ООО «БОЛИД»

Администрация и производство

Новосибирск, ул. Электрозаводская, 2, кор.6
тел.: (383) 325-33-17, 325-33-18, факс: (383) 325-33-15
почтовый адрес: 630015, Новосибирск-15, а/я 119
e-mail: pnp_bolid@ngs.ru

Научно-исследовательский отдел

Новосибирск, Электрозаводской проезд, 1
тел.: (383) 325-33-79
e-mail: nio_bolid@ngs.ru

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕЙТРАЛИ СЕТЕЙ 6-500 кВ

РАСЧЕТНЫЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СЕТЯХ 6-500 кВ

РАЗРАБОТКА НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ 6-220 кВ

СВЕТОДИОДНЫЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

www.pnpbolid.com

О компании

Компания «Болид» была создана в 1991 году на базе коллектива лаборатории композиционных резистивных материалов Сибирского НИИ Энергетики.

На сегодняшний день численность персонала предприятия ООО «Болид» составляет более 100 человек. Средний возраст сотрудников - 40 лет.

Общая площадь, занимаемая технологическими процессами, экспериментальным участком и офисными помещениями, составляет более 3500 м^2.

На протяжении 25 лет ООО «Болид» специализируется на проведении научных исследований, производстве и внедрении собственных разработок на объектах электроэнергетики.

Интеллектуальный потенциал персонала компании в сочетании с серьезным опытом позволяет успешно решать сложные научно-технические задачи в области защиты электрооборудования и повышения надежности его эксплуатации.

Содержание

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕЙТРАЛИ СЕТЕЙ 6-500 кВ 4

Высокоомные резисторы типа РЗ для заземления нейтрали сетей 6-35 кВ 6

Низкоомные резисторы типа РЗ для заземления нейтрали сетей 6-35 кВ 8

Низкоомные резисторы типа РЗ1 для заземления нейтрали сетей 3-10 кВ 9

Резисторы защитные типа РКЭ 11

Резисторы для RC - цепей 12

ПРОДУКЦИЯ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ 13

Блочно - модульные нагрузочные устройства (БМНУ) 13

Панель электрическая греющая (ПЭГ) 14

Электрические нагреватели для обогрева гидротехнических сооружений 15

ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ 16

Расчетные исследования, компьютерное моделирование 16

Экспериментальные исследования в сетях 3-500 кВ 17

Диагностирование состояния кабельных линий электрических сетей 6-35 кВ 17

Инструментальные измерения 19

Разработка нормативно - технической и методической документации 20

Информационно - консультационная и обучающая деятельность 21

СИСТЕМА УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ 22

СВЕТОДИОДНЫЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ 24

Прожекторы светодиодные ПСД-220/100-03 УХЛ1 24

Прожекторы светодиодные ПСД-220/250-02 УХЛ1 26

Прожекторы светодиодные ПСД-220/95-02 УХЛ1 27

Прожекторы светодиодные ПСД-220/125-02 УХЛ1 28

Качество 29

Выбор осветительного оборудования при проектировании 30

Высоковольтные резисторы для заземления нейтрали сетей 6-500 кВ

Материал «ЭКОМ» - уникальный электропроводный композиционный материал лежащий в основе функциональной части всех резисторов, производства ООО «Болид».

Конструкция резисторов позволяет эксплуатировать оборудование практически в любых климатических условиях, включая районы холодного климата.

Подтверждение качества:

Сертификат TÜV Rheinland InterCert Kft



CERTIFICATE
of Conformity

TÜVRheinland

Certificate No.: MK 69240804 0001
Test Report No.: 28211281 001

Certificate Holder: LLC BOLID
Building 6, 2 ul. Elektrozavodskaya,
630015, Novosibirsk,
Russia

Manufacturer: LLC BOLID
Building 6, 2 ul. Elektrozavodskaya,
630015, Novosibirsk,
Russia

Product: Neutral grounding resistors

Identification: RZ/P3 family — RZ1/P31 family
Rated data: 90...12000 Ohm 3....35kV — 50...1500 Ohm 3....10kV

Tested according to: IEEE Std-32:1972

This certificate refers to the above mentioned product. This is to certify that the test sample is in conformity with the requirements stated above. This certificate does not imply assessment of the series-production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Certification Body

Date of Issue:
Budapest, 2011-03-30

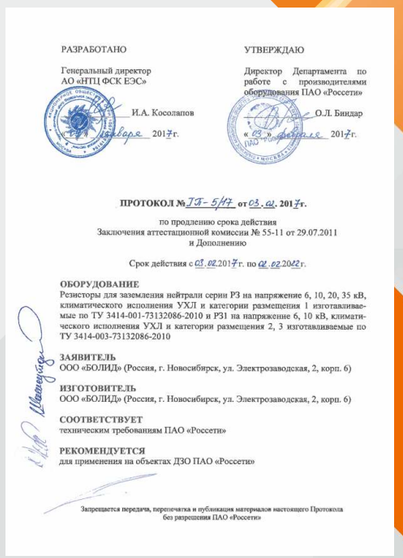
TÜV Rheinland InterCert Kft. – Product Certification Body — H-1132 Budapest, Váci út 48/A-B — www.tuv.hu

IT 07-D-Pe_4_0

Настоящий сертификат подтверждает соответствие выпускаемых ООО «Болид» резисторов требованиям стандарта ANSI/IEEE Std-32:1972 «Стандартные требования, терминология и процедура испытаний устройств заземления нейтрали».

Параметр	Требование IEEE Std-32	Подтвержденное значение
Номинальное рабочее время	10 секунд	10 секунд и больше
	продолжительное время	продолжительное время
Испытательное напряжение внешней изоляции	для 6 кВ – 22 кВ	для 6 кВ – 22 кВ
	для 10 кВ – 36 кВ	для 10 кВ – 36 кВ
	для 35 кВ – 80 кВ	для 35 кВ – 80 кВ
Превышение температуры тела резистора над температурой окружающей среды	385 °С – для продолжительного режима работы	73 °С
	760 °С – для кратковременного (10 с) режима работы	





РАЗРАБОТАНО
Генеральный директор
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»
И.А. Косолапов
«__» февраля 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Департамента по работе с производителями оборудования ПАО «Россети»
О.Л. Бивдар
«__» февраля 2017 г.

ПРОТОКОЛ № ТЗ-5/17 от 03.02.2017 г.

по продлению срока действия
Заключения аттестационной комиссии № 55-11 от 29.07.2011
и Дополнению

Срок действия с 01.02.2017 г. по 01.02.2022 г.

ОБОРУДОВАНИЕ
Резисторы для заземления нейтрали серии РЗ на напряжение 6, 10, 20, 35 кВ, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 1 изготавливаемые по ТУ 3414-001-73132086-2010 и РЗ1 на напряжение 6, 10 кВ, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 2, 3 изготавливаемые по ТУ 3414-003-73132086-2010

ЗАЯВИТЕЛЬ
ООО «БОЛИД» (Россия, г. Новосибирск, ул. Электрозаводская, 2, корп. 6)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО «БОЛИД» (Россия, г. Новосибирск, ул. Электрозаводская, 2, корп. 6)

СООТВЕТСТВУЕТ
техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ
для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети»

Запрещается передача, перепечатка и публикация материалов настоящего Протокола без разрешения ПАО «Россети»

Система менеджмента качества ООО «Болид» применительно к конструированию и изготовлению защитных резисторов для заземления нейтрали соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008).

