



ВНИМАНИЕ!



- Внимательно прочтите настоящее руководство перед тем, как приступить к установке и эксплуатации.
- Установка данных приборов должна производиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами во избежание несчастных случаев и аварий.
- Перед тем как выполнять какие-либо работы на приборе, отключите напряжение с клемм питания и измерения и замкните накоротко между собой клеммы трансформаторов тока.
- Изготовитель не несет ответственности за электробезопасность прибора в случае его ненадлежащей эксплуатации.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому описания и каталожные данные не могут считаться действительными для целей контрактов.
- Выключатель или размыкатель должен входить в состав системы электроснабжения здания. Он должен находиться вблизи прибора, и к нему должен быть обеспечен свободный доступ пользователя. На нем должна иметься маркировка, указывающая на то, что он служит для отсоединения прибора от сети электропитания в соответствии с IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Используйте для чистки прибора мягкую тряпку; не применяйте абразивные средства, жидкие моющие средства или растворители.

ОГЛАВЛЕНИЕ	Стр.
Хронология изменений руководства	1
Введение	2
Описание	2
Функции клавиш, расположенных на передней панели	2
Светодиод на передней панели	2
Первое включение	2
Режимы работы	3
Главное меню	3
Доступ с помощью пароля	4
Навигация между страницами дисплея	4
Таблица страниц дисплея	4
Страница анализа гармоник	5
Страница формы сигнала	6
Возможность расширения	6
Дополнительные ресурсы	7
Каналы связи	7
Входы, выходы, внутренние переменные, счетчики	7
Пороговые значения	8
Дистанционно управляемые переменные	8
Аварийные сигналы, задаваемые пользователем	8
Конфигурация Master-Slave	8
Компенсация реактивной мощности для одной фазы - SPFC	9
ИК порт программирования	10
Настройка параметров с помощью П	10
Настройка параметров с помощью клавиш на передней панели	10
Таблица параметров	11
Таблица функций выходов	14
Таблица функций входов	15
Аварийные сигналы	21
Описание аварийных сигналов	21
Свойства аварийных сигналов	21
Таблица аварийных сигналов	22
Меню команд	22
Таблица соответствия измеряемых величин пороговым значениям и аналоговым выходам	23
Схемы соединения	24
Расположение клемм	29
Установка	29
Механические размеры прибора и размеры ниши для встраивания	29
Технические характеристики	31

ХРОНОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЙ РУКОВОДСТВА

ИЗМ.	ДАТА	ПРИМЕЧАНИЯ
00	30/10/2012	Первая редакция
01	28/01/2013	Введены параметры Tanφ (P02.30 + P02.31) и сертификация cULus
02	10/07/2013	Корректировка для соответствия встроенному ПО прибора версии 05; изменения параметров устройств защиты от гармоник и таблицы дополнительных ресурсов; добавлены указания по первому включению, новые параметры связи (P16...09 a P16...13) и 3 интервалов между техобслуживаниями (P19.02 a P19.07) с соответствующими аварийными сигналами A20-A22 и командами C15-C18
03	01/07/2014	Корректировка для соответствия встроенному ПО прибора версии 07; добавление однофазной компенсации реактивной мощности; введение: совместимость с EXP1007, EXP1008, EXP1014, EXP1030 и 4 модулями EXP1001; новая страница энергии; новые параметры P02.32 – Режим чувствительности, P02.33 Уставка tanφ для режима генерации и P03.n.03 – Выбор фазы ступени
04	20/06/2016	Корректировка для соответствия встроенному ПО прибора версии 09; изменение и задание новых параметров: P02.34 – Корректировка угла; P02.35 – Компенсация реактивной мощности с помощью индуктивностей (только DCRGIND); P03.n.02 – Тип устройства, осуществляющего включение ступени; P.03.n.04 - Тип ступени (только DCRG8IND); P19.08 - интервал между техобслуживаниями 4; P26.n.31 - Свойства аварийного сигнала A23. Блокировка клавиш.

ВВЕДЕНИЕ

Автоматические регуляторы коэффициента мощности DCRG8 и DCRG8IND разработаны на основе самых современных технологий, необходимых для выполнения функций компенсации реактивной мощности. DCRG8 и DCRG8IN выполнены в специальном чрезвычайно компактном корпусе, в котором современный дизайн передней панели совмещается с практичностью установки и предусматривает возможность установки с задней стороны прибора модулей расширения EXP. Графический ЖК-дисплей делает интерфейс пользователя ясным и интуитивно понятным.

ОПИСАНИЕ

- Автоматический контроллер коэффициента мощности с 8 степенями для управления конденсаторами, с возможностью расширения до макс. 24 ступеней.
- Графический ЖК-дисплей 128x80 пикселей, подсветка, 4 уровня серого.
- 5 клавиш навигации для использования функций и выполнения настроек.
- Красный светодиод индикации наличия аварийного сигнала/неисправности.
- Тексты результатов измерений, настроек и сообщений на 10 языках.
- Шина расширения с 4 слотом для модулей расширений серии EXP:
 - Интерфейсы связи RS232, RS485, USB, Ethernet, Profibus, GSM/GPRS
 - Дополнительные цифровые входы/выходы, статические или релейные выходы
 - Аналоговые входы/выходы для измерения напряжения, тока, температуры от датчика PT100
- Возможность работы с несколькими устройствами в конфигурации Master / Slave:
 - Максимально возможная конфигурация: Master + 8 slave.
 - Макс. 32 управляемые ступени.
 - Макс. 18 ступеней на каждый модуль.
 - Макс. 16 статических ступеней на каждый модуль.
 - Макс. 24 ступени разных типов (с релейными и статическими выходами).
 - Ступени, могущие работать в параллельном соединении друг с другом
- Программируемые расширенные функции управления входами/выходами.
- Аварийные сигналы, полностью задаваемые пользователем
- Высокая точность измерений благодаря измерению подлинного действующего значения (TRMS).
- Вход измерения напряжений сети: три фазы + нейтраль.
- Вход измерения трехфазных токов.
- Установленный на передней панели оптический гальванически изолированный высокоскоростной интерфейс для программирования с классом защиты IP65, совместимый с USB и WiFi.
- Часы-календарь с резервным зарядом.
- Сохранение в памяти последних 250 событий.

ФУНКЦИИ КЛАВИШ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

Клавиша **✓** - Служит для входа в главное меню и для подтверждения сделанного выбора.

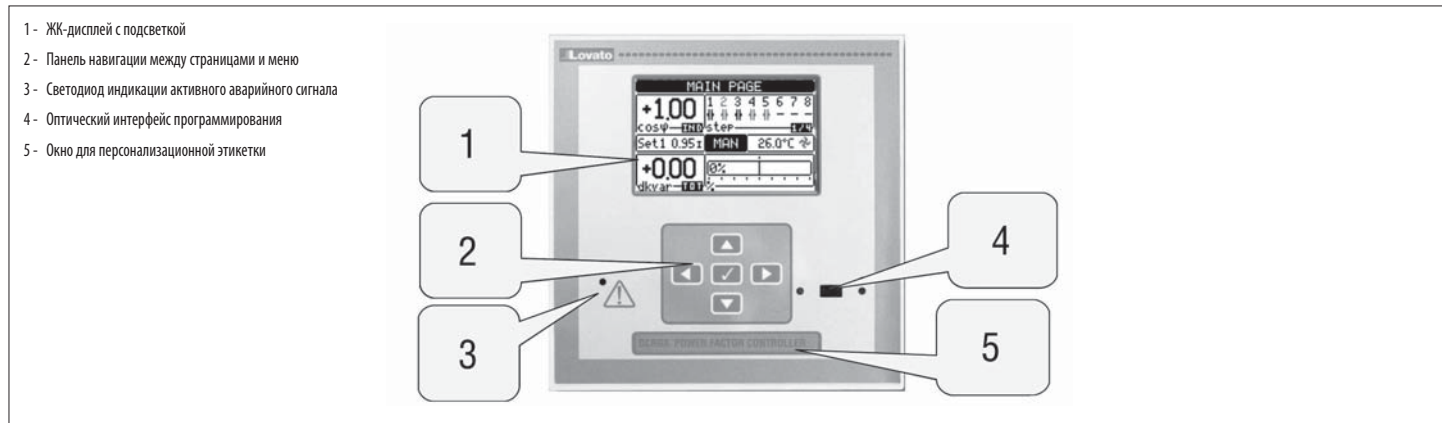
Клавиши **▲** и **▼** - Служат для прокрутки экранных страниц дисплея или для выбора списка опций, имеющихся в том или ином меню.

Клавиша **◀** - Служит для уменьшения значения какого-либо параметра / выбранной величины или для выхода из меню.

Клавиша **▶** - Служит для прокрутки подстраниц, если таковые имеются, или для увеличения значения какого-либо параметра.

СВЕТОДИОДЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

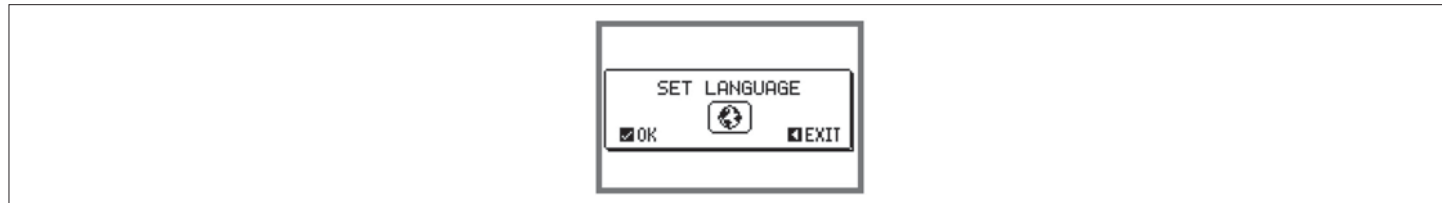
Светодиод индикации аварийного сигнала (красный) – Мигает при наличии активного аварийного сигнала.



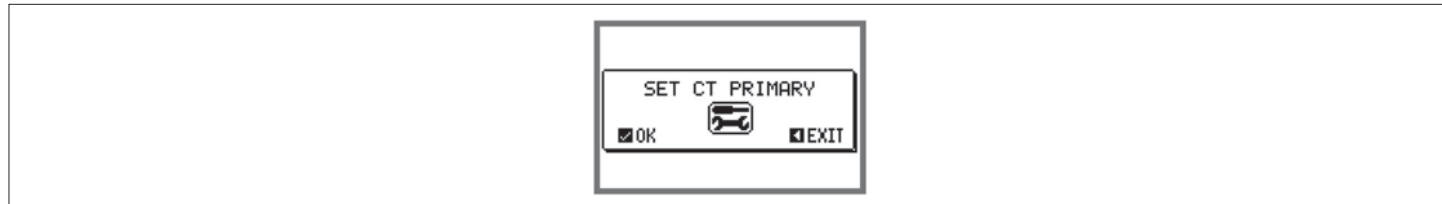
ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

– При первом включении прибора может появиться запрос настройки часов-календаря (часов реального времени - RTC), если они стоят.

– Затем появится окно с просьбой указать язык, который вы хотите использовать для навигации по страницам дисплея. При нажатии клавиши OK (✓) будет активирован прямой доступ к параметру P01.01 для выбора языка.



– Далее появится окно с просьбой задать величину тока первичной обмотки трансформатора тока - обычно это требуется от установщика или конечного пользователя. В этом случае также будет активирован прямой доступ к настройке соответствующего параметра P02.01.



– Вышеописанная процедура будет повторяться при каждом включении до тех пор, пока не будет задана величина тока первичной обмотки трансформатора тока с помощью параметра P02.01.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Текущий выбранный режим работы выводится белым на черном фоне в центре главной страницы. Всего имеются три следующих возможных режима работы:

Режим TEST

- Если прибор только что поступил с завода-изготовителя и еще ни разу не был запрограммирован, он автоматически входит в режим TEST, позволяющий наладчику вручную активировать релейные выходы для проверки правильности соединений, выполненных в шкафу.
- Активация и деактивация выходов осуществляется так же, как и в ручном режиме, но без времени перед повторным включением.
- После выполнения программирования и настройки параметров автоматически осуществляется выход из режима TEST.
- В случае необходимости входа в режим TEST после программирования прибора используйте соответствующую команду в меню команд.









Режим MAN

- Когда прибор находится в ручном режиме, можно вручную выбрать одну из ступеней и включать или выключать ее.
- На главной странице нажмите ►. Ступень № 1 будет выделена рамкой. Для выбора нужной ступени нажмите клавишу ◀ или ►.
- Нажмите ▲ для включения или ▼ для выключения выбранной ступени.
- Если номер над ступенью показан светло-серым цветом, это означает, что данная ступень недоступна, поскольку время перед ее повторным включением еще не истекло. В этом случае при подаче команды на замыкание номер ступени будет мигать, указывая на то, что команда принята и будет выполнена при первой возможности.
- Выполненная вручную конфигурация ступеней сохраняется даже при отсутствии электропитания. Когда на прибор снова подается питание, восстанавливается первоначальное состояние ступеней.

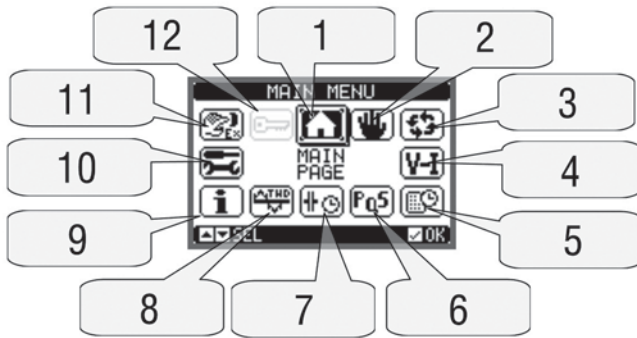
Режим AUT

- В автоматическом режиме работы прибор рассчитывает оптимальную конфигурацию ступеней для достижения заданного значения соф.
- При выборе учитываются много различных переменных, в частности: мощности отдельных ступеней, число коммутаций, общее время использования, время повторного включения и др.
- Прибор указывает на приближение включения или выключения ступеней миганием их идентификационных номеров. Мигание может продлиться в случаях, когда включение ступени невозможно ввиду необходимости соблюдения времени повторного включения (времени разрядки конденсаторов).
- Если номер над ступенью показан светло-серым цветом, это означает, что данная ступень недоступна, поскольку время перед ее повторным включением еще не истекло. Следовательно, прибор будет ждать истечения времени повторного включения.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ

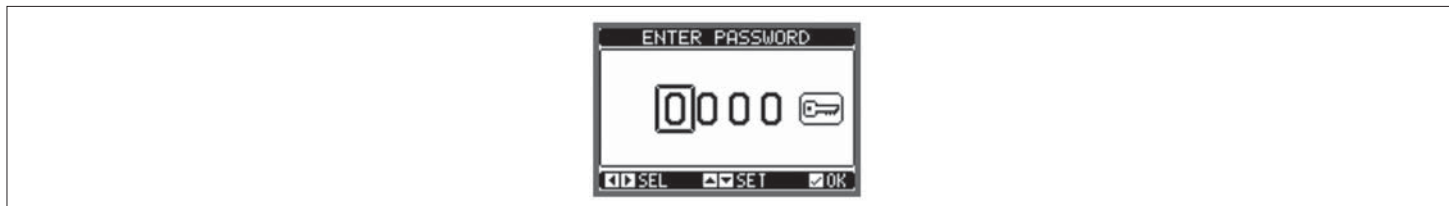
- Главное меню представляет собой совокупность графических символов, позволяющую осуществлять быстрый доступ к меню измерений и настроек.
- При нажатии в обычном режиме визуализации измерений клавиши ✓ на дисплей будет выведено быстрое меню.
- Нажимайте ▲ или ▼ для перемещения по часовой стрелке/против часовой стрелки для выбора символа, соответствующего нужной функции. Выбранный символ выделяется, а в центральной части дисплея появляется сообщение с описанием соответствующей функции.
- Нажмите ✓ для активации выбранной функции.
- Если какая-либо функция недоступна, соответствующий символ будет деактивирован, т.е. он будет выводиться светло-серым цветом.
-    и т.д. - Выполняют роль "горячих клавиш", позволяющих ускорить доступ к страницам визуализации измерений путем перехода непосредственно к выбранной группе измерений; далее можно перемещаться вперед-назад как обычно.
-   - Позволяют переходить в ручной или автоматический режим.
-  - Ввод числового кода, разрешающего доступ к защищенным функциям (настройке параметров, выполнению команд).
-  - Доступ к программированию параметров. См. соответствующую главу.
-  - Вход в меню команд, в котором пользователь, имеющий надлежащий уровень доступа, может выполнять ряд операций обнуления и сброса.

1 - Главная страница
2 - Переход в ручной режим
3 - Переход в автоматический режим
4 - Страница измерений напряжения и тока
5 - Спикок событий
6 - Страница измерений мощности
7 - Статистика работы ступеней
8 - Гармоники
9 - Информация о системе
10 - Меню настроек (Setup)
11 - Меню команд
12 - Ввод пароля



ДОСТУП С ПОМОЩЬЮ ПАРОЛЯ

- Пароль служит для разрешения или запрета доступа к меню настроек и меню команд.
- На приборах, отгружаемых с завода-изготовителя парольная защита (по умолчанию) отключена, и доступ является свободным. Если же парольная защита включена, для доступа необходимо вначале ввести соответствующий цифровой код доступа.
- Правила включения парольной защиты и задания кодов доступа см. в меню M15 - Пароль.
- Существуют два уровня доступа, определяемые введенным кодом:
 - **Уровень доступа "Обычный пользователь"** – позволяет сбрасывать сохраненные значения и изменять некоторые из настроек прибора.
 - **Уровень доступа "Продвинутый пользователь"** – дает те же права плюс возможность изменения всех настроек.
- Находясь в обычном режиме измерений, нажмите ✓ для входа в главное меню, затем выберите символ пароля и нажмите ✓.
- При этом на дисплее появится окно ввода пароля, показанное на приведенном ниже рисунке:



- С помощью клавиш ◀ и ► выполняется перемещение курсора между разрядами.
- С помощью клавиш ▲ и ▼ выполняется изменение значения выбранного разряда.
- Введите все цифры пароля, затем переместите курсор на символ ключа.
- Когда введенный пароль соответствует Паролю с уровнем доступа "Обычный пользователь" или Паролю с уровнем доступа "Продвинутый пользователь", на дисплее выводится соответствующее сообщение о разблокировке парольной защиты.
- После разблокировки защиты доступ сохраняется до тех пор, пока:
 - прибор не будет выключен.
 - не будет выполнен сброс прибора (после выхода из меню настроек).
 - не пройдет 2 минуты, в течение которых оператор не нажал ни одну клавишу.
- Нажатием клавиши ✓ осуществляется выход из окна ввода пароля.

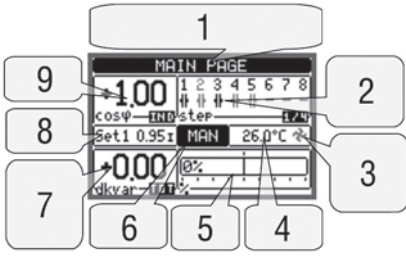
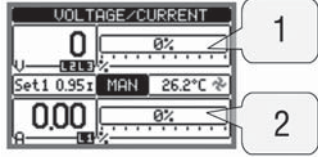
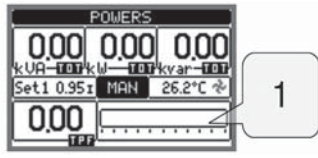
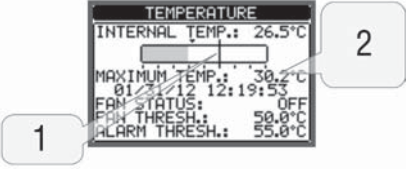
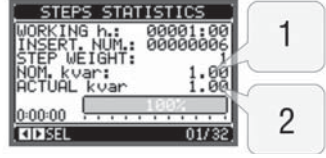
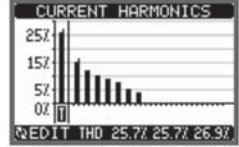
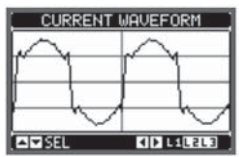
БЛОКИРОВКА КЛАВИШ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

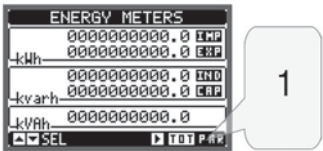
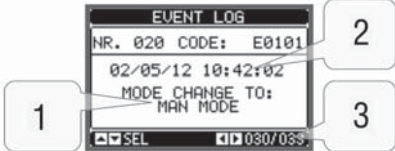
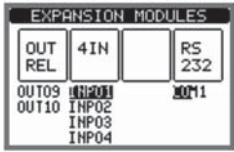

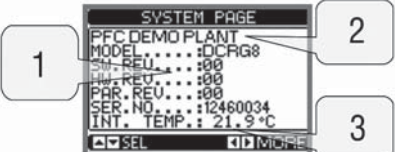
Можно заблокировать расположенные на передней панели клавиши для предотвращения случайного открытия экранных страниц DCRG8 и DCRG8IND. Для включения блокировки клавиш необходимо зайти на главную страницу и затем, нажав и удерживая нажатой клавишу ◀, три раза нажать клавишу ▲ и после этого 2 раза клавишу ▼. Всплывающее окно на дисплее сообщит о выполнении блокировки. Для разблокировки выполните аналогичную процедуру.

