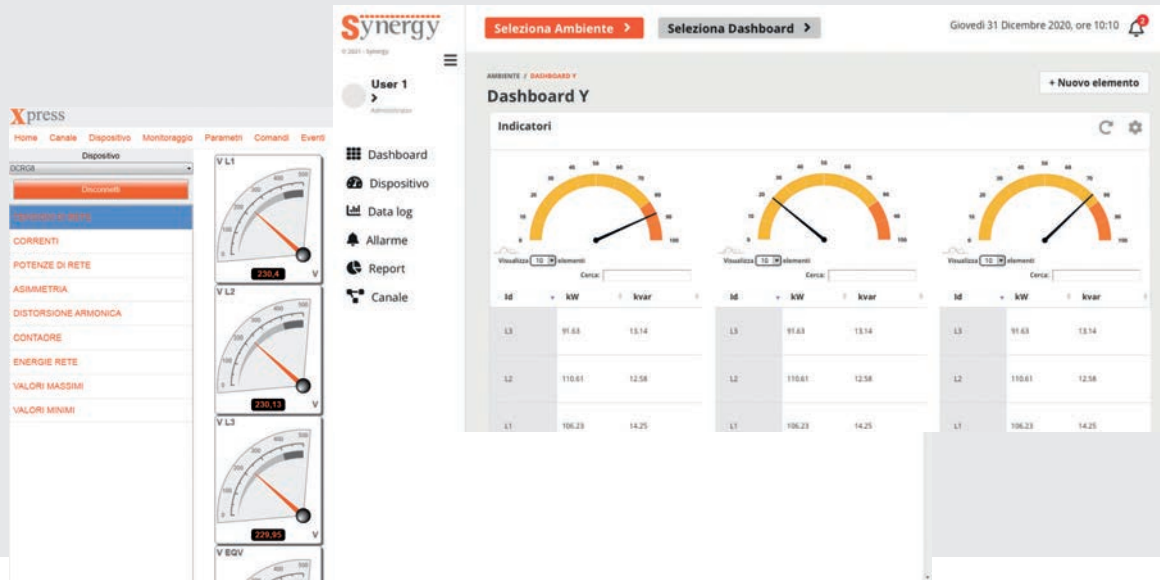




- Микропроцессорное управление и контроль.
- Точные измерения значений TRMS.
- Автоматическое интеллектуальное регулирование.
- Исполнения от 2 до 24 ступеней и до 32 с функцией Master-Slave.
- Исполнения со статическими выходами.
- Исполнения для компенсации емкостной реактивной мощности.
- Использование в системах совместной генерации и среднего напряжения.
- Основные функции регуляторов могут быть расширены с помощью модулей расширения серии EXP.
- Интерфейсы связи USB, последовательные, Ethernet.
- Протоколы связи Modbus-RTU и ASCII.
- Тиристорные модули для динамической компенсации реактивной мощности.

Реле контроля реактивного тока	Разд.	Стр.
Серия DCRM	26	8
Контроллеры компенсации реактивной мощности		
Серия DCRL	26	9
Серия DCRG	26	10
Принадлежности	26	12
Устройства связи	26	12
Тиристорные модули	26	13
Размеры	26	14
Электрические схемы	26	15
Технические характеристики	26	17





Стр. 26-8

СЕРИЯ DCRM

- Реле контроля реактивного тока.
- Модульное исполнение.
- 2 ступени.
- Настройки с помощью потенциометров, расположенных на передней панели.
- 3 светодиодных индикатора.



Стр. 26-9

СЕРИЯ DCRL (РАСШИРЯЕМАЯ)

- Встраиваемое исполнение: DCRL3 - DCRL5 (96x96мм) DCRL8 (144x144мм).
- 3/5/8 ступеней, возможность расширения с помощью модулей серии EXP (увеличение числа ступеней, цифровых выходов, портов связи и т. д.).
- Символьный ЖК-дисплей с подсветкой.
- Интерфейс связи Ethernet (только для DCRL8).
- Аварийные сигналы в виде бегущей строки с выбором одного из 6 языков (итальянского, английского, испанского, французского, немецкого, португальского).
- Отдельный от входа подачи питания вход измерения напряжения.
- Пригодность для систем низкого и среднего напряжения.
- Защита конденсаторов от перегрузки по току.
- Встроенный датчик температуры.
- Измерения гармоник напряжения и тока до 15-го порядка.
- Оптический порт связи на передней панели USB и Wi-Fi для соединения с ПК, смартфоном и планшетом.
- Возможность программирования аварийных сигналов.
- Защита двухуровневым паролем для предотвращения нежелательного доступа.
- Совместим с ПО контроля и управления энергопотреблением Synergy и Synergy Cloud для настройки и дистанционного управления Xpress и с приложением Sam1 для ОС Android/iOS.



Стр. 26-10

СЕРИЯ DCRG (РАСШИРЯЕМАЯ)

- Встраиваемое исполнение: DCRG8 - DCRG8F (144x144мм).
- 8 ступеней, возможность расширения с помощью модулей серии EXP (увеличение числа ступеней, входов и выходов, портов связи, модема GPRS/GSM, памяти данных и т. д.) и с функцией Master - Slave.
- Графический ЖК-дисплей с подсветкой, 128x80 пикселей, облегчает видимость выводимой информации даже в условиях плохого освещения и позволяет визуализировать данные системы четким и интуитивно понятным образом.
- Интерфейс связи Ethernet.
- Визуализация текстов на 10 языках: итальянском, английском, испанском, французском, немецком, чешском, польском, русском, португальском и еще одном, выбираемым индивидуально.
- Отдельный от входа подачи питания вход измерения напряжения.
- Пригодность для систем низкого и среднего напряжения.
- Защита конденсаторов от перегрузки по току.
- Встроенный датчик температуры.
- Измерения гармоник напряжения и тока до 31-го порядка.
- Динамическая компенсация реактивной мощности (исполнение DCRG8F).
- Компенсация реактивной мощности одной фазы (SPPFC).
- Компенсация емкостной реактивной мощности (исполнение DCRG8IND).
- Оптический порт связи на передней панели USB и Wi-Fi для соединения с ПК, смартфоном и планшетом.
- Возможность программирования аварийных сигналов.
- Защита двухуровневым паролем для предотвращения нежелательного доступа.
- Часы-календарь с резервным питанием.
- Возможность регистрации до 250 событий.
- Совместим с ПО контроля и управления энергопотреблением Synergy и Synergy Cloud для настройки и дистанционного управления Xpress и с приложением Sam1 для ОС Android/iOS.



NFC

Стр. 26-13

СЕРИЯ ТИРИСТОРНЫХ МОДУЛЕЙ DSTL

- Исполнения для ступеней от 7,5кВАр до 120кВАр.
- Исполнения с номинальными напряжениями от 400 до 690В пер. тока.
- Пригодность для динамической компенсации коэффициента мощности.
- подключение/отключение при прохождении тока через ноль (zero-crossing).
- Защита от перегрева.
- Мониторинг и защита от перегрузки по току и мощности и от гармонических искажений тока в батарее конденсаторов.
- Использование технологии NFC для удаленного выполнения настройки параметров и задания пороговых значений для срабатывания защитных устройств с помощью приложения NFC.
- Оптический порт для программирования и диагностики с использованием ПО Xpress и приложения Sam1.
- Опциональный последовательный порт RS485 для управления и мониторинга регулятора DCRG8F.



	DCRL3	DCRL5	DCRL8	DCRG8 / DCRG8IND	DCRG8F
Число ступеней	3 реле (до 6 с EXP1007)	5 реле (до 8 с EXP1007)	8 реле (до 14 с EXP1007)	8 реле (до 18 релейных выходов с EXP1006 и EXP1007) (до 24 смешанных релейных и статических выходов с EXP1001)	8 статических (до 24 релейных выходов с EXP1001) (до 23 смешанных релейных и статических выходов с EXP1006, EXP1007 и EXP1001)

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ/КОРПУС

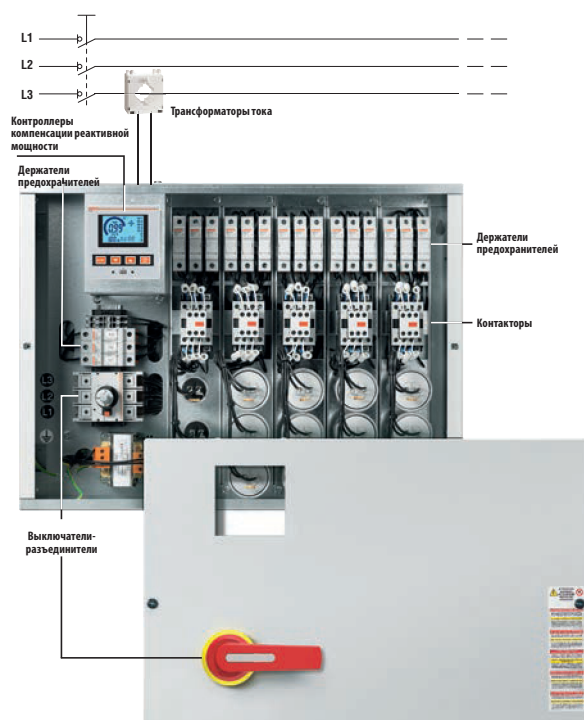
Дисплей	ЖК символьный с подсветкой			ЖК графический с подсветкой 128x80 пикселей	
Языки	6 (только коды аварийных сигналов в виде бегущей строки) итальянский, английский, испанский, французский, немецкий, португальский			10 итальянский, английский, испанский, французский, немецкий, чешский, польский, русский, португальский и 1 выбираемый индивидуально	
Размеры	96x96мм	96x96мм	144x144мм	144x144мм	
Класс защиты	IP54	IP54	IP65	IP65	
Возможность расширения с помощью модулей EXP...	●			●	

КОНТРОЛЬ / ФУНКЦИИ

Автоматическое определение направления тока	●			●	
Возможность работы в 4 квадрантах	●			●	
Функция Master/Slave				● (DCRG8 / DCRG8IND)	
Отдельный вход для вспомогательного питания	●			●	
Возможность контроля трехфазного напряжения				●	
Входы измерения тока	1 (тр-р тока 5A или 1A)			3 (тр-р тока 5A или 1A)	
Динамическая компенсация реактивной мощности (FAST)				● с EXP1001 (макс. 16 статических выходов)	●
Возможность компенсации реактивной мощности для одной фазы				●	
Возможность подключения индуктивных ступеней				● (DCRG8IND)	
Возможность использования в системах среднего напряжения	●			●	
Возможность включения между фазой и нейтралью в трехфазной цепи	●			●	
Аналоговые входы				● с EXP1004	
Аналоговые выходы				● с EXP1005	
Вход, программир. как функция или как внешний датчик температуры				● с EXP1004	
Интерфейс связи USB	● с EXP1010			● с EXP1010	
Интерфейс связи RS232	● с EXP1011			● с EXP1011	
Изолированный интерфейс связи RS485	● с EXP1012			● с EXP1012	
Интерфейс связи ETHERNET	● с EXP1013 (только для DCRL8)			● с EXP1013	
Изолированный интерфейс Profibus-DP				● с EXP1014	
Модем GPRS/GSM				● с EXP1015	
Оптический порт связи USB на передней панели	● с CX01			● с CX01	
Оптический порт связи Wi-Fi на передней панели	● с CX02			● с CX02	
Быстрая настройка параметров трансформатора тока	●			●	
Совместимость с ПО настройки и дистанционного управления Xpress	●			●	
Совместимость с ПО контроля Synergy и Synergy _{cloud}	●			●	
Совместимость с приложением Sam1	●			●	
Часы-календарь с резервным питанием				●	
Память данных для регистрации данных				● с EXP1030	
Регистрация событий: аварийных сигналов, изменения настроек и т.д.				●	
Внутренние счетчики с персонализируемой настройкой				●	



