


wieland

Мухамедзянов И.М.
руководитель направления «Wieland»
ildar@promelec.ru

Мясоедов Б.А.
ведущий направления «Wieland»
bogdan@promelec.ru

ЗАО «Промэлектроника»

УСПЕХ ОСНОВЫВАЕТСЯ НА СИСТЕМЕ

Политика постоянного обновления — определяющий принцип фирмы Wieland Electric. Ярким примером этому является освоение в 1977 году серии gesis® CON для электромонтажа в зданиях и сооружениях. gesis® CON — товарное обозначение для комфортабельной системы электрических соединений, подтверждающей технический и экономический прогресс в электроинсталляции.

Wieland Electric уже долгие годы является мировым лидером в этом сегменте рынка электротехнических устройств. Электромонтаж в таких представительных объектах, как Petronas Towers в Куала-Лумпуре или в башне Коммерцбанка во Франкфурте, выполнен с использованием системы gesis® CON. То же самое можно констатировать и о магазинах европейской сети Media Markt и домах под ключ фирмы Platz-Haus, Saulgau. Рис. 1.



Рис. 1.

Еще несколько лет назад каждое соединение проводов при электромонтаже в зданиях и сооружениях осуществлялось за счет длительной рутинной и кропотливой работы, что приводило к огромным затратам времени и значительным расходам, не говоря уже о возможных ошибках и последующих за ними поисках неправильных соединений и устранения последствий.

Фирма **Wieland**, являющаяся признанным лидером в области производства электротехнического коммутационного оборудования, предлага-

ет Вашему вниманию продуманную систему компонентов для электроинсталляции в зданиях и сооружениях. Эта система имеет в своем составе около тысячи компонентов, объединенных под названием GESIS. В первую очередь это штекерные разъемы, оконеченные ими провода и кабели различной длины, разветвительные и распределительные элементы. Рис. 2.

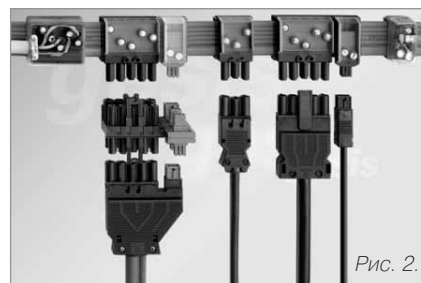


Рис. 2.

Главные преимущества системы gesis® CON — быстрота монтажа и гибкость. С её помощью возможна электроинсталляция под фальш-потолками, в полостях мебели и в любом, самом маленьком объеме. Следствием гибкости и мобильности системы GESIS является возможность поэтапной интеграции компонентов системы в уже имеющуюся проводку. Системой GESIS предусмотрено разъемное соединение с любыми компонентами: выключателями, розетками, светильниками и др. Как показал опыт, применение соединений этой системы ускоряет электромонтаж, экономя до 70 % трудозатрат. Примером этому может служить то, что электромонтаж нового здания салона и офиса фирмы Промэлектроника был выполнен с использованием системы GESIS и занял один рабочий день, несмотря на отсутствие у монтажников опыта работы с этой системой.

Система **GESIS** является революционной в области электромонтажа. Основой **GESIS** являются штекерные соединения. Путь от распределительного устройства до потребителя представляет собой комплекс оконеченных кабелей, соединителей-разветвителей и аксессуаров. Единая система, штекерные соединения и сравнительно небольшое количество требующихся компонентов предоставляют практически неограниченные возможности. Примеры электроинсталляции можно найти на сайте <http://www.gesis.com> в разделе Product Overview.

Теперь для полной электроинсталляции нужно лишь штекерно соединить готовые компоненты. Рис.3. В отличие от традиционных методов электромонтажа, здесь исключаются отнимающие время нарезка, зачистка, подключение и изолирование отдельных элементов, при этом отсутствует загрязнение окружающей среды отбросами поливинилхлорида, появляющихся при зачистке проводников.

