

# CITEL



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Россия (495)268-04-70

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93



|  |     |
|--|-----|
| Введение                                 | 4   |
| ЗАЩИТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ               | 10  |
| ЗАЩИТА ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ             | 36  |
| ЗАЩИТА СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ СВЯЗИ          | 44  |
| ЗАЩИТА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ | 58  |
| ТЕХНИКА ВЫСОКИХ ЧАСТОТ                   | 72  |
| УЗИП НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ                | 84  |
| ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДНИКИ                       | 88  |
| ОГНИ СВЕТОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ                | 94  |
| УСТРОЙСТВА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ | 96  |
| ЗАЩИТА СЕТЕЙ С ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ          | 102 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ                               | 104 |
| СПИСОК ИЗДЕЛИЙ                           | 109 |



# CITEL

## МЕЖДУНАРОДНАЯ СЕТЬ

### ■ ФРАНЦИЯ

- Issy les Moulineaux** - штаб-квартира  
- общий менеджмент  
- финансы и администрация  
- отдел сбыта по Северной Франции и экспорт  
- исследования и разработка

**St. Etienne** - отдел сбыта по Южной Франции

**Reims** - производство и логистика

### ■ ФИЛИАЛЫ:

**CITEL Electronics GmbH**, Бохум, Германия

**CITEL Inc.**, Майами, Флорида, США

**Supersafe**, Недервеерт, Нидерланды

**Shanghai CITEL Electronics Co., Ltd**, Шанхай, Китай

**CITEL CZ**, Прага, Чехия

**Protecoos CITEL 2CP Ltda**, Сорокаба, Бразилия

**Дистрибьюторы:** более чем в 50 странах

**Другие места дислокации производства:** Нидерланды и Китай



## Вся история/РАЗВИТИЕ

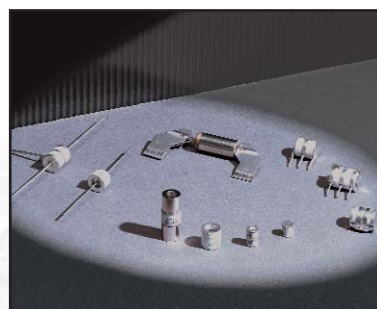
|      |   |
|------|---|
| 1937 | Основание CITEL<br>Производство специальных ламп                              |
| 1944 | Производство первых газовых разрядников для защиты от перенапряжения          |
| 1976 | CITEL была куплена теперешним владельцем, и было прекращено производство ламп |
| 1985 | Основание CITEL в Америке   |
| 1988 | Основание CITEL в Германии  |
| 1992 | Прием фирмы Claude, части GTE Sylvania  |
| 1996 | Прием Supersafe в Нидерландах   |
| 1996 | Основание CITEL в Шанхае  |
| 1998 | CITEL выходит на биржу  |
| 1999 | Новая главная администрация   |

## ЛИДЕР В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Фирма CITEL специализируется исключительно на разработке и изготовлении средств защиты от импульсных перенапряжений. Фирма CITEL производит две дополняющие друг друга линии изделий.

### ■ ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДНИКИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

Газовые разрядники для защиты от перенапряжения являются важнейшим конструктивным блоком, защищающим телекоммуникационные установки от перенапряжения.



### ■ СТАНДАРТНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

Стандартные устройства для защиты от импульсных перенапряжений (в дальнейшем - УЗИП) являются комбинацией нескольких электронных компонентов. Стандартные УЗИП либо монтируются специалистом, либо устанавливаются самостоятельно конечными потребителями. Задачей УЗИП является предохранение и защита всех электрических и электронных приборов от перенапряжения.





## Проблема:

# ПОЛНОСТЬЮ ЛИ ЗАЩИЩЕНО

## ВАШЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ВАШИ СИСТЕМЫ КОММУНИКАЦИЙ?

### ■ Сбой системы электронной обработки данных – Сбой производства – Потеря данных – Отказ устройств коммуникации

Сложные электронные системы находят все более широкое применение и распространение в областях обработки данных, в автоматизации производства с применением микропроцессоров, а также в области телекоммуникаций. Они становятся все меньше, все быстрее, все мощнее и все чувствительнее к помехам.

Возрастающая миниатюризация и комплексность, с одной стороны, повышают чувствительность этих узлов к паразитным токам и перенапряжениям. С другой стороны, они ведут к тому, что при определенных обстоятельствах при отказе хотя бы одного блока происходит сбой всей системы электронной обработки данных или остановка производственной линии.

В таких случаях повреждение самого оборудования будет наименьшей из бед. Остановка производства на несколько дней или потеря технологических данных стоят гораздо дороже, чем замена поврежденных блоков.

### ■ Часто случается непредвиденное

Отказы оборудования чаще всего происходят внезапно, но они имеют свою предысторию. Электронные узлы также стареют, как любое другое оборудование, и могут стать восприимчивее к импульсным перенапряжениям. Не каждый перепад напряжения может вывести оборудование из строя, но каждый из них неизбежно приводит к ускорению старения электронных компонентов. При испытаниях в реальных условиях, проведенных компанией Deutsche Telekom, было установлено, что в обычной электрической сети с напряжением 220 Вольт в среднем каждые 30 секунд возникают импульсные перенапряжения. Это означает, что уже

через два - три года возникнет необходимость в первом ремонте или произойдет сбой электронного оборудования.

### ■ Угроза для Ваших возможностей

Появляющиеся вдруг потенциалы напряжения и переходные процессы могут привести к повреждению и отказу микроэлектроники в сфере информатики, измерительной, управляющей и регулирующей техники, телекоммуникаций и техники высоких частот (например, передающих и принимающих установок или видео).

Импульсные перенапряжения вызываются в основном:

- Воздействием разрядов молний
- Электростатическими разрядами (ESD)
- Электромагнитные и ядерные электромагнитные импульсы (EMP/NEMP)

### ■ Угроза за счет влияния молнии

Вероятность попадания молнии не так уж высока. К примеру, для предотвращения прямого ущерба от попадания в здания грозового разряда порой достаточно простого громоотвода. Для электроники, находящейся на объекте, это выглядит совсем иначе. При ударе в громоотвод и отвод в землю возникает повышение потенциала земли. Заряд расходится от точки попадания волнами, поражая все вокруг.

Таким образом, для серьезного нарушения в работе электрических приборов достаточно нахождения рядом с центром грозы. Причинами этого являются высокочастотные, электромагнитные импульсы, которые вырабатываются статически заряженным воздухом.

Аналогичные последствия может иметь значительно более отдаленный удар



молнии в линию электропередач. Волна перенапряжения распространяется по кабелю вплоть до подключенных электронных приборов.

В действительности, прямое попадание молнии необязательно. Мощный электромагнитный импульс, возникающий при атмосферном разряде, также приводит к возникновению высоких наведенных токов в линиях, что и приводит к импульсным перенапряжениям в сети.

#### ■ **Угроза за счет электростатического разряда**

Электростатические эффекты связаны с деятельностью человека. Всем известен феномен подобного удара (искрового) разряда при касании рук. Разность потенциалов может при этом достигать 15.000 Вольт. Если прикоснуться к чувствительным измерительным приборам или к клавиатуре компьютера, то возникающий при этом разряд может привести к сбою, временному отказу или полному выходу из строя соответствующего прибора. Даже если внешне ничего не происходит, электроника прибора подвергается избыточной нагрузке. Следствием этого могут стать серьезные отказы оборудования, например, компьютерной техники.

#### ■ **Угроза вследствие электромагнитного импульса**

Электромагнитные импульсы возникают, например, в момент включения электро-техники, будь то электродвигатели, трансформаторы, электронные приборы, как, например, компьютеры и копиры,

релейное оборудование всех видов, а также пусковые устройства люминесцентных ламп. Скачки напряжения, длящиеся доли секунды, которые даже не ощущаются самим пользователем, также становятся причиной электромагнитных импульсов. Данный феномен, известный как "промышленные или коммутационные перенапряжения", на очень короткое время приводит к повышению напряжения в сети на несколько киловольт. Это может стать причиной выхода из строя электроприборов, или, как минимум, их ускоренного старения.

Одним из видов электромагнитного воздействия может быть электромагнитный импульс, возникающий при ядерных испытаниях и именуемый в зарубежной литературе NEMP. При проведении испытаний в атмосфере на высоте от 40 до 400 км возникает электромагнитный импульс, распространяющийся в радиусе 12 тысяч километров на поверхности Земли. При этом все ЛЭП в зоне поражения становятся индукционными проводящими антеннами, в которых возникает наведенный ток большой мощности. Все подключенные к сети электроприборы, а также системы телекоммуникаций, системы проводной и беспроводной связи при этом либо воспринимают сильную помеху либо полностью выводятся из строя.



**Решение:**

# CITEL ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКУЮ СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ

Весь современный мир зависим от электроники. Свою задачу фирма CITEL видит в создании эффективной защиты для современной электроники, которая особенно чувствительна к импульсным перенапряжениям.

## ■ Защита необходима везде, где существует риск

Паразитные токи и импульсные перенапряжения оказывают на электронику самое разнообразное влияние. Определенная защита оборудования проводится уже самим изготовителем электроприборов, но задача ее состоит в основном в подавлении помех, производимых самими приборами. Нередко исследователи упускают из виду воздействие, оказываемое на компоненты соседними приборами и компонентами. В этом случае особенно эффективны защитные элементы CITEL, которые предотвращают повреждение чувствительной электроники в результате импульсных перенапряжений.

## ■ Защита качества - результат взаимодействия многих компонентов.

Результативность работы CITEL заключена в синтезе новаторских идей, компетенции в производстве и грамотного сервиса. Все элементы защиты для самых различных областей применения изготавливаются на собственных предприятиях. Благодаря этому качество продукции сохраняется на очень высоком уровне. При этом сертификация в системе ISO сама собой

разумеется. Качество CITEL - это абсолютная надежность и большой срок службы.

Тем не менее CITEL не ограничивает свою работу только производством: компания активно работает с клиентами.

Принципы CITEL:

- Разработка стандартных защитных блоков с учетом их установки в существующие приборы и устройства;
- Изделия изготовлены по современным технологиям, за которыми будущее. Главный признак - направленность в будущее;
- Индивидуальные консультации для анализа потребностей клиентов и составления концепции защиты оборудования;
- Быстрое выполнение заказа благодаря оперативной работе служб логистики;
- Разработка индивидуально подобранного для каждого клиента оборудования в кратчайшие сроки - около четырех недель;
- Реализация небольших партий продукции в зависимости от пожеланий клиентов по оптимальным ценам осуществляется благодаря гибкости производства;
- Исключительное качество защитного оборудования позволяет давать гарантию на все изделия.



# НЕ ЗАДАВАЙТЕСЬ ВОПРОСОМ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ОБОРУДОВАНИЯ

## ■ Минимизация риска

Везде, где применяются электронные приборы, необходимо учитывать возможность их отказа или полного выхода из строя в результате импульсных перенапряжений. Риск возникновения внештатной ситуации можно оценить заблаговременно. Очевидно, что там, где есть опасность попадания молнии, а электроника несмотря на это не защищена, риск тяжелых последствий особенно велик.

## ■ Вопрос цены

Он немаловажен. Защита электронных компонентов требует определенных затрат. Задайтесь вопросом - что дороже? Заблаговременная и эффективная защита оборудования или его последующий ремонт, замена и восстановление производственного цикла, налаживание стабильной работы всех систем и служб?

**CITEL поможет Вам обрести уверенность благодаря своей компетенции.**





# ЗАЩИТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

## Обзор изделий и их быстрый выбор

### Комбинированный разрядник – В/С/D; Тип 1, 2, 3

| Тип           | Модель     | Ширина | Номер заказа | Страница | Мак возможное напряжение $U_c$ | Мак ток молнии $I_{imp}$ (10/350) | Остаточное напряжение $U_{res}$ | Подавление сопровождающих токов | Входной предохранитель |
|---------------|------------|--------|--------------|----------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| DS 250VG      | 1-полюсн.  | 2 TE   | 46054        | 12       | 330 В                          | 25 кА                             | 0,8кВ                           | *                               | 250 gG**               |
| DS 250VG TNC  | 3-полюсн.  | 6 TE   | 46054-TNC    | 12       | 330 В                          | 25 кА / 75 кА                     | 0,8кВ                           | *                               | 250 gG**               |
| DS 250VG TNS  | 4-полюсн.  | 8 TE   | 46054-TNS    | 12       | 330 В                          | 25 кА /100 кА                     | 0,8кВ                           | *                               | 250 gG**               |
| DS 250VG TT   | 3-пол. + 1 | 8 TE   | 46054-TT     | 12       | 330 В                          | 25 кА /100 кА                     | 0,8кВ                           | *                               | 250 gG**               |
| DUT 250VG TNC | 3-полюсн.  | 4 TE   | 46070-TNC    | 13       | 330 В                          | 25 кА / 75 кА                     | 0,8кВ                           | *                               | 250 gG**               |
| DUT 250VG TNS | 4-полюсн.  | 4 TE   | 46070-TNS    | 13       | 330 В                          | 25 кА /100 кА                     | 0,8кВ                           | *                               | 250 gG**               |
| DUT 250VG TT  | 3-пол. + 1 | 4 TE   | 46070-TT     | 13       | 330 В                          | 25 кА /100 кА                     | 0,8кВ                           | *                               | 250 gG**               |

### Комбинированный разрядник – В/С; Тип 1, 2

| Тип          | Модель     | Ширина | Номер заказа | Страница | Мак возможное напряжение $U_c$ | Мак ток молнии $I_{imp}$ (10/350) | Остаточное напряжение $U_{res}$ | Подавление сопровождающих токов | Входной предохранитель |
|--------------|------------|--------|--------------|----------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| DS 250 E     | 1-полюсн.  | 2 TE   | 46051        | 14       | 330 В                          | 25 кА                             | 1,5кВ                           | *                               | 250 gG                 |
| DS 250 E TNC | 3-полюсн.  | 6 TE   | 46051-TNC    | 14       | 330 В                          | 25 кА /75 кА                      | 1,5кВ                           | *                               | 250 gG                 |
| DS 250 E TNS | 4-полюсн.  | 8 TE   | 46051-TNS    | 14       | 330 В                          | 25 кА /100 кА                     | 1,5кВ                           | *                               | 250 gG                 |
| DS 250 E TT  | 3-пол. + 1 | 8 TE   | 46051-TT     | 14       | 330 В                          | 25 кА /100 кА                     | 1,5кВ                           | *                               | 250 gG                 |
| DS 125       | 1-полюсн.  | 1 TE   | 45501        | 15       | 330 В                          | 12,5 кА                           | 1,5кВ                           | *                               | 160 gG                 |
| DS 125 TNC   | 3-полюсн.  | 3 TE   | 45503        | 15       | 330 В                          | 12,5 кА/37,5 кА                   | 1,5кВ                           | *                               | 160 gG                 |
| DS 125 TNS   | 4-полюсн.  | 4 TE   | 45504        | 15       | 330 В                          | 12,5 кА /50 кА                    | 1,5кВ                           | *                               | 160 gG                 |
| DS 125 TT    | 3-пол. + 1 | 4 TE   | 45505        | 15       | 330 В                          | 12,5 кА /50 кА                    | 1,5кВ                           | *                               | 160 gG                 |
| P 125        | 1-полюсн.  | 1 TE   | 45551        | 15       | 330 В                          | 12,5 кА                           | 1,5кВ                           | *                               | 160 gG                 |
| P 125 TNC    | 3-полюсн.  | 3 TE   | 45551-TNC    | 15       | 330 В                          | 12,5 кА/37,5 кА                   | 1,5кВ                           | *                               | 160 gG                 |
| P125 TNS     | 4-полюсн.  | 4 TE   | 45551-TNS    | 15       | 330 В                          | 12,5 кА /50 кА                    | 1,5кВ                           | *                               | 160 gG                 |
| P 125 TT     | 3-пол. + 1 | 4 TE   | 45551-TT     | 15       | 330 В                          | 12,5 кА /50 кА                    | 1,5кВ                           | *                               | 160 gG                 |

### Блок защиты от частичных токов молнии – В; / Тип 1

| Тип            | Модель     | Ширина | Номер заказа | Страница | Мак возможное напряжение $U_c$ | Мак ток молнии $I_{imp}$ (10/350) | Уровень защиты $U_p$ | Подавление сопровождающих токов | Входной предохранитель |
|----------------|------------|--------|--------------|----------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|
| DS 101 SG      | 1-полюсн.  | TE 1   | 46100        | 16       | 280 В                          | 35 кА                             | 4,0кВ                | 2,5 кА                          | 125 AgL                |
| DS 103 SG TNC  | 3-полюсн.  | TE 3   | 46111        | 16       | 280 В                          | 35 кА /100 кА                     | 4,0кВ                | 2,5 кА                          | 125 AgL                |
| DS 104 SG TNS  | 4-полюсн.  | TE 4   | 46113        | 16       | 280 В                          | 35 кА /130 кА                     | 4,0кВ                | 2,5 кА                          | 125 AgL                |
| DS 100 SG TT   | 3-пол. + 1 | TE 4   | 46110        | 16       | 280 В                          | 35 кА /130 кА                     | 4,0кВ                | 2,5 кА                          | 125 AgL                |
| DS 100 EG      | 1-полюсн.  | TE 2   | 46002        | 18       | 250 В                          | 60 кА                             | 1,5кВ                | 2,0 кА                          | 160 AgL                |
| DS 100 SG/N/PE | 1-полюсн.  | TE 1   | 46110-A      | 17       | 280 В                          | 100 кА                            | 4,0кВ                | 2,5 кА                          | 125 AgL                |

### Блок защиты от импульсных перенапряжений – С; Тип 2

| Тип          | Модель     | Ширина | Номер заказа | Страница | Мак возможное напряжение $U_c$ | Мак импульсный ток $I_{imp}$ (8/20) | Уровень защиты $U_p$ | Входной предохранитель |
|--------------|------------|--------|--------------|----------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------|
| DS 101R      | 1-полюсн.  | TE 1   | 45001        | 20       | 320 В                          | 70 кА                               | 1,5 кВ               | 160 AgG**              |
| DS 103R TNC  | 3-полюсн.  | TE 3   | 45003        | 20       | 320 В                          | 70 кА /210 кА                       | 1,5кВ                | 160 AgG**              |
| DS 104R TNC  | 4-полюсн.  | TE 4   | 45004        | 20       | 320 В                          | 70 кА /280 кА                       | 1,5кВ                | 160 AgG**              |
| DS 100R TT   | 3-пол. + 1 | TE 4   | 46500        | 20       | 320 В                          | 70 кА /280 кА                       | 1,5кВ                | 160 AgG**              |
| DS 53 FS TNC | 3-полюсн.  | TE 3   | 44813        | 21       | 320 В                          | 40 кА /120 кА                       | 1,4кВ                | 125 AgG**              |
| DS 54 FS TNS | 4-полюсн.  | TE 4   | 44814        | 21       | 320 В                          | 40 кА/ 160 кА                       | 1,4кВ                | 125 AgG**              |
| DS 54 FS TT  | 3-пол. + 1 | TE 4   | 44815        | 21       | 320 В                          | 40 кА/ 160 кА                       | 1,4кВ                | 125 AgG**              |
| DS 41        | 1-полюсн.  | TE 1   | 44001        | 22       | 250 В                          | 40 кА                               | 1,3кВ                | 125 AgG**              |
| DS 43 TNC    | 3-полюсн.  | TE 3   | 44003        | 22       | 250 В                          | 40 кА /120 кА                       | 1,3кВ                | 125 AgG**              |
| DS 44 TNS    | 4-полюсн.  | TE 4   | 44004        | 22       | 250 В                          | 40 кА/ 160 кА                       | 1,3кВ                | 125 AgG**              |
| DS 40 TT     | 3-пол. + 1 | TE 4   | 46400        | 22       | 250 В                          | 40 кА/ 160 кА                       | 1,3кВ                | 125 AgG**              |
| PV           | 1-полюсн.  | TE 1   | 51500        | 23       | 330 В                          | 40 кА                               | 1,6кВ                | 125 AgG**              |
| DS 230 G 400 | 2-полюсн.  | TE 1   | 61004        | 24       | 250 В                          | 30 кА                               | 1,3кВ                | 125 AgG**              |
| DS 430 D     | 4-полюсн.  | TE 4   | 43430        | -        | 250 В                          | 40 кА                               | 1,3кВ                | 125 AgG**              |

### Блок защиты от импульсных перенапряжений – D; Тип 3

| Тип           | Модель     | Ширина | Номер заказа | Страница | Мак возможное напряжение $U_c$ | Мак импульсн. ток $I_{imp}$ (8/20) | Входной предохранитель |
|---------------|------------|--------|--------------|----------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| DS 210 G      | 2-полюсный | TE 1   | 45600-G      | 25       | 275 В                          | 10 кА                              | 40 AgG**               |
| DS 10         | 1-полюсный | TE 1   | 43001        | 26       | 250 В                          | 10 кА                              | 40 AgG**               |
| DS 98         | 2-полюсный | TE 1   | 77932        | 27       | 250 В                          | 10 кА                              | 40 AgG**               |
| DS HF         | 2-полюсный | TE 4   | 77944        | 35       | 250 В                          | 10 кА                              | 40 AgG**               |
| MSB HF        | 2-полюсный |        | 77217        | 34       | 250 В                          | 10 кА                              | 40 AgG**               |
| CS 01         | 1 розетка  |        | 59100        | 29       | 250 В                          | 10 кА                              | 40 AgG**               |
| CS 06         | 6 розеток  |        | 59200        | 28       | 250 В                          | 10 кА                              | 40 AgG**               |
| KK 230        |            |        | 62001        | 30       | 250 В                          | 5 кА                               |                        |
| USM-Minimodul |            |        | 77126        | 31       | 250 В                          | 5 кА                               |                        |
| USM01         |            |        | 77122        | 32       | 250 В                          | 5 кА                               |                        |
| KKM 230       |            |        | 77121        | 33       | 250 В                          | 5 кА                               |                        |

\* За счет применения варисторов последующие токи не возникают.

\*\* Макс. значение тока для входного предохранителя рассчитывается по новым нормам. Вычисленные таким образом значения могут быть выше, чем значения основного тока. В этом случае необходимо выбрать следующее нижнее значение после основного, для того чтобы обеспечить селективность.



# Грозозащита DS 250VG

VG - технология (сочетание варисторного блока и газоразрядника)  
Разрядники класса В, С и D (Типы 1, 2 и 3)



DS 250VG-300, 4-полюсный

Устройство DS 250VG является самой современной и совершенной системой защиты, отвечающей всем требованиям в области энергоснабжения.

Блок грозозащиты DS 250VG разработан специально для защиты систем энергоснабжения. Он защищает приборы при попадании токов молнии в электросистему, а также при импульсных перенапряжениях в сети. DS 250VG объединяет в себе сразу несколько уровней защиты: классов В, С и D. По прохождении импульса сопровождающий ток не возникает. Остаточное напряжение остается на низком уровне. Сам блок компактен, поэтому может устанавливаться в любой распределительный щит, что существенно экономит место и время на установку. Индикатор отображает готовность устройства к работе. В случае выхода устройства из строя, индикатор становится красным и модуль необходимо заменить. DS 250VG также серийно оснащен безпотенциальной системой удаленной сигнализации выхода из строя и адаптирован для всех видов сетей и различных рабочих напряжений.

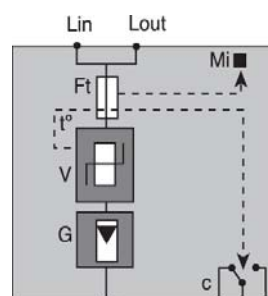
## Технические данные: DS 250VG-300

|                                    |             | 1-пол.                                 | TNC       | TNS       | TT        |
|------------------------------------|-------------|--|-----------|-----------|-----------|
| Номинальное напр.:                 | $U_n$       | 230 В                                  | 230 В     | 230 В     | 230 В     |
| Мах допуст. раб. напр.:            | $U_c$       | 275 В                                  | 275 В     | 275 В     | 275 В     |
| Ток утечки/рабочий ток:            | $I_c$       | -                                      | -         | -         | -         |
| Сопровождающий ток:                | $I_F$       | Не возникает                           |           |           |           |
| Номин. имп. ток (8/20):            | $I_n$       | 30 кА                                  | 30/90 кА  | 30/120 кА | 30/120 кА |
| Мах имп. ток (8/20):               | $I_{max}$   | 70 кА                                  | 70/200 кА | 70/280 кА | 70/280 кА |
| Мах ток гр.разр.(10/350):          | $I_{imp}$   | 25 кА                                  | 25/75 кА  | 25/100 кА | 25/100 кА |
| Время срабатывания:                | $t_A$       | 20 нс                                  | 20 нс     | 20 нс     | 20 нс     |
| Мах ток д/входн пред-ля:           | $A_{gl/gG}$ | 250 А                                  | 250 А     | 250 А     | 250 А     |
| Уровень защиты ( $I_n$ )           | $U_p$       | 1,5 кВ                                 | 1,5 кВ    | 1,5 кВ    | 1,5 кВ    |
| Остаточное напр. ( $I_{max}$ )     | $U_{res}$   | 0,8 кВ                                 | 0,8 кВ    | 0,8 кВ    | 0,8 кВ    |
| Диапазон температур:               |             | - 40° C до + 80° C                     |           |           |           |
| Тип защиты:                        |             | IP 20                                  | IP 20     | IP 20     | IP 20     |
| Монтаж:                            |             | DIN-рейка 35мм                         |           |           |           |
| Поперечное сечение соединения:     |             | 2,5мм <sup>2</sup> - 50мм <sup>2</sup> |           |           |           |
| Класс пожарной опасности           |             | UL 94 - 5VG                            |           |           |           |
| Дистанционная сигнализация:        |             | Переключатель                          |           |           |           |
| Разрывная мощность по перем. току: |             | 250 В AC/ 0,5А                         |           |           |           |
| Поперечное сечение соединения:     |             | max 1,5 мм <sup>2</sup>                |           |           |           |

Если рабочие значения основных предохранителей меньше, чем приведенные в таблице, необходимо выбрать устройство с меньшими, чем у основного предохранителя значениями, чтобы обеспечить селективность



| Наименование по каталогу:        | №        |
|----------------------------------|----------|
| DS 250VG-300, 1-полюсный         | 46054    |
| DS 250VG-300 TNC, 3-полюсный     | 46054TNC |
| DS 250VG-300 TNS, 4-полюсный     | 46054TNS |
| DS 250VG-300 TT, 3+1             | 46054TT  |
| DS150/250E4 мост заземл., 4-пол. | 51714    |



- V: Варистор высокой мощности
- G: Газоразрядник
- Ft: Тепловой предохранитель
- C: Контакт удаленной сигнализации
- t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство
- Mi: Индикатор неисправности

# Грозозащита DUT 250VG



VG - технология (сочетание варисторного блока и газоразрядника)  
Разрядники класса В, С, D (Типы 1, 2 и 3)

Блок DUT 250VG разработан специально для защиты систем энергоснабжения. Он обеспечивает надежную защиту при попадании токов молнии в электросистему, а также при импульсных перенапряжениях. DUT 250VG объединяет в себе сразу несколько уровней защиты: класса В, С, D (типы 1, 2 и 3). По прекращении воздействия импульса сопровождающий ток не возникает. Остаточное напряжение остается на низком уровне. Основная задача заключалась в том, чтобы разработать защитный блок, который включает в себя все 3 ступени защиты в одном корпусе, с минимальным остаточным напряжением. Индикатор отображает готовность устройства к работе. В случае выхода устройства из строя, индикатор становится красным и модуль необходимо заменить. Существуют модификации для сетей TNS, TNC, TT и для различных рабочих напряжений.



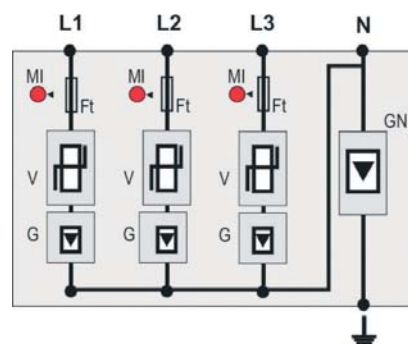
## Технические данные: DUT 250VG-300

|                                | TNC                                    | TNS          | TT     |
|--------------------------------|--|--------------|--------|
| Номинальное напр.:             | $U_n$ 230 В                            | 230 В        | 230 В  |
| Мах допуст. раб. напр.:        | $U_c$ 255В                             | 255В         | 255В   |
| Ток утечки/рабочий ток:        | $I_c$ -                                | -            | -      |
| Сопровождающий ток:            | $I_F$                                  | Не возникает |        |
| Номин. имп. ток (8/20):        | $I_n$ 90 кА                            | 120 кА       | 120 кА |
| Мах имп. ток (8/20):           | $I_{max}$ 210 кА                       | 280 кА       | 280 кА |
| Мах ток гр.разр.(10/350):      | $I_{imp}$ 75 кА                        | 100 кА       | 100 кА |
| Время срабатывания:            | $t_A$ 20 нс                            | 20 нс        | 20 нс  |
| Мах ток д/входн пред-ля:       | $A_{gL/gG}$ 250 А                      | 250 А        | 250 А  |
| Уровень защиты ( $I_n$ )       | $U_P$ 1,5 кВ                           | 1,5 кВ       | 1,5 кВ |
| Остаточное напр. ( $I_{max}$ ) | $U_{res}$ 0,8 кВ                       | 0,8 кВ       | 0,8 кВ |
| Диапазон температур:           | - 40° С до + 80° С                     |              |        |
| Тип защиты:                    | IP 20                                  | IP 20        | IP 20  |
| Монтаж:                        | DIN-рейка 35мм                         |              |        |
| Поперечное сечение соединения: | 2,5мм <sup>2</sup> - 50мм <sup>2</sup> |              |        |
| Класс пожарной опасности       | UL 94-5VG                              |              |        |

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Дистанционная сигнализация:        | Переключатель           |
| Разрывная мощность по перем. току: | 250 В AC/ 0,5А          |
| Поперечное сечение соединения:     | max 1,5 мм <sup>2</sup> |

Если рабочие значения основных предохранителей меньше, чем приведенные в таблице, необходимо выбрать устройство с меньшими, чем у основного предохранителя значениями, чтобы обеспечить селективность

| Наименование по каталогу:       | №        |
|---------------------------------|----------|
| DUT 250VG-300/G TNS, 4-полюсный | 46070TNS |
| DUT 250VG-300/G TNC, 3-полюсный | 46070TNC |
| DUT 250VG-300/G TT, 4-полюсный  | 46070TT  |





# Грозозащита DS 250E

Варисторная технология

Разрядники класса В, С (Типы 1 и 2)



DS 250E-300, 4-полюсный, TNS

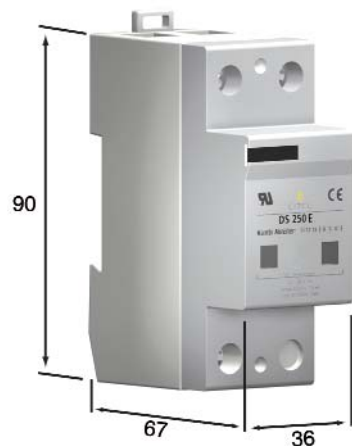
Устройство DS 250E является современной и совершенной системой защиты, отвечающей всем требованиям в области энергоснабжения.

Этот прибор обеспечивает защиту при попадании токов молнии в электросистему, а также при импульсных перенапряжениях в сети. DS 250E объединяет в себе сразу несколько уровней защиты: класса В, С (тип 1 и 2). По прекращении воздействия импульса сопровождающий ток не возникает. Остаточное напряжение остается на низком уровне. В данном модуле предусмотрено двойное дублирование. Индикаторы, отключенные в штатном режиме, отображают готовность устройства к работе. В случае выхода из строя одного из варисторных блоков, соответствующий индикатор становится красным. В этом случае модуль необходимо заменить. При этом устройство продолжает работать, обеспечивая частичную защиту за счет дублирующего варисторного блока. Модуль серийно оснащен безпотенциальной системой удаленной сигнализации и адаптирован для всех видов сетей.

## Технические данные: DS 250E-300

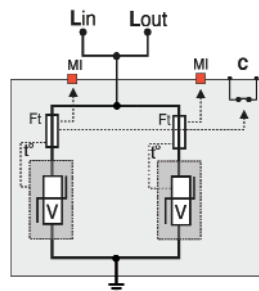
|                                    | 1-пол.      | TNC                                    | TNS        | TT         |            |
|------------------------------------|-------------|--|------------|------------|------------|
| Номинальное напр.:                 | $U_n$       | 230 В                                  | 230 В      | 230 В      | 230 В      |
| Мах допуст. раб. напр.:            | $U_c$       | 330 В                                  | 330 В      | 330 В      | 330 В      |
| Ток утечки/рабочий ток:            | $I_c$       | 2мА/-                                  | 6мА/-      | 6мА/-      | 6мА/-      |
| Сопровождающий ток:                | $I_F$       | Не возникает                           |            |            |            |
| Номин. имп. ток (8/20):            | $I_n$       | 70 кА                                  | 70/210 кА  | 70/280 кА  | 70/280 кА  |
| Мах имп. ток (8/20):               | $I_{max}$   | 140 кА                                 | 140/420 кА | 140/560 кА | 140/420 кА |
| Мах ток гр.разр.(10/350):          | $I_{imp}$   | 25 кА                                  | 25/75 кА   | 25/100 кА  | 25/100 кА  |
| Время срабатывания:                | $t_A$       | 20 нс                                  | 20 нс      | 20 нс      | 20 нс      |
| Мах ток д/входн пред-ля:           | $A_{gU/gG}$ | 250 А                                  | 250 А      | 250 А      | 250 А      |
| Уровень защиты ( $I_n$ ):          | $U_P$       | 2,5 кВ                                 | 2,5 кВ     | 2,5 кВ     | 2,5 кВ     |
| Остаточное напр. ( $I_{max}$ ):    | $U_{res}$   | 1,5 кВ                                 | 1,5 кВ     | 1,5 кВ     | 1,5 кВ     |
| Диапазон температур:               |             | - 40° С до + 80° С                     |            |            |            |
| Тип защиты:                        |             | IP 20                                  | IP 20      | IP 20      | IP 20      |
| Монтаж:                            |             | DIN-рейка 35мм                         |            |            |            |
| Поперечное сечение соединения:     |             | 2,5мм <sup>2</sup> - 50мм <sup>2</sup> |            |            |            |
| Класс пожарной опасности           |             | UL 94 - 5VG                            |            |            |            |
| Дистанционная сигнализация:        |             | Нормально замкнутый контакт            |            |            |            |
| Разрывная мощность по перем. току: |             | 250 В AC/ 0,5А                         |            |            |            |
| Поперечное сечение соединения:     |             | max 1,5 мм <sup>2</sup>                |            |            |            |

Если рабочие значения основных предохранителей меньше, чем приведенные в таблице, необходимо выбрать устройство с меньшими, чем у основного предохранителя значениями, чтобы обеспечить селективность



## Наименование по каталогу:

| №        |                                 |
|----------|---------------------------------|
| 46051    | DS 250E-300, 1-полюсный         |
| 46051TNC | DS 250E-300 TNC, 3-полюсный     |
| 46051TNS | DS 250E-300 TNS, 4-полюсный     |
| 46051TT  | DS 250E-300 TT, 3+1             |
| 51714    | DS 250E мост заземления, 4-пол. |



- V: Варистор высокой мощности
- Ft: Тепловой предохранитель
- C: Контакт удаленной сигнализации
- t°: Тепловое разделительное устройство
- MI: Индикатор неисправности

# Грозозащита DS 125 / P 125

Варисторная технология  
Разрядники класса В, С (Типы 1 и 2)



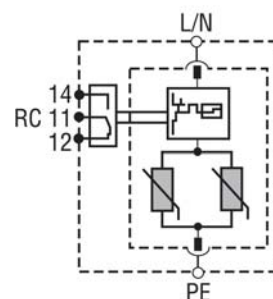
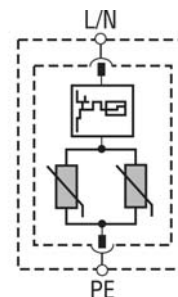
Блок грозозащиты DS 125 разработан специально для защиты систем энергоснабжения. Он обеспечивает защиту при попадании токов молнии в электросистему, а также при резких скачках напряжения в сети. DS 125 объединяет в себе сразу два уровня защиты: класса В и С (типы 1 и 2). Основная задача при разработке блока состояла в создании компактного защитного элемента, отвечающего современным европейским нормам по грозозащите, который работал бы одинаково эффективно при значениях воздействий 10/350 и 8/20. По прекращении воздействия импульса сопровождающий ток не возникает. Остаточное напряжение остается на низком уровне. Модуль состоит из двух блоков: сменного и несущего. Индикатор отображает готовность устройства к работе. В случае выхода модуля из строя, индикатор становится красным и сменный блок необходимо заменить. Существует модификация с удаленной сигнализацией, а также удешевленный вариант в моноблочном исполнении (P 125).



## Технические данные: DS 125-300 (P 125-300)

|                                    |             | 1-пол.                                 | TNC         | TNS        | TT         |
|------------------------------------|-------------|--|-------------|------------|------------|
| Номинальное напр.:                 | $U_n$       | 230 В                                  | 230 В       | 230 В      | 230 В      |
| Мах допуст. раб. напр.:            | $U_c$       | 330 В                                  | 330 В       | 330 В      | 330 В      |
| Ток утечки/рабочий ток:            | $I_c$       | 2,5 мА/-                               | 7,5 мА/-    | 7,5 мА/-   | 7,5 мА/-   |
| Сопровождающий ток:                | $I_F$       | Не возникает                           |             |            |            |
| Номин. имп. ток (8/20):            | $I_n$       | 25 кА                                  | 25/75 кА    | 25/100 кА  | 25/100 кА  |
| Мах имп. ток (8/20):               | $I_{max}$   | 50 кА                                  | 50/150 кА   | 50/200 кА  | 50/200 кА  |
| Мах ток гр.разр.(10/350):          | $I_{imp}$   | 12,5 кА                                | 12,5/37,5кА | 12,5/50 кА | 12,5/50 кА |
| Время срабатывания:                | $t_A$       | 20 нс                                  | 20 нс       | 20 нс      | 20 нс      |
| Мах ток д/входн пред-ля:           | $A_{gl/gG}$ | 160 А                                  | 160 А       | 160 А      | 160 А      |
| Уровень защиты ( $I_n$ )           | $U_p$       | 1,5 кВ                                 | 1,5 кВ      | 1,5 кВ     | 1,5 кВ     |
| Остаточное напр. ( $I_{max}$ )     | $U_{res}$   | 1,2 кВ                                 | 1,2 кВ      | 1,2 кВ     | 1,2 кВ     |
| Диапазон температур:               |             | - 40°С до + 80°С                       |             |            |            |
| Тип защиты:                        |             | IP 20                                  | IP 20       | IP 20      | IP 20      |
| Монтаж:                            |             | DIN-рейка 35мм                         |             |            |            |
| Поперечное сечение соединения:     |             | 2,5мм <sup>2</sup> - 50мм <sup>2</sup> |             |            |            |
| Класс пожарной опасности           |             | UL 94 - 5VG                            |             |            |            |
| Дистанционная сигнализация:        |             | Переключатель                          |             |            |            |
| Разрывная мощность по перем. току: |             | 250 В AC/ 0,5А                         |             |            |            |
| Поперечное сечение соединения:     |             | max 1,5 мм <sup>2</sup>                |             |            |            |

Если рабочие значения основных предохранителей меньше, чем приведенные в таблице, необходимо выбрать устройство с меньшими, чем у основного предохранителя значениями, чтобы обеспечить селективность



## Наименование по каталогу:

|                                 | №         |       |
|---------------------------------|-----------|-------|
|                                 | P         | DS    |
| DS(P) 125-300, 1-полюсный       | 45551     | 45501 |
| DS(P) 125-300 TNC, 3-полюсный   | 45551-TNC | 45503 |
| DS(P) 125-300 TNS, 4-полюсный   | 45551-TNS | 45504 |
| DS(P) 125-300 TT, 3+1           | 45551-TT  | 45505 |
| DS(P) 125-300FS, 1-полюсный     | 45561     | 45511 |
| DS(P) 125-300FS TNC, 3-полюсный | 45561-TNC | 45513 |
| DS(P) 125-300FS TNS, 4-полюсный | 45561-TNS | 45514 |
| DS(P) 125-300FS TT, 3+1         | 45561-TT  | 45515 |



# Грозозащита DS 100SG

На основе искрового разрядника  
Разрядник класса В (однополюсный, тип 1)



Блок грозозащиты 100SG был специально разработан для защиты от прямых ударов молнии, а потому характеризуется высокой отводящей способностью при малых габаритных размерах. Устройство представляет собой блок с установленным в него искровым промежутком, устойчивым к сильным токам. Благодаря компактности и безопасности устройства блок можно устанавливать в любой распределительный щит. Серия DS 100SG имеет клеммы двойного назначения, которые подходят для подключения токоведущих проводов и гребенчатых шин. Прибор изготавливается как в однополюсном, так и в четырехполюсном исполнении.

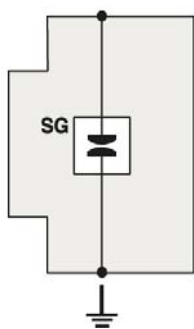
## Технические данные:

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Номинальное напряжение:          | 230 В AC   |
| Мах допустим. рабоч. напряжение: | 280 В AC   |
| Номин. имп. ток (8/20) мкс:      | 50 кА  |
| Мах ток гроз.разр. (10/350) мкс: | 1-пол.: 35 кА,<br>2-пол.: 70 кА,<br>3-пол.: 100 кА |
| Мах имп. ток (8/20) мкс:         | 100 кА   |
| Время срабатывания:              | ≤ 20 нс  |
| Уровень защиты:                  | 4 кВ   |
| Спос. гаш. тока сети:            | 2 кА   |
| Мах ток д/вход. предохранит.:    | 125 кА   |
| Диапазон температур:             | -40°C до +85°C                                     |
| Тип защиты:                      | IP20   |
| Монтаж:                          | DIN-рейка 35мм                                     |
| Поперечное сечение соединения:   | 10 - 50 мм <sup>2</sup>                            |

## Наименование по каталогу:

№

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| DS 101 SG 1-полюсный, 230/400 В     | 46100 |
| DS 103 SG TNC 3-полюсный, 230/400 В | 46111 |
| DS 104 SG TNS 4-полюсный, 230/400 В | 46113 |
| DS 100 SG TT 3+1                    | 46110 |



Герметичический искровой промежуток

# Грозазащита DS 100SG/N/PE

На основе искрового разрядника  
Разрядник класса В (Тип 1)



Однополюсный герметичный блок защиты 100 SG/N/PE отличается высокой отводящей способностью и выполнен на основе герметического искрового промежутка. Блок защиты рассчитан на выполнение функций суммарного отводящего блока для установки между нейтралью и землей по схеме 3+1 для систем типа ТТ. Устройство представляет собой блок с установленным в него искровым разрядником высокой мощности. Серия DS 100SG/N/PE оснащена двумя клеммами двойного назначения для подключения как токоведущих проводов, так и гребенчатых шин. Устройство выпускается в двух вариантах корпусов: компактном, шириной 1 ТЕ, или в DS 250/150, шириной 2 ТЕ.



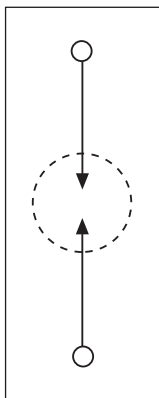
## Технические данные:

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Мах. ток гроз. разр. (10/350) мкс: | 100 кА                  |
| Мах допустим. рабоч. напряжение:   | 255 В АС                |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:   | 50 кА                   |
| Время срабатывания:                | 100 нс                  |
| Спос. гаш. тока сети:              | 100 А                   |
| Уровень защиты:                    | 4 кВ                    |
| Диапазон температур:               | -40°С до +85°С          |
| Тип защиты:                        | IP 20                   |
| Монтаж:                            | DIN-рейка 35мм          |
| Поперечное сечение соединения:     | 10 - 50 мм <sup>2</sup> |

## Наименование по каталогу:

№

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| DS 100SG/N/PE 1-полюсный, 1 ТЕ | 46110-A  |
| DS 100SG/N/PE 1-полюсный, 2 ТЕ | 46110-AP |





# Грозазащита DS 100EG

На основе искрового разрядника  
Разрядник класса В (Тип 1)



Однополюсный DS 100EG был специально разработан для защиты от прямых ударов молнии, а потому характеризуется высокой отводящей способностью при малых габаритных размерах. Устройство представляет собой блок с установленным в него искровым разрядником высокой мощности. Устройство применяется преимущественно в сетях типа ТТ в качестве защиты между нейтралью и заземлением. Серия DS 100EG оснащена на каждом полюсе двумя клеммами двойного назначения для нейтрали и заземления, которые подходят для подключения как токоведущих проводов, так и гребенчатых шин.

