генераторов значение может быть увеличено на 0,7 Un и t=0,150 с.

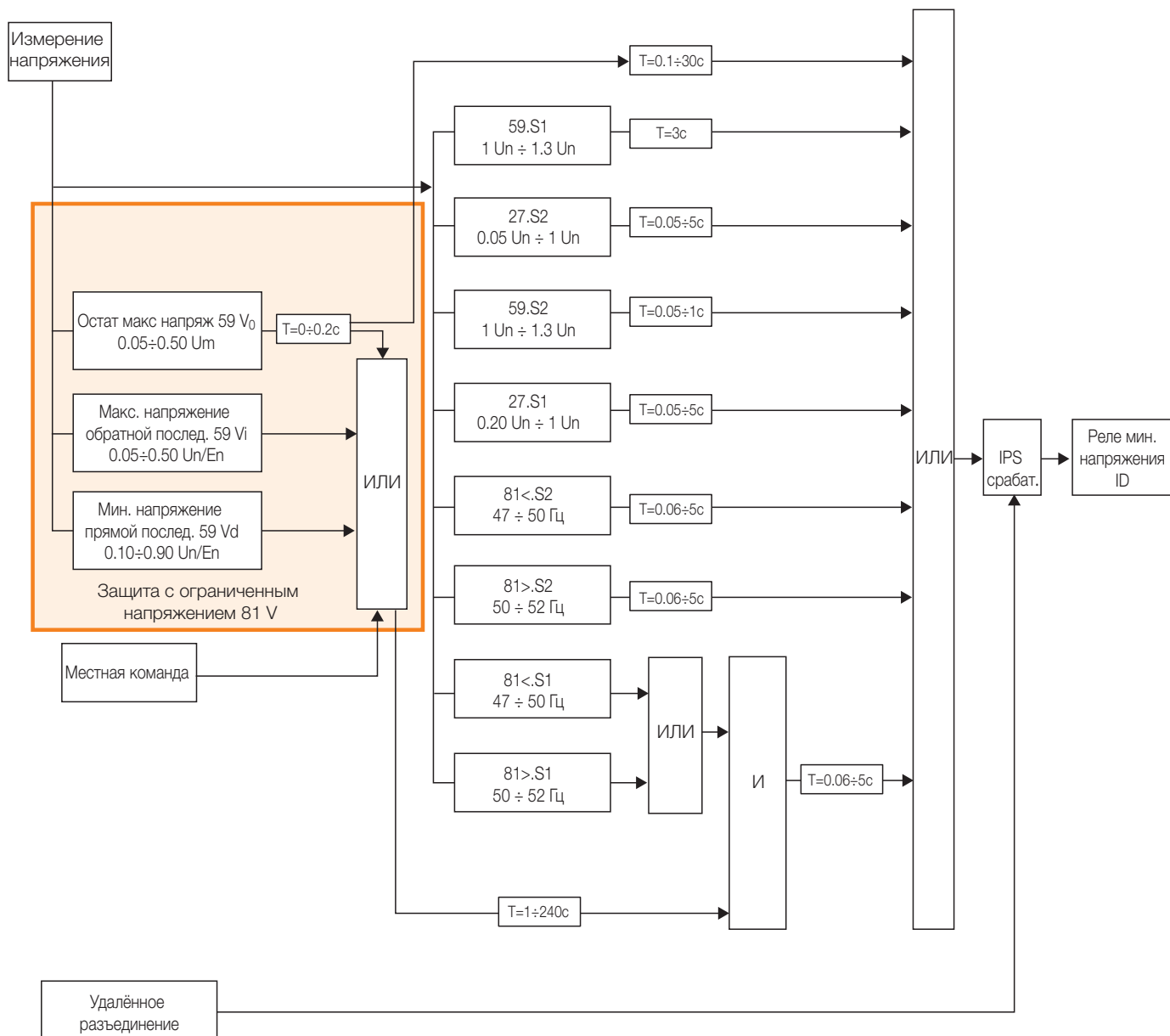
⁵ Для значений напряжения менее 0,2 Un должна быть отключена защита максимальной и минимальной частоты (не могут посылать какие-либо команды).

⁶ Заданное значение, выраженное в процентах от остаточного номинального напряжения Um, измеренного на выводах конфигурации с открытым треугольником или рассчитанного внутри расцепителя (Um=3En=√3Un).

⁷ Введенное значение, выраженное в процентах от линейного напряжения Un или в процентах от номинального фазного напряжения En

На Рисунке 2 изображена логическая схема работы IPS.

Рис. 2



Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

Местное управление

В переходном режиме (автономная работа, отсутствие сигналов/команд от энергоснабжающей системы по коммуникационной сети), включенном настройкой "Местное управления", связанной с логикой "ИЛИ" функции ограничения по напряжению, возможно низкое или высокое логическое состояние:

- если "Местное управление" находится в низком состоянии (значение "0"), то обеспечивается постоянная работа с разрешающими порогами, кроме случаев срабатывания функции ограничения по напряжению 81V
- если "Местное управление" находится в высоком состоянии (значение "1"), то обеспечивается постоянная работа с ограничивающими порогами (ввиду возможных особенных требований распределителя), вне зависимости от срабатывания функции ограничения по напряжению 81V.

Удалённое отключение

При возникновении сбоя вызывается срабатывание IPS: в случае активной коммуникационной сети - посредством Удалённого управления, случае временно неактивной коммуникационной сети - посредством функции ограничения по напряжению 81 V.

Состояние входа "Местное управление" должно быть низким (настройка по умолчанию), как следствие, IPS постоянно работает с разрешающими порогами. Только лишь в случае временных требований энергоснабжающей сети в повышении чувствительности IPS состояние "Местного управления" может быть высоким (временное разрешение со стороны Оператора системы переключения в сети).

Резервная защита при сбое отключения Интерфейсного устройства (ID)

В целях безопасной работы сети для активных систем установок с мощностью более 400 кВт необходимо предусмотреть резервную функцию на случай отказа выключения интерфейсного устройства. Функция резервной защиты, заключающаяся в передаче команды активации (поданной IPS) на другое устройство разъединения, реализуется в виде цепи (на которую влияет замкнутое интерфейсного устройства), воздействующей на Главное устройство GD или Генераторное устройства GenD с задержкой не более 1 с. Восстановление устройства резервной защиты возможно только вручную.

Режимы применения

ABB в одном устройстве интегрировало следующие функции, которые могут использоваться в описанных ниже примерах. Благодаря этим интегрированным функциям снижается количество устанавливаемых устройств, следовательно, занимаемое место внутри НКУ.