НАВИГАЦИЯ МЕЖДУ ЭКРАННЫМИ СТРАНИЦАМИ

- Клавиши ▲ и ▼ позволяют осуществлять прокрутку страниц визуализации результатов измерений. Текущая страница идентифицируется по строке заголовка.
- Некоторые из измеряемых величин могут не визуализироваться в зависимости от программирования и типа включения прибора.
- Некоторые страницы содержат подстраницы, доступ к которым открывается с помощью клавиши ► (например, для вывода значений напряжения или тока в графической форме).
- Пользователь имеет возможность выбрать, на какую страницу и какую подстраницу должен автоматически возвращаться дисплей по истечении определенного времени, в течение которого не была нажата ни одна клавиша.
- При желании можно также запрограммировать регулятор таким образом, чтобы он всегда оставался на той странице, на которой был оставлен.
- Описание настройки этой функции см. в разделе, относящемся к меню M01 – Настройки пользователя.

ТАБЛИЦА СТРАНИЦ ДИСПЛЕЯ

СТРАНИЦЫ	ПРИМЕР
Главная страница (Home)	<p>1- Заголовок страницы. Если задан параметр P01.19, на дисплее выводится название системы</p> <p>2- Состояние ступени: Черный = Вкл Серый = Выкл</p> <p>3- Состояние вентилятора: Черный = Вкл Серый = Выкл</p> <p>4- Температура шкафа</p> <p>5- Графический индикатор кВАр</p> <p>6- Режим Aut/Man</p> <p>7- кол-во кВАр, необходимое для достижения уставки</p> <p>8- Уставка cosφ</p> <p>9- Текущее значение cosφ</p> 
Напряжения и токи	<p>1- Графический индикатор номинального напряжения</p> <p>2- Графический индикатор номинального тока</p> 
Мощность	<p>1- Графический индикатор TPF (коэфф-та мощности) = 1,00</p> 
Температура	<p>1- Пороговое значение для подачи аварийного сигнала</p> <p>2- Макс. достигнутая температура с указанием даты и времени</p> 
Статистика работы ступеней	<p>1- Заданная мощность</p> <p>2- Измеренная мощность</p> 
Гармоники	
Форма сигналов	

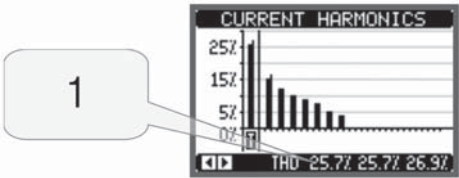
СТРАНИЦЫ	ПРИМЕР
Счетчики энергии	<p>1- С помощью клавиши ► выполняется переключение между индикацией частичной/полной энергии</p> 
Список событий	<p>1- Описание события 2- Дата/время события 3- Номер события/общее число событий</p> 
Статус модулей расширения	
Часы-календарь	
Информация о системе	<p>1- Номер версии: ПО Аппаратной части Параметров 2- Заданное название системы 3- Внутренняя температура шкафа/регулятора</p> 

Примечание: Некоторые из перечисленных выше страниц могут не выводиться на дисплей, если соответствующая функция не активирована. Например, если не запрограммирована функция пороговых значений, соответствующая страница не на дисплей выводиться не будет.

СТРАНИЦА АНАЛИЗА ГАРМОНИК

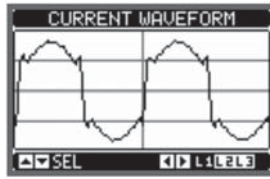
- Можно активировать расчет и визуализацию анализа гармоник до 31-го порядка ряда Фурье для следующих измеряемых величин:
 - межфазные напряжения
 - фазные напряжения
 - токи.
- Для каждой из этих измеряемых величин имеется страница, которая графически отображает гармонические составляющие (спектр) этой величины в форме гистограммы.
- Каждый столбец соответствует одному порядку гармоник, четных и нечетных. Первый столбец показывает суммарный коэффициент гармоник (THD).
- Каждый столбец гистограммы, кроме того, разделен на три части, соответствующие гармоническим составляющим трех фаз L1, L2, L3.
- Величина гармонических составляющих выражается в процентах по отношению к амплитуде основной гармоники (частоты системы).
- Можно вывести величину гармонических составляющих в числовом виде, выбрав нужный порядок с помощью клавиш ◀ и ▶. В нижней части выводится стрелка, указывающая на выбранный столбец, и величина гармонических составляющих трех фаз.
- На вертикальной шкале графика автоматически выбирается один из четырех пределов измерения, в соответствии со столбцом, содержащим наибольшее значение.

1- Числовые значения выбранного порядка



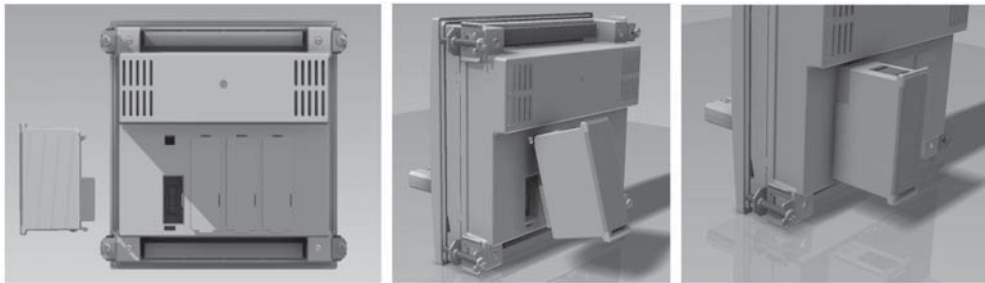
СТРАНИЦА ФОРМЫ СИГНАЛА

- Эта страница графически отображает форму волны сигналов напряжения и тока, измеряемых приборами DCRG и DCRG8IND.
- Можно вывести величину гармонических составляющих в числовом виде, выбрав нужный порядок с помощью клавиш ◀ и ▶.
- Предел вертикальной шкалы (амплитуда) автоматически регулируется таким образом, чтобы обеспечить оптимальную визуализацию сигнала.
- На горизонтальной оси (время) отображаются два следующих друг за другом периода, соответствующие выведенной на дисплей форме сигнала.
- График обновляется автоматически примерно 1 раз в секунду.

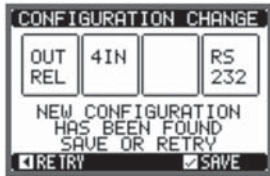


ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ

- Благодаря шине расширения к DCRG8 и DCRG8IND могут быть подсоединены дополнительные модули расширения серии EXP.
- Одновременно можно установить максимум 4 модуля EXP...
- Модули EXP..., поддерживаемые приборами DCRG8 и DCRG8IND, подразделяются на следующие категории:
 - дополнительные ступени
 - модули связи
 - модули цифровых входов/выходов
 - модули аналоговых входов/выходов.
- Для установки модуля расширения:
 - Отключите питание от DCRG8 или DCRG8IND.
 - Снимите одну из защитных крышек слотов расширения.
 - Вставьте верхний держатель модуля в соответствующее отверстие в верхней части слота.
 - Поверните модуль вниз, вставив разъем в шину.
 - Надавите на модуль так, чтобы защелкнулся соответствующий держатель в нижней части модуля.

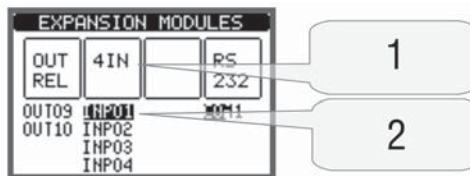


- При подаче питания на DCRG8 или DCRG8IND они автоматически распознают подсоединенные к ним модули расширения EXP...
- Если конфигурация системы отлична от обнаруженной в последний раз (добавлен или удален модуль расширения), базовый модуль запрашивает у пользователя подтверждение новой конфигурации. В случае подтверждения новая конфигурация будет сохранена и станет текущей, в противном случае при каждом новом включении прибора будет появляться сообщение о несоответствии конфигураций.



- Текущая конфигурация системы показывается на специальной экранной странице дисплея (модули расширения), на которую выводится число, тип и статус подсоединенных модулей.
- Нумерация входов/выходов указана под каждым модулем.
- Состояние (активирован/деактивирован) входов/выходов и каналов связи показывается белой надписью на темном фоне.

- 1- Тип модулей расширения
- 2- Нумерация и статус дополнительных ресурсов.
Выделенные белым на черном фоне = активные



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

- Модули расширения предоставляют дополнительные ресурсы, которые могут быть использованы с помощью соответствующих меню настроек.
- Меню настроек для расширения доступны также и при отсутствии самих модулей расширения.
- Т.к. возможно использование нескольких модулей одного и того же типа (например, двух интерфейсов связи), имеется несколько соответствующих меню настроек, идентифицируемых возрастающими номерами.
- Ниже приведена таблица, в которой указывается, сколько модулей каждого типа могут быть установлены одновременно, и в какие слоты они могут быть установлены. Общее число модулей должно быть ≤ 4 .

ТИП МОДУЛЯ	КОД	ФУНКЦИЯ	Версия встроенного ПО DCRG8	Версия встроенного ПО DCRG8IND	Макс. кол-во	Номер СЛОТА
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТУПЕНИ	EXP1001	4 СТАТИЧЕСКИХ ВЫХОДА (FAST STEP)	≥ 07	≥ 00	$2 \leq 06;$ $4 \geq 07$	Любой
	EXP1006	2 РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДА (STEP)	≥ 00	≥ 00	4	Любой
	EXP1007	3 РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДА (STEP)	≥ 07	≥ 00	2	1 или 2
МОДУЛИ СВЯЗИ	EXP1010	USB	≥ 00	≥ 00	2	1 или 2
	EXP1011	RS232	≥ 00	≥ 00	2	1 или 2
	EXP1012	RS485	≥ 00	≥ 00	2	1 или 2
	EXP1013	Ethernet	≥ 00	≥ 00	1	1 или 2
	EXP1014	Profibus® DP	≥ 07	≥ 00	1	Любой
	EXP1015	GSM-GPRS (без антенны ^❶)	≥ 04	≥ 00	1	2
ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	EXP1000	4 ЦИФРОВЫХ ВХОДА	≥ 00	≥ 00	2	1 или 2
	EXP1002	2 ЦИФРОВЫХ ВХОДА + 2 ЦИФРОВЫХ ВЫХОДА	≥ 00	≥ 00	4	1 или 2
	EXP1003	2 РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДА	≥ 00	≥ 00	4	Любая
	EXP1004	2 АНАЛОГОВЫХ ВХОДА	≥ 00	≥ 00	2	1 или 2
	EXP1005	2 АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДА	≥ 00	≥ 00	2	1 или 2
	EXP1008	2 ЦИФРОВЫХ ВХОДА + 2 РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДА	≥ 07	≥ 00	2	1 или 2
ДРУГИЕ ФУНКЦИИ	EXP1016	ЗАЩИТА КОНДЕНСАТОРОВ ОТ ГАРМОНИК (по измеренным значениям тока/темп.)	≥ 02	≥ 00	4	Любой
	EXP1030	ПАМЯТЬ ДАННЫХ + ЧАСЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (с резервным питанием)	≥ 07	≥ 00	1	1

❶ Антенна с кодовым обозначением SX03 может быть приобретена отдельно.

КАНАЛЫ СВЯЗИ

- К DCRG8 можно подключить максимум 2 модуля связи, называемых COMn. Поэтому в меню настройки связи имеются два раздела ($n=1 \dots 2$) с параметрами настройки портов связи.
- Каналы связи являются совершенно независимыми с точки зрения как аппаратного решения (типа интерфейса), так и протокола связи.
- Каналы связи могут работать одновременно.
- При активации функции Gateway ("Шлюз") можно использовать DCRG8/DCRG8IND, оснащенный одним портом Ethernet и одним портом RS485, который служит для связи с другими устройствами DCRG, оснащенными интерфейсом RS 485, для обеспечения экономии (за счет всего лишь одной точки доступа к сети Ethernet).
- В этой сети для прибора DCRG, оснащенного портом Ethernet, для параметра P16.n.09 "Функция канала" задается опция Gateway ("Шлюз") для обоих каналов связи (COM1, COM2), а остальные устройства DCRG сохраняют конфигурацию, заданную по умолчанию = Slave.

ВХОДЫ, ВЫХОДЫ, ВНУТРЕННИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ, СЧЕТЧИКИ, АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

- Входы и выходы идентифицируются обозначением и возрастающим номером. Например, цифровые входы обозначаются INPx, где x представляет собой номер входа. Аналогичным образом цифровые выходы обозначаются OUTx.
- Нумерация входов/выходов основывается на положении установки расширительных модулей и осуществляется последовательно слева направо.
- Прибор может использовать до 8 аналоговых входов (AINx), служащих для получения сигналов от внешних датчиков (измеряющих температуру, потребляемый ток, давление, расход и др.). Значение, поступившее на аналоговый вход, может быть преобразовано в любую единицу измерения, выведено на дисплей и передано на шину связи. Значения, поступившие на аналоговые входы, визуализируются на соответствующей экранной странице. К ним могут быть применены пороговые значения LIMx, в свою очередь выводимые на внутренний или внешний выход.
- Нумерация входов/выходов расширения начинается с последнего входа/выхода, имеющегося на базовом модуле. Например, цифровые выходы OUT1...OUT8 находятся на базовом модуле и, следовательно, первый цифровой выход на расширительных модулях, получит нумерацию OUT9. Для программирования входов/выходов руководствуйтесь следующей таблицей:

КОД	ОПИСАНИЕ	БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	EXP...
INPx	Цифровые входы	-	1...8
OUTx	Цифровые выходы	1...8	9...24
COMx	Порты связи	-	1...2
AINx	Аналоговые входы	-	1...4
AOUx	Аналоговые выходы	-	1...4

- Наряду со входами/выходами имеются внутренние переменные (маркеры), которые могут придаваться выходам или сочетаться друг с другом. Например, можно применять функцию "пороговые значения" к измерениям, выполняемым системой (напряжения, тока и др.) В этом случае внутренняя переменная, называемая LIMx, будет активирована тогда, когда измеряемая величина выйдет за пределы, заданные пользователем с помощью меню настроек.
- Кроме того, доступны до 8 счетчиков (CNT1...CNT8), которые могут вести отсчет импульсов, поступающих от внешнего источника (то есть, на входы INPx), или сколько раз имело место определенное состояние. Например, при задании какого-либо порогового значения LIMx в качестве источника отсчета, можно подсчитать, сколько раз та или иная измеряемая величины превысила некоторое значение.
- Ниже приведена таблица, в которой указаны все внутренние переменные, используемые приборами DCRG8 и DCRG8IND, с соответствующими количественными рядами (числом переменных каждого типа).

КОД	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН
LIMx	Пороговые значения измеряемых величин	1...16
REMx	Дистанционно управляемые переменные	1...16
UAx	Аварийные сигналы, программируемые пользователем	1...8
PULx	Импульсы, соответствующие величине потребляемой энергии	1...3
CNTx	Программируемые счетчики	1...8

ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (LMx)

- Пороговые значения LMn представляют собой внутренние переменные, состояние которых зависит от выхода одной из измеренных величин за пределы, заданные пользователем (пример: активная мощность, превышающая 25 кВт).
- Для ускорения процедуры задания пороговых значений, разница между которыми может составлять очень значительную величину, для каждого из них задается базовое значение + коэффициент умножения (например: $25 \times 10 = 25000$).
- Для каждого LIM доступны два пороговых значения (верхнее и нижнее). Верхнее пороговое значение всегда должно задаваться большим нижнего порогового значения.
- Смысл пороговых значений зависит от следующих функций:

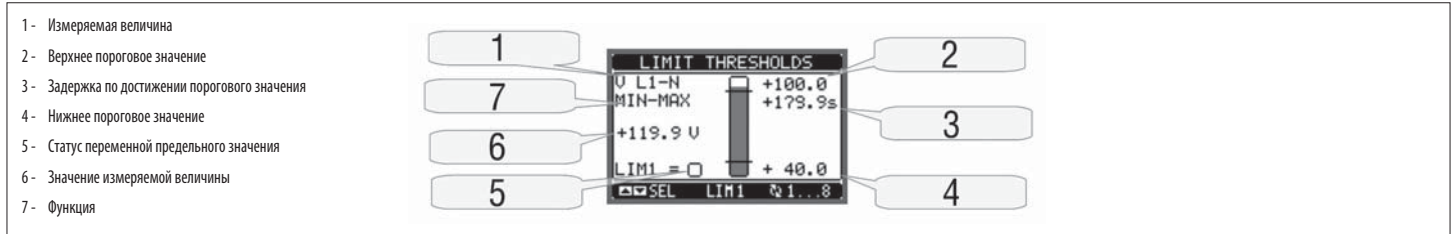
Функция Min: в случае задания функции Min при достижении нижнего порогового значения происходит срабатывание, а при достижении верхнего порогового значения - возврат в исходное состояние. Когда значение выбранной измеряемой величины находится ниже нижнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит активация действия, соответствующего этому пороговому значению. Когда значение измеряемой величины больше верхнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит возврат в исходное состояние.

Функция Max: в случае задания функции Max при достижении верхнего порогового значения происходит срабатывание, а при достижении нижнего порогового значения - возврат в исходное состояние. Когда значение выбранной измеряемой величины находится выше верхнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит активация действия, соответствующего этому пороговому значению. Когда значение измеряемой величины меньше нижнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит возврат в исходное состояние.

Функция Min+Max: при использовании функции Min+Max срабатывание происходит как по нижнему, так и по верхнему пороговому значению. Когда значение выбранной измеряемой величины меньше нижнего порогового значения или больше верхнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит активация действия, соответствующего этому пороговому значению. Когда значение измеряемой величины возвращается в заданные пределы, немедленно выполняется возврат в исходное состояние.

- Срабатывание может означать активацию или деактивацию порогового значения LIMn в зависимости от настройки.
- Если пороговое значение LIMn задано с использованием памяти, сброс может быть осуществлен только вручную с помощью соответствующей команды в меню команд.
- См. меню настроек M24.

1340 RU 06 16



ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЯЕМЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ (REMx)

- DCRG8/DCRG8IND могут использовать максимум 16 дистанционно управляемых переменных (REM1...REM16).
- Речь идет о переменных, статус которых может быть изменен по желанию пользователя с помощью протокола связи, и которые могут быть использованы совместно с выходами.
- Пример: используя удаленную переменную (REMx) в качестве источника для выхода (OUTx), можно свободно активировать и деактивировать реле с помощью ПО управления. Это позволяет использовать реле на выходе DCRG8 и DCRG8IND для управления нагрузками, например освещением и др.

АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ (UAX)

- Пользователь имеет возможность задать максимум 8 программируемых аварийных сигналов (ALA1...ALA8).
- Для каждого аварийного сигнала можно задать:
 - источник, то есть состояние, вызывающее появление аварийного сигнала;
 - текст сообщения, которое должно быть выведено на дисплей при образовании такого состояния;
 - свойства аварийного сигнала (аналогично стандартным аварийным сигналам), то есть, каким образом он влияет на контроллер модуля компенсации реактивной мощности.
- Источником подачи аварийного сигнала может быть, например, превышение порогового значения измеряемой величины. В этом случае источником будет одно из пороговых значений LIMx.
- Если же аварийный сигнал должен визуализироваться вследствие активации какого-либо внешнего цифрового входа, источником будет INPx.
- Пользователь имеет возможность задать для каждого аварийного сигнала произвольное сообщение, которое будет появляться во всплывающем окне аварийных сигналов.
- Для аварийных сигналов, программируемых пользователем, можно устанавливать их свойства - таким же образом, как и для обычных аварийных сигналов. Таким образом, можно задать, чтобы тот или иной аварийный сигнал отключал ступень, замыкал выход общего аварийного сигнала и т.д. См. главу "Свойства аварийных сигналов".
- В случае одновременного наличия нескольких аварийных сигналов они выводятся поочередно с указанием их общего количества.
- Для сброса аварийного сигнала, заданного в качестве сохраняемого в памяти, используйте соответствующую команду в меню команд.
- О программировании аварийных сигналов см. в меню настроек M26.

КОНФИГУРАЦИЯ MASTER-SLAVE

- Для дальнейшего расширения гибкости использования регуляторов DCRG8 и DCRG8IND, введена функция Master-Slave, позволяющая в случае систем большой мощности создавать каскадные схемы из нескольких модулей, каждый из которых имеет собственный регулятор и соответствующие батареи конденсаторов.
- Такое решение позволяет обеспечивать модульное увеличение номинальной мощности устройства компенсации реактивной мощности, если это становится необходимо вследствие увеличения соответствующих требований системы.
- В этой конфигурации измерения осуществляются только первым регулятором (Master), управляющим максимум 32 логическими ступенями, и затем отправляются на все модули Slave.
- Контроллеры Slave управляют ступенями, расположенными в их шкафах, в соответствии с командами модуля Master, при этом они автономно выполняют функции "локальной" защиты, например, защиты от перегрева шкафа или конденсаторов, микропрерываний, гармоник и т.д.
- Максимально возможная конфигурация предусматривает один модуль Master с 8 модулями Slave.

Пример 1 (параллельное подключение):

Система предусматривает 8 логических ступеней общей мощностью 400 кВт. Она выполнена в виде двух шкафов (один модуль Master и один модуль Slave). Каждый шкаф имеет 8 ступеней по 25 кВт. Логические ступени программируются в качестве батарей мощностью 50 кВт. Ступень 1 ассоциирована с выходами OUT1 как модуля Master, так и модуля Slave 1, ступень 2 - с выходами OUT2 модулей Master и Slave 1 и т.д. Когда включается ступень 1, включаются как первая батарея модуля Master (25 кВт), так и первая батарея модуля Slave 1 (25 кВт), что дает полную мощность 50 кВт. В этом случае для параметра P02.07 "Мощность самой малой ступени" следует задать (на модуле Master) значение, соответствующее результирующей мощности 50 кВт.

