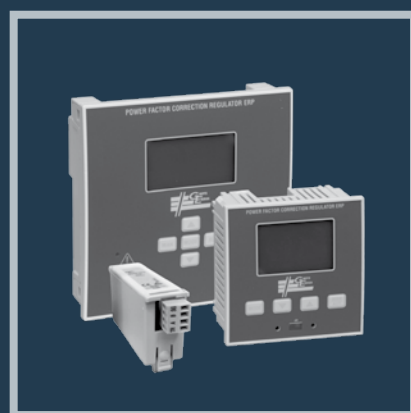
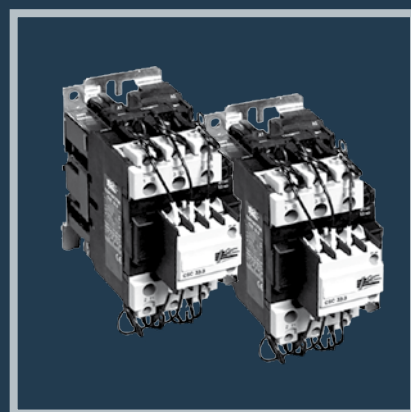


**КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ  
LV - НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ**



**MADE IN ITALY**



**WWW.ENERGOZAPAD.RU**

# VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

## GUTACHTEN MIT FERTIGUNGSÜBERWACHUNG CERTIFICATE OF CONFORMITY WITH FACTORY SURVEILLANCE

GRUPPO ENERGIA s.r.l.  
Via Cavezzo 36  
25045 CASTEGNATO BS  
ITALY

Ist berechtigt, für ihr Produkt /  
is authorized to use for their product  
**Leistungs-Parallelkondensator -  
Drehphaseneinheit in Dreieckschaltung**

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen  
für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /  
the legally protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.



Gesamt und zertifiziert nach /  
Total and certified according to

DIN EN 60811-1 (VDE 0506-40:2014-1), EN 60811-2:2014  
DIN EN 60811-2 (VDE 0506-47:2014-1), EN 60811-2:2014



VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH  
VDE Testing and Certification Institute  
Zertifizierungsstelle / Certification  
M. Fuchs

Abrechnung: 0110497-4881-001 / 22982  
File no.:  
Anwesen-Nr.: 40345756 Blatt 1  
Certificate No.: Page  
VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut  
VDE Testing and Certification Institute  
Zertifizierungsstelle / Certification  
M. Fuchs, 2017-01-30

VDE Zertifikate sind nur gültig bei Zertifizierung unter  
VDE Aufsicht und unter VDE Aufsicht  
**VDE**

Wie immer: ohne Gewähr!  
http://www.vde.com/ulcertif



# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20140422-E365338  
Report Reference E365338-20140422  
Issue Date 2014-APRIL-22

Issued to: GRUPPO ENERGIA SRL  
Via Cavezzo 36  
25045 Castegnato Bs ITALY

This is to certify that representative samples of COMPONENT - CAPACITORS, CONSTRUCTION ONLY Series LIL/M CP.

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: U.S. National Standard: UL 810, standard for Capacitors  
Canadian National Standard, CSA C22.2 No. 190,  
Capacitors for Power Factor Correction

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at  
[www.ul.com/database](http://www.ul.com/database) for additional information

Only those products bearing the UL Recognized Component Marks for the U.S. and Canada should be considered as being covered by UL's Recognition and Follow-Up Service and meeting the appropriate U.S. and Canadian requirements.

The UL Recognized Component Mark for the U.S. generally consists of the manufacturer's identification and catalog number, model number or other product designation as specified under "Marking" for the particular Recognition as published in the appropriate UL Directory. As a supplementary means of identifying products that have been produced under UL's Component Recognition Program, UL's Recognized Component Mark **RA** may be used in conjunction with the required Recognized Marks. The Recognized Component Mark is required when specified in the UL Directory preceding the recognitions or under "Markings" for the individual recognitions. The UL Recognized Component Mark for Canada consists of the UL Recognized Mark for Canada: **RA** and the manufacturer's identification and catalog number, model number or other product designation as specified under "Marking" for the particular Recognition as published in the appropriate UL Directory. Recognized components are incomplete in certain constructional features or restricted in performance capabilities and are intended for use as components of complete equipment submitted for investigation rather than for direct separate installation in the field. The final acceptance of the component is dependent upon its installation and use in complete equipment submitted to UL LLC.