	DCRL3	DCRL5	DCRL8	DCRG8 / DCRG8IND	DCRG8F
ИЗМЕРЯЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ					
Номинальное измеряемое напряжение		600В пер. тока макс.		600В пер. тока макс.	
Диапазон измерений напряжения		50...720В пер. тока		50...720В пер. тока	
cosφ - текущее значение		●		●	
Коэффициент мощности - текущее значение и среднее значение за неделю		●		●	
Напряжение и ток		●		●	
Реактивная мощность для достижения уставки и полная		●		●	
Перегрузка конденсаторов		●		●	
Температура электрического шкафа		●		●	
Максимальное значение тока и напряжения		●		●	
Максимальное значение перегрузки конденсаторов		●		●	
Максимальное значение температуры электр. шкафа		●		●	
Максимальное значение температуры конденсаторов				● с EXP1004 и EXP1015	
Активная и кажущаяся мощность				●	
Активная, реактивная и кажущаяся энергия				●	
Анализ гармонического состава тока и напряжения		● до 15-го порядка		● до 31-го порядка	
Измеренное значение в ВAr для каждой ступени		●		●	
Число переключений для каждой ступени		●		●	
СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТ					
При слишком высоком или слишком низком напряжении		●		●	
При слишком большом или слишком малом токе		●		●	
При перекомпенсации (конденсаторы отключены, при этом значение cosφ больше уставки)		●		●	
При недокомпенсации (конденсаторы подключены, при этом значение cosφ меньше уставки)		●		●	
При перегрузке конденсаторов		●		●	
При перегрузке конденсаторов по всем 3 фазам		●		●	
При перегреве		●		●	
При микропрерываниях сети		●		●	
При неисправности батареи конденсаторов		●		●	
При превышении максимального числа переключений		●		●	
При превышении максимально допустимого уровня нелинейных искажений тока		●		●	
Программирование свойств аварийных сигналов (подача команды разрешения, задержка срабатывания, активация реле и т.д.)		●		●	
Защита конденсаторов				● с EXP1016	



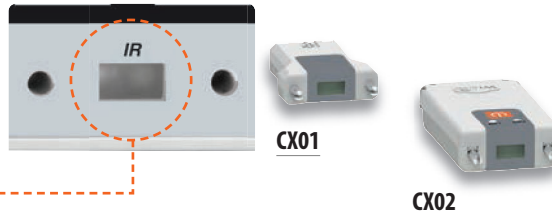
НЕОБХОДИМЫЙ И УНИВЕРСАЛЬНЫЙ!

DCRL3 - DCRL5



ОПТИЧЕСКИЙ ПОРТ СВЯЗИ

Оптический порт на передней панели позволяет при помощи стандарта USB и Wi-Fi связываться с ПК, смартфоном или планшетным компьютером для программирования, диагностики и скачивания данных без отключения питания электрического шкафа.



ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

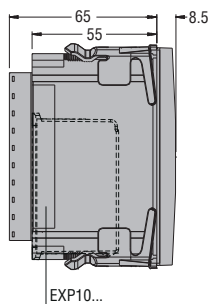
Символьный ЖК-дисплей с подсветкой обеспечивает видимость текстов, измерений и описаний аварийных сигналов. 4 клавиши навигации для использования функций и выполнения настроек.

СЛОТ ДЛЯ МОДУЛЕЙ РАСШИРЕНИЯ СЕРИИ EXP...

ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ ДО 8 СТУПЕНЕЙ

КОМПАКТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Габаритные размеры корпуса (96x96x73мм) не увеличиваются даже при установленном модуле расширения.



СИСТЕМА КРЕПЛЕНИЯ

Система крепления с помощью защелок отличается своей простотой: сначала следует закрепить устройство, надавив на него до щелчка, а затем - прижать его для того, чтобы крепление не ослабло с течением времени. Правильная установка защелок и серийной прокладки внутри электрического шкафа гарантирует на передней панели класс защиты IP54.



ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ

Основные функции регуляторов могут быть легко расширены с помощью модулей расширения серии EXP:

- цифровые выходы
- релейные выходы для наращивания числа ступеней
- изолированный USB-интерфейс
- изолированный интерфейс RS232
- изолированный интерфейс RS485.



МАКС. 1

СОВМЕСТИМОСТЬ С ПО

- **Sam1** Приложение для ОС Android и iOS
- **Xpress** для настройки и дистанционного управления
- **Synergy** и **Synergy** для контроля и управления энергопотреблением..

ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ DCRL

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ИЗМЕРЯЕМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ

Широкий диапазон измерений от 50...720В пер.тока L-L до 50...415В пер.тока L-N позволяет использовать регуляторы в большинстве областей применения.

ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ СИСТЕМ НИЗКОГО И СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

Регуляторы можно использовать в системах среднего напряжения благодаря возможности настройки коэффициента трансформации напряжения, что позволяет получать результаты измерений, относящиеся к первичной обмотке трансформатора, как для регулировки, так и для отображения на дисплее.

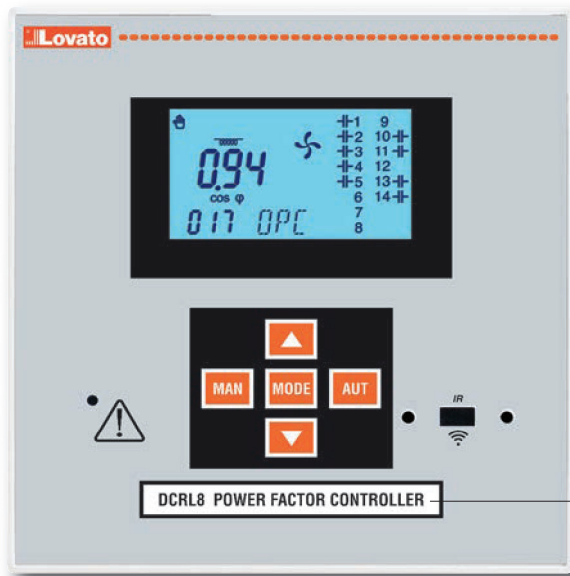
АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ НА 6 ЯЗЫКАХ

Отображение текстов аварийных сигналов можно настроить по выбору на любом языке: итальянский, английский, французский, немецкий, португальский и испанский.

НЕИСПРАВНАЯ СТУПЕНЬ

DCRL измеряет в процентах остаточную мощность каждой ступени и сравнивает полученное значение с параметром, заданным в главном меню. Если это измеренное значение ниже заданного предела, система генерирует аварийный сигнал неисправности ступени.

DCRL8



ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Символьный ЖК-дисплей с подсветкой обеспечивает видимость текста, измерений и описаний аварийных сигналов. 5 клавиш навигации служат для использования функций и выполнения настроек, светодиодный индикатор указывает на наличие аварийных сигналов, а оптический порт предназначен для связи через USB и Wi-Fi.

ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ ДО 14 СТУПЕНЕЙ

ОПТИЧЕСКИЙ ПОРТ СВЯЗИ

Оптический порт на передней панели позволяет при помощи стандарта USB и Wi-Fi связываться с ПК, смартфоном или планшетным компьютером для программирования, диагностики и скачивания данных без отключения питания электрического шкафа.

ДВА СЛОТА ДЛЯ МОДУЛЕЙ РАСШИРЕНИЯ СЕРИИ EXP...

ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ ETHERNET

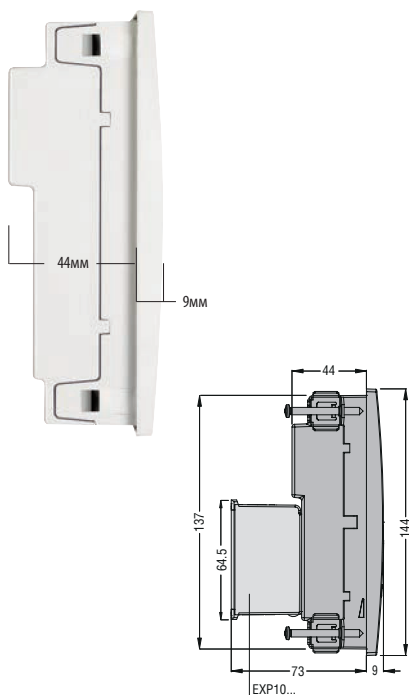
С помощью модуля расширения с EXP1013.

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ

Для прибора предусмотрена вставка для пользовательских этикеток с надписями, логотипами, кодами и проч., которая крепится к рамке регуляторов.

КОМПАКТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тонкий профиль и уменьшенная глубина позволяют устанавливать регулятор коэффициента мощности даже в электрические шкафы очень малых размеров. Полная глубина регулятора в шкафу составляет 73мм вместе с установленными модулями расширения.



СИСТЕМА КРЕПЛЕНИЯ

Система с использованием металлических винтов обеспечивает неизменную с течением времени надежность крепления.



ВЫСОКИЙ КЛАСС ЗАЩИТЫ

Передняя панель прибора и уплотнение разработаны таким образом, чтобы обеспечивать на передней панели класс защиты IP65.

ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ

Основные функции регулятора могут быть легко расширены с помощью модулей расширения серии EXP:

- релейные выходы для наращивания числа ступеней
- цифровые выходы
- изолированный интерфейс RS232
- изолированный интерфейс RS485
- изолированный интерфейс ETHERNET.



СОВМЕСТИМОСТЬ С ПО

- **Sam1** Приложение для ОС Android и iOS
- **Xpress** для настройки и дистанционного управления
- **Synergy** и **Synergy.com** для контроля и управления энергопотреблением..

ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ DCRL

- **5А ИЛИ 1А НА ОДНОМ И ТОМ ЖЕ РЕГУЛЯТОРЕ**
При помощи одного параметра можно настроить регулятор для использования с трансформаторами тока с вторичным током 5А или 1А.
- **БЕЛАЯ ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ**
Может быть настроена для генерации вспышек во время аварийных ситуаций.
- **АНАЛИЗ ГАРМОНИЧЕСКОГО СОСТАВА**
Включает измерения THD и отдельных гармонических искажений напряжения и тока до 15-го порядка, которые также выводятся на дисплей.

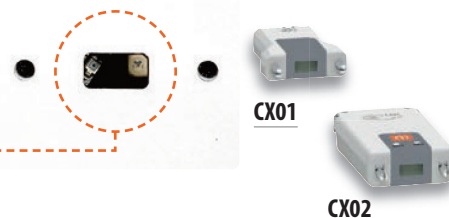
- **ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ**
Предусмотрены 2 счетчика: один для подсчета часов работы ступеней и второй – количества коммутаций каждой ступени в отдельности. Для обоих счетчиков можно настроить пороговое значение срабатывания аварийного сигнала.
- **ВСТРОЕННЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ**
Температура внутри регулятора постоянно находится под контролем встроенного датчика. Пользователь может ввести в программу пороговые значения для пуска и остановки охлаждающего вентилятора и/или для подачи аварийного сигнала превышения температуры.

РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛЮБЫХ ЗАДАЧ! DCRG8

- **ГРАФИЧЕСКИЙ ЖК-ДИСПЛЕЙ С ПОДСВЕТКОЙ**
128x80 пикселей высокой четкости с регулируемой яркостью.
- **3 ДОСТУПНЫХ ИСПОЛНЕНИЯ:**
 - DCRG8: для традиционной компенсации реактивной мощности с использованием контакторов или для ее динамической компенсации (тиристорной) с EXP1001
 - DCRG8F: для динамической компенсации реактивной мощности
 - DCRG8IND: для компенсации емкостной реактивной мощности.

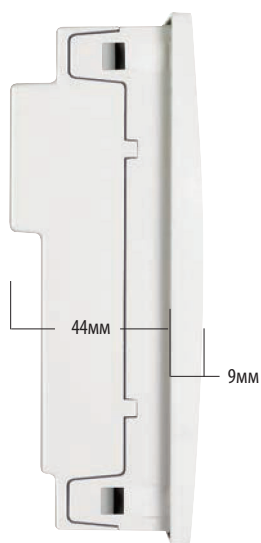


- **ОПТИЧЕСКИЙ ПОРТ СВЯЗИ**
Оптический порт на передней панели позволяет при помощи стандарта USB и Wi-Fi связываться с ПК, смартфоном или планшетным компьютером для программирования, диагностики и скачивания данных без отключения питания электрического шкафа.

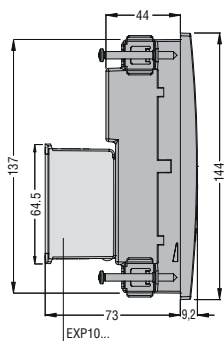


- **ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ**
На передней панели предусмотрено место для размещения надписей, логотипов, кодов и т.д. с целью персонализации регулятора.

КОМПАКТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Тонкий профиль и уменьшенная глубина позволяют устанавливать регулятор коэффициента мощности даже в электрические шкафы очень малых размеров.



СИСТЕМА КРЕПЛЕНИЯ



Система с использованием **металлических винтов** обеспечивает неизменную с течением времени надежность крепления.

ВЫСОКИЙ КЛАСС ЗАЩИТЫ

Передняя панель прибора и уплотнение разработаны таким образом, чтобы обеспечивать класс защиты **IP65**.

ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ

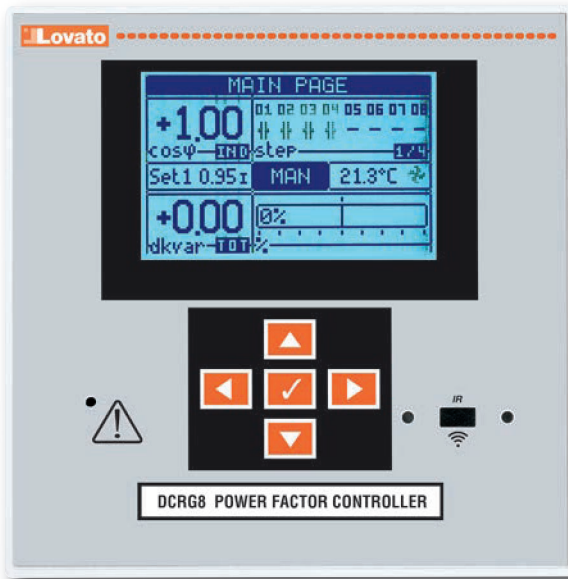


Основные функции регулятора могут быть легко расширены с помощью модулей расширения серии EXP:

- выходные реле для наращивания числа ступеней
- изолированные статические выходы (в том числе для динамической компенсации)
- защита конденсаторов
- цифровые и аналоговые входы и выходы
- возможность расширения до 24 разных выходов
- изолированный интерфейс RS232
- изолированный интерфейс RS485
- изолированный интерфейс ETHERNET
- изолированный интерфейс Profibus-DP
- модем GPRS/GSM
- память данных, часы-календарь с резервным питанием для регистрации данных.

СОВМЕСТИМОСТЬ С ПО

- **Sam1** Приложение для ОС Android и iOS
- **Xpress** для настройки и дистанционного управления
- **Synergy** и **Synergy cloud**, контроля и управления энергопотреблением.

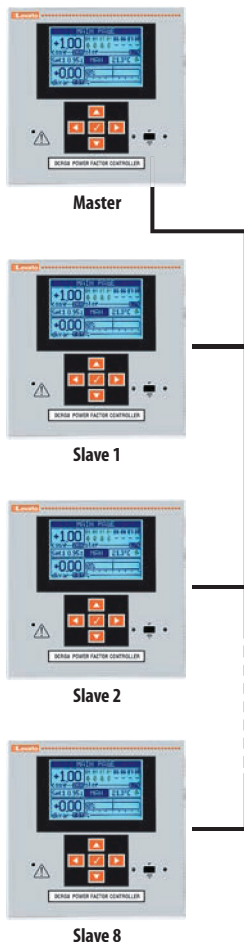


- ПРИГОДНЫ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТАКТОРОВ И ТИРИСТОРНЫХ МОДУЛЕЙ (С МОДЕЛЬЮ DCRG8F ИЛИ DCRG8 + EXP1001)
- КОМПЕНСАЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ ДЛЯ КАЖДОЙ ОТДЕЛЬНОЙ ФАЗЫ
- КОМПЕНСАЦИЯ ЕМКОСТНОЙ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ С ПОМОЩЬЮ УПРАВЛЕНИЯ СТУПЕНЯМИ ИНДУКТИВНОЙ НАГРУЗКИ (С МОДЕЛЬЮ DCRG8IND)
- ОТПРАВКА АВАРИЙНОГО SMS-СООБЩЕНИЯ
- ОТПРАВКА ДАННЫХ ПО ЭЛ. ПОЧТЕ ИЛИ ЧЕРЕЗ FTP-СЕРВЕР
- ЭРГОНОМИЧНЫЙ ДИЗАЙН
Регулятор DCRG обладает эргономичным дизайном, но вместе с тем его конструкция отличается особым вниманием к деталям.

● ФУНКЦИЯ MASTER-SLAVE

Регулятор DCRG может управлять не только своими ступенями, но также выходами других аналогичных регуляторов, что позволяет создать архитектуру **Master-Slave**.

Под его управлением могут находиться до 8 устройств slave, что позволяет выстроить систему с 32 ступенями максимум.



● ЗАЩИТА КОНДЕНСАТОРОВ

С помощью специального модуля расширения EXP1016 можно оснастить регулятор DCRG дополнительными функциями защиты конденсаторов. Модуль может измерять гармонические составляющие тока и температуру конденсаторов, а также определять наличие неисправности в любой фазе.

● 3 ВХОДА ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА

- возможность выполнять **компенсацию реактивной мощности** отдельно для каждой фазы
- возможность анализа всех результатов электрических измерений системы (мультиметр).

● ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН НОМИНАЛЬНЫХ ИЗМЕРЯЕМЫХ НАПЯЖЕНИЙ

Широкий диапазон измеряемых напряжений 100...690В пер.тока позволяет использовать регулятор в большинстве областей применения.

● МОДЕМ GSM/GPRS

При установке модуля расширения EXP1015 регулятор оснащается модемом GSM/GPRS, автоматически конфигурируемым регулятором, что упрощает работу по монтажу и разводке. Установка SIM-карты, разрешающей трафик данных, позволяет регулятору отправлять SMS-сообщения с аварийными сигналами или сигналами оповещения, **e-mail** или файлы данных на FTP-сервер.

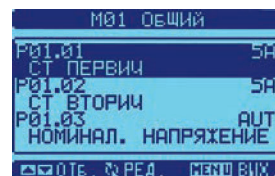
● 5А ИЛИ 1А НА ОДНОМ И ТОМ ЖЕ РЕГУЛЯТОРЕ

При помощи одного параметра можно настроить регулятор для использования с трансформаторами тока с вторичным током 5А или 1А.

● ГРАФИКИ И ТЕКСТЫ НА 10 ЯЗЫКАХ



Визуализация кривых, графиков и текстов на 10 языках; ими являются: итальянский, английский, испанский, французский, немецкий, чешский, польский, русский, португальский и еще один, выбираемый индивидуально.



● ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ СИСТЕМ СРЕДНЕГО НАПЯЖЕНИЯ

Регулятор можно использовать в системах среднего напряжения благодаря возможности задавать коэффициент трансформации напряжения, что позволяет получать результаты измерений, относящиеся к первичной обмотке трансформатора, как для регулировки, так и для отображения на дисплее.

● ДИНАМИЧЕСКАЯ КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Возможность создавать тиристорные системы динамической компенсации реактивной мощности в условиях быстрого изменения реактивной нагрузки во времени. DCRG8F оснащен 8 статическими выходами, а DCRG8 + EXP1001 обладает смешанной системой релейной и динамической защиты с помощью встроженных релейных выходов.

● КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ОТДЕЛЬНО ДЛЯ КАЖДОЙ ФАЗЫ (SPPFC)

При наличии несимметричного режима трехфазных сетей компенсация реактивной мощности может выполняться для каждой отдельной фазы. Регулятор DCRG в состоянии контролировать и корректировать $\cos\phi$ каждой фазы путем совместного использования однофазных и трехфазных емкостных батарей.

● КОМПЕНСАЦИЯ ЕМКОСТНОЙ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ (DCRG8IND)

Исполнение DCRG8IND допускает подключение как конденсаторов, так и индукторов для получения нужного значения $\cos\phi$ в случае необходимости компенсировать также емкостную реактивную мощность.

Серия DCRM



DCRM2

Код заказа	Число ступеней	Напряжение вспомогательного питания	Кол-во в упак.	Вес
	шт.	[В]	шт.	[кг]

Для однофазных и трехфазных систем низкого напряжения.

DCRM2	2	380...415В пер. тока	1	0,284
--------------	---	----------------------	---	-------

Общие характеристики

DCRM позволяет контролировать реактивный ток в системе.

Он позволяет получить наилучшее возможное значение $\cos\varphi$ за счет снижения запрашиваемого от источника электропитания реактивного тока.

Регулятор управляет подключением 2 батарей конденсаторов, каждая из которых может быть задействована по отдельности с мощностью, задаваемой соответствующим триммером.

Кроме того, он может регулировать время подключения и отключения конденсаторов, корректируя, таким образом, скорость реакции системы. Устройство может использоваться как в трехфазной, так и в однофазной конфигурации.

Рабочие характеристики

- напряжение вспомогательного питания:
 - 380...415В пер.тока стандартное
 - 220...240В пер.тока и 440...480В пер.тока по заказу
- номинальная частота: 50/60Гц
- вход измерения напряжения: 80...528В пер.тока
- вход измерения тока:
 - через трансформатор тока /5А
 - диапазон измерений: 0,1...6А
 - тип измерения: измерение подлинного действующего значения (TRMS)
 - автоматическое определение направления подключения трансформатора тока (прямое / обратное)
- релейные выходы:
 - 2 реле (ступени) с 1 перекидным контактом каждое
 - номинальный ток: 8А 250В пер.тока (AC1)
 - возможность раздельного управления обоими реле
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ

“C/K Step 1”	соотношение C/K ступени 1 (0,15...2)
“C/K Step 2”	соотношение C/K ступени 2 (0,15...2)
“Connection delay”	Задержка подсоединения конденсаторов 1...60с
“Disconnection delay”	Задержка отсоединения конденсаторов 0,1...60с
“System configuration”	Выбор однофазной или трехфазной системы.