Для выключения ID в случае, возникновения события подобного проиллюстрированному на логической схеме на Рисунке 2, должны использоваться цифровые входы/выходы посредством модуля сигнализации Ekip Signalling 2K или 4K или 10K:

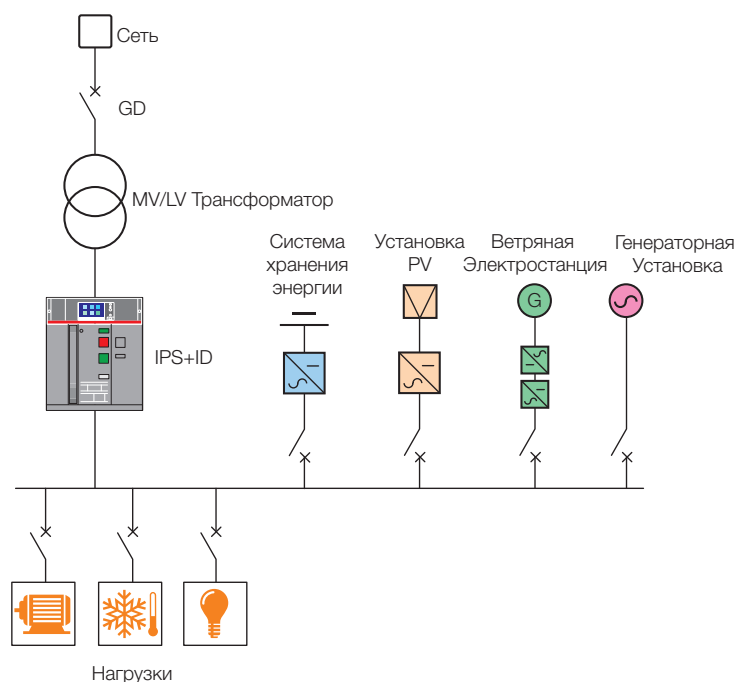
- 1 вход для получения сигнала Местного управления
- 1 вход для получения сигнала Удалённого отключения
- 1 выход для управления реле минимального напряжения YU
- 1 выход для работы функции резервной защиты в том случае, когда выключатель не сработал в течение 1 с с момента подачи команды YU (во время работы).
- 1 выход для проверки сигнала ограничения по напряжению (только во время испытаний на объекте).

Emax 2, оборудованный интегрированной Системой интерфейсной защиты, был испытан и сертифицирован в соответствии со стандартом CEI 0-16 и признан пригодным для следующих примеров применения.

A - Emax 2 как главный выключатель Microgrid

В данном применении (Рисунок 3) Emax 2 с интегрированной Системой интерфейсной защиты может выполнять двойную функцию Интерфейсного Устройства ID и Системы интерфейсной защиты IPS. В случае срабатывания IPS система Microgrid низкого напряжения ниже главного выключателя Emax 2 остается активной благодаря локальной энергоснабжающей системе и функции частотной разгрузки, которая также интегрирована в главный выключатель Emax 2.

Рис. 3 - Emax 2 как главный выключатель Microgrid



Еmax 2

Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

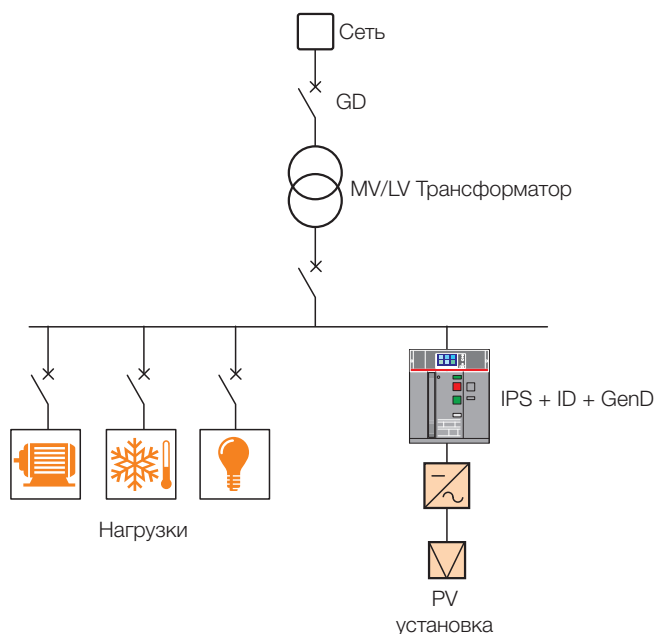
В этом примере применения главный выключатель Еmax 2 (Е1.2..Е6.2, в стационарной или выкатной версии) должен оборудоваться следующим:

- расцепителем Ekip Hi-Touch
- функцией Системы интерфейсной защиты
- модулем питания Ekip Supply 24/48 В пост. тока и импульсным источником питания (вход 100-240 в пер. тока, выход 24 В пост. тока)¹
- модулем сигнализации Ekip Signalling 2K или 4K или 10K для отправления/получения сигналов I/O
- расцепителем минимального напряжения YU
- набором из трех трансформаторов напряжения TJS (рекомендуются), подключенных в конфигурации в открытый треугольник для обнаружения нулевой последовательности в СН²
- модулем синхронизации Ekip Sinchrocheck³ для получения сигнала от указанных выше ТН с конфигурацией в открытый треугольник
- блоком программирования и тестирования Ekip T&P для подключения расцепителя к ПК, на который должно быть установлено приложение Ekip Connect.

В - Еmax 2 как главный выключатель локальной генерирующей системы

В этом примере применения (Рисунок 4) имеются нагрузки, не работающие в островном режиме. Установленный в цепи генератора Еmax 2 выполняет тройную функцию Системы интерфейсной защиты IPS, Интерфейсного устройства ID и Генераторного устройства GenD.

Рис. 4 - Еmax 2 как выключатель локальной генерирующей системы



В этом примере применения главный выключатель Еmax 2 (Е1.2..Е6.2, в стационарной или выкатной версии) должен оборудоваться следующим:

- расцепителем Ekip Hi-Touch или Ekip G Hi-Touch
- функцией Системы интерфейсной защиты
- модулем питания Ekip Supply 24/48 В пост. тока и импульсным источником питания (вход 100-240 в пер. тока, выход 24 В пост. тока)³
- модулем сигнализации Ekip Signalling 2K или 4K или 10K для отправления/получения сигналов I/O
- расцепителем минимального напряжения YU
- набором из трех трансформаторов напряжения TJS (рекомендуются), подключенных в конфигурации в открытый треугольник для обнаружения нулевой последовательности в СН
- модулем синхронизации Ekip Sinchrocheck³ для получения сигнала от указанных выше ТН с конфигурацией в открытый треугольник
- блоком программирования и тестирования Ekip T&P для подключения расцепителя к ПК, на который должно быть установлено приложение Ekip Connect.

¹ CP-D 24/0.42 или эквивалент

² типа TJS или эквивалент.

³ Во время наладки настройка "входа напряжения с нулевой последовательностью" должна быть выполнена при помощи программного приложения Ekip Connect, чтобы включить функцию ограничения по напряжению.

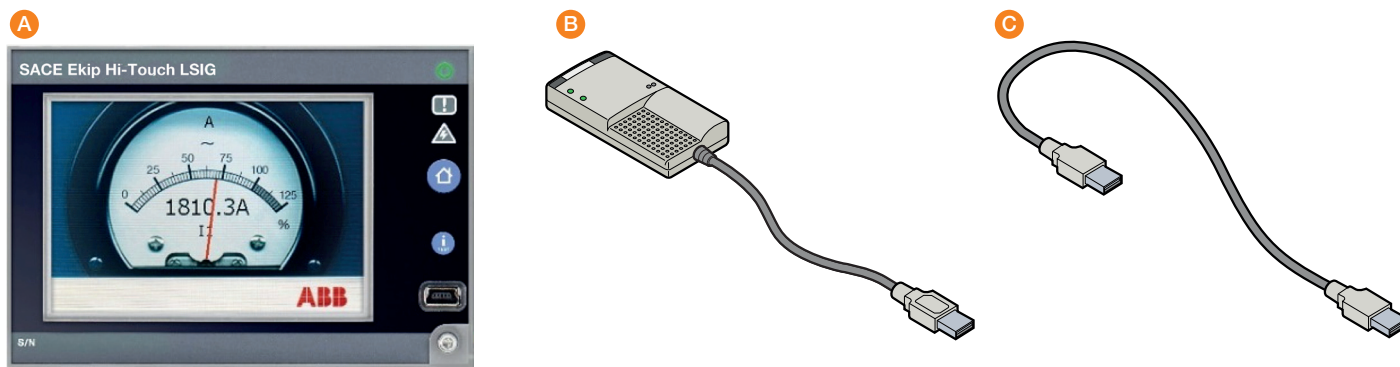
Программирование при помощи Ekip Connect

Расцепитель Ekip Hi-Touch выключателя Emax 2 - это очень функциональное устройство с многочисленными продвинутыми функциями. Для правильной работы он должен быть правильно запрограммирован с включением необходимых функций. В этом разделе описываются необходимые операции для программирования функций IPS.