Программирование модуля Master:

ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
P02.07	50	50 кВт, 25 на модуле Master и 25 на модуле Slave для каждой ступени
P03.01.01...P03.08.01	1	Все 8 логических ступеней имеют мощность 50 кВт
P04.01.01...P04.08.01	Ступени 1...8	Выходы OUT1...OUT8 модуля Master активируются ступенями 1...8
P05.01	COMx	Используемый порт связи
P05.02	Master	Статус Master
P05.03	ON	Активация модуля Slave 1
P06.01.01...P06.08.01	Ступени 1...8	Выходы OUT1...OUT8 модуля Slave 1 активируются ступенями 1...8

Программирование модуля Slave 1:

P05.02	Slave1	Статус Slave 1
--------	--------	----------------

Пример 2 (последовательное подключение):

Система с 18 ступенями мощностью 40 кВАр каждая, состоящая из трех одинаковых шкафов-модулей, каждый из которых имеет 6 ступеней (общей мощностью 240 кВАр). На каждом модуле Slave 8 релейных выходов контроллера используются следующим образом: первые 6 - для управления ступенями (OUT1...6), седьмой - для управления вентилятором (OUT7) и последний - для подачи аварийного сигнала (OUT8). На модуле Master задаются 18 логических ступеней мощностью по 40 кВАр. Ступени с 1 по 6 ассоциируются с выходами OUT1...6 модуля Master, ступени с 7 по 12 - с выходами OUT1...6 модуля Slave 1, и, наконец, ступени с 13 по 18 - с выходами OUT1...6 модуля Slave 2. В этом случае для параметра P02.07 "Мощность самой малой ступени" следует задать (на модуле Master) значение, равное 40 кВАр.

Программирование модуля Master:

ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
P02.07	40	40 кВАр
P03.01.01...P03.18.01	1	Все 18 логических ступеней имеют мощность 40 кВАр
P04.01.01...P04.06.01	Ступени 1...6	Выходы OUT1...OUT6 модуля Master активируются ступенями с 1 по 6
P04.07.01	Вентилятор	Выход OUT7 модуля Master управляет вентилятором
P04.08.01	All glb 1	Выход OUT8 модуля Slave 1 управляет подачей общего аварийного сигнала
P05.01	COM1	Используемый порт связи
P05.02	Master	Статус Master
P05.03...P05.04	ON	Активация модулей Slave 1 и 2
P06.01.01...P06.06.01	Ступени 7...12	Выходы OUT1...OUT6 модуля Slave 1 активируются ступенями с 7 по 12
P06.07.01	Вентилятор	Выход OUT7 модуля Slave 1 управляет вентилятором
P06.08.01	All glb 1	Выход OUT8 модуля Slave 1 управляет подачей общего аварийного сигнала
P07.01.01...P07.06.01	Ступени 13...18	Выходы OUT1...OUT6 модуля Slave 2 активируются ступенями с 13 по 18
P07.07.01	Вентилятор	Выход OUT7 модуля Slave 2 управляет вентилятором
P07.08.01	All glb 1	Выход OUT8 модуля Slave 2 управляет подачей общего аварийного сигнала

Программирование модуля Slave 1:

P05.02	Slave1	Статус Slave 1
--------	--------	----------------

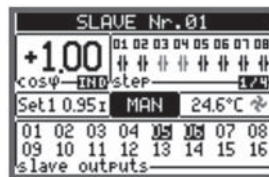
Программирование модуля Slave 2:

P05.02	Slave2	Статус Slave 2
--------	--------	----------------

- Связь между модулем Master и модулями Slave выполняется через изолированный интерфейсный модуль RS485 типа EXP1012 для каждого устройства. Максимальное расстояние между ними может достигать до 1000 м.
- Все программирование осуществляется на регуляторе Master: задание типа системы, параметров трансформаторов тока, логических ступеней и соответствие между логическими ступенями и физическими выходами модуля Master и модулей Slave. Программирование затем автоматически распространяется на модули Slave.
- На модулях Slave достаточно задать статус Slave (с помощью параметра P05.02).
- Все параметры, относящиеся к этой функции, сгруппированы в меню MOS.
- Если связь между модулями Master и Slave прерывается, подается соответствующий аварийный сигнал, и выходы модулей Slave отключаются.



- Для обеспечения чувствительности модулей Slave к микропрерываниям на них должно подаваться напряжение сети; при этом нет необходимости активировать входы измерения тока.
- Каждый модуль Slave выводит на дисплей основные данные компенсации реактивной мощности, отправляемые модулем Master, а также состояние 32 логических ступеней всей системы (в обычном окне в правом верхнем углу экрана) и состояния своих локальных выходов в нижнем окне.



- Если в системе появляется аварийный сигнал, относящийся ко всем ступеням (например, аварийный сигнал отсутствия сигнала тока, перегрузки по напряжению, микропрерывания и т.д.), отключаются все логические ступени и, следовательно, все выходы как модуля Master, так и модулей Slave.
- В случае же появления аварийного сигнала относящегося только к одному модулю (не имеет значения, Master или Slave), например, перегрева или защиты от гармоник, деактивируются только выходы, управляющие теми ступенями, которые относятся к этому модулю, а остальная система продолжает работать, хоть и с меньшей эффективностью.
- Каждый аварийный сигнал имеет специфическое свойство, называемое "Отключение модуля Slave", которое определяет, воздействует ли он на всю систему ("Общее") или только на модуль, к которому относится этот сигнал ("Локальное"). См. таблицу аварийных сигналов.

КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ ОДНОЙ ФАЗЫ (SPPFC - Single Phase Power Factor Correction)

- Режим работы с компенсацией реактивной мощности для одной фазы предназначен для использования в сильно разбалансированных трехфазных системах.
 - Регулятор контролирует значение cosφ каждой фазы и осуществляет компенсацию реактивной мощности с помощью однофазных и трехфазных батарей конденсаторов.
 - Для такого режима работы необходимо выполнить настройку параметров следующим образом:
 - P02.03** - Однофазная.
 - P02.04** - L1 - L2 - L3.
 - P02.06** - L1 - L2 - L3 - N.
 - P02.07** - Емкость в кВАр самой малой установленной однофазной ступени (эквивалентное весу 1).
 - P02.08** - Номинальное напряжение однофазных батарей конденсаторов.
 - P03.n.01** - Однофазные ступени: Вес ступени n, относительно емкости самой малой ступени, заданной с помощью параметра P02.07.
Трехфазные ступени: Вес трехфазной ступени n, относительно емкости самой малой однофазной ступени, заданной с помощью параметра P02.07, полученный по формуле: $INT \left[\frac{\text{Мощность трехфазной ступени}}{3 * \text{Мощность, заданная с помощью параметра P02.07}} \right]$.
Пример: при одной трехфазной ступени мощностью 60 кВАр и P02.07 = 10 (кВАр) $INT = \left[\frac{60}{3 * 10} \right] = 2$. Поэтому для параметра P03.n.01 задано значение 2.
 - P03.n.03** - Задает тип ступени (однофазной или трехфазной) и фазу, в которую она включена. Задайте L1-L2-L3 для трехфазных батарей или, в противном случае, L1, L2 или L3 для однофазных батарей.
- Внимание:** для активации SPPFC по крайней мере одна батарея должна быть подсоединена в однофазной конфигурации; см. пример на странице 25.

ИК ПОРТ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

- Настройку параметров приборов DCRG8 и DCRG8IND можно осуществлять с помощью расположенного на его передней панели оптического порта с помощью ключа USB типа CX01 или ключа WiFi типа CX02.
- Этот порт программирования обладает следующими преимуществами:
 - Он позволяет осуществлять конфигурирование и техобслуживание приборов DCRG8 и DCRG8IND без необходимости доступа к их задней панели и, следовательно, без открывания электрического шкафа.
 - Он гальванически изолирован от внутренних цепей приборов DCRG8 и DCRG8IND, что гарантирует максимум безопасности для оператора.
 - Обеспечивает высокую скорость передачи данных.
 - Обеспечивает с передней стороны класс защиты IP65.
 - Ограничивает возможность несанкционированного доступа к настройкам прибора.
- При присоединении ключа CX.. к оптическому порту на передней панели прибора и установке разъемов в соответствующие ответные части произойдет взаимное распознавание устройств, в подтверждение чего загорится зеленый светодиод LED LINK на ключе.



Ключ программирования USB типа CX01

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ ПК

- С помощью ПО настройки и дистанционного управления Xpress можно осуществить перенос параметров настройки (ранее заданных) с DCRG8 и DCRG8IND на диск ПК и наоборот.
- Перенос параметров с ПК на DCRG8 и DCRG8IND может быть частичным, то есть можно переносить только указанные оператором параметры.
- Кроме параметров, с помощью ПК можно задать:
 - Персонализированный логотип, который выводится на дисплей при подаче питания на прибор, а также всякий раз, когда выполняется выход из меню настроек с клавиатуры.
 - Информационная страница, на которую можно внести информацию, данные и характеристики, относящиеся к системе.

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

- Для доступа к меню программирования (Setup):
 - установите прибор в режим **MAN** и отсоедините все ступени.
 - Находясь в обычном режиме измерений, нажмите для вывода на дисплей главного меню.
 - выберите символ . Если этот символ не активирован (выводится серым), это означает, что необходимо ввести пароль для разблокировки системы (см. главу "Доступ с помощью пароля").
 - Нажмите , чтобы войти в меню настроек.
- На дисплее появится показанная на рисунке таблица подменю настроек, объединяющих все параметры на основе их функций.
- Выберите нужное меню с помощью клавиш и и подтвердите нажатием .
- Для выхода и возврата в режим визуализации измерений нажмите .



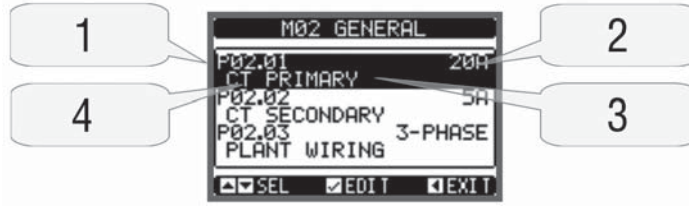
Настройка: выбор меню

- В следующей ниже таблице перечислены доступные подменю:

КОД	МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
M01	НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	Язык, яркость, страницы дисплея и т.д.
M02	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Данные системы / модуля
M03	СТУПЕНИ	Конфигурация ступеней конденсаторов
M04	ВЫХОДЫ МОДУЛЯ MASTER	Программируемые выходы модуля Master
M05	MASTER / SLAVE	Статус устройства
M06	ВЫХОДЫ МОДУЛЯ SLAVE1	Программируемые выходы модуля Slave 01
...
M13	ВЫХОДЫ SLAVE8	Программируемые выходы модуля Slave 08
M14	ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ	Программируемые функции цифровых входов
M15	ПАРОЛЬ	Активация парольной защиты
M16	СВЯЗЬ	Параметры каналов связи
M17	БАЗОВЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА	Стандартные защитные устройства модуля
M18	ЗАЩИТА ОТ ГАРМОНИК	Защита от гармоник доступна только в случае, когда установлен модуль EXP1016
M19	РАЗНЫЕ ФУНКЦИИ	Разные настройки
M20	ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	Пороговые значения измеряемых величин
M21	СЧЕТЧИКИ	Программируемые счетчики
M22	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	Программируемые аналоговые входы
M23	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	Программируемые аналоговые выходы
M24	ИМПУЛЬСЫ ЭНЕРГИИ	Импульсы приращения показаний счетчиков энергии
M25	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ЗАДАВАЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ	Программируемые пользователем аварийные сигналы
M26	СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ	Действия, вызываемые аварийными сигналами

- Выберите подменю и нажмите клавишу для визуализации параметров.
- Все параметры выводятся на дисплей с указанием их кода и текущего значения, а также описанием.

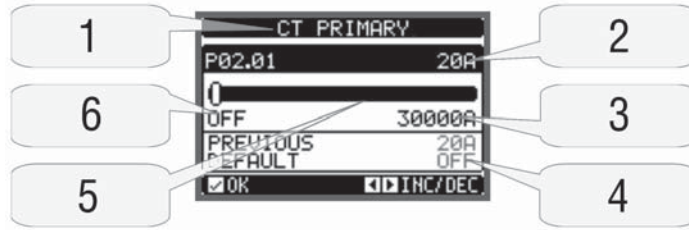
- 1 - Код параметра
- 2 - Текущее значение
- 3 - Выбранный параметр
- 4 - Описание параметра



Настройка: выбор параметров

- Если вы хотите изменить значение какого-либо параметра, выберите этот параметр и нажмите .
- Если не ввести пароль с уровнем доступа "Продвинутый пользователь", доступ к странице изменений будет невозможен, и на дисплее появится сообщение об отказе в доступе.
- Если же доступ будет предоставлен, на дисплее будет выведена страница изменений.

- 1 - Выбранный параметр
- 2 - Новое заданное значение
- 3 - Максимальное возможное значение
- 4 - Значение по умолчанию
- 5 - Графический индикатор "значение параметра - диапазон значений"
- 6 - Минимальное возможное значение



Настройка: страница изменения значений параметров

- В режиме выполнения изменений значение параметра может быть изменено с помощью клавиш и . На дисплее также выводится графический индикатор, показывающий диапазон настроек, допустимые минимальное и максимальное значения, предыдущее значение и значение по умолчанию.
- При нажатии + задается минимально допустимое значение данного параметра, а при нажатии + - его максимально допустимое значение.
- При одновременном нажатии + производится возврат значения данного параметра к заводской предустановке, заданной по умолчанию.
- При вводе текста клавиши и используются для выбора буквенно-цифрового символа, а клавиши и - для перемещения курсора внутри текста. При одновременном нажатии на клавиши s и t курсор устанавливается непосредственно на символ "A".
- Нажмите для возврата к выбору параметров. Введенное значение сохраняется в памяти.
- Нажмите для сохранения сделанных изменений и выхода из режима настроек. Регулятор выполняет сброс и возвращается в обычный режим работы.
- Если в течение 2 минут не будет нажата ни одна клавиша, автоматически осуществляется выход из меню настройки, и прибор без сохранения параметров возвращается в режим обычной индикации.
- Напоминаем, что можно создать резервную копию параметров настройки, которые могут быть изменены с помощью клавиш прибора, и сохранить ее в памяти EEPROM DCRG8 и DCRG8IND. Эти же данные при необходимости могут быть восстановлены в рабочей памяти. Команды резервного копирования и восстановления данных доступны в Меню команд.

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ

- Ниже в табличной форме приведены все доступные параметры программирования. Для каждого параметра указаны возможный диапазон значений и значение по умолчанию (заводская предустановка), а также его функциональное назначение. Описание параметра, выводимое на дисплей, в некоторых случаях может отличаться от приведенного в таблице ввиду ограниченного числа символов. Код параметра, тем не менее, остается в силе.

Примечания: параметры, выделенные в таблице затененным фоном, являются необходимыми для работы системы и, следовательно, их задание является обязательным минимальным условием для обеспечения ее функционирования.

M01 – НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P01.01	Язык		English	English Italian French Spanish Portuguese German Polish Czech Russian Custom
P01.02	Настройка часов при подаче электропитания		OFF	OFF – ON
P01.03	Контрастность ЖК-дисплея	%	50	0-100
P01.04	Высокий уровень яркости подсветки дисплея	%	100	0-100
P01.05	Низкий уровень яркости подсветки дисплея	%	25	0-50
P01.06	Время перехода к низкому уровню яркости подсветки дисплея	с	180	5-600
P01.07	Возврат к странице, заданной по умолчанию	с	60	OFF / 10-600
P01.08	Страница, заданная по умолчанию		главная	(список страниц)
P01.09	Идентификационное обозначение генератора		(пусто)	Строка из 20 символов

- P01.01** – Выбор языка текстов, выводимых на дисплей.
- P01.02** – Активация автоматического доступа к установке часов после подачи напряжения на прибор.
- P01.03** – Регулировка контрастности ЖК-дисплея.
- P01.04** – Регулировка высокого уровня яркости подсветки дисплея.
- P01.05** – Регулировка низкого уровня яркости подсветки дисплея.
- P01.06** – Задержка перехода к низкому уровню подсветки дисплея.
- P01.07** – Задержка возврата к экранной странице, заданной по умолчанию, когда не была нажата ни одна клавиша. При задании для этого параметра опции OFF на дисплее всегда остается последняя страница, выбранная вручную.
- P01.08** – Заданная по умолчанию страница, выводимая на дисплей при включении и после задержки.
- P01.09** – Произвольный текст из буквенно-цифровых символов, образующий идентификационное обозначение данной системы. При задании описания оно появится в качестве заголовка главной страницы. Используется также для идентификации сообщения, отправляемого в виде SMS/E-mail.

МО2 - ОБЩИЕ ДАННЫЕ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P02.01	Ток первичной обмотки тр-ра тока	A	OFF	OFF/1-30000
P02.02	Ток вторичной обмотки тр-ра тока	A	5	1 / 5
P02.03	Тип системы		Трехфазная	Трехфазная / Однофазная
P02.04	Фаза измерения тока		L3	L1 / L2 / L3 / L1-L2-L3
P02.05	Полярность трансформатора тока		Aut	Aut - Dir - Inv
P02.06	Фаза для измерения напряжения		L1-L2	L1-L2 / L2-L3 / L3-L1 / L1-N / L2-N / L3-N / L1-L2-L3 / L1-L2-L3-N
P02.07	Мощность самой малой ступени	кВАр	1,00	0,10 – 10000
P02.08	Номинальное напряжение конденсаторов	B	400	50 – 50000
P02.09	Номинальная частота	Гц	Aut	Aut / 50 Гц / 60 Гц / Изменяемая
P02.10	Время перед повторным включением	с	60	1-30000
P02.11	Чувствительность	с	60	1-1000
P02.12	Чувствительность к выключению	с	OFF	OFF / 1 – 600
P02.13	Уставка cosφ 1 (стандартная)		0,95 ИНД	0,50 ИНД – 0,50 ЕМК
P02.14	Уставка cosφ 2		0,95 ИНД	0,50 ИНД – 0,50 ЕМК
P02.15	Уставка cosφ 3		0,95 ИНД	0,50 ИНД – 0,50 ЕМК
P02.16	Уставка cosφ при генерации		0,95 ИНД	0,50 ИНД – 0,50 ЕМК
P02.17	Допуск + на уставку		0,00	0 – 0,10
P02.18	Допуск - на уставку		0,00	0 – 0,10
P02.19	Отключение системы при генерации		OFF	OFF - ON
P02.20	Номинальный ток системы	A	Aut	Aut / 1 - 30000
P02.21	Номинальное напряжение системы	B	Aut	Aut / 100 - 60000
P02.22	Тип напряжения системы		Низкое напр.	Низ. напр. - Низ. напр. / Сред. напр. - Сред. напр.
P02.23	Использование трансф-ров напряжения		OFF	OFF - ON
P02.24	Напряжение перв. обмотки трансф. напряж. TV1	B	100	50-50000
P02.25	Напряжение втор. обмотки трансф. напряж. TV1	B	100	50-500
P02.26	Напряжение перв. обмотки TV2	B	100	50-50000
P02.27	Напряжение втор. обмотки трансф. напряж. TV2	B	100	50-500
P02.28	Режим включения ступени		Стандартный	Стандартный / Линейный Fast / Линейный одинарный / OFF→ON
P02.29	Задержка статического включения	число циклов	3	1-20
P02.30	Активация уставки tanφ		OFF	OFF - ON
P02.31	Уставка tanφ		0	-1,732 a +1,732
P02.32	Режим чувствительности		Пропорциональная задержка	Пропор. задержка – Фиксир. задержка
P02.33	Уставка tanφ при работе с генерацией		0	от -1,732 до +1,732
P02.34	Корректировка угла	°	0	0-359
P.02.35	Регулировка с помощью индуктивностей (только DCRG8IND)		MIX	MIX / NO-MIX

P02.01 – Значение тока первичной обмотки трансформаторов тока. Например, для TA 800/5A задайте 800. В случае задания для этого параметра опции OFF при подаче питания на прибор на нем появится запрос выполнения настройки трансформатора тока с открытием прямого доступа к этому параметру.

P02.02 – Значение тока вторичной обмотки трансформаторов тока. Например, для TA 800/5A задайте 5.

P02.04 – Задаст, в каких и в скольких фазах прибор будет измерять ток. Подсоединение входов измерения тока должно соответствовать заданному значению данного параметра. Поддерживаются все возможные комбинации с параметром P02.06.

P02.05 – Распознавание полярности соединения трансформаторов тока.

Aut = Полярность автоматически распознается при подаче напряжения. Используется только при работе с одним трансформатором тока и при отсутствии генераторов в системе.

Dir = Автоматическое распознавание деактивировано. Прямое соединение.

Inv = Автоматическое распознавание деактивировано. Обратное соединение.

P02.06 – Задаст, в каких и в скольких фазах прибор будет измерять напряжение. Подсоединение входов измерения напряжения должно соответствовать заданному значению данного параметра.

Поддерживаются все возможные комбинации с параметром P02.04.

P02.07 – Величина в кВАр самой малой установленной ступени (эквивалентное весу 1). Номинальная мощность, выдаваемая батареей конденсаторов при величине напряжения, заданной с помощью параметра P02.08, относящаяся ко всем трем конденсаторам в случае трехфазного включения.

P02.08 – Номинальное напряжение на конденсаторах, при котором отдается мощность, величина которой задана с помощью параметра P02.07. Если конденсаторы используются с другим напряжением (меньшим номинального), результирующая мощность автоматически перерасчитывается прибором.

P02.09 – Рабочая частота системы. **Aut** = автоматический выбор частоты 50 или 60 Гц при подаче напряжения на прибор. **50 Гц** = фиксированное значение 50 Гц. **60 Гц** = фиксированное значение 60 Гц. **Переменная** = частота подаваемого напряжения непрерывно измеряется с соответствующим выбором частоты системы.