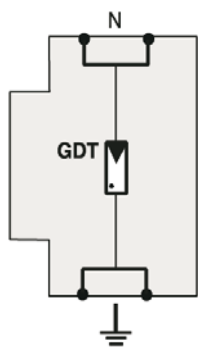
## Технические данные:

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Номинальное напряжение:                | 230 В AC                |
| Мах допустим. рабоч. напряжение:       | 250 В AC                |
| Номин. имп. ток (8/20) мкс:            | 75 кА                   |
| Мах имп. ток (8/20) мкс:               | 150 кА                  |
| Импульсный ток гроз.разр. (10/350)мкс: | 60 кА                   |
| Уровень защиты                         | 1,5 кВ                  |
| Спос. гаш. тока сети:                  | 1 кА                    |
| Время срабатывания:                    | 20 нс                   |
| Диапазон температур:                   | -40°С до +85°С          |
| Тип защиты:                            | IP20                    |
| Монтаж:                                | DIN-рейка 35мм          |
| Поперечное сечение соединения:         | 2,5 - 50мм <sup>2</sup> |

## Наименование по каталогу:

№.

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| DS 100EG 600          |       |
| 1-полюсный, 230/400 V | 46002 |



Искровой промежуток высокой мощности





# Грозозащита DSH



Развязывающий дроссель  
Комбинация с элементами грозозащиты класса В и С или (Тип 1 и 2)

Дроссели серии DSH устанавливаются между блоками грозозащиты и защиты от импульсных перенапряжений на DIN-рейке. Серия DSH компенсирует установку дополнительного провода между разрядниками классов В и С. В процессе отвода возникающий импульсный ток вызывает падение напряжения на индуктивности. Благодаря этому создаются условия для правильной работы защиты и гарантируется, что разрядник класса В сработает до разрядника класса С, и тогда ток большой мощности эффективно отводится разрядником В-класса. В свою очередь разрядник С-класса обеспечивает низкое остаточное напряжение. Развязывающий дроссель устанавливается в том случае, если разрядник класса В выполнен на основе искрового разрядника, а разрядник класса С - по варисторной технологии. Подключение осуществляется через многофункциональные клеммы для токоведущих проводов или гребенчатых шин.



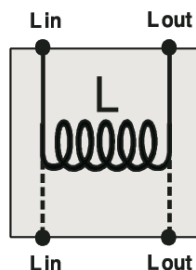
## Технические данные:

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Номинальное напряжение: | 550 В AC       |
| Номинальная частота:    | 0 - 60 Гц      |
| Индуктивность:          | 15 мкГн ± 20%  |
| Монтаж:                 | DIN-рейка 35мм |
| Сопротивление:          | 0,8 мОм.       |
| Тип защиты:             | IP20           |
| Диапазон температур:    | -40°С до +85°С |

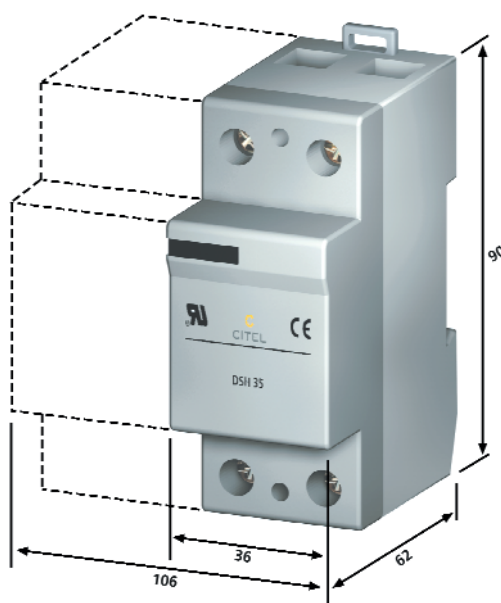
## Наименование по каталогу:

№

|                        |        |
|------------------------|--------|
| DSH 32 развязка 2x16А  | 46516  |
| DSH 35 развязка 35 А   | 46535  |
| DSH 63 развязка 63 А   | 46563  |
| DSH 100 развязка 100 А | 465100 |



L: индуктивность





# Модуль защиты от импульсных перенапряжений DS 100R

Усиленное устройство защиты центральных распределительных устройств и распределительных щитов  
Блок класса C (Тип 2)



Если в электросети возникают большие перепады напряжения, то, возможно, в непосредственной близости от нее расположено электрооборудование, создающее помехи. В этом случае требуется установить дополнительную ступень С, что гарантирует безопасность.

В каждом сменном модуле прибора DS 100R установлены два защитных блока, дублирующих друг друга. При выходе одного из блоков из строя происходит его автоматическое отключение от сети, и индикатор меняет цвет на красный. При этом рекомендуется заменить модуль. Тем не менее защита действует, поскольку дублирующий блок все еще работоспособен.

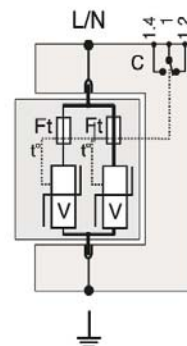
Возможна следующая цветовая индикация:

- Оба индикатора бесцветные - двойная защита
- Один индикатор бесцветный, другой красный - нормальная защита. Модуль рекомендуется заменить.
- Оба индикатора красные - защита отсутствует, необходимо немедленно заменить модуль.

Данный блок защиты рекомендован для особо важных и чувствительных устройств.

## Технические данные: DS 100R

|                                    |             | 1-polig                                | TNC       | TNS       | TT        |
|------------------------------------|-------------|--|-----------|-----------|-----------|
| Номинальное напр.:                 | $U_n$       | 230 В                                  | 230 В     | 230 В     | 230 В     |
| Мах допуст. раб. напр.:            | $U_c$       | 320 В                                  | 320 В     | 320 В     | 320 В     |
| Ток утечки/рабочий ток:            | $I_c$       | 1мА/-                                  | 3мА/-     | 3мА/-     | 3мА/-     |
| Номин. имп. ток (8/20):            | $I_n$       | 30 кА                                  | 30/90 кА  | 30/120 кА | 30/120 кА |
| Мах имп. ток (8/20):               | $I_{max}$   | 70 кА                                  | 70/210 кА | 70/280 кА | 70/280 кА |
| Мах ток гр.разр.(10/350):          | $I_{imp}$   | 8 кА                                   | 8/24кА    | 8/32кА    | 8/32кА    |
| Время срабатывания:                | $t_A$       | 25 нс                                  | 25 нс     | 25 нс     | 25 нс     |
| Мах ток д/входн пред-ля:           | $A_{gl/gG}$ | 160 А                                  | 160 А     | 160 А     | 160 А     |
| Уровень защиты ( $I_n$ )           | $U_p$       | 2 кВ                                   | 2 кВ      | 2 кВ      | 2 кВ      |
| Остаточное напр. ( $I_{max}$ )     | $U_{res}$   | 1,3 кВ                                 | 1,3 кВ    | 1,3 кВ    | 1,3 кВ    |
| Диапазон температур:               |             | - 40°С до + 80°С                       |           |           |           |
| Тип защиты:                        |             | IP 20                                  | IP 20     | IP 20     | IP 20     |
| Монтаж:                            |             | DIN-рейка 35мм                         |           |           |           |
| Поперечное сечение соединения:     |             | 2,5мм <sup>2</sup> - 50мм <sup>2</sup> |           |           |           |
| Дистанционная сигнализация:        |             | Переключатель                          |           |           |           |
| Разрывная мощность по перем. току: |             | 250 В АС/ 0,5А                         |           |           |           |
| Поперечное сечение соединения:     |             | max 1,5 мм <sup>2</sup>                |           |           |           |

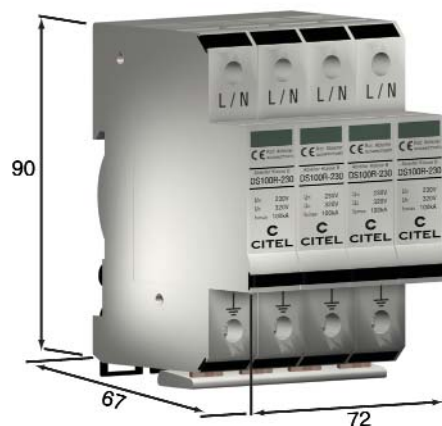


- V: Варистор высокой мощности
- Ft: Тепловой предохранитель
- C Контакт удаленной сигнализации
- t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство

## Наименование по каталогу:

№

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| DS 101R 230V/400В, 1-полюсный     | 45001 |
| DS 102R 230V/400В, 2-полюсный     | 45002 |
| DS 103R 230V/400В, 3-полюсный TNC | 45003 |
| DS 104R 230V/400В, 4-полюсный TNS | 45004 |
| DS 100R TT 230V/400В, 3+1         | 46500 |
| DS 101R FS 230V/400В, 1-полюсный  | 45011 |
| DS 102R FS 230V/400В, 2-полюсный  | 45012 |
| DS 103R FS 230V/400В, 3-пол. TNC  | 45013 |
| DS 104R FS 230V/400В, 4-пол. TNS  | 45014 |
| DS 100TT FS 230V/400В, 3+1        | 46501 |
| DS 100 R/0 сменный блок 230 В     | 45000 |
| DS 100 R/0-500 сменный блок 400 В | 45401 |
| DSE4 мост заземления, 4-полюсный  | 51704 |



# Варисторная технология

## DS 50



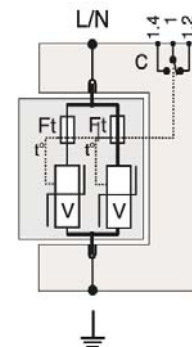
Элементы защиты главных распределительных систем и распределительных щитов  
Защита класса С (Тип 2)

Модули серии DS50 предназначены для защиты центральных распределительных систем и распределительных щитов. Модуль состоит из двух блоков: сменного и несущего. Размещения модуля возможно на стационарной шине. Для дистанционного контроля предусмотрена система сигнализации на основе беспотенциального переключателя. В случае неисправности индикатор становится красным, и тогда сменный блок должен быть немедленно заменен - это возможно без отключения напряжения. Сигнальный контакт показывает неисправность и отсутствие любого из сменных блоков.



### Технические данные: DS 50

|                                    | TNC                                    | TNS       | TT        |
|------------------------------------|--|-----------|-----------|
| Номинальное напр.:                 | $U_n$ 230 В                            | 230 В     | 230 В     |
| Мах допуст. раб. напр.:            | $U_c$ 320 В                            | 320 В     | 320 В     |
| Ток утечки/рабочий ток:            | $I_c$ 4,5 мА/-                         | 4,5 мА/-  | 4,5 мА/-  |
| Номин. имп. ток (8/20):            | $I_n$ 20/60 кА                         | 20/80 кА  | 20/80 кА  |
| Мах имп. ток (8/20):               | $I_{max}$ 40/120 кА                    | 40/160 кА | 40/160 кА |
| Время срабатывания:                | $t_A$ 25 нс                            | 25 нс     | 25 нс     |
| Мах ток д/входн пред-ля:           | $A_{gL/gG}$ 125 А                      | 125 А     | 125 А     |
| Уровень защиты ( $I_n$ )           | $U_p$ 1,4 кВ                           | 1,4 кВ    | 1,4 кВ    |
| Остаточное напр. ( $I_{max}$ )     | $U_{res}$ 1,2 кВ                       | 1,2 кВ    | 1,2 кВ    |
| Диапазон температур:               | - 40° С до+ 80° С                      |           |           |
| Тип защиты:                        | IP 20                                  | IP 20     | IP 20     |
| Монтаж:                            | DIN-рейка 35мм                         |           |           |
| Поперечное сечение соединения:     | 2,5мм <sup>2</sup> - 50мм <sup>2</sup> |           |           |
| Мах ток короткого замыкания:       | 25 кА                                  |           |           |
| Дистанционная сигнализация:        | Переключатель                          |           |           |
| Разрывная мощность по перем. току: | 250 В AC/ 0,5А                         |           |           |
| Поперечное сечение соединения:     | max 1,5 мм <sup>2</sup>                |           |           |



- V: Варистор высокой мощности
- Ft: Тепловой предохранитель
- C Контакт удаленной сигнализации
- t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство

### Наименование по каталогу:

| Наименование по каталогу:                      | №     |
|--|-------|
| DS 51-300 230V/400В, 1-полюсный                | 44811 |
| DS 52-300 230V/400В, 2-полюсный                | 44812 |
| DS 53-300 TNC 230V/400В, 3-полюсный, TNC, FS   | 44813 |
| DS 54-300 TNS 230V/400В, 4-полюсный, TNS, FS   | 44814 |
| DS 54-300 TT 230V/400В, 4-полюсный, TT, FS 3+1 | 44815 |
| DS 50/0-300 сменный блок 230 В                 | 44810 |





# Модуль защиты от импульсных перенапряжений DS 40

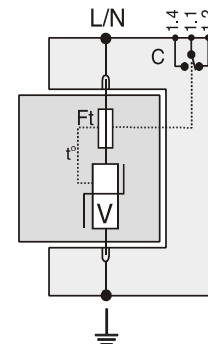
Защита центральных распределительных устройств и распределительных щитов  
Блок класса С (Тип 2)



Однополюсный блок серии DS 40 необходим для защиты распределительных устройств от импульсных перенапряжений. Он состоит из двух частей: основной и сменной. Базовый элемент монтируется на несущей DIN-рейке и дополнительно оснащается дистанционной сигнализацией, выполненной на основе безпотенциального микропереключателя. Основные защитные элементы установлены в сменном блоке, поэтому в случае выхода их из строя достаточно заменить сам блок, не отключая при этом напряжение в сети. Сигнальные индикаторы отражают информацию о состоянии сменных блоков. Сигналом о выходе элемента из строя является красный цвет индикатора - в этом случае сменный модуль должен быть заменен. Серия DS оснащена клеммами двойной функции для подключения как токоведущих проводов, так и гребенчатых шин. Выпускаются двух-, трех- и четырехполюсные блоки защиты.

## Технические данные: DS 40

|                                    |             | 1-polig                                | TNC              | TNS       | TT        |
|------------------------------------|-------------|--|------------------|-----------|-----------|
| Номинальное напр.:                 | $U_n$       | 230 В                                  | 230 В            | 230 В     | 230 В     |
| Мах допуст. раб. напр.:            | $U_c$       | 320 В                                  | 320 В            | 320 В     | 320 В     |
| Ток утечки/рабочий ток:            | $I_c$       | 1 мА/-                                 | 3 мА/-           | 3 мА/-    | 3 мА/-    |
| Номин. имп. ток (8/20):            | $I_n$       | 20 кА                                  | 20/60 кА         | 20/80 кА  | 20/80 кА  |
| Мах имп. ток (8/20):               | $I_{max}$   | 40 кА                                  | 40/120 кА        | 40/160 кА | 40/160 кА |
| Время срабатывания:                | $t_A$       | 25 нс                                  | 25 нс            | 25 нс     | 25 нс     |
| Мах ток д/входн пред-ля:           | $A_{gl/gG}$ | 40 А                                   | 40 А             | 40 А      | 40 А      |
| Уровень защиты ( $I_n$ )           | $U_p$       | 2 кВ                                   | 2 кВ             | 2 кВ      | 2 кВ      |
| Остаточное напр. ( $I_{max}$ )     | $U_{res}$   | 1,3 кВ                                 | 1,3 кВ           | 1,3 кВ    | 1,3 кВ    |
| Диапазон температур:               | $\vartheta$ |  | - 40°С до + 80°С |           |           |
| Тип защиты:                        |             | IP 20                                  | IP 20            | IP 20     | IP 20     |
| Монтаж:                            |             | DIN-рейка 35мм                         |                  |           |           |
| Поперечное сечение соединения:     |             | 2,5мм <sup>2</sup> - 50мм <sup>2</sup> |                  |           |           |
| Мах ток короткого замыкания:       |             | 25 кА                                  |                  |           |           |
| Дистанционная сигнализация:        |             | Переключатель                          |                  |           |           |
| Разрывная мощность по перем. току: |             | 250 В AC/ 0,5А                         |                  |           |           |
| Поперечное сечение соединения:     |             | max 1,5 мм <sup>2</sup>                |                  |           |           |



- V: Варистор высокой мощности
- Ft: Тепловой предохранитель
- C Контакт удаленной сигнализации
- t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство

## Наименование по каталогу:

| №                                 | №     |
|-----------------------------------|-------|
| DS 41 230V/400V, 1-полюсный       | 44001 |
| DS 42 230V/400V, 2-полюсный       | 44002 |
| DS 43 230V/400V, 3-полюсный TNC   | 44003 |
| DS 44 230V/400V, 4-полюсный TNS   | 44004 |
| DS 40TT 230V/400V, 3+1            | 46400 |
| DS 41FS 230V/400V, 1-полюсный     | 44011 |
| DS 42FS 230V/400V, 2-полюсный     | 44012 |
| DS 43FS 230V/400V, 3-полюсный TNC | 44013 |
| DS 44FS 230V/400V, 4-полюсный TNS | 44014 |
| DS 40TTFS 230V/400V, 3+1          | 46401 |
| DS 40/0 сменный блок 230 В        | 44000 |
| DS 40/0-500 сменный блок 500 В    | 44500 |
| DSE4 мост заземления, 4-полюсный  | 51704 |



# Модуль защиты от импульсных перенапряжений P V



Элементы защиты главных распределительных системы и распределительных щитов  
Защита класса C (Тип 2)

Однополюсный блок серии P V предназначен для защиты центральных распределительных систем и распределительных щитов. Устройство представляет собой моноблок. Поставляется также в модификации с дистанционной сигнализацией и беспотенциальным контактом переключения. При выходе устройства из строя, срабатывает сигнальная система и цвет индикатора меняется на красный. Серия P V оборудована клеммами двойного назначения для подключения как токоведущих проводов, так и гребенчатых шин.



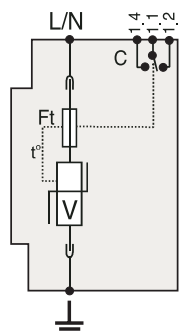
## Технические данные:

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC                |
| Мак допустим. рабоч. напряжение:  | 320 В AC                |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 20 кА                   |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 40 кА                   |
| Время срабатывания:               | ≤ 25 нс                 |
| Уровень защиты:                   | 1,6 кВ                  |
| Мак ток д/вход. предохран.::      | 125 Agl                 |
| Диапазон температур:              | -40°С до +80°С          |
| Тип защиты:                       | P20                     |
| Монтаж:                           | DIN-рейка 35мм          |
| Поперечное сечение соединения:    | 4 - 25 мм <sup>2</sup>  |
| Дистанц. сигнализ-я:              | Переключающий контакт   |
| Разрывная мощность по AC:         | 250 В AC/0,5 А          |
| Поперечное сечение соединения:    | max 1,5 мм <sup>2</sup> |

## Наименование по каталогу:

## №

|   |       |
|---|-------|
| P V, 1-полюсный, 230/400 V              | 51500 |
| P V FS с дистанц. сигнализацией, 1-пол. | 51501 |
| P V E4 мост заземления, 4-пол.          | 51604 |



- V: Варистор высокой мощности
- Ft: Тепловой предохранитель
- C Контакт удаленной сигнализации
- t°: Тепловое разделительное устройство





# Модуль защиты от импульсных перенапряжений DS 230G

Система защиты электрического оборудования и приборов.

Блок защиты класса С (Тип 2)

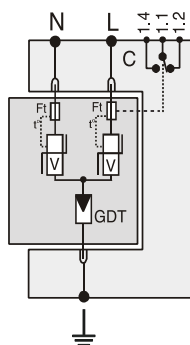


2-полюсный блок DS 230G выполняет функцию защиты электронного устройства от импульсных перенапряжений, вызванных грозовыми разрядами или иными причинами. Благодаря компактным размерам для установки этого прибора не требуется много места. Устройство рассчитано на защиту либо двух фаз в трехфазной сети, либо одной фазы. Прибор состоит из двух модулей: основного и сменного. Базовый элемент монтируется на несущей DIN-рейке и дополнительно оснащается дистанционной сигнализацией, выполненной на основе переключателя со свободным потенциалом. Главные защитные элементы установлены в сменном блоке. При выходе из строя срабатывает разделяющее устройство, блок защиты отключается, но потребители остаются подключенными к сети. Состояние сменных блоков показывают встроенные индикаторы. Сигналом о выходе элемента из строя является красный цвет индикатора. В этом случае сменный модуль должен быть заменен. Комбинируя два устройства данной серии, можно создать 4-х полюсную защиту.

## Технические данные:

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Номинальное напряжение:            | 230 В AC                 |
| Макс. допустим. рабоч. напряжение: | 250 В AC                 |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:   | 15 кА                    |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс:  | 30 кА                    |
| Время срабатывания:                | ≤ 20 нс                  |
| Остаточное напряжение:             | 1,5 кВ                   |
| Диапазон температур:               | -40°С до +85°С           |
| Тип защиты:                        | IP20                     |
| Монтаж:                            | DIN-рейка 35мм           |
| Поперечное сечение соединения:     | 1,5 - 16 мм <sup>2</sup> |
| Дистанц. сигнализ-я:               | Переключатель            |
| Разрывная мощность по AC:          | 250 В AC/0,5 А           |
| Поперечное сечение соединения:     | max 1,5 мм <sup>2</sup>  |

| Наименование по каталогу:   | №     |
|---|-------|
| DS 230G -400 2-полюсный, сменный                                  | 61004 |
| DS 230G -400FS 2-полюсный, сменный, с дистанционной сигнализацией | 61005 |



- V: Варистор высокой мощности
- GDT: 2-полюсный газовый разрядник
- Ft: Тепловой предохранитель
- t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство
- C: Контакт удаленной сигнализации



# Модуль защиты от импульсных перенапряжений DS 210G



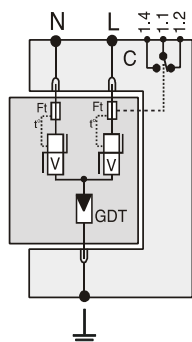
Защита распределительных устройств и оборудования  
Блок защиты класса D (Тип 3)

Двухполюсный блок серии DS 210G применяется для защиты от перепадов напряжения коммутационных, распределительных устройств и пультов управления. Для его установки не требуется много места, при этом прибор может защищать либо две фазы, либо одну фазу и ноль. Устройство состоит из двух модулей: основного и сменного. Базовый элемент монтируется на несущей DIN-рейке и дополнительно оснащается дистанционной безпотенциальной сигнализацией. Защитные элементы установлены в сменном блоке. При выходе из строя срабатывает разделяющее устройство, и блок защиты отключается, но потребители при этом остаются в сети. Состояние сменных блоков показывают встроенные индикаторы. Сигналом о выходе элемента из строя является красный цвет индикатора. В этом случае сменный модуль должен быть заменен.



## Технические данные:

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC                 |
| Макс допустим. рабоч. напряжение: | 275 В AC                 |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 3 кА                     |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 10 кА                    |
| Время срабатывания:               | ≤ 25 нс                  |
| Остаточное напряжение:            | 1,2 кВ                   |
| Диапазон температур:              | -40°С до +80°С           |
| Тип защиты:                       | IP20                     |
| Монтаж:                           | DIN-рейка 35мм           |
| Поперечное сечение соединения:    | 1,5 - 16 мм <sup>2</sup> |
| Дистанц. сигнализация:            | Переключатель            |
| Разрывная мощность по AC:         | 250 В AC/0,5 А           |
| Поперечное сечение соединения:    | max 1,5 мм <sup>2</sup>  |



- V: Варистор высокой мощности
- GDT: 2-полюсный газовый разрядник
- Ft: Тепловой предохранитель
- t°: Тепловое разделительное устройство
- C: Контакт удаленной сигнализации

## Наименование по каталогу: №

|   |          |
|---|----------|
| DS 210G 2-полюсный, сменный                                   | 45600-G  |
| DS 210G FS 2-полюсный, сменный, с дистанционной сигнализацией | 45600-GS |
| DS 210G -230/0 сменный модуль                                 | 45600    |
| DS 210G -120/DE 2-полюсный, сменный, 120В                     | 45612-G  |





# Модуль защиты от импульсных перенапряжений DS 10

Защита распределительных устройств и оборудования  
Блок защиты класса D (Type 3)



Однополюсный блок серии DS 10 применяется для защиты от импульсных перенапряжений коммутационных, распределительных устройств и пультов управления. Устройство состоит из двух модулей: основного и сменного блоков. Базовый элемент монтируется на несущей DIN-рейке и опционально оснащается дистанционной сигнализацией, выполненной на основе “сухого” контакта. Защитные элементы установлены в сменном блоке. При перегрузке срабатывает разделяющее устройство. Блок защиты отключается, но потребители при этом остаются подключенными к сети. Состояние сменных блоков показывают встроенные индикаторы. Сигналом о выходе элемента из строя является красный цвет индикатора. В этом случае сменный модуль должен быть заменен.

## Технические данные:

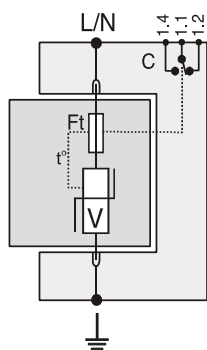
|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC               |
| Max допустим. рабоч. напряжение:  | 250 В AC               |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 5 кА                   |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 10 кА                  |
| Время срабатывания:               | ≤ 20 нс                |
| Уровень защиты:                   | 1,5 кВ                 |
| Остаточное напряжение:            | 1 кВ                   |
| Max. Vorsicherung:                | 40 А                   |
| Диапазон температур:              | -40°С до +85°С         |
| Тип защиты:                       | IP20                   |
| Монтаж:                           | DIN-рейка 35мм         |
| Поперечное сечение соединения:    | 4 - 25 мм <sup>2</sup> |

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Дистанц. сигнализ-я:           | Переключатель           |
| Разрывная мощность по AC:      | 250 В AC/0,5 А          |
| Поперечное сечение соединения: | max 1,5 мм <sup>2</sup> |

## Наименование по каталогу:

№

|  |       |
|--|-------|
| DS 10 1-полюсный, сменный                                      | 43001 |
| DS 10 FS 1-полюсный, сменный,<br>с дистанционной сигнализацией | 43011 |
| DS 10/0 сменный блок   | 43000 |



- V: Варистор высокой мощности
- Ft: Тепловой предохранитель
- C: Контакт удаленной сигнализации
- t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство





# Модуль защиты от импульсных перенапряжений DS 98



Защита распределительных устройств и оборудования  
Блок защиты класса D (Тип 3)

Двухполюсный блок серии DS 98 применяется для защиты от импульсных перенапряжений коммутационных, распределительных устройств и пультов управления, а также отличается простотой конструкции. Для его установки не требуется много места (ширина блока - 18 мм), при этом устройство может защищать либо две фазы, либо одну фазу и ноль. В отличие от других серий, элементы серии DS 98 выполнены в виде моноблока. Монтаж выполняется при помощи винтовых зажимов. При выходе устройства из строя срабатывает разделяющее устройство. Блок защиты отключается, но потребители при этом остаются в сети. Встроенный контрольный индикатор красным цветом сообщает о неисправности защитного элемента. В случае сбоя весь модуль необходимо заменить.

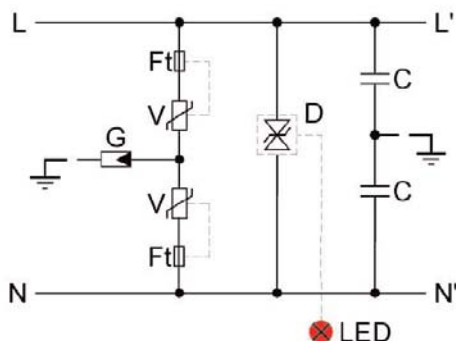


## Технические данные:

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC               |
| Макс. допустимое раб. напр.       | 275 В AC               |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 5 кА                   |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 10 кА                  |
| Макс. рабочий ток                 | 16 А                   |
| Время срабатывания:               | ≤ 25 нс                |
| Уровень защиты:                   | 1,5 кВ                 |
| Диапазон температур:              | -40°С до +80°С         |
| Монтаж:                           | DIN-рейка 35мм         |
| Поперечное сечение соединения:    | до 2,5 мм <sup>2</sup> |
| Подключение:                      | 2-полюсное             |

Наименование по каталогу: №

DS 98 /DE, 2-полюсн., Недорогое исп. 77932



- V: Варистор
- Ft: Тепловой предохранитель
- C: Конденсатор
- G: Газоразрядник
- D: Сепрессорная диодная матрица
- LED: Светодиодный индикатор



# Сетевой адаптер CS 06

Устройство класса D (Тип 3)



Адаптер серии CS 06 используется в сетях с напряжением до 230В. Возможно подключение к розетке сразу нескольких потребителей. Все защитные компоненты установлены в самом адаптере. Адаптеры оснащаются сетевым выключателем. Состояние прибора отображает встроенный индикатор.

## Технические данные:

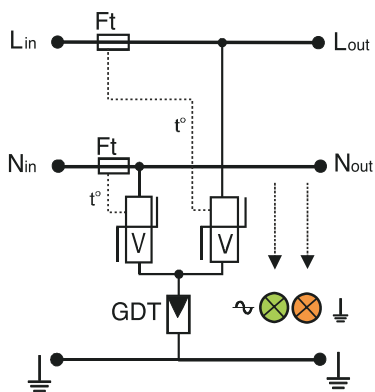
|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC       |
| Мах допуст. рабочее напряжение:   | 250 В AC       |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 3 кА           |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 10 кА          |
| Время срабатывания:               | ≤ 20 нс        |
| Диапазон температур:              | -40°С до +80°С |
| Монтаж:                           | сменный блок   |
| Номинальный ток:                  | 16 А           |

## Наименование по каталогу:

№

CS 06 (6 розеток)

59200



V: Варистор

GDT: 2-полюсный газовый разрядник

Ft: Тепловой предохранитель

t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство

# Сетевой адаптер CS 01

Прибор класса D (Тип 3)



Адаптеры серии CS 01 представляют собой блоки для защиты сети, включаемые между защищаемым оборудованием и розеткой и идеально подходящие для защиты мобильного электронного оборудования. Схема защиты устройства основана на комбинации варисторов и газовых разрядников. Состояние устройства отслеживается встроенной контрольной электроникой, а информация отображается с помощью цветного индикатора. Индикатор зеленого цвета обозначает, что в сети есть напряжение, оранжевого - что обеспечен надежный контакт прибора с заземлением. Отключение индикаторов указывает на выход прибора из строя.



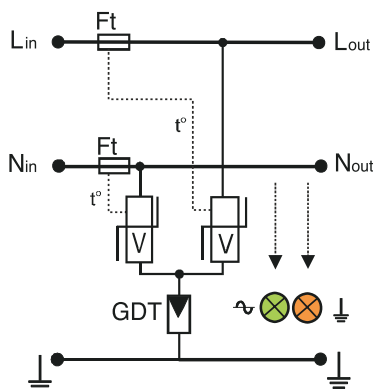
## Технические данные:

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC       |
| Мах допуст. рабочее напряжение:   | 250 В AC       |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 2,5 кА         |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 3 кА           |
| Время срабатывания:               | ≤ 20 нс        |
| Остаточное напряжение:            | 0,9 кВ         |
| Диапазон температур:              | -20°С до +60°С |
| Монтаж:                           | сменный блок   |
| Номинальный ток:                  | 16 А           |

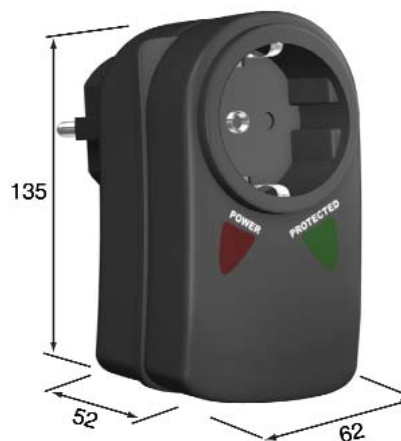
## Наименование по каталогу:

№

|  |       |
|--|-------|
| CS 01 230 В соединитель                    | 59100 |
| CS 01/TEL 230 В соединитель, телефон       | 59110 |
| CS 01/ISDN 230 В соединитель, ISDN         | 59120 |
| CS 01/TV 230 В соединитель, телевизор      | 59130 |
| CS 01/SAT 230 В соединитель, спутн. есивер | 59140 |



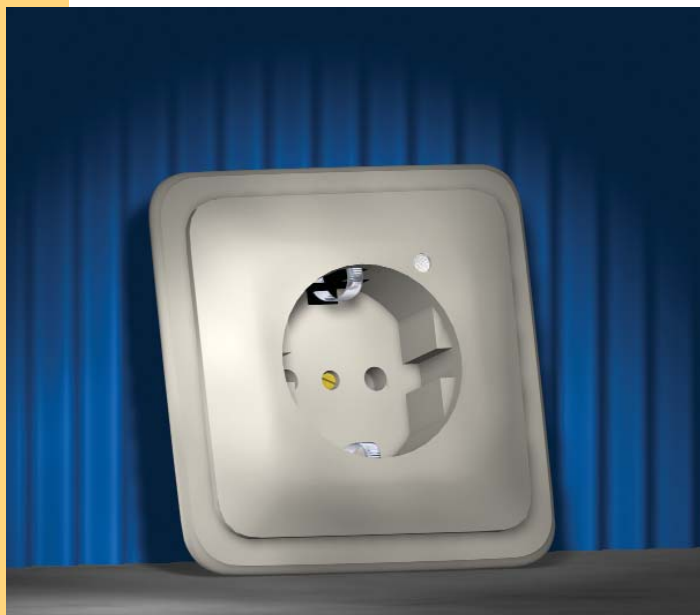
V: Варистор  
GDT: 2-полюсный газовый разрядник  
Ft: Тепловой предохранитель  
t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство





# Сетевой адаптер КК 230

Прибор класса D (Тип 3)



Штепсельная розетка КК 230 со встроенной защитой от импульсных перенапряжений устанавливается как обычная розетка и годится для непосредственной защиты подключаемого прибора. Незначительная глубина установки позволяет даже установку в UP-коробки и в кабельные каналы. Штепсельная розетка сразу отводит появляющееся перенапряжение. Напряжение сети при этом не прерывается или не отключается. Встроенная система контроля сообщает о готовности системы с помощью сигнальной лампочки на передней панели. Эта лампочка гаснет при обрыве сети или при неисправности системы защиты, и розетка отключается.

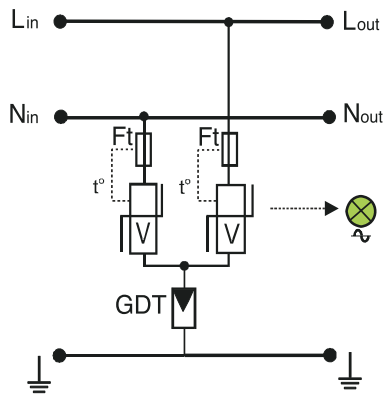
## Технические данные:

|                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| Номинальное напряжение:          | 230 В AC                   |
| Max допуст. рабочее напряжение:  | 250 В AC                   |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс: | 2,5 кА                     |
| Время срабатывания:              | ≤ 20 нс                    |
| Остаточное напряжение:           | 1,2 кВ                     |
| Диапазон температур:             | -20°C до +60°C             |
| Поперечное сечение соединения:   | 0,75 - 2,5 мм <sup>2</sup> |
| Номинальный ток:                 | 16 А                       |
| Глубина установки:               | 32 мм                      |

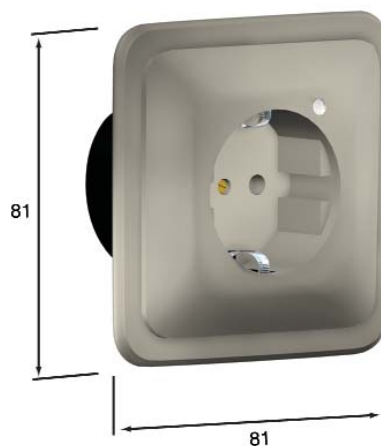
## Наименование по каталогу:

## №

|                   |         |
|-------------------|---------|
| КК 230 W, белая   | 62001-W |
| КК 230 R, красная | 62001   |



V: Varistor  
 GDT: 2-poliger Gasableiter  
 Ft: Thermische Sicherung  
 tЮ: Thermische Trennvorrichtung



# Встроенная защита USM-минимодуль

Класс D (Тип 3)



Серия USM - это компактный модуль защиты от импульсных перенапряжений. Блок может быть дополнительно установлен в уже существующие узлы или в скрытые розетки без особых затрат и усилий. Устройство содержит одноступенчатую защиту с защитной схемой, которые размещены в пластмассовом корпусе. Варисторы оснащены термическими предохранителями и реле отключения. Если прибор вышел из строя, срабатывает зуммер. В этом случае блок необходимо заменить.



## Technische Daten:

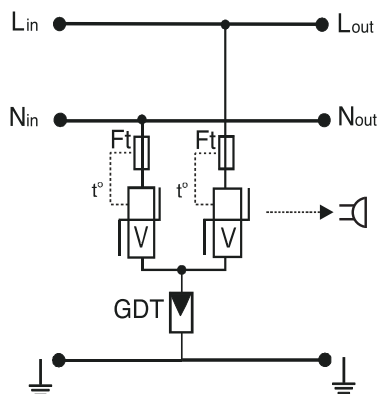
|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC               |
| Мах допуст. рабочее напряжение:   | 255 В AC               |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 2,6 кА                 |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА                   |
| Время срабатывания:               | ≤ 30 нс                |
| Уровень защиты:                   | 1,5 кВ                 |
| Диапазон температур:              | -20°С до +60°С         |
| Подключение:                      | Через 3-жильный кабель |

## Наименование по каталогу:

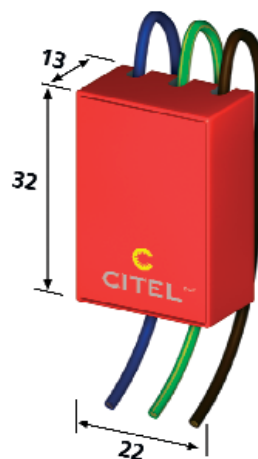
№

USM, 1-полюсный, 230/400 В

77126



V: Varistor  
T-Si: Thermische Sicherung und Trennvorrichtung  
R: Widerstand





# Защита штепсельной розетки

## USM 01

Класс D (Тип 3)



Уже установленные розетки можно дополнительно оборудовать устройством серии USM 01. Прибор устанавливается в скрытые розетки и подключается через клеммы самой розетки. Благодаря этому возможно установить дополнительную защиту практически в любую розетку, даже с особым дизайном. Блок защищает от импульсных перенапряжений, не отключая при этом потребителей. Встроенный зуммер сигнализирует о выходе устройства из строя. При этом розетка не отключается от сети. При применении устройства USM 01/2 можно обеспечить защиту сразу нескольких розеток.

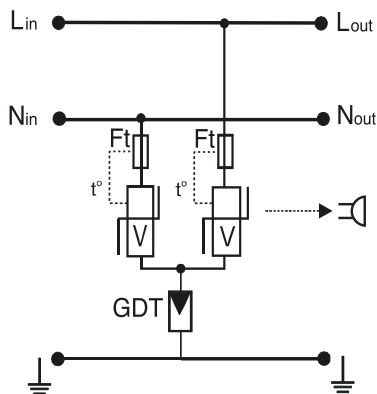
### Технические характеристики:

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Номинальное напряжение:          | 230 В AC                 |
| Max допуст. рабочее напряжение:  | 250 В AC                 |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс: | 2,5 кА                   |
| Время срабатывания:              | ≤ 20 нс                  |
| Диапазон температур:             | -20°С до +60°С           |
| Подключение:                     | Через 3-жильный кабель   |
| Диаметр кабеля:                  | 0,75-2,5 мм <sup>2</sup> |
| Номинальный ток:                 | 16 А                     |

### Наименование по каталогу:

№

|   |       |
|---|-------|
| USM 01 блок дополнит. защиты, 230 В                                     | 77122 |
| USM 01/2 блок дополнит. защиты, 230 В с выводами для нескольких розеток | 77123 |



- V: Варистор
- GDT: 2-полюсный газовый разрядник
- Ft: Тепловой предохранитель
- t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство

# Встроенная защита ККМ 230

Устройство класса D (Тип 3)



Устройство служит для дополнительной защиты от импульсных перенапряжений в сетях с напряжением в 230 В. Благодаря своим малым размерам возможна установка прибора в канале прокладки кабеля или в самом оборудовании. Однокаскадный защитный блок оснащен плавким предохранителем, который отключает прибор от сети в случае неисправности или при перегрузке. Возможны две схемы защиты оборудования: либо от сети отключается только защитное устройство, а отключения питания находящихся в сети устройств не происходит, либо срабатывает полное отключение от сети всех потребителей. В зависимости от требований клиента возможна установка аварийной сигнализации.



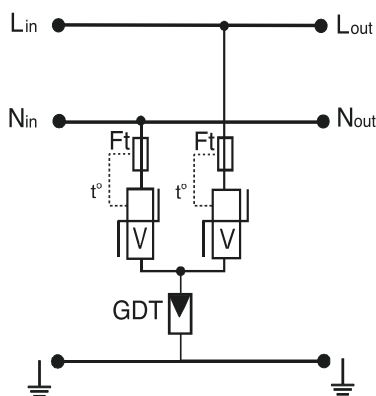
## Технические характеристики:

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC       |
| Макс допустим. рабоч. напряжение: | 250 В AC       |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 2,5 кА         |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА           |
| Время срабатывания:               | ≤ 25 нс        |
| Остаточное напряжение:            | 1,5 кВ         |
| Диапазон температур:              | -20°С до +80°С |
| Монтаж:                           | Клеммы         |
| Номинальный ток:                  | 16 А           |

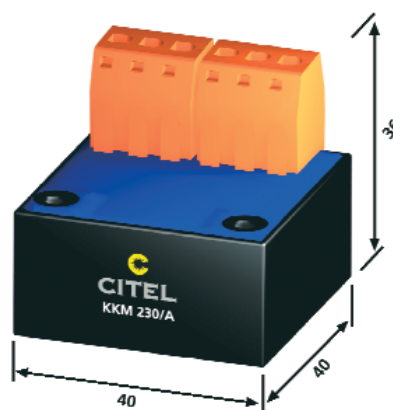
## Наименование по каталогу:

№

|                      |       |
|----------------------|-------|
| ККМ 230S             |       |
| с термовыключателем  | 77121 |
| ККМ 230А             |       |
| без термовыключателя | 61999 |



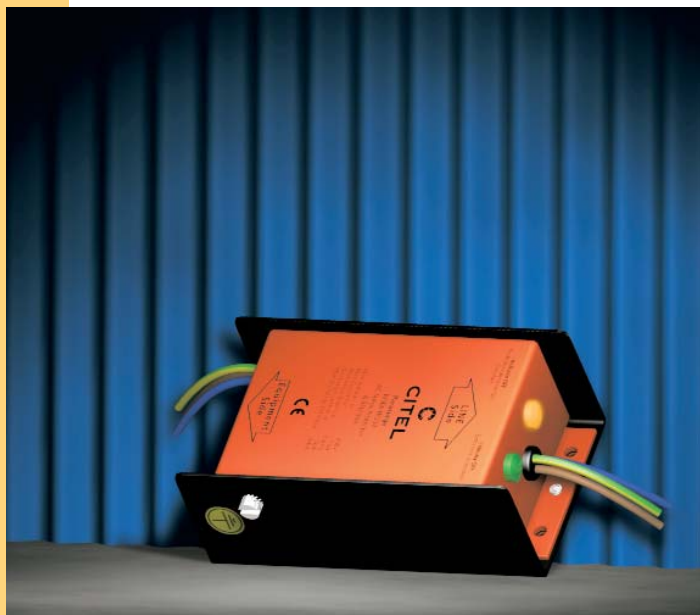
V: Варистор  
GDT: 2-полюсный газовый разрядник  
Ft: Тепловой предохранитель  
t<sup>0</sup>: Тепловое разделительное устройство





# Подавление внутрисетевых помех MSB HF

Разрядник класса D (Тип 3)



Серия защитных устройств MSB HF разработана специально для защиты розеток от перепадов напряжения, а также для подавления помех. Устройство имеет трехкаскадную схему защиты, а также оснащается низкочастотным фильтром, который устанавливается в металлическом корпусе. Небольшие размеры позволяют устанавливать прибор в уже имеющихся кабельных каналах или непосредственно в самом защищаемом оборудовании. Таким образом, можно с минимальными затратами максимально защитить сразу несколько розеток, подключенных к одному контуру. В комплекте с прибором поставляется дополнительный проводник, используемый для подключения к проводникам системы выравнивания потенциалов и для подключения к другим блокам защиты. Состояние устройства отслеживается встроенной контрольной электроникой, а информация отображается с помощью цветového индикатора. Индикатор зеленого цвета обозначает, что в сети есть напряжение, оранжевого - что обеспечен надежный контакт прибора с заземлением.

