

# Что чем подключено в индустрии видео и звука – разъемы питания

Михаил Товкало,  
директор компании Om Network

Продолжение.  
Начало в №№ 1...8/2015

Все многообразие оборудования, столь разного по назначению и характеру использования, без всяких сомнений, объединяет факт наличия разъема питания. Исключение составляет лишь оборудование, работающее от аккумуляторов либо получающее питание по основным технологическим разъемам – триаксиальным, гибридным или RJ-45 POE (Power over Ethernet). К разъемам питания всегда предъявляются особые требования ввиду их главенствующего положения среди прочих, поскольку именно они подключаются первыми и позволяют судить о работоспособности любых приборов.

Вначале – о низковольтной группе разъемов, которые применяются для подключения оборудования или устройств с внешними блоками питания. Напряжение, подаваемое через эти разъемы, обычно не превышает 12 В постоянного тока, а сами разъемы рассчитаны на подключение нагрузок небольшой мощности. Самым распространенным низковольтным разъемом, применяемым для питания аудиовизуального оборудования, можно назвать цилиндрический штекер, имеющий множество модификаций, но от этого не меняющий своей сути. Штекер мал по размерам и имеет контактную поверхность в виде двух цилиндров – внешнего и внутреннего, разделенных между собой диэлектриком. Этот разъем обладает относительно невысокой надежностью, совсем не защищен от внешних воздействий и не выносит частых перекоммутаций. Поэтому он обычно

применяется с оборудованием, работающим внутри помещений или в настольных оконечных блоках.

Для профессионального оборудования принято использовать проверенное решение коммутации питания – четырехконтактный разъем XLR. Предпочтение многих производителей оборудования отдано этому типу подключения питания неслучайно. Разъем XLR – это признанное профессиональное средство коммутации в индустрии, удобное и надежное. Корпус разъема сделан из металла, в конструкции фиксации кабеля применена жесткая цанга, контактные элементы, как правило, позолочены во избежание окисления. Разъем выдерживает высокие механические нагрузки и не боится перепадов температур. Им обычно укомплектованы блоки питания телевизионных камер, зарядные устройства аккумуляторов для ТЖК, специальное съемочное оборудование. Есть и еще одна причина, объясняющая применение именно четырехконтактного разъема XLR. Это защита от случайного неправильного подключения к блоку питания каких-либо других устройств, например, трехконтактных микрофонов или пятиконтактных DMX-устройств.

Теперь от низковольтного к высоковольтному оборудованию, работающему от сети 220 В переменного тока. Подавляющее большинство производителей применяют для питания своих изделий разъемы, описанные спецификацией IEC 60320. Данная спецификация охватывает 24 модификации разъемов питания, однако чаще всего используются IEC 60320

S14. Всем хорошо знакомые разъемы можно встретить повсеместно на любых приборах или устройствах, в том числе на компьютерных блоках питания. Эти разъемы рассчитаны на рабочее напряжение 240 В частотой 50/60 Гц и ток не более 10 А. Разъемы имеют удобную конструкцию, жесткое внутреннее крепление кабеля стальным хомутом и надежное винтовое или клеммное подсоединение медных проводников кабеля к силовым контактам. Но данный тип разъемов предназначен для подключения оборудования внутри помещений, то есть для фиксированных инсталляций.

При построении аппаратно-студийных комплексов или объектов с распределенной кабельной инфраструктурой часто нужно обеспечить возможность подключения питания к оборудованию защищенными разъемами, обеспечивающими быстрое соединение и жесткую фиксацию штекеров и гнезд между собой. Задача хорошо решается разъемами серии PowerCon, производимыми компанией Neutrik. Эти профессиональные силовые разъемы, специально разработанные для частых перекоммутаций, способны выдерживать высокие механические нагрузки и экстремальные климатические условия – именно то, что нужно для питания съемочной техники. Разъемы PowerCon позволяют решать еще одну важную задачу безопасности, аналогично разъемам XLR 4Pin, описанным выше. Обычно технологическое аудио и видеооборудование питается от стабилизированной защищенной сети электропитания. Чтобы избежать несанкционированного



Силовой разъем Neutrik PowerCon



Разъем CEE Mennekes

подключения к этой сети стороннего бытового или силового оборудования, силовую кабель в оконечных точках монтируют на панельные разъемы PowerCon, не совместимые с большинством бытовых вилок Schuko и исключают возможность их стыковки.

При производстве телевизионных программ, при съемках фильмов или при проведении крупных трансляций применяются мощное осветительное оборудование и групповые распределители питания. В этой области работают другие «весовые категории» разъемов, о которых нужно сказать. Разъемы, которыми подключается вышеназванное оборудование, как правило, рассчитаны на рабочее напряжение 380 В переменного тока и имеют конструкцию повышенной надежности. Существует несколько модификаций силовых разъемов, а самой распространенной является серия CEE компании Mennekes. В зависимости от номинального значения тока и, соответственно, от сечения подводимого кабеля, подбирается тип разъема – из ряда 16, 32, 63 или 125 А. Это могут быть однофазные трехполюсные разъемы (А, В, «земля»), трехфазные четырехполюсные разъемы (А, В,

С, «земля») и пятиполюсные разъемы (А, В, С, N, «земля»). Поскольку разъемы имеют большую массу, в их конструкции предусмотрен высокопрочный зажимной фиксатор кабеля, защищающий корпус разъема от попадания влаги и пыли внутрь.

Разъемы снабжены защитными подпружиненными крышками, позволяющими прочно фиксировать штекер и гнездо в скоммутированном состоянии. Контактные клеммы со стороны фикса-

ции кабеля снабжены зажимными ламелями, которые позволяют жестко фиксировать медные проводники кабеля на силовых контактах и гарантированно исключают «дребезг» или ослабление контакта, приводящие к разогреву стыка во время эксплуатации. Все виды силовых высоковольтных разъемов спроектированы для использования в условиях с повышенными нагрузками.

Продолжение следует



Разъемы Mennekes, как и танки, грязи не боятся



Цилиндрический низковольтный штекер питания

Четырехконтактный разъем питания XLR



Разъем питания IEC 60320



Ом Нетворк  
195196, Санкт-Петербург  
ул. Громова, 4, №309  
Тел.: +7 (812) 309-2244  
info@omnetwork.ru  
www.omnetwork.ru

HD-Broadcast Multimedia Studios Audio/Video Outside/Live

Интегрированные кабельные решения  
Инсталляции Поставка Производство



Wiring Parts  
Bio Broadcast interconnect optics



Bound to Innovate