Аттестация ПАО «Россети»

Резисторы прошли аттестацию ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК» (ныне ПАО «Россети»).



ISO МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА
"МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА"
рег. № РОСС.RU.31626.04МОК0

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА
Общества с ограниченной ответственностью
"Новосибирский центр сертификации и мониторинга качества продукции"
Российская Федерация, 630091, г. Новосибирск, ул. Советская, д. 52, 3 этаж
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.13ИС19

К № 00007

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

РОСС RU.ИС19.Ф00005

Выпуск 2. СМК сертифицирована с февраля 2015
Выдан Обществу с Ограниченной Ответственностью
«Болид» (ООО «Болид»)
630015, Российская Федерация, г. Новосибирск,
ул. Электрозаводская, д.2, корпус 6

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система менеджмента качества применительно к конструированию и изготовлению защитных резисторов для заземления нейтрали сетей 6 – 35 кВ и композиционных резисторов типа РКЭ

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Разъяснения, касающиеся области сертификации СМК, могут быть получены путем консультаций с организацией - держателем настоящего сертификата

Дата регистрации 06.03.2018 Срок действия до 06.03.2021

Зам. руководителя Органа по сертификации систем менеджмента Е. И. Филатов

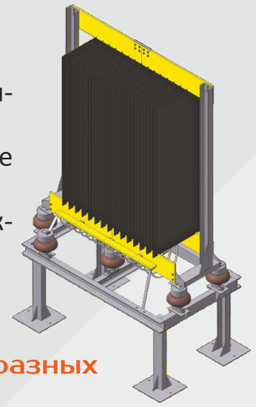
М.П.

Руководитель аудиторской группы В. М. Чистин

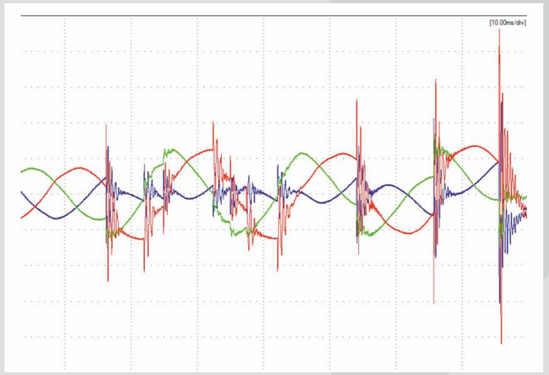
Высокоомные резисторы типа РЗ для заземления нейтрали сетей 6–35 кВ

Назначение

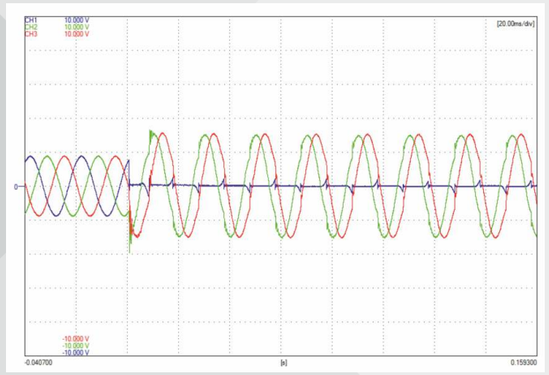
- ограничение перенапряжений при однофазных дуговых замыканиях до уровня (2,4 - 2,6)$U_{фмах}$;
- подавление резонансных, феррорезонансных явлений и устранение связанных с ними повреждений трансформаторов напряжения;
- создание условий для быстрого и надежного определения поврежденного фидера устройствами релейной защиты.



Осциллограммы переходных процессов в сети при однофазных замыканиях на землю с перемежающейся дугой



Фазные напряжения в сети с изолированной нейтралью



Фазные напряжения в сети с резистивной нейтралью

После установки резисторов в нейтраль сети количество аварийных отключений снижается в среднем в 4 - 6 раз.

Технические характеристики *

Номинальное напряжение сети, кВ	6, 10, 20, 35
Номинальная мощность, длительно, кВт	до 200
Номинальный ток, А	до 17
Допустимое время протекания номинального тока	длительно (не менее 6 часов)
Климатическое исполнение	УХЛ категория 1
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	от -70 до +45
Сейсмостойкость, баллов	до 9
Гарантийный срок эксплуатации, лет	5

*По специальному заказу могут быть изготовлены резисторы на согласованную величину напряжения, сопротивления, климатического исполнения, габаритные размеры.



Опыт эксплуатации

С 1998 г. произведено более 2300 резисторов, которые успешно эксплуатируются в электрических сетях России (ОАО «Газпром» и ПАО «Россети»), Украины, Белоруссии, Казахстана, Узбекистана:

- схемы выдачи мощности (ГЭС, ТЭЦ),
- газоперекачивающие компрессорные станции,
- сети собственных нужд электростанций,
- распределительные подстанции различного уровня,
- сети электроснабжения промышленных предприятий, объекты городской инфраструктуры и т.д.

К настоящему времени эффективность применения резистивного заземления нейтрали подтверждена отзывами эксплуатирующих организаций:

Собственные нужды электростанций (Барнаульская ТЭЦ-2 - эксплуатация РЗ с 1998г. и др.) - переходы однофазного замыкания в многоместные повреждения не зафиксированы ни разу, отмечается снижение частоты возникновения замыкания на землю на 25-30 %;

Кабельные сети 35 кВ («Сибнефть - ОНПЗ») - практически до нуля снизилось количество замыканий на землю (не более 1 в год);

Воздушные сети 35 кВ (ВЭС, СЭС «Кузбассэнерго») - напряжение на нейтрали, обусловленное несимметрией сети, введено в допустимые пределы, отсутствие повреждения оборудования (ТН, ячейки и др.) в течение всего срока эксплуатации резисторов;

Эффективная координация средств защиты от перенапряжения - исключение повреждений ОПН, которые избавлены от воздействия дуговых перенапряжений (ВЭС «Кузбасс-энерго» и др.);

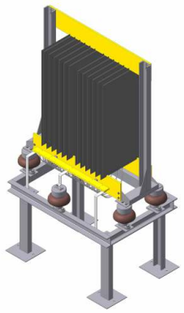
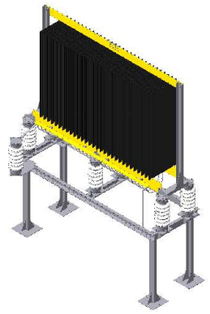
Селективная работа защиты от замыканий на землю (КС «Давыдовская», «Иршанский ГОК» и др.).

Низкоомные резисторы типа РЗ для заземления нейтрали сетей 6–35 кВ

Назначение

- организация селективной релейной защиты с действием на отключение поврежденного присоединения;
- ограничение перенапряжений при однофазных дуговых замыканиях до уровня (2,4- 2,6)$U_{фмах}$;
- подавление резонансных, феррорезонансных явлений и устранение связанных с ними повреждений трансформаторов напряжения;
- кратковременный режим работы при однофазных замыканиях на землю.

Технические характеристики *

Номинальное напряжение сети, кВ		
6, 10	20, 35	
Номинальное сопротивление, Ом		
30...300	10...300	10...400
Допустимое время протекания номинального тока		
Кратковременно (не менее 10 секунд)		
Климатическое исполнение		
УХЛ и Т, категория 1	УХЛ и Т, категория 2 и 3	УХЛ и Т, категория 1
Место установки		
ОРУ, ЗРУ	ЗРУ	ОРУ, ЗРУ
Конструкция резисторов в зависимости от класса напряжения и места установки		
		

*По специальному заказу могут быть изготовлены резисторы на согласованную величину напряжения, сопротивления, климатического исполнения, габаритные размеры.