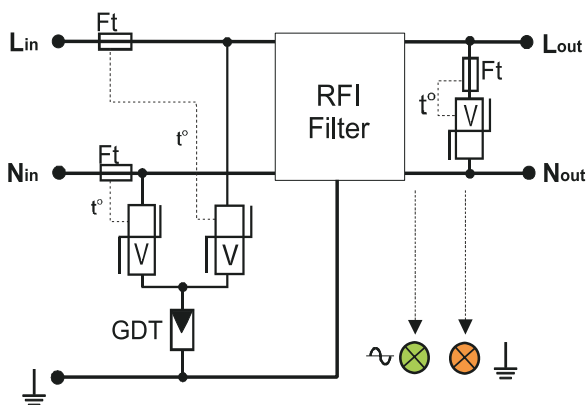
Отключение индикаторов указывает на выход прибора из строя. После этого прибор необходимо заменить на новый.

## Технические данные:

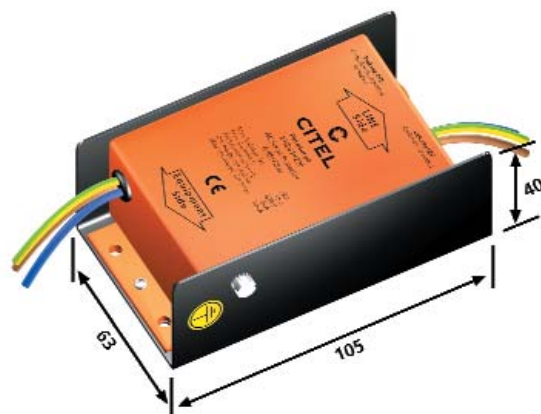
|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC   |
| Max допуст. раб. напряжение:      | 250 В AC   |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 3 кА   |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 10 кА  |
| Максимальный ток потребления:     | 16 А   |
| Время срабатывания:               | ≤ 25 нс  |
| Остаточное напряжение:            | 0,9 кВ   |
| Диапазон температур:              | -20°С до +80°С                                   |
| Монтаж:                           | Установка в стенных каналах и кабельных коробках |
| Подключение:                      | через 3-жильный кабель                           |
| Тип фильтра:                      | Фильтр нижних частот<br>0,1 - 30 МГц             |

## Наименование по каталогу: №

|  |       |
|--|-------|
| MSB 6 HF Защитный прибор в металлическом корпусе | 77217 |
|--|-------|



- V: Варистор
- GDT: 2-хполюсный газовый разрядник
- Ft: Тепловой предохранитель
- t°: Тепловое разделительное устройство
- RFI: Фильтр нижних частот





# Подавление внутрисетевых помех DS HF



Разрядник класса D (Тип 3)

Серия DS HF разрабатывалась для защиты от импульсных перенапряжений и для подавления помех в электросетях с чувствительной электроникой. Блоки выпускаются как в однофазном, так и трехфазном исполнении. Они построены по принципу трехступенчатой схемы защиты со встроенным низкочастотным фильтром и контролирующей электроникой. Максимальный ток в защищенной линии составляет 16 Ампер. Модуль монтируется на DIN-рейку. Контролирующая электроника отслеживает работоспособность всех компонентов защиты. Выход устройства из строя немедленно отображается встроенным индикатором. Устройства серии DS HF существуют в двух вариантах исполнения:

- При стандартном варианте исполнения защищаемый контур при выходе устройства из строя немедленно отключается;
- Потребитель остается подключенным к сети. Прибор выпускается на токи 16А и 30А.



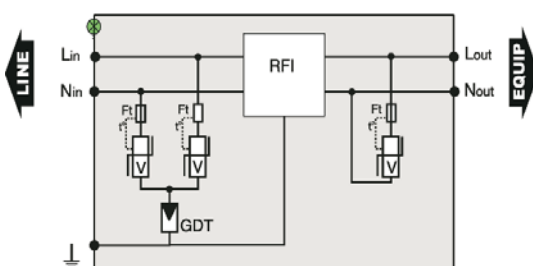
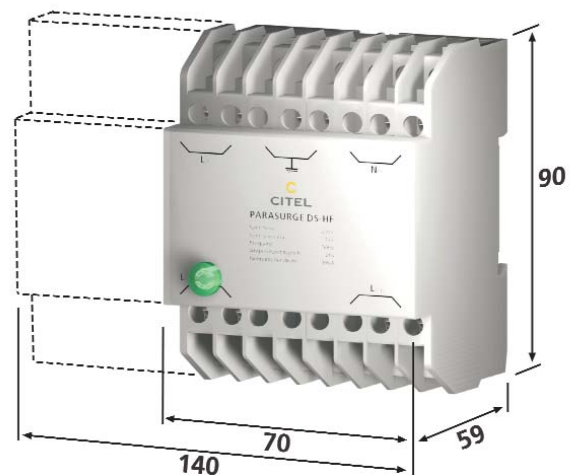
## Технические данные:

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В AC                         |
| Мах допуст. раб. напр.:           | 250 В AC                         |
| Номинальный имп. ток (8/20) мкс:  | 3 кА                             |
| Максимальный имп. ток (8/20) мкс: | 10 кА                            |
| Максимальный ток потребления:     | 16 А                             |
| Время срабатывания:               | ≤ 20 нс                          |
| Остаточное напряжение:            | 0,8 кВ                           |
| Диапазон температур:              | -20°С до +85°С                   |
| Монтаж:                           | DIN-рейка 35мм                   |
| Поперечное сечение соединения:    | 0,75 - 4 мм <sup>2</sup>         |
| Подключение:                      | 1-полюсное и<br>3-полюсное       |
| Тип фильтра:                      | Фильтр нижних частот 0,1 - 30МГц |

## Наименование по каталогу:

№

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| с отключением                       |         |
| DS HF прибор защиты сети, 1-фазный  | 77944   |
| DS HF 3 прибор защиты сети, 3-фазн. | 77944-A |
| без отключения                      |         |
| DS HF прибор защиты сети, 1-фазный  | 77946   |
| DS HF прибор защиты сети, 2-фазный  | 77946-A |
| M10 HF 30 А                         |         |
| для промышленного применения, 30 А  | 77281   |
| M9 HF 16А                           |         |
| для промышленного применения, 16 А  | 77211   |



V: Варистор  
 GDT: 2-полюсный газовый разрядник  
 Ft: Тепловой предохранитель  
 t°: Тепловое разделительное устройство  
 RFI: Фильтр нижних частот



# ЗАЩИТА ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

■ В настоящее время линии передачи данных являются основой инфраструктуры экономики: локальные или глобальные (LAN и WAN) инфраструктуры должны быть максимально доступны вне зависимости от топологии: шина, кольцо или звезда. На практике они встречаются в виде смешанных форм с различными типами кабелей: двоянный кабель (Twinaх), витая пара, коаксиальные кабели и оптоволокно. Для каждого случая фирма CИTEL разработала соответствующие блоки защиты. Серия приборов Cat.5 применима в различных топологиях и стандартах сетей (Token Ring, ISDN, 10BaseT, 100BaseT, FDDI).

Блоки защиты линий передачи данных выполнены на основе сочетания трехэлектродных газоразрядников и быстрых сапрессорных диодов, посредством чего достигается максимальная эффективность защиты и необходимый уровень безопасности при импульсных перенапряжениях. Особое значение придается:

- работе при низком уровне напряжения 1 В
- высокой скорости передачи данных более 600 Мбит/с с минимальными потерями

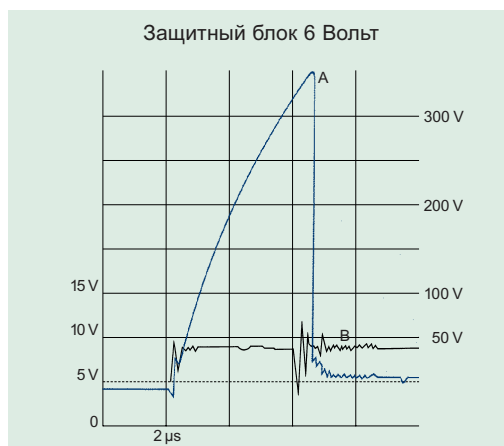
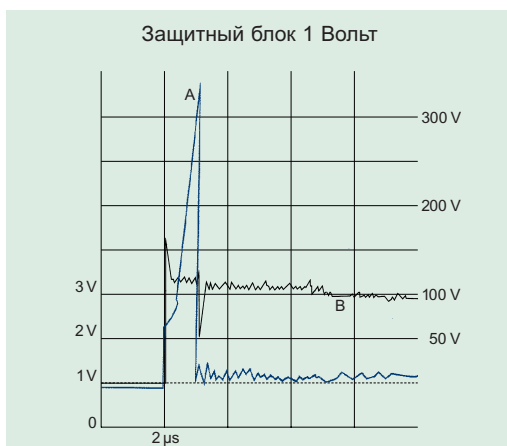
## ■ Основные показатели:

- Отводящая способность (8/20 мкс) - 10 кА
- Отводящая способность (10/350 мкс) - 3 кА
- Время срабатывания менее 1 нс

## ■ Принцип действия защитной схемы при 8/20 мкс (3 кВ/5.000А)

A = пиковое перенапряжение B = остаточное выходное напряжение

Системы фирмы CИTEL для защиты электронных линий отличаются простотой монтажа (непосредственно перед защищаемыми устройствами), не требуют особых затрат на установку и настройку. Это немаловажно: не требуется разрабатывать план по модернизации линий, отключать их на длительное время и нести из-за этого значительные убытки. Блоки не нуждаются в техническом обслуживании: после срабатывания защиты они автоматически выходят на рабочий режим и вновь гарантируют защиту. При грозовых воздействиях или неправильном подключении может возникнуть длительная перегрузка систем защиты, что может вывести приборы из строя. В этом случае автоматически происходит короткое замыкание, исключающее пробой защиты и прорыв импульса в саму сеть. При этом происходит обрыв на линии связи. Существует лишь два состояния системы защиты: абсолютная работоспособность или короткое замыкание с временным обрывом в линии передачи данных. После замены неисправного блока защиты передача данных сразу возобновляется, что является несомненным преимуществом для клиента: не нужно регулярно проверять УЗИП на работоспособность.



# Защита линий ZS CAT.5

Соединитель



Соединитель ZS CAT.5 обеспечивает эффективную защиту от перепадов напряжения в компьютерных сетях, легко устанавливается и рассчитан на стандартные кабельные соединения в соответствии со стандартами EN 50173 и CAT5. На входе и выходе установлены экранированные розетки RJ45, а для соединения с шиной уравнивая потенциалов установлен отдельный заземляющий вывод. Защитное устройство ZS CAT.5 может применяться как для конечных устройств, так и для защиты коммутаторов и маршрутизаторов. Типы используемых кабелей - в соответствии со стандартом Ассоциации электронной промышленности США EIA/TIA 568 категория 3 - 10 МГц, категория 5 - 100 МГц, а также для CDDI, 100BaseT и ATM, UTP, FTP, STP. Защищаются все 4 пары. Таким образом, возможно использование защитных элементов для самых разнообразных линий. Принцип работы устройства - двухкаскадная схема на основе диодов и газовых разрядников.

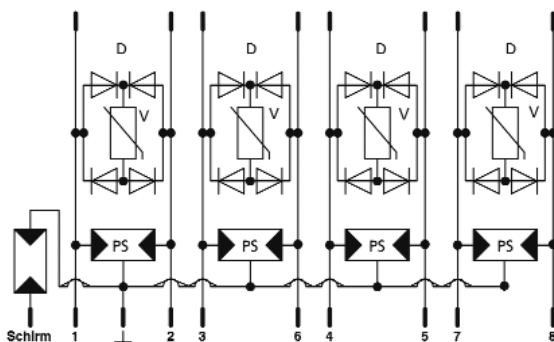
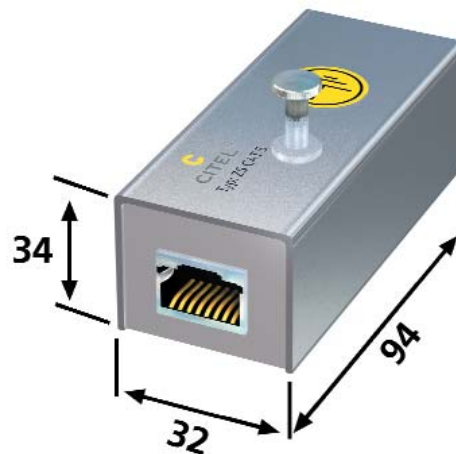


## Технические данные:

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Номинальное напряжение:           | 6 В            |
| Макс. допустимое напряжение:      | 8 В            |
| Остаточное напряжение (8/20) мкс: | 12 В           |
| Номинальный имп. ток:             | 5 кА           |
| Время срабатывания:               | 1 нс           |
| Подключение входа:                | RJ 45 экр.     |
| Подключение выхода:               | RJ 45 экр.     |
| Защищенные пары:                  | 4 пары + экран |
| Макс. скорость передачи:          | 100 Мбит/с     |
| Вид монтажа:                      | Соединитель    |
| Диапазон температур:              | -40°С до +80°С |

## Наименование по каталогу: №

|                      |       |
|----------------------|-------|
| ZS CAT.5 соединитель | 62020 |
|----------------------|-------|



- PS: Газовый SMD разрядник
- D: Диодная схема с незначительной емкостью
- V: Варистор



# Защита линий PL24 CAT.5

19" патч-панель со встроенной защитой



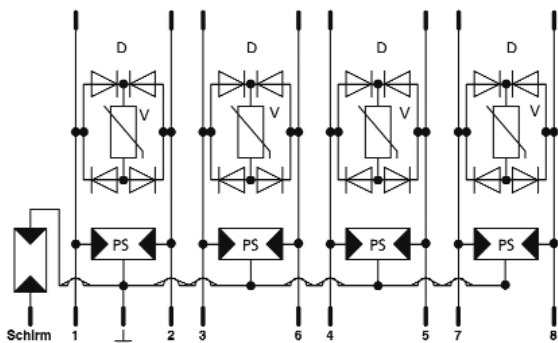
УЗИП серии PL24 CAT.5 защищает вплоть до 24 портов и рассчитан на следующие типы кабелей: EIA/TIA 568 категория 3 - 10 МГц, категория 5 - 100 МГц, а также для CDDI, 100BaseT и ATM, UTP, FTP, STP (Стандарт Ассоциации электронной промышленности США). Устройство адаптировано для подключения экранированных проводов: для каждого кабеля существует дополнительная клемма. Кабели могут быть непосредственно соединены с заземляющим кабелем или же работать изолированно. Устройство рассчитано на высокую нагрузку и выполнено по схеме комбинации газовых разрядников и диодов. Такая схема позволяет использовать защитные устройства в разных типах сетей. Применение прибора не зависит от типа оборудования пользователей и выполняет дополнительные коммутационные функции. Благодаря модульной конструкции блока возможна его адаптация к разным типам сетевого оборудования. В производственной гамме CITEL есть защитные устройства на 8, 16 и 24 порта, кроме того, существует возможность дооснащения блоков дополнительными портами. Защита от импульсных перенапряжений устанавливается на каждый дополнительный порт.

## Technische Daten:

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Номинальное напряжение:                | 6 В                            |
| Мах допустим. рабоч. напряжение:       | 8 В                            |
| Остаточное напряжение :                | 12 В                           |
| Номинальный импульсный ток (8/20) мкс: | 5 кА                           |
| Количество портов:                     | 8/16/24                        |
| Мах скорость передачи:                 | 100 Мбит/с                     |
| Время срабатывания:                    | 1 нс                           |
| Подключение:                           | LSA+ / RJ 45<br>экранированный |

## Наименование по каталогу: №

|                      |       |
|----------------------|-------|
| PL24 CAT.5 24 порта  | 43824 |
| PL16 CAT.5 16 портов | 43816 |
| PL08 CAT.5 08 портов | 43808 |



PS: Газовый SMD разрядник

D: Диодная схема с незначительной емкостью

V: Варистор

# Защита линий MJ8-2 ETH

Кабельное соединение витой пары

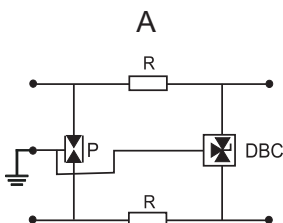


Устройство серии MJ8-2 ETH представляет собой недорогой вариант защиты линий передачи данных, использующих технологию витой пары. Ввод и вывод осуществляется через экранированные разъемы типа RJ45, а для соединения с шиной уравнивания потенциалов установлен дополнительный проводник. Основная область использования данного устройства - линии передачи данных со скоростью 10 Мбит/с (10BaseT), а также рабочие станции. Защищены две пары жил. Устройство основано на двухкаскадной схеме и обеспечивает оптимальную защиту даже при максимальных нагрузках. Блоки для сетей Token Ring имеют распайку выводов 4/5, 3/6 и поставляются в двух видах: экранированные и неэкранированные.

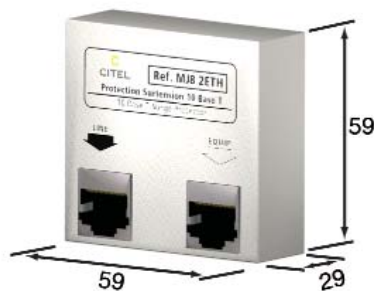


| Technische Daten:            | MJ8-2 ETH      | MJ8-2 ETHS     | MJ8-2 DETH     |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Номинальное напряжение:      | 6 В            | 6 В            | 6 В            |
| Макс. допустимое напряжение: | 8 В            | 8 В            | 8 В            |
| Остаточное напряжение:       | 12 В           | 12 В           | 10 В           |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:    | 5кА            | 5кА            | 0,3 кА         |
| Время срабатывания:          | 1 нс           | 1 нс           | 1 нс           |
| Подключение входа:           | RJ45           | RJ45 экр.      | RJ45           |
| Подключение выхода:          | RJ45           | RJ45 экр.      | RJ45           |
| Защищенные пары:             | 2 пары         | 2 пары + экран | 2 пары         |
| Мак скорость передачи:       | 10 Мбит/с      | 10 Мбит/с      | 10 Мбит/с      |
| Стандарт:                    | Cat. 3         | Cat. 3         | Cat. 3         |
| Вид монтажа:                 | Соединитель    | Соединитель    | Соединитель    |
| Диапазон температур:         | -40°C до +80°C | -40°C до +80°C | -40°C до +80°C |
| Схема включения:             | A              | A              | B              |

| Наименование по каталогу:  | №     |
|----------------------------|-------|
| MJ8-2 ETH Эзернет          | 72822 |
| MJ8-2 ETHS экр. исполнение | 72832 |
| MJ8-2 DETH                 | 75234 |
| MJ8-2 ТОК кольцевая сеть   | 72823 |
| MJ8-2 ТОКС экр. исполнение | 72834 |



- P: 3-полюсный газовый разрядник
- PВ: 2-полюсный газовый разрядник
- R: Сопротивление
- DBC: Диодная схема с незначительной емкостью





# Защита линий BNC 180

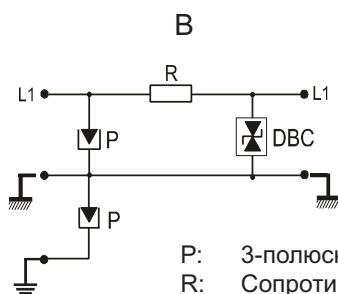
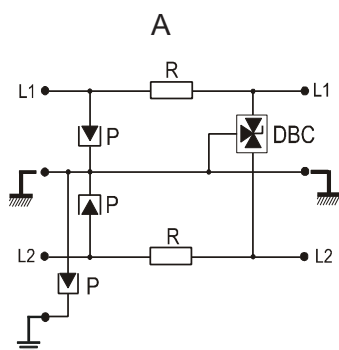
Коаксиальное кабельное соединение



Коаксиальные сети нередко применяются и сегодня: в таком случае к системам защиты от импульсных перенапряжений предъявляются особые требования. Двухкаскадная схема, состоящая из газовых разрядников и диодов, в данном случае является оптимальным техническим решением. При разработке защитных устройств фирма CITEL придавала особое значение низкому уровню подавления сигнала и системе для симметричных линий. В зависимости от области применения возможно оснащение устройств переходниками типов BNC, N и Twinax. BNC-конструкция также используется совместно со схемой защиты для двух сегментов кабеля. Это нередко бывает необходимо для ретрансляторов или серверов внутри одного сегмента сети (BNC 280). Устройство можно крепить на стене или на полу в офисном помещении. Подключение к шине уравнивания потенциалов осуществляется через винтовые клеммы, удобно расположенные на внешней части корпуса.

| Technische Daten:         | BNC 180/280            | N 180          | TW 280          |
|---------------------------|------------------------|----------------|-----------------|
| Номинальное напряжение:   | 5 В                    | 5 В            | 5 В             |
| Мах допуст. раб. напр.:   | 8 В                    | 8 В            | 8 В             |
| Остаточное напряжение:    | 20 В                   | 20 В           | 20 В            |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА                   | 5 кА           | 5 кА            |
| Время срабатывания:       | 1 нс                   | 1 нс           | 1 нс            |
| Полное сопротивление:     | 50 Ом                  | 50 Ом          | 112 Ом          |
| Емкость:                  | < 30 пФ                | < 30 пФ        | < 30 пФ         |
| Вносимое затухание:       | < 0,8 Дб               | < 0,8 Дб       | < 0,8 Дб        |
| Мах скорость передачи:    | 20 Мбит/с              | 20 Мбит/с      | 20 Мбит/с       |
| Диапазон температур:      | -40°С до +80°С         | -40°С до +80°С | -40°С до +80°С  |
| Применение:               | Thin Ethernet / Arcnet | Thick Ethernet | Twin AX / AS400 |
| Подключения:              | BNC W/W                | N W/W          | TW W/W          |
| Схема включения:          | A                      | A              | B               |

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| N 180                     | 75321 |
| BNC 180                   | 75331 |
| BNC 280                   | 75330 |
| TW 280                    | 75310 |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
DBC: Диодная схема с незначительной емкостью



# Защита линий BP 1/В 280

Защита локальных сетей



Устройство защиты построено по двухкаскадной схеме и представляет собой комбинацию диодов с малым временем срабатывания и газовых разрядников высокой мощности, которые подбираются в соответствии со специфическими параметрами каждой сети. Подключение осуществляется через монтажные винты, что существенно облегчает установку. Кабель разделяется и жилы подсоединяются "один к одному". Дополнительное описание порядка установки указано в инструкции.

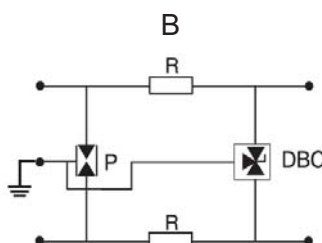
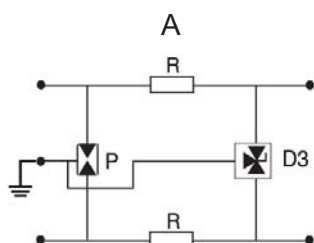
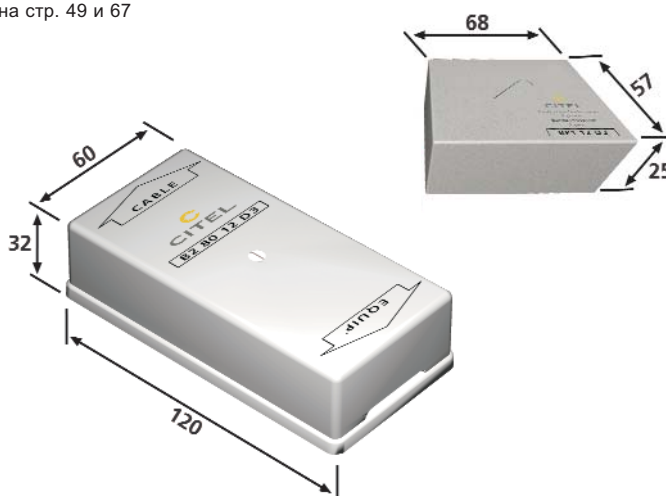


| Технические данные: | BP 1-24 D3  | В P1-12 D3  | В P1-6 D3  |             |
|---------------------|-------------|-------------|------------|-------------|
|                     | В 280-24 D3 | В 280-12 D3 | В 280-6 D3 | В 280-6 DBC |
|                     | В 480-24 D3 | В 480-12 D3 | В 480-6 D3 | В 480-6 DBC |

| Интерфейс:                | 4-20mA   | RS232    | RS422<br>RS485 | 10 Base T<br>Token Ring |
|---------------------------|----------|----------|----------------|-------------------------|
| BP1:                      | 1 пара   | 1 пара   | 1 пара         | —                       |
| В280:                     | 2 пары   | 2 пары   | 2 пары         | 2 пары                  |
| В480:                     | 4 пары   | 4 пары   | 4 пары         | 4 пары                  |
| Номинальное напряжение:   | 24 В     | 12 В     | 6 В            | 6 В                     |
| Max допустимое напр.:     | 30 В     | 20 В     | 10 В           | 10 В                    |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА     | 5 кА     | 5 кА           | 5 кА                    |
| Остаточное напряжение:    | 35 В     | 30 В     | 20 В           | 25 В                    |
| Макс. скорость передачи:  | 2 Мбит/с | 2 Мбит/с | 2 Мбит/с       | 20 Мбит/с               |
| Схема защиты:             | A        | A        | A              | В                       |

Дополнительную информацию по этой продукции Вы найдете также на стр. 49 и 67

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| BP 1 06 D3                | 72361 |
| BP 1 12 D3                | 72362 |
| BP 1 24 D3                | 72363 |
| В 280 06 D3               | 72771 |
| В 280 12 D3               | 72772 |
| В 280 24 D3               | 72773 |
| В 280 06 DBC              | 72751 |
| В 480 06 D3               | 72791 |
| В 480 12 D3               | 72792 |
| В 480 24 D3               | 72793 |

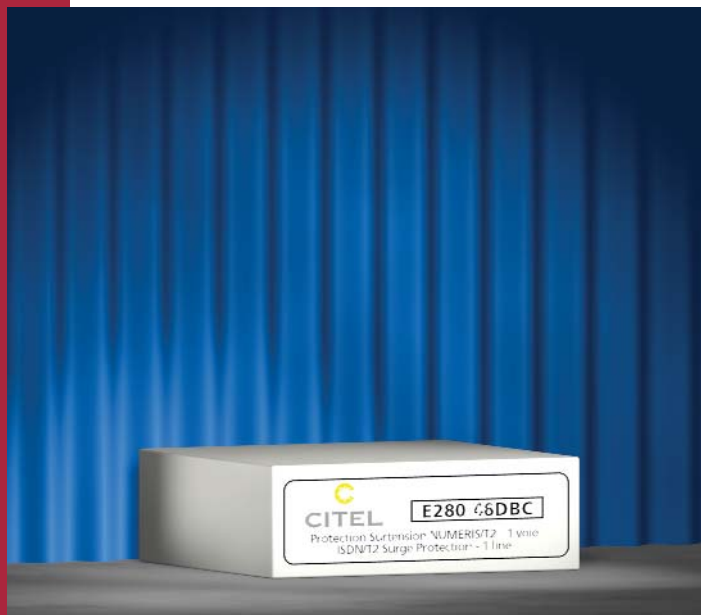


P: 3-полюсный газовый разрядник  
 PB: 2-полюсный газовый разрядник  
 R: Сопротивление  
 DBC: Диодная схема с незначительной емкостью  
 D3: Диодная схема



# Защита линий E 280

Универсальное решение защиты



Концепция E280 основана на сменных УЗИП таким образом, чтобы иметь возможность защитить все доступные интерфейсы. Концепция защиты предусматривает соответствующий блок для каждого интерфейса. В каждом отдельном модуле имеется комплексная двухкаскадная защита для двух пар. Благодаря простой взаимозаменяемости блоков любая схема защиты, основанная на использовании блоков E280, быстро и легко адаптируется под любое напряжение и любой используемый тип кабелей и кабельных соединений. Модули можно комбинировать, благодаря чему существует возможность объединять различные интерфейсы в рамках единой системы защиты. Это открывает новые возможности для проектирования и установки систем защиты. Основу блоков составляют 3-электродные газовые разрядники, комбинированные с быстродействующими диодами. Это позволяет получить высокую отводящую способность при малом времени ответа.

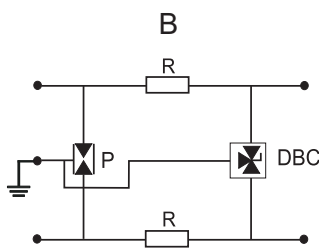
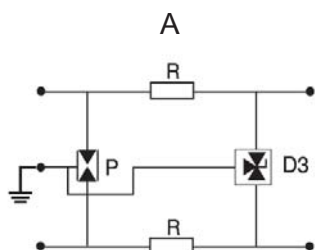
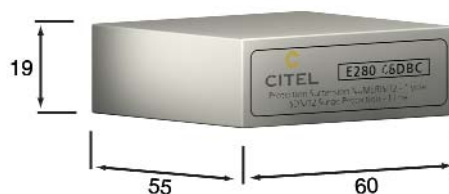
Technische Daten: E 280 06 DBC E 280 ICS E 280 06 D3M E 280 12 D3M E 280 24 D3M

|                                 |                  |            |              |          |           |
|---------------------------------|------------------|------------|--------------|----------|-----------|
| Применение:                     | 10 BaseT         | Token Ring | RS422, RS485 | RS232    | 4 - 20 мА |
| Номинальное напряжение:         | 6 В              | 6 В        | 6 В          | 12 В     | 24 В      |
| Мах напряжение:                 | 12 В             | 12 В       | 10 В         | 20 В     | 30 В      |
| Ном. импульсный ток (8/20) мкс: | 5 кА             | 5 кА       | 5 кА         | 5 кА     | 5 кА      |
| Мах импульсный ток (8/20) мкс:  | 20 кА            | 20 кА      | 20 кА        | 20 кА    | 20 кА     |
| Остаточное напряжение:          | 25 В             | 25 В       | 20 В         | 30 В     | 35 В      |
| Время срабатывания:             | 1 нс             | 1 нс       | 1 нс         | 1 нс     | 1 нс      |
| Макс. скорость передачи:        | 20 Мбит/с        | 20 Мбит/с  | 2 Мбит/с     | 2 Мбит/с | 2 Мбит/с  |
| Схема включения:                | B                | B          | A            | A        | A         |
| Диапазон температур:            | -40 °С до +80 °С |            |              |          |           |

Дополнительную информацию по этой продукции Вы найдете также на стр. 60 и 68

Наименование по каталогу: №

|              |       |
|--------------|-------|
| E 280 06 DBC | 71171 |
| E 280 12 DBC | 71176 |
| E 280 48 DBC | 71174 |
| E 280 ICS    | 71172 |
| E 280 06 D3M | 71181 |
| E 280 12 D3M | 71182 |
| E 280 24 D3M | 71183 |



- P: 3-полюсный газов. разрядник
- R: Сопротивление
- DBC: Диодная схема с незначительной емкостью
- D3: Диодная схема



# Защита линий FPSU

Универсальное решение

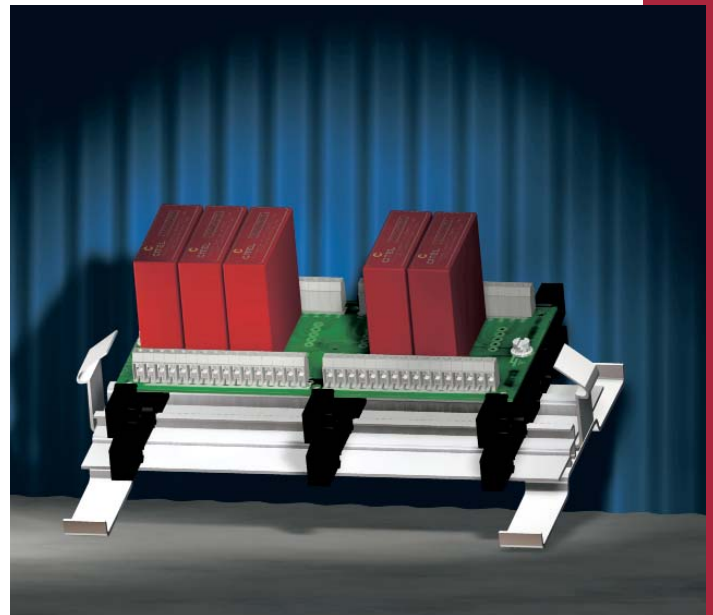


Для быстрой и простой установки системы E280 компания CITEC предлагает несущую конструкцию FPSU. Крепеж выпускается как для отдельных элементов, так и для сборки из блоков. Несущая система FPSU состоит из основной несущей пластины и универсального держателя. Держатель рассчитан сразу на несколько типов используемых во всем мире несущих систем. Главная несущая пластина может оснащаться следующими типами соединений:

Для США - Quickconnect 66 и ATT 110

Для Европы - система LSA Плюс\*

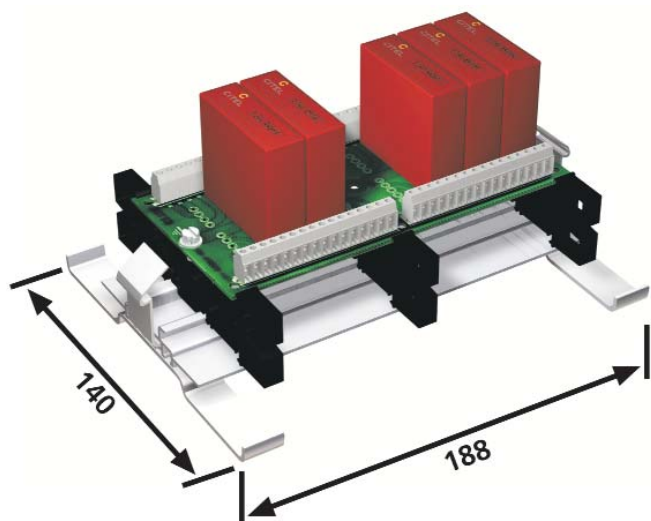
Для Франции - IDC Универсальные завинчивающиеся клеммы



| Технические данные:    | Защитная коробка В |           |           | Несущая система |               |
|------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------------|---------------|
|                        | BN 08V             | BN 16V    | BN 32V    | FPSU 08         | FPSU 16       |
| Кол-во двойных жил:    | 8                  | 16        | 32        | 8               | 16            |
| Кол-во модулей E 280:  | 4                  | 8         | 16        | 4               | 8             |
| Возможности соединения |                    |           |           |                 |               |
| Винты:                 | BN 08 V            | BN 16     | BN 32     | FPSU 08 V       | FPSU 16 V     |
| LSA Плюс*:             | BN 08 LSA          | BN 16 LSA | BN 32 LSA | FPSU 08 V LSA   | FPSU 16 V LSA |

\* LSA Плюс - защищенный товарный знак фирмы Кроне  
Дополнительную информацию по этой продукции Вы найдете также на стр. 61.

| Наименование по каталогу: | №       |
|---------------------------|---------|
| BN 08V                    | 71347   |
| BN 16V                    | 71357   |
| BN 32V                    | 71377   |
| BN 08 LSA                 | 71378-A |
| BN 08 LSA                 | 71378   |
| FPSU 08 V                 | 71462   |
| FPSU 16 V                 | 71472   |
| FPSU 08 LSA               | 71479-A |
| FPSU 16 LSA               | 71479   |





# ЗАЩИТА АНАЛОГОВЫХ И ЦИФРОВЫХ

■ Мы живем в век коммуникаций, когда быстрый и надежный обмен информацией является основой экономического роста и успеха. Коммуникационные устройства и системы должны быть максимально доступны и работоспособны, поэтому любая поломка или отказ представляют серьезную экономическую угрозу для предприятия. Высокая производительность современных телекоммуникационных устройств является основой эффективного ведения дел и залогом коммерческого успеха. Безопасность систем телекоммуникаций определяется надежностью и грамотной организацией защиты. Фирма CITEЛ предлагает широкий выбор защитных блоков, разработанных специально для этих целей. Все устройства соответствуют требованиям мировых телекоммуникационных компаний и сертификационных организаций.

## ■ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

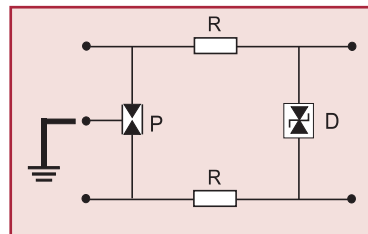
Все УЗИП фирмы CITEЛ для защиты телефонии или систем обработки данных базируются на технологии многоступенчатой защиты, которая отличается высокой отводящей способностью и крайне малым временем срабатывания. Первая ступень защиты обычно строится на базе трехэлектродного газонаполненного разрядника, не содержащего радиоактивных элементов. Это уже более 50 лет является Know-How CITEЛ и пока-что не повторено ни одним производителем в мире. Трехэлектродные разрядники оснащаются системами термической защиты. Вторая ступень обычно строится на базе быстродействующих диодов.

- Номинальная отводящая способность: 5,10,20кА (8/20) мкс  
3кА (10/350)мкс
- Малое время срабатывания: <1 нс
- Система термозащиты на случай выхода устройства из строя

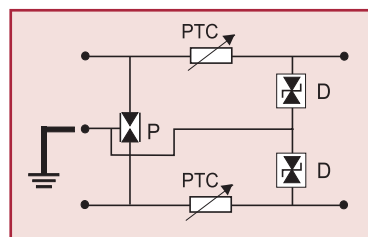
Трехэлектродный газовый разрядник обеспечивает эффективную защиту и быстрое срабатывание благодаря одновременному зажиганию обеих камер.

- Защита аналоговых схем, например, защита сразу нескольких отдельных жил
- Усиленная защита цифровых устройств
- Разработка защитных устройств в соответствии с европейскими требованиями ITU-T K.20
- Устройства и системы защиты малой емкости для высокоскоростных линий передачи данных, например, таких как Cat.5 и выше.

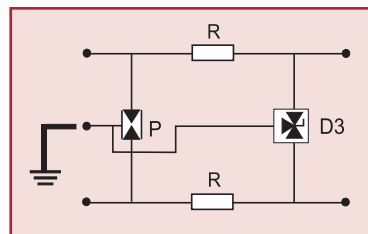
## 1. СТАНДАРТНАЯ ЗАЩИТА



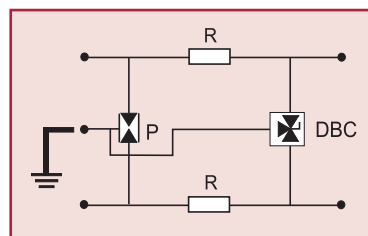
## 2. ЗАЩИТА «К.20»



## 3. УСИЛЕННАЯ ЗАЩИТА



## 4. ЗАЩИТА С НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ЕМКОСТЬЮ



- P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D: Диодная схема с незначительной емкостью  
D3: Диодная схема  
DBC: Диодная схема с незначительной емкостью  
PTC: Термистор



# ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

## ■ УСТАНОВКА

Самые лучшие УЗИП будут эффективны только тогда, когда они правильно установлены.

- Минимальная длина кабеля, соединяющего само устройство с системой уравнивания потенциалов, использование многожильных кабелей.
- УЗИП должны быть установлены на входе и выходе коммуникационных линий, чтобы отвести вредные импульсы на землю еще на границе защищенной зоны и не допустить их к чувствительному оборудованию.
- УЗИП устанавливается максимально близко к защищаемому прибору. Если расстояние от УЗИП до защищаемого прибора составляет более 30 м, то необходимо дополнительное УЗИП, причем устройства должны быть скоординированы друг с другом.
- Соединение защиты с системой уравнивания потенциалов должно быть кратчайшим, по возможности менее 0,5 м, и иметь поперечное сечение минимум 2,5 мм. Многожильные кабели имеют лучшую отводящую способность.
- Сопротивление заземляющего проводника должно соответствовать техническим нормам.
- Защищенные и незащищенные линии должны прокладываться отдельно, для того чтобы исключить возможность индуктивных наводок.

## ■ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

УЗИП фирмы CITEL не требуют дополнительного обслуживания. Они рассчитаны на многократные воздействия и надежно защищают оборудование от частых воздействий грозовых разрядов и продолжительных промышленных (коммутационных) помех.

## ■ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ УЗИП ВЫХОДИТ ИЗ СТРОЯ?

Аварийное срабатывание (короткое замыкание на землю) происходит в следующих случаях:

- Длительный контакт питающей линии в 220 В и линий передачи данных, например, телефонной линии;
- Особо сильный удар молнии.

В обоих случаях защитный блок автоматически переходит в режим короткого замыкания, разрушается сам, но таким образом защищает подключенное к нему оборудование.

Для того чтобы выбрать правильный защитный блок, необходимо учесть следующие моменты:

- Количество защищаемых линий;
- Нормальное рабочее напряжение в линиях;
- Способ подключения кабеля:
  - штекерный
  - 19-дюймовая патч-панель
  - винтовое соединение
  - планты Krone LSA
  - клеммы или иные виды подключения.



# Защита линий и устройств телефонии ТАЕ-телефонные розетки



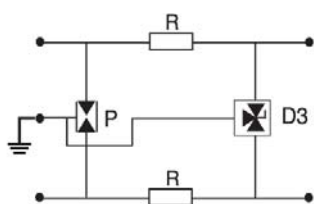
Система защиты от импульсных перенапряжений ТАЕ состоит из телефонной розетки ТАЕ 6 со встроенным УЗИП. Возможно подключение внешней или скрытой проводки. К розеткам ТАЕ можно подключать либо два N-кодированных, либо один F-кодированный прибор. Защита от импульсных перенапряжений двухступенчатая и учитывает специфические требования аналоговых телефонных линий. Уже установленные розетки ТАЕ легко заменяются розетками со встроенной защитой. Дополнительный проводник служит для подключения к системе уравнивания потенциалов.

При нежелании заменять обыкновенную ТАЕ-розетку можно заказать модуль дооснастки, который идеально подходит к внешним и внутренним ТАЕ-розеткам. Монтаж этого модуля происходит легко. Эта серия идеальна для аналоговых телефонов, автоответчиков и факсов.

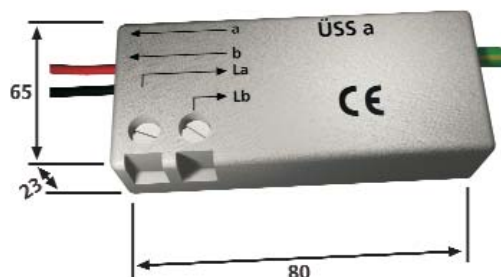
## Technische Daten:

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Номинальное напряжение:               | 60 В   |
| Max допустим. рабоч. напряжение:      | 200 В  |
| Номинальный ток:                      | Max 150 mA                                   |
| Сопротивление по постоянному току:    | 5 Ом   |
| Сопротивление изоляции:               | 5 МОм (500 В)                                |
| Номинальный импульсный ток:           | 5 кА   |
| импульс (8/20) мкс:                   | 5 кВ между La/Lb. ↓<br>2,5 кВ между La&Lb. ↓ |
| импульс (10/700) мкс:                 | 5 кВ между La/Lb. ↓<br>5 кВ между La&Lb.     |
| Импульсный грозовой ток (10/350) мкс: | 3 кА   |
| Остаточное напряжение:                | 210 В  |
| Подключаемый вход:                    | Завинчивающ. клеммы                          |
| Подключаемый выход:                   | кабель                                       |
| Время срабатывания:                   | 2 нс   |
| Диапазон температур:                  | -40°C до + 80°C                              |

| Наименование по каталогу:   | №       |
|-----------------------------|---------|
| ТАЕ-AP наружная установка   | 62007   |
| ТАЕ-UP внутренняя установка | 62006   |
| ТАЕ-NR модуль дооснастки    | 62006-A |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D3: Диодная схема



# Защита линий и устройств телефонии

## Защита DSL-устройств



Промежуточный блок DSL

DSL-технология прочно утвердилась на рынке и занимает ведущие позиции как в Германии, так и по всему миру. Без применения этой технологии была бы невозможна электронная коммерция, а потому роль защиты подобных систем еще более возрастает. Защитный блок устанавливается в линию после сплиттера. Защита выполнена на основе двухступенчатой схемы на быстрых диодах и мощных газоразрядниках. Разъемы на входе и выходе RJ 45. Защищены Pin 4 и 5.