P02.10 – Минимальное время, которое должно пройти между выключением ступени и ее повторным включением последующей как в режиме MAN, так и в режиме AUT.

В течение этого времени номер ступени на главной странице дисплея выводится светло-серым цветом.

P02.11 – Чувствительность к включению. Параметр, регулирующий скорость отклика регулятора. При низких значениях скорость отклика велика (большая точность в зоне вокруг уставки, но и большее число коммутаций). При высоких значениях скорость отклика является более низкой с меньшим числом коммутаций ступеней.

Время задержки отклика обратно пропорционально числу ступеней, включение которых необходимо для достижения уставки: время ожидания = (чувствительность / число ступеней).

Пример: при задании чувствительности в 60 с, при команде включения одной ступени с весом 1 ожидание составляет 60 с (60/1 = 60). Если же необходимо включение 4 ступеней, ожидание составит 15 с (60 / 4 = 15).

P02.12 – Чувствительность к выключению. Аналогично предыдущему параметру, но для выключения.

В случае задания опции OFF выключение производится с тем же временем отклика, которое задано для предыдущего параметра.

P02.13 – Уставка (значение, которого необходимо достигнуть) cosφ. Это значение используется в стандартных вариантах применения.

P02.14 – **P02.15** – Альтернативные уставки, выбираемые с помощью комбинации цифровых входов, запрограммированных с помощью соответствующей функции.

P02.16 – Уставка, используемая в тех случаях, когда система отдает в сеть активную мощность (большая точность в зоне вокруг уставки, но и большее количество коммутаций).

P02.17 – **P02.18** – Величина допуска относительно значения уставки. Когда cosφ находится в пределах, заданных с помощью этих параметров, в режиме AUT включения/выключения ступеней не выполняются, даже в том случае, когда дельта кВАр больше ступени с самой малой мощностью.

Примечание: + означает "в сторону индуктивной нагрузки", – означает "в сторону емкостной нагрузки".

P02.19 – При установке в опцию ON в тех случаях, когда система отдает в сеть активную мощность (генерация = работа с активной мощностью/ отрицательным cos -), производится отключение всех ступеней.

P02.20 – Номинальный ток системы. Значение, используемое в качестве максимального (предела шкалы) для графических индикаторов и задания пороговых значений тока, выраженных в процентах от номинального. Если задана опция Aut, используется значение параметра P02.01 (ток первичной обмотки трансформатора тока).

- P02.21** – Номинальное напряжение системы. Значение, используемое в качестве максимального (предела шкалы) для графических индикаторов и задания пороговых значений напряжения, выраженных в процентах от номинального. Если задана опция Aut, используется значение параметра P02.08 (номинальное напряжение конденсаторов).
- P02.22** – Тип напряжения системы. В зависимости от настройки этого параметра следует использовать ту или иную из схем соединения, приведенных в конце настоящего руководства
- P02.23...P02.27** – Данные трансформаторов напряжения при их использовании в схемах соединения.
- P02.28** – Выбор режима включения ступеней.
Стандартный – Обычный режим работы со свободным выбором ступеней
Линейный – Линейный режим, при котором включение ступеней производится только в последовательности слева направо в соответствии с их номерами, а выключение - в обратном порядке, следуя логике LIFO (Last In, First Out - "последний вошел - первым вышел"). В случае ступеней различной мощности, если включение следующей по очереди ступени приведет к превышению уставки, регулятор его не производит.
Fast - Быстрое включение; используется с тиристорными модулями и опцией "Статическое включение, заданной для параметра" P03.n.02.
Линейный одинарный – Линейный режим, в котором при каждом отклике включается только одна ступень вне зависимости от общего числа необходимых ступеней.
OFF→ON – Аналогично стандартному режиму, с той разницей, что при каждом отклике вначале выключаются все подлежащие выключению ступени, а затем включаются все ступени, подлежащие включению.
- P02.29** – После команды на включение ступени измерение прекращается на протяжении заданного с помощью этого параметра числа периодов (циклов), чтобы позволить статическому модулю включить конденсаторы. Эта функция помогает избежать дребезга. Регулируйте это время в соответствии с техническими характеристиками (временем замыкания), декларированными изготовителем статического модуля.
- P02.30** – Активирует уставку в виде тангенса угла сдвига фаз (Tanφ) вместо косинуса этого угла (Cosφ). Используется организациями электроснабжения в некоторых европейских странах.
- P02.31** – Значение уставки Tanφ. Отрицательные значения Tanφ соответствуют емкостному характеру cosφ.
- P02.32** – Выбор режима чувствительности:
Пропорциональная задержка = Время задержки отклика обратно пропорционально запрошенной реактивной мощности.
Фиксированная задержка = Время задержки отклика является фиксированным, не зависящим от запрошенной реактивной мощности.
- P02.33** – Уставка Tanφ используется тогда, когда система отдает активную мощность в сеть (большая точность в зоне вокруг уставки, но и большее число коммутаций).
- P02.34** – Коррекция угла для компенсации внесенного трансформатором сдвига фаз между напряжениями на его первичной и вторичной обмотке.
- P02.35** – Позволяет или запрещает одновременное включение емкостных и индукционных ступеней в системах, в которых компенсация осуществляется с помощью как конденсаторов, так и индуктивностей. MIX = Возможна смешанная комбинация конденсаторов и индуктивностей. NON-MIX = Включаются только конденсаторы или только индуктивности, в зависимости от характера нагрузки.

M03 – СТУПЕНИ (STPn, n=1...32)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P03.n.01	Вес ступени		OFF	OFF / 1 – 99
P03.n.02	Тип устройства, осуществляющего включение ступени		Контактор	Контактор / Стати. вклю. / Фиксир. соеди.
P03.n.03	Выбор фазы ступени		L1-L2-L3	L1-L2-L3 / L1 / L2 / L3
P.03.n.04	Тип ступени (только DCRG8IND)		EMK	EMK ИНД

Примечание: Это меню разбито на 32 раздела, соответствующих 32 возможным логическим ступеням STP1...STP32, доступным для DCRG8.

- P03.n.01** – Вес ступени n, относительно мощности самой малой ступени. Число, обозначающее кратность мощности текущей ступени относительно мощности самой малой ступени, заданной с помощью параметра P02.07. При задании опции OFF ступень является отключенной и не используется.
- P03.n.02** – Тип устройства, осуществляющего включение ступени.
Контактор = Электромеханическое включение с помощью контактора. Для этой ступени используется время перед повторным включением.
Статическое включение = Электронное включение с помощью тиристорного модуля. Для этой ступени не используется время перед повторным включением. Используется для быстрой (Fast) компенсации реактивной мощности.
Фиксированное соединение = Ступень всегда подключена. Реактивная мощность этой ступени математически не учитывается при расчете электрических параметров компенсации реактивной мощности. Эта функция обычно используется для компенсации реактивной мощности во вторичной обмотке трансформатора среднего напряжения.
- P03.n.03** – Определяет, являются ли ступени однофазными или трехфазными, и в какую фазу они включены.
- P03.n.04** – Определяет, управляет ли данная ступень батареей конденсаторов или индуктивностей. Программирование является независимым для каждой ступени.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- возможна произвольная комбинация конденсаторов и индуктивностей. Мощность каждой ступени определяется как обычно, то есть как вес ступени, умноженный на мощность самой малой ступени.
- На главной странице индуктивные и емкостные ступени обозначаются различными символами, позволяющими отличить их друг от друга.
- Для индуктивных ступеней не используется время перед повторным включением.
- Логика аварийных сигналов недокомпенсации и перекомпенсации учитывает статус и тип включенных ступеней.

M04 – ВЫХОДЫ MASTER (OUTn, n=1...24)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P04.n.01	Функция выхода OUTn		n=1...8 Ступень x	См. таблицу функций выходов
			n=9...24 OFF	
P04.n.02	Номер канала x		n=1...8 x=1...8	OFF / 1 – 99
			n=9...24 x=1	
P04.n.03	Нормальный / инверсный выход		NOR	NOR - REV

Примечание: Это меню разбито на 24 раздела, соответствующих 24 возможным цифровым выходам OUT01...OUT24, доступным для DCRG8/DCRG8IND Master, из которых OUT01...OUT08 расположены на базовом приборе, а

OUT09...OUT24 - на модулях расширения, если таковые используются.

P04.n.01 – Выбор функции выбранного выхода (см. таблицу функций программируемых выходов на стр. 14).

P04.n.02 – Номер канала, присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра.

Например: Если в качестве функции выхода задана опция "Аварийный сигнал Ахх", и вы хотите, чтобы этот выход активировался при появлении аварийного сигнала А31, тогда в качестве значения параметра следует задать 31.

P04.n.03 – Задает состояние выхода, когда P04.n.01 не активен (OFF):

NOR = выход деактивирован, **REV** = выход активирован.

M05 – MASTER / SLAVE		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P05.01	Функция Master-Slave		OFF	OFF COM1 COM2
P05.02	Статус прибора		Master	Master Slave01 Slave02 Slave03 ... Slave08
P05.03	Активация модуля Slave 1		OFF	OFF-ON
P05.04	Активация модуля Slave 1		OFF	OFF-ON
P05.05	Активация модуля Slave 3		OFF	OFF-ON
P05.06	Активация модуля Slave 4		OFF	OFF-ON
P05.07	Активация модуля Slave 5		OFF	OFF-ON
P05.08	Активация модуля Slave 6		OFF	OFF-ON
P05.09	Активация модуля Slave 7		OFF	OFF-ON
P05.10	Активация модуля Slave 8		OFF	OFF-ON

- P05.01** – Определяет, используется или нет система в конфигурации Master-Slave. При установке в OFF система работает только с одним регулятором (нормальная конфигурация).
Если же задана опция COM1 или COM2, работа ведется в конфигурации Master-Slave, а выбранный канал соответствует каналу, который используется для связи между контроллерами.
- P05.01** – Определяет, является ли данное устройство модулем Master или Slave, и в этом последнем случае, задает его идентификационный номер.
- P05.03...P05.10** – Разрешает функционирование отдельных модулей Slave.

M06 - ВЫХОДЫ SLAVE (UAN, n = 1...16)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P06.n.01	Функция выхода OUTn		n=1...8 Ступень x	См. таблицу функций выходов
			n=9...16 OFF	
P06.n.02	Номер канала x		n=1...8 x=1...8	OFF / 1 – 99
			n=9...16 x=1	
P06.n.03	Нормальный / инверсный выход		NOR	NOR - REV

- Примечание:** Это меню разбито на 16 разделов, соответствующих 16 возможным цифровым выходам OUT01...OUT16, доступным для DCRG8/DCRG8IND Slave 1, из которых OUT01...OUT08 расположены на базовом приборе, а OUT09...OUT16 - на модулях расширения, если таковые используются
- P06.n.01** – Выбор функции выбранного выхода (см. таблицу функций программируемых выходов).
- P06.n.02** – Номер канала, присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра.
Например: Если в качестве функции выхода задана опция "Аварийный сигнал Ахх", и вы хотите, чтобы этот выход активировался при появлении аварийного сигнала А31, тогда в качестве значения параметра следует задать 31.
- P06.n.03** – Задает состояние выхода, когда P06.n.01 не активен (OFF): **NOR**= выход деактивирован, **REV** = выход активирован.

M07 – ВЫХОДЫ МОДУЛЯ SLAVE 02 (n=1...16)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P07.n.01	Функция выхода OUTn		n=1...8 Ступень x	См. таблицу функций выходов
			n=9...16 OFF	
P07.n.02	Номер канала x		n=1...8 x=1...8	OFF / 1 – 99
			n=9...16 x=1	
P07.n.03	Нормальный / инверсный выход		NOR	NOR - REV
Аналогично описанному выше, для модуля Slave 02				

...

M13 – ВЫХОДЫ МОДУЛЯ SLAVE 08 (n=1...16)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P13.n.01	Функция выхода OUTn		n=1...8 Ступень x	См. таблицу функций выходов
			n=9...16 OFF	
P13.n.02	Номер канала x		n=1...8 x=1...8	OFF / 1 – 99
			n=9...16 x=1	
P13.n.03	Нормальный / инверсный выход		NOR	NOR - REV
Аналогично предыдущему, но применительно к модулю Slave 08				

ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ ВЫХОДОВ

- В следующей таблице перечислены все функции, которые могут быть приданы цифровым программируемым выходам OUTp.
- Каждый выход может быть настроен таким образом, чтобы обладать обычной или инверсной функцией (NOR или REV).
- Некоторые функции требуют дополнительного числового параметра, соответствующего номеру канала x, задаваемому настройкой параметра **P04.n.02**.
- Подробнее см. в меню M04 "Выходы модуля Master" и M06...M13 "Выходы модулей Slave".

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ
OFF	Выход всегда деактивирован
ON	Выход всегда активирован
Степень x	Степень компенсации реактивной мощности № x
Общий аварийный сигнал 1	Активируется при активном общем аварийном сигнале 1
Общий аварийный сигнал 2	Активируется при активном общем аварийном сигнале 2
Общий аварийный сигнал 3	Активируется при активном общем аварийном сигнале 3
Вентилятор	Включение вентилятора
Ручной режим	Активируется, когда регулятор находится в ручном режиме
Автоматический режим	Активируется, когда регулятор находится в автоматическом режиме
Пороговые значения LIM x	Выход, управляемый пороговыми значениями (x=1...16)
Импульсы PULx	Выход импульсов, соответствующих потребленной энергии (x=1...6)
Дистанционно управляемая переменная REM x	Дистанционно управляемый выход (x=1...16)
Аварийные сигналы A01-Axx	При наличии выбранного аварийного сигнала Axx активируется цифровой выход (x=1...Номер аварийного сигнала)
Аварийные сигналы UA1..UAx	Когда присутствует выбранный аварийный сигнал, задаваемый пользователем UAx, активируется цифровой выход (x=1...8)

1340 PUL06 16

M14 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ (INPn, n=1...8)		Ед. измерения	По умолчанию	Диапазон
P14.n.01	Функция входа INPn		(разные)	(См. таблицу функций входов)
P14.n.02	Номер канала x		OFF	OFF / 1-99
P14.n.03	Тип контакта		NO	NO/НЗ
P14.n.04	Задержка после замыкания	с	0.05	0.00-600.00
P14.n.05	Задержка после размыкания	с	0.05	0.00-600.00

Примечание: Это меню разбито на 8 разделов, соответствующих 8 возможным цифровым входам

- P14.n.01** – Выбор функции выбранного входа (см. таблицу функций программируемых входов).
- P14.n.02** – Номер канала, присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра.
Пример: Если в качестве функции входа задано "Выбор уставки cosφ x", и вы хотите, чтобы по поступлении сигнала на данный вход выбирался cosφ 3, задается значение 3.
- P14.n.03** – Выбор типа контакта: **NO** нормально открытый или **НЗ** нормально замкнутый.
- P14.n.04** – Задержка после замыкания контакта выбранного входа.
- P14.n.05** – Задержка после размыкания контакта выбранного входа.

ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ ВХОДОВ

- В следующей таблице перечислены все функции, которые могут быть приданы цифровым программируемым входам INPn.
- Для каждого входа можно задать инверсную функцию (НО - НЗ) и задержку активации или деактивации; при этом значения задержек задаются независимо друг от друга.
- Некоторые функции требуют дополнительного числового параметра, соответствующего номеру канала x, задаваемому настройкой параметра **P14.n.02**.
- Дополнительные подробности см. в меню M14 "Программируемые входы".

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ
OFF	Вход отключен
Конфигурируемый	Свободная конфигурация INPx. Например, для подачи аварийного сигнала UA, программируемого пользователем, или отсчета счетчика CNT.
Автоматический режим	При активации осуществляется переход в автоматический режим
Ручной режим	При активации осуществляется переход в ручной режим
Выбор уставки cosφ x	При активации выбирается уставка cosφ x (x=1...3).
Блокировка клавиш	Блокировка клавиш, расположенных на передней панели.
Блокировка настроек	Предотвращает доступ к настройкам/меню команд.
Блокировка аварийных сигналов	Селективно блокирует подачу аварийных сигналов, у которых активировано свойство "Блокировка".

M15 – ПАРОЛЬ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P15.01	Использование пароля		OFF	OFF-ON
P15.02	Пароль с уровнем доступа "Обычный пользователь"		1000	0-9999
P15.03	Пароль с уровнем доступа "Продвинутый пользователь"		2000	0-9999
P15.04	Пароль для удаленного доступа		OFF	OFF/1-9999

- P15.01** – В случае задания опции OFF парольная защита деактивируется, и открывается свободный доступ к настройкам и меню команд.
- P15.02** – При активации парольной защиты путем установки в ON значения параметра P15.01 представляет собой цифровой код, задаваемый для активации доступа на уровне "Обычный пользователь". См. главу "Доступ с помощью пароля".
- P15.03** – Аналогично P15.02, для активации доступа на уровне "Продвинутый пользователь".
- P15.04** – В случае задания числового значения становится кодом, который необходимо передать через последовательный порт перед тем, как подавать команды дистанционного управления.

M16 – СВЯЗЬ (COMn, n=1...2)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P16.n.01	Последовательный адрес узла		01	01-255
P16.n.02	Скорость последовательного порта	бит/с	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P16.n.03	Формат данных		8 бит – n	8 бит - n (без четности) 8 бит, нечетные 8 бит, четные 7 бит, нечетные 7 бит, четные
P16.n.04	Число стоп-битов		1	1-2
P16.n.05	Протокол		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P16.n.06	IP-адрес		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.07	Маска подсети		255.255.255.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.08	Порт TCP-IP		1001	0-9999
P16.n.09	Функция канала		Slave	Slave / Gateway / Зеркало
P16.n.10	Клиент / Сервер		Сервер	Клиент / Сервер
P16.n.11	Удаленный IP-адрес		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.12	Удаленный IP-порт		1001	0-9999
P16.n.13	IP=адрес шлюза		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

Примечание: это меню разделено на 2 раздела, соответствующих каналам связи COM1..2. Расположенный на передней панели инфракрасный порт имеет фиксированные значения параметров связи и, следовательно, не требует каких-либо настроек.

P16.n.01 – Серийный адрес (узел) протокола связи.

P16.n.02 – Скорость передачи данных порта связи.

P16.n.03 – Формат данных. Настройка 7 бит возможна только для протокола ASCII.

P16.n.04 – Число стоп-битов.

P16.n.05 – Выбор протокола связи.

P16.n.06...P16.n.08 – Координаты TCP-IP для систем с интерфейсом Ethernet. Не используются с другими типами модулей связи.

P16.n.09 – Статус канала связи. **Slave** = Slave modbus; **Gateway** = шлюз между портом Ethernet и последовательным портом.

Mirror = Функция "Зеркало" панели (резервная / недоступная функция).

P16.n.10 – Активация соединения TCP-IP. **Сервер** = Ожидает соединение от удаленного клиента. **Клиент** = Устанавливает соединение с удаленным сервером.

P16.n.11...P16.n.13 – Координаты для соединения с удаленным сервером, когда для параметра P16.n.10 задана опция "Клиент".

M17 – БАЗОВЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P17.01	Единица измерения температуры		°C	°C / °F
P17.02	Источник измерения внутренней температуры шкафа		Внутр. датчик	Внутр. датчик / AINx / NTCx
P17.03	Номер канала x		1	1-99
P17.04	Температура включения вентилятора	°	50	0-212
P17.05	Температура выключения вентилятора	°	45	0-212
P17.06	Пороговое значение, соответствующее подаче аварийного сигнала внутренней температуры шкафа	°	55	0-212
P17.07	Контроль перегрузки конденсаторов		ON	OFF / ON
P17.08	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала перегрузки по току конденсаторов	%	125	OFF / 100 – 150
P17.09	Пороговое значение для быстрого отключения ступени	%	150	OFF / 100 – 200
P17.10	Время сброса аварийного сигнала перегрузки	мин	5	1 – 30
P17.11	Коррекция мощности ступени		OFF	OFF - ON
P17.12	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала о неисправной ступени	%	OFF	OFF / 25...100
P17.13	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала о напряжении выше максимального	%	120	OFF / 90...150
P17.14	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала о напряжении ниже минимального	%	OFF	OFF / 60..110

P17.02 – Задаст датчик, измеряющий внутреннюю температуру шкафа:

Внутренний датчик – Датчик, встроенный в контроллер

AINx – Температура от входа PT100 на модуле расширения EXP1004.

NTCx – Температура от входа NTC на модуле расширения EXP1016.

P17.03 – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.

P17.05 – Значения температуры включения и выключения вентилятора охлаждения шкафа, выраженные в единицах измерения, заданных с помощью параметра P17.01.

Кроме того, можно принудительно включить вентилятор на 30 секунд; для этого зайдите на страницу температуры и нажмите клавишу ◀, удерживая ее нажатой в течение трех секунд.

P17.06 – Пороговое значение для подачи аварийного сигнала A07 - "Слишком высокая температура".

P17.07 – Разрешает измерение тока перегрузки конденсаторов с расчетом согласно форме сигнала подаваемого напряжения.

Примечание: Эту защиту можно использовать только в том случае, когда конденсаторы не оснащены фильтрующими устройствами, например, индуктивностями, и др.

P17.08 – Пороговое значение, при превышении которого срабатывает защита от перегрузки по току конденсаторов (аварийный сигнал A08) по истечении времени задержки, обратно пропорционального величине перегрузки.

P17.09 – Пороговое значение, при превышении которого задержка срабатывания защиты от перегрузки обнуляется, что приводит к немедленной подаче аварийного сигнала.

P17.10 – Время задержки при сбросе аварийного сигнала перегрузки.

P17.11 – Разрешает измерение действительной мощности ступеней в момент их включения. Мощность рассчитывается, исходя из частичной величины общего тока системы.

Измеренная мощность ступеней "корректируется" после каждого переключения и выводится на страницу дисплея "Статистика работы ступеней".

