



НОВЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ IGBT С НАПРЯЖЕНИЕМ ИЗОЛЯЦИИ 15000 В

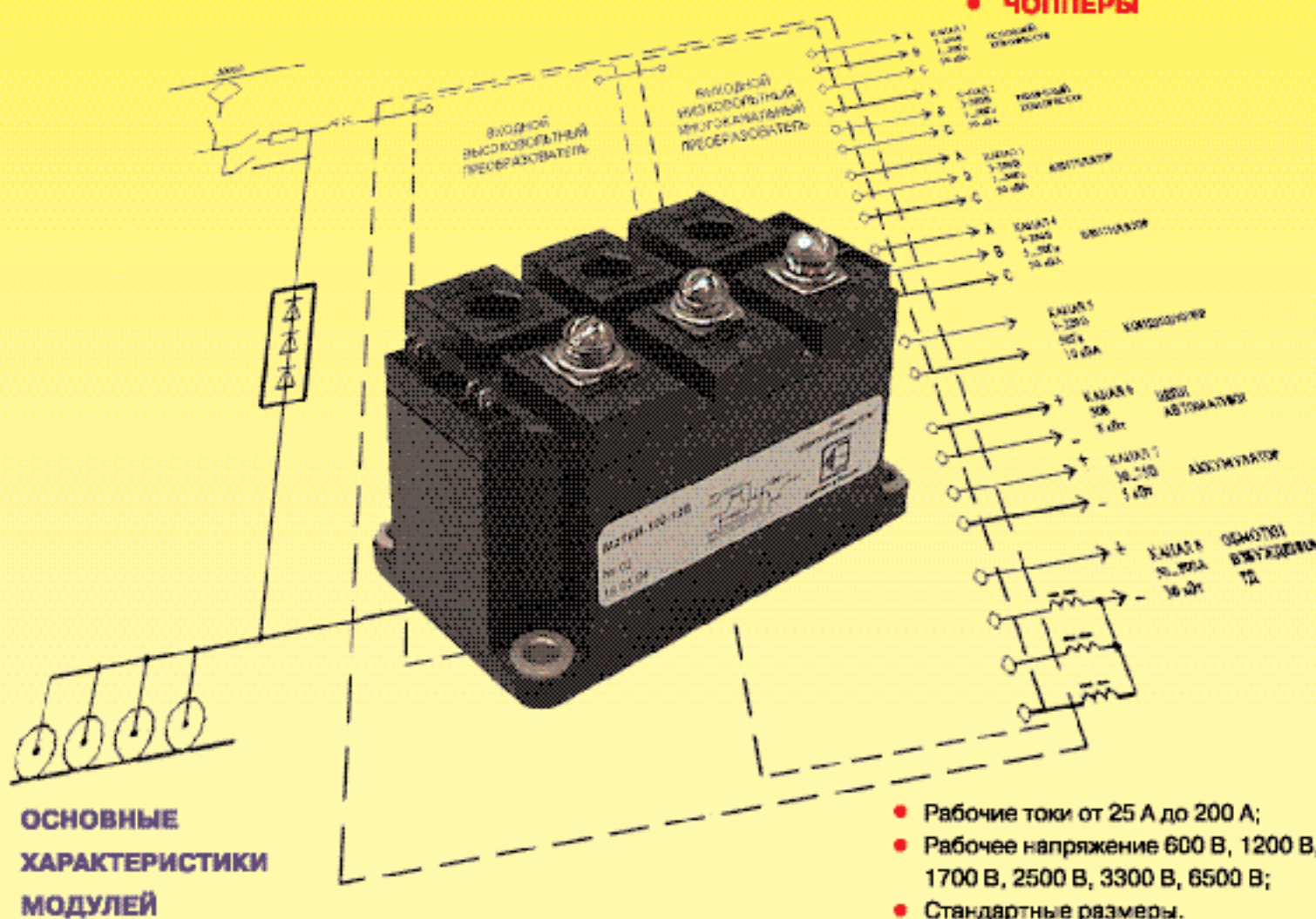
В ОАО «Электровыпрямитель» разработан и освоен в производстве новый класс беспотенциальных высоковольтных IGBT модулей с повышенным напряжением изоляции. Модули предназначены для применения в преобразователях, рассчитанных на работу в диапазоне сетевых напряжений до 3000 В, с учетом всех возможных допусков максимальных напряжений в питающих сетях.