Опыт эксплуатации

Низкоомные резисторы производства ООО «Болид», рассчитанные на кратковременный режим работы при однофазных замыканиях на землю, успешно эксплуатируются в электрических сетях Белоруссии, России.

С 2011 г. введено в эксплуатацию более 100 резисторов типа РЗ в сетях 6-35 кВ: ПС «Бурная» (Приморский край), ПС «Лаврики» (Ленинградская область), ПС «НПС-7» (Краснодарский край), ПС «Толмачевская» (Новосибирская область), ПС «Метзавод» (Калужская область), ПС «НПС-4» (Ставропольский край) и др.

На сегодняшний день, базируясь на успешном опыте эксплуатации резисторов типа РЗ, их активно включают в свои проекты ряд проектных организаций.

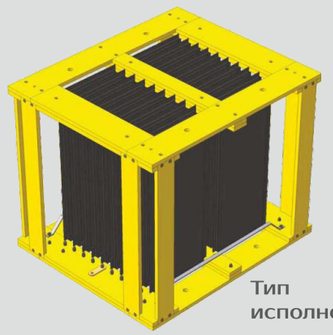
Низкоомные резисторы типа РЗ1 для заземления нейтрали сетей 3–10 кВ

Назначение

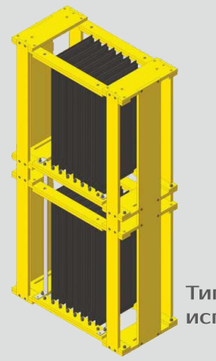
- организация селективной релейной защиты с действием на отключение поврежденного присоединения;
- ограничение перенапряжений при однофазных дуговых замыканиях до уровня (2,4 - 2,6)$U_{фмах}$;
- кратковременный режим работы при однофазных замыканиях на землю.

Технические характеристики

Номинальное напряжение сети, кВ	3, 6, 10
Номинальное сопротивление, Ом	до 1500 Ом
Допустимое время протекания номинального тока	кратковременно, не менее 10 секунд
Место установки	Ячейки КРУ (например, серии К-104М)
Климатическое исполнение	УХЛ и Т, категория 2, 3
Тип исполнения	А - расположение ЭРЗ на одном уровне в два ряда, Б - расположение ЭРЗ в двух уровнях в один ряд



Тип исполнения А



Тип исполнения Б

Опыт эксплуатации

Более 500 резисторов различных номиналов для комплектации шкафов КРУ-6-10 кВ поставлены компаниям-производителям «ЗАО ГК «Электрощит» - ТМ Самара», ОАО «Московский завод «Электрощит», «Элмаш-М», ОАО «Завод ЭЛЕКТРОПУЛЬТ», НПО «Ирбис», ОАО «Новая Эра», Ишлейский и Ровенский заводы высоковольтной аппаратуры, ЗАО «ЧЗСЭ «Электросила» и др.

Компания ООО «Болид» имеет лицензию Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, которая разрешает изготавливать и поставлять резисторы типа Р31 на объекты использования атомной энергии (АЭС) в составе ячеек КРУ.

За 2010-2015 годы на объекты использования атомной энергии поставлено 36 резисторов:

- АЭС «Бушер», Иран
- Калининская АЭС, Россия
- Белоярская АЭС, Россия
- Ростовская АЭС, Россия
- Ленинградская АЭС, Россия
- Нововоронежская АЭС, Россия



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ЛИЦЕНЗИЯ

Регистрационный номер СДВ-(С)-12-101-2571 от 08 августа 2018 г.

Лицензия выдана обществу с ограниченной ответственностью «Болид» (ООО «Болид»)

Местонахождение лицензиата: Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Электрозаводская, д. 2, кор. 6

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (ОГРН) 1045401016187

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) 5402190953

Лицензия дает право на конструирование (11) и изготовление (12) оборудования для ядерных установок

Объекты, на которых или в отношении которых осуществляется деятельность: ядерные установки – атомные станции (блоки атомных станций)

Основание для выдачи лицензии: заявление ООО «Болид» от 15.02.2018 № 178/1, решение Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока от 06.08.2018 № 148

Срок действия лицензии до 08 августа 2023 г.

Лицензия действует при соблюдении условий действия лицензии, являющихся ее неотъемлемой частью

Руководитель Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока С.А. Чернов

Серия А В № 372945

Резисторы защитные типа РКЭ

Назначение

Предназначены для резисторных установок в электрических сетях 3-750 кВ, обеспечивающих перераспределение и регулирование электрической энергии между элементами схемы:

- комплектация резисторов, шунтирующих дугогасящие контакты воздушных выключателей;
- комплектация резисторов для заземления нейтрали сетей 6-35 кВ с целью обеспечения требуемой селективности релейной защиты от однофазных замыканий на землю;
- комплектация токоограничивающих устройств ТОУ-Н для заземления нейтрали трансформаторов и автотрансформаторов;
- комплектация токоограничивающих устройств ТОУ-Н для заземления нейтрали шунтирующих реакторов для борьбы с апериодическими составляющими тока.



Назначение и преимущества применения резисторов РКЭ в составе ТОУ-Н



ТОУ-Н предназначено для демпфирования электромагнитных переходных процессов при аварийных коммутациях в сетях 110 кВ и используется в комплексе средств управления и защиты силового оборудования.

ТОУ-Н ограничивает отключаемые установившиеся токи 1-ф КЗ в 1,2...1,4 раза, ударные токи в обмотках трансформаторов в 1,5...2,5 раза.

По сравнению с традиционными способами токоограничивающих делений сети ТОУ-Н обладают такими преимуществами как:

- безынерционность действия,
- ограничение ударных токов КЗ,
- ограничение опасных сквозных токов КЗ в обмотках трансформаторов,
- ограничение переходных восстанавливающих напряжений.

Опыт эксплуатации

Резисторы типа РКЭ в составе токоограничивающих устройств ТОУ-Н успешно эксплуатируются в сетях 110-220 кВ Набережно-Челнинской ТЭЦ, в сети 110 кВ Казанской ТЭЦ-3, в сети 500 кВ ПС «Очаково».

Резисторы для RC-цепей

Назначение

Комплектация RC - цепей с целью ограничения высокочастотных перенапряжений, в том числе при коммутациях присоединений вакуумными выключателями.

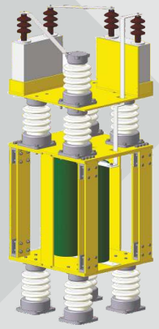
Технические характеристики *

Номинальное напряжение сети, кВ	6...110
Номинальное сопротивление, Ом	5...200
Группа механического исполнения по стойкости к вибрационным воздействиям	М39
Климатическое исполнение	УХЛ, категория 3

*По заказу могут быть изготовлены резисторы для установки в RC-цепях любого номинала, а также полностью RC-цепи. Конструкция RC-цепи представляет собой резистор в изоляционном каркасе из стеклотекстолита, установленный на опорные изоляторы. На верхней крышке резистора может быть расположен блок конденсаторов.