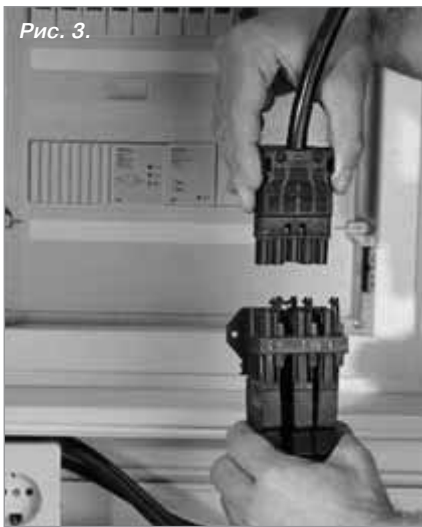


Рис. 3.

Кроме того, одновременно монтируются как силовые, так и сигнальные линии (в том числе компьютерные и телефонные). Все соединения **GESIS** надежны, безошибочны и безопасны. Безопасна и сборка — конструкция соединителей исключает возможность поражения электрическим током при проведении монтажных работ.

Результатом быстроты и простоты монтажа является ощутимое сокращение расходов, кроме этого упрощается и занимает значительно меньше времени процесс проектирования электрической сети за счет использования модульных элементов, реализующих комплексное решение какой либо стандартной для монтажа задачи и заменяющих собой десяток элементарных компонентов.

Нельзя не упомянуть традиционное немецкое качество всех элементов системы. Фирма Wieland гарантирует сохранение всех свойств штекерного соединения после тысячи циклов «соединение-разъединение». Рис.4.

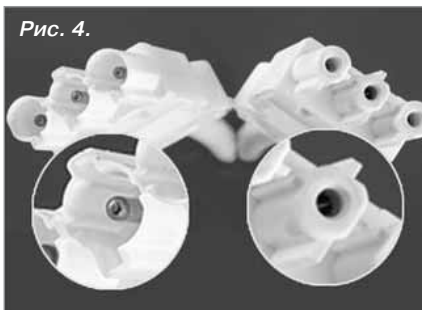


Рис. 4.

Весь спектр компонентов **GESIS** подразделяется на несколько основных серий:

RST20i3

Новая серия компактных недорогих трехпроводных соединителей с классом защиты IP65, предназначенная для применения в тяжелых условиях. Рис.5.



Рис. 5.

GST 18

Компоненты товарной линии **GST 18** предназначены в основном для монтажа бытовых осветительных систем, выключателей и розеток. Выпускаются в 3-х, 4-х, 5-ти и 6-ти проводных исполнениях. Существует множество модификаций и видов, например серия высоковольтных соединителей серии **GST18i3**, рассчитанная на работу с напряжениями до пяти киловольт. Рис.6

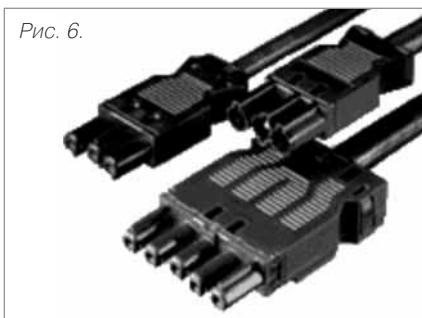


Рис. 6.

BST/EST

Для передачи сигнала **EIB** (European Installation Bus) выпускаются 3 серии, как простые штекерные соединения шины **BST**, так и комбинированные штепсельные разъемы линии **EST**. Везде, где энергия и сигнал нужны в одинаковой степени, эти комбинированные штепсельные разъемы оказываются чрезвычайно практичными. Рис.7

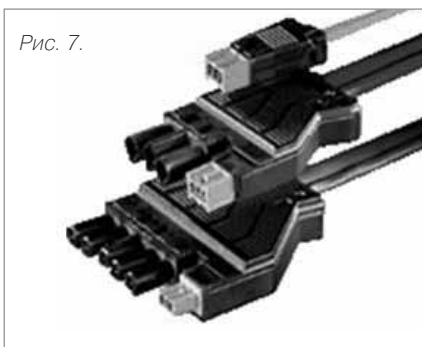


Рис. 7.