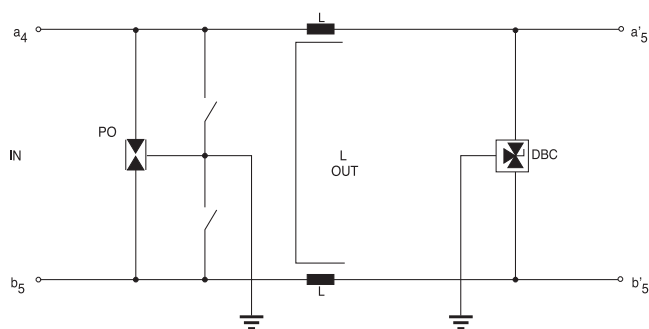
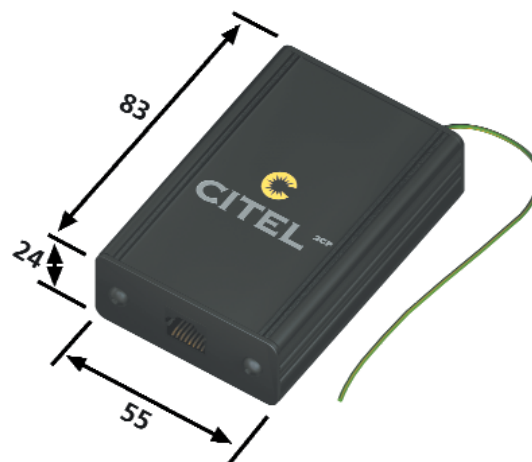


### Технические данные:

|                        |          |  |
|------------------------|----------|--|
| Номинальное напр.:     | $U_N$    | 135 В                                  |
| Мах. допустимое напр.: | $U_C$    | 175 В                                  |
| импульс (8/20) мкс:    | $U_{SN}$ | 2,5 кА (a(b)-PE, a-b)<br>5 кV (a+b-PE) |
| импульс (1,5/50) мкс:  | $U_{OC}$ | 2,5 кА (a(b)-PE, a-b)<br>5 кV (a+b-PE) |
| Уровень защиты:        | $U_p$    | < 400 В (a(b)-PE, a-b)                 |
| Предельная частота:    | fB       | > 10 МГц                               |
| Продольное сопр.:      | R        | 0,3 Ом                                 |
| Время срабатывания:    | t        | < 1 нс                                 |
| Диапазон температур:   | v        | -25°С до +60°С                         |
| Подключение:           |          | 2 x RJ 45-разъемы                      |

### Наименование по каталогу: №

|        |       |
|--------|-------|
| DSL 01 | 72980 |
|--------|-------|



- P: 3-полюсный газовый разрядник
- D3: Диодная схема
- L: Индуктивность согласования



# Защита линий и устройств телефонии MJ 8 2RN и B 180T/MJ 6

Соединитель ISDN

Аналоговый соединитель



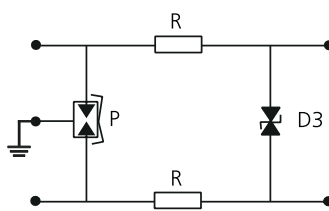
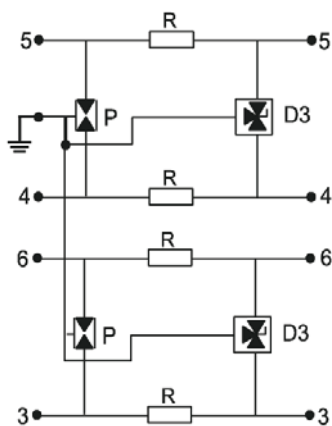
Корпуса для моделей MJ 2RN и B 180T /MJ6 идентичны.

Защитный блок для интерфейсов ISDN-S<sub>0</sub> с двумя розетками RJ-45, разработанный в виде соединителя. Двухкаскадная схема защиты от импульсных перенапряжений адаптирована к интерфейсу ISDN и надежно защищает как от симметричных так и асимметричных импульсных перенапряжений. Благодаря этому возникновение помех и отказов в ISDN-оборудовании сокращается до минимума. Это оптимальный защитный модуль для частного применения с быстрым временем срабатывания.

Блок защиты MJ 8 2 RN устанавливается после инсталляции NTBA. Устройство B 180T/MJ 6 также выполнено в форме соединителя, но оснащено разъемами RJ 11. Прибор используется также для защиты ISDN-оборудования, но устанавливается перед NTBA. Защитное устройство идеально подходит для защиты факсов, модемов и телефонов.

| Технические данные:       | MJ8 2RN        | B180T/MJ6 |
|---------------------------|----------------|-----------|
| Номинальное напряжение:   | 48 В           | 60 В      |
| Мах допустимое напр.:     | 55 В           | 170 В     |
| Остаточное напряжение:    | 70 В           | 210 В     |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: | 2,5 кА         | 2,5 кА    |
| Время срабатывания:       | 1 нс           | 25 нс     |
| Подключаемый вход:        | RJ 45          | RJ 11     |
| Подключаемый выход:       | RJ 45          | RJ 11     |
| Кол-во защищаемых жил:    | 4              | 2         |
| Диапазон температур:      | -40°С до +80°С |           |

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| MJ8 2 RN                  | 72825 |
| B180T/MJ 6                | 72816 |



P: 3-полосный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D3:Диодная схема



# Защита линий и устройств телефонии BP 1/В 280



Защита интерфейсов

Схема защиты аналоговых и ISDN интерфейсов построена по двухкаскадной схеме, сочетающей в себе быстродействующие диоды и газовые разрядники, специально подобранные в соответствии с требованиями телекоммуникационных фирм Европы. Подключение осуществляется при помощи винтовых клемм. Дополнительные указания находятся в руководстве по установке.

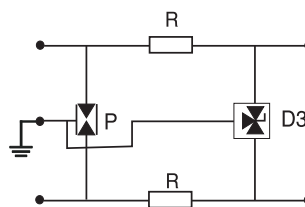
Защита от перенапряжения для NTBA (интерфейсы  $U_{КО}$ ) реализуется с помощью прибора BP 1/В 280 TD 3. Для одного NTBA достаточно использовать BP 1 TD3. Для больших станций с несколькими NTBA необходимо использовать устройства В 280, В 480 TD3. УЗИП устанавливается перед NTBA.



| Технические данные:        | BP1 TD3 /<br>В 280 TD3 / В 480 TD3 | В 280 48D3 /<br>В 480 48D3 | BP1 24D3 /<br>В 280 24D3 / В 480 24D3 |
|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Применение:                | Аналоговый тел., $U_{КО}$          | ISDN $S_0$                 | Выделенные линии                      |
| BP1:                       | 2 жилы                             |                            | 2 жилы                                |
| В 280:                     | 4 жилы                             | 1 канал                    | 4 жилы                                |
| В 480:                     | 8 жил                              | 2 канала                   | 8 жил                                 |
| Номинальное напряжение:    | 170 В                              | 48 В                       | 24 В                                  |
| Мах допустимое напр.:      | 190 В                              | 60 В                       | 30 В                                  |
| Остаточное напряжение:     | 220 В                              | 70 В                       | 40 В                                  |
| Ном. импульсный ток (8/20) | 5 кА                               | 5 кА                       | 5 кА                                  |
| Выход из строя:            | к.з.                               | к.з.                       | к.з.                                  |
| Время срабатывания:        | 1нс                                | 1нс                        | 1нс                                   |
| Диапазон температур:       | -40°С до +80°С                     |                            |                                       |

Дополнительную информацию по этой продукции Вы найдете также на стр. 41 и 67. Габаритные размеры см. на стр. 41.

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| BP 1 TD3                  | 72366 |
| В 280 TD3                 | 72776 |
| В 480 TD3                 | 72796 |
| В 280 48 D3               | 72774 |
| В 480 48 D3               | 72794 |
| BP1 24 D3                 | 72363 |
| В 280 24 D3               | 72773 |
| В 480 24 D3               | 72793 |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D3: Диодная схема



# Защита линий и устройств телефонии LSAM

Однокаскадный защитный магазин

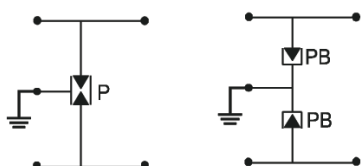


Магазин разрабатывался для использования газовых разрядников в кабельных соединениях, адаптированных под плиты LSA-Плюс\*. Устройство позволяет защищать сразу 10 пар. Магазин LSAM 20 может быть укомплектован двадцатью двухэлектродными газовыми разрядниками. Таким образом, обеспечивается общая защита для 20 жил. Магазин LSAM 30 укомплектовывается тридцатью трехэлектродными газовыми разрядниками, которые при срабатывании обеспечивают защиту как в продольном, так и в поперечном направлении распространения импульса.

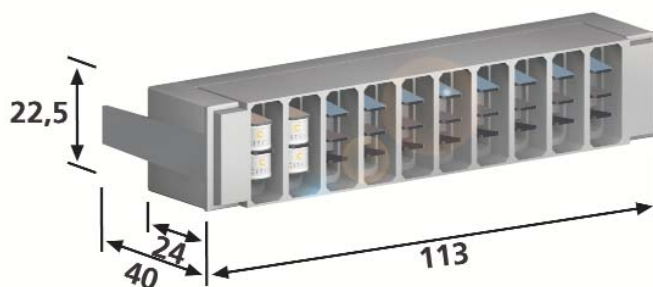
Возможны разные варианты комплектации: магазины вместе с разрядниками или только магазины. Для получения дополнительной информации по газовым разрядникам требуйте у дистрибьюторов наш специальный каталог или читайте информацию на страницах 84-89 этого каталога.

| Наименование по каталогу   | №       |
|--|---------|
| LSAM 20  |         |
| Магазин LSA-Плюс* для 20 2-электрод. разр.                                       | 67603   |
| LSAM 220   |         |
| Магазин LSA-Плюс* для 20 2-электродн. разр., компл. 20 разряд-ков 230В, 5кА/10кА | 67604   |
| LSAM 30  |         |
| Магазин LSA-Плюс* для 10 3-электрод. разр.                                       | 67605   |
| LSAM 330   |         |
| Магазин LSA-Плюс* для 10 3-полюсн. разр., компл. 10 разряд-ков 230В, 10кА/20кА   | 67606   |
| ВВ 90 В 2-электродный разрядник на 90В   | 9280001 |
| ВВ 230 В 2-электродн. разрядник на 230В  | 9280007 |
| ВТR 90 В 3-электродн. разрядник на 90В   | 9293001 |
| ВТR 230 В 3-электродн. разрядник на 230В   | 9293057 |

\* LSA Плюс - защищенный товарный знак фирмы Кроне



P: 3-полюсный газовый разрядник  
PB: 2-полюсный газовый разрядник





# Защита линий и устройств телефонии LSASM



Двухкаскадный защитный модуль

Выполненный по двухкаскадной схеме защитный модуль LSASM, рассчитанный на 10 пар, является сменным УЗИП. Он устанавливается в разрывающий плинт Krone LSA-Плюс\*. Выпускаются магазины для всех типовых уровней напряжения. За счет установки модуля в разрывающий плинт LSA-Плюс\* происходит разделение линии, а сам он при этом подключается в разрыв. При сервисном обслуживании устройство заменяется без использования специального инструмента и разрыва линий. Выпускаются модули с разными схемами защиты. Особенно интересна возможность выбора вариантов режима выхода устройства из строя: стандартные устройства вызывают короткое замыкание в линии и соединение прерывается. В случае LSASM 10/20 соединение сохраняется, но защита больше не обеспечивается, и **контрольная лампочка меняет свой цвет с зеленого на красный**. Для обеспечения этой опции устройству требуется дополнительное 12 В питание.

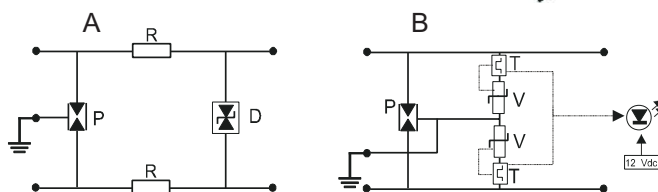


## Технические данные: LSASM TD3 LSASM ISDN LSASM 10/20

|                                |                    |                |                    |
|--------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|
| Область применения:            | аналоговый телефон | ISDN           | аналоговый телефон |
| Номинальное напряжение:        | 60 В               | 48 В           | 60 В               |
| Мах допустимое напр.:          | 200 В              | 55 В           | 180 В              |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:      | 5 кА               | 5 кА           | 2,5 кА             |
| Мах импульсный ток (8/20) мкс: | 10 кА              | 10 кА          | 5 кА               |
| Полное сопротивл. связи:       | 4,7 Ом             | 4,7 Ом         | -                  |
| Технология подключения:        | LSA-Плюс*          | LSA-Плюс*      | LSA-Плюс*          |
| Схема защиты:                  | A                  | A              | B                  |
| Остаточное напряжение:         | 220 В              | 70 В           | 300 В              |
| Время срабатывания:            | 25 нс              | 2 5нс          | 25 нс              |
| Диапазон температур:           |                    | -20°C до +80°C |                    |

\* LSA Плюс - защищенный товарный знак фирмы Кроне

| Наименование по каталогу              | №        |
|---------------------------------------|----------|
| LSASM 5 D3                            |          |
| Магазин LSA, номинал. напряжение 5В   | 67610    |
| LSASM 12 D3                           |          |
| Магазин LSA, номинал. напряжение 12В  | 67611    |
| LSASM 24 D3                           |          |
| Магазин LSA, номинал. напряжение 24В  | 67612    |
| LSASM 48 D3                           |          |
| Магазин LSA, номинал. напряжение 48В  | 67613    |
| LSASM 60 D3                           |          |
| Магазин LSA, номинал. напряжение 60В  | 67614    |
| LSASM 110 D3                          |          |
| Магазин LSA, номинал. напряжение 110В | 67615    |
| LSASM T D3                            |          |
| Магазин LSA, аналоговый телефон       | 67616    |
| LSA 10/20                             |          |
| Магазин LSA, аналоговый телефон       | 67616-NL |



P: 3-полюсный газовой разрядник  
R: Сопротивление  
D: Диод

V: Варистор  
T: Тепловой предохранитель



# Защита линий и устройств телефонии E1 LSA

Двухкаскадная защита 1 сдвоенной жилы



Защитный модуль E1 LSA служит для защиты отдельных пар в плинтах Krone LSA-Плюс\*. Он устанавливается на разрывающий плинт Krone LSA-Плюс\* и обеспечивает двухкаскадную защиту от импульсных перенапряжений для 1 пары. Схема защиты состоит из одного трехэлектродного газового разрядника и диодного каскада. Это гарантирует высокую отводящую способность и минимальное время срабатывания. Модуль выпускается для различных номинальных напряжений. Преимущество данного элемента состоит в том, что защита различных уровней напряжения может реализовываться на одном плинте LSA-Плюс\*. Существует также вариант устройства E1 LSA-T-L, оснащенный дополнительной сигнальной лампой и защитой по току.

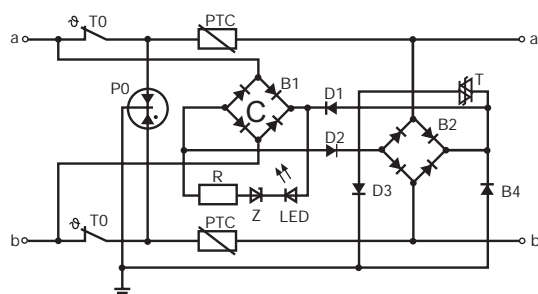
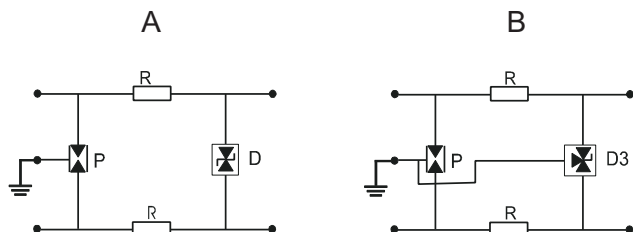
**Технические данные:** E1 LSA-T аналоговый E1 LSA-48 DBC ISDN E1 LSA-T-L

|                           |                 |           |           |
|---------------------------|-----------------|-----------|-----------|
| Номинальное напряжение:   | 60 В            | 48 В      | 60 В      |
| Мах допустимое напр.:     | 180 В           | 55 В      | 160 В     |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА            | 5 кА      | 10 кА     |
| Технология подключения:   | LSA-Плюс*       | LSA-Плюс* | LSA-Плюс* |
| Остаточное напряжение:    | 220 В           | 70 В      | 220 В     |
| Время срабатывания:       | 20 нс           | 1нс       | 20 нс     |
| Схема защиты:             | A               | B         | C         |
| Диапазон температур:      | -20°C до + 80°C |           |           |

\* LSA Плюс - защищенный товарный знак фирмы Кроне

**Наименование по каталогу:** №

|               |          |
|---------------|----------|
| E1 LSA 06 DBC | 71666    |
| E1 LSA 12 DBC | 71667    |
| E1 LSA 24 DBC | 71668    |
| E1 LSA 48 DBC | 71669    |
| E1 LSA-T      | 71683    |
| E1 LSA-T-E2   | 71683-E2 |
| E1 LSA-T-E3   | 71683-E3 |
| E1 LSA-T-L    | 71683-L  |

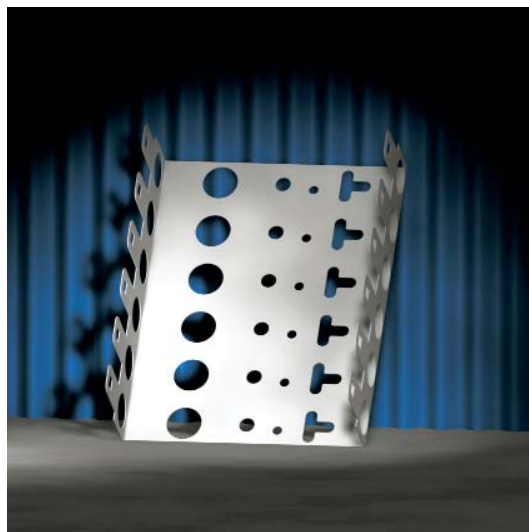


P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D: Диод  
D3: Диодная схема

# Защита линий и устройств телефонии Аксессуары для LSA-Плюс



| Наименование по каталогу:    | №     |
|------------------------------|-------|
| LSA T 10 разрывающий плинт   | 67802 |
| LSA A 10 неразрывающий плинт | 67801 |



| Наименование по каталогу:                 | №.    |
|---|-------|
| LSA MW2<br>Монтажн. скоба для 2 плинтов   | 67621 |
| LSA MW4<br>Монтажн. скоба для 4 плинтов   | 67641 |
| LSA MW6<br>Монтажн. скоба для 6 плинтов   | 67661 |
| LSA MW10<br>Монтажн. скоба для 10 плинтов | 67699 |



| Наименование по каталогу:       | №     |
|---------------------------------|-------|
| E 10 заземляющ. шина для E1 LSA | 67890 |



Для получения информации по газовым разрядникам требуйте дополнительный каталог. Выбор изделий находится на 84-89 стр.



# Защита линий и устройств телефонии

## Серия устройств CS 01

Комбинированный штекер



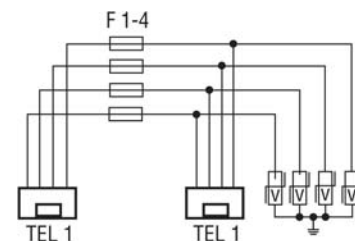
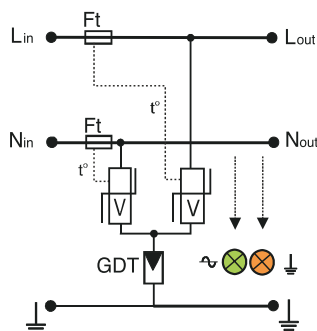
CS 01/ISDN или CS 01/Tel - комбинированный штекер подходит как для защиты электрических сетей с напряжением в 220 В, так и для защиты ISDN - интерфейсов  $S_0$  или аналоговых телефонных линий. Установка его очень проста: устройство достаточно вставить в розетку и подключить к нему кабель питания защищаемого прибора. От настенной розетки ISDN или аналоговый телефонный кабель протягивается к блоку защиты (вход), а второй кабель (выход) соединяет блок защиты и сам защищаемый прибор. Таким образом обеспечивается двухуровневая схема защиты. Необходимая система уравнивания потенциалов уже интегрирована в модуль. Дополнительно также контролируется наличие заземления. Это немаловажно, поскольку эффективная защита осуществляется только при наличии хорошего заземления.

### Технические данные:    **аналог**                      **ISDN**                      **230В - Защита**

|                            |                |        |                |
|----------------------------|----------------|--------|----------------|
| Мах допустимое напр.:      | 170 В          | 55 В   | 230 В          |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:  | 2,5 кА         | 2,5 кА | 2,5 кА         |
| Макс. имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА           | 5 кА   | 5 кА           |
| Остаточное напряжение:     | 210 В          | 70 В   | 1,5 кВ         |
| Вход:                      | RJ 11          | RJ 45  | Зазем. контакт |
| Выход:                     | RJ 11          | RJ 45  | Зазем. контакт |
| Кол-во защищенных жил:     | 2              | 4      | 4              |
| Время срабатывания:        | 25 нс          | 25 нс  | 25 нс          |
| Диапазон температур:       | -20°С до +80°С |        |                |

### Наименование по каталогу:    **№**

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| CS01/Tel аналоговая линия | 59110 |
| CS01/ISDN ISDN            | 59120 |



- V: Варистор
- GDT: 2-полюсный газоразрядник
- Ft: Тепловой предохранитель
- GDT: 2-полюсный газоразрядник

# Защита линий и устройств телефонии DLS



Защитный модуль для одной пары

Серия модулей DLS оптимально подходит для защиты систем управления и телефонии, что достигается благодаря простоте смены отдельных блоков и свободе их комбинирования. Вся линейка состоит из трех базисных элементов и сменных Plug-in блоков. Базисные элементы: Standard, Standard плюс система дистанционной сигнализации (аббревиатура FS в наименовании) и Standard плюс подключение экрана (аббревиатура SH в наименовании). Каждый сменный блок защищен от короткого замыкания и перегрузки. Заземление происходит через DIN-рейку.

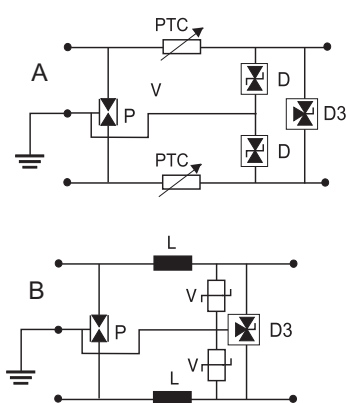
Состояние модулей отображает цветовой индикатор. В случае выхода устройства из строя, его состояние можно отслеживать при помощи встроенного "сухого" контакта.

Имеются также модули для сетей DC-электропитания с током до 2 А и обозначаются заглавной буквой "А", например, DLS 05А.

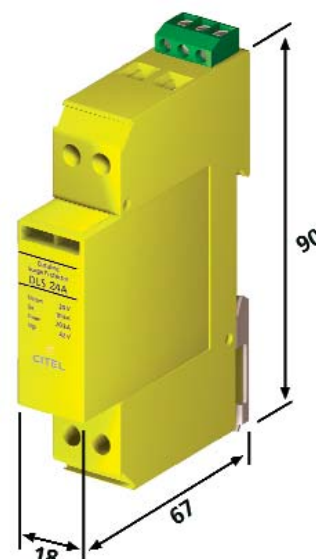


| Технические данные:        | DLS 110             | DLS 48              | DLS 12              | DLS 05              |
|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Применение:                | Аналоговые Тел.     | 4-20 мА             | RS 232              | RS 422/RS 488       |
| Номин. напряжение DC:      | 110 В               | 48 В                | 12 В                | 5 В                 |
| Номин. напряжение AC:      | 110 В               | 36 В                | 10 В                | 4 В                 |
| Макс. допустимое напр.:    | 170 В               | 55 В                | 20 В                | 10 В                |
| Номинальный ток:           | 2 А                 | 145 мА              | 145 мА              | 145 мА              |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:  | 10 кА               | 10 кА               | 10 кА               | 10 кА               |
| Макс. имп. ток (8/20) мкс: | 20 кА               | 20 кА               | 20 кА               | 20 кА               |
| Ток разряда (10/350) мкс:  | 3 кА                | 3 кА                | 3 кА                | 3 кА                |
| Остаточное напряжение:     | 300 В               | 70 В                | 30 В                | 15 В                |
| Кол-во защищаемых жил:     | 2                   | 2                   | 2                   | 2                   |
| Время срабатывания:        | 25 нс               | 1 нс                | 1 нс                | 1 нс                |
| Диаметр кабеля:            | 2,5 мм <sup>2</sup> | 2,5 мм <sup>2</sup> | 2,5 мм <sup>2</sup> | 2,5 мм <sup>2</sup> |
| Схема защиты:              | B                   | A                   | A                   | A                   |
| Диапазон температур:       | -20°С до + 80°С     |                     |                     |                     |

| Наименование по каталогу: | №          |          |
|---------------------------|------------|----------|
|                           | Модиф. "А" | Стандарт |
| DLS 110                   |            | 73108    |
| DLS 48                    | 73106      | 73107    |
| DLS 12                    | 73102      | 73103    |
| DLS 05                    | 73100      | 73101    |
| DLS 110 FS                |            | 73117    |
| DLS 48 FS                 | 73115      | 73116    |
| DLS 12 FS                 | 73111      | 73112    |
| DLS 05 FS                 | 73109      | 73110    |
| DLS 110 SH                | 73126      |          |
| DLS 48 SH                 | 73124      | 73125    |
| DLS 12 SH                 | 73120      | 73121    |
| DLS 05 SH                 | 73118      | 73119    |



- P: 3-полюсный газовый разрядник
- L: Катушка
- D: Диод
- D3: Диодная схема
- V: Варистор





# Защита линий и устройств телефонии E 280

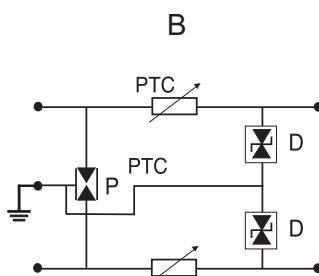
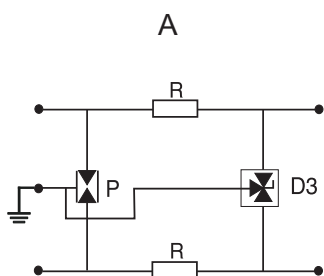
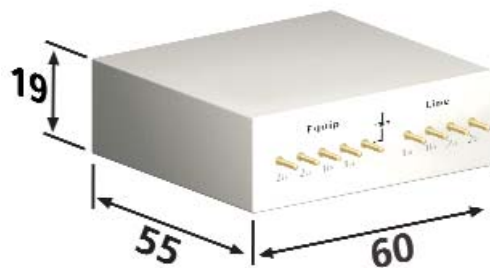
Концепция защиты максимум 100 линий



Концепция E280 базируется на сменных модулях защиты, что позволяет гарантировать безопасность всех используемых телекоммуникационных устройств и интерфейсов. Защита двухкаскадная и рассчитана на защиту двух пар. Благодаря простой и легкой взаимозаменяемости блоки в любой момент могут быть адаптированы к используемой разводке и рабочему уровню напряжения. Их также можно комбинировать, что позволяет защищать различные интерфейсы, используя единый конструктив защиты. В основе лежит комбинация трехэлектродных газовых разрядников и быстродействующего диодного каскада. Это позволяет получить высокую отводящую способность при минимальном времени срабатывания.

| Технические данные:            | E 280 TD 3M    | E 280 ISDN | E 280 K 20   | E 280 24 D3M   | E 280 TD3/0M |
|--------------------------------|----------------|------------|--------------|----------------|--------------|
| Применение:                    | Аналоговый     | ISDN       | Телефон К 20 | Выделенная т/л | $U_{ко}$     |
| Номинальное напряжение:        | 60 В           | 48 В       | 220 В        | 24 В           | 150 В        |
| Мах допустимое напр.:          | 170 В          | 55 В       | 240 В        | 30 В           | 180 В        |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:      | 5 кА           | 5 кА       | 5 кА         | 5 кА           | 5 кА         |
| Мах импульсный ток (8/20) мкс: | 20 кА          | 20 кА      | 20 к         | 20 кА          | 20 кА        |
| Остаточное напряжение:         | 250 В          | 70 В       | 260 В        | 35 В           | 200 В        |
| Схема защиты:                  | A              | A          | B            | A              | A            |
| Время срабатывания:            | 1 нс           | 1 нс       | 1 нс         | 1 нс           | 1 нс         |
| Диапазон температур:           | -40°C до +80°C |            |              |                |              |

| Наименование по каталогу: | №.    |
|---------------------------|-------|
| E 280 TD 3M               | 71188 |
| E 280 ISDN                | 71171 |
| E 280 K 20                | 71192 |
| E 280 24 D3M              | 71183 |
| E 280 TD 3/0M             | 71186 |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
 R: Сопротивление  
 D3: Диодная схема

# Защита линий и устройств телефонии FPSU



Держатель для системы E 280

Для быстрой и простой установки системы E280 компания CITEC предлагает несущую конструкцию FPSU. Крепеж выпускается как для отдельных элементов, так и для сборки из блоков. Несущая система FPSU состоит из основной несущей пластины и универсального держателя. Держатель рассчитан сразу на несколько типов используемых во всем мире несущих систем. Главная несущая пластина может оснащаться следующими типами соединений:

Для США - Quickconnect 66 и ATT 110

Для Европы - система LSA Плюс\*

Для Франции - IDC Универсальные завинчивающиеся клеммы

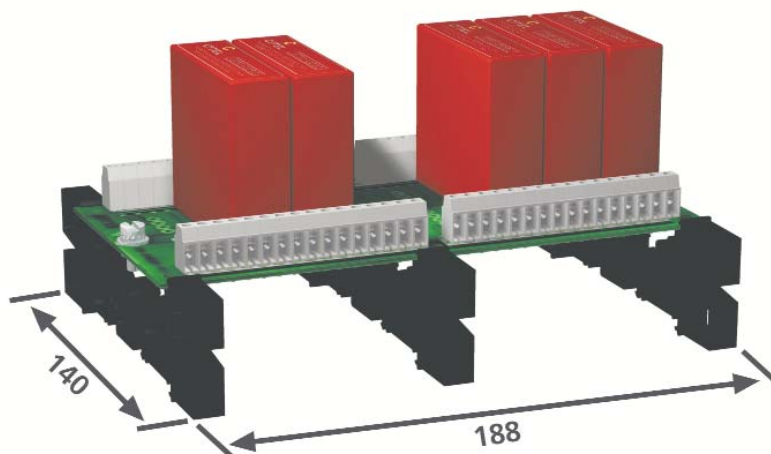


| Технические данные:       | FPSU 08       | FPSU 16       |
|---------------------------|---------------|---------------|
| Количество двойных жил:   | 8             | 16            |
| Количество модулей E 280: | 4             | 8             |
| Возможности соединения -  |               |               |
| Винты:                    | FPSU 08 V     | FPSU 16 V     |
| LSA Плюс*:                | FPSU 08 V LSA | FPSU 16 V LSA |

| Наименование по каталогу: | №.      |
|---------------------------|---------|
| FPSU 08 V                 | 71462   |
| FPSU 16 V                 | 71472   |
| FPSU 08 LSA               | 71479-A |
| FPSU 16 LSA               | 71479   |

\* LSA Плюс - защищенный товарный знак фирмы Кроне

Дополнительную информацию по этой продукции Вы найдете также на стр. 43.



# ЗАЩИТА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

■ Все возрастающая степень автоматизации во всех сферах производства ведет к увеличению объемов обрабатываемых данных. При постоянном ускорении обработки пользователь должен придавать значение помехоустойчивости, планировать и реализовывать соответствующие меры защиты. Малейший сбой в работе систем управления, простои и процедура повторного запуска ведут к повышению затрат в разы. Это не произойдет, если разработана и реализована правильная концепция защиты.

Любая система автоматизации состоит из 3 уровней:

- Управление
- Линии соединения
- Системы датчиков /приводов

Уровень соединений играет ключевую роль в процессе работы и должен быть защищен от внешнего воздействия при любых обстоятельствах.

■ Гальваническое разделение интерфейсов возможно не всегда. Импульсные перенапряжения не должны приводить к нарушению работы систем и к разрушению компонентов установки. Для защиты от внешних импульсных воздействий требуется специальная защита. В соответствии с видом сети подбираются УЗИП. Асимметричные линии чаще всего используются в технологии Feldbus. Транзиентные перенапряжения вызывают сильные помехи и угрожают работоспособности установок и приборов, поэтому должны безошибочно распознаваться и устраняться. Необходимо защитить при

этом не только линии передачи данных, но и системы энергоснабжения. Наилучшей в данном случае является многоступенчатая защита на основе концепции защищенных зон МЭК. Первая ступень: грозозащита, защита уровня главного распределителя. Вторая ступень: защита от импульсных перенапряжений, защита уровня этажного распределителя. Третья ступень: защита устанавливается непосредственно перед защищаемым прибором. Только когда обеспечено нормальное и надежное функционирование всех компонентов и устройств, т.е. защищена система питания и система управления, тогда возможно надежное функционирование всей системы.

УЗИП производства CITEL не требуют технического обслуживания. После отвода импульсного разряда они остаются в работоспособном состоянии и продолжают обеспечивать полноценную защиту. В случае крайне сильного воздействия молнии или неправильного подключения может возникнуть продолжительная перегрузка, которая неизбежно выведет УЗИП из строя. Устройство при этом закорачивает линию связи, тем самым защищая ее от дальнейших вредных воздействий до замены модуля. Таким образом, существуют всего два состояния: нормальное, работоспособное или короткое замыкание. После замены неисправных блоков передача данных немедленно возобновляется. Эта технология упрощает пользователю процедуру наблюдения за работоспособностью системы защиты.





# MSR - защита DLS

Защитна для 1 пары, разъемная



Серия модулей DLS оптимально подходит для защиты систем управления и телефонии, что достигается благодаря простоте смены отдельных блоков и свободе их комбинирования. Вся линейка состоит из трех базисных элементов и сменных Plug-in блоков. Базисные элементы: Standard, Standard плюс система дистанционной сигнализации (аббревиатура FS в наименовании) и Standard плюс подключение экрана (аббревиатура SH в наименовании). Каждый сменный блок защищен от короткого замыкания и перегрузки. Заземление происходит через DIN-рейку.

Состояние модулей отображает цветовой индикатор. В случае выхода устройства из строя, его состояние можно отслеживать при помощи встроенного "сухого" контакта.

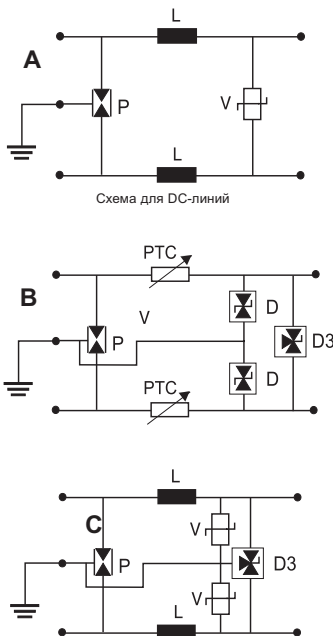
Имеются также модули для сетей DC-электропитания с током до 2 А и обозначается заглавной буквой "А", например, DLS 05А.



| Технические данные:            | DLS 110         | DLS 48        | DLS 24              | DLS 12 | DLS 05        |
|--------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|--------|---------------|
| Применение:                    | Аналог. телефон | 4-20 mA, ISDN | RS 232, 4-20 mA     | RS 232 | RS 422/RS 488 |
| Номин. напряжение DC:          | 110 В           | 48 В          | 24 В                | 12 В   | 5 В           |
| Номин. напряжение AC:          | 110 В           | 36 В          | 20 В                | 10 В   | 4 В           |
| Макс. допустим. напряж.:       | 200 В           | 55 В          | 40 В                | 20 В   | 10 В          |
| Номинальный ток:               | 2 А             | 145 мА        | 145 мА              | 145 мА | 145 мА        |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:      |                 |               | 10 кА               |        |               |
| Макс. имп. ток (8/20) мкс:     |                 |               | 20 кА               |        |               |
| Мах грозовой ток (10/350) мкс: |                 |               | 3 кА                |        |               |
| Остаточное напряжение:         | 300 В           | 70 В          | 42 В                | 30 В   | 15 В          |
| Кол-во защищаемых жил:         |                 |               | 2                   |        |               |
| Время срабатывания:            | 25 нс           | 1 нс          | 1 нс                | 1 нс   | 1 нс          |
| Диаметр кабеля:                |                 |               | 2,5 мм <sup>2</sup> |        |               |
| Схема защиты:                  | C               | B             | B                   | B      | B             |
| Диапазон температур:           |                 |               | -20°С до +80°С      |        |               |

| Наименование по каталогу: | №          |          |
|---------------------------|------------|----------|
|                           | Модиф. "А" | Стандарт |
| DLS 110                   |            | 73108    |
| DLS 48                    | 73106      | 73107    |
| DLS 12                    | 73102      | 73103    |
| DLS 05                    | 73100      | 73101    |
| DLS 110 FS                |            | 73117    |
| DLS 48 FS                 | 73115      | 73116    |
| DLS 12 FS                 | 73111      | 73112    |
| DLS 05 FS                 | 73109      | 73110    |
| DLS 110 SH                | 73126      |          |
| DLS 48 SH                 | 73124      | 73125    |
| DLS 12 SH                 | 73120      | 73121    |
| DLS 05 SH                 | 73118      | 73119    |

- P: 3-полюсный газовый разрядник
- L: Индуктивность
- D: Диод
- D3: Диодная схема
- V: Варистор





# MSR - защита DL 180

Защита для 1 пары, неразъемная



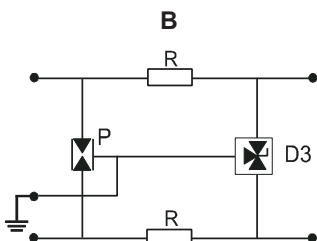
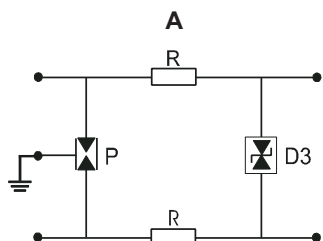
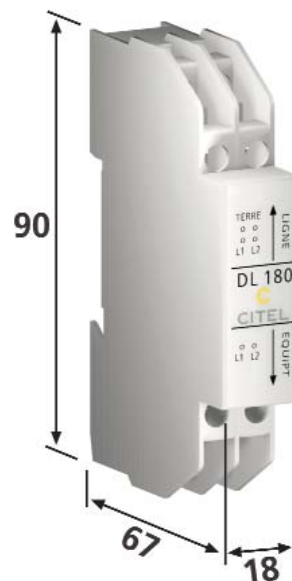
Защитное устройство выполнено в форме моноблока и рассчитано на установку на DIN-рейку в распределительных шкафах. Прибор имеет ширину 1 ТЕ (18 мм). Защита построена по двухкаскадной схеме и защищает одну пару. Выпускаемые приборы рассчитаны на все распространенные значения напряжений. Схема защиты состоит из газового разрядника с последовательно подключенным диодным каскадом. Если прибор используется только в сети постоянного тока, то для обозначения таких блоков используется буква А. Стандартный рабочий ток составляют 2А. Максимальный рабочий ток - до 10 А. Возможно изготовление устройств на заказ.

## Технические данные: DL 180 6 D3 DL 180 12 D3 DL 180 24 D3 DL 180 48 D3 DL 180 TD3

|                           |               |        |                |           |              |
|---------------------------|---------------|--------|----------------|-----------|--------------|
| Применение:               | RS 422/RS 488 | RS 232 | RS 232         | 4 - 20 mA | Аналог. тел. |
| Номинальное напр.:        | 6 В           | 12 В   | 24 В           | 48 В      | 60 В         |
| Мах допустимое напр.:     | 10 В          | 20 В   | 35 В           | 55 В      | 200 В        |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: |               |        | 5 кА           |           |              |
| Мах имп. ток (8/20) мкс:  |               |        | 20 кА          |           |              |
| Остаточное напряжение:    | 20 В          | 30 В   | 35 В           | 70 В      | 250 В        |
| Кол-во защищаемых жил:    |               |        | 2              |           |              |
| Время срабатывания:       | 1 нс          | 1 нс   | 1 нс           | 1 нс      | 25 нс        |
| Схема защиты:             | В             | В      | В              | В         | А            |
| Диапазон температур:      |               |        | -40°C до +80°C |           |              |

## Наименование по каталогу: №

|                |         |
|----------------|---------|
| DL 180 06 D3   | 74211   |
| DL 180 12 D3   | 74212   |
| DL 180 24 D3   | 74213   |
| DL 180 48 D3   | 74214   |
| DL 180 T D3    | 74216   |
| DL 180 A 06 D3 | 74219 A |
| DL 180 A 12 D3 | 74219   |
| DL 180 A 24 D3 | 74221   |
| DL 180 A 48 D3 | 74222   |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D: Диод  
D3: Диодная схема

# MSR - защита DLA

Защита для 1 пары, разъемная



Новая серия модулей DLA оптимально подходит для защиты систем управления и телефонии. Модуль состоит из базисного элемента и сменного Plug-in блока. Базисный элемент стандартно имеет подключение экрана. Каждый сменный блок защищен от короткого замыкания и перегрузки. Заземление происходит через DIN-рейку. Прибор имеет ширину 2/3 TE (12 мм).

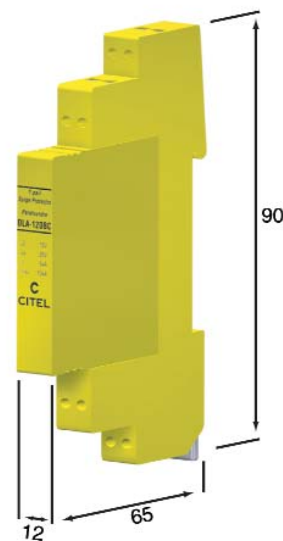
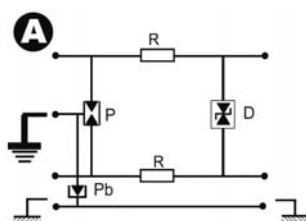
При извлечении Plug-in блока разрыва линии связи не происходит.

Модификация DBC предназначена для высокоскоростных линий. Там применена диодная схема с низкой емкостью.



| Технические данные:       | DLA 06 D3     | DLA 12 D3 | DLA 24 D3      | DLA 48 D3       | DLA 170      |
|---------------------------|---------------|-----------|----------------|-----------------|--------------|
| Применение:               | RS 422/RS 488 | RS 232    | RS 232         | 4 - 20 мА, ISDN | Аналог. тел. |
| Номинальное напр.:        | 6 В           | 12 В      | 24 В           | 48 В            | 110 В        |
| Мах допустимое напр.:     | 10 В          | 20 В      | 35 В           | 55 В            | 170 В        |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: |               |           | 5 кА           |                 |              |
| Мах имп. ток (8/20) мкс:  |               |           | 20 кА          |                 |              |
| Остаточное напряжение:    | 20 В          | 30 В      | 35 В           | 70 В            | 220 В        |
| Кол-во защищаемых жил:    |               |           | 2              |                 |              |
| Время срабатывания:       |               |           | 1 нс           |                 |              |
| Схема защиты:             | A             | A         | A              | A               | A            |
| Диапазон температур:      |               |           | -40°C до +80°C |                 |              |

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| DLA 06 D3                 | 74400 |
| DLA 12 D3                 | 74401 |
| DLA 24 D3                 | 74402 |
| DLA 48 D3                 | 74403 |
| DLA 170                   | 74404 |
| DLA 06 DBC                | 74420 |
| DLA 12 DBC                | 74421 |
| DLA 24 DBC                | 74422 |
| DLA 48 DBC                | 74423 |



# MSR - защита DLU

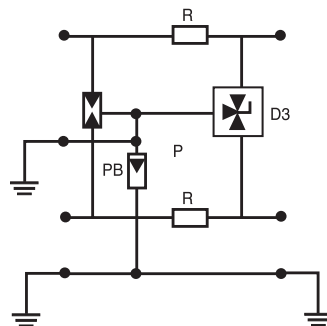
Защита 1 пары, неразъемная



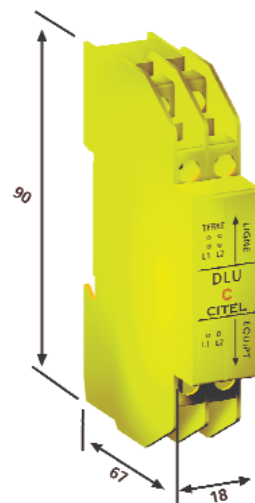
Защитное устройство выполнено в форме моноблока и рассчитано на установку на DIN-рейку в распределительных шкафах. Прибор заземляется непосредственно через DIN-рейку и имеет ширину 1 TE (18 мм). Защита построена по двухкаскадной схеме на основе быстрых диодов и мощного газоразрядника. Устройство типа DBC рассчитано на передачу данных со скоростью до 10 Мбит/сек, а устройство типа D3 до 2 Мбит/сек. Блок рассчитан на защиту одной пары и подключение экрана.

| Технические данные:            | DLU 170                   | DLU 48DBC         | DLU 24D3                         | DLU 12D3                                 | DLU 12DBC            |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|--|----------------------|
| Применение:                    | ADSL, аналог. тел-н       | Fipway, World Fip | 4-20 мА токовая петля, выделенка | Profibus FMS Interbus Feldbus H1 Batibus | Profibus DP Lonworks |
| Конструкция:                   | Защита 2 жил плюс экран   |                   |                                  |  |                      |
| Номинальный ток:               | 200 мА                    | 200 мА            | 200 мА                           | 200 мА                                   | 200 мА               |
| Номинальное напряжение:        | 60 В                      | 48 В              | 24 В                             | 12 В                                     | 12 В                 |
| Мах допустимое напр.:          | 170 В                     | 55 В              | 35 В                             | 15 В                                     | 15 В                 |
| Остаточное напр. (8/20) мкс:   | 250 В                     | 75 В              | 40 В                             | 30 В                                     | 35 В                 |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:      | 10 кА                     |                   |                                  |  |                      |
| Макс. имп. ток (8/20) мкс:     | 20 кА                     |                   |                                  |  |                      |
| Мах грозовой ток (10/350) мкс: | 5 кА                      |                   |                                  |  |                      |
| Время срабатывания:            | 1 нс                      | 1 нс              | 1 нс                             | 1 нс                                     | 25 нс                |
| Диапазон температур:           | - 40° С до + 80° С        |                   |                                  |  |                      |
| Диаметр кабеля:                | 1,5 мм <sup>2</sup>       |                   |                                  |  |                      |
| Установка:                     | DIN-рейка 35 мм           |                   |                                  |  |                      |
| Класс пожарной безопасности:   | В соответствии с UL 94 V0 |                   |                                  |  |                      |

| Наименование по каталогу | №     |
|--------------------------|-------|
| DLU 06 D3                | 74230 |
| DLU 06 DBC               | 74231 |
| DLU 12 D3                | 74232 |
| DLU 12 DBC               | 74233 |
| DLU 24 D3                | 74234 |
| DLU 24 DBC               | 74235 |
| DLU 48 D3                | 74236 |
| DLU 48 DBC               | 74237 |
| DLU 170                  | 74238 |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
DBC: Диодная схема с незначительной емкостью  
D3: Диодная схема  
PB: 2-полюсный газовый разрядник



# MSR - защита DLU 2

Защита для 2 пар, неразъемная



Защитное устройство выполнено в форме моноблока и рассчитано на установку на DIN-рейку в распределительных шкафах. Прибор заземляется непосредственно через DIN-рейку и имеет ширину 1 TE (18 мм). Защита построена по двухкаскадной схеме на основе быстрых диодов и газоразрядника большой мощности.