Резистор
для RC-цепочки



RC-цепочка

Опыт эксплуатации



Положительный опыт эксплуатации RC-цепей производства ООО «Болид» имеется в сети 35 кВ ОАО «Челябинский металлургический комбинат - МЕЧЕЛ» и сети 110 кВ ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат (ЧЭМК)»

Резисторы Р3-50-110 УХЛ 3 в составе RC-цепей за вакуумным выключателем 110 кВ на ЧЭМК

Продукция из композитных электротехнических материалов

Блочно-модульные нагрузочные устройства (БМНУ)



Назначение

- проведение регламентных работ по текущему обслуживанию агрегатов единичной мощности до 5,5 МВт;
- проведение пуско-наладочных работ газотурбинных и газопоршневых электростанций.

Технические характеристики

Номинальное напряжение сети, кВ	0,4; 6; 10; 35
Номинальная мощность, МВт	0,63; 1; 1,2; 5,5
Режим работы при номинальной мощности при температуре окружающей среды от -55 до +44 °С	длительный
Режим работы при перегрузке по напряжению до 1,1$U_{ном}$, час	1
Стабильность нагрузки при изменении температуры окружающей среды от -30 до + 40 °С, %	± 15
Изменения величины нагрузок при коммутации секций резисторов, %	20-40-60-80-100
Климатическое исполнение	УХЛ, категория 1
Срок службы, лет	10

БМНУ может быть выполнено в виде жесткой сварной конструкции типа контейнер или модульного мобильного исполнения на базе автомобильного полуприцепа. Мобильное исполнение позволяет использовать БМНУ для работы с несколькими агрегатами, расположенными далеко друг от друга и (или) в труднодоступных местах.

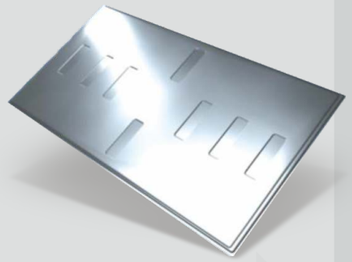
Опыт эксплуатации

В настоящее время эксплуатируются 10 мобильных нагрузочных устройств на предприятиях ОАО «Газпром», в том числе следующими организациями: ООО «Сургутгазпром», ООО «Ноябрьскгаздобыча», ООО «Томсктрансгаз», ООО «Баштрансгаз», ООО «Оренбургтрансгаз», ООО «Самаратрансгаз», ООО «Газпром трансгаз Югорск», ООО «Газпром добыча Ямбург».

Панель электрическая греющая (ПЭГ)

Назначение

Предназначены для использования в качестве как основного источника тепла, так и дополнительного обогрева производственных, бытовых, жилых, офисных, технологических, складских помещений.



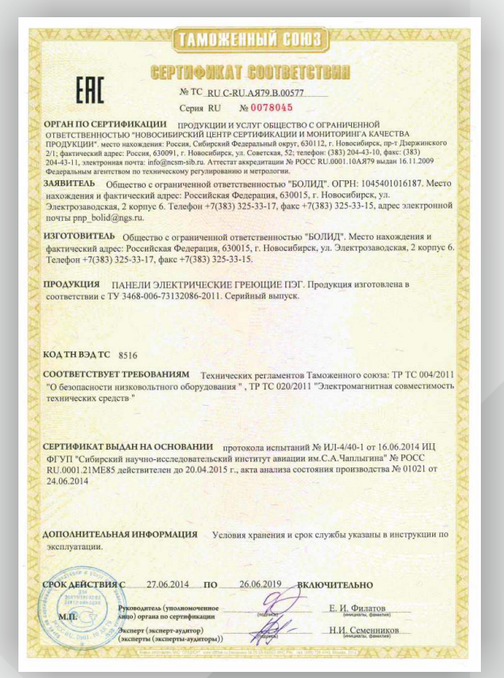
Технические характеристики

Номинальное напряжение сети, В	220
Номинальная мощность, кВт	0,5; 0,7; 1; 1,25
Рабочая температура на поверхности, °С	85
Степень защиты от воды	IP X4
Габаритные размеры, не более Д*Ш*В, мм	1185*425*65
Масса, не более, кг	16

Эксплуатационные особенности:

- не пересушивает воздух;
- высокая пожаробезопасность;
- большой срок службы;
- до 40 % мощности передается низкотемпературным инфракрасным излучением, 60-70 % конвективный теплосъем;
- ощущение комфорта у пользователей наступает уже при температуре окружающего воздуха 16-18 °С;
- реальная экономия электроэнергии от внедрения панелей ПЭГ составляет не менее 10 % мощности, идущей на электрообогрев помещений.

По результатам исследования в Сибирском Токсикологическом Центре производимые панели ПЭГ разрешены к использованию не только в складских, офисных и жилых помещениях, но и в больницах, детских садах, школах.



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

EAC

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.АЯ79.В.00577

Серия RU № 0078045

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ". место нахождения: Россия, Сибирский Федеральный округ, 630112, г. Новосибирск, пр-т Дзержинского 2/1; фактический адрес: Россия, 630091, г. Новосибирск, ул. Советская, 52; телефон: (383) 204-43-10, факс: (383) 204-43-11, электронная почта: info@ncsm-nb.ru. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.10АЯ79 выдан 16.11.2009 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "БОЛИД". ОГРН: 1045401016187. Место нахождения и фактический адрес: Российская Федерация, 630015, г. Новосибирск, ул. Электрозаводская, 2 корпус 6. Телефон +7(383) 325-33-17, факс +7(383) 325-33-15, адрес электронной почты prp_bolid@ngs.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "БОЛИД". Место нахождения и фактический адрес: Российская Федерация, 630015, г. Новосибирск, ул. Электрозаводская, 2 корпус 6. Телефон +7(383) 325-33-17, факс +7(383) 325-33-15.

ПРОДУКЦИЯ ПАНЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГРЕЮЩИЕ ПЭГ. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3468-006-73132086-2011. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8516

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования " , ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств "

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № ИЛ-4/40-1 от 16.06.2014 ИЦ ФГУП "Сибирский научно-исследовательский институт авиации им.С.А.Чаплыгина" № РОСС RU.0001.21МЕ85 действителен до 20.04.2015 г., акта анализа состояния производства № 01021 от 24.06.2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения и срок службы указаны в инструкции по эксплуатации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 27.06.2014 **ПО** 26.06.2019 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П. Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — Е. И. Филатов

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — Н.И. Семенников

Электрические нагреватели для обогрева гидротехнических сооружений



Назначение

Обогрев конструкций и механизмов гидросооружений, подвергающихся в зимний период значительному обледенению (затворы ГЭС и комплексов защитных сооружений от наводнений и т.п.).

Технические характеристики

Относительная влажность воздуха, %	100
Рабочая температура, °С	-40 ... +5
Предельно-допустимая температура на поверхности, не более, ℃	70
Сопротивление изоляции, МОм	1
Степень защиты от воды	IP X7 (по заказу IP X8)
Осуществление управления и контроля работы нагревательных элементов с помощью контрольно-регулирующей аппаратуры	
Отсутствие составных частей и материалов, представляющих опасность для жизни и здоровья людей и окружающей среды	

Опыт эксплуатации

Нагревательные элементы установлены на Усть-Среднекамской, Нарвской, Богучанской ГЭС, а также эксплуатируются в комплексе защитных сооружений от наводнений Санкт-Петербурга.

ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

Специалисты ООО «Болид» ежегодно выполняют большой объем работ по проведению различных исследований в электрических сетях 6-35 кВ (при возникновении однофазных замыканий на землю, коммутациях высоковольтного оборудования, проверке эффективности работы защитных аппаратов, устройств компенсации емкостного тока 033 и т.п.), направленных на повышение надежности работы как отдельных видов оборудования, так и всей электрической сети в целом.

Расчетные исследования, компьютерное моделирование

Компания «Болид» располагает широкими возможностями в рамках специализированного компьютерного моделирования:

- переходных процессов при однофазных замыканиях на землю, в том числе с горением перемежающейся дуги;
- квазистационарных процессов при устойчивом и неустойчивом феррорезонансе, сопровождающемся насыщением сердечников электромагнитных трансформаторов напряжения;
- переходных процессов при коммутациях трансформаторной, двигательной и иной нагрузки высоковольтными выключателями различного типа, в том числе вакуумными.

Программное обеспечение

Для расчётных исследований приобретены и активно используются:

- лицензионные программные продукты;
- мощная расчетная станция.

Персонал прошел специализированное обучение.

Результаты исследований, которые получает Заказчик

По итогам комплекса расчетных исследований разрабатываются рекомендации по внедрению средств и методов ограничения перенапряжений при однофазных замыканиях на землю, включению в нейтраль резисторов, введению компенсации и настройке дугогасящих реакторов в сетях 6-35 кВ выбранной продукции. При необходимости может быть произведен выбор ОПН для сетей 6-110 кВ.

Экспериментальные исследования в сетях 3–500 кВ

Для подтверждения достоверности расчетов, определения реального протекания процессов, определения фактического состояния и параметров электрической сети, высоковольтного оборудования специалистами предприятия ООО «Болид» проводятся множество экспериментальных исследований в действующих электрических сетях.

Диагностирование состояния кабельных линий электрических сетей 6–35 кВ

С целью повышения надежности работы кабельных сетей ООО «Болид» с 2011 года с помощью специализированного оборудования производства фирмы BAUR (Австрия) имеет возможность проводить высоковольтные испытания напряжением сверхнизкой частоты (СНЧ) и комплексные диагностические обследования кабельных линий на основе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) напряжением до 35 кВ.

Перечисленные виды работ реализуются при помощи **передвижной кабельной электротехнической лаборатории МЕГА - 2 Professional 80 System 3S.**





Преимущества

- Диагностирование, испытание и измерение параметров осуществляется с использованием неразрушающих методов испытаний и контроля состояния кабелей, находящихся в эксплуатации.
- Лаборатория допущена в эксплуатацию и зарегистрирована в Западно-Сибирском управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (свидетельство о регистрации лаборатории № 520 от 18 октября 2011г.) и имеет аккредитацию ОАО «Газпром» на осуществление деятельности по техническому диагностированию (свидетельство об аккредитации А-515, рег. номер 515-ЭТ/ТД).
- Возможность использования электротехнической лаборатории МЕГА - 2 Professional 80 System 3S в удалённых, труднодоступных районах, в том числе крайнего Севера достигнута ее установкой на шасси автомобиля УРАЛ 4320 специального исполнения.





Функциональные возможности лаборатории

- Испытание силовых кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена повышенным напряжением сверхнизкой частоты 0,1 Гц (синусоидальной формы до 57 кВ$_{действ.}$, косинусно-прямоугольной формы до 80 кВ$_{действ.}$).
- Испытание силовых кабельных линий с бумажно-пропитанной изоляцией повышенным напряжением постоянного тока до 80 кВ.
- Диагностика силовых кабельных линий 1-35 кВ:
  - измерение тангенса угла диэлектрических потерь;
  - измерение частичных разрядов с локализацией места их возникновения.
- Измерение сопротивления изоляции силовых кабельных линий 1-35 кВ.
- Предварительное и точное определение мест повреждений силовых кабельных линий 1-35 кВ.
- Точная локация однофазных замыканий на «землю».
- Определение трасс силовых кабельных линий.
- Испытания и точное определение мест повреждений оболочек силовых кабельных линий 1-35 кВ.
- Тепловизионные обследования силовых кабельных линий 1-35 кВ.

Результаты работ, передаваемые Заказчику

Для оценки результатов испытаний и диагностики специалистами ООО «Болид» разработаны методики и критерии определения состояний элементов силовых кабельных линий 1-35 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена.

По результатам работ предоставляются протоколы с указанием конкретных проблемных участков сети, рекомендуемых сроков ремонтов и последующей диагностики, что позволяет на новом, более высоком уровне контролировать состояние высоковольтных кабельных сетей и переходить на их техническое обслуживание по фактическому состоянию. Соответственно, будет снижена повреждаемость сети, количество аварийных отключений, а также оптимизированы затраты на ремонтно-восстановительные работы.

Начиная с 2011 года, специалистами лаборатории проведены обследования кабельных линий на многих объектах, в том числе эксплуатирующихся в условиях Крайнего Севера.

Инструментальные измерения

Современная измерительная аппаратура и собственные разработки позволяют регистрировать переходные процессы с высокой частотой дискретизации в большом диапазоне времени.



Основываясь на большом опыте проведения исследовательских работ в сетях среднего класса напряжения, компания «Болид» с целью обеспечения безаварийной работы электрооборудования сетей 6-35 кВ во избежание его повреждения при однофазных замыканиях на землю и коммутациях вакуумными выключателями, повышения надежности электроснабжения потребителей проводит экспериментальные исследования в сетях 6-35 кВ с разработкой соответствующих рекомендаций в следующем объеме:

- Экспериментальные исследования напряжения несимметрии/смещения нейтрали с учетом гармоник в сигнале напряжения на нейтрали и определение емкостного тока 033 «косвенным» методом по резонансной кривой.
- Экспериментальные исследования токов 033 и фазных напряжений при искусственных замыканиях на землю в сетях 6-35 кВ любых объектов независимо от режима заземления нейтрали. Цифровое осциллографирование сигналов. Оценка эффективности системы компенсации и резисторов путем проведения искусственных дуговых 033.
- Измерение параметров качества электроэнергии (в том числе гармонического состава напряжения) секций сети 6-35 кВ в нормальном режиме работы с помощью прибора ЭРИС КЭ.02 на соответствие требованиям ГОСТ.
- Обработка результатов экспериментов с определением гармонического состава тока 033. Определение существующей степени компенсации тока 033 на секциях с дугогасящими реакторами (ДГР). Выводы по достаточности существующих ДГР или необходимости установки новых, с типами и характеристиками реакторов.
- Экспериментальные исследования перенапряжений при коммутациях высоковольтных выключателей (в частности, вакуумных) в различных узлах сети. Определение уровней коммутационных перенапряжений на основе полученных в опыте осциллограмм с возможностью математического моделирования переходных процессов при коммутациях вакуумных выключателей в конкретной сети.
- Определение отдельных скоростных и временных характеристик высоковольтных выключателей прибора ПКВ/М7.

Опыт работ по исследованию сетей

К настоящему времени выполнены работы по исследованию переходных процессов при 033 и коммутациях в сетях 6-35 кВ более чем 80-ти энергообъектов (порядка 200-250 секций шин), в том числе ряда электрических станций (ТЭЦ и ГЭС), газокомпрессорных станций ОАО «Газпром», подстанций и цехов электроснабжения предприятий угольной, металлургической, нефтехимической и иных отраслей.