1. Запустите бесплатное программное приложение Ekip Connect на компьютере.
2. Подключите один конец с разъемом Micro USB **C** к блоку Ekip T&P, **B** а другой конец - к расцепителю Ekip Touch **A**. Подключите разъем USB на блоке Ekip T&P **B** к компьютеру.

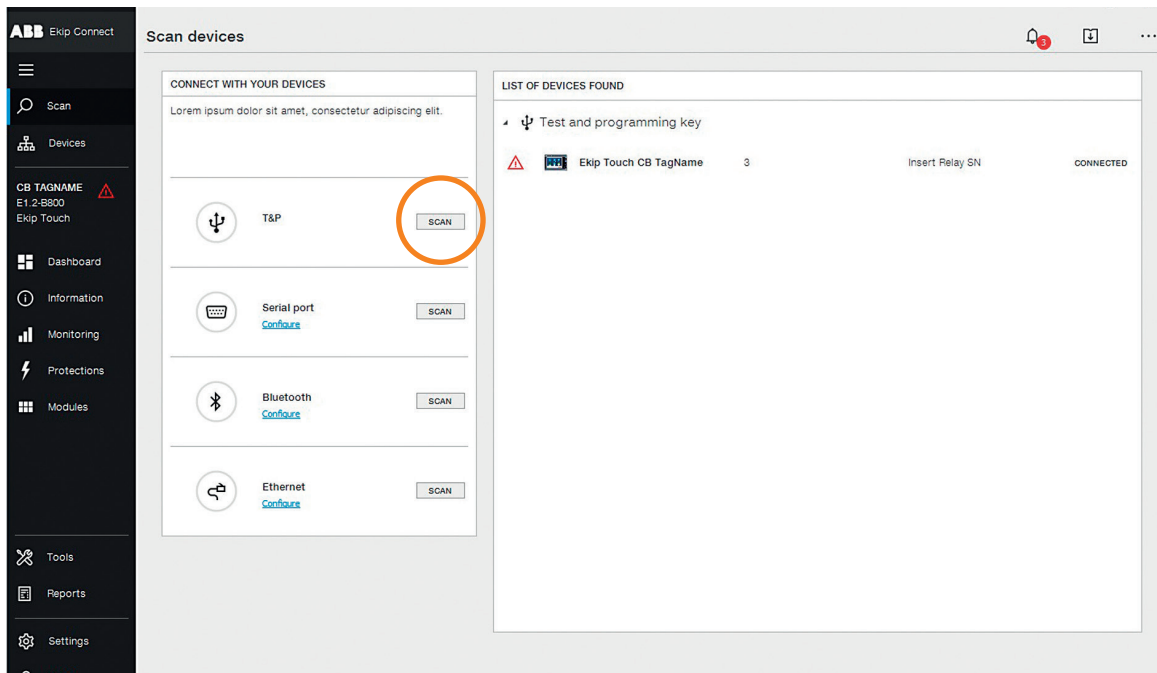
Подключение выполнено правильно, если загорелся зеленый светодиод питания . Активный обмен данными сигнализируется оранжевым индикатором передачи,  мигающим на блоке Ekip T&P **B**.

Рисунок 5



3. Может возникнуть необходимость в поиске расцепителя функцией "Scan" устройства Ekip T&P, чтобы он появился в программном приложении Ekip Connect. (Рисунок 6).

Рисунок 6

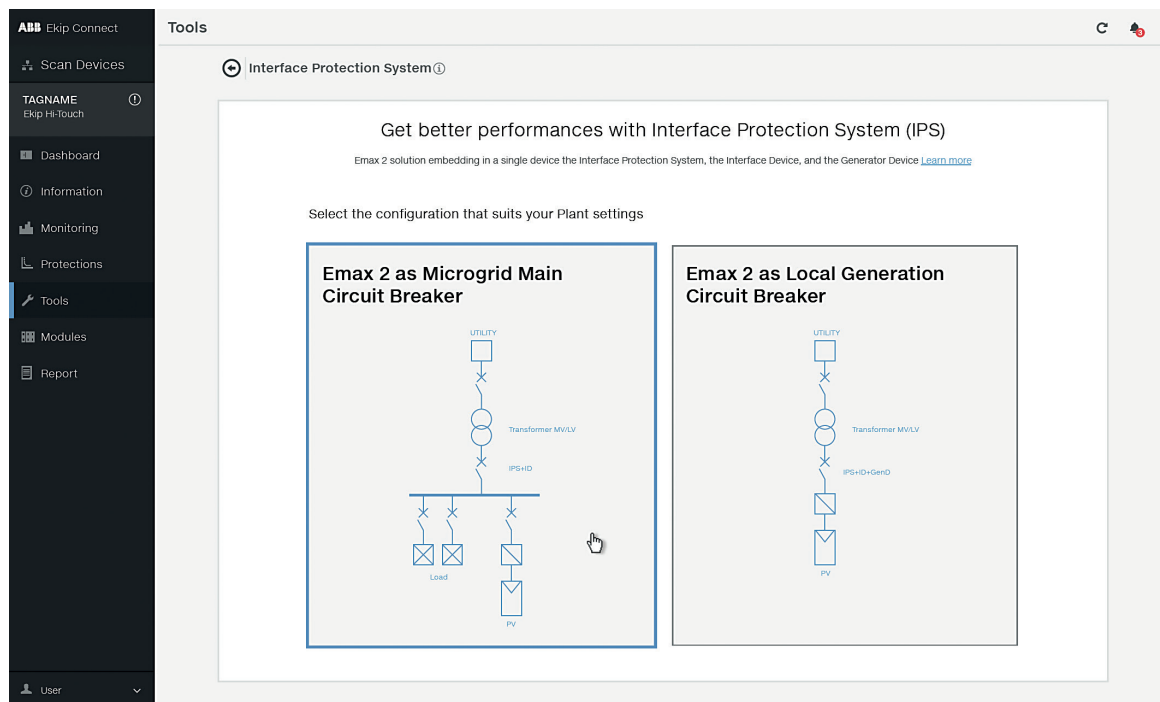


Emax 2

Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

4. Выберите функцию “Interface Protection System” в меню “Tools” слева. Затем выберите подходящую к Вашей системе конфигурацию (Рис. 7).

Рисунок 7



5. Функция IPS отключена по умолчанию. Для включения этой функции нажмите на кнопку “Enable” (включить) (Рис. 8). Обратите внимание на предупредительное сообщение, отображенное на дисплее. Это сообщение объясняет, что при включении IPS будут переписаны настройки модуля Ekip Sinchrocheck и этот модуль нельзя будет использовать для других функций (Рис. 9).