Системы плоских кабелей

Технология плоских кабелей считается революционной в области электромонтажа. Основу системы образует магистральный плоский провод,

под оболочкой которого имеются пять изолированных проводов для сетевого использования (до 400В, 20А), а также двужильный экранированный сигнальный провод (до 50В, 3А). Существуют также плоские кабели с пятью силовыми линиями и плоские же кабели с двумя сигнальными слаботоковыми линиями. Соединения (отводки) осуществляются посредством изоляционно-проникающей техники подключения и могут быть проведены в любом месте кабеля. Рис. 8.

Низковольтные системы

GESIS не останавливается и перед низковольтной техникой. Через модульный трансформатор можно перейти непосредственно на 2 различных низковольтных линии: **ST16** и **ST17**, причем блок трансформатора запитывается через трехполюсный штекер серии **GST 18i3**. Помимо развитой штекерно-проводной периферии к системе относятся компактные разветвительные блоки с одним входом и тремя или пятью выходами. Рис.9

EIB — система

Децентрализованные **EIB**-коммуникационные приборы могут штекерно интегрироваться в электропроводку

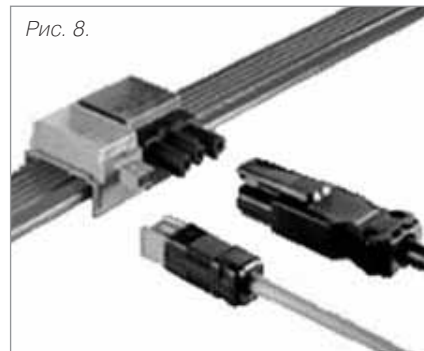


Рис. 8.

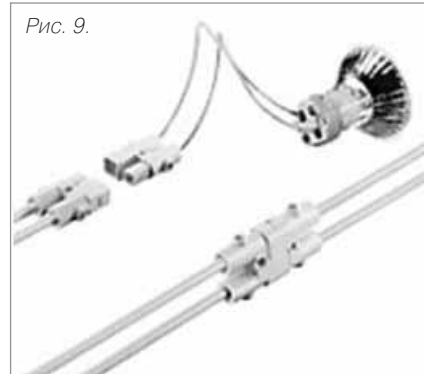


Рис. 9.

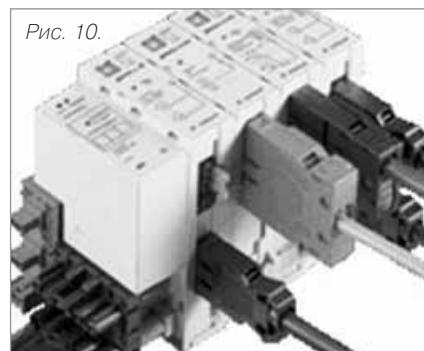


Рис. 10.

в любом месте линии. EIB—комму-
тационные приборы существуют в 2х ос-
новных вариантах: EIB-V, которые ха-
рактеризуются плоской и компактной
конструкцией, а также EIB-M — вари-
ант, составленный из отдельных моду-
лей, который предлагает наивысшую
гибкость. Рис. 10.