ИНДИКАЦИЯ

- 1 зеленый светодиодный индикатор питания и длительности отключения
- 2 красных светодиодных индикатора подключения реле.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.

Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 60255-5, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 №14.

Серия DCRL



DCRL3 - DCRL5



DCRL8



EXP8000



EXP10...

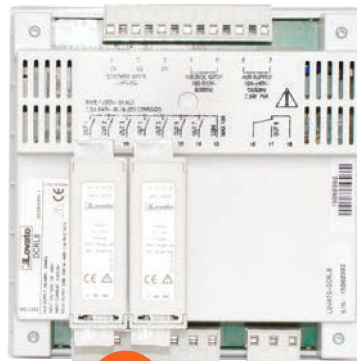
Крепление защелкиванием модулей расширения EXP...

DCRL - DCRL5 с 1 модулем



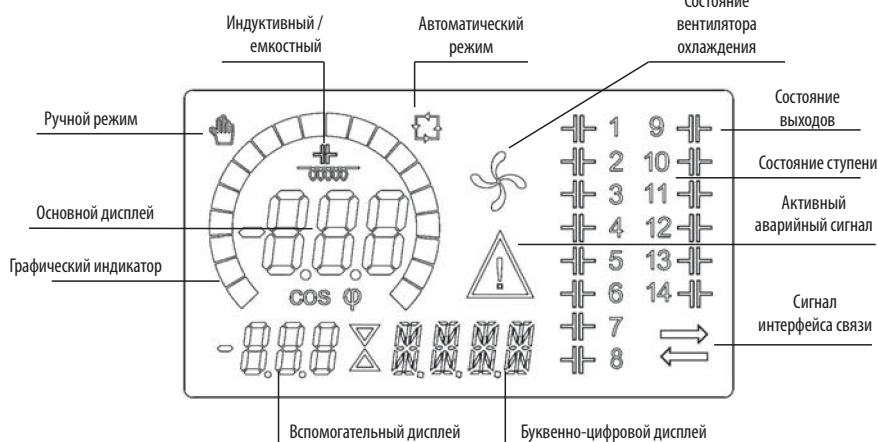
МАКС. 1

DCRL8 с 2 модулями



МАКС. 2

Символьный ЖК-Дисплей с подсветкой



Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес [кг]
		шт.	[кг]

Для однофазных и трехфазных систем низкого и среднего напряжения.

DCRL3	3 ступени, возможность расшир. до 6 ступеней, 100...440В п.т.	1	0,340
DCRL5	5 ступеней, возможность расшир. до 8 ступеней, 100...440В п.т.	1	0,340
DCRL8	8 ступеней, возможность расшир. до 14 ступеней, 100...440В п.т.	1	0,640
Принадлежность.			
EXP8000	Пластиковая вставка для этикетки персонализации (только для DCRL3 и DCRL5)	10	0,050

Код заказа	Описание
МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ.	
Дополнительные ступени.	

EXP1006	2 релейных выхода для наращивания числа ступеней комп. реакт. мощности
EXP1007	3 релейных выхода для наращивания числа ступеней комп. реакт. мощности
Входы и выходы.	
EXP1003	2 релейных выхода 5А 250В пер.тока
Порты связи.	
EXP1010	Изолированный интерфейс USB
EXP1011	Изолированный интерфейс RS232
EXP1012	Изолированный интерфейс RS485
EXP1013	Изолированный интерфейс ETHERNET (только для DCRL8)

Общие характеристики

Устройства серии DCRL оснащены современными функциями и отличаются особой компактностью за счет применения специально разработанного корпуса. Современный дизайн их передней панели совмещается с практичностью монтажа и возможностью расширения (за счет модулей EXP...).

Основными характеристиками серии являются:

- символьный ЖК-дисплей с подсветкой, обеспечивающий оптимальную видимость выводимой информации
- аварийные сигналы в виде бегущей строки, для которых можно задать один из 6 языков (итальянский, английский, испанский, французский, немецкий, португальский)
- подключение к однофазным и трехфазным сетям и системам совместной генерации (4 квадранта)
- вход измерения напряжения, отдельный от питания, используемый в системах среднего напряжения с трансформатором напряжения
- существенное снижение количества переключений
- равномерное использование ступеней одинаковой мощности
- измерение установленной реактивной мощности для каждой ступени
- защита конденсаторов от перегрузки по току
- защита электрического шкафа от перегрева с помощью внутреннего датчика температуры
- надежная защита от микропрерываний
- большое число измеряемых величин, включая THD (к-т нелинейных искажений) напряжения и тока с анализом гармонического состава до 15-го порядка
- широкий диапазон измеряемых напряжений
- высокая точность измерений благодаря измерению истинного действующего значения (TRMS)
- оптический порт связи USB (CX01) и Wi-Fi (CX02) на передней панели для соединения с ПК, смартфонами и планшетными компьютерами
- совместимость с модулем связи ETHERNET EXP1013 (только для DCRL8)
- совместимость с ПО контроля Synergy и Synergy Xpress, настройки и дистанционного управления Xpress и с приложением Sam1 для ОС Android/iOS.
- персонализация с помощью этикетки на передней панели (только для DCRL8).

Рабочие характеристики

- питание:
 - вспомогательное напряжение: 100...440В пер.тока
 - частота: 50/60Гц ±10%
- вход измерения напряжения:
 - номинальное напряжение: 600В пер.тока L-L (346В пер.тока L-N)
 - диапазон частоты: 45...65Гц
- вход измерения тока:
 - однофазное соединение
 - номинальный ток: 1А или 5А программируемый
- измерения и контроль:
 - регулировка коэффициента мощности: 0,5 индукт...0,5 емкост.
 - диапазон измерений напряжения: 50...720В пер.тока L-L; 50...415В пер.тока L-N
 - диапазон измерения токов: 0,025...1,2А для номинального тока 1А; 0,025...6А для номинального тока 5А
 - метод измерений тока и напряжения: истинное действующее значение (TRMS).
- релейные выходы (ступени):
 - DCRL3: 3 выхода
 - DCRL5: 5 выходов
 - DCRL8: 8 выходов
 - состав контактов: Н0; последний контакт перекидной
 - номинальный ток: 5А 250В пер.тока AC1
- встраиваемое исполнение:
 - DCRL3, DCRL5 (96x96мм); DCRL8 (144x144мм)
- класс защиты:
 - DCRL3, DCRL5 IP54 и DCRL8 IP65 на передней панели; IP20 на клеммах для всех.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC, RCM.
 Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61010-2-030, IEC/EN/BS 61000-6-3 (только для DCRL8), IEC/EN/BS 61000-6-4 (только для DCRL3-5), UL 508, CSA C22.2 №14.

Контакты для компенсации реактивной мощности

См. раздел 2, стр. 2-16.

по Synergy, Synergy Xpress и Sam1

См. раздел 30.

Модули расширения EXP

См. раздел 31.

Серия DCRG



DCRG8



EXP10...

Крепление защелкиванием 4 модулей расширения EXP...
DCRG8 / DCRG8F / DCRG8IND



МАКС. 4

Код заказа	Описание	Кол-во	Вес
		в упак.	[кг]
DCRG8	8 релейных ступеней, возможность расшир. до 24 ступеней, 100...415В п.т.	1 шт.	0,980
DCRG8F	8 статических ступеней, возможность расшир. до 24 ступеней, 100...415В п.т.	1 шт.	0,980
DCRG8IND	8 релейных ступеней, возможность расшир. до 24 ступеней, 100...415В п.т. для компен. реактивной мощности емкостная реактивная мощность	1 шт.	0,980

Принадлежности.

NTC 01	Датчик для дистанционного измерения температуры, длина 3м	1 шт.	0,150
--------	---	-------	-------

Код заказа	Описание
МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ Дополнительные ступени.	
EXP1006	2 релейных выхода для наращивания числа ступеней комп. реакт. мощности
EXP1007	3 релейных выхода для наращивания числа ступеней комп. реакт. мощности
Входы и выходы.	
EXP1000	4 изолированных цифровых входа
EXP1001	4 изолированных статических выхода для наращивания числа статических ступеней
EXP1002	2 цифровых входа и 2 изолированных статич.выхода
EXP1003	2 релейных выхода 5А 250В пер.тока
EXP1004	2 изолированных аналоговых входа РТ100 о 0/4...20мА или 0...10В или 0...±5В
EXP1005	2 изолированных аналоговых выхода 0/4...20мА или 0...10В или 0...±5В
EXP1008	2 изолированных цифровых входа и 2 релейных выхода 5А 250В пер.тока
EXP1016	Устр-во защиты конденсаторов с 2 входами для датчиков измерения температуры NTC и 2 входами для измерения трехфазного тока
Порты связи.	
EXP1010	Изолированный интерфейс USB
EXP1011	Изолированный интерфейс RS232
EXP1012	Изолированный интерфейс RS485
EXP1013	Изолированный интерфейс ETHERNET
EXP1014	Изолированный интерфейс Profibus-DP
EXP1015 15	Модем GPRS/GSM, без антенны
Другие функции.	
EXP1030	Память данных, часы-календарь с резервным питанием для регистрации данных

❗ За информацией о настройке с помощью специального ПО обращайтесь в нашу службу технической поддержки: (тел.: +7 (495) 998-50-80; e-mail: info@lovatoelectric.ru).

Максимальное расширение DCRG8 / DCRG8IND / DCRG8F

	Регулятор	Чис.ступ.	EXP1006	EXP1007	EXP1001	ОБЩЕЕ	
			Модуль с 2 релейными выходами	Модуль с 3 релейными выходами	Модуль с 4 релейными выходами	ЧИСЛО СТУПЕНЕЙ	
			число модулей	число модулей	число модулей	Релейн.	Статиче.
DCRG8 / DCRG8IND		8	4 (2 ступени)	—	—	16	—
		8	2 (2 ступени)	макс. 2 (3 ступени)	—	18	—
		8	—	—	макс. 4 (4 ступени)	8	16
DCRG8F		8	4 (2 ступени)	—	—	8	8
		8	2 (2 ступени)	макс. 2 (3 ступени)	—	10	8
		8	—	—	макс. 4 (4 ступени)	—	24

Общие характеристики

Автоматический регулятор коэффициента мощности DCRG обладает техническими характеристиками, соответствующими требованиям современных промышленных систем электроснабжения. Он разработан для выполнения этих требований и предусматривает возможность расширения функций при помощи модулей расширения серии EXP. Следует отметить, что регуляторы серийно оснащены оптическим портом USB для программирования устройства, диагностики и скачивания данных. Графический ЖК-дисплей с подсветкой, облегчает видимость выводимой информации даже в условиях плохого освещения и позволяет визуализировать данные системы четким и интуитивно понятным образом.