Рисунок 8

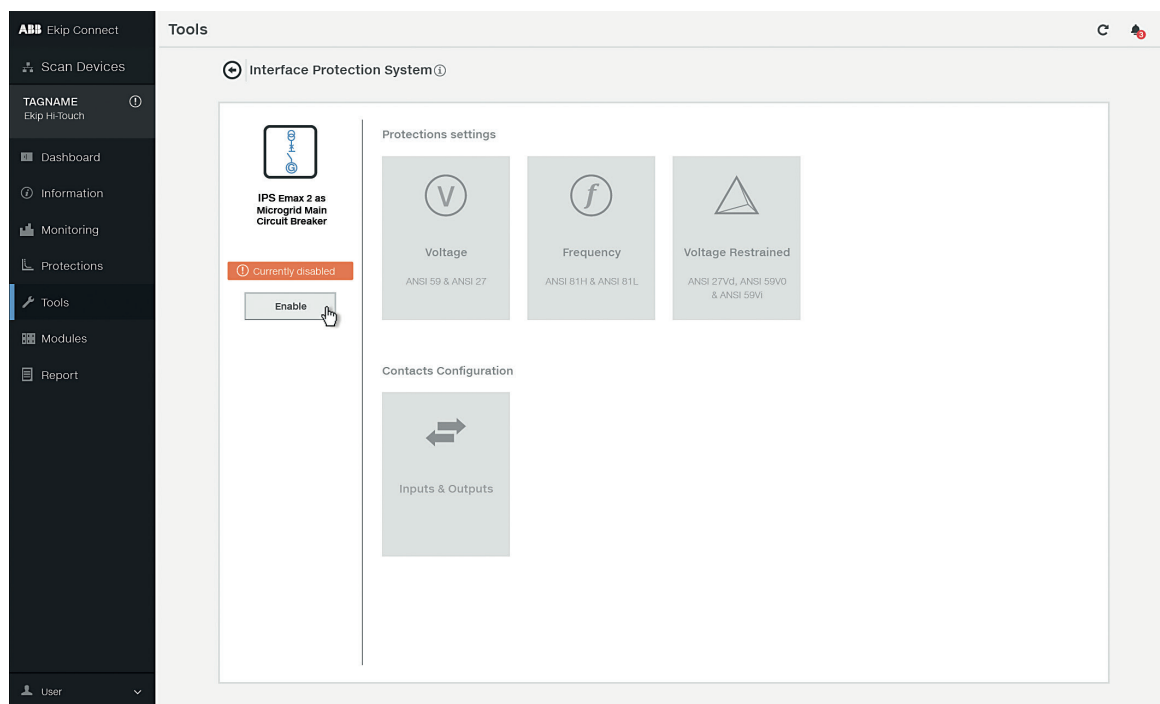
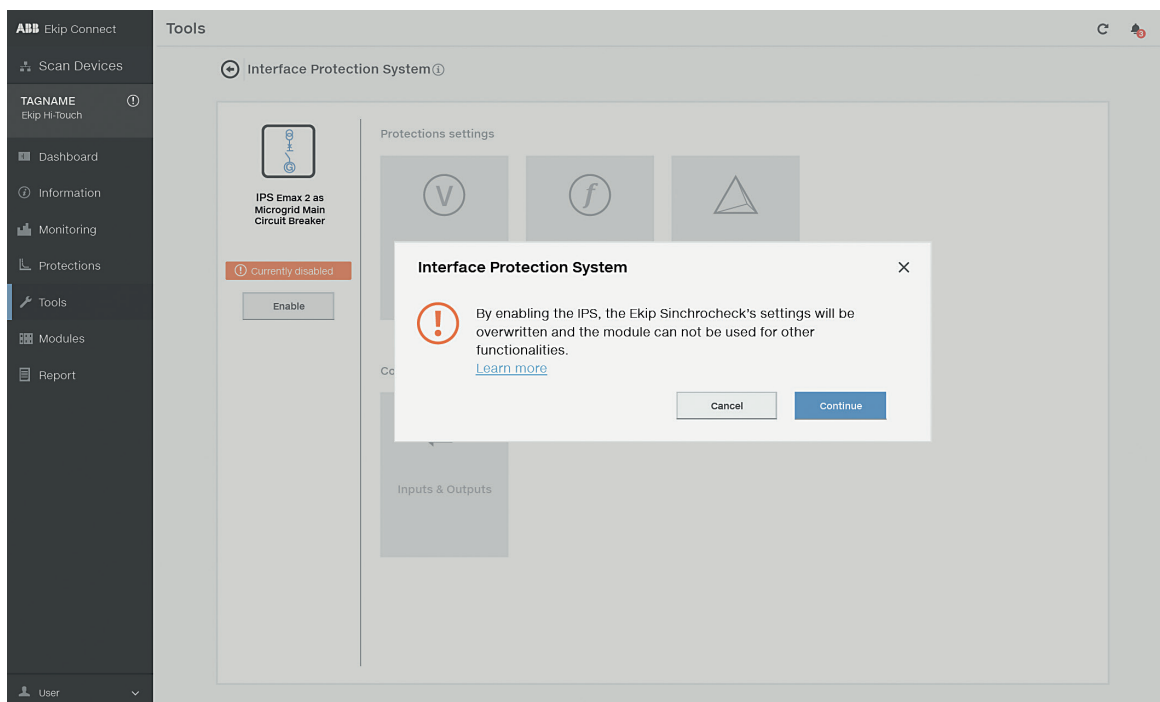


Рисунок 9



Еmax 2

Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

6. Нажимая соответствующие кнопки (Рис. 10) функций защит и контактов, можно настроить пороги и время срабатывания для каждой защиты (Рис. 11) и выбрать разные входы/выходы для выполнения указанных функций (Рис. 12).
Для сохранения каждой настройки нажмите на кнопку “Save”.
Для передачи всех настроек и конфигураций контактов в расцепитель нажмите на кнопку “Transfer”.
ПРИМЕЧАНИЕ: Можно вернуться на страницу с выбором конфигурации системы, нажав на “change” под символом IPS.