P17.12 – Пороговое значение остаточной мощности ступеней в процентах от первоначальной заданной величины. Если мощность опускается ниже этого порогового значения, подается аварийный сигнал A10 - "Неисправная ступень".

P17.13 – Максимальное пороговое значение напряжения, заданное с помощью параметра P02.21, при превышении которого подается аварийный сигнал A06 - "Слишком высокое напряжение".

P17.14 – Минимальное пороговое значение напряжения, заданное с помощью параметра P02.21, при выходе за пределы которого подается аварийный сигнал A05 - "Слишком низкое напряжение".

M18 – ЗАЩИТА ОТ ГАРМОНИК (HARn, n=1...4)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P18.n.01	Ток первичной обмотки трансф. тока	A	5	1 - 30000
P18.n.02	Ток вторичной обмотки тр-ра тока	A	5	1 / 5
P18.n.03	Подсоединение тр-ров тока		2 по схеме Арона	2 по схеме Арона 1 сбалансированное
P18.n.04	Номинальный ток	A	5	1 - 30000
P18.n.05	Расположение трансформатора тока		Общее	Общее Ступень 1 Ступень 2 Ступень 8
P18.n.06	Предельное значение тока	%	OFF	OFF / 100 - 200
P18.n.07	Предельное значение THD I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.08	Предельное значение 5. Гармоника I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.09	Предельное значение 7. Гармоника I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.10	Предельное значение 11. Гармоника I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.11	Предельное значение 13. Гармоника I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.12	Пороговое значение температуры для подачи аварийного сигнала перегрева устройства защиты от гармоник 1	°	55	OFF / 1 - 212
P18.n.13	Пороговое значение температуры для подачи аварийного сигнала перегрева устройства защиты от гармоник 2	°	55	OFF / 1 - 212

Примечание: параметры этого меню относятся к защитным устройствам, доступным после установки модуля защиты от гармоник EXP1016.

P18.n.01 – P18.n.02 – Первичная и вторичная обмотки трансформатора тока, используемого для измерения тока в модуле компенсации реактивной мощности, который подсоединен к модулю защиты от гармоник.

P18.n.03 – Режим измерения тока: **2 по схеме Арона** – Измерение токов (трехфазных) с двумя трансформаторами тока по схеме Арона. **1 сбалансированное** – Измерение только одного тока одним трансформатором тока.

P18.n.04 – Номинальный ток, измеряемый в ветви компенсации реактивной мощности, при нормальных условиях.

P18.n.05 – Ветвь цепи, в которой расположены трансформаторы тока, служащие для измерения тока, протекающего через устройство защиты от гармоник.

P18.n.06 – Пороговое значение тока, протекающего в ветви компенсации реактивной мощности, при превышении которого подается аварийный сигнал A11.

P18.n.07 – Пороговое значение THD (k-та нелинейных искажений) в ветви компенсации реактивной мощности, при превышении которого подается аварийный сигнал A12.

P18.n.08 – Пороговое значение содержания 5-й гармоники в ветви компенсации реактивной мощности, при превышении которого подается аварийный сигнал A13.

P18.n.09 – Пороговое значение содержания 7-й гармоники в ветви компенсации реактивной мощности, при превышении которого подается аварийный сигнал A14.

P18.n.10 – Пороговое значение содержания 11-й гармоники в ветви компенсации реактивной мощности, при превышении которого подается аварийный сигнал A15.

P18.n.11 – Пороговое значение содержания 13-й гармоники в ветви компенсации реактивной мощности, при превышении которого подается аварийный сигнал A16.

P18.n.12 – P18.n.13 – Максимальные пороговые значения температуры, измеряемой датчиками NTC 1 и 2 (например, типа NTC01), подсоединенными к модулю защиты от гармоник. Они используются для генерации аварийных сигналов A17 и A18.

M19 - РАЗНЫЕ ФУНКЦИИ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P19.01	Отключение ступени с переходом в ручной режим		OFF	OFF - ON
P19.02	Интервал между техобслуживаниями 1	ч	9000	1 - 30000
P19.03	Режим техобслуживания 1		Всегда	Всегда - При включенных ступенях
P19.04	Интервал между техобслуживаниями 2	ч	9000	1 - 30000
P19.05	Режим техобслуживания 2		При включенных ступенях	Всегда - При включенных ступенях
P19.06	Интервал между техобслуживаниями 3	ч	9000	1 - 30000
P19.07	Режим техобслуживания 3		При включенных ступенях	Всегда - При включенных ступенях
P19.08	Число коммутаций перед техобслуживанием	kcnt	120	OFF / 1 - 200

P19.01 – В случае задания для данного параметра опции ON при переходе из режима AUT в режим MAN производится последовательное отключение ступеней.

P19.02...P19.07 – Задает три программируемых интервала между техобслуживаниями. Для каждого из этих трех интервалов можно задать продолжительность в часах и режим отсчета:

Всегда – Отсчет всегда активен при поданном на прибор электропитании; **Включенные ступени** – приращение показаний счетчика происходит только в том случае, когда выключена одна или несколько ступеней. По истечении заданного интервала времени подаются, соответственно, аварийные сигналы A20, A21, A22 (при этом должно иметься разрешение на подачу аварийных сигналов).

P19.08 – Задает число коммутаций ступеней (рассматривая ступень с наибольшим числом коммутаций), при превышении которого подается аварийный сигнал A23.

M20 - ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (LIMn, n=1...16)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P20.n.01	Измеряемая величина		OFF	OFF- (величины)
P20.n.02	Номер канала x		1	OFF / 1-99
P20.n.03	Функция		Max	Max - Min - Min+Max
P20.n.04	Верхнее пороговое значение		0	от -9999 до +9999
P20.n.05	Мультипликатор		x1	/от 100 до x100k
P20.n.06	Задержка	с	0	0,0 – 600,0
P20.n.07	Нижнее пороговое значение		0	-9999 - +9999
P20.n.08	Мультипликатор		x1	/от 100 до x100k
P20.n.09	Задержка	с	0	0,0 – 600,0
P20.n.10	Исходное состояние		OFF	OFF-ON
P20.n.11	Память		OFF	OFF-ON

Примечание: это меню разделено на 16 раздела, соответствующих пороговым значениям LIM1...16

P20.n.01 – Служит для задания измеряемых DCRG8/DCRG8IND величин, к которым применяется пороговое значение.

P20.n.02 – Задает канал для случая, когда измеряемая величина является внутренней многоканальной величиной (например, AINx).

P20.n.03 – Определяет режим работы по достижении порогового значения.

Max = LIMn активируется, когда значение измеряемой величины превышает заданное значение параметра P20.n.04, а значение параметра P20.n.07 представляет собой пороговое значения возврата в первоначальное состояние.

Min = LIMn активируется, когда значение измеряемой величины становится меньше заданного значения параметра P20.n.07, а значение параметра P20.n.04 представляет собой пороговое значения возврата в первоначальное состояние.

Min+Max = LIMn активируется, когда измеряемая величина превышает значение параметра P20.n.04 или становится меньше значения параметра P20.n.07.

P20.n.04 – P20.n.05 – Задает верхнее пороговое значение, равное значению параметра P20.n.04, умноженному на значение параметра P20.n.05.

P20.n.06 – Задержка срабатывания по верхнему пороговому значению

P20.n.07...P20.n.09 – Аналогично предыдущему для случая нижнего порогового значения.

P20.n.10 – Позволяет инвертировать состояние порогового значения LIMn.

P20.n.11 – Этот параметр определяет, сохраняется ли пороговое значение в памяти, и сбрасывается ли оно вручную через меню команд (ON) или автоматически (OFF).

M21 - СЧЕТЧИКИ (CNTn, n = 1...8)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P21.n.01	Источник отсчета		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMX
P21.n.02	Номер канала x		1	OFF / 1-99
P21.n.03	Мультипликатор		1	1-1000
P21.n.04	Делитель		1	1-1000
P21.n.05	Описание счетчика		CNTn	(Текст – 16 символов)
P21.n.06	Единица измерения		Umn	(Текст – 6 символов)
P21.n.07	Источник сброса		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMX
P21.n.08	Номер канала (x)		1	OFF / 1-99

Примечание: это меню разделено на 8 раздела, соответствующих счетчикам CNT1...8

P21.n.01 – Сигнал, вызывающий приращение показаний счетчика (по заднему фронту).

Им может являться подача напряжения на DCRG8/DCRG8IND (ON), превышение порогового значения (LIMx), активация внешнего входа (INPx) и т.д.

P21.n.02 – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.

P21.n.03 – Коэффициент умножения. Перед выводом на дисплей число подсчитанных импульсов умножается на данный коэффициент.

P21.n.04 – Коэффициент деления. Перед выводом на дисплей число подсчитанных импульсов делится на данный коэффициент. Если он отличен от 1, показания счетчика выводятся на дисплей с 2 десятичными цифрами.

P21.n.05 – Описание счетчика. Произвольный текст длиной 16 символов.

P21.n.06 – Единица измерения счетчика. Произвольный текст длиной 6 символов.

P21.n.07 – Сигнал, вызывающий обнуление отсчета. Пока этот сигнал активен, показания счетчика остаются равными нулю.

P21.n.08 – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.

M22 – АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (AINn, n=1...4)		Ед. измерения	По умолчанию	Диапазон
P22.n.01	Тип входа		OFF	OFF - 0...20 mA - 4...20 mA - 0...10 V - -5 V...+5 V - PT100
P22.n.02	Начальное значение шкалы		0	от -9999 до +9999
P22.n.03	Мультипликатор		x1	/от 100 до x1k
P22.n.04	Макс. значение шкалы		100	- от 9999 до +9999
P22.n.05	Мультипликатор		x1	/от 100 до x1k
P22.n.06	Описание		AINn	(Текст – 16 символов)
P22.n.06	Единица измерения		UMn	(Текст – 6 символов)

Примечание: это меню разбито на 4 раздела, соответствующих аналоговым входам AIN1...AIN4, доступным в дополнение к модулям расширения EXP1004

P22.n.01 – Задаёт тип датчика, подсоединенного к аналоговому входу. В зависимости от выбранного типа датчик должен быть подсоединен к соответствующей клемме. См. руководство на входной модуль.

P22.n.02 – P22.n.03 – Задают значение, визуализируемое в том случае, когда сигнал датчика является минимальным, то есть равным начальному значению диапазона измерения, определяемого типом датчика (0 mA, 4 mA, 0 V, -5 V). Примечание: эти параметры не используются в случае, когда датчик относится к типу PT100.

P22.n.04 – P22.n.05 – Задают значение, визуализируемое в том случае, когда сигнал датчика является максимальным, то есть равным верхнему значению диапазона измерения, определяемого типом датчика (20 mA, 10 V, +5 V). Эти параметры не используются в случае, когда датчик относится к типу PT100.

P22.n.06 – Описание измеряемой величины, соответствующей данному аналоговому входу. Произвольный текст длиной 16 символов.

P22.n.07 – Единица измерения. Произвольный текст длиной 6 символов.

Пример использования: На аналоговый вход AIN3 должен поступать сигнал от датчика температуры PT100; результат измерения должен выводиться на дисплей под названием "Темп. ступени 1".

Ниже приведен пример программирования раздела 3 этого меню, соответствующий входу AIN3.

P22.3.01 = PT100

P22.3.06 = "Темп. ступени 1"

P22.3.07 = Градусы С.

M23 – АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ (AOUn, n=1...4)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P23.n.01	Тип выхода		OFF	OFF - 0...20 mA - 4...20 mA - 0...10 V - -5 V...+5 V
P23.n.02	Измеряемая величина		OFF	OFF- (измеряемые величины)
P23.n.03	Номер канала (x)		1	OFF / 1-99
P23.n.04	Начальное значение шкалы		0	от -9999 до +9999
P23.n.05	Мультипликатор		x1	/100 а x100k
P23.n.06	Макс. значение шкалы		0	от -9999 до +9999
P23.n.07	Мультипликатор		x1	/100 а x100k

Примечание: это меню разбито на 4 раздела, соответствующих аналоговым выходам AOU1...AOU4, доступным в дополнение к модулям расширения EXP1005.

P23.n.01 – Задаёт тип аналогового сигнала на выходе. В зависимости от выбранного типа необходимо выполнить подсоединение к соответствующей клемме. См. руководство на модуль расширения.

P23.n.02 – Измеряемая величина, определяющая значение сигнала на аналоговом выходе.

P23.n.03 – Если измеряемая величина является внутренней многоканальной величиной (например, AINx), данный параметр определяет, к какому каналу она относится.

P23.n.04 – P23.n.05 – Задают значение измеряемой величины, соответствующее нижнему значению диапазона на выходе (0 mA, 4 mA, 0 V, -5 V).

P23.n.06 – P23.n.07 – Задают значение измеряемой величины, соответствующее верхнему значению диапазона (20 mA, 10 V, +5 V).

Пример использования: Аналоговый выход AOU2 должен выдавать сигнал 0...20 mA, пропорциональный величине полной активной мощности, от 0 до 500 кВт.

Ниже приведен пример программирования раздела 2 этого меню, соответствующий выходу AOU2.

P23.2.01 = 0...20 mA

P23.2.02 = кВт полн.

P23.2.03 = 1 (не используется)

P23.2.04 = 0

P23.2.05 = x1

P23.2.06 = 500

P23.2.07 = x1k.

M24 – ИМПУЛЬСЫ (PULn, n=1...6)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P24.n.01	Источник импульса		OFF	OFF / кВтч- / кВАрч- кВАрч+ / кВАч+
P24.n.02	Единица отсчета		100	10/100/1к/10к
P24.n.03	Продолжительность импульса	с	0,1	0,1-1,00

Примечание: это меню разбито на 6 разделов, соответствующих генерации переменных “Импульсы энергии” - импульсов, количество которых соответствует величине потребленной энергии PUL1...PUL6.

P24.n.01 – задает, на каком из 6 возможных для DCRG8/DCRG8IND счетчиков энергии должен генерироваться импульс.

kWh+ = активная импортированная энергия; **kWh-** = активная экспортированная энергия; **kvarh+** = индуктивная реактивная энергия; **kvarh-** = емкостная реактивная энергия; **kVAh** = полная видимая энергия.

P24.n.02 – Количество энергии, которое должно быть накоплено для подачи одного импульса (например, 10 Втч, 100 Втч или 1 кВтч).

P24.n.03 – Длительность импульса.

Пример использования: Для каждого 0,1 кВтч импортированной активной энергии должен подаваться импульс с выхода OUT10 длительностью 500 мс.

Прежде всего нужно создать внутреннюю переменную “Импульс”, например, PUL1. Следовательно, программируем раздел 1 этого меню следующим образом:

P24.1.01 = kWh+ (активная импортированная энергия)

P24.1.02 = 100Wh (что соответствует 0,1 кВтч)

P24.1.03 = 0,5

Теперь необходимо задать выход OUT10, ассоциировав его с переменной “Импульс” PUL1:

P04.10.01 = PULx

P04.10.02 = 1 (PUL1)

P04.10.03 = NOR

M25 – АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ (UAn, n = 1...8)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P25.n.01	Источник аварийного сигнала		OFF	OFF-INPx-OUTx- LIMx-REMx
P25.n.02	Номер канала источника (x)		1	OFF / 1-99
P25.n.03	Текст аварийного сигнала, задаваемого пользователем UAx		UAn	(текст – 20 символов)

Примечание: это меню разбито на 8 разделов, соответствующих аварийным сигналам, задаваемым пользователем UA1...UA8.

P25.n.01 – Задание цифрового входа или внутренней переменной, активация которого/которой генерирует аварийный сигнал, задаваемый пользователем.

P25.n.02 – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.

P25.n.03 – Произвольный текст, который будет выводиться в окне аварийных сигналов.

Пример использования: Программируемый пользователем аварийный сигнал UA3 должен генерироваться замыканием входа INP5, и выводиться на дисплей сообщение “Дверцы шкафа открыты”.

В этом случае выполните следующую настройку в разделе 3 меню (для аварийного сигнала UA3):

P25.3.01 = INPx

P25.3.02 = 5

P25.3.03 = Дверцы шкафа открыты.

M26 – СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ (ALAn, n=1...31)		Значение по умолчанию	Диапазон
P26.n.01	Разрешение на подачу аварийного сигнала	(см. таблицу на стр. 21)	OFF – ON
P26.n.02	Сохраняемый в памяти	(см. таблицу на стр. 21)	OFF – RIT
P26.n.03	Режим работы	(см. таблицу на стр. 21)	AUT-MAN / AUT
P26.n.04	Общий аварийный сигнал 1	(см. таблицу на стр. 21)	OFF – GLB1
P26.n.05	Общий аварийный сигнал 2	(см. таблицу на стр. 21)	OFF – GLB2
P26.n.06	Общий аварийный сигнал 3	(см. таблицу на стр. 21)	OFF – GLB3
P26.n.07	Отключение ступени	(см. таблицу на стр. 21)	OFF - НЕМЕДЛЕННОЕ - МЕДЛЕННОЕ
P26.n.08	Режим отключения модуля Slave	(см. таблицу на стр. 21)	ОБЩЕЕ - ЛОКАЛЬНОЕ
P26.n.09	Блокировка со входа	(см. таблицу на стр. 21)	OFF - INH
P26.n.10	Вызов модема	(см. таблицу на стр. 21)	OFF - MDM
P26.n.11	Не выводится на дисплей	(см. таблицу на стр. 21)	OFF - NOLCD
P26.n.12	Время задержки подачи аварийного сигнала	(см. таблицу на стр. 21)	OFF / 1-120
P26.n.13	Единица измерения времени задержки	(см. таблицу на стр. 21)	МИН-СЕК

P26.n.01 – **Разрешение активировано:** Общее разрешение на подачу аварийного сигнала. При отсутствии разрешения система ведет себя таким образом, как если бы аварийного сигнала не существовало.

P26.n.02 – **Сохраняемый в памяти:** Аварийный сигнал сохраняется в памяти даже после устранения вызвавшей его причины.

P26.n.03 – **Режим работы** – Режимы работы, для которых разрешена подача аварийного сигнала.

P26.n.04...P26.n.06 – **Общий аварийный сигнал 1-2-3** - Активирует выход, приданный данной функции.

P26.n.07 – **Режим отключения ступени** – Определяет, должны ли ступени отключаться и каким образом, при появлении соответствующего аварийного сигнала. Возможен выбор из следующих вариантов:

OFF – Отключение не производится; **НЕМЕДЛЕННОЕ** = быстрое отключение; **МЕДЛЕННОЕ** = постепенное отключение.

P26.n.08 – **Режим отключения модуля Slave** – Определяет для систем Master-Slave, должны ли при появлении этого аварийного сигнала отключаться все ступени системы (ОБЩЕЕ) или только шкаф-модуль, к которому относится данный аварийный сигнал (ЛОКАЛЬНОЕ).

P26.n.09 – **Блокировка** - Аварийный сигнал может быть временно заблокирован путем активации программируемого входа с функцией “Блокировка аварийных сигналов”.

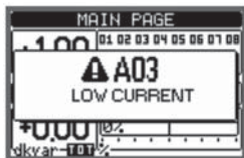
P26.n.10 – **Вызов модема** - Производится модемное соединение в режиме, предусмотренном соответствующими настройками.

P26.n.11 – **Без дисплея** - При появлении аварийного сигнала прибор ведет себя обычным образом, но он не выводится на дисплей.

P26.n.12 – **P26.n.13** – **Время задержки** – Задержка, выраженная в минутах или секундах, перед генерацией аварийного сигнала.

АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

– При появлении аварийного сигнала на дисплей выводится символ аварийного сигнала, идентификационный код и описание аварийного сигнала на выбранном языке.



- В случае нажатия на клавиши навигации между страницами всплывающее окно с данными аварийного сигнала исчезнет и затем снова появится через несколько секунд.
- Пока аварийный сигнал остается активным, красный светодиод, расположенный рядом с символом аварийного сигнала, мигает.
- При наличии соответствующего разрешения при этом активируются локальные и удаленные звуковые сигналы.
- Сброс аварийных сигналов можно произвести нажатием клавиши ✓.
- Если аварийный сигнал не сбрасывается, это означает, что вызвавшая его причина не устранена.
- При подаче одного или нескольких аварийных сигналов поведение DCRG8/DCRG8IND является различным в зависимости от настройки свойств активных аварийных сигналов.

ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ
A01	Недокомпенсация	Включены все доступные ступени, но cos- все еще имеет "более индуктивный" характер" по сравнению с уставкой.
A02	Перекомпенсация	Выключены все ступени, но измеряемый cos- все еще имеет "более емкостной" характер" по сравнению с уставкой.
A03	Слишком малый ток в системе	Ток, протекающий через входы измерения тока, ниже минимального значения, допускаемого диапазоном измерения. Обычно такое состояние имеет место в том случае, когда система работает без нагрузки.
A03	Слишком большой ток системы	Ток, протекающий через входы измерения тока, больше максимального значения, допускаемого диапазоном измерения.
A05	Слишком низкое напряжение системы	Измеренное напряжение меньше порогового значения, заданного с помощью параметра P17.14.
A06	Слишком высокое напряжение системы	Измеренное напряжение больше порогового значения, заданного с помощью параметра P17.13.
A07	Слишком высокая температура шкафа	Температура шкафа превышает пороговое значение, заданное с помощью параметра P17.06.
A08	Перегрузка по току конденсаторов	Расчитанная перегрузка по току конденсаторов превышает пороговые значения, заданные с помощью параметров P17.08 и/или P17.09.
A09	Микропрерывание	На входах измерения напряжения имело место микропрерывание продолжительностью более 8 мс.
A10	Неисправна ступень xx	Остаточная мощность ступени xx в процентах от номинальной меньше минимального порогового значения, заданного с помощью параметра P17.12.
A11	Аварийный сигнал модуля защиты от гармоник № n Слишком высокий ток	Измеренное значение RMS тока, протекающего через модуль защиты от гармоник n, выше порогового значения, заданного с помощью параметра P18.n.06.
A12	Аварийный сигнал модуля защиты от гармоник № n Слишком высокий THD-I	Измеренное значение THD тока, протекающего через модуль защиты от гармоник n, выше порогового значения, заданного с помощью параметра P18.n.07.
A13	Аварийный сигнал модуля защиты от гармоник № n Слишком высокая составляющая 5-й гармоники	% составляющей 5-й гармоники тока, протекающего через модуль защиты от гармоник n, выше порогового значения, заданного с помощью параметра P18.n.08.
A14	Аварийный сигнал модуля защиты от гармоник № n лишком высокая составляющая 7-й гармоники	% составляющей 7-й гармоники тока, протекающего через модуль защиты от гармоник n, выше порогового значения, заданного с помощью параметра P18.n.09.
A15	Аварийный сигнал модуля защиты от гармоник № n Слишком высокая составляющая 11-й гармоники	% составляющей 11-й гармоники тока, протекающего через модуль защиты от гармоник n, выше порогового значения, заданного с помощью параметра P18.n.10.
A16	Аварийный сигнал модуля защиты от гармоник № n Слишком высокая составляющая 13-й гармоники	% составляющей 13-й гармоники тока, протекающего через модуль защиты от гармоник n, выше порогового значения, заданного с помощью параметра P18.n.11.
A17	Аварийный сигнал модуля защиты от гармоник № n Слишком высокая температура 1	Температура, измеренная на входе измерения температуры 1 модуля защиты от гармоник n, выше порогового значения, заданного с помощью параметра P18.n.12.
A18	Аварийный сигнал модуля защиты от гармоник № n Слишком высокая температура 2	Температура, измеренная на входе измерения температуры 2 модуля защиты от гармоник n, выше порогового значения, заданного с помощью параметра P18.n.13.
A19	Ошибка связи модуля Slave x	Модуль № x не отвечает модулю Master. Вероятно, неисправность соединения RS485.
UAx	Аварийный сигнал, задаваемый пользователем UAx (x=1..8)	Аварийный сигнал, задаваемый пользователем с помощью параметров меню M25.
A20	Истек интервал 1 между техобслуживаниями	Прошло количество часов, заданное в качестве интервала между техобслуживаниями. Выполните сброс с помощью команды C16.
A21	Истек интервал 2 между техобслуживаниями	Прошло количество часов, заданное в качестве интервала между техобслуживаниями. Выполните сброс с помощью команды C17.
A22	Истек интервал 3 между техобслуживаниями	Прошло количество часов, заданное в качестве интервала между техобслуживаниями. Выполните сброс с помощью команды C18.
A25	Истек интервал 4 между техобслуживаниями	Прошло количество часов, заданное в качестве интервала между техобслуживаниями. Выполните сброс с помощью команды C19.

СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Каждому аварийному сигналу, в том числе аварийным сигналам, программируемым пользователем (User Alarms,UAx), могут быть приданы различные свойства:

- **Разрешение на подачу** - Общее разрешение на подачу аварийного сигнала. При отсутствии разрешения система ведет себя таким образом, как если бы аварийного сигнала не существовало.
- **Сохраняемый в памяти аварийный сигнал** - Аварийный сигнал сохраняется в памяти даже после устранения вызвавшей его причины.
- **Режим работы** - Режимы работы, для которых разрешена подача аварийного сигнала.
- **Общий аварийный сигнал 1-2-3** - Активирует выход, приданный данной функции.
- **Режим отключения ступени** - Определяет, должны ли ступени отключаться и каким образом. при появлении соответствующего аварийного сигнала.
- **OFF** = Отключение не производится. **НЕМЕДЛЕННОЕ** = быстрое отключение. **МЕДЛЕННОЕ** = постепенное отключение.
- **Режим отключения модуля Slave** - Определяет для систем Master-Slave, должны ли при появлении этого аварийного сигнала отключаться все ступени системы (ОБЩЕЕ) или только шкаф-модуль, к которому относится данный аварийный сигнал (ЛОКАЛЬНОЕ).
- **Блокировка** - Аварийный сигнал может быть временно заблокирован путем активации программируемого входа с функцией "Блокировка аварийных сигналов".
- **Вызов модема** - Производится модемное соединение в режиме, предусмотренном соответствующими настройками.
- **Без дисплея** - При появлении аварийного сигнала прибор ведет себя обычным образом, но он не выводится на дисплей.
- **Время задержки** - Задержка, выраженная в минутах или секундах, перед генерацией аварийного сигнала.

ТАБЛИЦА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД	СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ, ЗАДАННЫЕ ПО УМОЛЧАНИЮ													
	Наличие разрешения	Сохранение в памяти	Только в режиме АДТ	Общий аварийный сигнал 1	Общий аварийный сигнал 2	Общий аварийный сигнал 3	Режим отключения ступени	Отключение модуля Slave	Блокировка	Вызов модема	Бездисплей	Время задержки	минуты	секунды
A01	●		●	●			OFF	GEN		●		15	●	
A02	●		●				OFF	GEN		●		120		●
A03	●		●				SLO	GEN		●		5		●
A04	●		●	●			OFF	GEN		●		120		●
A05	●		●	●			OFF	GEN		●		5		●
A06	●		●	●			OFF	GEN		●		15	●	
A07	●		●	●			SLO	LOC		●		30		●
A08	●		●	●			SLO	LOC		●		30		●
A09	●						IMM	GEN		●		0		●
A10	●	●	●	●			OFF	GEN		●		0		●
A11	●		●	●			SLO	LOC		●		3	●	
A12	●		●	●			SLO	LOC		●		3	●	
A13	●		●	●			SLO	LOC		●		3	●	
A14	●		●	●			SLO	LOC		●		3	●	
A15	●		●	●			SLO	LOC		●		3	●	
A16	●		●	●			SLO	LOC		●		3	●	
A17	●		●	●			SLO	LOC		●		10		●
A18	●		●	●			SLO	LOC		●		10		●
A19	●			●			SLO	GEN		●		0		●
UA1							OFF	GEN				0		●
UA2							OFF	GEN				0		●
UA3							OFF	GEN				0		●
UA4							OFF	GEN				0		●
UA5							OFF	GEN				0		●
UA6							OFF	GEN				0		●
UA7							OFF	GEN				0		●
UA8							OFF	GEN				0		●
A20				●			OFF	GEN		●		0	●	
A21				●			OFF	GEN		●		0	●	
A22				●			OFF	GEN		●		0	●	
A23				●			OFF	GEN		●		0	●	

МЕНЮ КОМАНД

- Меню команд позволяет осуществлять разовые операции, например, обнуление результатов измерений и счетчиков, сброс аварийных сигналов и др.
- В случае ввода пароля, соответствующего уровню "Продвинутый пользователь", с помощью меню команд можно осуществлять также автоматические операции, полезные при настройке регулятора.
- В следующей ниже таблице указаны функции, доступные в меню команд, разбитые по необходимым уровням доступа.

КОД	КОМАНДА	УРОВЕНЬ ДОСТУПА	ОПИСАНИЕ
C01	Сброс счетчиков частичной энергии	Обычн. польз.	Обнуляет счетчики частичной энергии
C02	Сброс счетчиков CNTx	Обычн. польз.	Обнуляет программируемые счетчики CNTx
C03	Сброс статуса переменных LIMx	Обычн. польз.	Обнуляет статус переменных LIMx с памятью
C04	Сброс макс. температуры	Продв.	Обнуляет сохраненное макс. значение температуры
C05	Сброс макс. перегрузки	Продв.	Обнуляет сохраненное макс. значение перегрузки
C06	Сброс часов работы ступени	Продв.	Обнуляет счетчик часов работы ступени
C07	Сброс числа коммутаций ступени	Продв.	Обнуляет счетчик коммутаций ступени
C08	Восстановление мощности ступеней	Продв.	Восстанавливает первоначальную мощность ступеней
C09	Сброс счетчиков полной энергии	Продв.	Обнуляет счетчики полной энергии
C10	Переход в режим TEST	Продв.	Активирует режим TEST для проверки выходов
C11	Сброс памяти событий	Продв.	Обнуляет память событий
C12	Настройка по умолчанию	Продв.	Восстанавливает заводские настройки
C13	Резервное копирование	Продв.	Сохраняет резервную копию настроек пользователя
C14	Восст. настроек польз.	Продв.	Восстанавливает настройки в соответствии с резервной копией настроек пользователя
C15	Сброс среднего значения TPF за неделю	Обычный польз.	Обнуляет сохраненное в памяти среднее значение коэф-та мощности (TPF) за неделю
C16	Сброс истекшего интервала между техобслуж. 1*	Продв.	Сбрасывает на ноль отсчет часов интервала между техобслуж. 1
C17	Сброс истекшего интервала между техобслуж. 2	Продв.	Сбрасывает на ноль отсчет часов интервала между техобслуж. 2
C18	Сброс истекшего интервала между техобслуж. 3	Продв.	Сбрасывает на ноль отсчет часов интервала между техобслуж. 3
C19	Сброс истекшего интервала между техобслуж. 4	Продв.	Сбрасывает на ноль отсчет часов интервала между техобслуж. 4

– После выбора нужной команды нажмите для ее выполнения. Регулятор запросит подтверждение. Снова нажмите для выполнения команды.

– Для отмены выполнения выбранной команды нажмите .

– Для выхода из меню команд нажмите .

* Отсчет часов интервала техобслуживания 1 можно начать с нуля также с помощью захода на соответствующую страницу и нажатия на три секунды клавиши .

ТАБЛИЦА ИЗМЕРЯЕМЫХ ВЕЛИЧИН ДЛЯ ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ И АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ

- В приведенной ниже таблице указаны все измеряемые величины, которые могут быть ассоциированы с пороговыми значениями (LIMx, меню M20) и аналоговыми выходами (AOUx, меню M23).
- Обозначения, заданные с помощью параметров P20.n.01 и P23.n.02 соответствуют указанным ниже измеряемым величинам.
- Для упрощения сравнения с трехфазными измерениями предусмотрены «виртуальные» измерения, соответствующие самым высоким значениям по трем фазам. Они идентифицируются по наличию надписи MAX в кодовом обозначении измеряемой величины.

Пример: Если вы хотите задать максимальное пороговое значение содержания 5-й гармоники в токе системы равным 10%, то при наличии трех фаз задайте для порогового значения LIM1 измеряемую величину H. I MAX, и номер канала, равный 5. При этом будет учитываться ток фазы с максимальным содержанием гармоники 5-го порядка среди токов фаз I L1, I L2 и I L3.

Задайте:

- P20.1.01 = H. I MAX (ток с самой высокой гармонической составляющей из токов 3 фаз)
 P20.1.02 = 5 (5-я гармоника)
 P20.1.03 = max (пороговое значение будет являться максимально допустимым)
 P20.1.04 = 10 (пороговое значение = 10%).

1200 RU 06 16

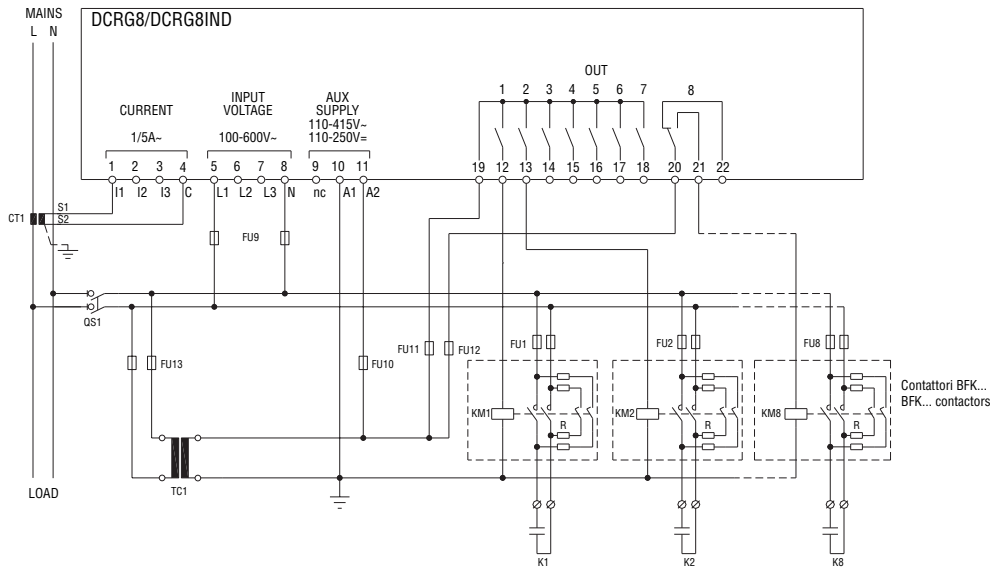
НОМЕР	КОД ИЗМЕРЯЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ	ОПИСАНИЕ
00	OFF	Измерение отключено
01	V L1-N	Напряжение фазы L1-N
02	V L2-N	Напряжение фазы L2-N
03	V L3-N	Напряжение фазы L3-N
04	I L1	Ток фазы L1
05	I L2	Ток фазы L2
06	I L3	Ток фазы L3
07	V L1-L2	Межфазное напряжение L1-L2
08	V L2-L3	Межфазное напряжение L2-L3
09	V L3-L1	Межфазное напряжение L3-L1
10	W L1	Активная мощность L1
11	W L2	Активная мощность L2
12	W L3	Активная мощность L3
13	var L1	Реактивная мощность L1
14	var L2	Реактивная мощность L2
15	var L3	Реактивная мощность L3
16	VA L1	Видимая мощность L1
17	VA L2	Видимая мощность L2
18	VA L3	Видимая мощность L3
19	Hz	Частота
20	Cosφ L1	Cosφ L1
21	Senφ L1	Senφ L1
22	Cosφ L2	Cosφ L2
23	Senφ L2	Senφ L2
24	Cosφ L3	Cosφ L3
25	Senφ L3	Senφ L3
26	Wt TOT	Полная активная мощность
27	var TOT	Полная реактивная мощность
28	VA TOT	Полная видимая мощность
29	Cosφ TOT	Cosφ (сбалансированная трехфазная система)
30	Senφ TOT	Senφ (сбалансированная трехфазная система)
31	THD VLN MAX	THD напряжения фазы (макс. из фаз)
32	THD I MAX	THD тока фазы (макс. из фаз)
33	THD VLL MAX	THD межфазного напряжения (макс. из межфазных)
34	H. VLN MAX	Составляющая гармоники порядка n напряжения фазы (макс. из фаз)
35	H. I MAX	Составляющая гармоники порядка n тока фазы (макс. из фаз)
36	H. VLL MAX	Составляющая гармоники порядка n межфазного напряжения (макс. из межфазных)
37	Cosφ MAX	Cosφ (макс. из фазных)
38	Senφ MAX	Senφ (макс. из фазных)
39	VLN MAX	Напряжение фазы (макс. из фазных)
40	I MAX	Ток фазы (макс. из фазных)
41	VLL MAX	Межфазное напряжение (макс. из межфазных)
42	VLN MIN	Напряжение фазы (мин. из фазных)
43	VLL MIN	Межфазное напряжение (мин. из межфазных)
44	Cosφ MIN	Cosφ (мин. из фазных)
45	AIN	Величина, измеряемая ю аналоговыми входами
46	CNT	Отсчет программируемым счетчиком

RU

СПИСОК СОБЫТИЙ

КОД	СИСТЕМА
E0000	ВКЛЮЧЕНИЕ
E0001	ВЫКЛЮЧЕНИЕ
E0002	СБРОС СИСТЕМЫ
	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ
E0200	НАЧАЛО ПОДАЧИ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА
E0201	КОНЕЦ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА
E0202	СБРОС АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
E0203	ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВКЛЮЧЕНЫ
	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
E0300	ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ON
E0301	ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ OFF
	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
E0500	НАЧАЛО РАБОТЫ ИК-ПОРТА
E0501	КОНЕЦ РАБОТЫ ИК-ПОРТА
	МОДЕМ
E0600	ИСХОДЯЩИЙ ВЫЗОВ 1
E0601	ИСХОДЯЩИЙ ВЫЗОВ 2
E0602	ВХОДЯЩИЙ ВЫЗОВ
E0603	ВЫЗОВ 1 ОК
E0604	ВЫЗОВ 2 ОК
E0605	ВЫЗОВ ЗАКОНЧЕН
E0606	ВЫЗОВ 1 НЕ ВЫПОЛНЕН
E0607	ВЫЗОВ 12 НЕ ВЫПОЛНЕН
E0608	ВЫЗОВ ПО ВХОДУ ОК
E0609	ВЫЗОВ ПО ВХОДУ НЕ ВЫПОЛНЕН
E0610	ОТПРАВКА SMS 1
E0611	ОТПРАВКА SMS 2
E0612	ОТПРАВКА SMS 3
E0613	ОТПРАВКА SMS 1 ОК
E0614	ОТПРАВКА SMS 2 ОК
E0615	ОТПРАВКА SMS 3 ОК
E0616	ОТПРАВКА SMS 1 НЕ ВЫПОЛНЕНА
E0617	ОТПРАВКА SMS 2 НЕ ВЫПОЛНЕНА
E0618	ОТПРАВКА SMS 3 НЕ ВЫПОЛНЕНА
E0619	SMS ПОЛУЧЕНО
E0620	SMS ПОЛУЧЕНО ОК
E0621	ПОЛУЧЕНИЕ SMS НЕ ВЫПОЛНЕНО
E0622	ОТПРАВКА E-MAIL
E0623	ОТПРАВКА E-MAIL ОК
E0624	ОТПРАВКА EMAIL НЕ ВЫПОЛНЕНА
E0625	ОТПРАВКА СОБЫТИЯ FTP
E0626	ОТПРАВКА СТАТУСА FTP
E0627	ОТПРАВКА СОБЫТИЯ FTP ОК
E0628	СТАТУС FTP ОК
E0629	ОТПРАВКА СОБЫТИЯ FTP НЕ ВЫПОЛНЕНА
E0630	СТАТУС FTP - ОШИБКА
E0631	ПЕРЕЗАПУСК МОДУЛЯ GSM
E0632	СБРОС СЕРВИСА GSM
E0633	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ

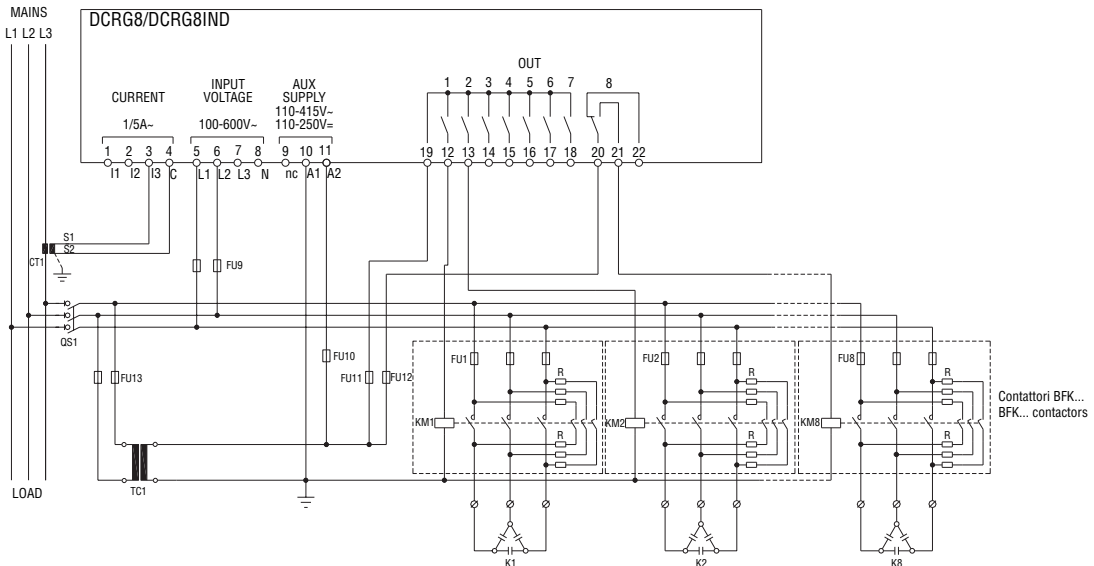
КОД	ДОСТУП
E0700	ДОСТУП К МЕНЮ НАСТРОЙКИ
E0703	ДОСТУП К НАСТРОЙКЕ ЧАСОВ
	КОМАНДЫ
E0800	C01 ОБНУЛ. ЧАСТИЧН. ЭНЕРГИИ
E0801	C02 ОБНУЛ. СЧЕТЧИКОВ
E0802	C03 ОБНУЛ. ПОРОГ. ЗНАЧ.
E0803	C04 ОБНУЛ. МАКС. ТЕМП.
E0804	C05 СБРОС МАКС. ПЕРЕГРУЗКИ
E0805	C06 ОБНУЛ. ЧАСОВ РАБОТЫ СТУПЕНИ.
E0806	C07 ОБНУЛ. ЧИСЛА КОММУТ. СТУПЕНИ
E0807	C08 ВОССТ. МОЩН. СТУПЕНИ.
E0808	C09 ОБНУЛ. ПОЛНОЙ ЭНЕРГИИ
E0809	C10 ПЕРЕХОД. В РЕЖИМ TEST
E0810	C11 ОБНУЛ. ПАМЯТИ. СОБЫТИЙ
E0811	C12 НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ
E0812	C13 РЕЗЕРВНОЕ.SETUP
E0813	C14 RIPRISTINA SETUP
E0814	C15 AZZ. ЗНАЧ. TRF ЗА НЕДЕЛЮ К
E0815	C16 СБРОС ТЕХОБСЛУЖ. 1
E0816	C17 СБРОС ТЕХОБСЛУЖ. 2
E0817	C18 СБРОС ТЕХОБСЛУЖ. 3
E0818	C19 СБРОС ИНТЕРВ. ТЕХОБСЛ.
	ПАРОЛЬ
E0900	УРОВЕНЬ "ОБЫЧНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"
E0901	УРОВЕНЬ "ПРОДВИНУТЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"
E0902	УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП
E0903	SBVLOSSO
E0905	НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗ.
	МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ
E1000	НОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ
	СМЕНА РЕЖИМА
E1101	РЕЖИМ MAN
E1102	РЕЖИМ AUT
	СТАТУС СТУПЕНИ
E2000	ПОДКЛЮЧЕНА
E2001	ОТКЛЮЧЕНА
	МЕНЮ КЛЮЧА ПРОГРАММИРОВАНИЯ
E2400	АКТИВИРОВАН
E2401	ДЕАКТИВИРОВАН
E2402	НАСТРОЙКИ ПРИБОРА НА СХ02
E2403	НАСТРОЙКИ СХ02 НА ПРИБОР
E2404	КЛОНИРОВАТЬ ПРИБОР НА СХ02
E2405	КЛОНИРОВАТЬ СХ02 НА ПРИБОР



ОДНОФАЗНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ - Конфигурация для применений с однофазной компенсацией реактивной мощности	
Измерение напряжения	1 измерение фазового напряжения L1-N
Измерение тока	Фаза L1
Угол сдвига фаз	Между V (L1-N) и I (L1) → 0°
Измерение перегрузки по току конденсаторов	1 измерение, рассчитанное для L1-N
Настройка параметров	P02.03 = Однофазное P02.04 = L1 P02.06 = L1-N

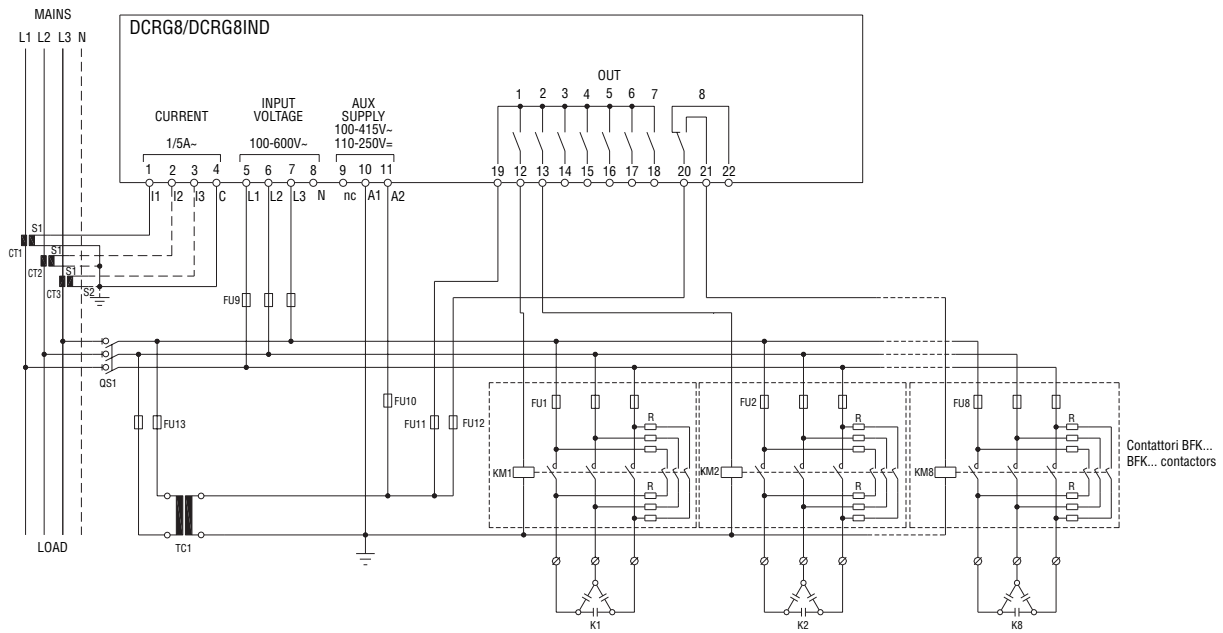
ПРИМЕЧАНИЕ: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: FTA (быстродействующий)

Стандартное трехфазное включение



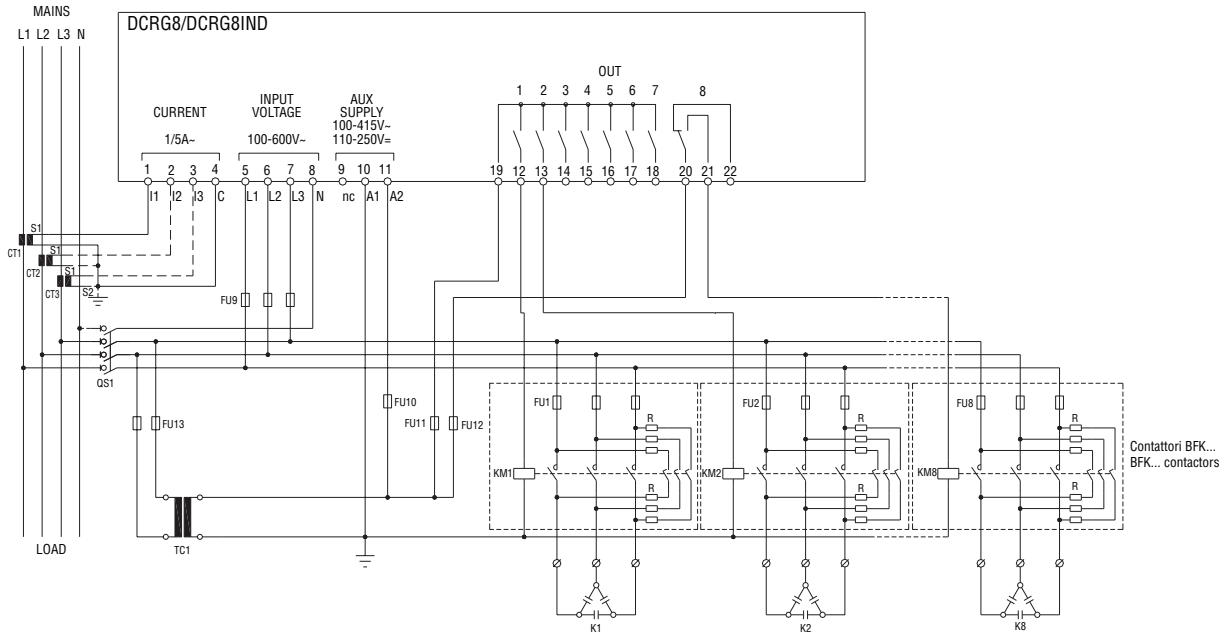
СТАНДАРТНОЕ ТРЕХФАЗНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ (по умолчанию) - Конфигурация по умолчанию для стандартных применений	
Измерение напряжения	1 измерение межфазного напряжения L1-L2
Измерение тока	Фаза L3
Угол сдвига фаз	Между V (L1-L2) и I (L3) → 90°
Измерение перегрузки по току конденсаторов	1 измерение, рассчитанное для L1-L2
Настройка параметров	P02.03 = Трехфазное P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2

ПРИМЕЧАНИЕ: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: FTA (быстродействующий)



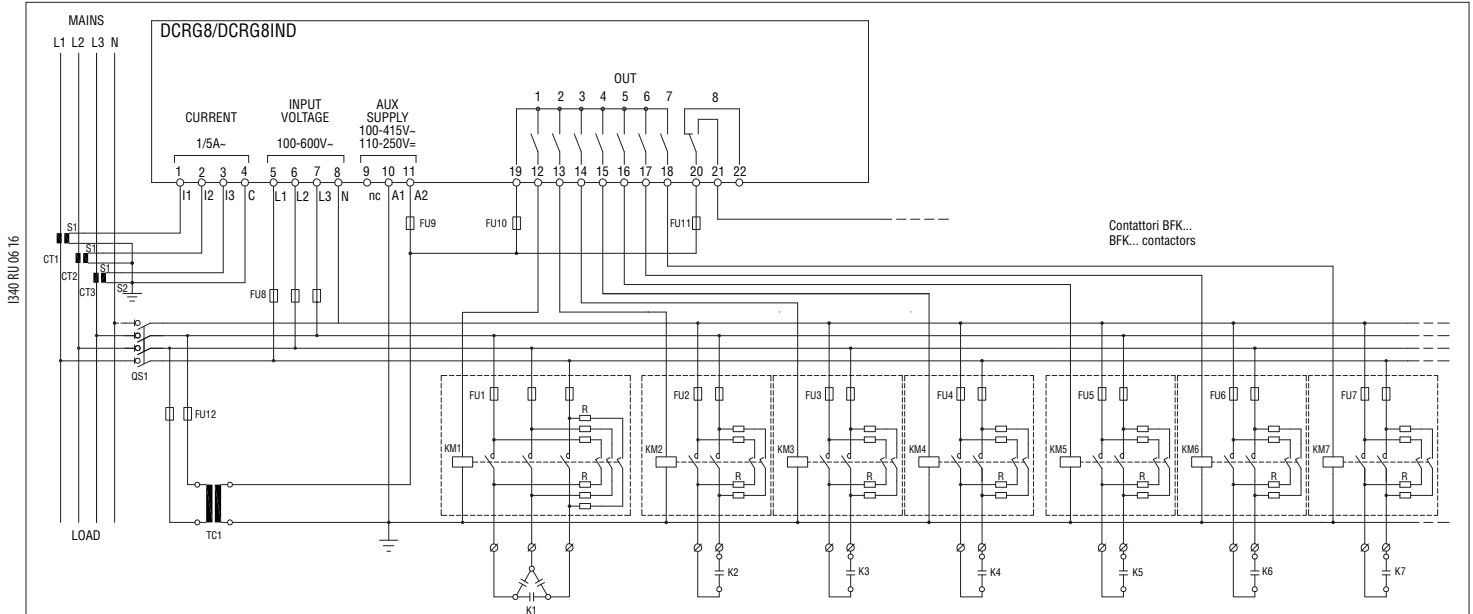
ПОЛНОЕ ТРЕХФАЗНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ БЕЗ НЕЙТРАЛИ - Конфигурация для стандартных применений с полным контролем трехфазного напряжения							
Измерение напряжения	3 измерения межфазного напряжений L1-L2, L2-L3, L3-L1						
Измерение тока	Фазы L1-L2-L3						
Угол сдвига фаз	90°						
Измерение перегрузки по току конденсаторов	3 измерения, рассчитанных для L1-L2, L2-L3, L3-L1						
Настройка параметров	<table border="0"> <tr> <td>P02.03 = Трехфазное</td> <td>P02.22 = низкое напряжение</td> </tr> <tr> <td>P02.04 = L1-L2-L3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P02.06 = L1-L2-L3</td> <td></td> </tr> </table>	P02.03 = Трехфазное	P02.22 = низкое напряжение	P02.04 = L1-L2-L3		P02.06 = L1-L2-L3	
P02.03 = Трехфазное	P02.22 = низкое напряжение						
P02.04 = L1-L2-L3							
P02.06 = L1-L2-L3							

ПРИМЕЧАНИЕ: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: F1A (быстродействующий)



ПОЛНОЕ ТРЕХФАЗНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ С НЕЙТРАЛЬЮ - Конфигурация для стандартных применений с полным контролем трехфазного напряжения							
Измерение напряжения	3 измерения фазных и межфазных напряжений L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1						
Измерение тока	Фазы L1-L2-L3						
Угол сдвига фаз	0°						
Измерение перегрузки по току конденсаторов	3 измерения, рассчитанных для L1-L2, L2-L3, L3-L1						
Настройка параметров	<table border="0"> <tr> <td>P02.03 = Трехфазное</td> <td>P02.22 = Низкое напряжение</td> </tr> <tr> <td>P02.04 = L1-L2-L3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P02.06 = L1-L2-L3-N</td> <td></td> </tr> </table>	P02.03 = Трехфазное	P02.22 = Низкое напряжение	P02.04 = L1-L2-L3		P02.06 = L1-L2-L3-N	
P02.03 = Трехфазное	P02.22 = Низкое напряжение						
P02.04 = L1-L2-L3							
P02.06 = L1-L2-L3-N							

ПРИМЕЧАНИЕ: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: F1A (быстродействующий)



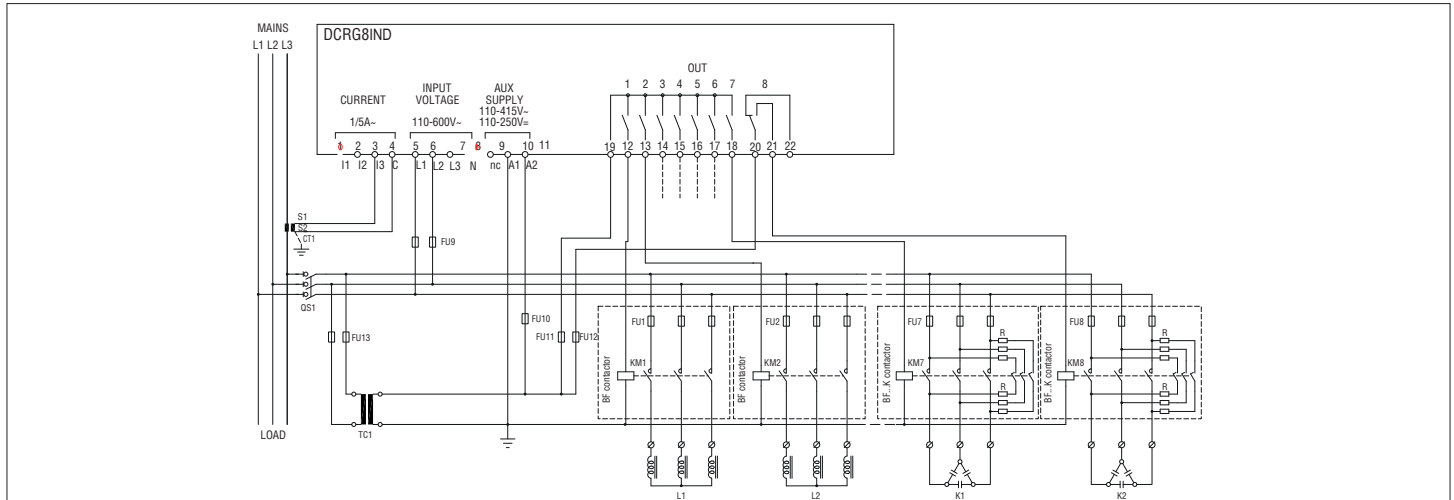
ТРЕХФАЗНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ С НЕЙТРАЛЬЮ - Конфигурация для применений с сильным дисбалансом с компенсацией реактивной мощности для одной фазы и полным контролем трехфазного напряжения		
Измерение напряжения	3 измерения фазных и межфазных напряжений L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Измерение тока	Фазы L1-L2-L3	
Угол сдвига фаз	90°	
Измерение перегрузки по току конденсаторов	3 измерения, рассчитанных для L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Настройка параметров	P02.03 = Однофазное	P02.22 = Низкое напряжение
	P02.04 = L1-L2-L3	
	P02.06 = L1-L2-L3-N	

ПРИМЕЧАНИЕ: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: F1A (быстродействующий).

Пример минимального программирования параметров для системы 400 В, состоящей из одной трехфазной ступени мощностью 60 кВАр и шести однофазных ступеней мощностью 10 кВАр каждая:

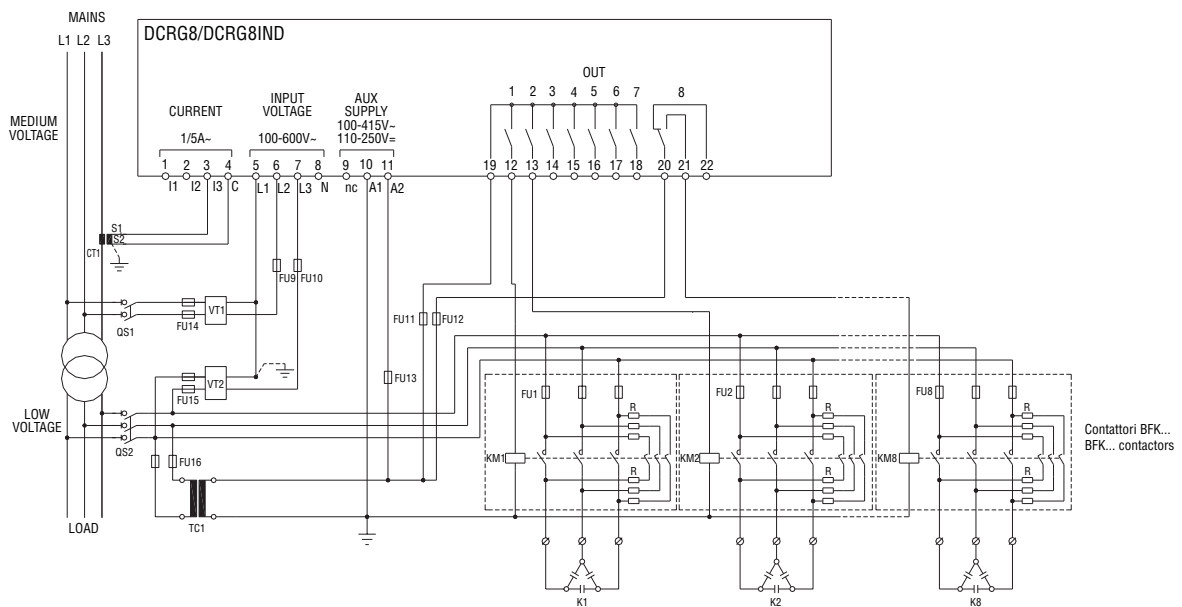
P02.03 = Single-ph (однофазное)	P03.3.01 = 1
P02.04 = L1-L2-L3	P03.3.03 = L2
P02.06 = L1-L2-L3-N	P03.4.01 = 1
P02.07 = 10 (кВАр)	P03.4.03 = L1
P02.08 = 230 (В)	P03.5.01 = 1
P03.1.01 = 2 (трехфазная ступень мощностью 60 кВАр = 20 кВАр на фазу)	P03.5.03 = L3
P03.1.03 = L1-L2-L3	P03.6.01 = 1
P03.2.01 = 1	P03.6.03 = L2
P03.2.03 = L3	P03.7.01 = 1
	P03.7.03 = L1.

Стандартное трехфазное включение с индуктивностями



СТАНДАРТНОЕ ТРЕХФАЗНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ С ИНДУКТИВНОСТЯМИ - КОНФИГУРАЦИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ ДЛЯ СТАНДАРТНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ		
Измерение напряжения	1 измерение межфазного напряжения L1-L2	
Измерение тока	Фаза L3	
Угол сдвига фаз	Между V (L1-L2) и (L3) - 90°	
Измерение перегрузки по току конденсаторов	1 измерение, рассчитанное для L1-L2	
Настройка параметров	P02.03 = Трехфазное	P02.22 = Низкое напряжение
	P02.04 = L3	
	P02.06 = L1-L2	
	P.03.1.04 = ИНД	
	P.03.2.04 = ИНД	

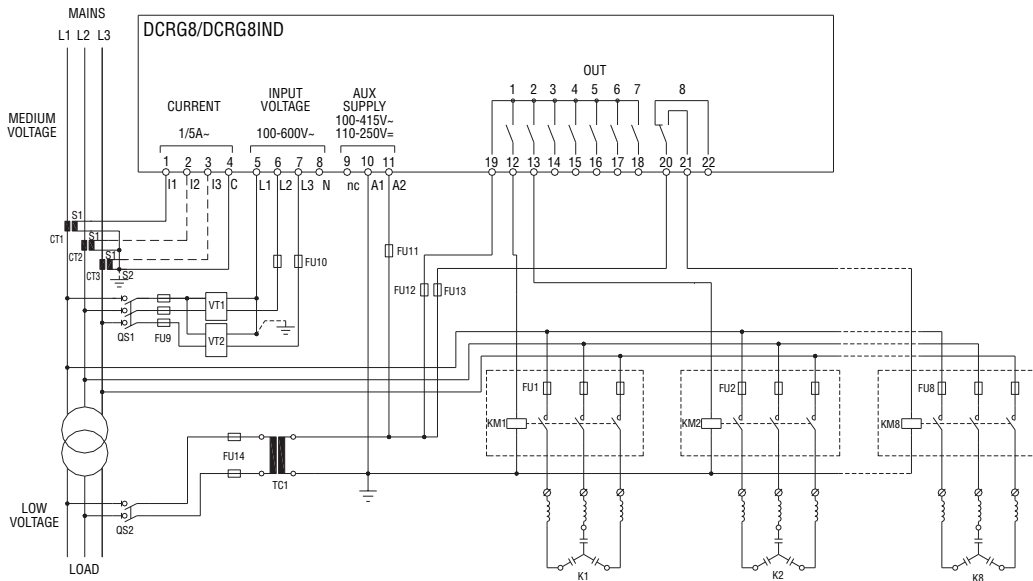
	P.03.7.04 = ЕМК	
	P.03.8.04 = ЕМК	



ВКЛЮЧЕНИЕ С ИЗМЕРЕНИЕМ В ЦЕПИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ И КОМПЕНСАЦИЕЙ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЦЕПИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ							
Измерение напряжения	1 измерение межфазного напряжения L1-L2 в цепи среднего напряжения						
Измерение тока	Фаза L3 в цепи среднего напряжения						
Угол сдвига фаз	90°						
Измерение перегрузки по току конденсаторов	1 измерение, рассчитанное для L1-L3, на стороне низкого напряжения						
Настройка параметров	<table border="0"> <tr> <td>P02.03 = Трехфазное</td> <td>P02.22 = низкое напр./среднее напр.</td> </tr> <tr> <td>P02.04 = L3</td> <td>P02.23 = ON</td> </tr> <tr> <td>P02.06 = L1-L2</td> <td></td> </tr> </table>	P02.03 = Трехфазное	P02.22 = низкое напр./среднее напр.	P02.04 = L3	P02.23 = ON	P02.06 = L1-L2	
P02.03 = Трехфазное	P02.22 = низкое напр./среднее напр.						
P02.04 = L3	P02.23 = ON						
P02.06 = L1-L2							