Основные характеристики:

- графический ЖК-дисплей 128x80 пикселей с подсветкой и текстами на 10 языках: итальянском, английском, испанском, французском, немецком, чешском, польском, русском, португальском и еще одном, выбираемым индивидуально
- возможность установки в различных системах: однофазных, трехфазных, трехфазных с контролем по нейтрали и в системах совместной генерации электроэнергии (4 квадранта)
- компенсация емкостной реактивной мощности (DCRG8IND)
- компенсация реактивной мощности для каждой отдельной фазы (SPPFC)
- динамическая компенсация реактивной мощности с DCRG8F или DCRG8 + EXP1001
- управление тиристорными модулями DCTL... через статические выходы или через последовательный порт RS485, подсоединенный к регулятору DCRG8F
- использование в сетях среднего напряжения с трансформатором напряжения
- способность правильной работы даже в системах с большим числом гармонических составляющих
- существенное снижение количества переключений
- равномерное использование ступеней одинаковой мощности
- измерение установленной реактивной мощности для каждой ступени
- регистрация количества подключений каждой ступени
- защита от перегрузки по току конденсаторов во всех трех фазах
- защита от перегрева электрического шкафа с помощью внутреннего и внешнего датчиков температуры
- надежная защита от микропрерываний
- анализ гармонического состава тока и напряжения
- функция быстрой настройки параметров трансформатора тока
- порты связи USB (CX01) и Wi-Fi (CX02) для соединения с ПК, смартфонами и планшетными компьютерами
- протоколы связи Modbus-RTU TCP и ASCII
- совместимость с ПО контроля Synergy и Synergy, настройки и дистанционного управления Xpress и приложением Sam1 для ОС Android/iOS
- возможность отправки и получения SMS, отправки писем по электронной почте с диагностикой аварийных сигналов и файлами данных, функция Client FTP (с модулем EXP1015).

Рабочие характеристики

- цепь измерения напряжения:
 - напряжение вспомогательного питания: 100...415В пер.тока
 - номинальная частота: 50/60Гц (± 10%)
- цепь измерения тока:
 - однофазный и трехфазный вход
 - номинальный ток: 5А (1А программируемый)
- измерения и контроль:
 - регулировка коэффициента мощности: 0,5 индукт...0,5 емкост.
 - диапазон измерения напряжения: 50...720В пер. тока
 - диапазон измерения тока: 0,025...6А
 - диапазон измерения температуры: -30...+85°C
 - диапазон измерения тока перегрузки конденсаторов: 0...250%
 - тип измерения напряжения и тока: измерение подлинного действующего значения (TRMS).
- релейные выходы:
 - 7, каждый с НО контактом и последний с перекидным
 - номинальный ток: 5А 250В пер.тока AC1
- встраиваемое исполнение: (144x144мм)
- класс защиты: IP65 на передней панели; IP20 на клеммах.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC, RCM. Соответствуют стандартам: IEC 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4, UL 508, CSA C22.2 №14.

Контакты для компенсации реактивной мощности

См. раздел 2, стр. 2-16.

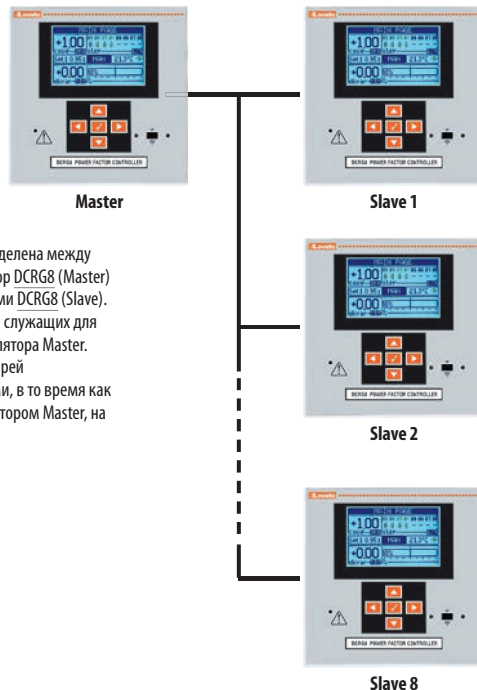
по Synergy, Synergy, Xpress и Sam1

См. раздел 30.

Модули расширения EXP

См. раздел 31.

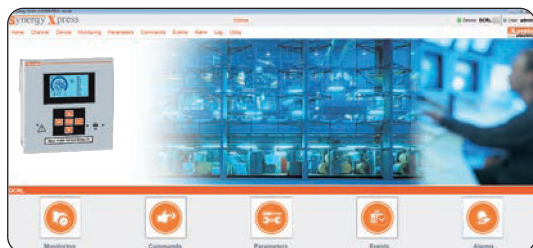
Система компенсации реактивной мощности "Master-Slave" с DCRG 8



Когда система компенсации реактивной мощности разделена между несколькими электрическими шкафами, один регулятор DCRG8 (Master) может управлять несколькими (до 8 штук) регуляторами DCRG8 (Slave). Регуляторы Slave выполняют роль удаленных выходов, служащих для подключения батарей конденсаторов по команде регулятора Master. Мониторинг электрического шкафа и, в частности, батарей конденсаторов, выполняется отдельными регуляторами, в то время как измерение cosφ выполняется централизованно регулятором Master, на который подводится сетевое напряжение.

Программы и программные приложения

Xpress ПО для настройки и дистанционного управления



Synergy ПО для контроля и управления энергопотреблением



Sami ПРИЛОЖЕНИЕ



Общие характеристики и ПО

С помощью ПО **Xpress** можно осуществлять быструю настройку регулятора с помощью ПК, избегая возможных ошибок задания параметров.

Можно также сохранять в памяти ПК значения параметров, заданных на регуляторах DCRG... или DCRG8, и быстро скачивать их из нее на другие регуляторы, для которых требуется аналогичная настройка.

ПО позволяет выполнять следующие операции:

- контроль работы системы:
 - графическая и числовая визуализация результатов измерений
 - состояние регулятора
- контроль исправности конденсаторов
 - измерение текущего значения реактивной мощности в кВАр каждой ступени
 - счетчики числа подключений каждой ступени
 - счетчик полного времени подключения каждой отдельной ступени
 - доступ ко всем параметрам настройки
 - сохранение / загрузка параметров
 - выделение измененных значений
 - возврат к значениям по умолчанию.

ПО **Synergy** позволяет осуществлять дистанционное управление и контроль регуляторов DCRG... и DCRG8....

Подробности см. на стр. 30.

Структура ПО и используемые в нем приложения основаны на реляционной СУБД MS SQL; просмотр данных осуществляется с помощью наиболее распространенных браузеров.

Система отличается чрезвычайной гибкостью, в частности она обеспечивает одновременный доступ через локальную сеть, VPN или Интернет большому числу пользователей/рабочих станций.

Приложения для смартфонов и планшетов

Приложение **Sami** позволяет пользователю осуществлять настройку регулятора, визуализировать аварийные сигналы, подавать команды, считывать результаты измерений, скачивать события и отправлять собранные данные по e-mail. Подключение к смартфону и планшетному компьютеру производится по Wi-Fi с помощью устройства **SKO2**. Приложение совместимо с iOS и Android.

Подробности см. в разделе 30, при необходимости обращайтесь также в нашу службу технической поддержки (тел. +7 (495) 998-50-80; e-mail: info@lovatoelectric.ru).



Принадлежности.
Устройства связи

Принадлежности для DCRL и DCRG



EXCM4G01

новинка

Код заказа	Описание	Кол-во	Вес
		в упак.	
		шт.	[кг]
51C2	Соединительный кабель ПК ↔ DCRL/DCRG+ EXP1011, длиной 1,8м	1	0,090
EXCCON01	Преобразователь RS485/Ethernet, 12...48В пост. тока, включая комп. для установки на рейку DIN❶	1	0,400
EXCM4G01	Шлюз RS485/модем 4G, 9...36В пост. тока, включая кабель для программирования❶	1	0,340

❶ Обращайтесь в нашу службу технической поддержки (тел.: +7 (495) 998-50-80; e-mail: info@lovatoelectric.ru).

Устройства связи для DCRL и DCRG



CX01



CX02



CX03

Код заказа	Описание	Кол-во	Вес
		в упак.	
		шт.	[кг]
CX01	Устройство для соединения ПК ↔ DCRL/DCRG с оптическим разъемом USB для программирования, скачивания данных, диагностики и обновления встроенного ПО	1	0,090
CX02	Устройство Wi-Fi для соединения ПК ↔ DCRL/DCRG для скачивания данных, программирования, диагностики и клонирования	1	0,090
Только для типа DCRG8....			
CX03	пятидиапазонная антенна GSM (850/900/1800/1900/2100 МГц)	1	0,090

Общие характеристики

Устройства связи для подключения регуляторов реактивной мощности DCRL и DCRG к ПК, смартфону или планшетному компьютеру.

CX01

Данный оптическое / USB устройство, поставляемое в комплекте с кабелем, позволяет подключать регулятор коэффициента мощности к ПК без необходимости отключения питания электрического шкафа для того, чтобы:

- программировать параметры
- копировать настройки во внешние устройства
- скачивать данные и события
- осуществлять диагностику
- обновлять встроенное ПО.

ПК распознает подключение как стандартное USB устройство.

CX02

С помощью этого устройства Wi-Fi регулятор реактивной мощности становится "видимым" для ПК, смартфонов и планшетных компьютеров без необходимости каких-либо проводных соединений, что позволяет с их помощью:

- программировать параметры
- скачивать данные и события
- выполнять диагностику и клонирование устройства.

CX03

Антенна совместима с большей частью международных сотовых сетей благодаря возможности ее использования на частотах 850/900/1800/1900/2100 МГц.

Длина кабеля 2,5м

Крепежное отверстие Ø10мм.

Класс защиты IP 67.

За информацией в отношении размеров, электрических схем и технических характеристик следует обращаться к руководствам на изделия, доступным для скачивания в разделе Download сайта: www.LovatoElectric.ru.

Серия DCTL



DCTL...



NFC



Код заказа	Мощность ступени [кВАр]	Кол-во в упак. шт.	Вес [кг]
Исполнения с номинальным напряжением 400В пер. тока.			
DCTLA4000075	7,5кВАр при 400В пер. тока	1	1,74
DCTLA4000150	15кВАр при 400В пер. тока	1	1,74
DCTLA4000300	30кВАр при 400В пер. тока	1	1,74
DCTLA4000500	50кВАр при 400В пер. тока	1	2,84
DCTLA4001000	100кВАр при 400В пер. тока	1	6,68
Исполнения с номинальным напряжением 400...480В пер. тока.			
DCTLA4800090	9кВАр при 480В пер. тока	1	1,74
DCTLA4800180	18кВАр при 480В пер. тока	1	1,74
DCTLA4800360	36кВАр при 480В пер. тока	1	1,74
DCTLA4800600	60кВАр при 480В пер. тока	1	2,84
DCTLA4801200	120кВАр при 480В пер. тока	1	6,68
Исполнения с номинальным напряжением 600...690В пер. тока IEC, 600В пер. тока cULus.			
DCTLA6900300	30кВАр при 690В пер. тока	1	2,84
DCTLA6900500	50кВАр при 690В пер. тока	1	2,84
DCTLA6901000	100кВАр при 690В пер. тока	1	6,68