Look for the UL Recognized Component Mark on the product.

William R. Conroy

William R. Conroy, Director, North American Certification Programs  
UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at [www.ul.com/customer](http://www.ul.com/customer)



# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20160402-E365338  
Report Reference E365338-20160401  
Issue Date 2016-APRIL-02

Issued to: GRUPPO ENERGIA SRL  
Via Cavezzo 36, 25045 Castegnato Bs ITALY

This is to certify that representative samples of COMPONENT - CAPACITORS, CONSTRUCTION ONLY USR, CNR Component - Capacitors, Construction Only, Series DCM, may be prefixed by EP, followed by additional letters and numbers; Series GCMR, followed by additional letters and numbers. V ac rated capacitors

USR Component - Capacitors, Construction Only, Series DCM, may be prefixed by EP, followed by additional letters and numbers; Series GCMR, followed by additional letters and numbers. V ac rated capacitors and V dc rated capacitors.

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 810 Standard for Capacitors, CSA C22.2 No. 190-14  
Standard for Capacitors for Power Factor Correction.

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at  
[www.ul.com/database](http://www.ul.com/database) for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's Certification and Follow-Up Service.

Recognized components are incomplete in certain constructional features or restricted in performance capabilities and are intended for use as components of complete equipment submitted for investigation rather than for direct separate installation in the field. The final acceptance of the component is dependent upon its installation and use in complete equipment submitted to UL LLC.

Look for the UL Certification Mark on the product.

Beate Mühlenhoff, Director, North American Certification Program  
UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at [www.ul.com/customer](http://www.ul.com/customer)



BUREAU VERITAS  
Certification



GRUPPO ENERGIA SRL

Registered and Operative Site:  
Via Cavezzo, 36 - 25045 CASTEGNATO (BS) - ITALY

Bureau Veritas Italia spa certifies that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

Standard

**ISO 9001:2015**

Scope of certification

Design and manufacture of single-phase and three-phase electrical capacitors for power factor correction of industrial plants, lamps, motors; design and manufacture of capacitors for power electronics applications; development and production of contactors, regulators and power factor reactors (chokes).

EA Sector(s): 19

Certification cycle start date: 10 January 2016

Subject to the continued satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate expires on: 11 January 2021

Original certification date: 13 January 2006

Certificate No. IT241279

Version N. 1 Revision date: 10 January 2016

ANDREA FILIPPINI - Local Technical Manager

Certification body address:  
Bureau Veritas Italia SpA Viale Monza, 347 - 20128 Milano, Italy



Further certifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by contacting the organisation. To check this certificate validity please refer to the website <http://www.bureauveritas.com/it/it>

Регуляторы серии ERN применяются для управления конденсаторными установками и являются полностью автоматическими, они не нуждаются в какой-либо предварительной конфигурации при стандартном подключении. Алгоритм выбора степени компенсации в процессе эксплуатации гарантирует долговечность и надежность оборудования.

## ЕДИНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ ERN

- LED дисплей 3 разряда 7 сегментов
- Возможность использования в когенерационных системах благодаря четырех-квадратному измерению мощности.
- Постоянный точный контроль реактивной мощности также при наличие гармоник тока и напряжения
- Анализ общего уровня гармонического искажения (THD) до 19 уровня.
- Высвечивание на экране показателя CHL – фактор гармонической нагрузки конденсатора.
- Защита конденсаторов (в случае выявления опасной ситуации, рассчитанной на базе измерений THD и CHL происходит отключение всех конденсаторных секций).
- Защита конденсаторов от перенапряжения по току.
- Регистрация критичных показателей сети в момент отключения секции
- Настраиваемое время повторного включения ступени.
- Защита в случае отсутствия напряжения
- Встроенный сенсор контроля температуры внутри установки.
- Настраиваемые аварийные сигнализации

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ERN 11005 / ERN 11007

**Для использования в условиях средней сложности, имеет выгодное соотношение Цена – Качество.**

- чувствительность измерения тока 20 мА.
- Расчет основных гармонических составляющих активного и реактивного тока и напряжения.