Рисунок 10

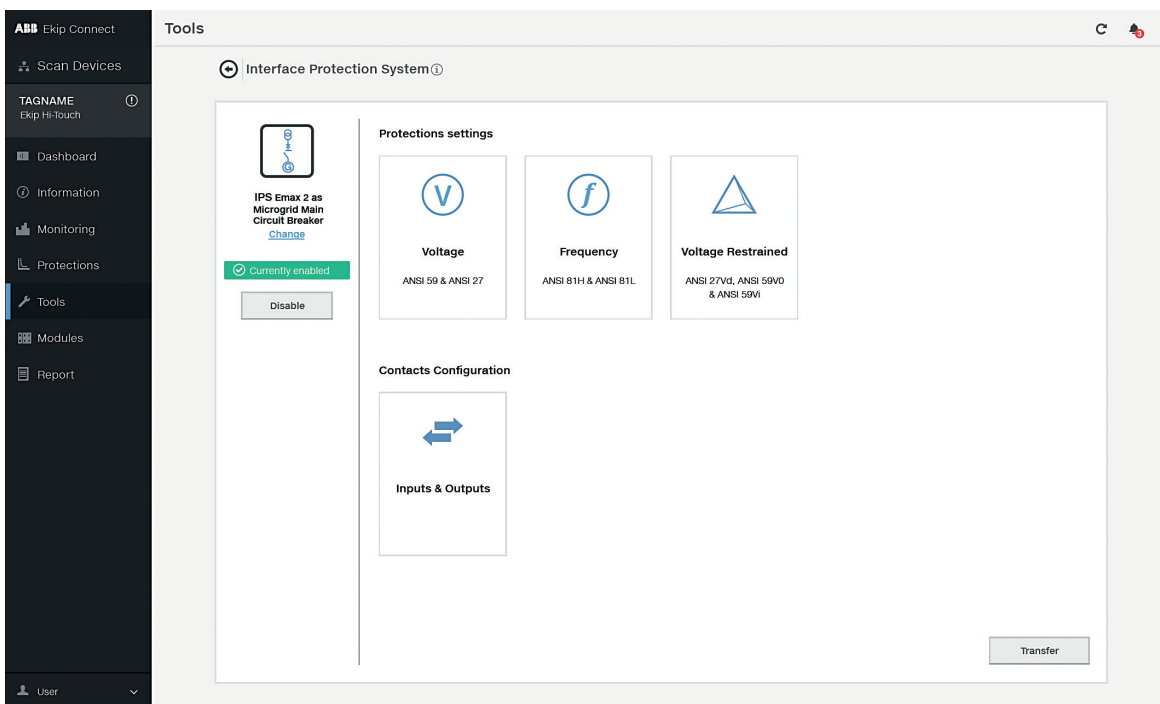
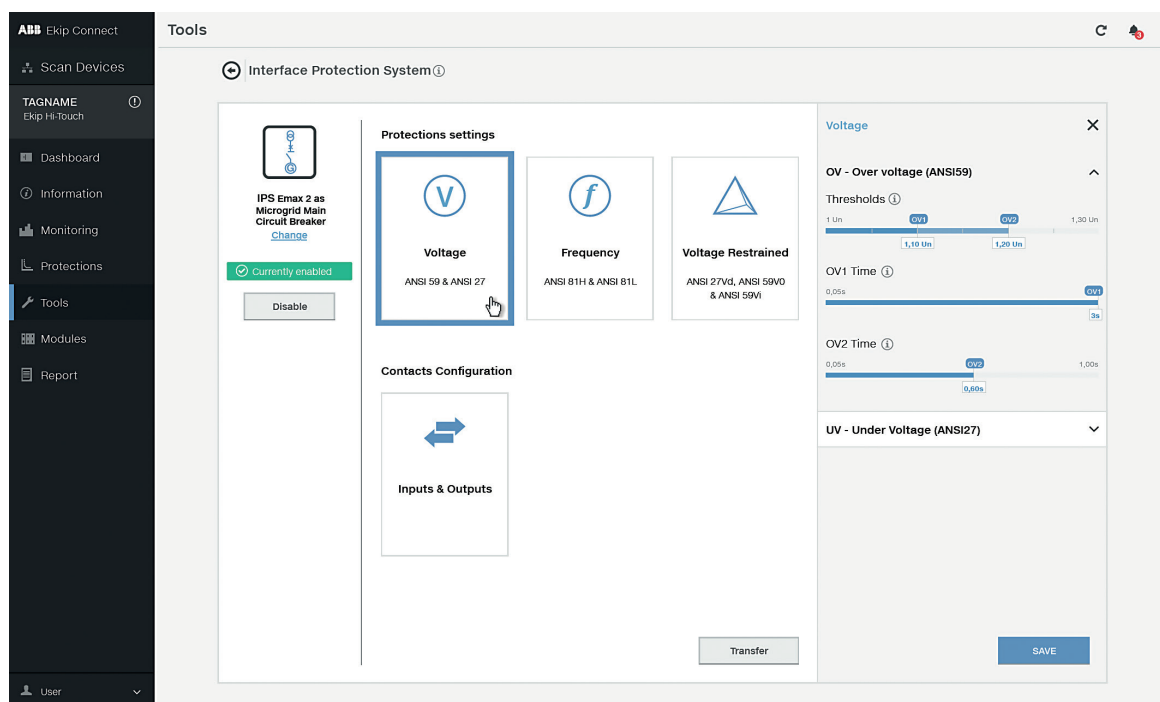
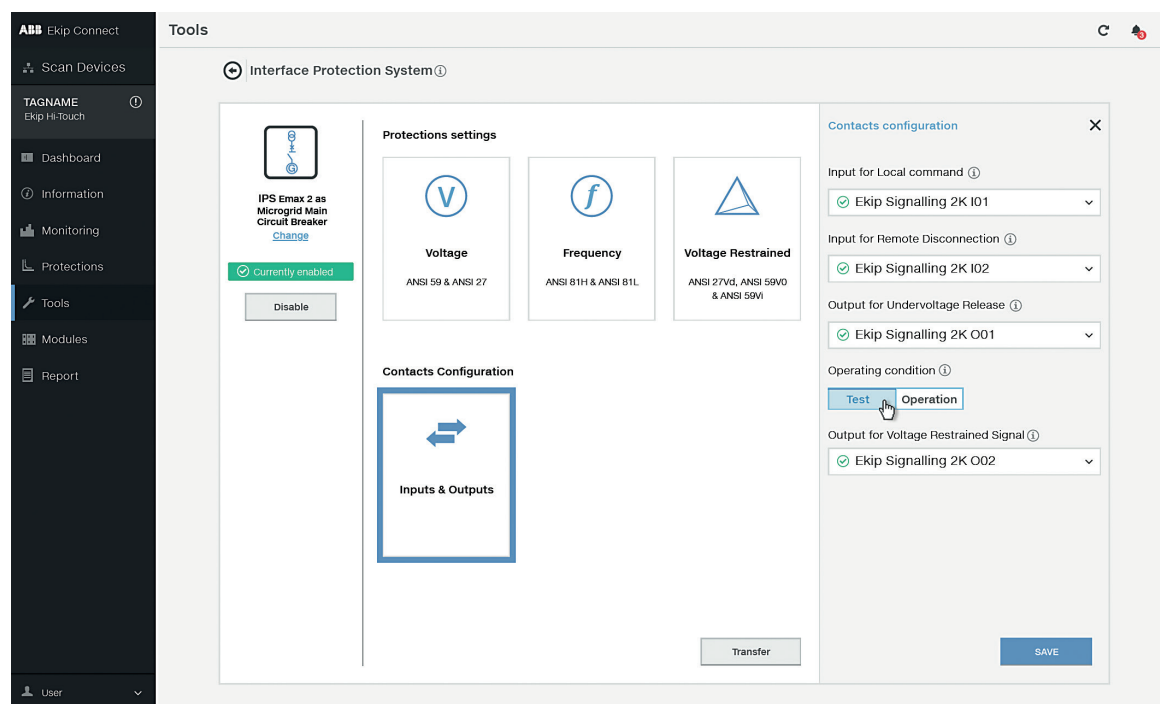


Рисунок 11



7. Нажав на кнопку “Test” под “Operating Condition” (Рис. 12), можно настроить выход для проверки сигнала ограничения по напряжению во время испытаний на объекте.