Общие характеристики

- пригодны для использования в системах динамической компенсации реактивной мощности (fast)
- бесшумная работа
- подключение/отключение при прохождении тока через ноль (zero-crossing)
- мониторинг и обеспечение защиты от перегрузки по току и мощности и от гармонических и от нелинейных искажений тока в батарее конденсаторов: благодаря наличию встроенных трансформаторов тока можно осуществлять мониторинг состояния батареи конденсаторов и ее защиту от перегрузок, создаваемых, например, нелинейными искажениями формы сигнала напряжения. Кроме того, можно измерять электрические величины, характеризующие батарею конденсаторов, такие как остаточная мощность, трехфазные токи и напряжения, коэффициент нелинейных искажения тока (THDI), а также температуру, количество часов работы и др.
- защита от перегрева с помощью встроенного датчика температуры и входа для подсоединения опционального внешнего датчика NTC01
- готовность к работе: если предусматривается использовать модули со стандартными функциями, для их ввода в эксплуатацию не требуется никакого программирования
- Использование технологии NFC для удаленного выполнения настройки параметров и задания пороговых значений (температуры, тока, напряжения...) срабатывания защитных устройств с помощью приложения Lovato **NFC**, которое можно бесплатно скачать в Google Play Store и App Store
- оптический порт на передней панели, позволяющий осуществлять программирование и диагностику с использованием ПО **Xpress** и приложения **Sami1** при подсоединении через устройство USB (CX01) или Wi-Fi (CX02)
- управление с помощью аналогового сигнала 8...30В пост. тока или через сухой контакт (что позволяет сэкономить за счет отказа от источника питания)
- опциональный последовательный порт RS485 (EXC1042) для управления с помощью регулятора коэффициента мощности DCRG8F, на дисплее которого, можно кроме того, контролировать состояние и параметры (температуру, мощность,...) каждого из DCTL
- 1 релейный выход с перекидным контактом для подачи аварийных сигналов или управления вентилятором
- возможность как вертикальной, так и горизонтальной установки без снижения характеристик благодаря встроенным вентиляторам, входящим в серийную комплектацию
- мониторинг работы вентиляторов путем аналогового измерения температуры с помощью встроенного датчика, которое позволяет контролировать их состояние и автоматически выявлять неисправности
- двойные винтовые клеммы для силовых соединений (для модулей с номинальной мощностью до 60кВАр), которые существенно упрощают разводку, в особенности, при параллельном соединении нескольких тиристорных модулей; кроме того, в зависимости от компоновки шкафа компенсации реактивной мощности можно подсоединять или не подсоединять центральную фазу
- винтовое крепление или установка на рейку DIN с опциональной дополнительной принадлежностью EXP8003 (для изделий номиналом до 60кВАр).

Принадлежности для DCTL



EXC1042



EXP8003



NTC01



EXA01



EXA02

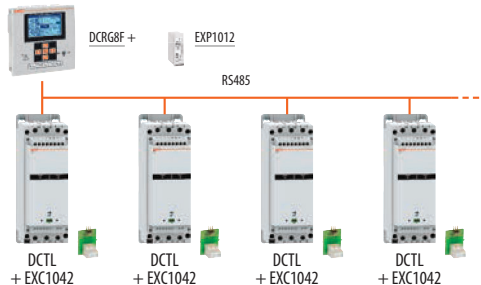
Силовые соединения с помощью двойных винтовых клемм



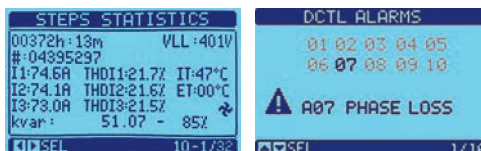
Тиристорные модули DCTL номинальной мощностью до 60кВАр оснащены двойными винтовыми клеммами для силовых соединений, что позволяет существенно упростить разводку, в частности при параллельном соединении нескольких тиристорных модулей.

Код заказа	Описание	Кол-во в упак. шт.	Вес [кг]
EXC1042	Модуль связи RS485	1	0,020
EXP8003	Комплект для установки на рейку DIN DCTL до 60кВАр макс.	1	0,200
NTC01	Удаленный датчик температуры, 3м	1	0,150
CX01	Соединительный кабель ПК↔DCRL/DCRG, для программирования, диагностики и обновления встроенного ПО	1	0,090
CX02	Соединительное устройство Wi-Fi ПК↔DCRL/DCRG, для Программирования, диагностики и клонирования	1	0,090
EXA01	Комплект из 3 клемм UL для DCTLA4001000, DCTLA4801200 и DCTLA6901000	1	0,141
EXA02	Комплект из 3 защитных крышек для клемм для DCTLA4001000, DCTLA4801200 и DCTLA6901000	1	0,125

Соединение с регулятором коэффициента мощности DCRG8F через последовательный порт RS485



В качестве альтернативы стандартному решению с управлением через статические выходы тиристорные модули DCTL можно подсоединять к регулятору коэффициента мощности DCRG8F через опциональный порт RS485 (арт. EXC1042), что позволяет существенно упростить разводку. В такой конфигурации на дисплее регулятора DCRG8F можно контролировать состояние и параметры (значения токов, коэффициента нелинейных искажений, температуру, часы работы и др.) отдельных модулей DCTL.



Рабочие характеристики

- мощность ступени:
 - 7,5, 15, 30, 50 и 100кВАр при 400В пер. тока
 - 9, 18, 36, 60 и 120кВАр при 480В пер. тока
 - 30, 50 и 100кВАр при 600...690В пер. тока
- номинальное рабочее напряжение:
 - 400В пер. тока (IEC и cULus) для исполнения DCTLA400...
 - 400...480В пер. тока (IEC и cULus) для исполнения DCTLA480...
 - 600...690В пер. тока (IEC), 600В пер. тока (cULus) для исполнения DCTLA690...
- номинальная частота 50/60Гц
- вспомогательное питание: 100...240В пер. тока ± 10%
- цель управления: 8...30В пост. тока или через сухой контакт или через последовательный порт RS485, подсоединенный к регулятору DCRG8F
- контролируемые фазы: 2
- принудительная вентиляция под контролем логической схемы управления
- рабочая температура: -20...+45°C (до 55°C со снижением характеристик)

ИНДИКАЦИЯ

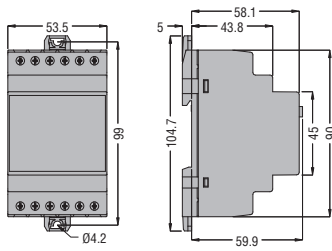
- Светодиод POWER: наличие питания
- Светодиод FAULT: наличие активного аварийного сигнала (число миганий соответствует типу аварийного сигнала)
- Светодиод ON: устройство активно

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus.
Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 60947-4-3, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

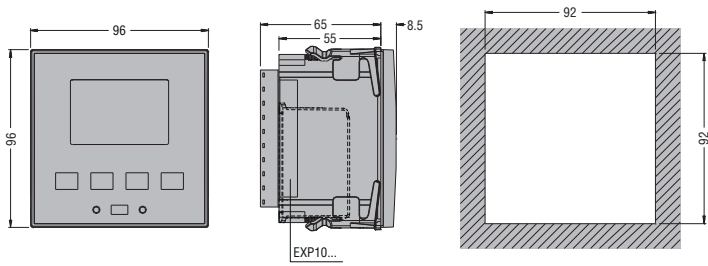
РЕЛЕ КОНТРОЛЯ РЕАКТИВНОГО ТОКА

DCRM2



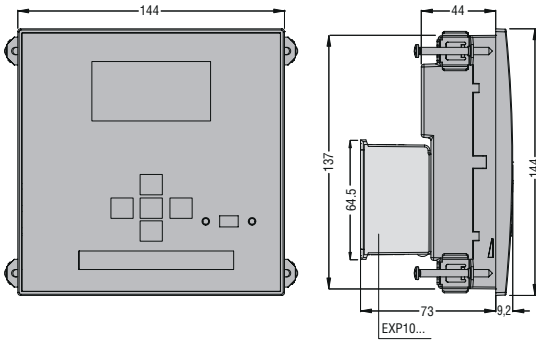
АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

DCRL3 - DCRL5



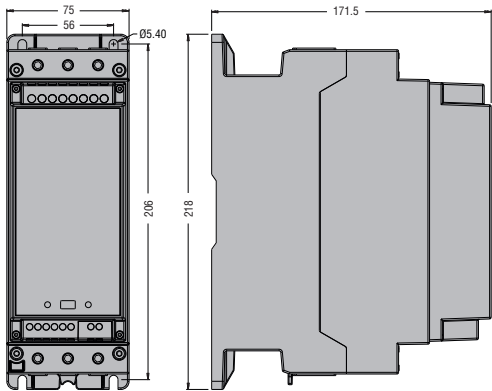
DCRL8 - DCRG8...

Вырез для крепления

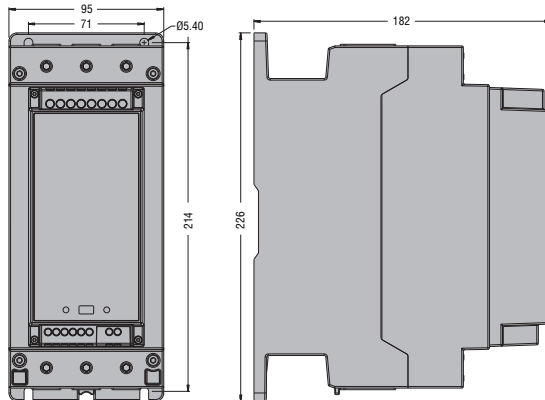


ТИРИСТОРНЫЕ МОДУЛИ

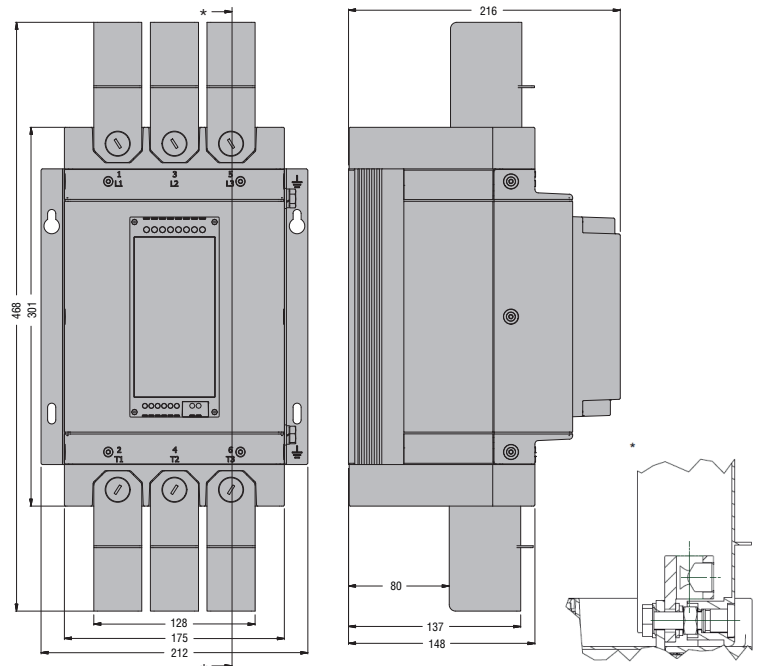
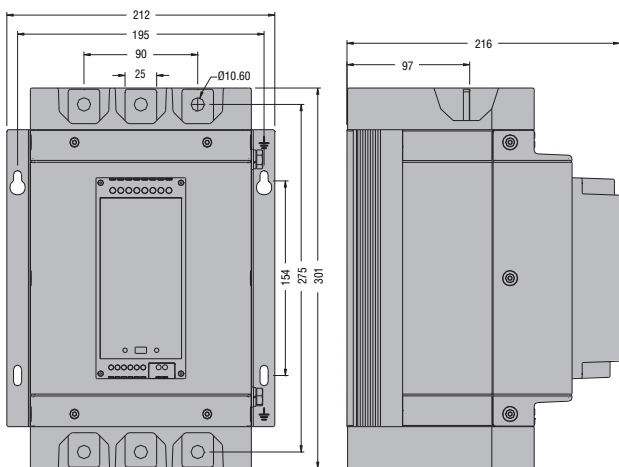
DCTLA4000075 - DCTLA4000150 - DCTLA4000300
DCTLA4800090 - DCTLA4800180 - DCTLA4800360



DCTLA4000500 - DCTLA4800600
DCTLA6900300 - DCTLA6900500



DCTLA4001000 - DCTLA4801200
DCTLA6901000

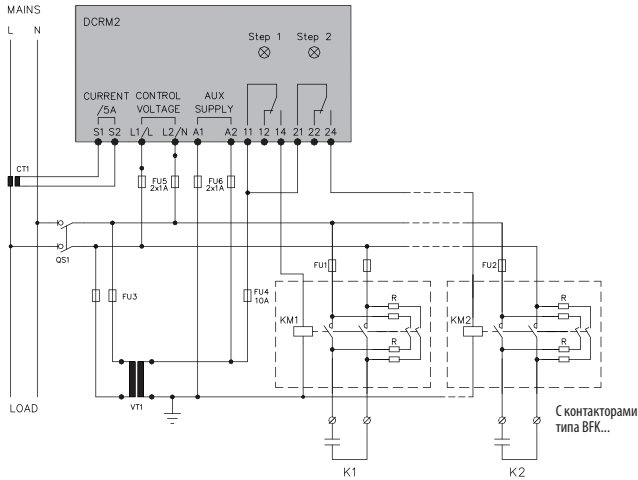


DCTLA4001000 - DCTLA4801200 - DCTLA6901000 с комплектом клемм EXA01 для соответствия стандарту UL и комплектом защитных крышек для клемм EXA02 (только для изделий, сертифицированных по стандарту cUlus).