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ERN 11206 / ERN 11214

**Предназначен для работы в условиях любой сложности аппарат высокой надежности и средневысокой цены.**

- Чувствительность измерения тока 2 мА
- Возможность использования на высоком напряжении
- Наличие ввода для второго тарифа
- Мгновенное измерения тока и напряжения, активной, реактивной и полной мощности, уровня гармонических искажения тока и напряжения,
- Постоянный контроль состояния всех конденсаторных ступеней с регистрацией количества включений по каждой.
- Регистрация аномальных явлений сети в период работы установки.
- Порты коммуникации RS 232 / RS 485
- возможность установления времени задержки повторного включения.

	ERN 11005	ERN 11007	ERN 11206	ERN 11214		ERN 11005	ERN 11007	ERN 11206	ERN 11214
Подаваемое напряжение	80 ÷ 275 V AC 43 ÷ 67 Hz, 5VA		90 ÷ 275 V AC (43÷67 Hz) or 100÷300 V DC, 7VA		Номинальный вторичный ток ИТТ	1A - 5A			
Задержка повторного включения	от 5 до 1200 секунд				Пиковая перегрузка по току	70 A / 1секунд максимально повторяемая частота >5 минут			
Номинальный первичный ток ИТТ	от 5 A до 9950 A				Выходные реле	6	8	6	14
Начальная настройка регулятора	Автоматическая или ручная				Номинальный ток Ith	250 V AC / 4 A			
Настройка ступеней компенсации	Автоматическая или ручная				Уровень защиты передней панели	IP 40 ( IP 54 опция )			
Регулирование коэффициента мощности	0,80 индуктивности 0,80 ёмкости				Уровень защиты задней панели	IP 20			
Контролируемое напряжение	Одинаковое с подаваемым напряжением	57.7 ÷ 690 V AC, +10/-20%, 43 ÷ 67 Hz			Размеры*	96x96	96x96	144x144	144x144
Рабочая температура	-40 °C +60 °C				Вес	0,3 kg max.	0,3 kg max.	0,7 kg max.	0,7 kg max.

\* Все размеры указаны в «мм» и будут подтверждены при заказе.

**Регуляторы серии ERP применяются для управления конденсаторными установками и являются полностью автоматическими.**

Возможность увеличения ступеней регуляции позволяет всегда найти оптимальное решение. Современный дизайн придает этой серии особую привлекательность.

## ЕДИНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ ERP – ERGP

- Графический ЖК - текстовый дисплей.
- Возможность использования в когенерационных системах благодаря четырёх-кватратному измерению мощности.
- Постоянный точный контроль реактивной мощности также при наличие гармоник тока и напряжения
- Возможность увеличения числа ступеней с помощью модулей MERP
- Возможность расширения памяти и адаптации цифровых выходов RS 232 и RS 485 с помощью модулей MERP
- Оптический порт связи USB WI-FI / Протокол - Modbus
- Возможность использования в когенерационных системах благодаря четырёх-кватратному измерению мощности.
- Возможность использования на высоком напряжении через трансформатор напряжения.
- Измерение реактивной мощности для каждой установленной ступени
- Защита конденсатора от перегрузки по току
- Аварийный сигнал отказа позиции
- Счетчик технического обслуживания по часам и количеству операций ступеней
- Сбалансированное использование ступеней с одинаковой номинальной мощностью
- Встроенный сенсор контроля температуры внутри установки.
- Настраиваемые аварийные сигнализации

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ERP3 / ERP5 / ERP8

**Современный дизайн, новое техническое решение и разумные цены, вот решающие факторы для выбора этих регуляторов.**

- 6 установленных языков (итальянский, английский, испанский, французский, немецкий, португальский)
- Ethernet-интерфейс связи (только ERP 8) с применением спец. модуля MERP
- Анализ общего уровня гармонического искажения (THD) до 15 порядка.