Модуль содержит внутренний емкостной делитель напряжения (заявка на изобретение № 2004100917/09, приоритет 09.01.2004), который позволяет обеспечить в приборе:

- напряжение изоляции **не менее 15000 В** (эфф. зн.);
- низкую внутреннюю емкостную связь между основанием модуля и силовыми выводами;
- высокую степень защиты керамических изоляторов и кремниевых структур модуля от эксплуатационных термомеханических воздействий

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МОДУЛЕЙ:

- ОДИНОЧНЫЕ КЛЮЧИ
- ПОЛУМОСТЫ
- ЧОППЕРЫ



В модулях использованы кристаллы **IGBT** со структурой **Trench** и **SPT**, а также **SFRD** последних поколений

ПРИМЕНЕНИЕ

Высоковольтная преобразовательная техника для различных отраслей промышленности, электротранспорта, энергетики, коммунального хозяйства.

Используются в преобразователях, работающих в высоковольтных сетях постоянного тока непосредственно от сети, а также в преобразователях частоты для асинхронного электропривода, выполненных по структуре прямого бестрансформаторного преобразования электрической энергии в трехфазное напряжение регулируемой частоты и др.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭЛЕКТРОВЫПРЯМИТЕЛЬ»
430001, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, 126

430001, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, 126

төл./факс: (8342) 48-07-33 (8342) 47-16-64

e-mail: nicpp@saransk-com.ru support-nicpp@saransk-com.ru martin@moris.ru sales_spp@elvpr.ru
www.moris.ru/~martin/ www.elvpr.ru

www.moris.ru/~martin/ www.elvpr.ru

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Приложение к журналу
«Компоненты и технологии»

№ 5 (3) 2005

Главный редактор

Павел Правосудов pavel@finestreet.ru

Зам. главного редактора

Ольга Зайцева olga_z@finestreet.ru

Координатор проекта

Татьяна Клапнева klapneva@finestreet.ru

Технический консультант

Андрей Колпаков

Редакционная коллегия

Александр Фрунзе Павел Асташкевич
Анна Соснина Светлана Муромцева
Андрей Лапин

Руководитель дизайн-группы

Рафаэль Макаев rafael@finestreet.ru

Дизайн и верстка

Ольга Ворченко olga@finestreet.ru

Отдел рекламы

Ирина Запругаева irina@finestreet.ru
Инна Маркевич inna.markevich@finestreet.ru

Отдел подписки

Олга Карпова podpiska_kit@finestreet.ru

Отдел распространения

Юрий Рубичев (Москва)
Марина Трофимова (Москва)
Сергей Лукин (Москва)
Денис Чернобаев (Санкт-Петербург)
Т./Ф.: (812) 327-0515

Адрес редакции

121351, Москва, Бутырская ул., 41/47
Т./ф.: (095) 514-5256
777-1215
E-mail: kit@dian.ru
www.compitech.ru
190121, Санкт-Петербург, Садовая ул., 122
Т./Ф.: (812) 438-1538
E-mail: compitech@finestreet.ru
www.finestreet.ru

Представительство в Белоруссии

г. Минск, «Премьер Электрик»,
220005, проспект Ф. Скорины, 58, оф. 120.
Тел.: (10*37517)239-97-54, факс: 239-97-80,
E-mail: murom@premier-electric.com

Подписной индекс

Каталог агентства «Роспечать» 20370

Издатели, учредители



ИД СКЪМЕНЪ

Подписано в печать 07.10.05
Тираж 5 000 экз.
Журнал зарегистрирован
Министерством Российской Федерации
по делам печати, телерадиовещания
и средств массовых коммуникаций.
Рег. № ПИ № 77-7633
Редакция не несет ответственности
за информацию, приведенную
в рекламных материалах.
Полное или частичное
воспроизведение материалов
допускается только с разрешения
ООО «Издательство Файнстрит», ИД «Скимен».