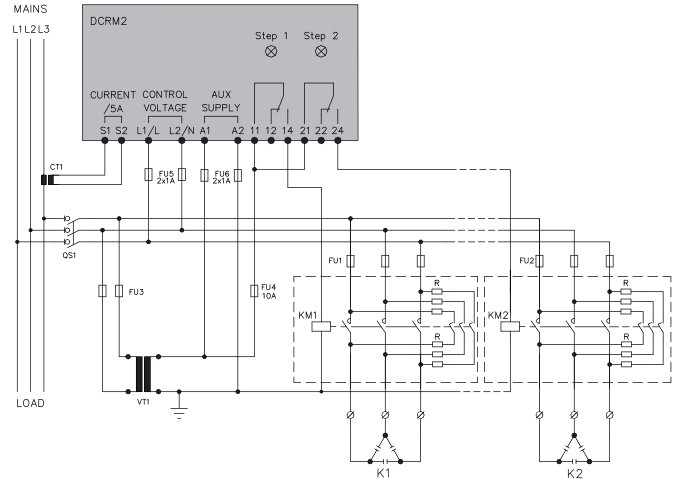
РЕЛЕ КОНТРОЛЯ РЕАКТИВНОГО ТОКА

DCRM2

Однофазное соединение



Трёхфазное соединение



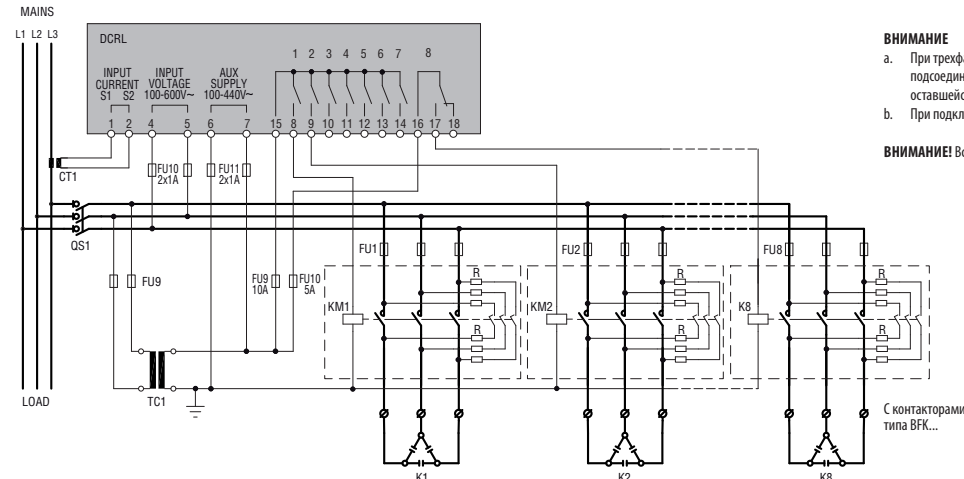
ВНИМАНИЕ

- При трёхфазном подключении вход измерения напряжения должен быть подсоединён между двумя фазами; трансформатор тока сети должен подключаться к оставшейся фазе.
- При подключении входа измерения тока полярность не имеет значения.

ВНИМАНИЕ! Всегда отключайте напряжение при работе с клеммами.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

DCRL... с контакторами типа BFK...



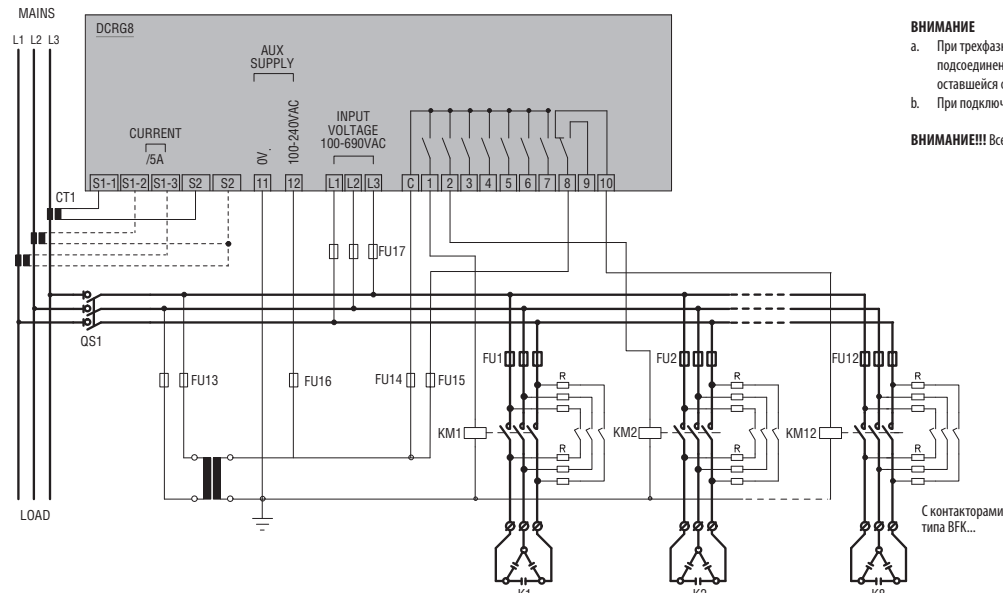
ВНИМАНИЕ

- При трёхфазном подключении вход измерения напряжения должен быть подсоединён между двумя фазами; трансформатор тока сети должен подключаться к оставшейся фазе.
- При подключении входа измерения тока полярность не имеет значения.

ВНИМАНИЕ! Всегда отключайте напряжение при работе с клеммами.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

DCRG8 с контакторами типа BF...K

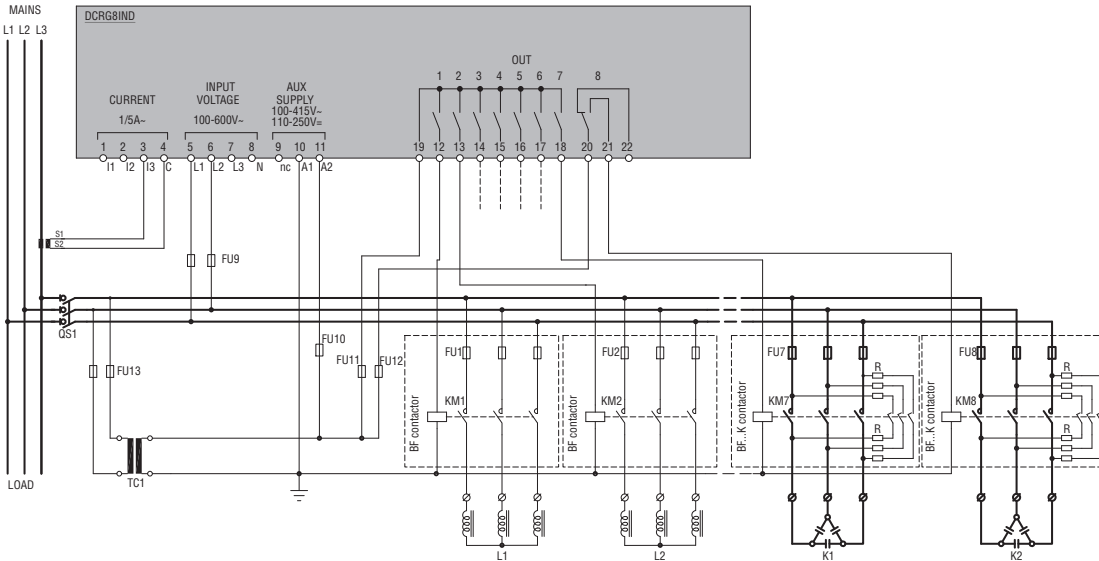


ВНИМАНИЕ

- При трёхфазном подключении вход измерения напряжения должен быть подсоединён между двумя фазами; трансформатор тока сети должен подключаться к оставшейся фазе.
- При подключении входа измерения тока полярность не имеет значения.

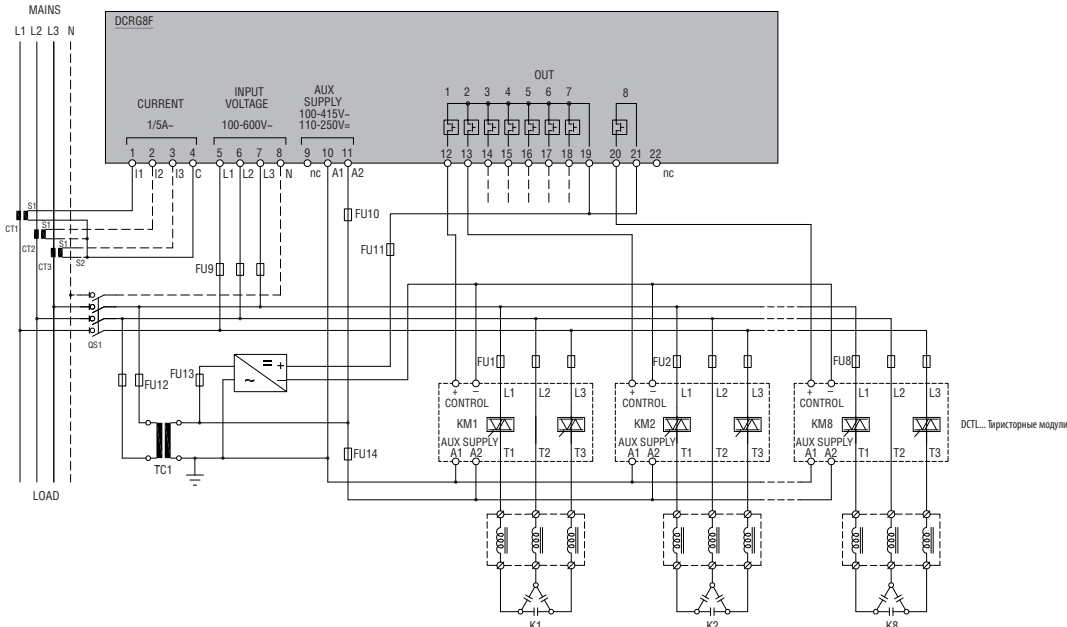
ВНИМАНИЕ!!! Всегда отключайте напряжение при работе с клеммами.