Рисунок 12

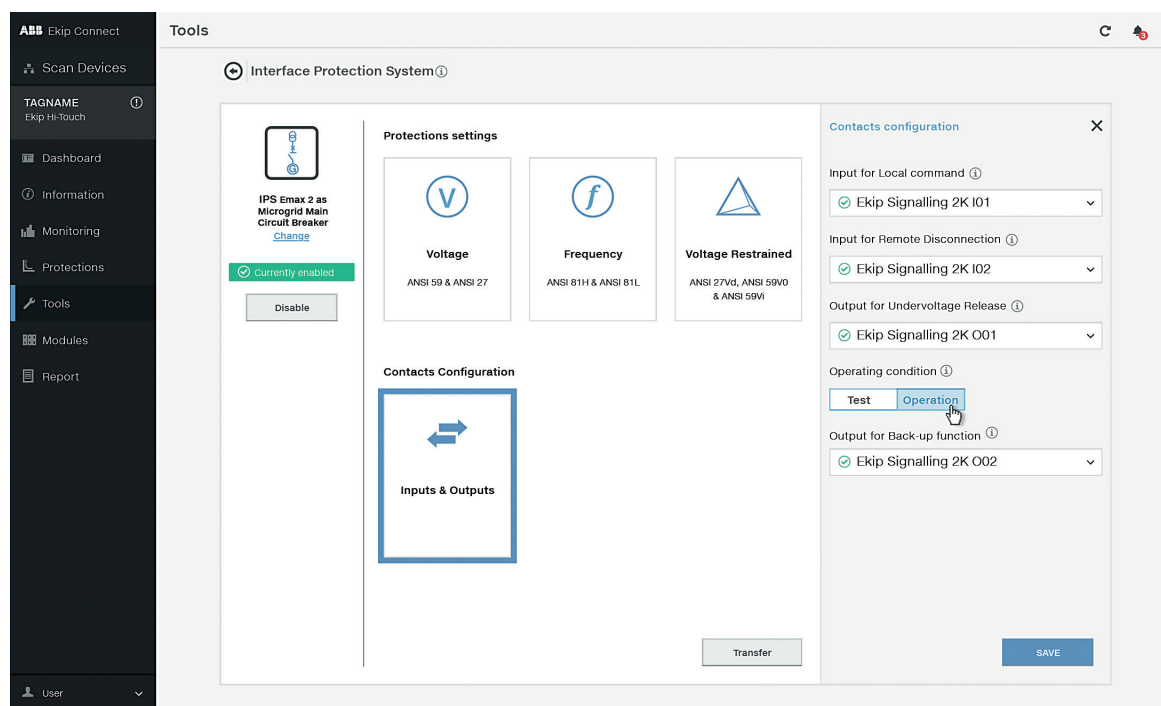


Emax 2

Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

8. И наоборот, нажимая на кнопку “Operation” под “Operating Condition” (Рис. 13), можно настроить выход сигнала резервной защиты.

Рисунок 13



9. Если выбирается вторая конфигурация (Рис. 14), то необходимо настроить два других выхода (Рис. 15), чтобы выполнить автоматическое повторное включение (см. Приложение А).

Рисунок 14

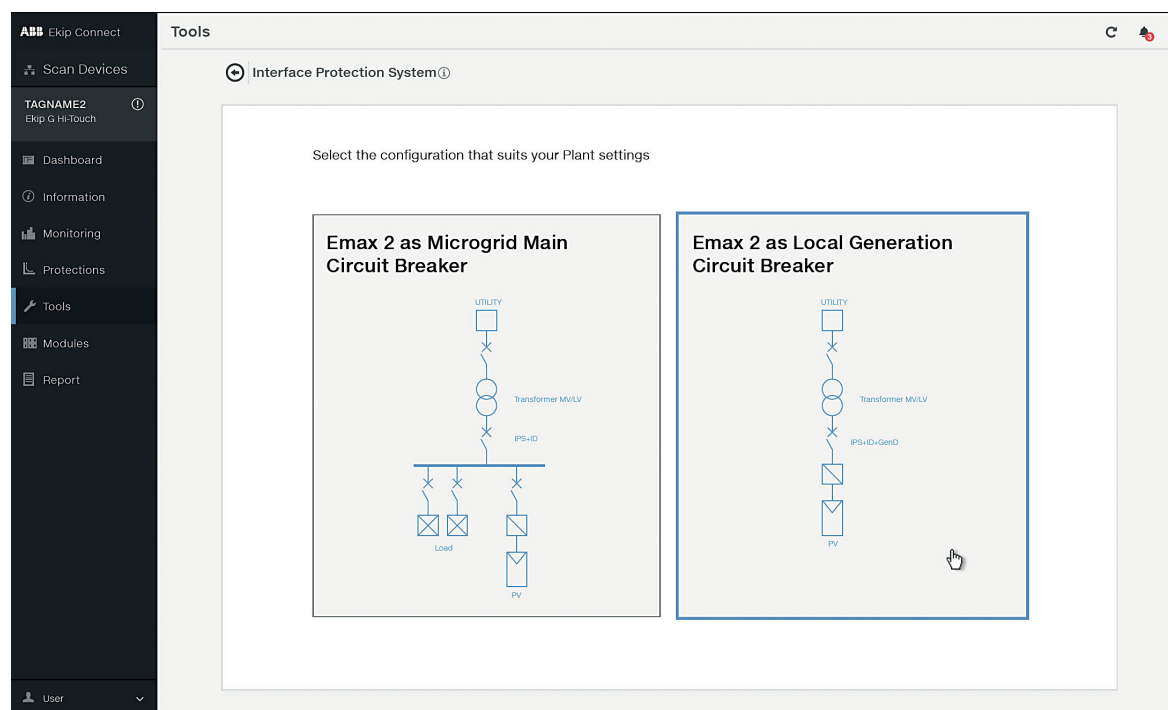
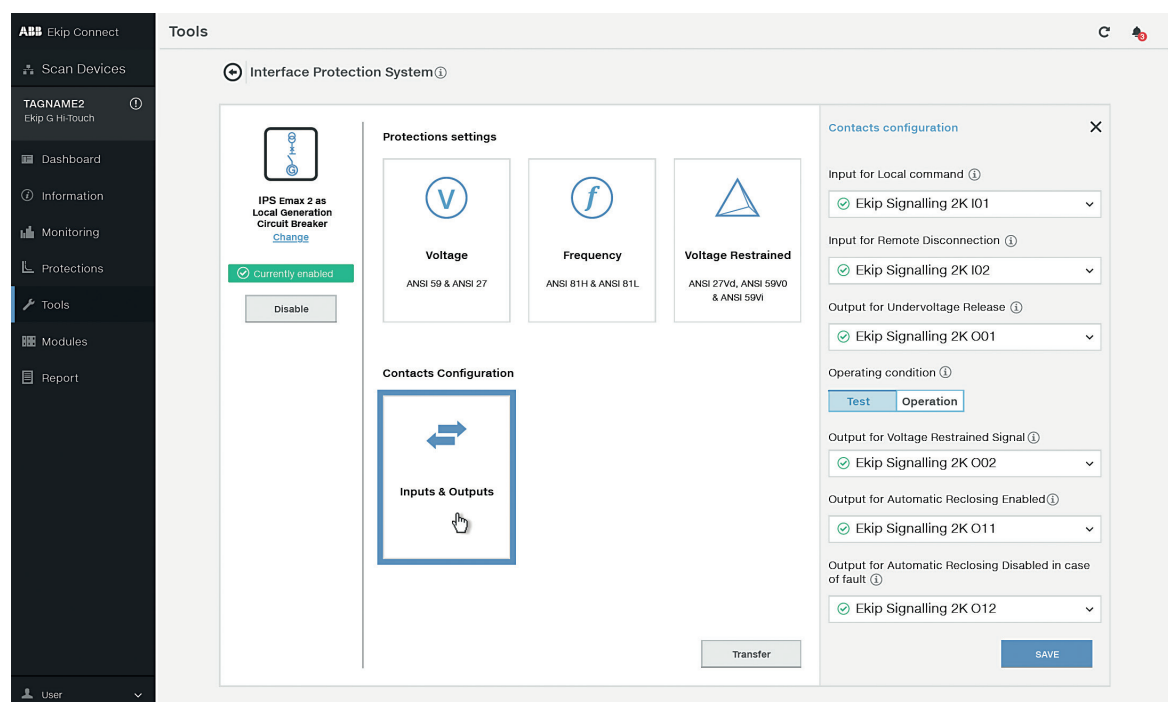


Рисунок 15



Emax 2

Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

Спецификация компонентов и схемы подключения

При наличии интегрированной в выключатель IPS могут использоваться две конфигурации.