Система GESIS подразделяется на
текущий момент на 15 основных се-
мейств. Кратко рассмотрим их

1. Силовые системы:

Трехпроводная система GST18i3
Рис. 11

Четырехпроводная система
GST18i4 Рис. 12

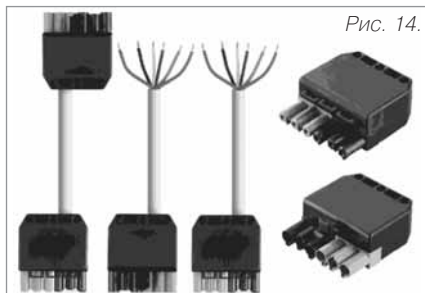
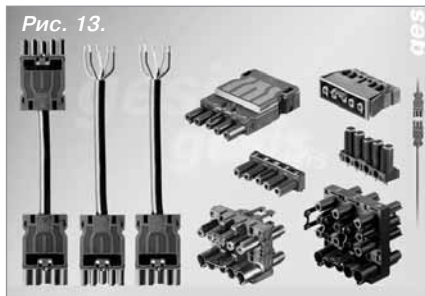
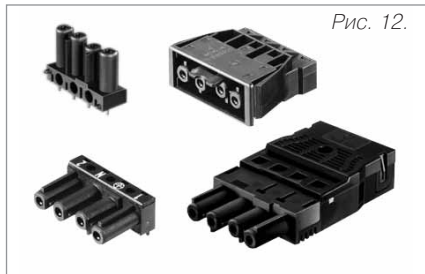
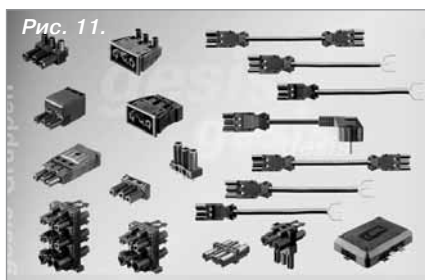
Пятипроводная система GST18i5
Рис. 13

Шестипроводная система для све-
тильников с регулировкой света с до-
полнительным постоянным питанием
GST18i6 Рис. 14

**2. Информационные систе-
мы (EIB-шины) Рис. 15:**

Двухпроводная шина BST14i2

Экранированная двухпроводная
шина BST14i3



3. Комбинированные системы:

EST2i3 — Трехпроводная система +
EIB Рис. 16

EST2i5 — Пятипроводная система
+ EIB

EST3i3 — Трехпроводная система +
экранированная EIB

EST3i5 — Пятипроводная система
+ экранированная EIB Рис. 17

4. Системы плоской проводки:

Плоская EIB-проводка Рис. 18.

Плоская пятипроводная проводка
Рис. 19

Плоская семипроводная проводка
(см. ниже)

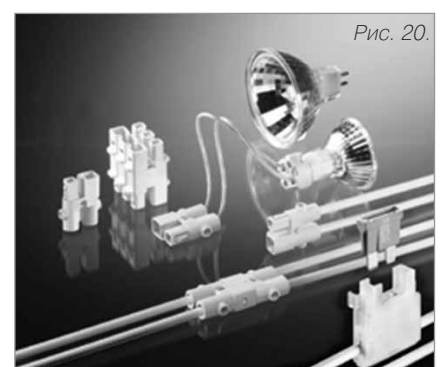
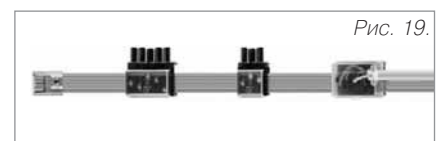
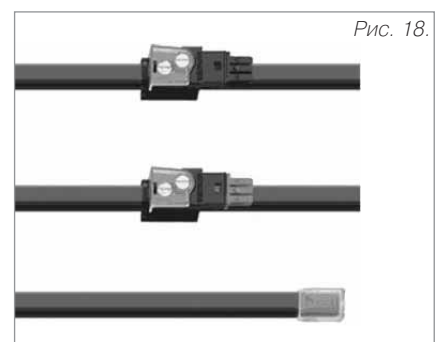
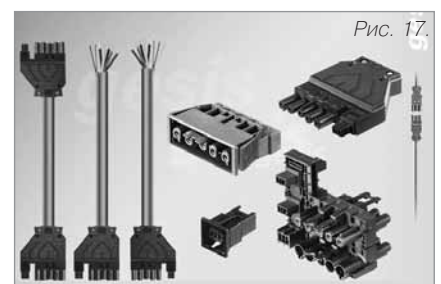
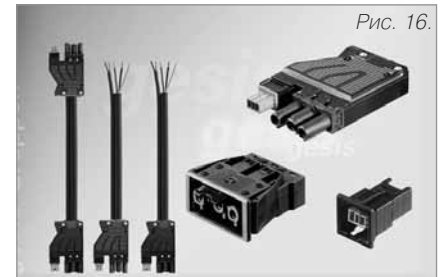
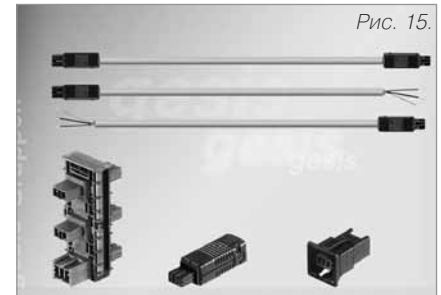
**5. Низковольтные системы
ST16 и ST17 Рис. 20**

