

СИЛОВЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТ КОМПАНИИ SMITHS CONNECTORS



В статье рассмотрены три линейки силовых соединителей от компании Smiths Connectors на токи от 300 А и выше для различных применений, в которых от соединителя требуется высокая надежность и хорошие электрические характеристики в тяжелых условиях эксплуатации.

Силовые соединители, способные пропускать высокие токи, востребованы во многих отраслях. Они находят применение в различных изделиях:

- генераторах переменного тока;
- аккумуляторных блоках;
- приводах;
- двигателях;
- силовых преобразователях;
- распределительных устройствах;
- стартерах.

Компания Smiths Connectors — один из лидеров по производству высоконадежных соединительных решений для ответственных применений, в том числе для космоса, авионики, медицины и других отраслей. Соединители, о которых будет рассказано в этой статье, являются одними из немногих высоконадежных силовых соединительных решений.



Рис. 1. Силовые соединители Smiths Connectors

Среди основных линеек силовых соединителей, выпускаемых компанией Smiths Connectors, наибольший интерес представляют устройства трех серий: HBB, Transformer connector, Modular power. Разъемы этих семейств предоставляют потребителям широкие возможности по адаптации соединительных решений в соответствии как с общими, так и с индивидуальными требованиями конкретными областями применения.

Серия HBB



Рис. 2. Разъемы серии HBB

Цилиндрические разъемы малых размеров серии HBB (рис. 2) в сочетании с большими допустимыми токами и исключительной стойкостью при работе в жестких условиях окружающей среды. Предназначены для приложений, требующих передачи больших токов (до 500 А) в различных отраслях:

- аэрокосмической;
- транспортной;
- промышленного оборудования;
- оборудования электромобилей;
- альтернативной энергетики;
- нефтегазового оборудования.

Требования по электробезопасности удовлетворяются наличием блокировки, подключением защитного контакта по системе «первым подключился, последним разомкнулся» и полным соответствием требованиям по степени защиты оболочки IP 2X для вилок и розеток. Прочный алюминиевый металлический корпус обеспечивает герметичное соединение IP67 и полное (360°) экранирование от электромагнитных и радиопомех (EMI/RFI).



Рис. 3. Варианты исполнения соединителей серии HBB

«Благодаря инновациям в части соединительных решений компании Smiths Connectors удалось разработать прочные, надежные и высокопроизводительные силовые соединители, которые найдут свое применение для гибридных и электрических транспортных средств, а также в других отраслях».

Габриэль Гульельми, вице-президент компании Smiths Connectors по развитию бизнеса и стратегии

Таблица 1. Технические характеристики модулей HF-LPB100

Используемые материалы	
Корпус	Алюминиевый сплав
Изолятор	PPS (полифенилсульфид)
Колпачки	Армированный стекловолокном нейлон
Фиксация	Нержавеющая сталь
Контакты	Медный сплав
Гнезда	Бериллиево-медный сплав
Электрические параметры	
Рабочий ток	300 А, 500 А (скачок до 6 кА, 10 кА в течение 1 с)
Рабочее напряжение	750, 1000 В
Сопротивление контакта	0,1, 0,05 мОм
Сопротивление изоляции	5 ГОм
Переходное сопротивление в месте контакта оболочек корпусов	15 мОм
Механические характеристики	
Усилие соединения	350 Н
Рабочий температурный диапазон	-55...+150 °С
Соляной туман	До 300 часов
Виброустойчивость	0,2 г ² /Гц (16,91 г), в течение 1,5 ч
Ударостойкость	25 г, 11 мс (полусинусоидальные)
Количество циклов соединения	5000 циклов (1000 циклов для исполнения с защитой от ЭМП)

Серия Easy Power&Heavy Power



Рис. 4. Соединители Transformer от Smiths Connectors

Соединители Transformer Connector, принадлежащие к серии EasyPower&HeavyPower (рис. 4), представляют собой семейство модульных разъемов высокой плотности. Они предлагают потребителям более широкие возможности по адаптации соединительных решений как к общим, так и к индивидуальным требованиям конкретных областей применения.

Дизайн соединителей Transformer содержит ряд инновационных функций:

- несколько конфигураций с использованием одних и тех же частей;
- экономия и снижение трудозатрат при сборке соединителей непосредственно у потребителя;
- простота и гибкость при подборе кабеля и аксессуаров.