DCRG8IND



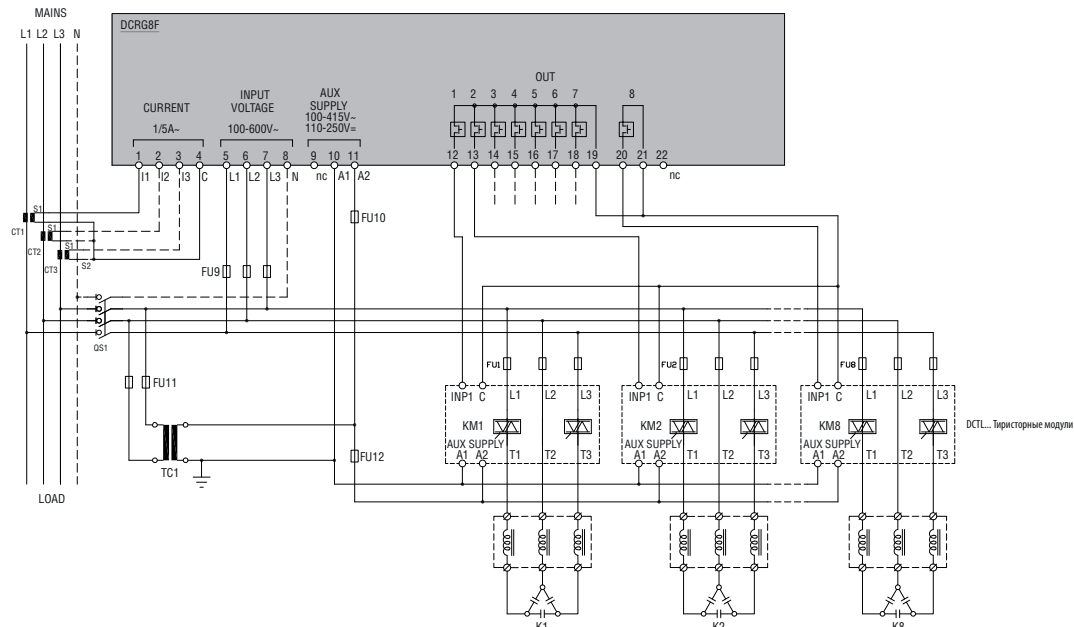
DCRG8F

Управление тиристорными модулями путем подачи аналогового сигнала 8...30В пост. тока



DCRG8F

Управление тиристорными модулями через сухой контакт (только с DCTL)



ТИП	DCRM2
ЦЕПЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ	
Номинальное вспомогательное напряжение (Us)	380...415В пер. тока стандартное 220...240В пер. тока и 440...480В пер. тока по заказу ¹
Диапазон работы	0,85...1,7Us
Номинальная частота	50/60Гц ± 5%
Максимальная потребляемая/рассеиваемая мощность	4,4ВА / 2,4Вт
Устойчивость к микропрерываниям	≤ 17мс
Размыкание при микропрерываниях	≥ 8мс
ВХОД ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	
Максимальное номинальное напряжение Ue	480В пер. тока ¹
Диапазон измерения	80...528В пер. тока
Диапазон частот	50 или 60Гц ± 1%, выбираемый автоматически
Импеданс измерительного входа	> 1MΩ
Тип подключения	L1-L2 или L-N
ВХОД ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА	
Тип подключения	Через трансформатор тока (TA)
Номинальный ток Ie	5А пер. тока
Диапазон измерений:	0,1...6А
Тип входа	Шунты с питанием от внешнего трансформатора тока (низкого напряжения). Макс. 5А
Тип измерения	Истинное действующее значение (TRMS)
Максимальный постоянно выдерживаемый тепловой ток	+20% Ie
Максимальный кратковременный тепловой ток	10In в течение 1 с
Динамическая стойкость	160А в течение 10мс
Собственная потребляемая мощность	≤ 0,6Вт
НАСТРОЙКИ	
С/К ступени 1 и 2	OFF / 0,15...2
Задержка подключения / отключения	1...60 с
Конфигурация сети	Трехфазная - однофазная
РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ	
Число реле	2 (1 переходной контакт на каждом)
Номинальное рабочее напряжение	250В пер. тока
Максимальное напряжение отключения:	400В пер. тока
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (Ith)	8А
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1 и UL/CSA	V300
Электрическая износостойкость при номинальной нагрузке	10 ⁵ циклов
Механическая износостойкость	30x10 ⁶ циклов
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)	
Номинальное напряжение изоляции	480В пер. тока
СОЕДИНЕНИЯ	
Максимальный момент затяжки	0,8 Нм (7 фунтов дюйм; 7-9 фунтов дюйм согласно UL/CSA)
Сечение проводников мин...макс.	0,2...4мм ² (24...12AWG; 18...12AWG согласно UL/CSA)
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Рабочая температура	-20...+60°C
Температура хранения	-30...+80°C
КОРПУС	
Материал	Негорючий полиамид

¹ Сертификат UL/CSA получен на макс. напряжение 415В пер.тока.

26 Контроллеры компенсации реактивной мощности и тиристорные модули

Технические характеристики

Автоматические регуляторы коэффициента мощности серии DCRL... и DCRG...



ТИП	DCRL3	DCRL5	DCRL8	DCRG8 / DCRG8IND	DCRG8F
ЦЕПЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ					
Номинальное напряжение питания (Us)	100...440В пер. тока			100...415В пер. тока	
Диапазон работы	90...484В пер. тока			90...456В пер. тока	
Номинальная частота	50Гц; 60Гц			50Гц; 60Гц	
Максимальная потребляемая мощность	9,5ВА		7ВА	27ВА	
Максимальная рассеиваемая мощность (за исключением мощности, рассеиваемой на выходных контактах)	3,5Вт		2,5Вт	10,5Вт	
ЦЕПЬ ИЗМЕРЕНИЯ НАПЯЖЕНИЯ					
Контролируемое напряжение	100...600В пер.тока L-L; 100...346В пер.тока L-N			100...600В пер.тока L-L; 100...346В пер.тока L-N	
Диапазон измерения	50...720В пер. тока L-L; 50...415В пер. тока L-N			50...720В пер. тока L-L; 50...415В пер.тока L-N	
Диапазон частоты	45...66Гц			45...66Гц; 360...440Гц	
Время устойчивости к микропрерываниям	<25мс			35мс (110В пер.тока) - 80мс (220...415В пер.тока)	
Размыкание реле при микропрерываниях	≥8мс			≥8мс	
ЦЕПЬ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА					
Номинальный ток Ie	5А или 1А программируемый				
Рабочий диапазон	0,025...6А для номинального тока 5А; 0,025...1,2А для номинального тока 1А				
Непрерывно выдерживаемая перегрузка по току	1,2 Ie				
Максимальный кратковременный тепловой ток	50А в течение 1 секунды				
Потребляемая мощность	0,6ВА				
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ					
Метод измерения тока и напряжения	Истинное действующее значение (TRMS)				
Регулировка коэффициента мощности	0,5 индукт...0,5 емкост.				
Тип датчика температуры	Внутренний			Внутренний + PT100 с EXP1004 + NTC с EXP1016 (DCRG8 / DCRG8IND)	
Диапазон измерений температуры	0...+212°C			0...+212°C	
РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ					
Число выходов	3 (до 6 с EXP1006 - EXP1007)	5 (до 8 с EXP1006 - EXP1007)	8 (до 14 с EXP1006 - EXP1007)	8 (до 18 с EXP1006 - EXP1007)	0 (до 10 с EXP1006 - EXP1007)
Состав установленных контактов	2 НО + 1 перекидной	4 НО + 1 перекидной	7 НО + 1 перекидной	7 НО + 1 перекидной	—
Номинальный ток Ith	5А 250В AC1			5А 250В AC1	
Максимальный ток для общей клеммы контактов	10А				
Максимальное коммутируемое напряжение	415В пер. тока				
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	V300				
Электрическая износостойкость при номинальной нагрузке	10 ⁵ циклов				
Механическая износостойкость	30x10 ⁶ циклов				
СТАТИЧЕСКИЕ ВЫХОДЫ					
Число выходов	—			4 или 8 с EXP1001 (55mA)	8 (120mA) (до 24 с EXP1001)
ИЗОЛЯЦИЯ					
Номинальное напряжение изоляции Ui	600В пер. тока				
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	9,5кВ				
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	5,2кВ				
СОЕДИНЕНИЯ					
Тип клеммы	Съемная				
Сечение проводников мин...макс.	0,2...2,5мм ² (24...12AWG; 18...12AWG по UL)				
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ					
Рабочая температура	-20...+60°C			-20...+70°C	
Температура хранения	-30...+80°C			-30...+80°C	
КОРПУС					
Исполнение	Встраиваемое 96x96мм			Встраиваемое 144x144мм	
Материал	Поликарбонат			Поликарбонат	
Класс защиты	IP54			IP65	

ТИП	DCTLA 4000075	DCTLA 4000150	DCTLA 4000300	DCTLA 4000500	DCTLA 4001000	DCTLA 4800090	DCTLA 4800180	DCTLA 4800360	DCTLA 4800600	DCTLA 4801200	DCTLA 6900300	DCTLA 6900500	DCTLA 6901000	
Номинальное рабочее напряжение U_s	400В пер. тока					400...480В пер. тока					600...690В пер. тока			
Номинальная частота	50/60Гц													
Номинальный ток I_e	11А	22А	43А	72А	144А	11А	22А	43А	72А	144А	29А	48А	96А	
Мощность ступени	400В пер. тока	7,5кВАр	15кВАр	30кВАр	50кВАр	100кВАр	7,5кВАр	15кВАр	30кВАр	50кВАр	100кВАр	20кВАр	33кВАр	67кВАр
	440В пер. тока	—	—	—	—	—	8кВАр	16,5кВАр	33кВАр	55кВАр	110кВАр	22кВАр	37кВАр	73кВАр
	480В пер. тока	—	—	—	—	—	9кВАр	18кВАр	36кВАр	60кВАр	120кВАр	24кВАр	40кВАр	80кВАр
	525В пер. тока	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26кВАр	44кВАр	87кВАр
	600В пер. тока	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30кВАр	50кВАр	100кВАр
690В пер. тока	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30кВАр	50кВАр	100кВАр	
Максимальное обратное напряжение (PIV)	1800В пер. тока					2200В пер. тока					3600В пер. тока			
Число контролируемых фаз	2													
Вспомогательное питание	100...240В пер. тока													
Цель управления	8...30В пост. тока или через сухой контакт или через последовательный порт RS485 (с опциональным модулем EXC1042 в комплекте с регулятором DCRG8F + EXP1012)													
Защита от перегрева	Да, с помощью встроенного датчика или опционального внешнего датчика NTC01													
Охлаждение	Принудительная вентиляция													
Рабочая температура	-20...+45°C без снижения характеристик (до 55°C со снижением характеристик) ❶													

❶ За информацией обращайтесь в нашу службу технической поддержки, тел.: +7 (495) 998-50-80; e-mail: info@lovatoelectric.ru.

ТИРИСТОРНЫЕ МОДУЛИ

DCTL