Все эти семейства можно условно
разделить на три группы. Рассмотрим
наиболее типичных представителей
каждой группы.

RST20i3 — новое семейство, за-
пущенное в производство в ноябре
2003 года. Рис. 21.

Эта серия объединяет в себе такие
качества, как исключительная надеж-
ность и долговечность соединений,
высокая защищенность и стойкость
к неблагоприятным воздействиям
(класс защиты IP65, рабочий темпе-
ратурный диапазон — 40...+100 гра-
дусов Цельсия), низкая стоимость,
простота монтажа, отличные массога-
баритные характеристики. Изначаль-
но семейство разрабатывалось для
осветительного монтажа на стадио-
нах, в ангарах, на автомобильных сто-
янках, то есть для применения в усло-
виях улицы, однако это семейство уже
нашло широкое применение в таких
отраслях, как кораблестроение, элек-
тромонтаж на промышленных объек-
тах (рудники, шахты, буровые установ-
ки), машиностроение, строительство
и т.д. Все соединения имеют механи-
ческие кодировку и фиксацию, разъ-
единить же защелкнувшееся соедине-
ние можно только с помощью инстру-
мента (в идеале отвертки, чье лезвие
надо просто повернуть в специаль-
ном окошке). Благодаря системе уп-
лотнителей контакт получается полно-
стью газонепроницаемым.

Разъемы этого семейства выпуска-
ются для установки на кабель либо
для монтажа в панель, но основная
часть номенклатуры — уже оконечен-
ные кабели различной длины с сече-
ниями жил 1,5 или 2,5 мм². Способ
фиксации провода в разьеме при за-
водском оконечивании — обжимные
контакты, причем штыревой контакт
заземляющего проводника длиннее
фазового и нейтрального из сообра-
жений безопасности. Кабели могут
иметь три варианта оконечивания —
штеккерный разъем, гнездовой
разъем или разделанный конец (дли-
на проводников без общей изоляции
кабеля 35 мм, длина зачистки прово-



да — 9 мм, зачищенные концы не нуж-
даются в скрутке, поскольку сварены
ультразвуком и опрессованы).

Простые же разъемы благодаря
пружинной фиксации проводника на-
гут быть установлены на кабель прак-
тически моментально. На каждый по-
люс предусмотрено присоединение

до двух проводов с рабочим сечением 0,5-2,5 мм².

Основные технические характеристики:

Номинальное напряжение, В — 250;
Номинальный ток, А — 20;
Количество жил — 3 (L, N, E);
Класс защиты — IP65;
Материал контактов — посеребренная латунь;
Материал разъемов — термопластик PA;
Рабочий температурный диапазон — -40...+100°C.