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ERGP8

**Высоко интеллектуальное решение, современный дизайн и точнейший контроль вот преимущества этой оправданно дорогой модели.**

- 10 установленных языков (итальянский, английский, испанский, французский, немецкий, португальский, русский, чешский, польский + один на выбор)
- Возможность установки в различных системах : однофазных, трёхфазных и трёхфазных с контролем по нейтралю.
- Анализ общего уровня гармонического искажения (THD) до 31 порядка.
- Коррекция емкостной реактивной мощности
- Коррекция коэффициента мощности по каждой отдельной фазе
- Ethernet-интерфейс связи / Modbus протокол / Порт RS 232 и Порт RS 485 с применением спец. модулей MERP

	ERP 3	ERP 5	ERP 8	ERGP 8		ERP 3	ERP 5	ERP 8	ERGP 8
Номинальное напряжение питания	100 - 440 Vac 110 - 250 Vdc			100 - 415 Vac 110 - 250 Vdc	Номинальный ток Ith	250 V AC / 4 A			
Частота	45 - 66 Hz				Выходные реле	от 3 до 6	от 5 до 8	от 8 до 14	от 8 до 18
Диапазон напряжения	50 - 720 V L-L 415 Vac L-N				Уровень защиты передней панели	IP 54	IP 54	IP 65	IP 65
Измеряемое напряжение	600 Vac L-L (346 Vac L-N)				Уровень защиты задней панели	IP 20			
Номинальный вторичный ток ИТТ	1A - 5A				Размеры*	96x96	96x96	144x144	144x144
Пиковая перегрузка по току	50 A / 1 секунд максимально повторяемая частота >5 минут				Вес	0,32 kg max.	0,32 kg max.	0,64 kg max.	0,98 kg max.

**Регуляторы серии ERD применяются для управления конденсаторными установками и являются полностью автоматическими.**

Минимализм, простота использования одновременно с высокими техническими параметрами делает привлекательным регуляторы этой серии.

## ЕДИНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ ERD/ERDS

Постоянный точный контроль реактивной мощности также при наличие гармоник тока и напряжения

Автоматическое распознавание конденсаторов

Анализ общего уровня гармонического искажения (THD) до 64 уровня.

Контроля температуры окружающей среды

Настраиваемые аварийные сигнализации

Реле для подключения вентилятора

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ERD6 / ERD12

**Для использования на объектах с хорошим состоянием сети. Простота и интуитивность программного обеспечения подходит для любого пользователя. Бюджетный вариант.**

LED дисплей 3 разряда 7 сегментов

Последовательный интерфейс

Интерфейс связи – TTL / ERD6 - опция / ERD12 - базовая комплектация

Протокол связи – Modbus протокол RTU / ERD6 - опция / ERD12 - базовая комплектация

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ERDS7 / ERDS13

**Для использования в любых условиях.**

**Современный, интуитивный, точный и надежный аппарат по приемлемой цене.**

Графический ЖК - текстовый дисплей.

Возможность использования в когенерационных системах благодаря четырёх-квадратному измерению мощности.

Возможность увеличение числа ступеней с помощью спец. устройства крепящегося на Дин рейку.

Световая сигнализация состояния установки. Настраиваемые аварийные сигнализации

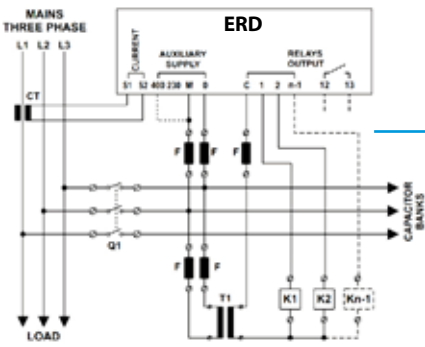
Интерфейс связи – TTL / Modbus протокол RTU - базовая комплектация

Порт RS 485 - базовая комплектация

	ERD6	ERD12	ERDS7	ERDS13		ERD6	ERD12	ERDS7	ERDS13
Номинальное напряжение питания	230 – 400 Vac 220 – 440 Vac				Регулирование коэффициента мощности	0,85 индуктивности 0,95 ёмкости		0,85 индуктивности 0,95 ёмкости	
Рабочий диапазон (Ue)	-15% +10%				Выходные реле	6	12	7 С расширением до 47	13 С расширением до 53
Частота	50 – 60 Hz 47 – 63 Hz				Рабочая температура	- 40°C + 55° C			
Энергопотребление	5,8 VA	6,1 VA	5,5 VA	5,5 VA	Температура хранения	- 40°C + 55° C			
Устойчивость к прерываниям	<6 ms		<30 ms		Уровень изоляции	4 kV			
Номинальный ток (CT)	5 A		1 A - 5 A		Уровень защиты	IP41 передняя панель – IP20 клеммники			
Диапазон измерения напряжения (N/Lx)	180 – 485 Vac	195 – 460 Vac	10 – 460 Vac		Размеры*	96x96x74	144x144x68	144x144x68	
Диапазон измерения тока (CT)	0,125 – 5,5 A		0,020 – 5,5 A		Вес	0,37 Kg.	0,70 Kg.	0,65 Kg.	0,73 Kg.