Более чем на 20 предприятиях проведены работы по измерению параметров высоковольтных выключателей различного типа и регистрации переходных процессов при их коммутациях, выполнен анализ характеристик масляных, элегазовых и вакуумных выключателей различных производителей (Россия, Германия, Франция, Китай и т.д.).

Разработка нормативно-технической и методической документации

Специалистами «Болид» разработаны нормативные документы для крупных российских компании ОАО «Газпром», ОАО «АК «Транснефть», ОАО «МРСК Волги», ОАО «МРСК Сибири», ОАО «Ленэнерго», ОАО «Астана-РЭК»:

- по применению различных режимов заземления нейтрали сетей 6-35 кВ, в том числе резистивному заземлению нейтрали и ограничению внутренних перенапряжений;
- по выбору, прокладке, монтажу и эксплуатации силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6-110 кВ;
- по техническим требованиям к вакуумным выключателям для сетей 6-35 кВ и оценке технического состояния вакуумных выключателей 6-35кВ.

Продолжается разработка нормативной и методической документации для крупных электросетевых компаний России.

Информационно-консультационная и обучающая деятельность

Сотрудники научно-исследовательского отдела ООО «Болид» осуществляют постоянную работу со специалистами эксплуатирующих и проектных организаций.

Для проектных организаций проводятся расчеты и разрабатываются рекомендации с выбором параметров защитного оборудования для объектов Заказчика.

Для специалистов и руководителей служб и подразделений энергетических предприятий проводятся консультации (по телефону, во время рабочих встреч), выездные технические семинары по применению резистивного и комбинированного заземления нейтрали, ограничению перенапряжения, оборудованию и устройствам ограничения внутренних перенапряжений, применению, испытаниям и диагностированию кабельных линий с изоляцией СПЭ.

Специалисты научно-исследовательского отдела регулярно принимают участие в технических и обучающих семинарах, российских и международных конференциях, «круглых столах», на которых обсуждаются актуальные проблемы сетей среднего класса напряжения.

«Болид» - член Академии электротехнических наук РФ.

«Болид» - член Сибирского и Уральского советов по диагностике высоковольтного оборудования.

«Болид» - постоянный участник российских электротехнических выставок, включая самую крупную энергетическую выставку России - «Электрические сети России».

«Болид» регулярно принимает участие в крупнейших международных электротехнических выставках Amper Expo (Чехия), EPower China и EP-China (Китай), CIRED (Швеция), Power-GEN International (США), многократно представлял свою продукцию на международных выставках в Казахстане, Белоруссии, Украине, Монголии.

Специалисты «Болид» публикуют результаты своих работ в периодических научно-технических журналах, материалах крупных российских и международных научно-технических конференций, семинаров, совещаний.

Краткий перечень журналов:

- Россия - «Электрические станции», «Энергетик», «Новости электротехники», «Энергоэксперт», «Газовая промышленность», «Горное оборудование и электромеханика», «Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока», «Электро. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность», «Релейная защита и автоматизация» и др;
- Казахстан - республиканский отраслевой журнал «Энергетика и индустрия»;
- Украина - производственно-практический журнал украинского Общества энергетики и электрификации «Электрические сети и системы».

Система удалённого мониторинга электрических сетей в режиме реального времени

Регистратор переходных процессов и событий «СПЕКТР»

Основой системы является регистратор переходных процессов и событий «СПЕКТР», разработки и изготовления ООО «Болид», который устанавливается в каждом контролируемом узле 6-110 кВ электрических сетей.

Назначение

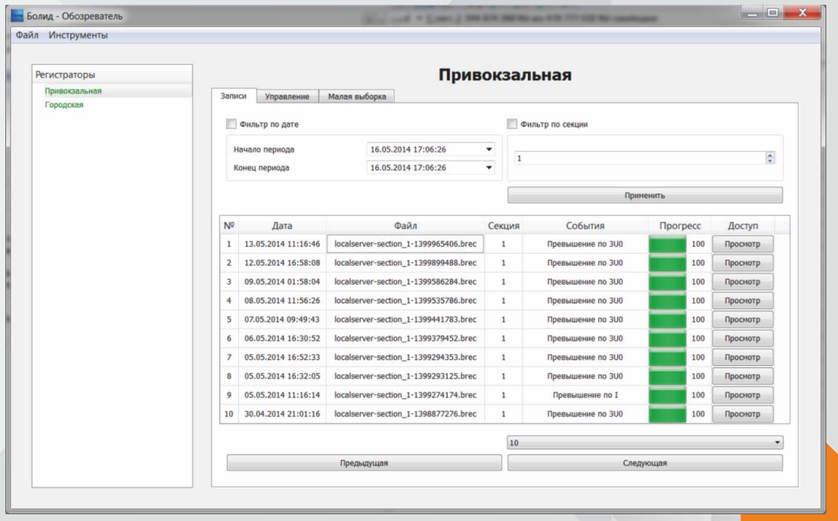
Система удалённого мониторинга электрической сети обеспечивает в режиме реального времени регистрацию переходных процессов при коммутациях и в аварийных режимах электрических сетей. Использование системы обеспечивает контроль эффективности работы защитного оборудования, точности настроек релейной защиты, позволяет снизить эксплуатационные затраты на диагностирование и ремонт высоковольтного оборудования.

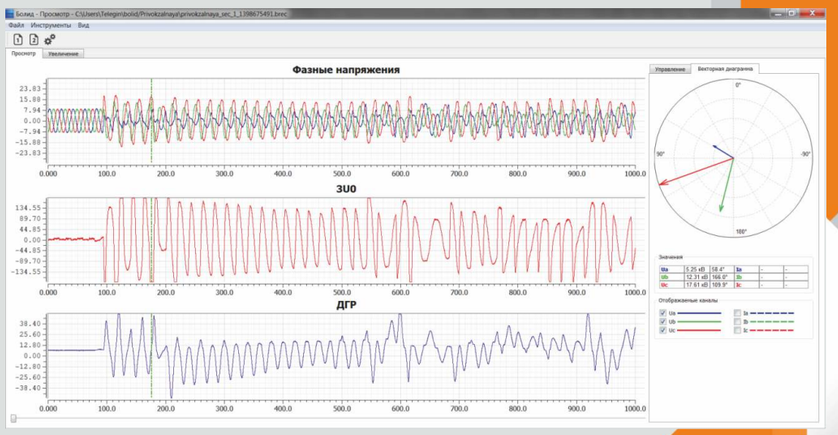
Преимущества

- регистрация переходных и аварийных процессов в электрической сети контролируемых подстанций в широком частотном диапазоне – от 20 Гц до 100 кГц по каждому каналу с использованием специальных емкостных делителей напряжения с полосой пропускания до 500 кГц;
- возможность оперативного контроля сигналов и проверки работоспособности системы СПЕКТР по «малой выборке» (5 кГц);
- длительность записи осциллограмм исходно ограничена временем 30 с (+предзапись 5 с и послезапись 5 с), но может настраиваться вручную;
- условия запуска включают комбинации условий срабатывания (например, логика «И» по превышению фазного напряжения и 3U0);
- настройка регистратора, контроль его работоспособности и передача результатов измерений по каналам связи на удалённый ПК оператора с использованием технологии Virtual Private Network происходит в режиме реального времени;
- оригинальное программное обеспечение (сервер-программа и клиентская программа) позволяют сохранять, просматривать и анализировать осциллограммы событий сразу после завершения переходного процесса.