Система плоских кабелей 7-проводная

Является центральным и наиболее универсальным звеном системы GESIS, объединяя в себе как информационную EIB-магистраль, так и 5-проводную силовую часть. Технология плоских кабелей считается революционной в области электромонтажа. Основу системы образует плоская шина, под оболочкой которой объединены 5 изолированных проводов для сетевого использования и 2-х проводная экранированная сигнальная магистраль. Существуют также два «подвида»: плоские кабели только силовыми линиями (пятижильный) и кабель с двумя сигнальными линиями.

Применяя эту систему, Вы получаете все преимущества современного электромонтажа. Отводка от магистральной шины или присоединение к ней проводятся посредством изоляционно-проникающей техники подключения и могут быть проведены в произвольном месте шины, то есть однажды установив эту систему, Вы сможете в будущем быстро и надежно сделать отводы в том месте, где Вам нужно и тогда, когда Вам это нужно, причем без разрезания, зачистки или иного нарушения целостности проводки. Иначе говоря, можно штекерно перейти на нужную линию (силовую либо сигнальную) практически без проведения монтажных работ и без применения специального инструмента — отводящий элемент нащелкивается на магистральную шину, после чего закручиваются остроконечные винты, проникающие точно в соответствующую жилу шины. Рис. 22. Таким образом без зачистки магистрального кабеля в его произвольном месте и делается отводка. Материал покрытия очень пластичен, так что после демонтажа отводящего элемента сделанные в изоляции отверстия со временем просто «затягиваются».

Семипроводная плоская шина объединяет силовую и сигнальную части в комбинированную магистраль. Для сетевой и сигнальной части имеются отдельные наборы аксессуаров, соединителей и разветвителей. Штекерные адаптеры плоской шины служат как отводы и позволяют осуществить переход к конструктивно другой

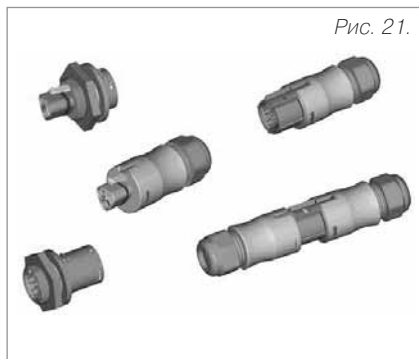


Рис. 21.

линии GESIS. Все штекеры механически кодированы — соединяться могут только принадлежащие друг другу пары штекер-гнездо, и при этом будет соблюдена правильность соединения. Нельзя не отметить факт цветового сопровождения содержащихся в шине проводников — для облегчения монтажа цвет изоляции проводников служит указанием при проведении нешткерных соединений (запитывание розеток, выключателей, светильников). При отводке от плоской шины стандартными средствами GESIS например трехжильного кабеля с безразъемным разделанным концом цвет изоляции проводников точно укажет Вам, какой из проводников фазовый, какой заземляющий а какой нейтральный, то есть исключается необходимость «прозвонки» жил кабеля. Технологию цветового сопровождения линии поддерживают все семейства GESIS даже в самых замысловатых сочетаниях друг с другом.

Для промышленного применения фирма Wieland предлагает подобную систему, имеющую название podis (см. www.podis.de). Ее основное отличие — более высокие нагрузочная способность и класс защиты. О ней мы расскажем в ближайшее время в отдельной статье.

Основные технические характеристики

Класс защиты — IP20;
Материал изоляции шины — поливинилхлорид либо термопластичный компаунд PE, не содержащий галогенов;
Габарит профиля 32 x 6 мм.

Силовая часть:

Номинальное напряжение 450В;
Прочность изоляции 4 кВ;
Номинальный ток — 16А;
Количество и рабочее сечение жил — 5 x 2,5 мм²;
Электрическое сопротивление — 7,98 Ом/км;

Сигнальная часть (экранированная):

Номинальное напряжение 300В;
Прочность изоляции 4 кВ;
Номинальный ток — 3А;
Количество и рабочее сечение жил — 2 x 1,5 мм²;
Электрическое сопротивление — 13,8 Ом/км;

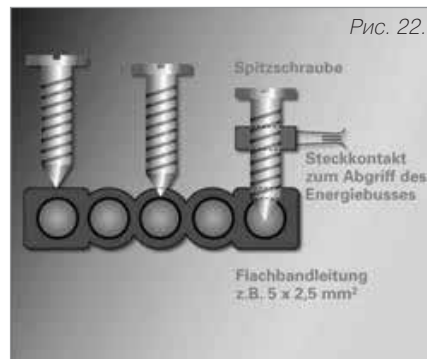


Рис. 22.