Устройство типа DBC рассчитано на передачу данных со скоростью до 10 Мбит/сек, а устройство типа D3 - до 2 Мбит/сек.

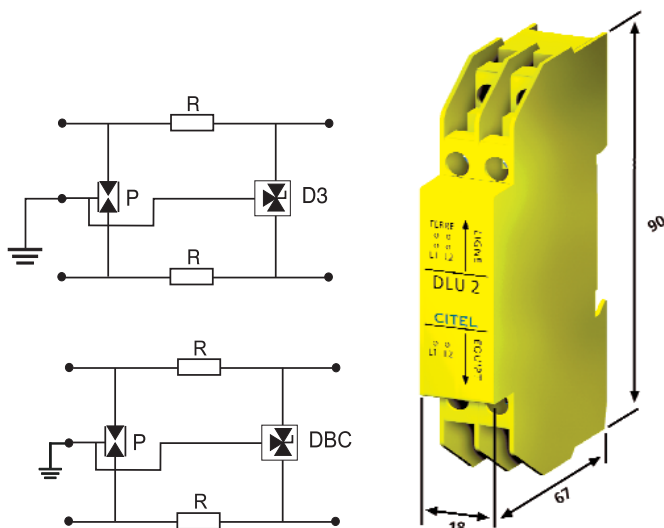
Модуль DLU2 защищает две пары и экран.



| Технические данные:            | DLU 2 48D3                    | DLU 2 12D3      | DLU 2 6D3                 | DLU 2 6DBC       |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| Применение:                    | ISDN, Profibus-PA 2 выделенка | RS 232 (4 жилы) | RS 422, RS 485            | Ethernet 10BaseT |
| Номинальный ток:               |                               |                 | 200 мА                    |                  |
| Мах допустимое напр.:          | 48 В                          | 12 В            | 6 В                       | 6 В              |
| Мах допустимое напр.:          | 55 В                          | 24 В            | 10 В                      | 10 В             |
| Остаточное напр. (8/20) мкс:   | 70 В                          | 40 В            | 20 В                      | 20 В             |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:      |                               |                 | 10 кА                     |                  |
| Мах имп. ток (8/20) мкс:       |                               |                 | 20 кА                     |                  |
| Мах грозовой ток (10/350) мкс: |                               |                 | 5 кА                      |                  |
| Время срабатывания:            |                               |                 | 1 нс                      |                  |
| Диапазон температур:           |                               |                 | -40°C до +80°C            |                  |
| Диаметр кабеля:                |                               |                 | 1,5 мм <sup>2</sup>       |                  |
| Установка:                     |                               |                 | DIN-рейка 35мм            |                  |
| Класс пожарной безопасности:   |                               |                 | В соответствии с UL 94 V0 |                  |

| Наименование по каталогу | №     |
|--------------------------|-------|
| DLU2 06 D3               | 74260 |
| DLU2 06 DBC              | 74261 |
| DLU2 12 D3               | 74262 |
| DLU2 12 DBC              | 74263 |
| DLU2 24 D3               | 74264 |
| DLU2 24 DBC              | 74265 |
| DLU2 48 D3               | 74266 |
| DLU2 48 DBC              | 74267 |
| DLU2 170                 | 74268 |

- P: 3-полюсный газовый разрядник
- R: Сопротивление
- DBC: Диодная схема с незначительной емкостью
- D3: Диодная схема





# MSR - защита E 280

Защита для 2 пар

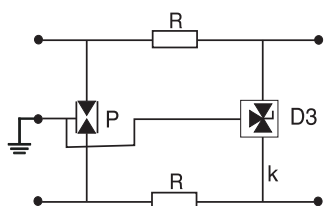
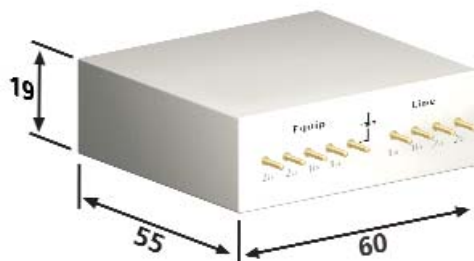


Основу серии E280 составляют сменные модули, что позволяет быстро и эффективно обеспечить защиту всех распространенных видов линий передачи данных. Каждый модуль рассчитан на защиту двух пар. Благодаря простоте смены блоков становится возможным быстро адаптировать защитный элемент под любой тип линии или кабельного соединения. Модули также возможно комбинировать, что позволяет защищать различные интерфейсы, применяя единый конструктив защиты. Это позволяет предусмотреть будущее расширение системы. Электрическая схема защиты основывается на применении трехэлектродных газовых разрядников в сочетании с быстродействующими диодами. Это позволяет получить высокую отводящую способность в сочетании с высокой скоростью срабатывания.

| Технические данные        | E280 06 D3M    | E280 12 D3M | E280 24 D3M | E280 48 D3M |
|---------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Номин. напряжение:        | 6 В            | 12 В        | 24 В        | 48 В        |
| Мах напряжение:           | 10 В           | 20 В        | 30 В        | 60 В        |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА           | 5 кА        | 5 кА        | 5 кА        |
| Мах имп. ток (8/20) мкс:  | 20 кА          | 20 кА       | 20 кА       | 20 кА       |
| Остаточное напряжение:    | 20 В           | 30 В        | 35 В        | 70 В        |
| Время срабатывания:       | 1 нс           | 1 нс        | 1 нс        | 1 нс        |
| Диапазон температур:      | -40°C до +80°C |             |             |             |

Дополнительную информацию по этой продукции Вы найдете также на стр. 44 и 53.

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| E280 06 D3M               | 71181 |
| E280 12 D3M               | 71182 |
| E280 24 D3M               | 71183 |
| E280 48 D3M               | 71184 |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D3: Диодная схема

# MSR - защита E 280 AV



Защита для 2 пар  
Электроснабжение

Модули E 280 A и E 280 AV защищают цепи электроснабжения систем управления, особо чувствительные к помехам и импульсным перенапряжениям. Модуль построен на основе 3-х полюсного газоразрядника и быстродействующих диодов. Максимальнодопустимый рабочий ток составляет 0,5 А.

В модуле E 280 AV в качестве защитных элементов применяются варисторы. Скорость срабатывания при этом несколько ниже, при этом рабочий ток может быть до 10 А. Оба модуля имеют все остальные преимущества системы E 280.

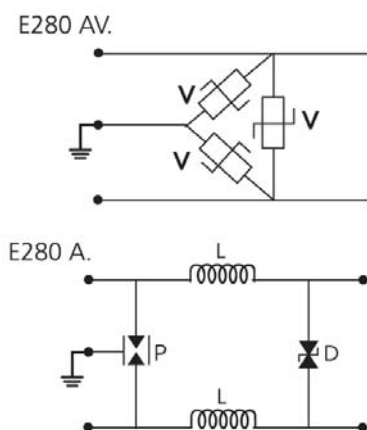


| Технические данные        | E 280 A6 | E 280 A12 | E 280 A24 | E 280 A48 |
|---------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Номин. напряжение DC:     | 6 В      | 12 В      | 24 В      | 48 В      |
| Номин. напряжение AC:     | 5 В      | 10 В      | 18 В      | 40 В      |
| Мах допустимый ток:       | 500 мА   | 500 мА    | 500 мА    | 500 мА    |
| Остаточное напряжение:    | 20 В     | 30 В      | 50 В      | 60 В      |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА     | 5 кА      | 5 кА      | 5 кА      |

| Технические данные        | E 280 AV 12 | E 280 AV 24 | E 280 AV 35 | E 280 AV 48 | E 280 AV 220 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Номин. напряжение DC:     | 18 В        | 26 В        | 35 В        | 54 В        | 300 В        |
| Номин. напряжение AC:     | 14 В        | 20 В        | 30 В        | 40 В        | 250 В        |
| Мах допустимый ток:       | 10А         | 10А         | 10А         | 10А         | 10А          |
| Остаточное напряжение:    | 40 В        | 60 В        | 90 В        | 130 В       | 600 В        |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: | 1,5 кА      | 1,5 кА      | 1,5 кА      | 1,5 кА      | 4,5 кА       |

Габаритные размеры см. на соседней стр. 45 и 60.

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| E 280 A 6                 | 71162 |
| E 280 A 12                | 71152 |
| E 280 A 24                | 71153 |
| E 280 A 48                | 71154 |
| E 280 AV 12               | 71138 |
| E 280 AV 24               | 71139 |
| E 280 AV 35               | 71135 |
| E 280 AV 48               | 71140 |
| E 280 AV 120              | 71150 |
| E 280 AV 220              | 71148 |



P: 3-полюсный  
газов. разрядник  
L: Катушка  
D: Диод  
V: Варистор



# MSR - защита M 280 DIN

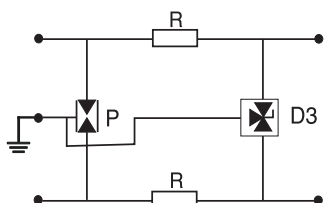
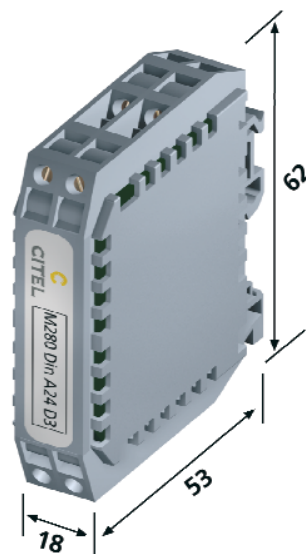
Съемный блок защиты для 2 пар



Защитный модуль M 280 DIN устанавливается непосредственно на DIN-рейку и предназначен для комплексной защиты 2 пар проводников. CITEL выпускает устройства, рассчитанные на все распространенные виды напряжений. Схема защиты выполнена на основе газового разрядника с подключенным диодным контуром. Если прибор используется только в сети постоянного тока, то для обозначения таких блоков используется буква А. Стандартный рабочий ток составляет 2А. Максимальный рабочий ток до 6 А возможен в специальном исполнении прибора.

| Технические данные:                   | M 280 DIN 6    | M 280 DIN 12 | M 280 DIN 24 | M 280 DIN 48 |
|---------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Номинальное напр.:                    | 6 В            | 12 В         | 24 В         | 48 В         |
| Мах допустимое напр.:                 | 10 В           | 20 В         | 30 В         | 55 В         |
| Ном. имп. ток (8/20) <sub>мкс</sub> : | 5 кА           | 5 кА         | 5 кА         | 5 кА         |
| Остаточное напряжение:                | 20 В           | 30 В         | 35 В         | 70 В         |
| Кол-во защищаемых жил:                | 4              | 4            | 4            | 4            |
| Время срабатывания:                   | 1 нс           | 1 нс         | 1 нс         | 1 нс         |
| Диапазон температур:                  | -40°С до +80°С |              |              |              |

| Наименование по каталогу: | №       |
|---------------------------|---------|
| M 280 DIN 06              | 74281   |
| M 280 DIN 12              | 74282   |
| M 280 DIN 24              | 74283   |
| M 280 DIN 48              | 74284   |
| M 280 DIN A 06 D3         | 74292 A |
| M 280 DIN A 12 D3         | 74292   |
| M 280 DIN A 24 D3         | 74293   |
| M 280 DIN A 48 D3         | 74294   |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D3: Диодная схема



# MSR - защита BP 1/B 280

Защита до 4 пар проводников одновременно



Серия BP 1/B 280/B 480 специально предназначена для работы в комбинации с измерительными приборами и датчиками. Электрическая схема устройства основана на сочетании быстродействующих диодов и газонаполненных разрядников высокой мощности. Подключение осуществляется через винтовые клеммы. Установка блока крайне проста: необходимо соединить соответствующие кабели и обеспечить надежное заземление. Приборы для работы в сети постоянного тока, дополнительно обозначаются буквой "А".

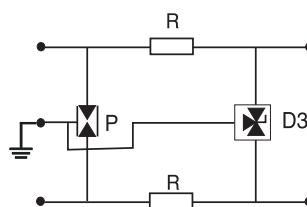


| Технические данные: | BP 1 06 D3<br>B 280 06 D3<br>B 480 06 D3 | B P1 12 D3<br>B 280 12 D3<br>B 480 12 D3 | BP 1 24 D3<br>B 280 24 D3<br>B 480 24 D3 | BP 1 48 D3<br>B 280 48 D3<br>B 480 48 D3 |
|---------------------|--|--|--|--|
|---------------------|--|--|--|--|

|                           |                |        |        |        |
|---------------------------|----------------|--------|--------|--------|
| BP 1 защита для:          | 2 жилы         | 2 жилы | 2 жилы | 2 жилы |
| B 280 защита для:         | 4 жилы         | 4 жилы | 4 жилы | 4 жилы |
| B 480 защита для:         | 8 жил          | 8 жил  | 8 жил  | 8 жил  |
| Номинальное напр.:        | 6 В            | 15 В   | 24 В   | 48 В   |
| Мах допустимое напр.:     | 10 В           | 20 В   | 30 В   | 60 В   |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс: | 5 кА           | 5 кА   | 5 кА   | 5 кА   |
| Остаточное напряжение:    | 20 В           | 30 В   | 40 В   | 70 В   |
| Время срабатывания:       | 1нс            | 1нс    | 1нс    | 1нс    |
| Диапазон температур:      | -40°C до +80°C |        |        |        |

Дополнительную информацию по этой продукции Вы найдете также на стр. 41 и 49. Габаритные размеры см. на соседней стр. 41.

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| BP 1 06 D3                | 72361 |
| BP 1 12 D3                | 72362 |
| BP 1 24 D3                | 72363 |
| BP 1 48 D3                | 72364 |
| B 280 06 D3               | 72771 |
| B 280 12 D3               | 72772 |
| B 280 24 D3               | 72773 |
| B 280 48 D3               | 72774 |
| B 480 06 D3               | 72791 |
| B 480 12 D3               | 72792 |
| B 480 24 D3               | 72793 |
| B 480 48 D3               | 72794 |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D3: Диодная схема



# MSR - защита R 080

Серийные клеммы



Сдвоенные серийные клеммы R 080 позволяют осуществить установку газовых разрядников и варисторов в коммутационные пульты и пульты управления. Клеммы оснащаются газовыми разрядниками на 90, 230 и 600 В. Возможно также оснащение варисторами на 30, 60, 75, 130 и 275 Вольт. Клеммы можно соединять поперечными соединителями на 2, 3, 4 и 10 полюсов.

## Технические данные:

газового разрядника перепадов напряжения

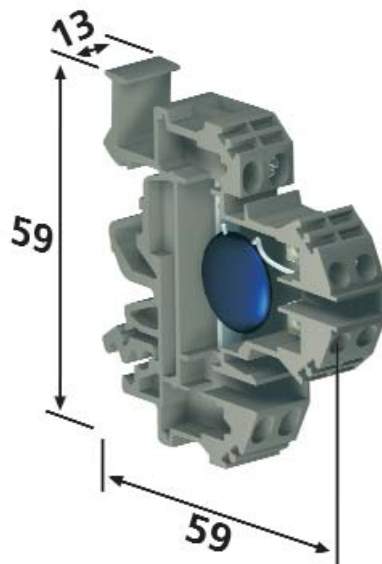
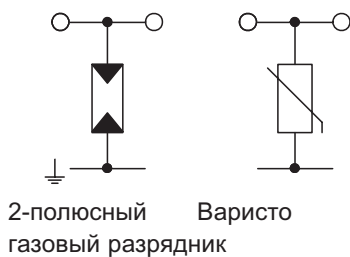
Ном. имп. ток (8/20) мкс: 5 кА, 10 кА, 20 кА

Имп. грозовой ток (10/350) мкс: 3 кА

## Наименование по каталогу:

№

|             |                         |       |
|-------------|-------------------------|-------|
| R 080 Б 90  | Газовый разрядник 90 В  | 68000 |
| R 080 Б 230 | Газовый разрядник 230 В | 68002 |
| R 080 Б 600 | Газовый разрядник 600 В | 68004 |
| R 080 V 30  | Варистор 30 В           | 68100 |
| R 080 V 60  | Варистор 60 В           | 68101 |
| R 080 V 130 | Варистор 130 В          | 68105 |
| R 080 V 275 | Варистор 275 В          | 68104 |
| R 080 TRS   | Разделительная пластина | 68204 |
| R 080 AP    | Крышка                  | 68201 |
| R 080 HS 35 | Оконцовка для TS 35     | 68203 |



# MSR - защита R 090

Серийные клеммы с  
заземлением через DIN-рейку



Данные клеммы предназначены для установки в коммутационные шкафы и панели и укомплектовываются газовыми разрядниками или варисторами. Заземление защитного элемента осуществляется автоматически через несущую шину (DIN-рейку). Таким образом, установка устройства очень проста. Газоразрядники служат для защиты от наиболее мощных импульсов, а варисторы - для защиты чувствительных электронных цепей.

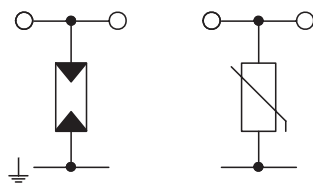


## Технические данные:

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:       | 5 кА |
| Имп. грозовой ток (10/350) мкс: | 3 кА |

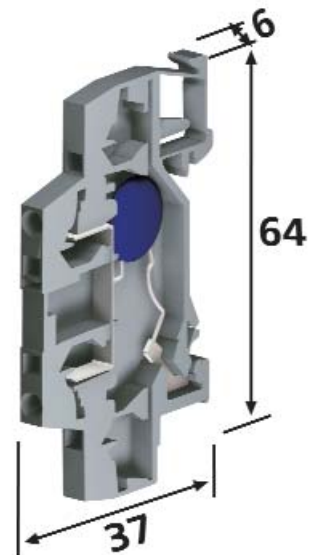
## Наименование по каталогу:

| Наименование по каталогу: |                         | №     |
|---------------------------|-------------------------|-------|
| R 090 U 90                | Газовый разрядник 90 В  | 69000 |
| R 090 U 230               | Газовый разрядник 230 В | 69002 |
| R 090 U 600               | Газовый разрядник 600 В | 69003 |
| R 090 V 60                | Варистор 60 В           | 69101 |
| R 090 V 130               | Варистор 130 В          | 69104 |
| R 090 V 275               | Варистор 275 В          | 69105 |



2-полюсный  
газовый разрядник

Варистор



# MSR - защита DD/DDI 280

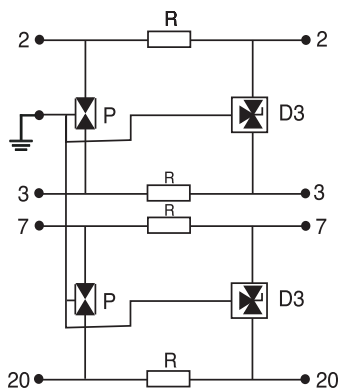
Промежуточный модуль двухуровневой защиты



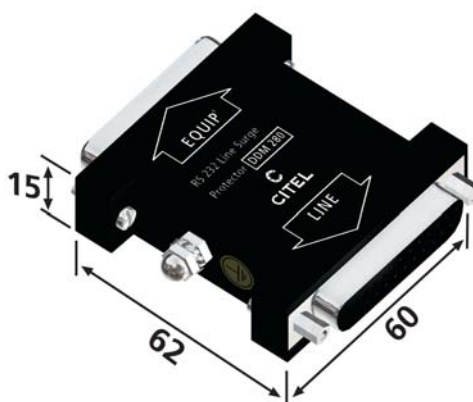
Данный адаптер изготовлен для защиты от импульсных перенапряжений и предназначен для не-прямостоятельного подключения к разъемам интерфейсов V24/RS232 и подобных. Устройства серии DD / DDI выполнены в практичном пластиковом корпусе с соответствующими штекерами Dsub. У версий V24 / RS 232 защищены жилы 2, 3, 7 и 20. Для подключения к шине заземления предусмотрено внешнее крепление. УЗИП выполнено по двухступенчатой схеме на базе газовых разрядников и защитных диодов. Адаптеры этой серии выпускаются также в 9 и 15-контактном исполнении.

| Технические данные:             | DD 280         | DDI 280    |
|---------------------------------|----------------|------------|
| 25 полюсный subD штекер         | есть           | есть       |
| Разъем д/ввода данных:          | мама           | папа       |
| Разъем д/аппарат. подключ.:     | папа           | мама       |
| Интерфейс:                      | V24/RS 232     | V24/RS232  |
| Защищенные жилы:                | 2,3,7,20       | 2,3,7,20   |
| Макс. скорость передачи данных: | 115 Кбит/с     | 115 Кбит/с |
| Подавление сигнала 20 КГц:      | 0,1 Дб         | 0,1 Дб     |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:       | 5 кА           | 5 кА       |
| Остаточное напряжение:          | 30 В           | 30 В       |
| Время срабатывания:             | 1 мкс          | 1 мкс      |
| Диапазон температур:            | -20°C до +80°C |            |

| Наименование по каталогу:         | №       |
|-----------------------------------|---------|
| DD 280 Вход мама 25 pin           | 75119   |
| DDI 280 Вход папа 25 pin          | 75129   |
| DD 9 Вход мама 9 pin              | 75174-A |
| DDI 9 Вход папа 9 pin             | 75174-S |
| DD15-280-06D3/FM Вход мама 15 pin | 75174   |
| DD15-280-06D3/MF Вход папа 15 pin | 75175   |
| DDI 280-20mA токовая петля        | 75123   |



P: 3-полюсный газовый разрядник  
R: Сопротивление  
D3C: Диодная схема



# MSR - защита DD 24 ESD



Промежуточный блок одноуровневой защиты

Данный адаптер для защиты от импульсных перенапряжений может подключаться непосредственно к Dsub-разъему технологического оборудования. Одноступенчатая защита основана на диодной схеме. Защищены все жилы, кроме PIN 1.

Данное УЗИП предназначено для защиты от статических разрядов и помех.

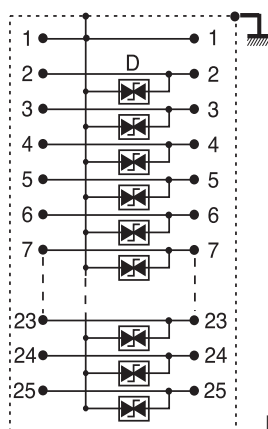


## Технические данные:

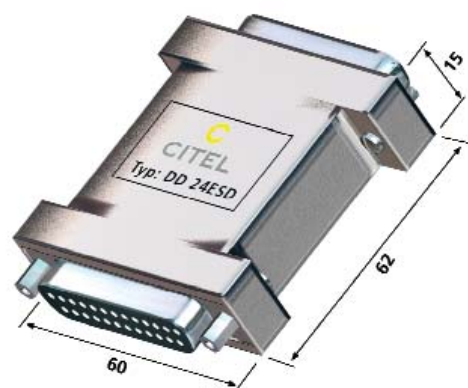
|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Интерфейс:                    | V 24 / RS 232   |
| Мак скорость передачи данных: | 115 Kbits       |
| Подавление сигнала 20 КГц:    | < 0,1 dB        |
| Номин. импульсный ток:        | 40 А            |
| Время срабатывания:           | 1 ns            |
| Диапазон температур:          | -20°C bis +80°C |

## Наименование по каталогу: №

|   |       |
|---|-------|
| DD 24 ESD 25-полюсный разъем Dsub защита 24 жил | 75172 |
|---|-------|



D: биполярный диод





# ЗАЩИТА СВЧ - УСТРОЙСТВ

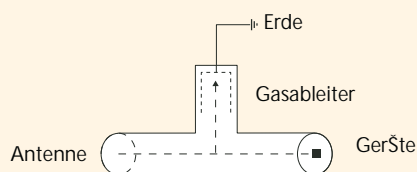
■ Передающие и принимающие устройства как правило особенно сильно подвержены угрозе попадания молнии и чувствительны к импульсным перенапряжениям, поскольку антенно-фидерные устройства чаще всего устанавливаются на возвышенностях или крышах строений. Тем самым значительно повышается риск прямого попадания молнии в антенный тракт. Подобному риску подвержены также фидеры большой протяженности. Энергия грозового разряда попадает в электронные цепи, повреждая их или полностью выводя из строя. Именно поэтому приемопередающие устройства должны быть соответствующим образом защищены. Для защиты такого рода фирма CITEL предлагает серию коаксиальных защитных модулей. Благодаря оборудо-

ванию фирмы CITEL можно значительно обезопасить приемопередающее оборудование, повысить степень его доступности и готовности к работе.

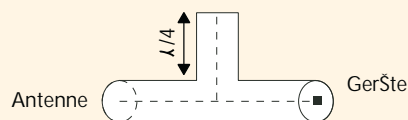
Основные области применения:

- Мобильная связь, GSM
- Телевизионные и радиопередатчики
- Радиорелейные линии
- Внутрипроизводственная радиосвязь
- Радиоловительские и телевизионные антенны
- Широкополосный кабель
- Системы видеонаблюдения
- Спутниковые , приемопередающие системы

## Технология газового разрядника



## Лямбда 1/4 - Технология



|                                 | Газоразрядники | Лямбда 1/4 |
|---------------------------------|----------------|------------|
| Частотный диапазон              | 0-2,5 ГГц      | 0,1-3 ГГц  |
| Ширина полосы                   | 0-1 ГГц        | 20 %       |
| Ua                              | 90... 3500 В   | 0          |
| Imax                            | 20 кА          | 80 кА      |
| Ua                              | 0,7 - 4,6 кВ   | 0          |
| U res (напряжение горения дуги) | 25 В           | 30-1000 В  |
| Необходимость техобслуживания   | да             | нет        |
| Срок службы                     | 5-8 лет        | -          |
| DC Наличие рабочего напряжения  | возможно       | нет        |



**УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ  
КОАКСИАЛЬНЫХ ЗАЩИТНЫХ МОДУЛЕЙ.**

Эффективная работа защитных элементов определяется правильной установкой и в особенности обеспечением хорошего контакта с заземлением.

**Как правильно установить контакт с заземлением?**

Для того чтобы остаточное напряжение после удара молнии или после импульсных помех было минимальным, соединение между защитным блоком и системой уравнивания потенциалов должно быть кратчайшим, по возможности менее 50 см. Этот соединительный кабель должен иметь максимально большое поперечное сечение, не менее 4 мм. Лучше всего использовать многожильный кабель.

Защитные модули для сквозного настенного монтажа соответствуют этим условиям благодаря своим конструктивным особенностям.

**Места установки модулей:**

- На входе и выходе, чтобы предотвратить проникновение высокоэнергетических импульсов в системы;
- В непосредственной близости от всех активных электронных устройств.

**Передающие устройства особенно подвержены угрозе прямого попадания токов молнии.**

Передающие установки, располагаются как правило отдельно от других строений на возвышениях и содержат большое количество электроники. Чтобы добиться эффективного уровня защиты, необходим комплексный подход.

- Для отвода грозового разряда, чтобы надежно контролировать и отводить прямые удары молнии;

- Концепция защиты от токов молнии и наведенных импульсных помех от близкого разряда. Защита сетей питания 220/380В, защита телефонных линий, защита линий передачи данных;
- Оптимальная система уравнивания потенциалов.

**Более полную информацию Вы можете найти в специальном каталоге по коаксиальным модулям.**

**КОАКСИАЛЬНЫЕ УЗИП**

Вспомогательная таблица для подбора ВЧ-модулей

|                                   | P8 AX BNC | P8 AX N или 7/16 | PRC $\kappa$ 1/4 |      |
|-----------------------------------|-----------|------------------|------------------|------|
| Гос. радиосв. (Полиция, BOS)      | X         | X                |                  | 76   |
| Пакетная связь пейджерные системы | X         | X                |                  | 144  |
| TETRA                             | X         | X                |                  | 360  |
| Мобильная связь C-сеть            | X         | X                |                  | 430  |
| TV                                | X         | X                |                  | 470  |
| Мобильная связь D-сеть            | X         | X                | X                | 600  |
| GPS                               | X         | X                | X                | 890  |
| Мобильная связь E-сеть            | X         | X                | X                | 1500 |
| Мобильная связь USA               | X         | X                | X                | 1800 |
| Беспроводная связь (DECT)         | X         | X                | X                | 1900 |
| Мобильная связь UMTS              |           | X                | X                | 1950 |
| WLL/LAN Wireless                  |           | X                | X                | 2200 |
| WLan                              |           |                  | X                | 2500 |
|                                   |           |                  |                  | 3400 |
|                                   |           |                  |                  | 3600 |





# Одноступенчатая защита P 8 AX



Коаксиальные УЗИП серии P 8 AX можно использовать в диапазоне частот до 2 ГГц. Волновое сопротивление BNC-модулей - 50, 75 и 93 Ом. Волновое сопротивление UHF- и N-модулей составляет 50 Ом. Под заказ возможна поставка УЗИП с другими значениями волнового сопротивления. Принцип работы защитных модулей основан на применении газоразрядной технологии. Сами разрядники легко заменяются, таким образом, замена всего блока не требуется. УЗИП может быть оснащен разрядниками на 5, 10 и 20 кА. Таким образом возможна установка данных модулей в различных точках защищенных зон.

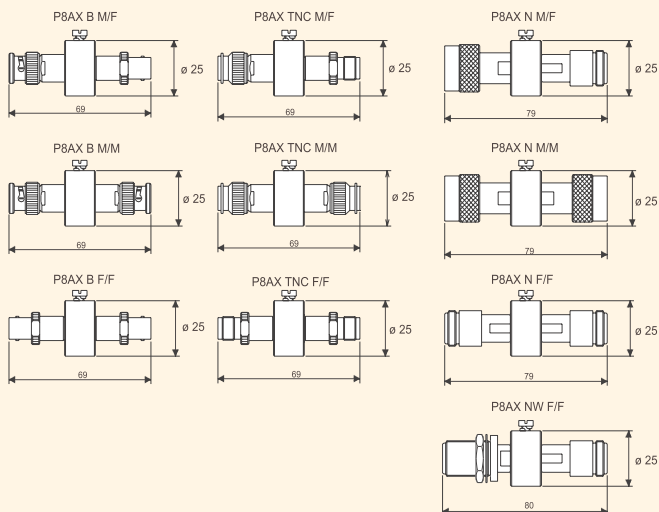


## Технические данные:

| Соединение:                      | BNC                   | N                     | UHF                   | 7/16                  |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Расчетное напряжение разрядника: | 90, 250, 350, 500 В   | 90, 250, 350, 500 В   | 90, 250, 350, 500 В   | 90, 250, 350, 500 В   |
| Номинальный ток:                 | 5 А                   | 5 А                   | 5 А                   | 5 А                   |
| Мах. грозовой ток (10/350) мкс:  | 3 кА                  | 3 кА                  | 3 кА                  | 3 кА                  |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:        | 5, 10, 20 кА          | 5, 10, 20 кА          | 5, 10, 20 кА          | 5, 10, 20 кА          |
| Уровень защиты:                  | 600 В                 | 600 В                 | 600 В                 | 600 В                 |
| Диапазон частот:                 | 2,5 ГГц               | 3 ГГц                 | 2 ГГц                 | 2,5 ГГц               |
| Допустимая мощн. сигнала:        | 50, 400, 900, 1200 Вт | 50, 400, 900, 1200 Вт | 50, 400, 900, 1200 Вт | 50, 400, 900, 1200 Вт |
| Затухание прямое:                | <0,2 Дб               | <0,2 Дб               | <0,2 Дб               | <0,2 Дб               |
| Затухание обратное:              | 20 Дб                 | 20 Дб                 | 20 Дб                 | 20 Дб                 |
| VSWR:                            | <1,2                  | <1,2                  | <1,2                  | <1,2                  |
| Волновое сопротивление:          | 50, 75, 93            | 50                    | 50                    | 50                    |
| Время срабатывания:              | 100 нс                | 100 нс                | 100 нс                | 100 нс                |
| Диапазон температур:             | -40°C до +80°C        |                       |                       |                       |

Для получения более подробной информации требуйте специальный каталог по ВЧ-модулям





**Наименование по каталогу:**

**№**

**Соединители:**

|                |                       |       |
|----------------|-----------------------|-------|
| P 8 AX 09 B FF | BNC, 90 В, мама/ мама | 76121 |
| P 8 AX 09 B MF | BNC, 90 В, папа/ мама | 76123 |
| P 8 AX 09 B MM | BNC, 90 В, папа/ папа | 76124 |

|                |                        |       |
|----------------|------------------------|-------|
| P 8 AX 25 B FF | BNC, 250 В, мама/ мама | 76122 |
| P 8 AX 25 B MF | BNC, 250 В, папа/ мама | 76125 |
| P 8 AX 25 B MM | BNC, 250 В, папа/ папа | 76126 |

|                |                     |       |
|----------------|---------------------|-------|
| P 8 AX 09 N FF | N, 90 В, мама/ мама | 76141 |
| P 8 AX 09 N MF | N, 90 В, папа/ мама | 76143 |
| P 8 AX 09 N MM | N, 90 В, папа/ папа | 76144 |

|                |                      |       |
|----------------|----------------------|-------|
| P 8 AX 25 N FF | N, 250 В, мама/ мама | 76142 |
| P 8 AX 25 N MF | N, 250 В, папа/ мама | 76145 |
| P 8 AX 25 N MM | N, 250 В, папа/ папа | 76146 |

|                |                       |       |
|----------------|-----------------------|-------|
| P 8 AX 09 U MF | HF, 90 В, папа/ мама  | 76163 |
| P 8 AX 25 U MF | HF, 250 В, папа/ мама | 76164 |

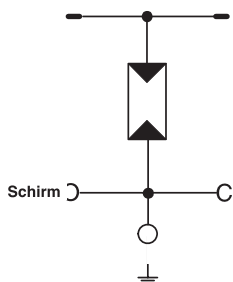
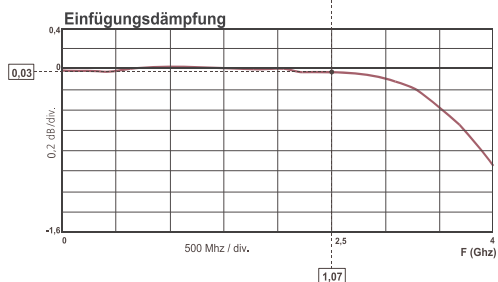
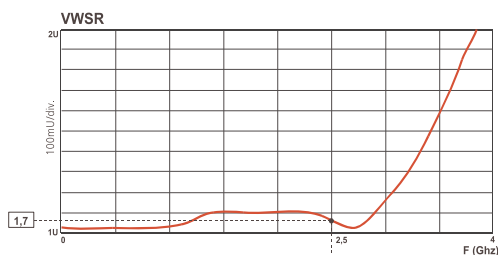
**Для монтажа на шину:**

|                 |                       |       |
|-----------------|-----------------------|-------|
| P 8 AX 09 BW FF | BNC, 90 В, мама/ мама | 76321 |
| P 8 AX 25 BW MF | BNC, 90 В, папа/ мама | 76322 |

|                 |                        |       |
|-----------------|------------------------|-------|
| P 8 AX 25 BW FF | BNC, 250 В, мама/ мама | 76324 |
| P 8 AX 25 BW MF | BNC, 250 В, папа/ мама | 76323 |

|                 |                       |       |
|-----------------|-----------------------|-------|
| P 8 AX 25 NW FF | FFN, 90 В, мама/ мама | 76341 |
| P 8 AX 25 NW MF | MFN, 90 В, папа/ мама | 76342 |

|                 |                        |       |
|-----------------|------------------------|-------|
| P 8 AX 25 NW FF | FFN, 250 В, мама/ мама | 76343 |
| P 8 AX 25 NW MF | MFN, 250 В, папа/ мама | 76344 |





# Одноступенчатая защита P 8 AX



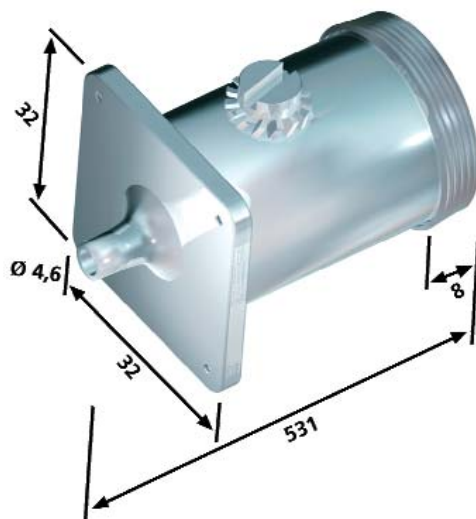
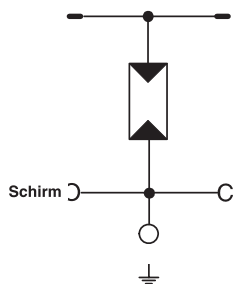
Данный защитный модуль смонтирован в кабельном оконечнике. Таким образом можно сэкономить на дополнительном промежуточном штекере, и избежать дополнительного подавления сигнала. Это решение особенно интересно, когда речь идет о длинных участках кабеля. Поскольку на дополнительном промежуточном адаптере с дополнительной же защитой от перепадов напряжения можно сэкономить, такое решение интересно также с экономической точки зрения. Это оптимальное решение для всех, кто сам изготавливает коаксиальные кабели.

## Технические данные:

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Подключение:                         | 7/16                  |
| Расчетное напр. разрядника:          | 90, 250, 350, 500 В   |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:            | 5, 10, 20 кА          |
| Имп. ток гроз. разряда (10/350) мкс: | 3 кА                  |
| Уровень защиты:                      | 600 В                 |
| Допустимая мощн. сигнала:            | 40, 300, 700, 1200 Вт |
| VSWR:                                | 1,2                   |
| Затухание прямое:                    | 0,15 Дб               |
| Затухание обратное:                  | 20 Дб                 |
| Волновое сопротивление:              | 50 Ом                 |
| Время срабатывания:                  | 100 нс                |
| Диапазон температур:                 | -40°С до +80°С        |

## Наименование по каталогу: №

|   |        |
|---|--------|
| P 8 AX K33 7/16 W/CF                                  | 610997 |
| 7/16 коннектор с защитой от импульсных перенапряжений |        |



# ТЕХНОЛОГИЯ LAMBDA 1/4

## PRC 1800-TW/MF M



Устройство данной серии является дальнейшей разработкой технологии Lambda 1/4. В классическом исполнении сердечник модуля располагался снаружи и имел длину от 0,2 до 60 см. В связи с этим под его установку требовалось достаточно много места. В устройстве серии PRC 1800 - TW лямбда-сердечник размещен внутри устройства, что позволяет существенно сэкономить место.

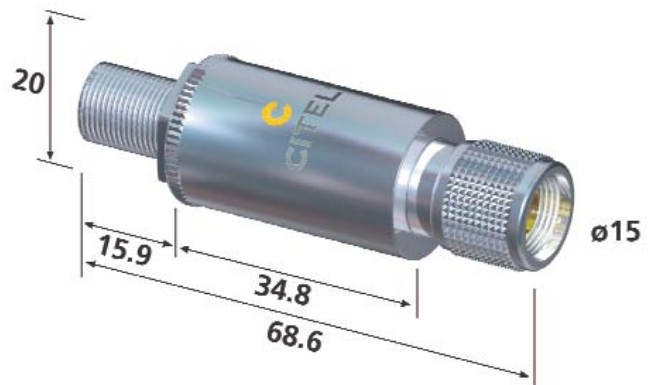


### Технические данные:

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| Разъем:                  | TNC                  |
| Мах имп. ток (8/20) мкс: | 40 кА                |
| Уровень защиты:          | 40 В                 |
| Диапвзон частот:         | 1700 МГц до 1900 МГц |
| Мощность сигнала:        | 1500 Вт              |
| Затухание прямое:        | 0,15Дб               |
| Затухание обратное:      | 24 Дб                |
| Волновое сопротивление:  | 50 Ом                |
| Диапазон температур:     | -40°C до +80°C       |

### Наименование по каталогу: №

|                  |       |
|------------------|-------|
| PRC 1800-TW/MF M | 62115 |
|------------------|-------|





# ТЕХНОЛОГИЯ LAMBDA 1/4

## PRC 900/1800



Технология Lambda 1/4 гарантирует высокий уровень защиты, а потому она нашла широкое применение в области телекоммуникаций.

Защитный модуль представляет собой короткозамкнутую Lambda 1/4 линию. Длина Lambda-проводника определяется номинальной частотой модуля. При использовании узкой полосы частот данный модуль является идеальной защитой для линий с частотами до 3 ГГц. Принцип работы устройства заключается в том, что внутренний рабочий проводник коротко замкнут на внешний Lambda-проводник. Благодаря этому возникает фильтрующий эффект. Частоты, лежащие за пределами рабочего диапазона устройства эффективно подавляются. К сожалению это относится и к постоянной составляющей, так что данный модуль не пригоден для защиты устройств, к которым по коаксиальному кабелю подводится постоянное напряжение. В таком случае рекомендуется использовать модули серии P8AX.

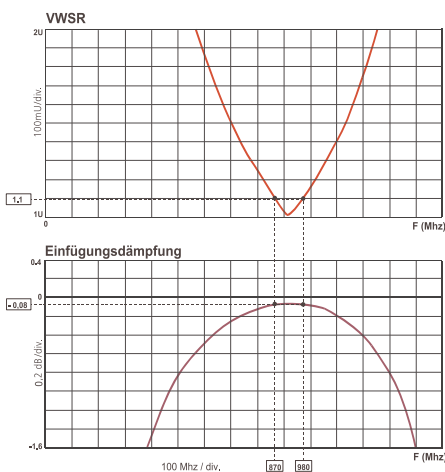
### Технические данные:

|                           |                |          |
|---------------------------|----------------|----------|
| Подключение:              | 7/16           | N        |
| Ном. имп. ток(8/20) мкс:  | 30 кА          | 15 кА    |
| Мах имп. (8/20) мкс:      | 100 кА         | 50 кА    |
| Диапазон частот:          | 900/1800 МГц   |          |
| Уровень защиты:           | < 10 В         | < 10 В   |
| Допустимая мощн. сигнала: | 2,5 кВт        | 2,5 кВт  |
| VSWR:                     | 1,2            | 1,2      |
| Затух. на проход сигн.:   | < 0,1 дБ       | < 0,1 дБ |
| Волновое сопротивление:   | 50 Ом          | 50 Ом    |
| Диапазон температур:      | -40°C до +80°C |          |

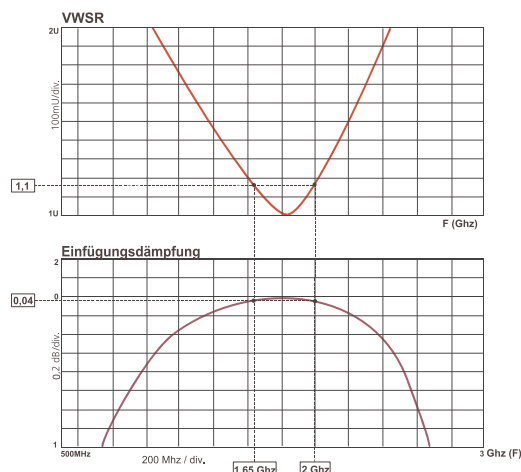
### Наименование по каталогу: №

|                  |       |
|------------------|-------|
| PRC 900 7/16 MF  | 76210 |
| PRC 900 7/16 FF  | 76211 |
| PRC 1819 7/16 MF | 76212 |
| PRC 1819 7/16 FF | 76213 |

PRC 900



PRC 1819



# ТЕХНОЛОГИЯ LAMBDA 1/4

## PRC 1328



Принцип работы блока основан на применении лямбда-технологии, однако в отличие от ранее описанных элементов, данный блок рассчитан на широкий диапазон частот. Кроме того, он не требует специального технического обслуживания и обеспечивает малое остаточное напряжение. Корпус элемента выполнен из немагнитивающейся стали. В ходе его разработки и проектирования основной упор делался на конструктивную простоту и наличие минимального количества элементов, для снижения эффекта затухания сигнала и взаимной канальной модуляции.