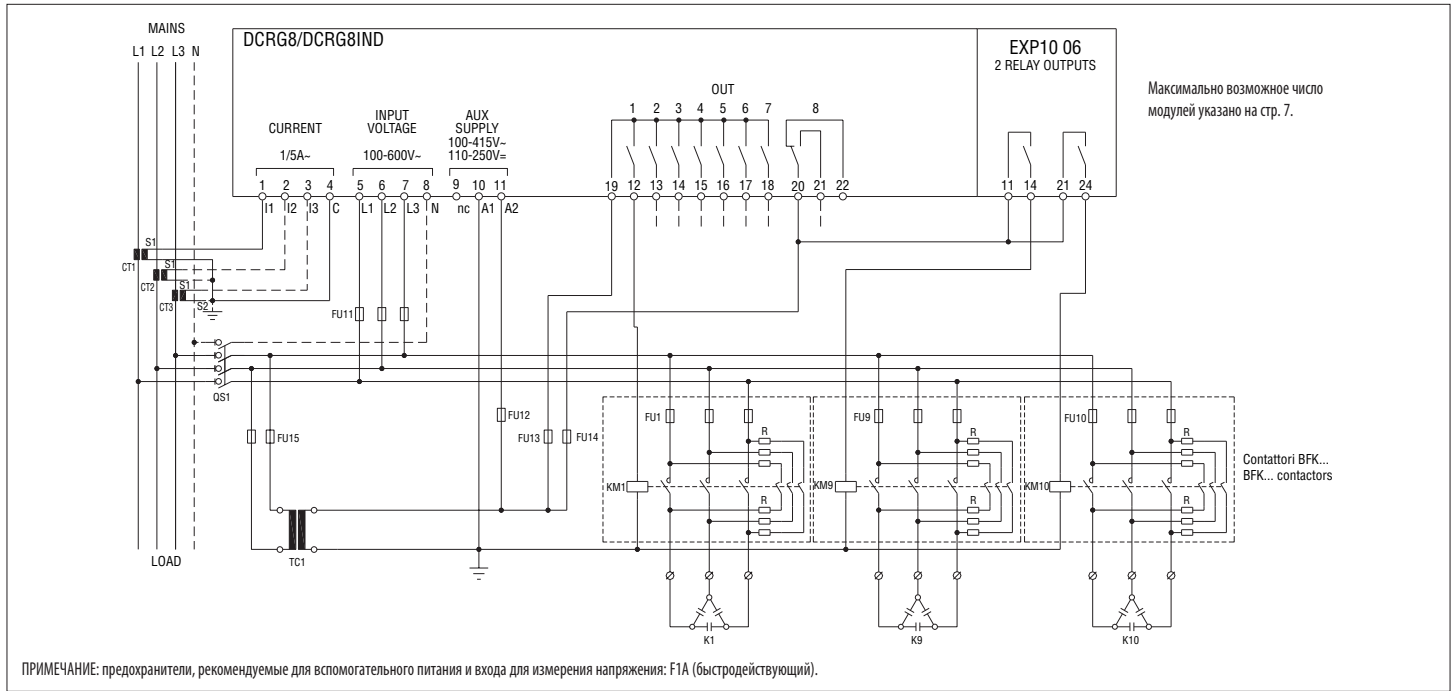
ПРИМЕЧАНИЕ: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: F1A (быстродействующий).

Полное трехфазное включение в сеть среднего напряжения

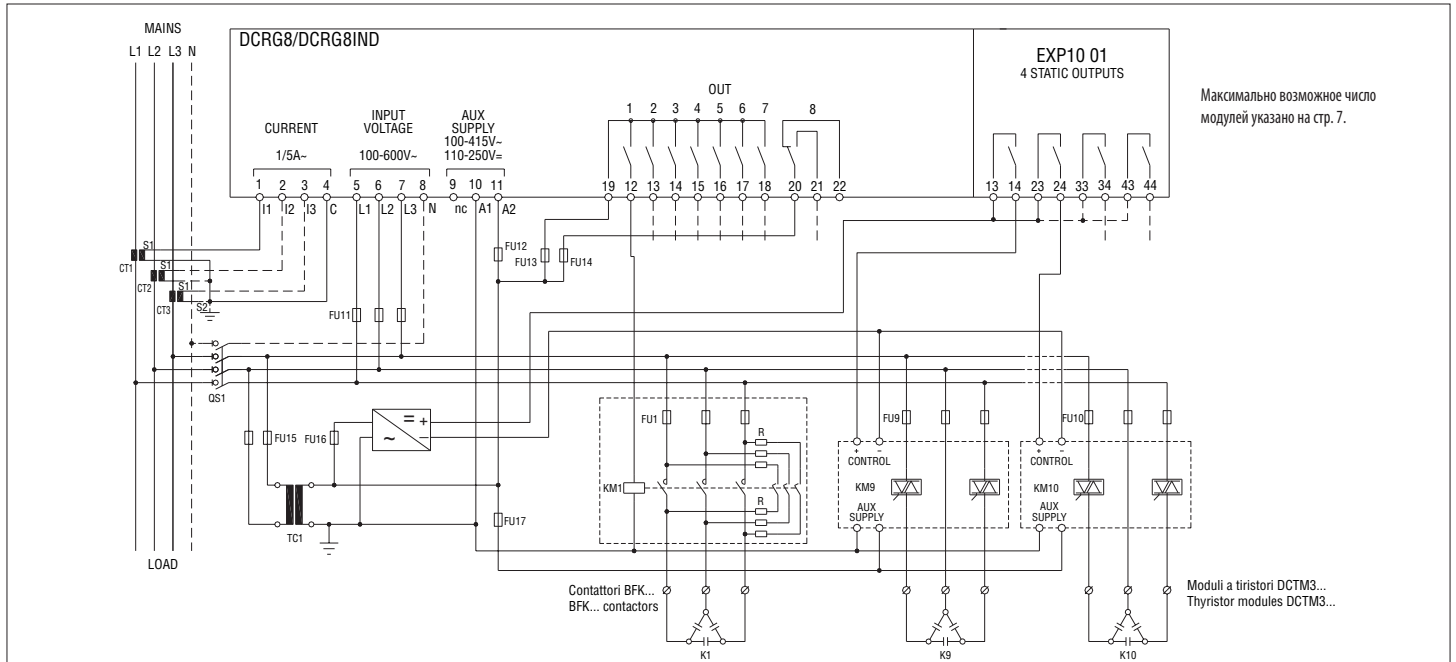


ВКЛЮЧЕНИЕ В ИЗМЕРЕНИЕМ И КОМПЕНСАЦИЕЙ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В СЕТЬ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ							
Измерение напряжения	3 измерения межфазного напряжения L1-L2, L2-L3, L3-L1 в цепи среднего напряжения						
Измерение тока	Фазы L1-L2-L3 в цепи среднего напряжения						
Угол сдвига фаз	90°						
Измерение перегрузки по току конденсаторов	3 измерения, рассчитанных для L1-L2, L2-L3, L3-L1						
Настройка параметров	<table border="0"> <tr> <td>P02.03 = Трехфазное</td> <td>P02.22 = среднее напр.</td> </tr> <tr> <td>P02.04 = L1-L2-L3</td> <td>P02.23 = ON</td> </tr> <tr> <td>P02.06 = L1-L2-L3</td> <td></td> </tr> </table>	P02.03 = Трехфазное	P02.22 = среднее напр.	P02.04 = L1-L2-L3	P02.23 = ON	P02.06 = L1-L2-L3	
P02.03 = Трехфазное	P02.22 = среднее напр.						
P02.04 = L1-L2-L3	P02.23 = ON						
P02.06 = L1-L2-L3							

ПРИМЕЧАНИЕ: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: F1A (быстродействующий).

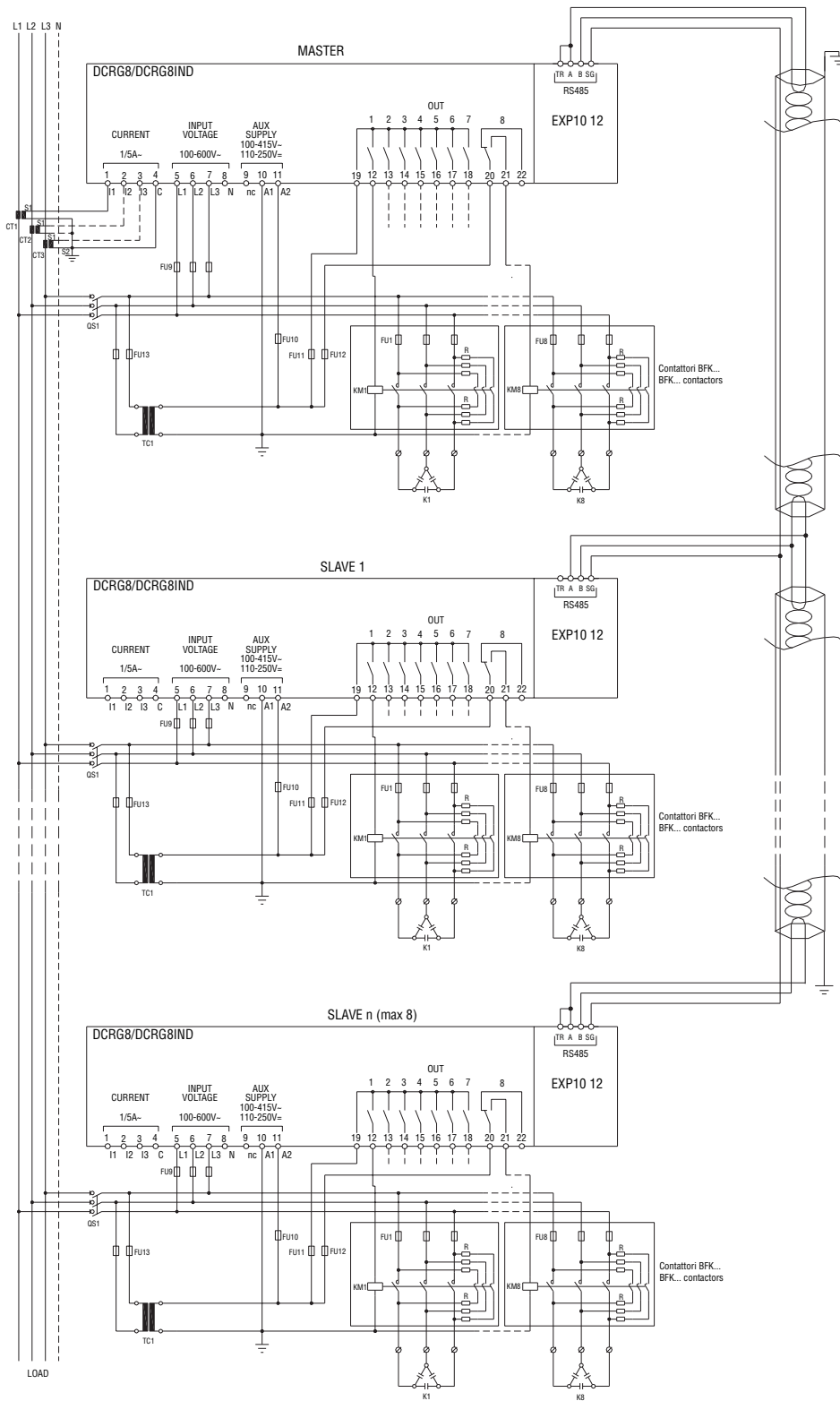


Включение статических модулей (FAST)



СТАТИЧЕСКАЯ КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ		
Измерение напряжения	3 измерения межфазного напряжений L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Измерение тока	Фазы L1-L2-L3	
Угол сдвига фаз	90°	
Измерение перегрузки по току конденсаторов	3 измерения, рассчитанных для L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Настройка параметров	P02.03 = Трехфазное	P02.22 = низкое напряжение
	P02.04 = L1-L2-L3	P02.28 = Фазы
	P02.06 = L1-L2-L3	

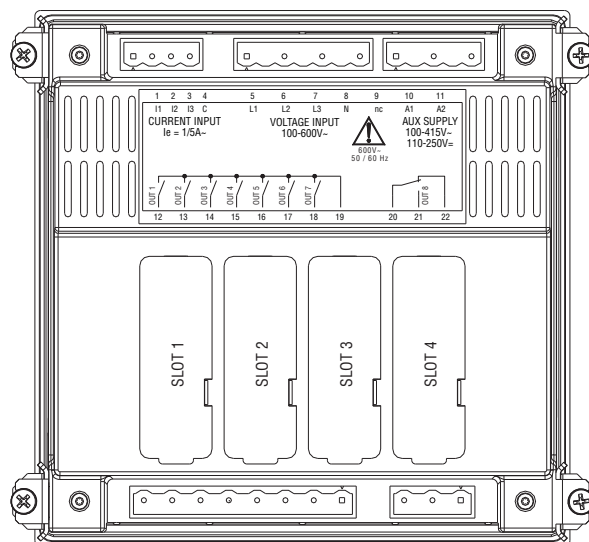
PRIMECCANIE: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: F1A (быстродействующий).



ВКЛЮЧЕНИЕ MASTER-SLAVE - Пример с одним модулем Master и 3 модулями Slave

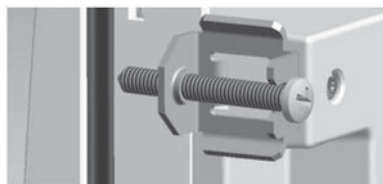
MASTER	SLAVE 01	SLAVE 02	SLAVE 03
P05.01 = COM1	P05.01 = COM1	P05.01 = COM1	P05.01 = COM1
P05.02 = Master	P05.02 = Slave01	P05.02 = Slave02	P05.02 = Slave03
P05.03 = ON			
P05.04 = ON			
P05.05 = ON			
P04.1.01 = Ступень x			
....			
P06.1.01 = Ступень x			
....			
P07.1.01 = Ступень x			
....			
P08.1.02 = Ступень x			

ПРИМЕЧАНИЕ: предохранители, рекомендуемые для вспомогательного питания и входа для измерения напряжения: FTA (быстродействующий).



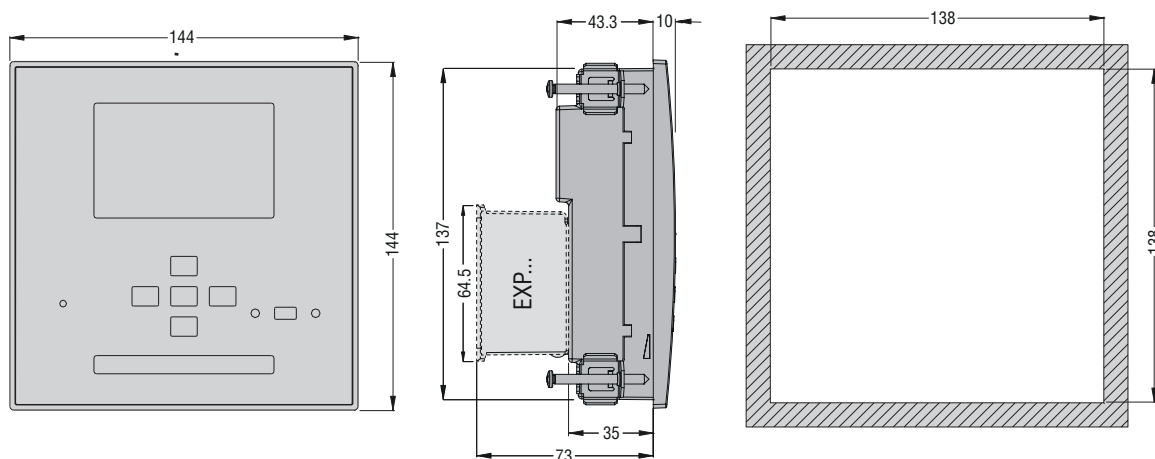
УСТАНОВКА

- DCRG8/DCRG8IND предназначен для встраивания. При правильной установке гарантируется класс защиты с передней стороны IP65.
- Вставьте регулятор в отверстие в панели, убедившись, что в правильности расположения уплотнения между панелью и рамкой регулятора.
- Убедитесь, что язычок персонализационной этикетки не загнулся и не остался под уплотнением, нарушив создаваемую им герметичность, а правильно расположен внутри шкафа.
- Изнутри шкафа установите каждую из четырех металлических крепежных защелок (входящих в комплект поставки регулятора) в соответствующее отверстие сбоку корпуса, а затем сдвиньте ее назад, чтобы держатель вошел в соответствующее гнездо.



- Повторите эту операцию для всех четырех защелок.
- Затяните крепежный винт с максимальным моментом затяжки 0,5 Нм
- При необходимости демонтажа прибора ослабьте четыре винта и повторите вышеописанные операции в обратном порядке.
- При выполнении электрических соединений руководствуйтесь схемами, приведенными в настоящей главе, и указаниями в таблице технических характеристик.

МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА И РАЗМЕРЫ НИШИ ДЛЯ ВСТРАИВАНИЯ (мм)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	
Номинальное напряжение U_s ⚡	100 - 415 В \sim 110 - 250 В $\overline{\sim}$
Рабочие пределы	90 - 456 В \sim 93,5 - 300 В $\overline{\sim}$
Частота	45 - 66 Гц
Потребляемая/рассеиваемая мощность	10,5 Вт / 27 ВА (измеренная с 4 установленными модулями расширения EXP)
Потребляемая/рассеиваемая мощность согласно стандарту UL	5,5 Вт (измеренная без модулей расширения EXP)
Время устойчивости к микропрерываниям	110 В \sim \geq 35 мс; 220 В – 415 В \sim \geq 80 мс
Вход измерения напряжения	
Номинальное напряжение U_e max	600 В \sim L-L (346 В \sim L-N)
Диапазон измерения	50 - 720 В L-L (415 В \sim L-N)
Диапазон частот	45 - 65 Гц / 360 - 440 Гц
Тип измерения	Подлинное действующее значение (TRMS)
Импеданс измерительного входа	$> 0,55M \Omega$ Ом L-N; $> 1,10 M\Omega$ Ом L-L
Тип соединения	Трехфазное, двухфазное, трехфазное с нейтралью или без нейтрали и трехфазное сбалансированное
Входы измерения тока	
Номинальный ток I_e	1 А \sim или 5 А \sim
Диапазон измерения	для шкалы 1 А: 0,025 - 1,2 А \sim ; для шкалы 5 А: 0,025 - 6 А \sim
Тип входа	Шунты, запитанные от внешнего трансформатора тока (низкого напряжения) с максимальным током 5 А
Тип измерения	Подлинное действующее значение (RMS)
Постоянно выдерживаемая перегрузка по току	+20% I_e
Кратковременно выдерживаемая перегрузка по току	50 А в течение 1 с
Собственная потребляемая мощность	$< 0,6$ ВА
Точность измерения	
Напряжение линии	$\pm 0,5\%$ предела шкалы ± 1 разряд
Релейные выходы OUT 1 - 7	
Кол-во и тип контактов	7, 1 НО + общая клемма контактов
Максимальное рабочее напряжение	415 В \sim
Номинальный ток	5 А 250 В \sim AC1 / 1,5А 415 В \sim AC15
Номинальные данные по стандарту UL	V300; 5 А 250 В \sim
Максимальный ток на общей клемме контактов	10 А
Релейный выход OUT 8	
Число и тип контактов	1 перекидной контакт
Макс. рабочее напряжение	415 В \sim
Номинальный ток	5А при 250 В \sim AC1 / 1,5 А при 415 В \sim AC15
Номинальные данные по стандарту UL	V300; 5 А 250 В \sim

1240 RU 06 16

Часы-календарь	
Резервное питание	Конденсатор резервного питания
Время работы без напряжения питания	Примерно 12...15 дней
Изоляция	
Номинальное напряжение изоляции U_i	600 В \sim
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение U_{imp}	9,5 кВ
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	5,2 кВ
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	от -20 до +70°C
Температура хранения	от -30 до +80°C
Относительная влажность	$< 80\%$ (IEC/EN 60068-2-78)
Максимальная степень загрязнения окружающей среды	2
Категория перенапряжения	3
Категория измерения	III
Последовательность климатических воздействий	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Ударопрочность	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Стойкость к вибрациям	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Соединения	
Тип клемм	Съемные
Сечение проводников (min-max)	0,2-2,5 мм 2 (24-12 AWG)
Сечение проводников (min-max) согласно положениям стандарта UL	0,75-2,5 мм 2 (18-12 AWG)
Момент затяжки	0,56 Нм (5 фунтов дюйм / 4,5 фунта дюйм согласно стандарту UL)
Корпус	
Исполнение	Встраиваемое
Материал	Поликарбонат
Класс защиты	IP65 с передней стороны; IP20 для клемм
Вес	980 г
Соответствие стандартам и сертификаты	
Полученные сертификаты	cULus, EAC, RCM
UL Marking	Используйте только медные (CU) проводники с маркировкой 60°C/75°C Калибр AWG: 18 - 12 AWG многожильные или цельные Момент затяжки клемм: 4,5 фунтов дюйм Встраивание заподлицо в оболочку типа 1 или 4X
Согласно стандартам	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n°14

 ⚠ Вспомогательное питание от сети с напряжением фаза-нейтраль ≤ 300 В.