Основные параметры «СПЕКТР»

- количество контролируемых секций шин - до 4;
- количество регистрируемых аналоговых сигналов:
  - напряжения - до 22;
  - тока - до 16;
- частотный диапазон регистрируемых сигналов от – 20 Гц до 100 кГц;
- частота дискретизации:
  - каналы напряжения - 250 кГц;
  - каналы тока - 5 кГц;
- диапазон контролируемых параметров аналоговых сигналов:
  - напряжения - до $5U_{ном}$;
  - тока - до 20 А (вторичные цепи);
- основная относительная погрешность - не более 1,5 %;
- возможность перекодировки информации в COMTRADE.





Светодиодные осветительные приборы

Прожекторы светодиодные ПСД-220/100-03 УХЛ1

NEW







Назначение

Наружное освещение больших производственных площадей, в том числе территорий нефтегазопромыслов, компрессорных станций, электроподстанций, карьеров, так же улиц, дорог (класса А2-А4,б,В) и площадей с регулярным транспортным движением в городских и сельских поселениях.

Эксплуатационные особенности

- выбираемая кривая силы света по ГОСТ 54350;
- климатическое исполнение УХЛ 1 по ГОСТ 15150;
- выбираемый вариант крепления (консольный, подвес, опорная поверхность);
- по заказу возможно исполнение прожекторов в диапазоне мощностей от 80 до 120 Вт.
- гарантийный срок 5 лет.

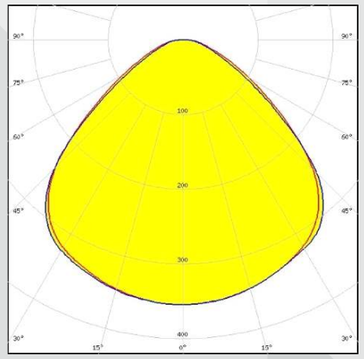
Технические характеристики

Цвет свечения (Цветовая температура, К)	Белый (6530±510)
Напряжение питания, В	160-240
Частота питающего напряжения, Гц	43-63
Потребляемая мощность, не более, Вт	100
Диапазон рабочих температур, °С	от -60 до +40
Срок службы, не менее, ч	50000
Тип кривой силы света по ГОСТ 54350	«Д», косинусная «К», концентрированная, «Л», полуширокая, Асимметричная
Расчетное значение светового потока, не менее, Лм	14000
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ, категория 1
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 536	I
Степень защиты корпуса прожектора по ГОСТ 14254	IP 67
Масса (для прожектора с длиной присоединительного кабеля 5 м), не более, кг	5
Габаритные размеры, мм	270 x 140 x 228

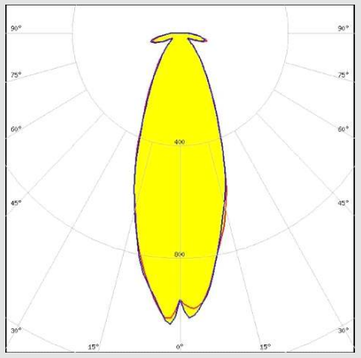
EAC

Прожекторы соотвествуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», и требованиям пожарной безопасности при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

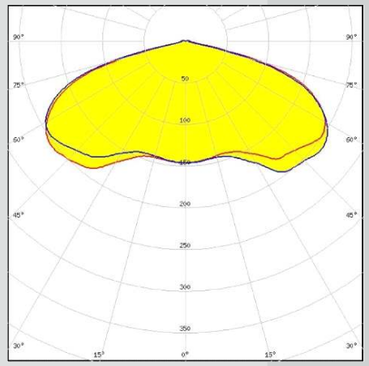
Варианты кривых сил света прожектора ПСД-220/100-03 УХЛ1



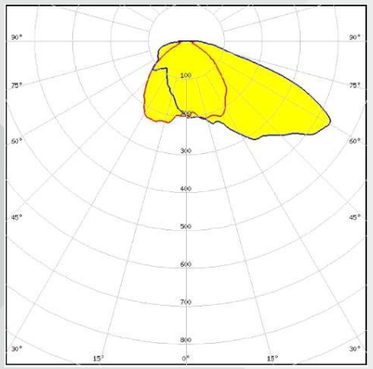
Тип «Д» косинусная



Тип «К» концентрированная



Тип «Л» полуширокая



Асимметричная

Эксплуатация







Прожектор успешно прошёл опытную эксплуатацию в организации МБУ г. Новосибирска «Городской центр организации дорожного движения»



«Утверждаю»
Директор МБУ г.Новосибирска
«Городской центр организации дорожного движения»
_____ А.Ю.Новиков
"17" ноября 2018 г.

АКТ
о завершении опытной эксплуатации светодиодных прожекторов ПСД-220/100-03 производства ООО «Белэнд» (г.Новосибирск) учреждением МБУ «ГЦОДД» (г.Новосибирск)

Настоящий акт составлен по результатам опытной эксплуатации прожекторов ПСД-220/100-03 ТУ 27.40.33-011-75132086-2018 в период с "01" ноября 2018 г. по "17" июня 2019 г.
В ходе опытной эксплуатации недостатков и замечаний к работе прожекторов не выявлено.
Выводы по результатам опытной эксплуатации прожекторов:
- прожекторы ПСД-220/100-03 показали свою работоспособность и могут использоваться для освещения улиц, дорог и площадей с регулируемым транспортным движением в городских и сельских поселениях в соответствии с «СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95».
Приложение:
- протокол проведения опытных испытаний на 7-ми листах.

Заместитель директора МБУ г.Новосибирска
«Городской центр организации дорожного движения» К.Н.Аганин

Исполнительный директор «Межрегионального фонда энергосбережения и развития топливно-энергетического комплекса Новосибирской области» _____ А.П.Шабанов

Начальник электротехнического отдела ООО «Белэнд» _____ А.Н.Кузин

Руководитель проектов ООО «Белэнд» _____ И.В.Данилов

Прожекторы светодиодные ПСД-220/250-02 УХЛ1

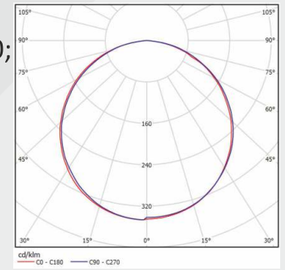
Назначение

Наружное освещение больших производственных площадей, в том числе территорий нефтегазопромыслов, компрессорных станций, электроподстанций, карьеров и т.п.



Эксплуатационные особенности

- высокая энергоэффективность;
- высокая контрастность, индекс цветопередачи (Ra) не менее 70;
- изготавливается для тяжелых условий эксплуатации «»;
- степень защиты от внешних механических воздействий IK09 по EN50102 (выдерживает силу удара 10 Дж);
- гарантийный срок - 5 лет;
- мгновенное включение (отсутствует время разогрева), в том числе при отрицательных температурах.