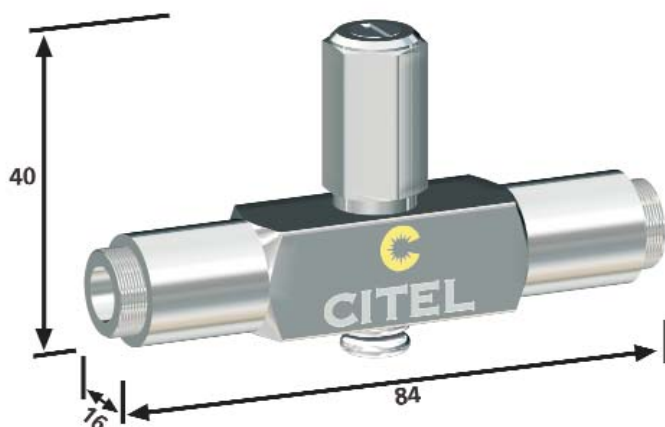
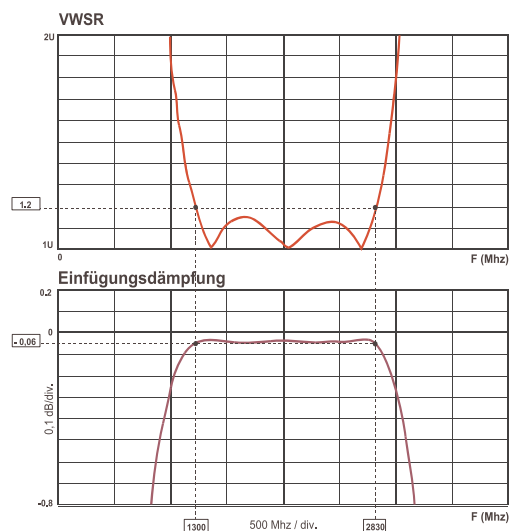


### Технические данные:

|                            |                  |         |
|----------------------------|------------------|---------|
| Подключение:               | 7/16             | N       |
| Мах имп. ток (8/20) мкс:   | 100 кА           | 50 кА   |
| Уровень защиты:            | <10 В            | <10 В   |
| Диапазон частот:           | 1,3 - 2,8 ГГц    |         |
| Допустимая мощн. сигнала:  | 500 Вт           | 500 Вт  |
| VSWR:                      | 1,2              | 1,2     |
| Затух-е на проход сигнала: | <0,1 Дб          | <0,1 Дб |
| Волновое сопротивление:    | 50 Ом            | 50 Ом   |
| Диапазон температур:       | - 40°C до + 80°C |         |

### Наименование по каталогу: №

PRC 1328 N FF 76710





# Двухступенчатая защита СХ



Двухступенчатый защитный блок, разработан специально для сетей передачи данных и видео. Схема защиты состоит из диодного каскада с небольшой емкостью и газового разрядника высокой мощности. Данная конструкция обеспечивает отличную защиту от импульсных перенапряжений. Серия оснащена соединителями типа BNC. По желанию клиента возможно применение других соединителей. При подборе типа соединителей необходимо обязательно учитывать тип соединителя со стороны защищаемого оборудования. Версия СХ выпускается также в безпотенциальном исполнении.

| Технические данные                      | СХ             | СХРФ           | СХД            |
|---|----------------|----------------|----------------|
| Номинальное напряжение:                 | 6,12,24,48,BDC | 6,12,24,48,BDC | 6,12,24,48,BDC |
| Имп. ток гроз.разряда 10/350 мкс:       | 3 кА           | 3 кА           | —              |
| Номин. имп. ток (8/20) мкс:             | 5 кА           | 5 кА           | 200 А          |
| Макс имп. ток (8/20) мкс:               | 10 кА          | 10 кА          | 600 А          |
| Уровень защиты:                         | 10,20,42,65 В  | 10,20,42,65 В  | 10,20,42,65 В  |
| Диапазон частот:                        | 200 МГц        | 200 МГц        | 200 МГц        |
| Затухание на проход сигнала для 10 МГц: | <0,6 дБ        | <0,6 дБ        | <0,1 дБ        |
| Волновое сопротивление:                 | 50 Ом          | 50 Ом          | 50 Ом          |
| Подключение:                            | BNC            | BNC            | BNC            |
| Время срабатывания:                     | 1 нс           | 1 нс           | 1 нс           |
| Диапазон температур:                    |                | -40°С до +80°С |                |



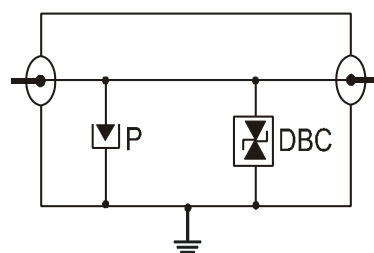
**Наименование по каталогу:**

**№**

**Двухступенчатая**

|             |                          |        |
|-------------|--------------------------|--------|
| CX 06 В MM  | BNC, 6 В, папа/ папа     | 76619  |
| CX 06 В FF  | BNC, 6 В, мама/ мама     | 76620  |
| CX 06 В MF  | BNC, 6 В, папа/ мама     | 76621  |
| CX 06 В FM  | BNC, 6 В, мама/ папа     | 76622  |
| CX 12 В MF  | BNC, 12 В, папа/ мама    | 76623  |
| CX 12 В FF  | BNC, 12 В, мама/ мама    | 76624  |
| CX 12 В FM  | BNC, 12 В, мама/ папа    | 76634  |
| CX 24 В MF  | BNC, 24 В, папа/ мама    | 76625  |
| CX 24 В FM  | BNC, 24 В, мама/ папа    | 76626  |
| CX 48 В MF  | BNC, 48 В, папа/ мама    | 76627  |
| CX 48 В FF  | BNC, 48 В, мама/ мама    | 76628  |
| CX 06 N MF  | N, 6 В, папа/ мама       | 76631  |
| CX 06 N FM  | N, 6 В, мама/ папа       | 76630  |
| CX 12 N MF  | N, 12 В, папа/ мама      | 76633  |
| CX 12 N FM  | N, 12 В, мама/ папа      | 76633A |
| CX 24 N MF  | N, 24 В, папа/ мама      | 76642A |
| CX 24 N FM  | N, 24 В, мама/ папа      | 76642B |
| CX 48 N MF  | N, 48 В, папа/ мама      | 76637  |
| CX 48 N FM  | N, 48 В, мама/ папа      | 76636  |
| CX 06 U FF  | UHF, 6 В, мама/ мама     | 76651A |
| CX 12 U FF  | UHF, 12 В, мама/ мама    | 76651B |
| CX 24 U FF  | UHF, 24 В, мама/ мама    | 76651C |
| CX 48 U FF  | UHF, 48 В, мама/ мама    | 76651D |
| CXD 06-B/FF | Полупроводниковая защита | 75360  |
| CXD 06-BFM  | Полупроводниковая защита | 75361  |

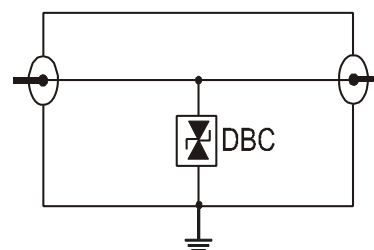
CX



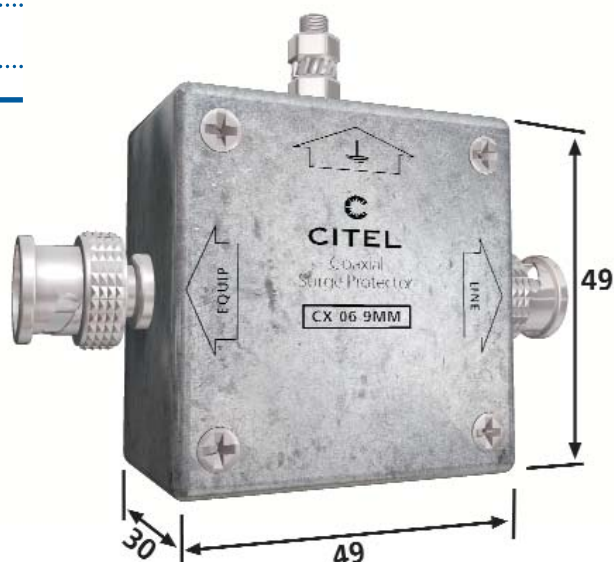
P: 2-полюсный газовый разрядник

DBC: Диодная схема с незначительной емкостью

CXD



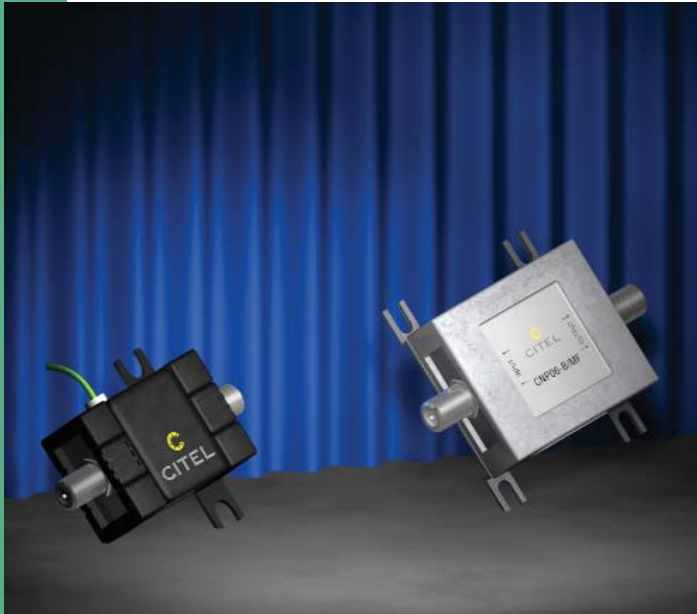
DBC: Диодная схема с начительной емкостью





# Защита телевизионных, радио- и спутниковых устройств и систем

## TFV

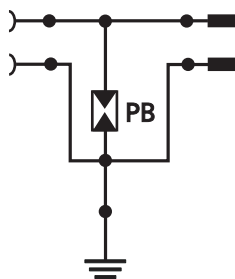


Приборы серии TFV - это недорогие элементы защиты от импульсных перенапряжений, используемые в антеннах различных видов, в антенных усилителях и спутниковых приемниках с F-штекерами. Телевизоры, радиоприемники и видео-системы также можно защитить элементами данной серии, если они оснащенные разъемами типа DIN или IEC. Приборы устанавливаются в антенные разъемы. Элемент выполнен в защитном стальном корпусе и закрыт дополнительным пластмассовым кожухом.

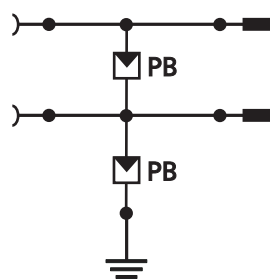
### Технические данные:

| Подключение:                            | DIN            | F          | DIN        | F          |
|---|----------------|------------|------------|------------|
| Имп. ток гр. разряда (10/35) мкс:       | 5 кА           | 5 кА       | 5 кА       | 5 кА       |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:               | 10 кА          | 10 кА      | 10 кА      | 10 кА      |
| Макс. имп. ток (8/20) мкс:              | 20 кА          | 20 кА      | 20 кА      | 20 кА      |
| Уровень защиты:                         | 90 В/900 В     | 90 В/900 В | 90 В/900 В | 90 В/900 В |
| Диапазон частот:                        | DC - 2050 МГц  |            |            |            |
| Затухание на проход сигнала для 10 МГц: | <1,0 Дб        | < 1,5dB    | <1,0 Дб    | <1,5 dB    |
| Подавл-е обратного потока:              | 17 Дб          | 17 dB      | 17 Дб      | 17 dB      |
| Время срабатывания:                     | 100 нс         | 100 ns     | 100 нс     | 100 ns     |
| Диапазон температур:                    | -40°С до +80°С |            |            |            |

| Наименование по каталогу: | №        |
|---------------------------|----------|
| TFV 90 800 D              | 59000    |
| TFV 90 800 F              | 59001    |
| TFV 90 800 D ISO          | 59000-SI |
| TFV 90 800 F ISO          | 59001-SI |



Земля на корпус



Изолирован от земли



# Комбинированная защита CS 01/TV



Защитные приборы серии CS01/TV обеспечивают оптимальную защиту для радио- и телевизионных приборов. Приборы данной серии рассчитаны на защиту устройств, работающих от сети напряжением 220 В. Устройство выполнено в виде обычного переходника, оно легко вставляется в розетку, а антенны подключаются в специальные гнезда. Горящая зеленая лампочка означает готовность прибора к работе. Оранжевая - наличие заземления. При помощи данного устройства возможна простая и эффективная защита как телевизионных, так и высокочастотных устройств.



## Технические данные:

### Защита антенн

|                            |                |               |
|----------------------------|----------------|---------------|
| Подключение:               | DIN            | F             |
| Ном. имп. ток (8/20) мкс:  | 5 кА           | 5 кА          |
| Макс. имп. ток (8/20) мкс: | 10 кА          | 10 кА         |
| Уровень защиты:            | 450/800 В      | 450/800 В     |
| Диапазон частот:           | 800 МГц-1 ГГц  | 800 МГц-2 ГГц |
| Затух-е на проход сигнала: | 1, 03 Дб       | 1, 5 Дб       |
| Время срабатывания:        | <100 нс        | <100 нс       |
| Диапазон температур:       | -40°С до +80°С |               |

### Защита 230 В

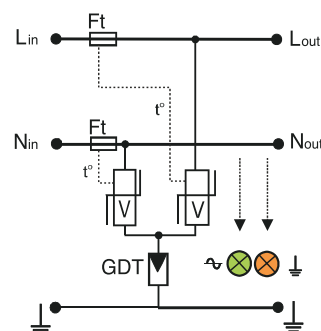
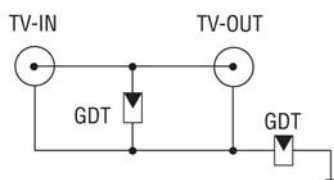
|                                   |                |             |
|-----------------------------------|----------------|-------------|
| Номинальное напряжение:           | 230 В/50 Гц    | 230 В/50 Гц |
| Макс. ток потребления:            | 16 А           | 16 А        |
| Ном. имп. ток утечки (8/20) мкс:  | 5 кА           | 5 кА        |
| Макс. имп. ток утечки (8/20) мкс: | 10 кА          | 10 кА       |
| Остаточное напряжение:            | 1,3 кВ         | 1,3 кВ      |
| Время срабатывания:               | 25 нс          | 25 нс       |
| Диапазон температур:              | -20°С до +80°С |             |



## Наименование по каталогу: №

|          |       |
|----------|-------|
| CS01/TV  | 59130 |
| CS01/SAT | 59140 |

V: Варистор  
GDT: 2-полюсный  
газовый разрядник  
Ft: Тепловой предохранитель  
TGDT: 2-полюсный





# УЗИП наружного применения Серия VP



Серия VP предназначена для защиты линий переменного и постоянного тока от последствий воздействия грозовых разрядов.

Данные модули монтируются на внешних линиях для защиты к примеру воздушной проводки переменного тока или линий постоянного тока, таких как линии питания электротранспорта и подсоединяются соответственно между одним проводом и землей.

Модуль построен на базе высокоомощного варистора и снабжен термopредохранителем на случай выхода варистора из строя из-за старения или продолжительной перегрузки по напряжению. В этом случае устройство отсоединяется от линии и его нижняя часть выдвигается, показывая состояние неработоспособности и необходимость замены модуля.

Модули серии VP доступны для различных рабочих напряжений.

| Технические данные:            | VP25/150   | VP25/275 | VP25/320 | VP25/440 | VP25/550 |
|--------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| Макс. рабочее напряжение AC:   | 150В   | 275В     | 320В     | 440В     | 550В     |
| Макс. рабочее напряжение DC:   | 200В   | 350В     | 420В     | 580В     | 745В     |
| Номин. имп. ток 15 x 8/20 мкс: | 15 кА  |          |          |          |          |
| Макс имп. ток 1 x 8/20 мкс:    | 25 кА  |          |          |          |          |
| Уровень защиты:                | 0,8 кВ   | 1,1 кВ   | 1,2 кВ   | 1,5 кВ   | 1,8 кВ   |
| Время срабатывания:            | < 25 нс  |          |          |          |          |
| Монтаж:                        | Наружный (IP66) или внутренний   |          |          |          |          |
| Подключение:                   | Фаза подключается штырь с резьбой M8<br>Земля подключается через провод сечением 6 мм <sup>2</sup> |          |          |          |          |
| Диапазон рабочих температур:   | -40°С до +80°С   |          |          |          |          |
| Корпус:                        | UV - термопластик  |          |          |          |          |
| Соответствие стандартам:       | IEC 61643-1 Class II test, EN 61643-11 Class II test   |          |          |          |          |

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| VP25/150                  | 92200 |
| VP25/275                  | 92201 |
| VP25/320                  | 92202 |
| VP25/440                  | 92203 |
| VP25/550                  | 92204 |



# УЗИП наружного применения P100 S - P100 C



разделяющие разрядники

Эти разрядники предназначены для защиты внешних металлоконструкций, таких как антенны, мачты, трубы, металлические элементы крыши, не заземленных по технологическим соображениям, от возникновения электрической дуги во-время удара молнии в систему молниезащиты.

Если крупные или неизолированные металлоконструкции по техническим причинам не соединены с системой заземления, рекомендуется, чтобы избежать возникновения разрушительной электрической дуги, подключить между металлоконструкцией и системой заземления (или молниеотводом) разделяющий разрядник. Он обеспечит быстрое и низкоомное соединение с заземлением на время грозового разряда.

В дежурном режиме разрядник изолирует металлоконструкцию от заземления, на время прохождения молнии - обеспечивает надежное соединение с ним..



| Технические данные:          | P100 S        | P100 C        |
|------------------------------|---------------|---------------|
| Технология:                  | Газоразрядник |               |
| Напряжение срабатывания DC   | 280-420В      |               |
| Напряжение срабатывания имп. | <1кВ          |               |
| Сопротивление изоляции:      | > 1ГОм        |               |
| Макс. имп. ток (8/20 мкс)    | 150кА         |               |
| Макс. ток молнии(10/350 мкс) | 60кА          |               |
| Контакты:                    | Провода       | Клемма/Провод |
| Внешнее применение           | да            |               |

Наименование по каталогу: №

|        |         |
|--------|---------|
| P100 S | 9244015 |
| P100 C | 9244509 |





# УЗИП наружного применения SGP



Эти разрядники предназначены для защиты внешних металлоконструкций, таких как антенны, мачты, трубы, металлические элементы крыши, не заземленных по технологическим соображениям, от возникновения электрической дуги во-время удара молнии в систему молниезащиты.

Серия SGP представляет собой воздушнонаполненный герметичный разрядник с высоким напряжением срабатывания и высокой отводящей способностью. Подключение происходит через резьбовое соединение.

УЗИП НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

| Технические данные:          | SGP1       | SGP2,5     |
|------------------------------|------------|------------|
| Технология:                  | Разрядник  |            |
| Напряжение срабатывания DC   | 1000-1500В | 2500-4000В |
| Напряжение срабатывания имп. | <2000В     | <5000В     |
| Сопротивление изоляции:      | > 1ГОм     |            |
| Макс. имп. ток (8/20 мкс)    | 100кА      |            |
| Макс. ток молнии(10/350 мкс) | 30кА       |            |
| Контакты:                    | Резьба М8  |            |
| Внешнее применение           | да         |            |

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| SGP1 1000-1500V           | 92209 |
| SGP2,5 2500-4000V         | 92208 |



# УЗИП наружного применения P 65 A



разделяющие разрядники

Этот разделяющий разрядник предназначен для защиты антенных сооружений.

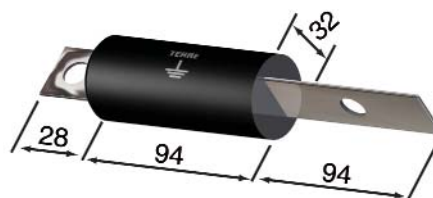
Он подключается между антенной и молниеотводом и предназначен для наружной инсталляции.

Подключение происходит через плоские клеммы.



| Технические данные:          | P65 A          |
|------------------------------|----------------|
| Технология:                  | Газоразрядник  |
| Напряжение срабатывания DC   | 1100-1700В     |
| Напряжение срабатывания имп. | <2500В         |
| Сопротивление изоляции:      | > 1ГОм         |
| Макс. имп. ток (8/20 мкс)    | 20кА           |
| Контакты:                    | Плоские клеммы |
| Внешнее применение           | да             |

| Наименование по каталогу: | №     |
|---------------------------|-------|
| P65 A                     | 92210 |



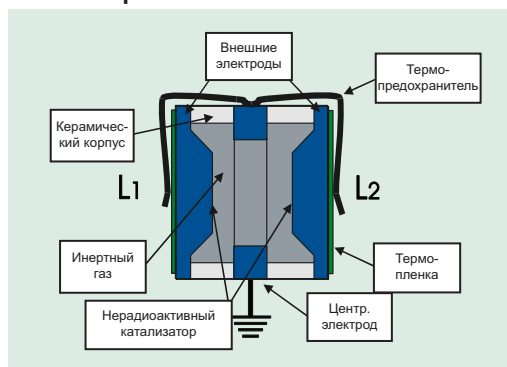


# ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДНИКИ

- Газовые разрядники состоят из 2 или 3 электродов в корпусе, заполненном чистым инертным газом и находящимся под контролируемым давлением.

Корпус представляет собой керамическую трубку, которая на концах закрыта металлическими пластинками (электродами). Эти компоненты используются преимущественно в области телекоммуникаций.

**Все газовые разрядники, выпускаемые фирмой CITEL, не содержат радиоактивных материалов!**



Газовый разрядник с 3 электродами:

## ■ РАБОТА

Газовый разрядник может рассматриваться как быстродействующий выключатель малой емкости. При достижении напряжения пробоя он быстро переходит из состояния с высоким сопротивлением в состояние с низким сопротивлением практически в короткое замыкание (напряжение горения дуги составляет около 20 Вольт). В целом можно различать четыре рабочих состояния газового разрядника:

- **Состояние покоя**

Характеризуется бесконечно большим сопротивлением между электродами

- **Область тления**

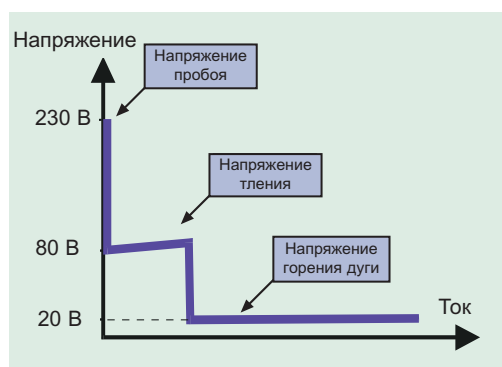
При достижении пробоя внутреннее сопротивление быстро падает. Типовое потребление тока при этом составляет 0,5 А (величина варьируется в зависимости от типа). Напряжение тления между электродами составляет около 80-100 Вольт.

- **Область световой дуги**

С увеличением тока газовый разрядник переходит из области тления в режим световой дуги. Типовое напряжение горения дуги составляет 20 Вольт. В этом состоянии разрядник особенно эффективен. Разряд тока через световую дугу может составлять более 1000 Ампер без повышения напряжения горения дуги.

- **Гашение**

Если напряжение, приложенное к разряднику, ниже напряжения горения световой дуги, световая дуга гаснет и разрядник возвращается в состояние покоя.



Рабочие состояния

## ■ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Газовый разрядник имеет следующие основные характеристики:

- Статическое напряжение срабатывания
- Динамическое напряжение срабатывания
- Ток импульсного разряда
- Сопротивление изоляции
- Емкость

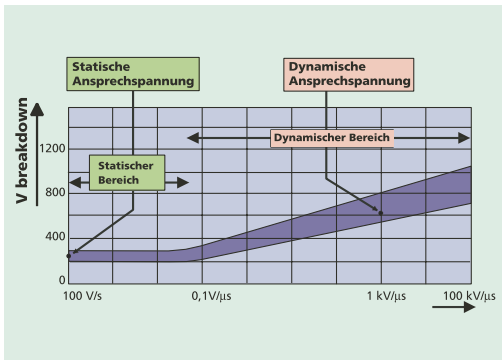
### СТАТИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ СРАБАТЫВАНИЯ

К разряднику прикладывается постоянное напряжение, которое медленно повышается ( $dV/dt = 100 \text{ В/с}$ ). В зависимости от промежутка между электродами, внутреннего давления, состава газа и катализатора разрядник воспламеняется при определенном напряжении.



Возможными диапазонами напряжения являются:

- Минимум 75 В
- В среднем 230 В
- Высокое напряжение 500 В
- Максимальное напряжение 1000-3000 В
- Допуск напряжения  $\pm 20\%$



Статическое и динамическое напряжения

#### Ток импульсного разряда

Ток импульсного разряда зависит от газа, размера, материала и поверхности электродов. Ток разряда представляет собой существенный параметр газового разрядника и отличает его от других компонентов, таких как варистор или **диод Зенера**. Газовые разрядники фирмы CITEL в зависимости от типа конструкции имеют отводящую способность между 2,5 кА и 100 кА. Газовый разрядник должен иметь возможность отвести не менее 10 импульсов без изменения своих параметров.

#### Динамическое напряжение срабатывания

Динамическое напряжение срабатывания измеряется фронтом импульса ( $dV/dt = 1 \text{ кВ/мкс}$ ). Напряжение увеличивается с увеличением крутизны фронта импульса.

#### Сопротивление изоляции и емкость

Сопротивление изоляции разрядника измеряется при постоянном напряжении 100 В. В состоянии покоя сопротивление  $> 1 \text{ ГОм}$ , емкость зависит от типа, в диапазоне примерно от 1 до максимум 10 пФ.

#### ■ Трехэлектродные разрядники

Для защиты симметричных линий коммуникации особенно хорошо подходят трехэлектродные разрядники. Непосредствен-

но после воспламенения одного отрезка разрядника воспламеняется и второй отрезок. Линия коммуникации симметрично подключается к земле.

#### ■ Срок использования

Газовые разрядники в состоянии отводить большое количество энергетических импульсов, не изменяя при этом своих электрических параметров. Типичным импульсным тестом газового разрядника, к примеру, является 10-кратное воздействие тока величиной 5 кА с изменяющейся полярностью.

С другой стороны, сильный ток с эффективным значением 10 А в течение 15 с с большой достоверностью изменяет параметры разрядника, или разрушает разрядник (например, линии коммуникации с сетью 220В).

Если в случае сбоя имеется надежное заземление, то можно использовать разрядники фирмы CITEL с внешней скобой безопасности FailSafe. В случае выхода прибора из строя эта скоба вызывает короткое замыкание всех электродов разрядника по отношению к рабочему заземлению.

#### ■ Стандартизация

Все газовые разрядники фирмы CITEL соответствуют ITU-T K12. Отдельные типы разрядников сконструированы по специальным ТУ и допущены к применению национальными органами ТЕЛЕКОМ. (Deutsche Telekom, France Telekom, British Telecom и др.).

#### ■ Изделия

Фирма CITEL является вторым по величине производителем газовых разрядников в мире. Стандартной продукцией являются:

- Двухэлектродные и трехэлектродные газовые разрядники
- Статические напряжения срабатывания от 75 до 3500 Вольт
- Импульсные токи от 5 кА до 150 кА
- Различные внешние механизмы FailSafe
- Газовые разрядники в SMD-исполнении


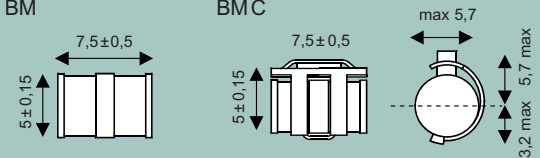
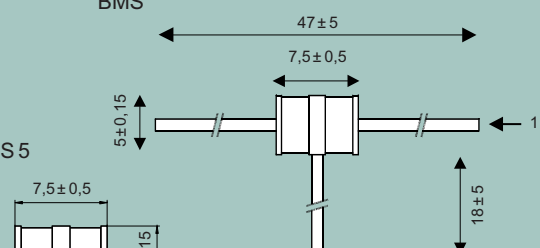
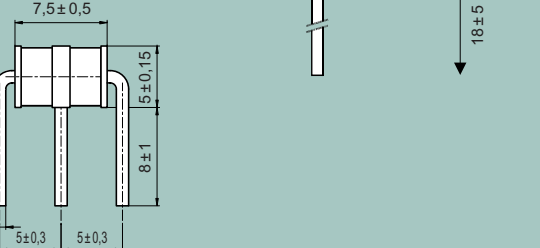




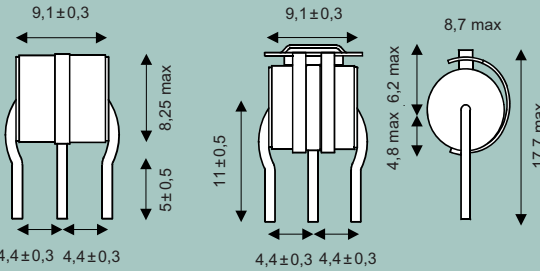
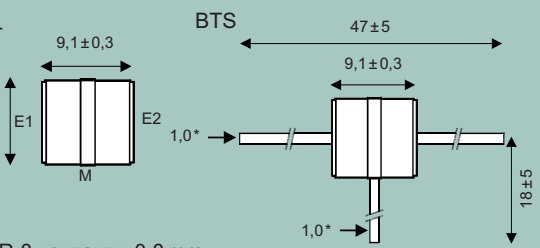
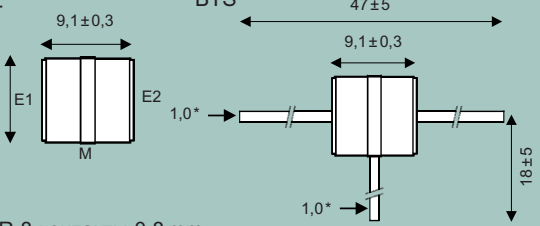
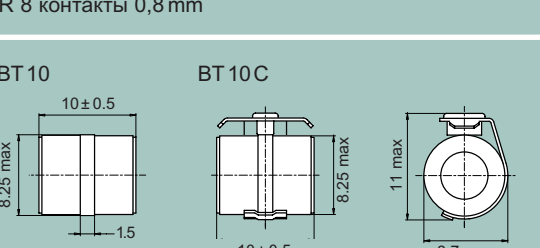

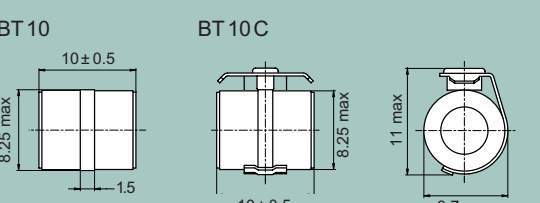
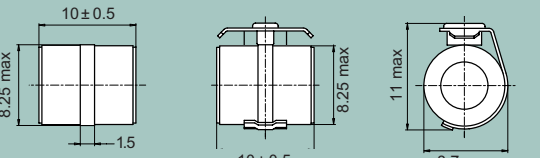


|   | Напряжение срабатывания   |            |                                  |                        |         |                                   |            | Импульсный ток<br>8/20 мкс | Импульсный ток<br>10/350 мкс | Переменный ток | ОПЦИИ                |                   |  | Типоразмеры |
|---|---|------------|----------------------------------|------------------------|---------|-----------------------------------|------------|----------------------------|------------------------------|----------------|----------------------|-------------------|--|-------------|
|   | Статическое   |            |                                  | Сопротивление изоляции | Емкость | Напряжение гашения<br>ITU-T(SSPT) | Напряжение |                            |                              |                | Расположение выводов | Коротк. замыкание | С  |             |
|   | Номинал. напря-е (В)  | Допуск (%) | Импульсное напр. пробоя 1 кВ/мкс |                        |         |                                   |            |                            |                              |                |                      |                   |  |             |
| керамический, 3 полюсный                                | <b>BA</b><br><br><b>BA CMS</b><br><br><b>BA CMS AR</b><br><br>SMD-Version | 90         | +/- 20                           | < 700V                 | > 1ГОм  | < 1 pF                            | > 60 V     | <= 25 V                    | 5 kA                         | 2 kA           | 5 A                  | •                 | <br>BA: 5±0,2, 5±0,1<br>BAS: 61±1, 0,8<br>BA-CMS: 5±0,2, 5±0,1<br>BA-CMS-AR: 5±0,2, 5±0,15, 2,5, 2,5, 2,5, 5,3±0,2, Max: 5,5, 4,5±0,5, 0,7±0,05<br>BB: 6,05±0,15, 8<br>BBS: 61±1, 0,8<br>BH: 6,8, 8<br>BHS: 61±1, 1<br>P100N: 15, 32, 15, 16, 10,7±0,2, min 29, 10,7±0,2, max 53, 1,4±0,5, 19±0,5<br>P100S: 175±10, 500±30, 175±10, 150±10, 17±1 |             |
|   |   | 230        | +/- 20                           | < 700V                 | > 1ГОм  | < 1 pF                            | > 80 V     | <= 25 V                    | 5 kA                         | 2 kA           | 5 A                  | •                 |  |             |
|   |   | 350        | +/- 20                           | < 900V                 | > 1ГОм  | < 1 pF                            | > 80 V     | <= 25 V                    | 5 kA                         | 2 kA           | 5 A                  | •                 |  |             |
|   |   | 550        | +/- 20                           | < 1200V                | > 1ГОм  | < 1 pF                            | > 80 V     | <= 25 V                    | 5 kA                         | 2 kA           | 5 A                  | •                 |  |             |
|   | 90  | +/- 20     | < 700V                           | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 60 V                            | <= 25 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
|   | 230   | +/- 20     | < 700V                           | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
|   | 350   | +/- 20     | < 900V                           | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
|   | 550   | +/- 20     | < 1200V                          | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
|   | <b>BBS</b><br>  | 75         | +/- 25                           | < 700V                 | > 1ГОм  | < 1 pF                            | > 60 V     | <= 25 V                    | 10 kA                        | 2 kA           | 10 A                 | •                 |  |             |
|   |   | 90         | +/- 20                           | < 700V                 | > 1ГОм  | < 1 pF                            | > 60 V     | <= 25 V                    | 10 kA                        | 2 kA           | 10 A                 | •                 |  |             |
|   |   | 150        | +/- 20                           | < 700V                 | > 1ГОм  | < 1 pF                            | > 80 V     | <= 25 V                    | 10 kA                        | 2 kA           | 10 A                 | •                 |  |             |
|   |   | 230        | +/- 20                           | < 700V                 | > 1ГОм  | < 1 pF                            | > 80 V     | <= 25 V                    | 10 kA                        | 2 kA           | 10 A                 | •                 |  |             |
| 350   |   | +/- 20     | < 900V                           | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
| 420   |   | +/- 20     | < 1000V                          | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
| 550   |   | +/- 20     | < 1200V                          | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
| <b>BHS</b><br>  | 90  | +/- 20     | < 700V                           | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 20 kA                      | 2 kA                         | 20 A           | •                    |                   |  |             |
|   | 230   | +/- 20     | < 700V                           | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 20 kA                      | 2 kA                         | 20 A           | •                    |                   |  |             |
|   | 350   | +/- 20     | < 900V                           | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 10 kA                      | 2 kA                         | 10 A           | •                    |                   |  |             |
|   | 600   | +/- 15     | < 1200V                          | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 80 V                            | <= 25 V    | 10 kA                      | 2 kA                         | 10 A           | •                    |                   |  |             |
|   | 800   | +/- 15     | < 1400V                          | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 120 V                           | <= 30 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
|   | 1400  | +/- 15     | < 2000V                          | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 120 V                           | <= 50 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
|   | 1500  | +/- 20     | < 2000V                          | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 120 V                           | <= 50 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
|   | 2500  | +/- 20     | < 3800V                          | > 1ГОм                 | < 1 pF  | > 120 V                           | <= 50 V    | 5 kA                       | 2 kA                         | 5 A            | •                    |                   |  |             |
| 3500  | +/- 15  | < 4600V    | > 1ГОм                           | < 1 pF                 | > 120 V | <= 50 V                           | 5 kA       | 2 kA                       | 5 A                          | •              |                      |                   |  |             |
| Стекло-металл<br><b>P 100</b><br><br><b>P 100 N</b><br> | 150   | +/- 20     | < 700V                           | > 1ГОм                 | < 10 pF | > 80 V                            | <= 25 V    | 150 kA                     | 60 kA                        | 100 A          | •                    |                   |  |             |
|   | 250   | +/- 20     | < 900V                           | > 1ГОм                 | < 10 pF | > 80 V                            | <= 25 V    | 150 kA                     | 60 kA                        | 100 A          | •                    |                   |  |             |
|   | 350   | +/- 20     | < 1000V                          | > 1ГОм                 | < 10 pF | > 80 V                            | <= 25 V    | 150 kA                     | 60 kA                        | 100 A          | •                    |                   |  |             |
|   | 500   | +/- 20     | < 1200V                          | > 1ГОм                 | < 10 pF | > 80 V                            | <= 25 V    | 150 kA                     | 60 kA                        | 100 A          | •                    |                   |  |             |
|   | 750   | +/- 20     | < 1600V                          | > 1ГОм                 | < 10 pF | > 80 V                            | <= 25 V    | 150 kA                     | 60 kA                        | 100 A          | •                    |                   |  |             |







|   | Напряжение срабатывания | Статическое         |            | Импульсное напр. пробой 1 кВ/мкс | Сопротивление изоляции | Емкость | Напряжение гашения IТУ-Т(ССПТ) | Напряжение | Импульсный ток 8/20 мкс | Импульсный ток 10/350 мкс | Переменный ток | ОПЦИИ                |                   |   | КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  |
|---|-------------------------|---------------------|------------|----------------------------------|------------------------|---------|--------------------------------|------------|-------------------------|---------------------------|----------------|----------------------|-------------------|---|--|
|   |                         | Номинал. напр-е (В) | Допуск (%) |                                  |                        |         |                                |            |                         |                           |                | Расположение выводов | Коротк. замыкание | С |  |
|   |                         |                     |            |                                  |                        |         |                                |            |                         |                           |                |                      |                   |   |  |
| <b>BM</b><br>                      | 90                      | +/- 20              | < 700V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 60 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • | <br><br><br>       |
|   | 150                     | +/- 20              | < 700V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 230                     | +/- 15              | < 800V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 350                     | +/- 20              | < 1100V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 420                     | +/- 20              | < 1200V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
| 500   | +/- 20                  | < 1200V             | > 1ГОм     | < 2 pF                           | > 80 V                 | <= 25 V |                                | 10 kA      | 4 kA                    | 10 A                      | •              | •                    | •                 |   |  |
| <b>BM S</b><br>                    | 90                      | +/- 20              | < 700V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 60 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 230                     | +/- 15              | < 800V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 350                     | +/- 20              | < 950V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 420                     | +/- 20              | < 1200V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 500                     | +/- 20              | < 1200V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
| <b>BM CMS</b><br><br>SMD-Version | 90                      | +/- 20              | < 700V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 60 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 230                     | +/- 15              | < 800V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 350                     | +/- 20              | < 1100V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 420                     | +/- 20              | < 1200V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 500                     | +/- 20              | < 1200V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
| <b>BTR</b><br>                   | 90                      | +/- 20              | < 700V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 70 V  | <= 25 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • | <br><br><br> |
|   | 230                     | +/- 20              | < 600V     | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 350                     | +/- 20              | < 1100V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 420                     | +/- 20              | < 1000V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 500                     | +/- 20              | < 1200V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 700                     | +/- 20              | < 1200V    | > 1ГОм                           | < 2 pF                 | > 80 V  | <= 25 V                        |            | 10 kA                   | 4 kA                      | 10 A           | •                    | •                 | • |  |
| <b>BT 10</b><br>                 | 230                     | +/- 20              | < 600V     | > 1ГОм                           | < 5 pF                 | > 80 V  | <= 20 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • | <br>   |
|   | 250                     | +/- 20              | < 600V     | > 1ГОм                           | < 5 pF                 | > 80 V  | <= 20 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 260                     | +/- 20              | < 600V     | > 1ГОм                           | < 5 pF                 | > 80 V  | <= 20 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 350                     | +/- 20              | < 1000V    | > 1ГОм                           | < 5 pF                 | > 80 V  | <= 20 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • |  |
|   | 420                     | +/- 17              | < 1200V    | > 1ГОм                           | < 5 pF                 | > 80 V  | <= 20 V                        |            | 20 kA                   | 6 kA                      | 20 A           | •                    | •                 | • |  |

керамический, 3 полюсный

\*BTR 8 контакты 0,8mm

площадка для пайки



# СВЕТОВОЕ ОГРАЖДЕНИЕ OBSTA H.I.S.T.I.M / OBSTA H.I./S.T.I



Световое ограждение OBSTA - это предупредительные лампы, служащие для освещения и обозначения препятствий. Области применения ламп разнообразны: это высотные здания, аэропорты, подъемные краны, трубы, линии ЛЭП и др. Системы освещения соответствуют нормам ICAO, тип В, и отвечают также требованиям FAA. Существуют моноблочные и двухблочные версии ламп. Двухблочные лампы носят обозначение H.I.S.T.I.M. Электрические характеристики питания соответствуют всем европейским электротехническим нормам и не наводят помех на радарное и другое оборудование. Сами лампы могут без проблем работать в условиях воздействия сильного электромагнитного поля.

## Технические данные: H.I.S.T.I.M H.I./S.T.I

|                           |                   |                                      |
|---------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Электр. сеть:             | 230 В<br>50/60 Гц | 110 В/240 авто настройка<br>50/60 Гц |
| Мощность св. излучения:   | 35 кд             | > 32 кд                              |
| Потребление тока:         | 45 Ватт           | 45 Ватт                              |
| Срок службы:              | 100.000 ч         | 100.000 ч                            |
| Перенапр./удары молнии:   | встроенная        | встроенная                           |
| Класс защиты:             | 66                | 66                                   |
| Количество частей:        | 2                 | 1                                    |
| Вес, кг:                  | 3 кг              | 2,3 кг                               |
| Беспотенциальный контакт: | есть              | есть                                 |

## Наименование по каталогу: №

|             |       |
|-------------|-------|
| H.I.S.T.I.M | 13150 |
| H.I./S.T.I  | 13110 |

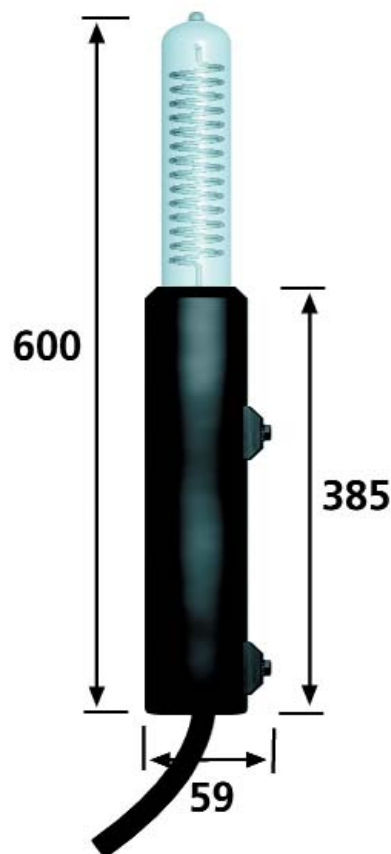
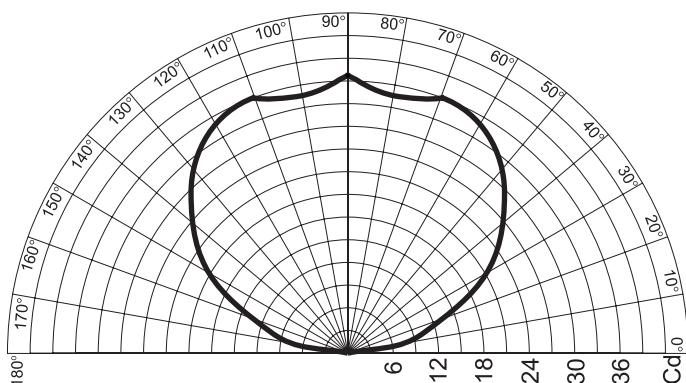


Диаграмма световой интенсивности



# СВЕТОВОЕ ОГРАЖДЕНИЕ Navy Lite



Navy Lite это световой источник на светодиодной базе. Он относится к категории "Источников света малой интенсивности" по классификации ICAO (International Civil Aviation Organization - Международная организация гражданской авиации). Данная лампа имеет световую интенсивность 10 Cd. Устройство водозащищено и может применяться без заземления.



