



Центр научно-технической информации и библиотек
– филиал ОАО «РЖД»

Дифференцированное Обеспечение Руководства

77/2021

Новые высоковольтные соединения HARTING для железнодорожного подвижного состава

Повышение требований к комфорту и безопасности перевозок привело к значительному возрастанию установленных мощностей электрооборудования и потребляемой электрической энергии в пассажирских вагонах. Стоимость электрооборудования стала достигать трети от стоимости вагона, а текущие расходы на его использование до 45% от общих затрат на техническую эксплуатацию вагона. Однако электрооборудование вагонов по-прежнему не удовлетворяет эксплуатацию по надежности и технико-экономическим показателям, поэтому в последние десятилетия назрела необходимость в пересмотре применяемых и создании новых систем производства, распределения и использования электрической энергии в вагонах пассажирских поездов.

Немецкой группой компаний HARTING Technology Gruppe (HARTING KGaA)¹ представлены новые высоковольтные соединения для железнодорожного подвижного состава, спроектированные в целях повышения срока службы и экологичности оборудования. Высокоэффективные соединения серии Han® HPR (HPTC) представляют собой систему разборных контактных соединений оптимизированных для эксплуатации на открытом воздухе. Новые соединители предлагаются в исполнениях на токи величиной 400, 850 и 1400 А при напряжениях 3,6 и 4,8 кВ. Изделия обладают максимальным уровнем защиты от воздействия окружающей среды IP69K (защитная оболочка выдерживает высокотемпературную мойку под высоким давлением).

В настоящее время, многие конструктивные решения оборудования для

¹ HARTING Technology Group является ведущим мировым поставщиком промышленных соединительных устройств для трех жизненных артерий: передача данных, управляющих сигналов и электроэнергии

высоковольтного соединения используют наружные корпуса из пластика, это приводит к снижению долговечности этих компонентов в жестких условиях эксплуатации на наружных частях подвижного состава. В отличие от них корпус НРТС является полностью металлическим, что обеспечивает значительно более продолжительный срок службы, вибростойкость и прочность в эксплуатации.

Конструкция защитных оболочек спроектирована с учетом необходимости обеспечения эффективного отвода воды, пыли и грязи от наружных частей крепежных винтов. Специальный контур на задней стороне корпуса обеспечивает пространство, необходимое для свободного расширения превращающейся в лед воды, что снижает нагрузку на корпусные детали и продлевает срок службы соединителя (рис. 1).



Рис. 1 Модульная конструкция соединения Han® HPR на ток 1400А

Модульная конструкция позволяет увеличивать допустимый ток соединения за счет простого добавления дополнительных элементов к уже установленному корпусу соединения. Максимально возможная степень защиты IP69K достигается благодаря применению компенсационной опорной рамки, которая соединяется с внутренним кольцевым уплотнением. Съемные крышки корпуса обеспечивают высокоэффективный монтаж соединений как изнутри, так и снаружи вагона, за счет чего обеспечивается существенная экономия рабочего времени и снижение трудоемкости в процессе эксплуатации, при выполнении технического обслуживания и ремонта. В случае неисправности компонента всего лишь потребуются открыть крышку кожуха и не придется нарушать все соединения.

В новой конструкции удалось уменьшить количество конструктивных деталей, в то же время обеспечен высокий уровень безопасности персонала от поражения электрическим током – токоведущие части защищены от прикосновения, а все корпусные детали находятся под нулевым потенциалом.

Источники: материал сайта компании HARTING Technology Gruppe (harting.com), eprussia.ru, 28.05.2021