Emax 2 с внешними трансформаторами напряжения

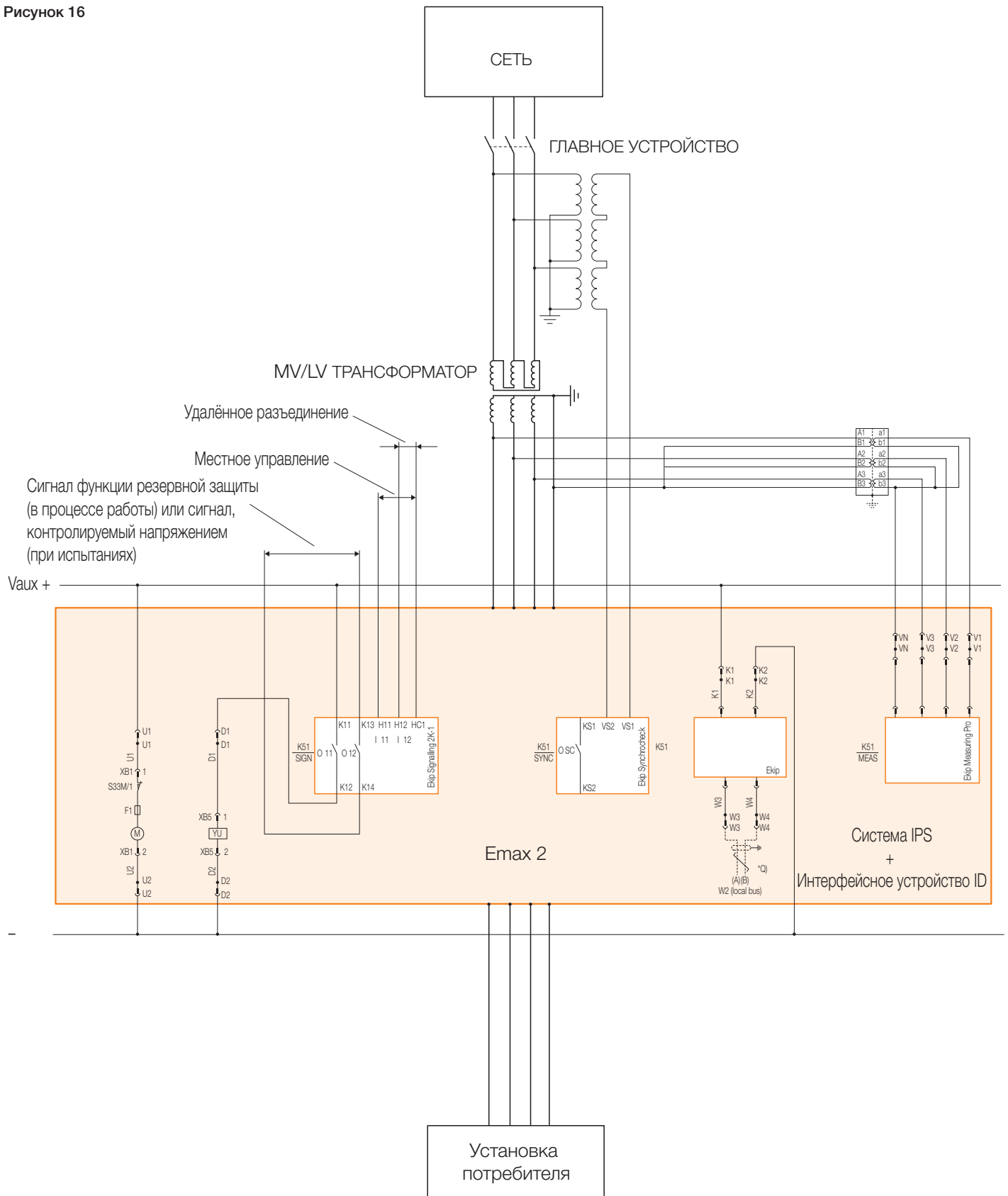
Конфигурация с внешними трансформаторами напряжения может использоваться как в выкатном исполнении Emax 2, так и в стационарном, но в этом случае - только в уже существующих системах.

Пример спецификации материалов и соответствующих кодов для заказа:

E2.2N 2500 Ekip Hi-Touch LSiG 4p WMP	1SDA073049R1
E2.2 W FP Iu=2500 4p HR HR	1SDA073912R1
Система интерфейсной защиты IPS	1SDA082919R1
Ekip Supply 24-48 VDC	1SDA074173R1
Ekip Signalling 2K-1	1SDA074167R1
YU E1.2..E6.2 220-240 VAC/DC	1SDA073700R1
Внешне установленные выходы напряжения	1SDA074217R1
Ekip Synchrocheck E1.2..E6.2	1SDA074183R1
Ekip T&P - блок программирования и тестирования	1SDA066989R1
3 трансформатора напряжения TJC	E43925370 (или эквивалент)
3 трансформатора напряжения	По усмотрению клиента, с точностью 0,2
Импульсный источник питания	1SVR427041R0000 (или эквивалент)

На Рисунке 16 приводится электрическая схема с подключениями, которая должна быть выполнена для соответствующих клемм Emax 2 в примере применения с внешними трансформаторами напряжения.

Рисунок 16



Еmax 2

Интерфейсная защита и Интерфейсное устройство

Еmax 2 с внутренними разъёмами напряжения

Конфигурация с внутренними разъёмами напряжения может использоваться с стационарным исполнением Еmax 2 в новых системах⁵. В этом случае внутренние выходы напряжения могут располагаться как со стороны распределительной сети на выключателе, так и со стороны установки потребителя⁶.