**Схемы электрического соединения Регуляторов всех серий находятся на странице n° 20.**

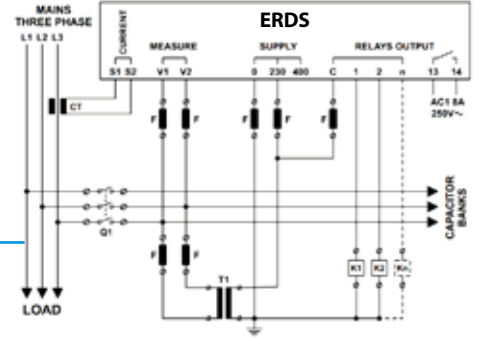
**СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ серии ERD и ERDS**



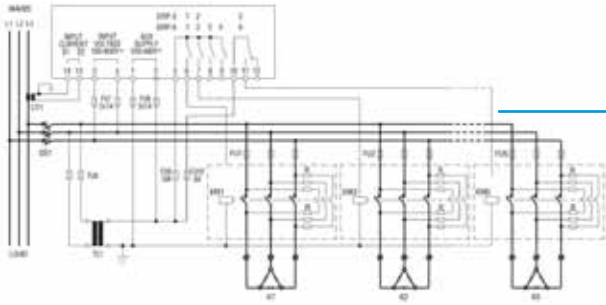
**ERD 6  
ERD 12**



**ERDS 7  
ERDS 13**



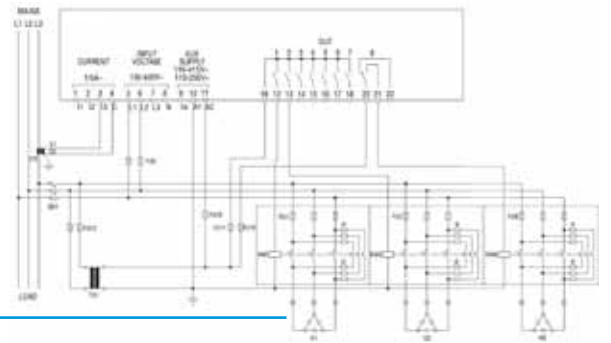
**СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ серии ERP и ERGP**



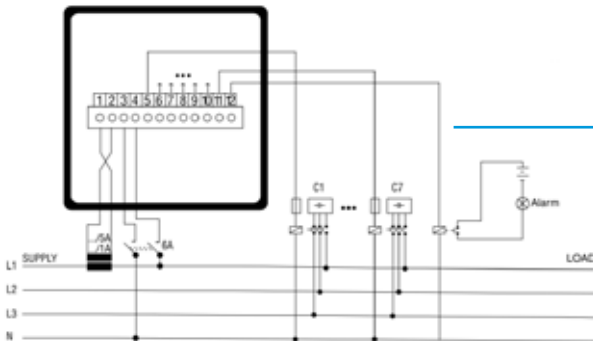
**ERP 3  
ERP 5  
ERP 8**



**ERGP 8**



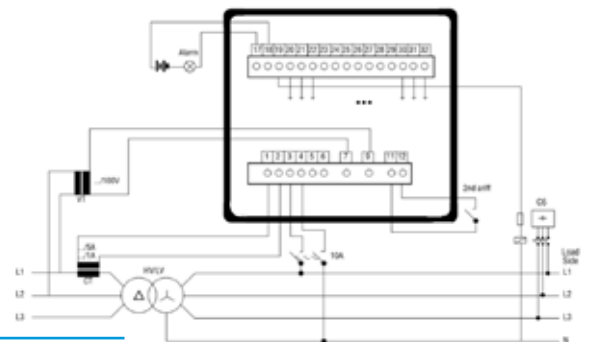
**СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ серии ERN**



**ERN 11005  
ERN 11007**



**ERN 11206  
ERN 11214**



### Требования по безопасности

**GRUPPO ENERGIA** не возмещает и не несёт ответственности за любой вид ущерба, принесённый людям или собственности в результате непрофессионального использования конденсаторов, дросселей, контакторов, разъединителей или регуляторов приобретенных как у **GRUPPO ENERGIA**, так и у его дистрибьюторов.