Рис. 23(а).



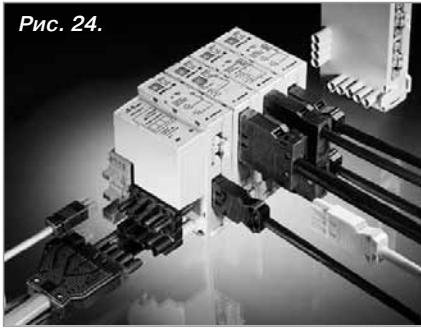
Рис. 23(б).

Электрическая емкость — 70 пФ/м;
Коэффициент затухания — (при 1 МГц) 1,2дБ/100м;
Волновое сопротивление 75 Ом.

Пятипроводная система GST18i5

Предназначена для разводки бытовой электропроводки, большое количество жил делает эту систему наиболее универсальной. GST18i5 оптимизирована для монтажа с использованием коробов квадратного сечения. Имеются дополнительные возможности как механического, так и цветового кодирования штекеров и кабелей, благодаря чему монтаж становится безопасным и безошибочным — ошибки исключены конструктивно, то есть исключается возможность неправильного соединения и ликвидации последствий этого. Развита система маркировки, многообразие соединителей (в том числе для подсоединения к плоским семи- и пятижильным плоским кабелям GESIS) и разветвительных блоков, легкость и быстрота монтажа и демонтажа и,

Рис. 24.



конечно, безупречное качество — так можно охарактеризовать эту систему. Как и в семействе RST20i3 кабели могут иметь три варианта оконечивания — штеккерный разъем, гнездовой разъем или разделанный конец (длина проводников без общей изоляции кабеля 35 мм, длина зачистки провода — 9 мм, зачищенные концы не нуждаются в скрутке, поскольку сварены ультразвуком и опрессованы).

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение 250В;

Номинальный ток — 16А (на заказ — до 20А);

Прочность изоляции 4 кВ;

Количество и рабочее сечение жил — 5 x 1,5/2,5 мм² (L1, L2, L3, N, E);

Класс защиты — IP20.

Но не следует рассматривать GESIS как систему, предназначенную только для электроинсталляций в зданиях и сооружениях. Львиную долю компонентов GESIS представляют различные разъемы и штеккерные соединители. Рис.23. Разъемные части всех семейств поставляются отдельно и широко применяются во многих отраслях промышленности, в основном, в приборо- и станкостроении. Особняком стоят разъемы для установки на печатную плату серии GST (сфера применения очевидна) и семейство RST 20i3. Все разъемы объединяет то, что они надежны, практичны, недороги и то, что для установки их на кабель, или в панель из инструментов требуется только отвертка.

Требования, предъявляемые сегодня к системам энергоснабжения, высоки, как никогда. Электрические сети современного здания должны обеспечивать удобство монтажа, эффективность, экономичность, надежность, комфорт и гибкость. Электросистемы зданий становятся все более сложными и разветвленными, содержат большое количество устройств распределения, переключения и управления, соединенных между собой огромным количеством проводов и кабелей. Расходы на проектирование и прокладку таких электрических сетей весьма велики. Изменение структуры электрических сетей затруднено и также требует больших затрат. Избежать вышеперечисленных проблем и удовлетворить постоянно

растущие требования к системам энергоснабжения позволяют практически безграничные возможности системы ABB i-bus EIB.

