СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

№ 5-6 (98)’2022

Главный редактор
Павел Правосудов pavel@fsmedia.ru

Зам. главного редактора
Анна Соснина a.sosnina@mtu-net.ru

Выпускающий редактор
Наталья Новикова natalia.novikova@fsmedia.ru

Технический консультант
Андрей Колпаков

Дизайн и верстка
Дмитрий Никаноров dmitry.nikanorov@fsmedia.ru

Отдел рекламы
Ольга Зайцева olga_z@fsmedia.ru

Отдел подписки
podpiska@fsmedia.ru

Москва
115088, Москва,
ул. Южнопортовая, д. 7, стр. Д, этаж 2
Тел. / Факс: +7 (495) 414-2132

Санкт-Петербург
197101, Санкт-Петербург,
Петроградская наб., 34, лит. Б
Тел. +7 (812) 467-4585
E-mail: compitech@fsmedia.ru
www.power-e.ru

Республика Беларусь
«ПремьерЭлектрик»
Минск, ул. Маяковского, 115, 7-й этаж
Тел./факс: (10-37517) 297-3350, 297-3362

Подписной индекс
Агентство «Урал-Пресс» 88471
«Почта России» П4213

Дата выхода в свет 23.12.22
Тираж 4000 экз.
Свободная цена

Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникацийпо Северо-Западному федеральному округу

Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации: серия ПИ№ ТУ78-02250 от 28 апреля 2022 г.

Учредитель: ООО «Медиа КиТ»

Адрес редакции:
197046, Санкт-Петербург, Петроградская наб., д. 34, литер Б, помещение 1-Н, офис 321в
Издатель: ООО «Медиа КиТ»
197101, СПб, Петроградская наб., д. 34, лит. Б, помещение 1-Н офис 321в

Отпечатано в типографии «Премиум Пресс»
197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4.

Редакция не несет ответственности за информацию, приведенную в рекламных материалах.
Полное или частичное воспроизведение материалов допускается с разрешения ООО «Медиа КиТ».

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru) доступны полные тексты статей. Статьи из номеров журнала текущего года предоставляются на платной основе.

Возрастное ограничение 12+

В номере:

Силовая элементная база

Игорь Воронин, Павел Воронин, Евгений Лапин

Инновационные разработки отечественных многокристальных силовых модулей.
Часть I. Трехфазные и трехуровневые силовые модули 4

Аалок Бхатт (Aalok Bhatt), Франсуа Перрод (Francois Perraud), Жозе Падилла (José Padilla), Мартин Шульц (Martin Schulz)
Перевод: Иван Сергеев

Усовершенствованный изолированный силовой SMPD-корпус обеспечит полную реализацию преимуществ SiC MOSFET 12

Кевин Ленц (Kevin Lenz), Викнесваран Тайуманасами (Vikneswaran Thayumanasamy)
Перевод: Иван Сергеев

Устойчивость к короткому замыканию транспортного силового модуля с SiC MOSFET 4-го поколения.
Пример применения в тяговом приводе электромобиля (xEV) 16

Евгений Обжерин, Маттиас Бюргер (Matthias Buerger),
Перевод: Евгений Карташев

Новейшие 3,3-кВ IGBT4 расширяют горизонты плотности мощности 20

Абделмунейм Чаркауй (Abdelmouneim Charkaoui), Кристиан Фелгемахер (Christian Felgemacher), Филип Филсекер (Felipe Filsecker), Джохен Хёскенс (Jochen Huskens)
Перевод: Иван Сергеев

Четвертое поколение SiC MOSFET в корректоре коэффициента мощности высокопроизводительного SMPS 23

Александр Портной, Олег Мельниченко, Вячеслав Знаенок, Вячеслав Лобанов, Илья Осипчук

О частичной компенсации паразитных трансформаторных связей паразитными индуктивностями при параллельном включении IGBT-транзисторов 28

Уважаемые коллеги! Если вы хотите получать журнал «Силовая электроника» бесплатно, то обратитесь

Источники питания

Андрей Руцкой, Михаил Моисеев

Высоковольтные источники питания
для монтажа в серверную 19" стойку 34

Т. Радке (T. Radke), Н. Солтау (N. Soltau), С. Мияхара (S. Miyahara)
Перевод: Евгений Карташев

Простой инвертор на 1500 В DC
для возобновляемого источника энергии
с высокой плотностью мощности на базе 2-кВ IGBT LV100. 36

Борис Глебов

Мостовой резонансный DC/DC-преобразователь
в режиме заряда емкостного накопителя энергии 42

Ф. Зоммер (F. Sommer), М. Хиллер (M. Hiller),
Н. Солтау (N. Soltau), С. Идака (S. Idaka), Т. Хираи (T. Hirai)
Перевод: Евгений Карташев

500-кВт DC/DC-конвертер
на основе SiC-модуля 1200 А/1200 В. 46

Чжунмин Е (Zhongming Ye), Хуан-Дж. Аранда (Juan-G. Aranda)
Перевод: Евгений Карташев

Понижающие регуляторы решают проблему нехватки мощности
в цепи датчика токового контура 50

Транспорт

Вольванг Рембоу (Wolfgang Rambow), Фабиан Бек (Fabian Beck),
Хейденхейм Элвис Кели (Heidenheim Elvis Keli),
Катарина Менкел (Katharina Mankel)
Перевод: Евгений Карташев

Сверхкомпактный приводной инвертор
для электротранспорта 55

Химические источники тока

Денис Павлов, Алексей Осетров, Владимир Чащин

Выбор метода определения емкости
кислотных аккумуляторов вилочных погрузчиков 58

Рубрикатор

Перечень статей, опубликованных
в журнале «Силовая электроника» в 2022 году 62

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

№ 5-6 (98)'2022

Editor-in-chief
Pavel Pravosudov pavel@fsmedia.ru

Managing editor
Natalia Novikova natalia.novikova@fsmedia.ru

Technical editor
Andrey Kolpakov

Design and layout
Dmitry Nikanorov dmitry.nikanorov@fsmedia.ru

Advertising department
Olga Zaytseva olga_z@fsmedia.ru

Subscription department
podpiska@fsmedia.ru

Editorial office
115088, Russia,
Moscow, Juzhnoportovaja, str. D, building 7
Tel./Fax: +7 (495) 414-2132

197101, Russia, St. Petersburg,
Petrogradskaya Emb., b. 34 "B"
Tel. +7 (812) 467-4585
E-mail: compitech@fsmedia.ru
www.power-e.ru/eng.php

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

MEDIA МЕДИА КИТ C&T

Уважаемые коллеги! Если вы хотите получать журнал «Силовая электроника» бесплатно, то обратитесь