Только сам заказчик несёт ответственность за окончательную проверку и решение о пригодности продукции производства **GRUPPO ENERGIA** для конкретного применения.

**Внимание:** Неверное подключение, механически или электрически поврежденные конденсаторы, дросселя, контакторы, разъединители или регуляторы могут быть опасными. Неправильно включённое оборудование может загораться или взрываться, вызывая телесное повреждение или материальный ущерб.

#### Требования по монтажу конденсаторов

Реальный срок службы конденсатора может быть резко снижен из-за повышенного теплового воздействия.

Повышение окружающей температуры конденсатора на 7°C снижает ожидаемый срок его службы вдвое.

Удостоверьтесь в том, что допустимые рабочие температуры соответствуют температурному классу D (макс. температура: 55°C, макс. средняя температура за 24 часа: 45°C; макс. средняя годовая температура за 365 дней: 35°C).

Во избежание перегрева необходимо гарантировать свободный отвод тепловых потерь.

Мы рекомендуем применение искусственной вентиляции для всех установок, особенно важно принудительное охлаждение в установках со встроенными дросселями.

Следует оставлять по крайней мере не менее 20мм свободного пространства между конденсаторами для естественной или искусственной вентиляции.

Не устанавливайте конденсаторы в непосредственной близости к источникам тепла (например дроссели, сборные шины и т.п.).

#### Самовосстановление пленочных конденсаторов

Во всех изготавливаемых нами конденсаторах используется диэлектрик с эффектом самовосстановления.

В момент электрического пробоя, в течение нескольких микросекунд на месте пробоя испаряется слой металлизации и удаляется из центра пробоя.

В результате образуется свободная от металлизации непроводящая зона.

Конденсатор остается полностью работоспособным во время пробоя и после него.

В рамках допустимых спецификаций, наши конденсаторы устойчивы для всех значений напряжений при коротких замыканиях и перегрузках.

Они также защищены от внешних коротких замыканий, если возникающие при этом импульсные разряды не превышают допустимых импульсных токов.

#### Система защиты от избыточного давления

При перегрузках по току и напряжению или в конце срока службы в конденсаторе из-за большого количества самовосстанавливающихся пробоев, или же случая недовосстановления, может образоваться избыточное давление.

Чтобы корпус не взорвался, в конденсаторах предусмотрен разрывной предохранитель избыточного давления, способ работы предохранителя можно увидеть на странице 3 этого каталога..

**Внимание:** Следует помнить, что данный разрывной предохранитель будет исправно работать только в рамках допустимых нагрузок.

Одно только присутствие этого предохранителя не обозначает, что возникновение опасной аварии исключено полностью.

Сильные перенапряжения, постоянный перегрев или грубые перегрузки высшими гармониками могут вести к неожиданным и неконтролируемым броскам температуры и давления внутри конденсатора, при которых предохранитель не успеет среагировать и сработать.

Результатом может быть взрыв и воспламенение. Для более подробной информации смотрите «Общие указания надежности для силовых конденсаторов», опубликованные ассоциацией электротехнической и электронной промышленности (ZVEI).

**Предоставление гарантии** Все наши изделия разработаны, изготовлены и проверены с наивысшей тщательностью и качеством.

Основной нашей целью является удовлетворение требований наших заказчиков.

Наша стандартная гарантия действует в течение 12 месяцев с даты продажи оборудования и распространяется на устранение всех производственных дефектов и недостатков. Срок гарантии может быть увеличен по дополнительному соглашению.

Гарантия не включает дефекты, являющиеся результатом неправильного использования изделий или эксплуатации их при условиях не соответствующих номинальным данным из нашего каталога или соответствующих технических спецификаций.

Также из гарантии исключаются неполадки, возникшие по причине ошибочного технического обслуживания или непрофессионального монтажа, изменений или неправильного ремонта самим заказчиком. Также под гарантию не входят явления нормального процесса старения или износа.