## Технические данные:

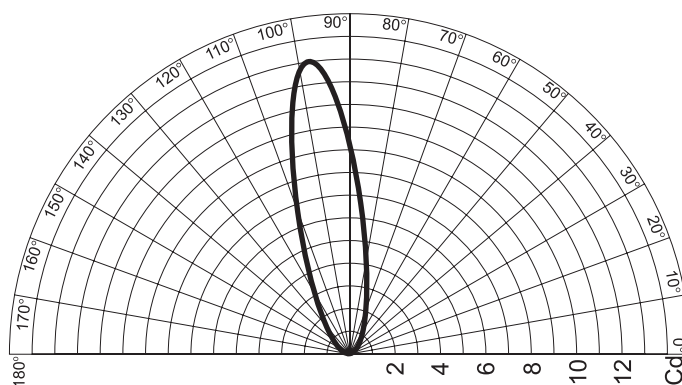
|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Питание:                | 12, 24, 48 и 230 В |
| Мощность св. излучения: | 10 кд              |
| Потребление тока:       | 6 Ватт             |
| Крепление:              | резьбовое М5       |
| Классификация:          | ICAO Type A        |
| Температурный диапазон: | -40°С до +80°С     |
| Вес, кг:                | 370 г              |
| Класс защиты:           | IP66               |

## Наименование по каталогу: №

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| OBSTA Navilite 10 CD 24VDC | 13901 |
| OBSTA Navilite 10 CD 12VDC | 13902 |



Диаграмма световой интенсивности





# ИБП: БЕСПЕРЕБОЙНОЕ

## ■ ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ

Бесперебойная доступность - это основное требование, предъявляемое к современным ИТ-инфраструктурам. Источники бесперебойного питания (ИБП) и УЗИП составляют основу для единой концепции защиты оборудования. Несмотря на высокую надежность питания, даже в Германии



и Франции электроснабжение не всегда стабильно. Системы бесперебойного питания гарантированно защищают от потери данных и повреждения электронного оборудования, вызванных обрывами на линиях питания или перепадами напряжения. По данным статистики, около половины всех отказов компьютеров и потери данных вызваны именно проблемами с питанием оборудования. Большинство импульсов длится менее одной секунды, но уже нарушения питания в течение 10 миллисекунд могут оказать мощное негативное воздействие на работоспособность компьютеров и другого оборудования.

## ■ ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ СЕРЬЕЗНЫХ УБЫТКОВ

Сегодня ни один пользователь ПК не может мириться с потерей данных, вызванной помехами или обрывом электросети. Более трети европейских фирм парализуются более, чем на сутки, прежде, чем устраняют последствия отказов компьютеров (из журнала "KES"). Последний опрос, охвативший 450 ведущих фирм, показал, что на каждой фирме происходит около 9 отказов компьютеров в год. В каждом случае на восстановление работоспособности уходит в среднем 4 часа (из журнала "Fortune 1000"). ИБП обеспечивает отличное функционирование всех подключенных к нему приборов и дает пользователю

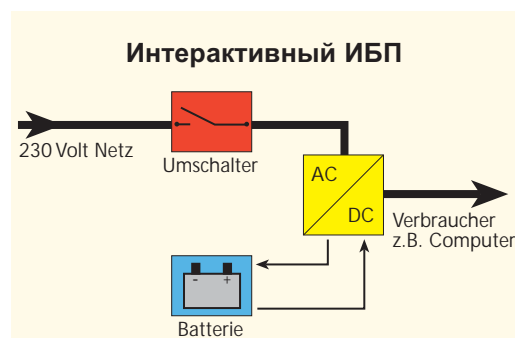
достаточно времени, чтобы сохранить последние изменения данных и корректно отключить приборы. Использование ИБП рекомендуется для тех отраслей, где для обеспечения безопасности необходимо стабильное энергоснабжение, например, в системах промышленной автоматизации и управления, для работы сигнализаций, телефонов и т. п.

Все ИБП имеют аккумуляторы, не требующие технического обслуживания. С их помощью обеспечивается энергоснабжение оборудования. При длительном отсутствии напряже-

ния имеется достаточно времени, чтобы сохранить данные и спокойно отключить все оборудование. Если производство оснащено аварийным генератором, можно запустить его и, таким образом, восстановить напряжение в сети.

## ■ ЛИНЕЙНО-ИНТЕРАКТИВНАЯ СИСТЕМА

Линейно-интерактивная технология основана на современной микропроцессорной



технологии. Процессор управляет ИБП и контролирует качество напряжения в сети. ИБП немедленно реагирует на все изменения в сети, т.е. он "активен". При этом осуществляется фильтрация наиболее часто возникающих сетевых помех. Встроенная схема выравнивания напряжения, называемая "Boost/AVR", компенсирует небольшие колебания напряжения. Если возникают слишком большие колебания, блок автоматически подключает аккумулятор и тут же обеспечивает пользователя ста-

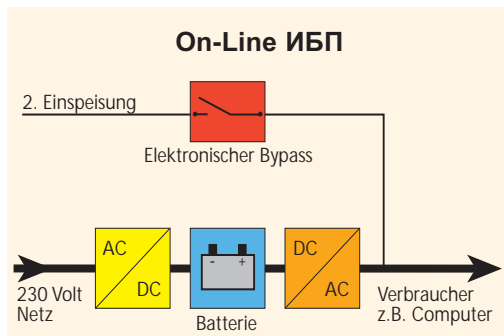


# ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

бильным питанием. Время запуска инвертора составляет 2-4 мс и приводит к кратковременному прерыванию питания, которое, однако, не представляет никакой опасности. Линейно-интерактивные установки рекомендованы для работы при мощностях до 2 кВА и предназначены для энергоснабжения отдельных устройств.

## ■ СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Эти установки также носят обозначение "Online-системы". В отличие от линейно-интерактивной техники, можно говорить о



действительно бесперебойном электропитании. Благодаря дальнейшему развитию Online-технологий стало возможным значительное уменьшение размеров установок. Online-ИБП не обеспечивает - как это часто утверждается - постоянное напряжение от своего аккумулятора, а генерирует его за счет преобразования переменного тока в постоянный и обратно. Таким образом, независимо от возникновения помех на входе, на выходе обеспечивается стабильное напряжение. Аккумулятор подключается только в момент обрыва сети. Если напряжение в сети не соответствует параметрам выпрямителя, то он отключается, и значение напряжения на входе аккумулятора снижается, причем полярность аккумуляторной установки меняется на обратную. Поскольку между инвертором и аккумулятором отсутствуют элементы переключения, то питание бесперебойно. Пользователь даже не заметит отключения питания. Кроме того, инвертор всегда работает синхронно с сетью. Благодаря этому в случае перегруз-

ки, короткого замыкания или каких-либо ошибок существует возможность создать дополнительное подключение к электросети. Системы также рассчитаны на большие мощности потребления (центральные ИБП с непрерывным преобразователем) и на большее время автономной работы при применении дополнительных аккумуляторов.

## ■ ПРЕИМУЩЕСТВА ИБП

- Мощности от 0,25 кВА до 480 кВА на блок
- Большой диапазон входных напряжений
- Устойчивость к перегрузкам и короткому замыканию
- Компенсация повышенных и пониженных напряжений
- Экстремальная надежность, длительный гарантийный срок
- Рассчитаны на использования в составе компьютерных сетей
- Software в комплекте поставки
- Дополнительная поддержка при планировании, монтаже и установке электросетей
- Особые пожелания клиентов, например, печать собственного логотипа или специальный цвет некоторых моделей.



# Бесперебойное электроснабжение Серия 5125



ИБП серии PW5125 обеспечивают надежное бесперебойное электроснабжение для отдельных устройств. Данные ИБП поставляются в трех мощностных классах от 1000 ВА до 2200 ВА. Блок выполнен по линейно-интерактивной технологии и, благодаря применению технологии регулирования уровня напряжения (Buck-and-Boost) с постоянной регулировкой напряжения обеспечивается постоянный уровень напряжения на выходе без задействования аккумуляторной батареи. Технология АВМ (система управления аккумуляторами) позволяет увеличить их срок службы на 50%.

ИБП поставляется с комплектом программного обеспечения Powerware Software Suite.

| Технические данные:                | 1000 ВА  | 1500 ВА         | 2200 ВА         |
|------------------------------------|--|-----------------|-----------------|
| Мощности:                          | 700Вт  | 1050Вт          | 1600Вт          |
| Технология:                        | Линейно-диалоговая, унифицированная Single Buck/Boost                    |                 |                 |
| Габаритные размеры мм:             | 162x401x250мм  | 162x467x250мм   | 205x493x250мм   |
| Вес, кг:                           | 16   | 23              | 31              |
| Диапазон температур:               | С до + 40° С   |                 |                 |
| Уровень шума:                      | < 40 дБА стандартный режим-, < 45 дБА аккумуляторный режим               |                 |                 |
| <b>Подключение</b>                 |  |                 |                 |
| Стандартный порт:                  | RS 232 & беспотенциальный  |                 |                 |
| <b>Вход</b>                        |  |                 |                 |
| Номинальное напряжение:            | 220/230/240 В  |                 |                 |
| Диапазон напряжения:               | 184 В-276 В  |                 |                 |
| Частота:                           | 50/60 Гц, автоматический выбор частоты                                   |                 |                 |
| Диапазон частот:                   | +/- 5 Гц   |                 |                 |
| Соединение:                        | IEC 320(10 А)  |                 |                 |
| <b>Выход, стандартный режим</b>    |  |                 |                 |
| Номинальное напряжение:            | 220/230/240 В, по выбору   |                 |                 |
| Коэффициент полезного действия:    | > 95 % стандартный режим / >92% Buck/Boost режим                         |                 |                 |
| Соединение:                        | 4*IEC 320(10 А)  | 4*IEC 320(10 А) | 6*IEC 320(10 А) |
| <b>Выход, аккумуляторный режим</b> |  |                 |                 |
| Форма сигнала:                     | Синусоидальная, "ступеньчатая волна" после сигнала разрядке аккумулятора |                 |                 |
| Время переключения:                | 2-5 мсек   |                 |                 |
| Защита от внутреннего разряда:     | Есть   |                 |                 |

| Технические данные аккумулятора:     | 1000 ВА    | 1500 ВА   | 2200 ВА    |
|--------------------------------------|------------|-----------|------------|
| Тип аккумулятора:                    | 9 Ач/12 В  | 7 Ач/12 В | 12 Ач/12 В |
| Количество аккумуляторов:            | 2          | 4         | 4          |
| Время авар. питания/полная нагрузка: | 5 мин      | 6 мин     | 6 мин      |
| Ток заряда:                          | 1,5 А      | 1,5 А     | 1,5 А      |
| Время заряда:                        | 3 ч на 90% |           |            |

# Бесперебойное электроснабжение

## Серия 5125 RM

Интерактивный ИБП для  
19-дюймового монтажа



Блок бесперебойного питания серии PW5125 RM рассчитан на установку в 19-дюймовые шкафы. Имея 5 классов мощности от 1000 ВА до 3000 ВА, он обеспечивает энергообеспечение всех видов приборов. Данные ИБП выполнены по линейно-интерактивной технологии, форма импульса на выходе имеет синусоидальную форму, что обеспечивает безопасное энергообеспечение подключенного оборудования даже в самых критических ситуациях. Подобные ИБП используются обычно для обеспечения работы систем передачи данных, банковских серверов, телекоммуникационных установок и установок промышленного управления и контроля. ИБП поставляется с комплектом программного обеспечения Powerware Suite.



| Технические данные:                      | 1000 ВВ                                | 1500 ВА        | 3000ВА         |
|--|--|----------------|----------------|
| Мощность:                                | 900 Вт                                 | 1340 Вт        | 2700 Вт        |
| Технология:                              | Линейно-интерактивная                  |                |                |
| Габаритные размеры мм:                   | 432x494x89                             | 432x494x89     | 483x622x89     |
| Вес, кг:                                 | 27                                     | 27             | 46             |
| Диапазон температур:                     | 0° С до + 40° С, при работе            |                |                |
| Уровень шума:                            | < 40 дБА                               |                |                |
| <b>Коммуникация</b>                      |  |                |                |
| Стандартное коммуникационное соединение: | RS 232 & беспотенциальные контакты     |                |                |
| <b>Ввод,</b>                             |  |                |                |
| Номинальное напряжение:                  | 208/220/230/240 В                      |                |                |
| Диапазон напряжения:                     | 150 В-276 В                            |                |                |
| Частота:                                 | 50/60 Гц, автоматический выбор частоты |                |                |
| Диапазон частот:                         | +/- 3 Hz                               |                |                |
| Соединение:                              | IEC 320(10 A)                          |                |                |
| <b>Вывод, стандартный режим</b>          |  |                |                |
| Номинальное напряжение:                  | 208/220/230/240 В, по заказу           |                |                |
| Форма импульса, рабочий режим:           | Синусоидальная форма                   |                |                |
| Форма импульса, аккумуляторный режим:    | Синусоидальная форма, 3% THD           |                |                |
| Емкостная перегрузка:                    | 200% за 15 интервалов                  |                |                |
| Соединение:                              | 6*IEC 320(10A)                         | 6*IEC 320(10A) | 9*IEC 320(10A) |

| Технические данные аккумулятора:     | 1000 ВА    | 1500 ВА   | 3000 ВА   |
|--------------------------------------|------------|-----------|-----------|
| Время переключения:                  | 2-5 мс     | 2-5 мс    | 2-5 мс    |
| Тип аккумулятора:                    | 9 Ач/12 В  | 9 Ач/12 В | 5 Ач/12 В |
| Количество аккумуляторов:            | 4          | 4         | 10        |
| Время авар. питания/полная нагрузка: | 7 мин      | 5 мин     | 5 мин     |
| Время заряда:                        | 3 ч на 90% |           |           |



# Бесперебойное электроснабжение

## Серия 9120/9125 RM



Серия ИБП PW9125 RM рассчитана для защиты не только компьютеров и сетей, но и небольших промышленных объектов, а также телекоммуникационных систем от всех видов прерывания энергоснабжения. Данные ИБП работают по принципу постоянного преобразования (Online-технология). PowerWare 9125 RM может устанавливаться без ограничений в самых различных помещениях и в окружении любого оборудования. Адаптация к системам SNMP или другим системы управления не представляет проблем. Блок оборудован портом для подключения коммуникационных карт, таких как SNMP-Web-карта.

Устройства серии PW9120 это напольные блоки бесперебойного питания с максимальной мощностью 6 кВА. Устройство оптимально подходит для малых и средних телекоммуникационных сетей.

| Технические данные:                    | 1000 ВА  | 1500 ВА | 2000 ВА         | 3000 ВА |
|--|--|---------|-----------------|---------|
| Мощности:                              | 700 Вт   | 1050 Вт | 1400 Вт         | 2100 Вт |
| Технология:                            | Online   |         |                 |         |
| Габаритные размеры мм:                 | 432x490x89 mm  |         | 432x610x89 mm   |         |
| Вес, кг:                               | 15   | 23      | 23              | 37      |
| Диапазон температур:                   | 40°C   |         |                 |         |
| <b>Коммуникация</b>                    |  |         |                 |         |
| Коммуникационные интерфейсы:           | 1xRS 232, 1x X-порт для индивидуальной связи (SNMP-Web-карта)<br>Буквенно-цифровая индикация на жидкокристаллическом дисплее |         |                 |         |
| <b>Вход</b>                            |  |         |                 |         |
| Номинальное напряжение:                | 208/220/230/240 В  |         |                 |         |
| Диапазон напряжения:                   | 160 В-276 В  |         |                 |         |
| Диапазон напряжения обходного контура: | 184-265 В  |         |                 |         |
| Частота:                               | 50/60 Гц, автоматический выбор частоты   |         |                 |         |
| Диапазон частот выпрямителя:           | 45-65 Гц   |         |                 |         |
| Диапазон синхронизации:                | +/- 3 Гц   |         |                 |         |
| Коэффициент мощности на входе:         | >0,95  |         |                 |         |
| Соединение:                            | 6 IEC 320 (10 A)/4 IEC 320 (10 A)/1 IEC 320 (16 A)   |         |                 |         |
| <b>Выход</b>                           |  |         |                 |         |
| Номинальное напряжение:                | 208/220/230/240 В, выбор рабочего напряжения с ЖКИ-панели  |         |                 |         |
| Регулирование напряжения:              | +/- 2%   |         |                 |         |
| Емкостная перегрузка:                  | 250 % за 30 мс   |         |                 |         |
| Коэффициент полезного действия:        | 88 % с полной нагрузкой 1000-3000 ВА<br>93 % с полной нагрузкой 1000-3000 ВА, на эффективном режиме HE-mode                  |         |                 |         |
| Соединение:                            | 4*IEC320 (10 A)  |         | 2*IEC320 (10 A) |         |

| Технические данные ккумулятора:      | 1000 ВА    | 1500 ВА  | 2000 ВА  | 3000ВА   |
|--------------------------------------|------------|----------|----------|----------|
| Тип аккумулятора:                    | 9Ач/12 В   | 9Ач/12 В | 9Ач/12 В | 9Ач/12 В |
| Количество аккумуляторов:            | 2          | 4        | 4        | 6        |
| Время авар. питания/полная нагрузка: | 5 мин      | 8 мин    | 5 мин    | 5 мин    |
| Время заряда:                        | 3 ч до 90% |          |          |          |



# Бесперебойное электроснабжение

## Серия 9305/9350



Для обеспечения централизованной защиты оборудования отделов или даже целых офисных зданий CITEЛ предлагает специальные блоки бесперебойного питания. Мощность устройств лежит в диапазоне 7,7 кВА до 625 кВА с 3-х фазным входом и выходом. Для малых мощностей (до 10 кВА) предлагаются однофазные системы.

Блоки серий PW9305 и PW9350 благодаря Online-технологии гарантируют бесперебойную работу всех подключенных приборов. Они разработаны для защиты многосерверных и коммуникационных центров и гарантируют постоянный и стабильный уровень напряжения для всех приборов и систем, причем блоки питания непрерывно создают абсолютно новое, независимое от сети напряжение.

Централизованное использование ИБП упрощает IT-инженерам задачу по подключению дополнительных систем, а также настройки времени перехода на аварийное питание.



### Технические данные:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Мощности:                      | 20 кВА/14 кВт-30 кВА/21 кВт p.f. 0,7 индуктивное или NLL   |
| Технология:                    | Online   |
| <b>Вход</b>                    |  |
| Номинальное напряжение:        | 220/380, 230/400, 240/415 В напряжение переменное, трехфазное, N, PE   |
| Диапазон напряжения:           | 170/294 - 275/476 В  |
| Номинальная частота:           | 50/60 Гц   |
| Диапазон частот выпрямителя:   | 45 - 65 Гц   |
| Номинальный/макс. входной ток: | 20 кВА 3 x 22 А / 3 x 30 А<br>30 кВА 3 x 35 А / 3 x 48 А   |
| Коэффициент входной мощности:  | 0,96   |
| Cosphi:                        | 1  |
| Искажение входного тока:       | 28 %, максимум при полной нагрузке   |
| <b>Выход</b>                   |  |
| Номинальное напряжение:        | 220/380, 230/400, 240/415 В AC, 3-х фазное, выбирается пользователем   |
| Регулирование напряжения:      | < ± 1% статическое<br>< ± 1% со 100% несимметричной нагрузкой<br>< ± 5% динамическое при 100% смене нагрузки |
| Время повторного запуска:      | < 1 мс   |
| Регулирование частоты:         | Синхронизация для сети, ± 0,5, ± 1.0, ± 2.0 Гц, по выбору<br>Свободный ход, ± 0,005 Гц                       |
| Номинальный выходной ток:      | 20 кВА/3 x 29 А  |
| <b>Интерфейс пользователя</b>  |  |
| Индик-ры на передней панели:   | Букв.-цифр. индикация на LCD, индикатор на LED, авар. сигнал   |
| Тип коммуникац. устройств:     | 2 интерфейса RS232, для локального исполъз-я и поддержки модема  |
| Канал реле-интерфейсы:         | Четыре реле состояния с изменением через контакты  |

### Технические данные аккумулятора:

|                     |  |
|---------------------|--|
| Тип аккумулятора:   | Не требует технического обслуживания<br>Стандартные аккумуляторы, срок службы 5 лет, с большим сроком службы - до 10 лет |
| Системы управления: | Система АВМ для контроля уровня заряда и индикации общего состояния  |



# ЗАЩИТА ОТ РАЗНОСТНОГО СИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА - ТОКА ПОВРЕЖДЕНИЯ / ISO BOX

■ Вы уже приняли некоторые меры по защите электронных систем и компонентов, оборудования и коммуникационных устройств от различного рода непредвиденных помех и других неполадок и сбоев. Возникает вопрос: возможно ли сделать защиту еще более эффективной?

ISO BOX является действенной системой "наблюдения за состоянием", предназначенной для защиты всех электрических и электронных устройств. Она контролирует и заблаговременно сообщает о возможном отказе отдельных компонентов комплекса или оборудования в целом.

Так, можно создать единую систему защиты.

- Блоки бесперебойного питания гарантируют стабильное энергоснабжение

- УЗИП - защиту от импульсных перенапряжений (например, от грозных разрядов или коммутационных процессов)

- ISO BOX сообщает о предстоящих выходах из строя систем и устройств информационной техники, коммуникаций и возможных сбоях в производстве.

## ■ Раннее распознавание аварий

Сигнал об опасности срабатывает как правило примерно за 14 дней до отказа оборудования и дает достаточно времени, чтобы локализовать неисправность, позаботиться о запасных частях и заменить поврежденные узлы и детали. При использовании ISO BOX риск непредвиденных сбоев или остановок производства сводится до минимума. С ISO BOX можно поднять уровень безопасности и уменьшить количество обслуживающего персонала.

## ■ Преимущества ISO BOX

1. Благодаря применению ISO BOX можно заблаговременно распознать слабые места, заранее приобрести запасные части, и тогда решить, когда и какое оборудование

отключить для проведения ремонта. Непредвиденные, неожиданные отказы, как правило, наносят самый большой экономический ущерб производству и, благодаря ISO BOX, их можно избежать.

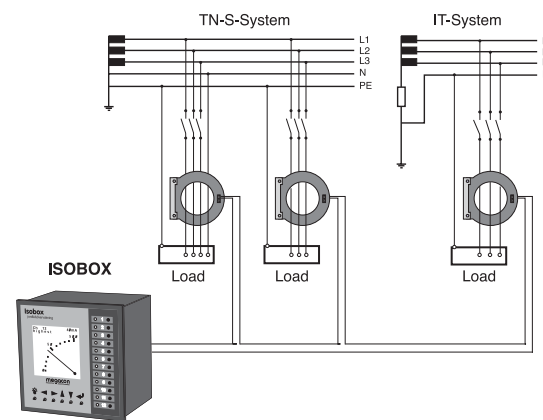
2. Предположим, ISO BOX не устанавливался, и произошел отказ оборудования. Это нанесло крупный ущерб, который должен быть компенсирован согласно договору страхования. Однако выясняется, что страховая компания отказывается платить или платит значительно меньшую сумму, ссылаясь на то, что электрооборудование устарело и давно не соответствует современному техническому уровню. Установка ISO BOX позволит выполнить все действующие инструкции и предписания, не производя полной модернизации производства, а страховая компания полностью оплатит нанесенный ущерб.

3. Произошла особо крупная авария, в результате которой пострадал персонал. В данном случае директор лично отвечает за все последствия. Установив ISO BOX, всегда можно доказать, что оборудование соответствовало всем требованиям и нормам и что было предпринято все возможное, чтобы предотвратить аварию. Таким образом, риск личной ответственности также сводится до минимума.

В последнее время все большее распространение получили TNS-сети. Таким образом, во всей сети все нейтраль и защитный провод (земля) ведутся раздельно (пятипроводная система). Только с помощью ISO BOX можно полностью и продолжительно обеспечить контроль всей системы. При разводке сети типа TNS - с одновременной установкой ISO BOX - можно эффективно осуществлять контроль правильности монтажа пятипроводной схемы. Как только где-либо



разводка выполнена неправильно, устройство тут же выдает сообщение об отказе. Если сеть расширяется, всегда можно отследить ошибки подключения пятипроводной системы. Благодаря установке ISO BOX можно реально на сто процентов реализовать все преимущества пятипроводной схемы.



1. Обзор текущих значений
2. Анализ общего состояния THD и RMS
3. Память аварий
4. Индивидуальные настройки для каждого канала

## Технические данные:

|                        |  |
|------------------------|--|
| Язык:                  | Немецкий, шведский, английский и французский                       |
| Питание:               | 180-260 В AC, макс 10 ВА   |
| Макс. входной ток:     | <200 А неограничен<br><500 А 40 секунд<br><1000 А 5 секунд         |
| Соединение:            | Пружинный зажим Wago, максимум 2,5 мм <sup>2</sup> , AWG 28-AWG 12 |
| Точность:              | С трансформатором тока G45   |
| Обл. измерений 0-100мА | +/- 5% выбранного диапазона измер-й                                |
| Обл. измерений 0-1А    | +/- 2% выбранного диапазона измер-й                                |
| Обл. измерений 0-10А   | +/- 2% выбранного диапазона измер-й                                |
| Цикл контроля:         | 5 секунд для всех каналов  |
| Релейные выходы:       | 2 выхода, макс. 8 А, 250 В AC, переключатель                       |
| Габаритные размеры:    | ВхНхТ 144 x 144 x 115 мм   |
| Вес:                   | 1,2 кг   |

## Наименование по каталогу: №

|         |            |
|---------|------------|
| ISO BOX | ISO-670101 |
| ISO 1   | ISO-670201 |



## Общие указания для УЗИП

# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА УСТАНОВКИ

■ Устанавливая системы защиты фирмы CITEЛ, Вы делаете выбор в пользу самых современных и эффективных средств безопасности на мировом рынке. Как и для любого другого оборудования, здесь существует ряд требований по установке для обеспечения максимальной эффективности работы устройств защиты и получения оптимальных результатов.

Основная задача приборов производства CITEЛ - защита электронных устройств, приборов и установок от импульсных перенапряжений в рамках указанных технических данных. **Используйте защитные устройства только по назначению.** Следите за тем, чтобы все электрические линии, входящие в создаваемую защищенную зону, были оснащены соответствующими УЗИП.

Перед установкой проверьте, подходит ли выбранный Вами защитный элемент для данного конкретного случая. При выборе необходимо рассмотреть весь спектр критериев отбора: рабочее напряжение, номинальный ток, вид интерфейса, скорость передачи данных / рабочая частота, ожидаемые отводимые токи, класс среды установки, условия монтажа, и т. п. В случае неясностей, обратитесь к фирме-дистрибьютору, через которую Вы приобрели продукцию CITEЛ.

В некоторых блоках низковольтной защиты при срабатывании плавкого предохранителя происходит разрыв питающей линии. Перед установкой УЗИП убедитесь в том, что эта ситуация в данном случае допустима или же необходимо использовать другое устройство CITEЛ.

При установке УЗИП необходимо соблюдать действующие стандарты, законодательные нормы и положения, а также предписания конкретных предприятий - поставщиков электроэнергии.

Следует также учитывать указания, рекомендации и инструкции изготовителя самих

объектов защиты (например, обеспечение экранирования / заземления), в особенности с точки зрения предоставляемой гарантии.

Нельзя самостоятельно осуществлять модификации или ремонт защитного оборудования, так как в этом случае более не гарантируются защитные свойства приборов и фирма - производитель не несет более гарантийных обязательств. Неисправная или сомнительные устройства должны незамедлительно заменяться. После удаления дефектных УЗИП и вплоть до установки функционирующих, защищаемое оборудование остается без защиты. Поэтому рекомендуется иметь резервный запас модулей защиты.

■ **При установке и работе со средствами защиты от импульсных перенапряжений следует соблюдать следующие правила.**

Ошибки в установке и подключении ведут к значительному снижению уровня эффективности защиты вплоть до полного ее отсутствия. Необходимо соблюдать все указания, приведенные в опроводительной документации УЗИП, а также защищаемого оборудования.

**1. Защищенные и незащищенные линии должны прокладываться отдельно.**

Это требование необходимо соблюдать, чтобы при срабатывании УЗИП не занести индуцированных помех в защищенные зоны более высокого класса защиты.

Защищенные и незащищенные линии не должны прокладываться в общем канале или параллельно каким-либо другим способом. В ходе проектных работ следует рассматривать линии системы уравнивания потенциалов как незащищенные линии. Если разделить проводники, например, пространственно, невозможно, то линии должны прокладываться максимально изолированно, в металлических трубах или в металлических кабельных каналах. Мате-



риал труб или каналов должен быть заземлен с обеих сторон.

**2. Линии заземления низковольтных защитных устройств и защитных устройств телекоммуникационных линий должны соединяться друг с другом кратчайшим путем.**

Заземления всех УЗИП, входящих в состав одной защищенной зоны, должны быть соединены друг с другом с минимальной длиной проводки и минимальным импедансом. Этого можно добиться, например, установкой шины уравнивания потенциалов (PAS), к которой подключены все УЗИП, относящиеся к данной защищенной зоне.

Линии системы уравнивания потенциалов должны рассматриваться как незащищенные и должны прокладываться вне зоны защиты более высокой степени. Поперечное сечение проводников заземления должно выбираться таким образом, чтобы быть на один шаг больше номинальной величины поперечного сечения линии питания (из-за ожидаемых суммарных токов), если не определены другие нормы поперечного сечения.

Там, где это возможно, отдельным блокам стоит предпочесть комбинированные защитные приборы (например, CS01/TV или CS01/Tel), так как в этом случае защитные устройства для электрических сетей и информационных линий размещены в ограниченном пространстве и импеданс линии соединения по массе в данном случае минимален. Чаще всего в таких случаях дополнительное внешнее заземление защищаемого прибора не требуется.

**3. Приборы для защиты линий передачи данных, а также некоторые низковольтные УЗИП должны устанавливаться с учетом полярности.**

Почти все устройства защиты коммуникационных линий и некоторые низковольтные УЗИП имеют вход и выход, а потому должны устанавливаться с учетом полярности. При этом действуют следующие определения: входом считается та клемма УЗИП, где

ожидается возникновение помех, т.е. передающий участок. В качестве альтернативы термину "Вход" используются также следующие обозначения: "Entree", "Trunk", "In", "Input", "Line".

Под "Выходом" понимают ту часть защитного устройства, к которой подключаются само защищаемое оборудование. Термин "Выход" может заменяться на следующие обозначения: "Sortie", "Out", "Output", "Equipt", "Joncteur".

Нарушение правил подключения может свести эффективность защиты до нуля и привести к выходу УЗИП из строя. Гарантия на данные случаи также не распространяется.

**4. Низковольтные защитные устройства на входе должны быть дополнительно оснащены предохранителями.**

Из соображений безопасности, на случай короткого замыкания устройства защиты типов I и II должны быть оснащены предохранителями. Как правило, бывает достаточно предохранителей установленных в главном или вторичном распределительных щитах. Требуемые параметры предохранителей указаны на упаковке защитного устройства и должны быть проконтролированы.

Если существующий предохранитель рассчитан на слишком большое значение тока, то в линию подключения УЗИП, необходимо установить отдельный предохранитель (но ни в коем случае не в цепь отвода!!).

Защитные приборы D-класса обычно уже оснащены требуемой защитой.

**5. Порядок замены защитных приборов.**

Если УЗИП по какой-то причине выходит из строя, то оно должно быть обязательно заменено. Прежде чем отключить провода от самого УЗИП, необходимо отключить все подключенные к нему приборы. В случае низковольтных УЗИП необходимо отключить рабочее напряжение и дополнительно проверить его фактическое отсутствие.



## Обучение и единая концепция защиты

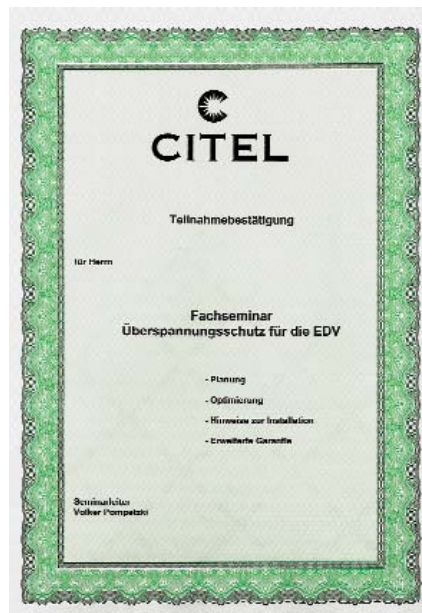
# ОБУЧЕНИЕ И СЕМИНАРЫ

■ За шестидесятилетний опыт работы компания CITEL стала ведущим специалистом в области защиты от импульсных перенапряжений. Приобретенное Know-How мы с удовольствием передаем нашим клиентам в процессе обучения на специальных семинарах. Для этого у нас есть собственный учебный центр в Бохуме. Многие семинары проводятся в представительских отелях или индивидуально у наших клиентов. Мы стараемся максимально подробно разъяснять и передавать нашим клиентам принципы работы и устройство систем защиты. Завершают программу обучения примеры расчетов, а также статистическая информация и данные страховых фирм. В зависимости от степени важности и необходимости дальнейшей информации, можно выбрать либо сокращенные двухчасовые семинары, либо интенсивные курсы в течение одного-двух дней. Примеры и расчеты, используемые на семинарах, всегда рассчитаны на определенный круг слушателей, и их перечень определяется заранее.

Данные мероприятия в основном предназначены для:

- Предприятий оптовой торговли электротоварами и электромонтажных предприятий;
- Инженеров коммуникационных и телефонных сетей;
- Конструкторских и плановых бюро;
- Технических экспертов;
- Руководителей систем обработки данных и системных администраторов;
- Администраторов и инженеров систем управления промышленностью.

Запросите нашу подробную программу обучения со всеми сроками.



# КОНЦЕПЦИИ ЗАЩИТЫ

- Представительства компании CITEL работают по всему миру, что делает возможным совместную работу в составе исследовательских коллективов и органах стандартизации. Разрабатываемые в результате этой деятельности новые концепции защиты соответствуют самому современному уровню техники. Таким образом, продукция CITEL совместима практически со всеми распространенными концепциями защиты и нормативами. Использование систем защиты от импульсных перенапряжений CITEL возможно как в новых производственных зданиях и в новом оборудовании, так и в случае дооснастки уже имеющегося оборудования, работающего уже длительное время. Концепции защиты CITEL признаны всеми ведущими страховыми компаниями, работающими в области электроники и электротехники.



# ОЦЕНИТЬ РИСК - РАЗРАБОТАТЬ КОНЦЕПЦИЮ



Причины применения и использования защитных устройств за последние годы сильно изменились. На переднем плане сегодня стоит требование непрерывности предоставления услуги, в то время как несколько лет назад основной причиной применения систем защиты были достаточно высокие инвестиции в само электронное оборудование и связанные с этим инвестиционные риски.

Разработка централизованных систем обработки данных и все большее распространение систем клиент-сервер, а также объединение устройств передачи данных и телекоммуникационных систем требуют вести постоянный поиск новых решений для современных систем защиты. Компания CITEЛ разрабатывает свои модули в соответствии с применяемой во всем мире трехступенчатой концепцией защиты. Эта концепция отвечает двум основным требованиям - оптимальная в затратном плане она обеспечивает постоянную доступность систем обработки данных и телекоммуникационных установок клиента и в то же время система защиты может в любое время быть адаптирована к новым требованиям безопасности.

- УЗИП производства CITEЛ позволяют обеспечить бесперебойное функциониро-

вание электроники. Наряду с выбором наиболее подходящих модулей защиты не менее важны планирование и выработка общей концепции. В этом случае в Вашем распоряжении будут наши техники и инженеры. Совместно с Вами будет выработана оптимальная концепция защиты Вашего объекта, будут проведены необходимые обучения и консультации. Вы можете также получить полностью документированную нами концепцию защиты, включающую в себя анализ рисков и детальное планирование с проработкой чертежей и схем установки. Хотя на разработку подобных концепции в соответствии с требованиями заказчика уходит не один день, мы пытаемся минимизировать затраты, возникающие в процессе таких проектов. Стоимость работ рассчитывается после получения технического задания. Наша концепция защиты оптимизирует использование блоков защиты и уменьшает лишние затраты благодаря использованию комбинированных систем и подбору оптимального ценового решения. Затраты на установку также снижаются благодаря детальному планированию предстоящих работ. Проектная документация каждого отдельного проекта крайне важна для последующей модернизации или других изменений, вносимых в концепцию. Также она может выполнять роль отчетной документации для Вашей страховой компании, что позволяет минимизировать затраты на страховку. Для составления предварительных набросков будущей схемы защиты мы высылаем нашим клиентам специальные опросные листы. На основании получаемых данных мы бесплатно предоставляем общее предложение по организации защиты объекта.



# ЕВРОПЕЙСКАЯ СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ ПРОДУКЦИИ ЗНАК СЕ - ISO 9000

■ В случае, если в стране действуют европейские нормы и правила обозначения продукции, всё оборудование фирмы CITEL несет на себе соответствующий символ "CE". Продукция фирмы CITEL подпадает под действие следующих директив:

- Директива 73/23/EWG для низковольтного оборудования
- Директива 89/336/EWG для систем электронной обработки данных
- Директива 89/392/EWG для промышленного оборудования

■ CE-знаки считаются доказательством соответствия всем директивам и предписаниям европейских контролирующих органов. Таким образом, CE-знаки важны, в первую очередь, даже не конечному потребителю, а органам, проводящим испытания и контролирующим данный сегмент рынка. Поскольку речь идет об общеевропейских нормах, их соблюдение позволяет распространять продукцию на всей территории Евросоюза.

■ Так как фирма CITEL работает на международном рынке, то в ее работе соблюдаются не только предписания директива о CE-обозначении, но и иные предписания, как например предписания Союза Немецких Электротехников, а также все нормы ведущих промышленных государств. Особенно учитываются инструкции телекоммуникационных компа-

ний. CITEL уже более пятидесяти лет является одним из ведущих поставщиков для телекоммуникационных компаний во всем мире. Европейский стандарт EN ISO 9002 как международный стандарт качества распространяется на все области работы и все виды продукции компании CITEL. Каждый продукт нашей компании соответствует внутренним, крайне стро-гим требованиям к качеству<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Рисунки, чертежи, габаритные размеры и весовые данные могут быть изменены. О технических изменениях и ошибках не сообщается.

## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа | Обозначение     | Страница |
|----------|-----------------|----------|
| 13110    | OBSTA HI STI    | 94       |
| 13150    | OBSTA HI STIM   | 94       |
| 13300    | OBSTA STI 24V D | –        |
| 13901    | NAVILITE 24VDC  | 95       |
| 13902    | NAVILITE 12VDC  | 95       |
| 43000    | DS10/0          | 26       |
| 43001    | DS10            | 26       |
| 43004    | DS10/4          | 26       |
| 43011    | DS10 FS         | 26       |
| 43410    | DS410D-400      | I        |
| 43430    | DS430D-400 FS   | I        |
| 43808    | PL 08 CAT.5     | 38       |
| 43816    | PL 16 CAT.5     | 38       |
| 43824    | PL 24 CAT.5     | 38       |
| 44000    | DS41/0          | 22       |
| 44001    | DS41            | 22       |
| 44002    | DS42            | 22       |
| 44002-D  | DS42 D          | I        |
| 44003    | DS43            | 22       |
| 44004    | DS44            | 22       |
| 44011    | DS41 FS         | 22       |
| 44012    | DS42 FS         | 22       |
| 44013    | DS43 FS         | 22       |
| 44014    | DS44 FS         | 22       |
| 44110    | DS41/0 110V     | 22       |
| 44401    | DS41-400        | 22       |
| 44404    | DS44-400        | 22       |
| 44500    | DS 41/0 500V    | 22       |
| 44511    | DS41-500 FS     | 22       |
| 44701    | DS41-700        | 22       |
| 44711    | DS41-700 FS     | 22       |
| 44713    | DS43-700 FS     | 22       |
| 44800    | DS50/0 150V     | 23       |
| 44803    | DS53-150FS TNC  | 23       |
| 44804    | DS54-150FS TNS  | 23       |
| 44805    | DS54-150FS TT   | 23       |
| 44810    | DS50/0 300V     | 23       |
| 44813    | DS53-300FS TNC  | 23       |
| 44814    | DS54-300FS TNS  | 23       |
| 44815    | DS54-300FS TT   | 23       |
| 44820    | DS50/0 400V     | 23       |
| 44823    | DS53-400FS TNC  | 23       |
| 44824    | DS54-400FS TNS  | 23       |
| 44825    | DS54-400FS TT   | 23       |
| 44850    | DS50/0 TT       | 23       |
| 45000    | DS100R/O        | 20       |
| 45001    | DS101R-230      | 20       |
| 45002    | DS102 R         | 20       |
| 45003    | DS103R-230      | 20       |
| 45004    | DS104 R         | 20       |
| 45011    | DS101R-230FS    | 20       |

| № Заказа  | Обозначение      | Страница |
|-----------|------------------|----------|
| 45012     | DS102R-230FS     | 20       |
| 45013     | DS103 R FS       | 20       |
| 45014     | DS104 R FS       | 20       |
| 45100     | DS100 R/0 130 V  | I        |
| 45101     | DS101 R 130V     | I        |
| 45401     | DS101R-400       | I        |
| 45411     | DS101R-400FS     | I        |
| 45413     | DS103R-400FS     | I        |
| 45414     | DS104R-400FS     | I        |
| 45500     | DS125-300/0      | 15       |
| 45501     | DS125-300        | 15       |
| 45503     | DS125-300 TNC    | 15       |
| 45504     | DS125-300 TNS    | 15       |
| 45505     | DS125-300 TT     | 15       |
| 45506     | DS125 UNTERTEIL  | 15       |
| 45511     | DS125-300FS      | 15       |
| 45513     | DS125-300FS TNC  | 15       |
| 45514     | DS125-300FS TNS  | 15       |
| 45515     | DS125-300FS TT   | 15       |
| 45516     | DS125 FS UNTERT  | 15       |
| 45551     | P125-300         | 15       |
| 45551-TNC | P125-300 TNC     | 15       |
| 45551-TNS | P125-300 TNS     | 15       |
| 45551-TT  | P125-300 TT      | 15       |
| 45561     | P125-300FS       | 15       |
| 45561-TNC | P125-300FS TNC   | 15       |
| 45561-TNS | P125-300FS TNS   | 15       |
| 45561-TT  | P125-300FS TT    | 15       |
| 45600     | DS210G-230/0     | 25       |
| 45600-D   | DS210D-230       | 25       |
| 45600-G   | DS210G-230/DE    | 25       |
| 45600-GS  | DS210G-230/DEFS  | 25       |
| 45612-G   | DS210G-120/DE    | 25       |
| 45650     | DS210-24DC       | I        |
| 45655     | DS210-48DC/EN    | I        |
| 46002     | DS100EG-350/EN   | 18       |
| 46051     | DS250E-300/DE    | 14       |
| 46051-TNC | DS250E-300 TNC   | 14       |
| 46051-TNS | DS250E-300 TNS   | 14       |
| 46051-TT  | DS250E-300 TT    | 14       |
| 46054     | DS250VG-300      | 12       |
| 46054-TNC | DS250VG-300 TNC  | 12       |
| 46054-TNS | DS250VG-300 TNS  | 12       |
| 46054-TT  | DS250VG-300 TT   | 12       |
| 46070TNS  | DUT250VG-300 TNS | 13       |
| 46070TNC  | DUT250VG-300 TNC | 13       |
| 46070TT   | DUT250VG-300 TT  | 13       |
| 46100     | DS100 SG         | 16, 17   |
| 46110     | DS101 SG TT      | 16       |
| 46111     | DS103SG          | 16       |
| 46112     | DS100SG TT       | 16       |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)





## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа | Обозначение      | Страница |
|----------|------------------|----------|
| 46113    | DS104SG          | 16       |
| 46400    | DS40 TT          | 22       |
| 46400-A  | DS40 TT (4.POL)  | 22       |
| 46401    | DS40 TT FS       | 22       |
| 46500    | DS100R TT        | 20       |
| 46500-A  | DS100 TT (4.POL) | 20       |
| 46501    | DS100R TT FS     | 20       |
| 465100   | DSH100           | 19       |
| 46516    | DSH 2x16         | 19       |
| 46535    | DSH 35           | 19       |
| 46563    | DSH 63           | 19       |
| 47001    | DS101 R UNTERTE  | I        |
| 47002    | DS101 R FS UNTE  | I        |
| 47003    | DS40 UNTERTEIL   | 22       |
| 47004    | DS41 FS UNTERTE  | 22       |
| 51500    | P V              | 23       |
| 51501    | P V FS           | 23       |
| 51702    | DSE 2            | 20, 22   |
| 51703    | DSE 3            | 20, 22   |
| 51704    | DSE 4            | 20, 22   |
| 51712    | DS150E2          | 12, 14   |
| 51713    | DS150E3          | 12, 14   |
| 51714    | DS150E4          | 12, 14   |
| 58500    | B 30 LSA-M       | –        |
| 58500-A  | B 30 LSA-MS      | –        |
| 58504    | B 40 LSA-M4      | –        |
| 59000    | TFV 90/800 DIN   | 82       |
| 59000-S  | TFV 90/800 DIN   | –        |
| 59000-SI | TFV 90/800 D IS  | 82       |
| 59001    | TFV 90/800 F     | 82       |
| 59001-M  | TFV 90/800 F-MC  | –        |
| 59001-S  | TFV 90/800 F     | –        |
| 59001-SI | TFV 90/800 F IS  | 82       |
| 59002    | TFV 90/800 BNC   | –        |
| 59002-S  | TFV 90/800 BNC   | –        |
| 59002-SI | TFV 90/800 BNC   | –        |
| 59003-S  | TFV 90/800 BNC   | –        |
| 59003-SI | TFV 90/800 BNC   | –        |
| 59100    | CS01             | 29       |
| 59110    | CS01/Tel         | 29, 54   |
| 59120    | CS01/ISDN        | 29, 54   |
| 59130    | CS01/TV          | 29, 83   |
| 59140    | CS01/SAT         | 29, 83   |
| 59200    | CS06             | 28       |
| 60104    | CS 04 HF         | I        |
| 60104-A  | CS 04 HF 19"     | I        |
| 60105-I  | CS 05 HF ISDN    | –        |
| 60106    | CS 06 HF         | I        |
| 60110    | CS 10 HF         | I        |
| 61001    | DS230            | I        |
| 61001-E  | DS230 E          | I        |

| № Заказа | Обозначение     | Страница |
|----------|-----------------|----------|
| 61002    | DS280           | I        |
| 61003    | DS280 FS        | I        |
| 61004    | DS230G-400      | 24       |
| 61005    | DS230G-400 FS   | 24       |
| 61006    | DS230-G- O      | –        |
| 61009    | DS230G-400 UNT  | –        |
| 61010    | DS230G-400 FS U | –        |
| 610997   | P8 AX K33       | 80       |
| 61999    | KKM 230 A       | 37       |
| 62001    | KK 230-R        | 30       |
| 62001-F  | KK 230-F        | –        |
| 62001-W  | KK 230 W        | 30       |
| 62002    | KKS-220-2       | –        |
| 62003    | KV 24           | –        |
| 62006    | TAE-UP          | 46       |
| 62006-A  | TAE-NR          | 46       |
| 62007    | TAE-AP          | 46       |
| 62008    | TAE ZWISCHENSTE | –        |
| 62018    | RJ45ISDN        | I        |
| 62019    | RJ45 CAT.5      | I        |
| 62020    | ZS CAT.5        | 37       |
| 62115    | PRC 1800 TW     | 77       |
| 62301    | M123 PGEP-DE    | –        |
| 62327    | M123 PGEP C/C H | –        |
| 62327-A  | M123 CS 2 LAMPE | –        |
| 62517    | F22 CV          | 57       |
| 62527    | F42 CV          | 57       |
| 62557    | F82 CV          | 57       |
| 62560    | F82 LSA+        | 57       |
| 62797    | FP SU 2         | 57       |
| 65002    | ZS TK           | –        |
| 67603    | LSAM 20         | 50       |
| 67604    | LSAM 220        | 50       |
| 67605    | LSAM 30         | 50       |
| 67606    | LSAM 330        | 50       |
| 67610    | LSASM 5D3       | 51       |
| 67611    | LSASM 12D3      | 51       |
| 67612    | LSASM 24D3      | 51       |
| 67613    | LSASM 48D3      | 51       |
| 67614    | LSASM 60D3      | 51       |
| 67615    | LSASM 110D3     | 51       |
| 67616    | LSASM TD3       | 51       |
| 67616-NL | LSA 10/20       | 51       |
| 67621    | LSA MW 2        | 53       |
| 67641    | LSA MW 4        | 53       |
| 67661    | LSA MW 6        | 53       |
| 67699    | LSA MW 10       | 53       |
| 67716    | LSA 1DA 185     | –        |
| 67717    | LSA 1DA _SAG    | –        |
| 67799    | LSA T10-T       | –        |
| 67800    | LSA A10-T       | –        |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)



## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа | Обозначение | Страница |
|----------|-------------|----------|
| 67801    | LSA A10     | 53       |
| 67802    | LSA T10     | 53       |
| 67803    | LSA D20     | –        |
| 67810    | LSA E10     | –        |
| 67810-E  | LSA E10-E   | –        |
| 68000    | R080 U 90   | 68       |
| 68001    | R080 U 150  | 68       |
| 68002    | R080 U 230  | 68       |
| 68003    | R080 U500   | 68       |
| 68004    | R080 U600   | 68       |
| 68100    | R080 V 30   | 68       |
| 68102    | R080 V 90   | 68       |
| 68103    | R080 V 75   | 68       |
| 68104    | R080 V 275  | 68       |
| 68201    | R080 AP     | 68       |
| 68203    | R080 HS35   | 68       |
| 68204    | R080 TRS    | 68       |
| 69000    | R090 V 90   | 69       |
| 69002    | R090 V 230  | 69       |
| 69003    | R090 V 600  | 69       |
| 69100    | R090 V 30   | 69       |
| 69101    | R090 V 60   | 69       |
| 69104    | R090 V 130  | 69       |
| 69105    | R090 V275   | 69       |
| 69203    | R090 HS35   | 69       |
| 71128    | E280 ELM    | –        |
| 71135    | E280 AV 35  | 65       |
| 71136    | E280 TRC    | –        |
| 71138    | E280 AV 12  | 65       |
| 71139    | E280 AV 24  | 65       |
| 71140    | E280 AV 48  | 65       |
| 71148    | E280 AV 220 | 65       |
| 71149    | E280 AV 110 | 65       |
| 71150    | E280 AV 80  | 65       |
| 71152    | E280 A12    | 65       |
| 71153    | E280 A24    | 65       |
| 71154    | E280 A48    | 65       |
| 71156    | E280 HF/RLM | –        |
| 71158    | E280 A24D3  | –        |
| 71159    | E280 HF12   | –        |
| 71162    | E280 A6     | 65       |
| 71171    | E280 06DBC  | 42       |
| 71172    | E280 ICS    | 42       |
| 71174    | E280 48DBC  | 42       |
| 71176    | E280 12DBC  | 42       |
| 71181    | E280 06D3M  | 42,64    |
| 71182    | E280 12D3M  | 42,64    |
| 71183    | E280 24D3M  | 42,56,64 |
| 71184    | E280 48D3M  | 64       |
| 71186    | E280 TD3/0M | 56       |
| 71188    | E280 TD3M   | 56       |

| № Заказа | Обозначение   | Страница   |
|----------|---------------|------------|
| 71189    | E280 RS12M    | –          |
| 71192    | E280 K20      | 56         |
| 71199    | E280-A24 MAL  | –          |
| 71347    | BN08 V        | 43         |
| 71357    | BN16 V        | 43         |
| 71377    | BN32 V        | 43         |
| 71442    | FPSU 04 V     | 43, 57     |
| 71462    | FPSU 08V      | 43, 57     |
| 71472    | FPSU 16 V     | 43, 57     |
| 71474    | FPSU 16 CAD   | –          |
| 71479    | FPSU 16 LSA+  | 43, 57     |
| 71590    | SU 90         | –          |
| 71666    | E1 LSA 06DBC  | 52         |
| 71667    | E1 LSA 12DBC  | 52         |
| 71668    | E1 LSA 24 DBC | 52         |
| 71669    | E1 LSA 48DBC  | 52         |
| 71683    | E1 LSA T      | 52         |
| 71683-E2 | E1 LSA T-E2   | 52         |
| 71683-E3 | E1 LSA T-E3   | 52         |
| 71683-L  | E1 LSA-T-L    | 52         |
| 72361    | BP1 06D3      | 41, 67     |
| 72362    | BP1 12D3      | 41, 67     |
| 72363    | BP1 24D3      | 41, 49, 67 |
| 72364    | BP1-48D3      | 67         |
| 72366    | BP1 TD3       | 49         |
| 72722    | B280 12D3R    | –          |
| 72736    | B380 T        | –          |
| 72746    | B480 T        | –          |
| 72751    | B280 06DBC    | 41         |
| 72754    | B280 48DBC    | –          |
| 72771    | B280 06D3     | 41, 67     |
| 72772    | B280 12D3     | 41, 67     |
| 72773    | B280 24D3     | 41, 49, 67 |
| 72774    | B280 48D3     | 49, 67     |
| 72776    | B280 TD3      | 49         |
| 72779    | B280 RS12     | –          |
| 72781    | B380 06D3     | –          |
| 72782    | B380 12D3     | –          |
| 72783    | B380 24D3     | –          |
| 72784    | B380 48D3     | –          |
| 72786    | B380 TD3      | –          |
| 72789    | B380 RS12     | –          |
| 72791    | B480 06D3     | 41, 67     |
| 72792    | B480 12D3     | 41, 67     |
| 72793    | B480 24D3     | 49, 67     |
| 72794    | B480 48D3     | 67         |
| 72796    | B480 TD3      | 49         |
| 72797    | B480 24D3 A24 | –          |
| 72799    | B480 RS12     | –          |
| 72816    | B180 T/MJ6    | 48         |
| 72820    | B280 T/MJ6    | –          |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)



## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа | Обозначение     | Страница |
|----------|-----------------|----------|
| 72822    | MJ8 2ETH        | 39       |
| 72822-A  | MJ8 2ETH/HS     | –        |
| 72823    | MJ8 2TOK        | 39       |
| 72825    | MJ8 2RN         | 48       |
| 72832    | MJ8 2ETH/S      | 39       |
| 72832-A  | MJ8 2ETH/HSS    | –        |
| 72833    | MJ8-2RN/SM      | –        |
| 72834    | MJ8 2STOK/S     | 39       |
| 72834-A  | MJ8 2STOK/HSS   | –        |
| 72898    | B380 12D3/DD15F | –        |
| 72980    | DSL 01          | 47       |
| 73001    | DLSM 5A         | 55, 59   |
| 73002    | DLSM 5B         | 55, 59   |
| 73003    | DLSM 12A        | 55, 59   |
| 73004    | DLSM 12B        | 55, 59   |
| 73005    | DLSM 24A        | 55, 59   |
| 73006    | DLSM 24B        | 55, 59   |
| 73007    | DLSM 48A        | 55, 59   |
| 73008    | DLSM 48B        | 55, 59   |
| 73009    | DLSM 110C       | 55, 59   |
| 73051    | DLS UNTERTEIL   | 55, 59   |
| 73052    | DLS UNTER FS    | 55, 59   |
| 73053    | DLS UNTER SH    | 55, 59   |
| 73100    | DLS 5A          | 63       |
| 73101    | DLS 5B          | 59, 63   |
| 73102    | DLS 12A         | 63       |
| 73103    | DLS 12B         | 59, 63   |
| 73104    | DLS 24A         | 63       |
| 73105    | DLS 24B         | 59, 63   |
| 73106    | DLS 48A         | 59, 63   |
| 73107    | DLS 48B         | 59, 63   |
| 73108    | DLS 110C        | 59, 63   |
| 73109    | DLS 5A FS       | 59, 63   |
| 73110    | DLS 5B FS       | 59, 63   |
| 73111    | DLS 12A FS      | 59, 63   |
| 73112    | DLS 12B FS      | 59, 63   |
| 73113    | DLS 24A FS      | 59, 63   |
| 73114    | DLS 24B FS      | 59, 63   |
| 73115    | DLS 48A FS      | 59, 63   |
| 73116    | DLS 48B FS      | 59, 63   |
| 73117    | DLS 110C FS     | 59, 63   |
| 73118    | DLS 5A SH       | 59, 63   |
| 73119    | DLS 5B SH       | 59, 63   |
| 73120    | DLS 12A SH      | 59, 63   |
| 73121    | DLS 12B SH      | 59, 63   |
| 73122    | DLS 24A SH      | 59, 63   |
| 73123    | DLS 24B SH      | 59, 63   |
| 73124    | DLS 48A SH      | 59, 63   |
| 73125    | DLS 48B SH      | 59, 63   |
| 73126    | DLS 110A SH     | 59, 63   |
| 74211    | DL 180 06 D3    | 60       |

| № Заказа | Обозначение       | Страница |
|----------|-------------------|----------|
| 74212    | DL 180 12 D3      | 60       |
| 74213    | DL 180 24 D3      | 60       |
| 74213-LC | DL 180 LC         | –        |
| 74214    | DL 180 48 D3      | 60       |
| 74216    | DL 180 TD3        | 60       |
| 74219    | DL 180-A 12 D3    | 60       |
| 74219-A  | DL 180-A 06 D3    | 60       |
| 74221    | DL 180-A 24 D3    | 60       |
| 74222    | DL 180-A 48 D3    | 60       |
| 74232    | DLU 12 D3         | 62       |
| 74233    | DLU 12 DBC        | 62       |
| 74234    | DLU 24 D3         | 62       |
| 74237    | DLU 48 DBC        | 62       |
| 74240    | DLU 170           | 62       |
| 74260    | DLU2 6 D3         | 63       |
| 74261    | DLU2 6 DBC        | 63       |
| 74262    | DLU2 12 D3        | 63       |
| 74266    | DLU2 48 D3        | 63       |
| 74281    | M 280 DIN 06      | 66       |
| 74282    | M 280 DIN 12      | 66       |
| 74283    | M 280 DIN 24      | 66       |
| 74284    | M 280 DIN 48      | 66       |
| 74292    | M 280 DIN A 12 D3 | 66       |
| 74292-A  | M 280 DIN A 06 D3 | 66       |
| 74293    | M 280 DIN A 24 D3 | 66       |
| 74294    | M 280 DIN A 48 D3 | 66       |
| 74400    | DLA 06 D3         | 61       |
| 74401    | DLA 12 D3         | 61       |
| 74402    | DLA 24 D3         | 61       |
| 74403    | DLA 48 D3         | 61       |
| 74420    | DLA 06 DBC        | 61       |
| 74421    | DLA 12 DBC        | 61       |
| 74422    | DLA 24 DBC        | 61       |
| 74423    | DLA 48 DBC        | 61       |
| 75119    | DD 280            | 70       |
| 75123    | DDI 280 20mA      | 70       |
| 75129    | DDI 280           | 70       |
| 75170    | DD 8 ESD          | –        |
| 75172    | DD24 ESD          | 71       |
| 75174    | DD15-280 06D3 F   | 70       |
| 75174-A  | DD 9 FM           | 70       |
| 75174-S  | DD9FM             | 70       |
| 75175    | DD15-280 06D3 M   | 70       |
| 75212    | CDN 180 24DBC     | –        |
| 75234    | MJ8 2DETH         | 39       |
| 75310    | TW 280            | 40       |
| 75321    | N 180             | 40       |
| 75330    | BNC 280           | 40       |
| 75331    | BNC 180           | 40       |
| 75350    | ICS 480/E         | –        |
| 75360    | CXD06-B/FF        | 80-81    |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)





## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа        | Обозначение | Страница   |
|-----------------|-------------|------------|
| B 30 LSA-M      | 58500       | –          |
| B 30 LSA-MS     | 58500-A     | –          |
| B 40 LSA-M4     | 58504       | –          |
| B180 T/MJ6      | 72816       | 48         |
| B280 06D3       | 72771       | 41, 67     |
| B280 06DBC      | 72751       | 41         |
| B280 12D3       | 72772       | 41, 67     |
| B280 12D3R      | 72722       | –          |
| B280 24D3       | 72773       | 41, 49, 67 |
| B280 48D3       | 72774       | 49, 67     |
| B280 48DBC      | 72754       | –          |
| B280 RS12       | 72779       | –          |
| B280 T/MJ6      | 72820       | –          |
| B280 TD3        | 72776       | 49         |
| B380 06D3       | 72781       | –          |
| B380 12D3       | 72782       | –          |
| B380 12D3/DD15F | 72898       | –          |
| B380 24D3       | 72783       | –          |
| B380 48D3       | 72784       | –          |
| B380 RS12       | 72789       | –          |
| B380 T          | 72736       | –          |
| B380 TD3        | 72786       | –          |
| B480 06D3       | 72791       | 41, 67     |
| B480 12D3       | 72792       | 41, 67     |
| B480 24D3       | 72793       | 49, 67     |
| B480 24D3 A24   | 72797       | –          |
| B480 48D3       | 72794       | 67         |
| B480 RS12       | 72799       | –          |
| B480 T          | 72746       | –          |
| B480 TD3        | 72796       | 49         |
| BN08 V          | 71347       | 43         |
| BN16 V          | 71357       | 43         |
| BN32 V          | 71377       | 43         |
| BNC 180         | 75331       | 40         |
| BNC 280         | 75330       | 40         |
| BP1 06D3        | 72361       | 41, 67     |
| BP1 12D3        | 72362       | 41, 67     |
| BP1 24D3        | 72363       | 41, 49, 67 |
| BP1 TD3         | 72366       | 49         |
| BP1-48D3        | 72364       | 67         |
| CDN 180 24DBC   | 75212       | –          |
| CS 04 HF        | 60104       | I          |
| CS 04 HF 19"    | 60104-A     | I          |
| CS 05 HF ISDN   | 60105-I     | –          |
| CS 06 HF        | 60106       | I          |
| CS 10 HF        | 60110       | I          |
| CS01            | 59100       | 29         |
| CS01/ISDN       | 59120       | 29, 54     |
| CS01/SAT        | 59140       | 29, 83     |
| CS01/Tel        | 59110       | 29, 54     |
| CS01/TV         | 59130       | 29, 83     |

| № Заказа        | Обозначение | Страница |
|-----------------|-------------|----------|
| CS06            | 59200       | 28       |
| CX 06 B FF      | 76620       | 80-81    |
| CX 06 B FM      | 76622       | 80-81    |
| CX 06 B MM      | 76619       | 80-81    |
| CX 06 B MF      | 76621       | 80-81    |
| CX 06 N FM      | 76630       | 80-81    |
| CX 06 N MF      | 76631       | 80-81    |
| CX 06 U FF      | 76651A      | 80-81    |
| CX 12 B FF      | 76624       | 80-81    |
| CX 12 B FM      | 76634       | 80-81    |
| CX 12 B MF      | 76623       | 80-81    |
| CX 12 N FM      | 76633A      | 80-81    |
| CX 12 N MF      | 76633       | 80-81    |
| CX 12 U FF      | 76651B      | 80-81    |
| CX 24 B FM      | 76626       | 80-81    |
| CX 24 B MF      | 76625       | 80-81    |
| CX 24 N FM      | 76642A      | 80-81    |
| CX 24 N MF      | 76642B      | 80-81    |
| CX 24 U FF      | 76651C      | 80-81    |
| CX 48 B FF      | 76628       | 80-81    |
| CX 48 B MF      | 76627       | 80-81    |
| CX 48 N FM      | 76636       | 80-81    |
| CX 48 N MF      | 76637       | 80-81    |
| CX 48 U FF      | 76651D      | 80-81    |
| CXD06-B/FF      | 75360       | 80-81    |
| CXD06-B/MF      | 75361       | 80-81    |
| DD 280          | 75119       | 70       |
| DD 8 ESD        | 75170       | –        |
| DD 9 FM         | 75174-A     | 70       |
| DD15-280 06D3 F | 75174       | 70       |
| DD15-280 06D3 M | 75175       | 70       |
| DD24 ESD        | 75172       | 71       |
| DD9FM           | 75174-S     | 70       |
| DDI 280         | 75129       | 70       |
| DDI 280 20mA    | 75123       | 70       |
| DL 180 06 D3    | 74211       | 60       |
| DL 180 12 D3    | 74212       | 60       |
| DL 180 24 D3    | 74213       | 60       |
| DL 180 48 D3    | 74214       | 60       |
| DL 180 LC       | 74213-LC    | –        |
| DL 180 TD3      | 74216       | 60       |
| DL 180-A 06 D3  | 74219-A     | 60       |
| DL 180-A 12 D3  | 74219       | 60       |
| DL 180-A 24 D3  | 74221       | 60       |
| DL 180-A 48 D3  | 74222       | 60       |
| DLA 06 D3       | 74400       | 61       |
| DLA 06 DBC      | 74420       | 61       |
| DLA 12 D3       | 74401       | 61       |
| DLA 12 DBC      | 74421       | 61       |
| DLA 24 D3       | 74402       | 61       |
| DLA 24 DBC      | 74422       | 61       |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)



## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа      | Обозначение | Страница |
|---------------|-------------|----------|
| DLA 48 D3     | 74403       | 61       |
| DLA 48 DBC    | 74423       | 61       |
| DLS 110A SH   | 73126       | 55, 59   |
| DLS 110C      | 73108       | 55, 59   |
| DLS 110C FS   | 73117       | 55, 59   |
| DLS 12A       | 73102       | 59       |
| DLS 12A SH    | 73120       | 55, 59   |
| DLS 12A FS    | 73111       | 55, 59   |
| DLS 12B       | 73103       | 55, 59   |
| DLS 12B SH    | 73121       | 55, 59   |
| DLS 12B FS    | 73112       | 55, 59   |
| DLS 24A       | 73104       | 59       |
| DLS 24A SH    | 73122       | 55, 59   |
| DLS 24A FS    | 73113       | 55, 59   |
| DLS 24B       | 73105       | 55, 59   |
| DLS 24B SH    | 73123       | 55, 59   |
| DLS 24B FS    | 73114       | 55, 59   |
| DLS 48A       | 73106       | 55, 59   |
| DLS 48A SH    | 73124       | 55, 59   |
| DLS 48A FS    | 73115       | 55, 59   |
| DLS 48B       | 73107       | 55, 59   |
| DLS 48B SH    | 73125       | 55, 59   |
| DLS 48B FS    | 73116       | 55, 59   |
| DLS 5A        | 73100       | 59       |
| DLS 5A FS     | 73109       | 55, 59   |
| DLS 5A SH     | 73118       | 55, 59   |
| DLS 5B        | 73101       | 55, 59   |
| DLS 5B FS     | 73110       | 55, 59   |
| DLS 5B SH     | 73119       | 55, 59   |
| DLS UNTER FS  | 73052       | 55, 59   |
| DLS UNTER SH  | 73053       | 55, 59   |
| DLS UNTERTEIL | 73051       | 55, 59   |
| DLSM 110C     | 73009       | 55, 59   |
| DLSM 12A      | 73003       | 55, 59   |
| DLSM 12B      | 73004       | 55, 59   |
| DLSM 24A      | 73005       | 55, 59   |
| DLSM 24B      | 73006       | 55, 59   |
| DLSM 48A      | 73007       | 55, 59   |
| DLSM 48B      | 73008       | 55, 59   |
| DLSM 5A       | 73001       | 55, 59   |
| DLSM 5B       | 73002       | 55, 59   |
| DLU 12 D3     | 74232       | 62       |
| DLU 12 DBC    | 74233       | 62       |
| DLU 170       | 74240       | 62       |
| DLU 24 D3     | 74234       | 62       |
| DLU 48 DBC    | 74237       | 62       |
| DLU2 12 D3    | 74262       | 63       |
| DLU2 48 D3    | 74266       | 63       |
| DLU2 6 D3     | 74260       | 63       |
| DLU2 6 DBC    | 74261       | 63       |
| DS 20         | 77921       | I        |

| № Заказа         | Обозначение | Страница |
|------------------|-------------|----------|
| DS 41/0 500V     | 44500       | 22       |
| DS10             | 43001       | 26       |
| DS10 FS          | 43011       | 26       |
| DS10/0           | 43000       | 26       |
| DS10/4           | 43004       | 26       |
| DS100 R/0 130 V  | 45100       | I        |
| DS100 SG         | 46100       | 16, 17   |
| DS100 TT         | 46500       | 20       |
| DS100 TT (4.POL) | 46500-A     | 20       |
| DS100 TT FS      | 46501       | 20       |
| DS100EG-350/EN   | 46002       | 18       |
| DS100R/O         | 45000       | 20       |
| DS100SG TT       | 46112       | 16       |
| DS101 SG TT      | 46110       | 16       |
| DS101 R 130V     | 45101       | I        |
| DS101R FS UNTE   | 47002       | I        |
| DS101R UNTERTE   | 47001       | I        |
| DS101R-230       | 45001       | 20       |
| DS101R-230FS     | 45011       | 20       |
| DS101R-400       | 45401       | I        |
| DS101R-400FS     | 45411       | I        |
| DS102R           | 45002       | 20       |
| DS102R-230FS     | 45012       | 20       |
| DS103R FS        | 45013       | 20       |
| DS103R-230       | 45003       | 20       |
| DS103R-400FS     | 45413       | I        |
| DS103SG          | 46111       | 16       |
| DS104R           | 45004       | 20       |
| DS104R FS        | 45014       | 20       |
| DS104R-400FS     | 45414       | I        |
| DS104SG          | 46113       | 16       |
| DS125 UNTERTEIL  | 45506       | 15       |
| DS125 FS UNTERT  | 45516       | 15       |
| DS125-300        | 45501       | 15       |
| DS125-300 TNC    | 45503       | 15       |
| DS125-300 TNS    | 45504       | 15       |
| DS125-300 TT     | 45505       | 15       |
| DS125-300/0      | 45500       | 15       |
| DS125-300FS      | 45501       | 15       |
| DS125-300FS TNC  | 45513       | 15       |
| DS125-300FS TNS  | 45514       | 15       |
| DS125-300FS TT   | 45515       | 15       |
| DS150E2          | 51712       | 12, 14   |
| DS150E3          | 51713       | 12, 14   |
| DS150E4          | 51714       | 12, 14   |
| DS210-24DC       | 45650       | I        |
| DS210-48DC/EN    | 45655       | I        |
| DS210D-230       | 45600-D     | 25       |
| DS210G-120/DE    | 45612-G     | 25       |
| DS210G-230/0     | 45600       | 25       |
| DS210G-230/DE    | 45600-G     | 25       |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)



## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа        | Обозначение | Страница |
|-----------------|-------------|----------|
| DS210G-230/DEFS | 45600-GS    | 25       |
| DS230           | 61001       | I        |
| DS230 E         | 61001-E     | I        |
| DS230-G- O      | 61006       | –        |
| DS230G-400      | 61004       | 24       |
| DS230G-400 FS   | 61005       | 24       |
| DS230G-400 FS U | 61010       | –        |
| DS230G-400 UNT  | 61009       | –        |
| DS250E-300/DE   | 46051       | 14       |
| DS250E-300 TNC  | 46051TNC    | 14       |
| DS250E-300 TNS  | 46051TNS    | 14       |
| DS250E-300 TT   | 46051TT     | 14       |
| DS250VG-300     | 46054       | 12       |
| DS250VG-300 TNC | 46054TNC    | 12       |
| DS250VG-300 TNS | 46054TNS    | 12       |
| DS250VG-300 TT  | 46054TT     | 12       |
| DS280           | 61002       | I        |
| DS280 FS        | 61003       | I        |
| DS40 TT         | 46400       | 22       |
| DS40 TT (4.POL) | 46400-A     | 22       |
| DS40 TT FS      | 46401       | 22       |
| DS40 UNTERTEIL  | 47003       | 22       |
| DS41            | 44001       | 22       |
| DS41 FS         | 44011       | 22       |
| DS41 FS UNTERTE | 47004       | 22       |
| DS41/0          | 44000       | 22       |
| DS41/0 110V     | 44110       | 22       |
| DS410D-400      | 43410       | I        |
| DS41-400        | 44401       | 22       |
| DS41-500 FS     | 44511       | 22       |
| DS41-700        | 44701       | 22       |
| DS41-700 FS     | 44711       | 22       |
| DS42            | 44002       | 22       |
| DS42 D          | 44002-D     | I        |
| DS42 FS         | 44012       | 22       |
| DS43            | 44003       | 22       |
| DS43 FS         | 44013       | 22       |
| DS430D-400 FS   | 43430       | I        |
| DS43-700 FS     | 44713       | 22       |
| DS44            | 44004       | 22       |
| DS44 FS         | 44014       | 22       |
| DS44-400        | 44404       | 22       |
| DS50/0 150V     | 44800       | 23       |
| DS50/0 300V     | 44810       | 23       |
| DS50/0 400V     | 44820       | 23       |
| DS50/0 TT       | 44825       | 23       |
| DS53-150FS TNC  | 44803       | 23       |
| DS53-300FS TNC  | 44813       | 23       |
| DS53-400FS TNC  | 44823       | 23       |
| DS54-150FS TNS  | 44804       | 23       |
| DS54-150FS TT   | 44805       | 23       |

| № Заказа         | Обозначение | Страница |
|------------------|-------------|----------|
| DS54-300FS TNS   | 44814       | 23       |
| DS54-300FS TT    | 44815       | 23       |
| DS54-400FS TNS   | 44844       | 23       |
| DS54-400FS TT    | 44825       | 23       |
| DS98/DE          | 77932       | 27       |
| DSE 2            | 51702       | 20, 22   |
| DSE 3            | 51703       | 20, 22   |
| DSE 4            | 51704       | 20, 22   |
| DSH 2x16         | 46516       | 19       |
| DSH 35           | 46535       | 19       |
| DSH 63           | 46563       | 19       |
| DSH100           | 465100      | 19       |
| DSHF             | 77944       | 35       |
| DSHF 3           | 77944-A     | 35       |
| DSHF A           | 77946       | 35       |
| DSHF3 A          | 77946-A     | 35       |
| DSL 01           | 72980       | 47       |
| DUT250VG-300 TNC | 46070TNC    | 13       |
| DUT250VG-300 TNS | 46070TNS    | 13       |
| DUT250VG-300 TT  | 46070TT     | 13       |
| E1 LSA 06DBC     | 71666       | 52       |
| E1 LSA 12DBC     | 71667       | 52       |
| E1 LSA 24 DBC    | 71668       | 52       |
| E1 LSA 48DBC     | 71669       | 52       |
| E1 LSA T         | 71683       | 52       |
| E1 LSA T-E2      | 71683-E2    | 52       |
| E1 LSA T-E3      | 71683-E3    | 52       |
| E1 LSA-T-L       | 71683-L     | 52       |
| E280 06D3M       | 71181       | 42, 64   |
| E280 06DBC       | 71171       | 42       |
| E280 12D3M       | 71182       | 42, 64   |
| E280 12DBC       | 71176       | 42       |
| E280 24D3M       | 71183       | 42,56,64 |
| E280 48D3M       | 71184       | 64       |
| E280 48DBC       | 71174       | 42       |
| E280 A 12        | 71152       | 65       |
| E280 A 24        | 71153       | 65       |
| E280 A 48        | 71154       | 65       |
| E280 A 6         | 71162       | 65       |
| E280 A24D3       | 71158       | –        |
| E280 AV 110      | 71149       | 65       |
| E280 AV 12       | 71138       | 65       |
| E280 AV 220      | 71148       | 65       |
| E280 AV 24       | 71139       | 65       |
| E280 AV 35       | 71135       | 65       |
| E280 AV 48       | 71140       | 65       |
| E280 AV 80       | 71150       | 65       |
| E280 ELM         | 71128       | –        |
| E280 HF/RLM      | 71156       | –        |
| E280 HF12        | 71159       | –        |
| E280 ICS         | 71172       | 42       |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)



## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа     | Обозначение | Страница |
|--------------|-------------|----------|
| E280 RLMM    | 71192       | 56       |
| E280 RS12M   | 71189       | –        |
| E280 TD3M    | 71188       | 56       |
| E280 TM      | 71186       | 56       |
| E280 TRC     | 71136       | –        |
| E280-A24 MAL | 71199       | –        |
| F22 CV       | 62517       | 57       |
| F42 CV       | 62527       | 57       |
| F82 CV       | 62557       | 57       |
| F82 LSA+     | 62560       | 57       |
| FP SU 2      | 62797       | 57       |
| FPSU 04 V    | 71442       | 43, 57   |
| FPSU 08V     | 71462       | 43, 57   |
| FPSU 16 CAD  | 71474       | –        |
| FPSU 16 LSA+ | 71479       | 43, 57   |
| FPSU 16 V    | 71472       | 43, 57   |
| ICS 480/E    | 75350       | –        |
| KK 230       | 62001       | 30       |
| KK 230 W     | 62001-W     | 30       |
| KK 230-F     | 62001-F     | –        |
| KKM 230 A    | 61999       | 33       |
| KKM 230 S    | 77121       | 33       |
| KKS-220-2    | 62002       | –        |
| KV 24        | 62003       | –        |
| LSA 10/20    | 67616-NL    | 51       |
| LSA 1DA 185  | 67716       | –        |
| LSA 1DA_SAG  | 67717       | –        |
| LSA A 10-T   | 67800       | –        |
| LSA A10      | 67801       | 53       |
| LSA D20      | 67803       | –        |
| LSA E10      | 67810       | –        |
| LSA E10-E    | 67810-E     | –        |
| LSA MW 10    | 67699       | 53       |
| LSA MW 2     | 67621       | 53       |
| LSA MW 4     | 67641       | 53       |
| LSA MW 6     | 67661       | 53       |
| LSA T10      | 67802       | 53       |
| LSA T10-T    | 67799       | –        |
| LSAM 20      | 67603       | 50       |
| LSAM 220     | 67604       | 50       |
| LSAM 30      | 67605       | 50       |
| LSAM 330     | 67606       | 50       |
| LSASM 110D3  | 67615       | 51       |
| LSASM 12D3   | 67611       | 51       |
| LSASM 48D3   | 67613       | 51       |
| LSASM 5D3    | 67610       | 51       |
| LSASM 60D3   | 67614       | 51       |
| LSASM TD3    | 67616       | 51       |
| M 280 DIN 06 | 74281       | 66       |
| M 280 DIN 12 | 74282       | 66       |
| M 280 DIN 24 | 74283       | 66       |

| № Заказа          | Обозначение | Страница |
|-------------------|-------------|----------|
| M 280 DIN 48      | 74284       | 66       |
| M 280 DIN A 06 D3 | 74292-A     | 66       |
| M 280 DIN A 12 D3 | 74292       | 66       |
| M 280 DIN A 24 D3 | 74293       | 66       |
| M 280 DIN A 48 D3 | 74294       | 66       |
| M123 CS 2 LAMPE   | 62327-A     | –        |
| M123 PGEP C/C H   | 62327       | –        |
| M123 PGEP-DE      | 62301       | –        |
| M6 HF 11 BL       | 77222       | I        |
| M65R11 B          | 77111       | I        |
| M65R22 BL         | 77120       | I        |
| M65R22 BLG        | 77125       | I        |
| M65R22 FL         | 77170       | –        |
| M9 HF 30 A        | 77281       | 35       |
| M9HF22 16A        | 77211       | 35       |
| M9HF22 30A 24V    | 77280       | I        |
| MJ8 2DETH         | 75234       | 39       |
| MJ8 2ETH          | 72822       | 39       |
| MJ8 2ETH/HS       | 72822-A     | –        |
| MJ8 2ETH/HSS      | 72832-A     | –        |
| MJ8 2ETH/S        | 72832       | 39       |
| MJ8 2RN           | 72825       | 48       |
| MJ8 2STOK/HSS     | 72834-A     | –        |
| MJ8 2STOK/S       | 72834       | 39       |
| MJ8 2TOK          | 72823       | 39       |
| MJ8-2RN/SM        | 72833       | –        |
| MS20 DC           | 77119       | I        |
| MSB103            | 77218-A     | I        |
| MSB-130HF         | 77218       | I        |
| MSB6-230HF        | 77217       | 43       |
| N 180             | 75321       | 40       |
| NAVILITE 12VDC    | 13902       | 95       |
| NAVILITE 24VDC    | 13901       | 95       |
| OBSTA HI STI      | 13110       | 94       |
| OBSTA HI STIM     | 13150       | 94       |
| OBSTA STI 24V D   | 13300       | –        |
| P V               | 51500       | 23       |
| P V FS            | 51501       | 23       |
| P100 S            | 9244015     | 85       |
| P100 C            | 9244509     | 85       |
| P125-300          | 45551       | 15       |
| P125-300 TNC      | 45551TNC    | 15       |
| P125-300 TNS      | 45551TNS    | 15       |
| P125-300 TT       | 45551TT     | 15       |
| P125-300FS        | 45561       | 15       |
| P125-300FS TNC    | 45561TNC    | 15       |
| P125-300FS TNS    | 45561TNS    | 15       |
| P125-300FS TT     | 45561TT     | 15       |
| P65 A             | 92210       | 87       |
| P8 AX K33         | 610997      | 80       |
| P8AX09 B MM       | 76124       | 74-75    |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)





## СПИСОК ИЗДЕЛИЙ ПО НОМЕРУ ЗАКАЗА

| № Заказа         | Обозначение | Страница |
|------------------|-------------|----------|
| P8AX09 N FF      | 76141       | 74-75    |
| P8AX09-B/FF      | 76121       | 74-75    |
| P8AX09-B/MF      | 76123       | 74-75    |
| P8AX09-BW/FF     | 76321       | 74-75    |
| P8AX09-BW/MF     | 76322       | 74-75    |
| P8AX09E N/MF     | 76153       | 74-75    |
| P8AX09-N/MF      | 76143       | 74-75    |
| P8AX09-N/MM      | 76144       | 74-75    |
| P8AX09-NW/FF     | 76341       | 74-75    |
| P8AX09-NW/MF     | 76342       | 74-75    |
| P8AX09-TNC/MF    | 76370       | 74-75    |
| P8AX09-U/FF      | 76162       | 74-75    |
| P8AX09-U/MF      | 76163       | 74-75    |
| P8AX15-NW/FF     | 76351       | 74-75    |
| P8AX15-NW/MF     | 76352       | 74-75    |
| P8AX25 B MF      | 76125       | 74-75    |
| P8AX25 B MM      | 76126       | 74-75    |
| P8AX25-B/FF      | 76122       | 74-75    |
| P8AX25-BW/FF     | 76323       | 74-75    |
| P8AX25-BW/MF     | 76324       | 74-75    |
| P8AX25-N/FF      | 76142       | 74-75    |
| P8AX25-N/MF      | 76145       | 74-75    |
| P8AX25-N/MM      | 76146       | 74-75    |
| P8AX25-NW/FF     | 76343       | 74-75    |
| P8AX25-NW/MF     | 76344       | 74-75    |
| P8AX25-U/FF      | 76164-A     | 74-75    |
| P8AX25-U/MF      | 76164       | 74-75    |
| P8AX35-N/MF      | 76147       | 74-75    |
| PL 08 CAT.5      | 43808       | 38       |
| PL 16 CAT.5      | 43816       | 38       |
| PL 24 CAT.5      | 43824       | 38       |
| PRC 1800 TW      | 62115       | 77       |
| PRC 1819 7/16 FF | 76213       | 78       |
| PRC 1819 7/16 MF | 76212       | 78       |
| PRC 900 7/16 FF  | 76211       | 78       |
| PRC1328 N FF     | 76710       | 79       |
| PRC900-716/MF    | 76210       | 78       |
| R080 AP          | 68201       | 68       |
| R080 HS35        | 68203       | 68       |
| R080 TRS         | 68204       | 68       |
| R080 U150        | 68001       | 68       |
| R080 U230        | 68002       | 68       |
| R080 U500        | 68003       | 68       |
| R080 U600        | 68004       | 68       |
| R080 V 275       | 68104       | 68       |
| R080 V 30        | 68100       | 68       |
| R080 V 75        | 68103       | 68       |
| R080 V 90        | 68102       | 68       |
| R080 U 90        | 68000       | 68       |
| R090 V 230       | 69002       | 69       |
| R090 V 600       | 69003       | 69       |

| № Заказа          | Обозначение | Страница |
|-------------------|-------------|----------|
| R090 HS35         | 69203       | 69       |
| R090 V 130        | 69104       | 69       |
| R090 V 30         | 69100       | 69       |
| R090 V 60         | 69101       | 69       |
| R090 V275         | 69105       | 69       |
| R090 V 90         | 69000       | 69       |
| RJ45 CAT.5        | 62019       | I        |
| RJ45 ISDN         | 62018       | I        |
| SGP2,5 2500-4000V | 92208       | 86       |
| SGP1 1000-1500V   | 92209       | 86       |
| SU 90             | 71590       | -        |
| TAE ZWISCHENSTE   | 62008       | -        |
| TAE-AP            | 62007       | 46       |
| TAE-NR            | 62006-A     | 46       |
| TAE-UP            | 62006       | 46       |
| TFV 90/800 BNC    | 59002       | -        |
| TFV 90/800 BNC    | 59002-S     | -        |
| TFV 90/800 BNC    | 59002-SI    | -        |
| TFV 90/800 BNC    | 59003-S     | -        |
| TFV 90/800 BNC    | 59003-SI    | -        |
| TFV 90/800 D IS   | 59000-SI    | 82       |
| TFV 90/800 DIN    | 59000       | 82       |
| TFV 90/800 DIN    | 59000-S     | -        |
| TFV 90/800 F      | 59001       | 82       |
| TFV 90/800 F      | 59001-S     | -        |
| TFV 90/800 F IS   | 59001-SI    | 82       |
| TFV 90/800 F-MC   | 59001-M     | -        |
| TW 280            | 75310       | 40       |
| USM 01            | 77122       | 32       |
| USM 01/2          | 77123       | 32       |
| USM-MINIMODUL     | 77126       | 31       |
| VM 220            | 77940       | I        |
| VP25/150          | 92200       | 84       |
| VP25/275          | 92201       | 84       |
| VP25/320          | 92202       | 84       |
| VP25/440          | 92203       | 84       |
| VP25/550          | 92204       | 84       |
| ZS CAT.5          | 62020       | 37       |
| ZS TK             | 65002       | -        |

I = можно найти в Интернете по адресу [www.citel.de](http://www.citel.de)

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

|                             |                                 |                                |                           |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Алматы (7273)495-231        | Казань (843)206-01-48           | Новокузнецк (3843)20-46-81     | Смоленск (4812)29-41-54   |
| Архангельск (8182)63-90-72  | Калининград (4012)72-03-81      | Новосибирск (383)227-86-73     | Сочи (862)225-72-31       |
| Астрахань (8512)99-46-04    | Калуга (4842)92-23-67           | Омск (3812)21-46-40            | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Барнаул (3852)73-04-60      | Кемерово (3842)65-04-62         | Орел (4862)44-53-42            | Сургут (3462)77-98-35     |
| Белгород (4722)40-23-64     | Киров (8332)68-02-04            | Оренбург (3532)37-68-04        | Тверь (4822)63-31-35      |
| Брянск (4832)59-03-52       | Краснодар (861)203-40-90        | Пенза (8412)22-31-16           | Томск (3822)98-41-53      |
| Владивосток (423)249-28-31  | Красноярск (391)204-63-61       | Пермь (342)205-81-47           | Тула (4872)74-02-29       |
| Волгоград (844)278-03-48    | Курск (4712)77-13-04            | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Тюмень (3452)66-21-18     |
| Вологда (8172)26-41-59      | Липецк (4742)52-20-81           | Рязань (4912)46-61-64          | Ульяновск (8422)24-23-59  |
| Воронеж (473)204-51-73      | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Самара (846)206-03-16          | Уфа (347)229-48-12        |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Москва (495)268-04-70           | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Хабаровск (4212)92-98-04  |
| Иваново (4932)77-34-06      | Мурманск (8152)59-64-93         | Саратов (845)249-38-78         | Челябинск (351)202-03-61  |
| Ижевск (3412)26-03-58       | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Севастополь (8692)22-31-93     | Череповец (8202)49-02-64  |
| Иркутск (395)279-98-46      | Нижний Новгород (831)429-08-12  | Симферополь (3652)67-13-56     | Ярославль (4852)69-52-93  |
| Россия (495)268-04-70       | Киргизия (996)312-96-26-47      | Казахстан (7172)727-132        |                           |