Модульные соединители Transformer компании Smiths Connectors предоставляют клиентам возможность разрабатывать собственные решения. Это позволяет использовать уникальную систему «сделай сам», основанную на блочном принципе. Данный подход специально рассчитан на приложения, требующие передачи очень больших токов, — такие как системы распределения электроэнергии, межвагонные соединения и приводы вагонов, и при этом гарантирует высокий уровень безопасности для пассажиров. Разъемы типа Transformer представлены в двух-, трех- и четырехконтактной версии и рассчитаны на рабочий ток до 700 А на контакт при напряжении 3600 В. Разъемы легко собирать и использовать, поскольку сборка включает всего три детали. Никаких специальных инструментов для выполнения данной операции не требуется. Все это, вместе взятое, облегчает обслуживание разъемов и снижает общие затраты на кабельные подключения.

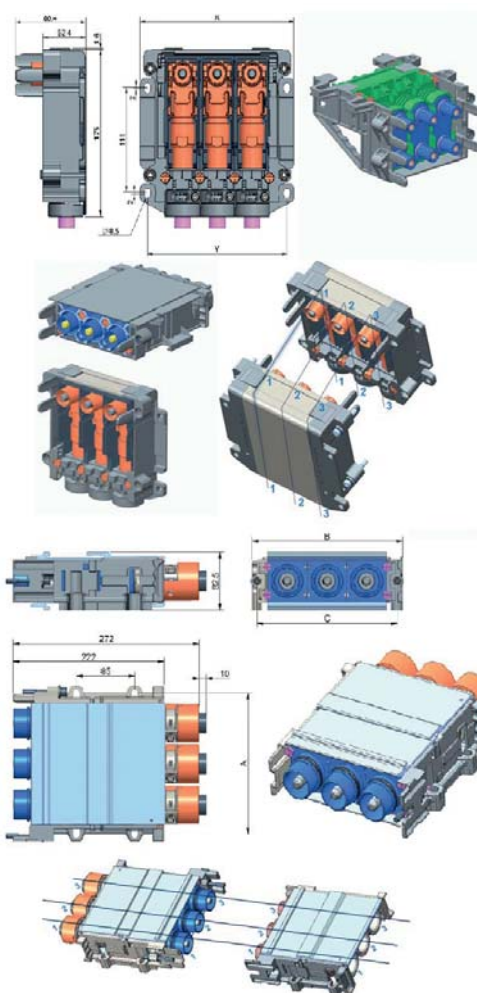


Рис. 5. Варианты исполнения разъемов серии Transformer

Таблица 2. Технические характеристики соединителей Transformer Connector

Используемые материалы	
Корпус	Алюминиевый сплав
Изолятор	Пластик
Колпачки	Нержавеющая сталь
Фиксация	Медь или алюминий
Контакты	Медь или алюминий
Гнезда	Бериллиево-медный сплав
Электрические параметры	
Рабочий ток	700 А
Рабочее напряжение	3600 В
Напряжение пробоя изоляции	12000 В
Механические характеристики	
Рабочий температурный диапазон	-55...+125 °С
Количество циклов соединения	500 циклов

Серия Modular Power



Рис. 6. Соединители Modular Power от Smiths Connectors

Таблица 3. Технические характеристики серии Modular Power

Используемые материалы	
Корпус	Алюминиевый сплав и термопластик
Изолятор	Армированный стекловолокном полибутилентерефталат (PBT)
Фиксация	Нержавеющая сталь
Контакты	Медный сплав
Гнезда	Бериллиево-медный сплав
Электрические параметры	
Рабочий ток	300, 500 А (скачок до 6 кА, 10 кА в течение 1 с)
Механические характеристики	
Рабочий температурный диапазон	-55...+150 °С
Количество циклов соединения	5000 циклов (1000 циклов для исполнения с защитой от ЭМП)

Серия Modular Power разработана для быстрого создания соединителя на токи 300 или 500 А с использованием стандартных прямоугольных контактных вставок. Это позволяет в краткие сроки разрабатывать соединители уникальных конфигураций, применяя стандартные и протестированные элементы. Общая конструкция представляет собой вставку прямоугольной формы с герметизацией по периферии (рис. 6). Пороговым значением между низким и высоким напряжением принято считать 600 В. Основные применения таких решений — пусковые генераторы, распределение питания от генераторов, вспомогательные силовые установки. Серия предназначена для создания индивидуальных силовых соединительных решений. Примеры конструкций приведены на рис. 7.



Рис. 7. Различные готовые конструкции на основе серии Modular Power

Применение технологий гиперболидных гнезд и качественных материалов позволяет компании Smiths Connectors создавать соединители с различными характеристиками для ответственных применений. Рассмотренные серии силовых соединителей различаются идеологией и областями использования, но их объединяет высокая надежность и хорошие электрические характеристики.

PT Electronics является официальным дистрибутором компании Smiths Connectors. Образцы доступны по предварительному заказу. По вопросам применения, заказов образцов и приобретения обращайтесь в департамент электромеханических компонентов, elmeh@ptelectronics.ru