В номере:

Рынок

Андрей Колпаков

PCIM-2005. Друг за другом, круг за кругом... 4

Андрей Колпаков

Энергия, принесенная ветром 6

Валентин Мартыненко, Вячеслав Мускатиньев,

Владимир Чибирик, Вячеслав Елисеев

Современная отечественная элементная база
для силовой преобразовательной техники 12

Силовая элементная база

Сергей Шишкин

Силовые конденсаторы EPCOS AG
для IGBT-инверторов мощных преобразователей
систем электроснабжения 18

Александр Крутиков

Ультраконденсаторы бросают вызов батареям 22

Александр Савельев

Силовые модули POWERSEM —
большая мощность в малом объеме 26

Приводы

Виктор Степанов, Владимир Матисон, Анатолий Виноградов,

Андрей Сибирцев, Александр Лавров, Павел Бахарев, Александр Прокудин

Новые средства энергосбережения
и оптимизации энергопотребления 30

Владимир Кривовяз, Сергей Шилин, Алексей Костылев,

Александр Таран, Роман Сокольников

Статический преобразователь частоты
для реконструкции систем электропитания
электродвигателей рольгангов 34

Владимир Копырин, Валерий Бакута

Асинхронный частотно-регулируемый
взаимосвязанный электропривод
аппарата воздушного охлаждения нефтепродуктов 38

Станислав Резников, Денис Чуев, Александр Савенков

Новая структура универсальной тяговой схемы
дизель-электропоезда с импульсным регулированием
и защитой от перенапряжений 42

Андрей Колпаков

Модули SKAI/SKADS — предельный уровень интеграции! 48

Николай Татаринцев, Павел Шешера

Сетевые возможности сервоприводов Omron-Yaskawa 54

В номере:

Источники питания

Константин Матвеев, Виталий Скворцов

Однотактный комбинированный преобразователь56

Николай Скрипник

AC/DC-модули питания компании TRACO ELECTRONIC AG60

Виктор Жданкин

Новые изделия фирмы Interpoint:

DC/DC-преобразователи для специальных применений64

Александр Полищук

Интегральные DC/DC-преобразователи

компании Monolithic Power Systems70

Нобутаке Танигучи, Такаhiro Иноуэ, Ойген Штумпф,

Андрей Скачков, Андрей Корнев

IPM серии L: низкие потери и помехи, новое управление80

Евгений Силкин

Применение нулевых схем инверторов тока

с квазирезонансной коммутацией84

Анатолий Коршунов

Динамический расчет стабилизированного понижающего

преобразователя напряжения постоянного тока88

Охлаждение

Юрген Шульц-Хардер, Сергей Валев

В поисках идеального решения: жидкостное охлаждение

в современных компактных корпусах высокой мощности92

Ляля Исламгазина

Применение различных материалов, обеспечивающих

оптимальные тепловые режимы силовых полупроводниковых

приборов, в том числе модулей и твердотельных реле96

Сергей Скоков

Fischer Elektronik — почему анодированные радиаторы дороже? ..100

Софт

Владимир Худяков

Школа MATLAB. Урок 3. Построение SPS-моделей

с полупроводниковыми элементами102

Юрий Болотовский, Георгий Таназлы

Способ определения значений ряда опций,

задающих параметры численных методов в OrCAD114

Игорь Недолужко, Дмитрий Каюков

Параметрический синтез

схемы управления ключевого стабилизатора напряжения120

Леонид Добрусин

Моделирование влияния преобразователей на сеть

в среде системы Design — PSpice124

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Приложение к журналу
«Компоненты и технологии»

№ 5 (3)'2005

Editor-in-chief

Pavel Pravosudov pavel@finestreet.ru

Deputy of editor-in-chief

Olga Zaytseva olga_z@finestreet.ru

Project manager

Tatyana Klapneva klapneva@finestreet.ru

Editorial staff

Alexander Frunze Andrey Lapin
Pavel Astashkevich Svetlana Muromtseva

Director of design group

Rafael Makaev rafael@finestreet.ru

Design and layout

Olga Vorchenko olga@finestreet.ru
Larisa Durova larisa@finestreet.ru

Advertising department

Irina Zapryagaeva irina@finestreet.ru
Inna Markevich inna.markevich@finestreet.ru

Subscription department

Olga Karpova podpiska_kit@finestreet.ru

Circulation department

Sergey Lukin (Moscow)
Denis Tchernobaev (St.-Petersburg)

Editorial office

41/47, Butyrskaya str., Moscow, 121351, Russia
Tel/fax: (095) 777-1215, 514-5256
E-mail: kit@dian.ru
www.compitech.ru
122, Sadovaya str., St.-Petersburg, 190121, Russia
Tel/fax: (812) 438-1538
E-mail: compitech@finestreet.ru
www.finestreet.ru

Representative office in Belarus

Minsk, Premier Electric
Tel.: (10-37517) 297-3350, 297-3362
E-mail: murom@premier-electric.com

KSS agency



НД СКЎМЕНЗ

Tel. in Kiev (044) 212-0050, 464-0220
subscription index 10358