Технические характеристики

Цвет свечения (Цветовая температура, К)	Белый (6530±510)
Напряжение питания, В	160-240
Частота питающего напряжения, Гц	43-63
Потребляемая мощность, не более, Вт	250
Диапазон рабочих температур, °С	от -60 до +40
Срок службы, не менее, ч	50000
Угол светового потока в горизонтальной и азимутальной плоскостях ($2\Theta_{0,5}$), град.	115
Тип кривой силы света по ГОСТ 54350	круглосимметричная, тип «Д»
Расчетное значение светового потока, не менее, Лм	21000
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ, категория 1
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 536	I
Степень защиты корпуса прожектора по ГОСТ 14254	IP 67
Масса (для прожектора с длиной присоединительного кабеля 5 м), не более, кг	15
Габаритные размеры, мм	552 x 454 x 63

Прожекторы соотвествуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», и требованиям пожарной безопасности при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Прожекторы светодиодные ПСД-220/95-02 УХЛ1

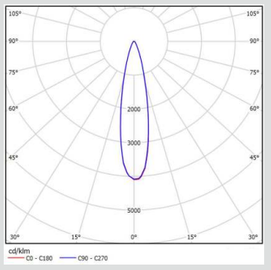
Назначение

Узконаправленный, светодиодный прожектор с высокой концентрацией светового потока предназначен для наружнего освещения, в том числе периметров охраняемых зон, промышленных объектов, архитектурного освещения.



Эксплуатационные особенности

- высокая энергоэффективность;
- высокая контрастность, индекс цветопередачи (Ra) не менее 70;
- изготавливается для тяжелых условий эксплуатации «»;
- степень защиты от внешних механических воздействий IK09 по EN50102 (выдерживает силу удара 10 Дж);
- гарантийный срок - 5 лет;
- по заказу возможно исполнение прожектора в диапазоне мощностей от 80 до 120 Вт;
- мгновенное включение (отсутствует время разогрева), в том числе при отрицательных температурах.



Технические характеристики

Цвет свечения (Цветовая температура, К)	Белый (6530±510)
Напряжение питания, В	160-240
Частота питающего напряжения, Гц	43-63
Потребляемая мощность, не более, Вт	95
Диапазон рабочих температур, °С	от -60 до +40
Срок службы, не менее, ч	50000
Угол светового потока в горизонтальной и азимутальной плоскостях ($2\Theta_{0,5}$), град.	22
Тип кривой силы света по ГОСТ 54350	круглосимметричная, тип «К»
Расчетное значение светового потока, не менее, Лм	9000
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ, категория 1
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 536	I
Степень защиты корпуса прожектора по ГОСТ 14254	IP 67
Масса (для прожектора с длиной присоединительного кабеля 5 м), не более, кг	6
Габаритные размеры, мм	353 x 204 x 90

Прожекторы соотвествуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», и требованиям пожарной безопасности при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Прожекторы светодиодные ПСД-220/125-02 УХЛ1

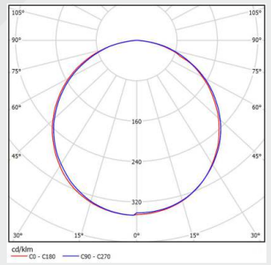


Назначение

Наружное освещение промышленных, производственных объектов, с возможностью установки прожектора на стандартные осветительные мачты.

Эксплуатационные особенности

- высокая энергоэффективность;
- высокая контрастность, индекс цветопередачи (Ra) не менее 70;
- изготавливается для тяжелых условий эксплуатации «Т»;
- степень защиты от внешних механических воздействий IK09 по EN50102 (выдерживает силу удара 10 Дж);
- гарантийный срок - 5 лет;
- мгновенное включение (отсутствует время разогрева), в том числе при отрицательных температурах;
- консольное крепление на трубу диаметром до 67 мм, а так же на опорную поверхность.



Технические характеристики

Цвет свечения (Цветовая температура, К)	Белый (6530±510)
Напряжение питания, В	160-240
Частота питающего напряжения, Гц	43-63
Потребляемая мощность, не более, Вт	125
Диапазон рабочих температур, °С	от -60 до +40
Срок службы, не менее, ч	50000
Угол светового потока в горизонтальной и азимутальной плоскостях ($2\Theta_{0,5}$), град.	115
Тип кривой силы света по ГОСТ 54350	круглосимметричная, тип «Д»
Расчетное значение светового потока, не менее, Лм	10500
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ, категория 1
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 536	I
Степень защиты корпуса прожектора по ГОСТ 14254	IP 67
Габаритные размеры, мм	620 x 225 x 95
Масса (для прожектора с длиной присоединительного кабеля 5 м), не более, кг	9

EAC Прожекторы соотвествуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», и требованиям пожарной безопасности при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Качество

Применение качественных материалов и электронных компонентов, оригинальные технические решения и немалый опыт производства позволяют гарантировать качество нашей продукции в течение 5 лет.

Вся выпускаемая нами продукция проходит 100 % усиленный сплошной контроль ОТК. Помимо проверки обязательных параметров безопасности, в рамках выходного контроля каждый прожектор проходит проверку IP, проверку на работоспособность циклическим включением в течение 24 часов, проверку на работоспособность при температуре окружающего воздуха -60°С и только после этого отправляется к конечному потребителю.

Испытания на проверку степени защиты оболочки





Испытания на работоспособность циклическим включением



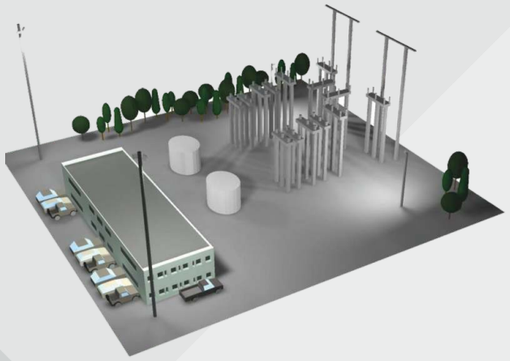
Испытания на работоспособность при температуре воздуха -60 °С

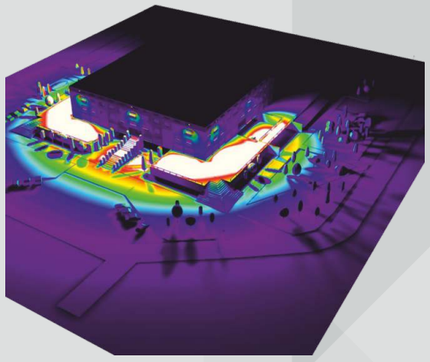


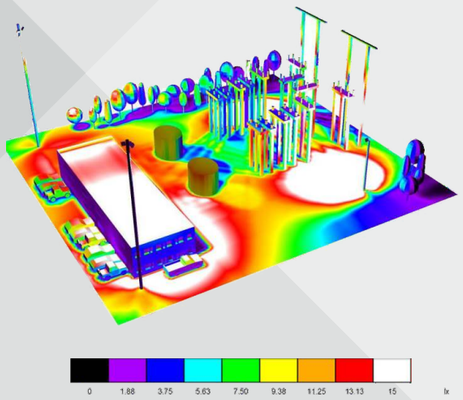
Выбор осветительного оборудования при проектировании

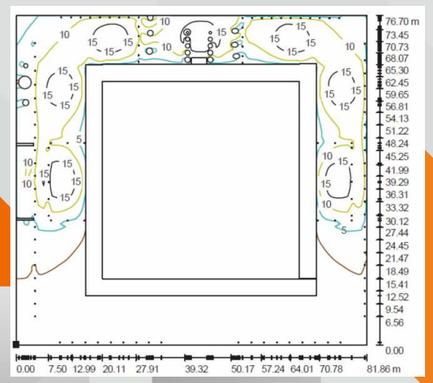
Специалисты нашего предприятия готовы оказать помощь в проведении светотехнических расчетов осветительных систем на объектах заказчика при проектировании и расстановке осветительного оборудования по нормам СНиП.













Для заметок