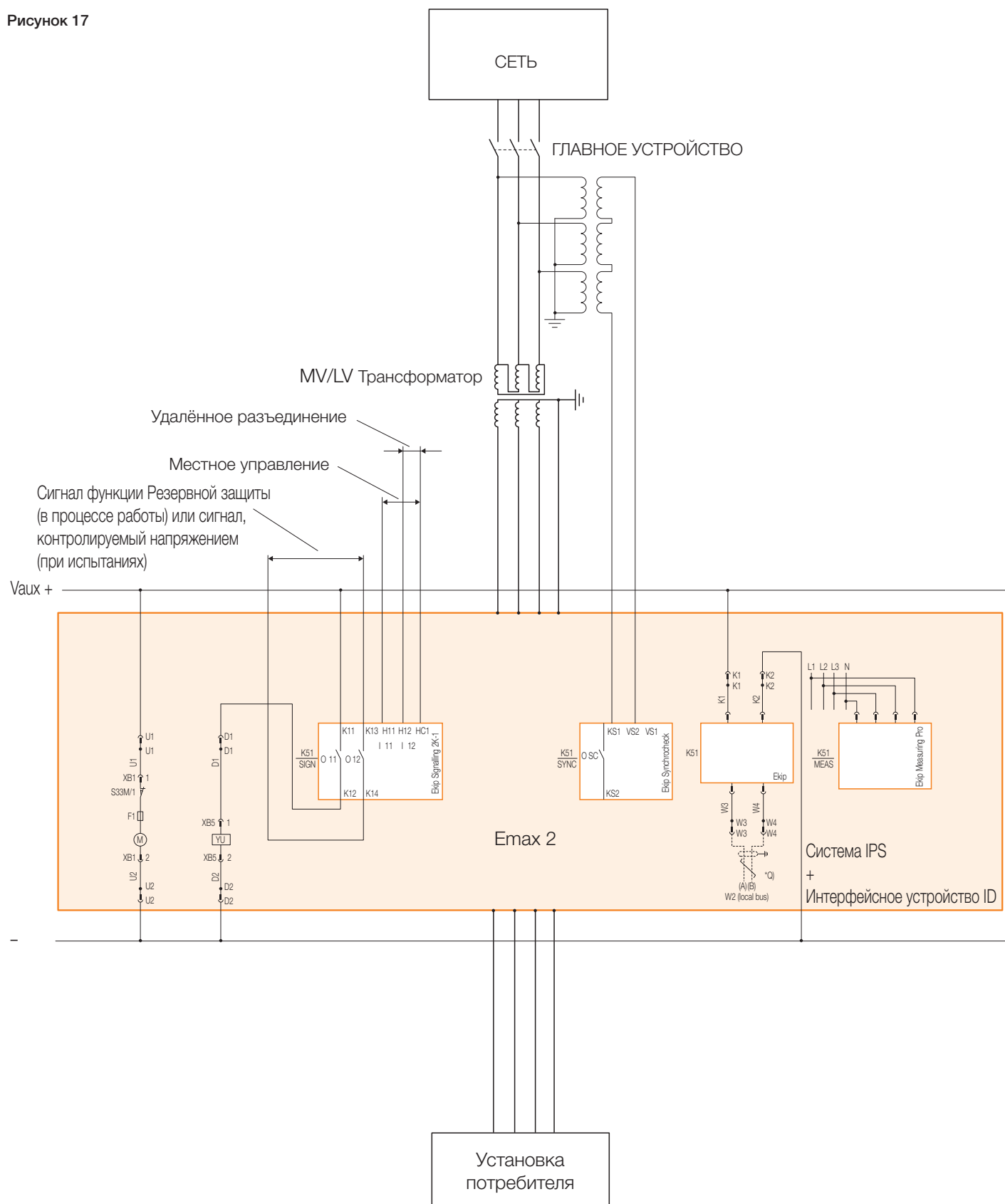
В последнем случае IPS временно отключена в случае выключенного ID с активной защитной цепью (в соответствии со стандартом).

Пример спецификации материалов для конфигурации с внутренними разъёмами напряжения с подключением к верхним выводам и с соответствующими кодами для заказа:

E1.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSIG 4p F	1SDA071519R1
Система интерфейсной защиты IPS	1SDA082919R1
Ekip Supply 24-48 VDC	1SDA074173R1
Ekip Signalling 2K-1	1SDA074167R1
YU E1.2..E6.2 220-240 VAC/DC	1SDA073700R1
Выходы напряжения, установленные внутри, подключённые к верхним выводам выключателя	1SDA074216R1
Ekip Synchrocheck E1.2..E6.2	1SDA074183R1
Ekip T&P - блок программирования и тестирования	1SDA066989R1
3 трансформатора напряжения TJC	E43925370 (или эквивалент)
Импульсный источник питания	1SVR427041R0000 (или эквивалент)

⁵ Системы, еще не подключенные к распределительной сети.
⁶ Для периодического повтора испытаний на объекте (как предписывается стандартом), подавая испытательные сигналы непосредственно на клеммы или подключенные шины выключателя, рекомендуется отключать сторону, на которую установлены внутренние выходы напряжения.

Рисунок 17



Приложение А - Основные определения

Приоритетные нагрузки в электроустановке

Электрические нагрузки, для которых пользователь хочет гарантировать особую непрерывность работы. В островном режиме работы (то есть, отключенном от сети) как правило, приоритетные нагрузки питаются электрогенерирующей системой после срабатывания Интерфейсного устройства (ID). Приоритетные нагрузки включают самых ответственных потребителей.

Главное устройство (GD)

Устройство защиты, коммутации и разъединения, срабатывание которого (управляется Общей системой защиты) обеспечивает отключение всей электроустановки пользователя от распределительной сети. Для системы с одной линией питания Главное устройство одно. В случае с несколькими фидерами Главное устройство может состоять из двух Фидерных главных устройств

Интерфейсное устройство (ID)

Одно или несколько устройств, срабатывание которых (управляемое интерфейсной системой защиты) гарантирует отключение электрогенерирующей системы от распределительной сети, позволяя питать приоритетные нагрузки в островном режиме.

Устройство резервной защиты

Устройство с необходимыми характеристиками коммутации, срабатывания и разъединения. Его срабатывание отключает распределительную сеть от электрогенерирующих источников пользователя при срабатывании Интерфейсной Защиты и неотключения Интерфейсного устройства. Резервное устройство может совмещаться с Главным устройством, Генераторным устройством или любым другим устройством, находящимся между ними. Резервное устройство не должно совмещаться с ID.

Генераторное устройство (GenD)

Устройство защиты и коммутации, срабатывание которого (управляемое соответствующей системой защиты) осуществляет отключение электрогенерирующих источников.

Доступная мощность для потребления

Максимальная мощность, которая может потребляться в точке подключения.

Доступная мощность для снабжения

Максимальная мощность, которая может быть подана в точку подключения, не вызывая отключение пользователя.

Доступная мощность для подключения

Максимальное значение между доступной мощностью для потребления и доступной мощностью для снабжения.

Интерфейсная защита (IP)

Набор функций защит, используемых для контроля за параметрами частоты и напряжения распределительной сети. Интерфейсная защита необходима для систем Microgrid, работающих параллельно с распределительной сетью. Интерфейсная защита действует на Интерфейсное устройство при помощи активной релейной логики (т.е., если параметры сети находятся в заданных пределах и при наличии вспомогательного напряжения, то релейная логика активна).

Точки подключения

Физическая граница между двумя сетями, принадлежащими и/или управляемыми двумя разными субъектами, через которую осуществляется электрический обмен энергией.

Система интерфейсной защиты (IPS)

Система защиты, связанная с Интерфейсным устройством, состоящая из:

- трансформаторов/датчиков напряжения с соответствующими подключениями к расцепителю защиты;
- Интерфейсная защита (IP) с соответствующим питанием;
- Цепи срабатывания выключателя - интерфейсного устройства (ID).

Активные потребители

Потребители, использующие любое генерирующее оборудование (вращающееся или статическое), преобразующее любую форму полезной энергии в электрическую переменного тока, предусмотренное для параллельной работы (даже в переходном режиме) с сетью. Эта категория включает в себя также всех потребителей, которые устанавливают системы накопления энергии, отличные от ИБП.

Контакты

За более подробной информацией обращайтесь:

ABB SACE

Подразделение компании ABB S.p.A.

L.V. Breakers

Via Pescaria, 5

24123 Bergamo – Italia

Тел.: +39 035 395 111

Факс: +39 035 395306-433

www.abb.com



Данные и иллюстрации являются необязывающими. Мы оставляем за собой право на изменение содержимого данного документа, вызванное техническим совершенствованием продукции, без предварительного уведомления.

Авторское право 2017 ABB. Все права сохранены.

1SDC007117G0201 - 03/2017