Системы Wieland Gesis EST и Gesis BST ориентированы на поддержку EIB (European Installation Bus). Рис.24. Шина EIB — «главная артерия» современного здания. Она является компонентом автоматизированной системы управления энергоснабжением ABB i-bus EIB, представляющей собой децентрализованную систему событийного управления с последовательной передачей данных управления, контроля и сигнализации эксплуатационно-технических функций.

EIB — общеевропейский стандарт международной ассоциации EIBA (European Installation Bus Association), объединяющей десятки ведущих европейских производителей электротехнической продукции. Кроме разработки стандартов и норм EIBA осуществляет контроль качества и совместимости продукции различных производителей, координацию сбытовой и рекламной политики фирм, имеющих право на использование знака EIB. Электрическое оборудование любого здания включает в себя устройства для выполнения следующих функций:

- управление энергопотреблением;
- управление освещением;
- управление микроклиматом (отопление, кондиционирование, вентиляция);
- оперативный контроль, индикация, мониторинг;
- охрана и сигнализация;
- управление жалюзи и рольставнями;
- взаимодействие с другими системами.

Ранее все эти функции обеспечивались множеством автономных систем. Сегодня система ABB i-bus® EIB берет на себя выполнение всех вышеперечисленных функций. Один двухжильный кабель — шина EIB — объединяет все электрические устройства здания. При этом упрощаются кабельные системы здания, затраты на их проектирование и прокладку существенно снижаются: ведь теперь задачей кабельных систем является только подвод питания непосредственно к потребляющим устройствам. Сокращается время монтажа, уменьшается риск возникновения пожара. Система ABB i-bus® EIB обладает исключительной гибкостью — расширение системы и изменение функций достигается простой перестановкой, добавлением или же перепрограммированием компонентов системы.

Электрическое соединение компонентов системы может выполняться по типу «линия», «звезда», «дерево» и в их сочетаниях, недопустимым является только соединение шины EIB в кольцо. Таким образом, каждый ком-

понент системы ABB i-bus® EIB может взаимодействовать с любым другим компонентом (или одновременно с группой компонентов), входящим в систему. Система ABB i-bus® EIB позволяет управлять электросистемами здания как локально (в конкретном помещении), так и централизованно (с диспетчерского пульта или компьютера).

Использование программируемых таймеров, датчиков освещенности, силы ветра, температуры, движения и т.п. делает возможным полностью автоматическое децентрализованное функционирование электросистем зданий в зависимости от времени года, дня недели (рабочий день/выходной) и конкретных внешних условий. Это исключает перерасход электроэнергии и создает исключительно комфортные условия в помещениях. Компоненты электротехнической коммутации в значительной степени определяют уровень технологичности оборудования, в котором они используются, качество, надежность и безопасность этого оборудования и устройств.

Фирма Siemens является официальным партнером компании Wieland в сфере электроинсталляции зданий системой Gesis.

Фирма Wieland готова оказать помощь в проектировании схемы электропроводки.

Компоненты электротехнической коммутации в значительной степени определяют уровень технологичности изготовления оборудования, в котором они используются, качество, надежность и безопасность этого оборудования и устройств.

Уважаемые читатели, приглашаем Вас к сотрудничеству и надеемся, что оно будет взаимовыгодным, приятным и полезным. ☺

ЗАО «ПРОМЭЛЕКТРОНИКА» является эксклюзивным представителем немецкой компании Wieland Electric GmbH на всей территории России.

ЗАО «Промэлектроника» обеспечивает клиентов полной информационно-технической поддержкой, предоставляя уникальное ценовое предложение в сочетании с безупречным качеством поставляемой продукции и минимальными сроками поставки. На головном складе в г.Екатеринбурге постоянно находится широкий ассортимент наиболее востребованных компонентов, компоненты, временно отсутствующие на головном складе, поставляются в течении 2-3 недель. Дополнительную информацию можно найти на сайтах

www.wieland-electric.com, либо его зеркале www.wieland-electric.de
www.gesis.com
www.podis.de