

# ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ВВОДА И ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ icotek®

- ▶ Высокий технический уровень решений;
- ▶ Большое многообразие изделий и их исполнений;
- ▶ Простота и удобство монтажа;
- ▶ Сокращение времени на модернизацию, ремонт и техническое обслуживание;
- ▶ Соответствие промышленным стандартам.

# icotek®

## Системы ввода кабелей с предустановленными разъемами



- ▶ Конструкция на основе разборной рамки и разрезных сальников;
- ▶ Большое разнообразие рамок и разрезных сальников;
- ▶ Ввод кабелей без удаления предустановленных разъемов;
- ▶ Сохранение гарантии на кабели с предустановленными разъемами;
- ▶ Герметизация, фиксация и компенсация натяжения с кабелей;
- ▶ Монтаж без использования специальных инструментов;
- ▶ Высокая плотность укладки кабелей;
- ▶ Устойчивость к вибрациям;
- ▶ Класс защиты до IP65.

## Системы ввода кабелей без разъемов



- ▶ Прочная конструкция на основе мембраны обеспечивает экономию монтажного пространства;
- ▶ Высокая плотность укладки кабелей;
- ▶ Надежная компенсация натяжения кабелей;
- ▶ Класс защиты до IP68.

## Системы ввода гофрорукавов



- ▶ Защита кабелей от механических повреждений и неблагоприятных воздействий;
- ▶ Ввод под углом 90 градусов.

## Продукция по экранированию и заземлению – решение проблем электромагнитной совместимости



- ▶ Сохранение защитных свойств экранированного кабеля с одновременным заземлением экрана кабеля;
- ▶ Большая площадь контакта экрана кабеля с землей;
- ▶ Непрерывный контакт с экраном кабеля;
- ▶ Различные виды монтажа (на DIN-рейки, шины заземления, металлические пластины);
- ▶ Устойчивость к ударам и вибрациям.

## Системы крепежа кабелей



- ▶ Гибкое и экономичное решение;
- ▶ Широкий выбор вариантов монтажа;
- ▶ Снятие натяжения с кабелей в соответствии с EN 62444;
- ▶ Высокая плотность укладки кабелей.

## Аксессуары для корпусов и шкафов



- ▶ Спектр продукции для ввода кабелей в шкафы и корпуса Rittal, Lohmeier, Hoffmann;
- ▶ Защита шкафов от попадания грязи и пыли;
- ▶ Экранирование и заземление кабелей;
- ▶ Решение проблем электромагнитной совместимости.

## Системы кабельных вводов с противопожарной защитой



- ▶ Кабельные вводы с защитными огнестойкими прокладками;
- ▶ Предотвращают распространение пламени и раскаленного воздуха;
- ▶ Рекомендованы для использования в железнодорожной технике.

ООО «НТ контакт» – авторизованный дистрибьютор icotek на территории РФ



194044, Санкт-Петербург  
ул. Чугунная, д. 20

+7 (812) 740-10-95  
+7 (921) 433-33-31

sales@ntcontact.ru  
www.ntcontact.ru

# Кабельные вводы и системы icotek — ИННОВАЦИИ И НАДЕЖНОСТЬ



Немецкая компания icotek более 15 лет успешно разрабатывает и производит инновационные системы для ввода кабелей и решения проблем электромагнитной совместимости. Запатентованные системы кабельных вводов icotek стали незаменимыми во многих областях, включая железнодорожный транспорт и инфраструктуру железных дорог, станкостроение, автомобилестроение, автоматизацию и робототехнику.

ООО «НТ контакт», г. Санкт-Петербург,  
авторизованный дистрибьютор бренда icotek на территории РФ

Кабельные вводы и системы icotek применяются в тех областях, где необходим надежный ввод электрических или оптоволоконных кабелей, гидравлических или пневматических шлангов в станки, электроустановки или различные агрегаты, в электрические шкафы или шкафы управления. При этом требуются герметичное уплотнение и компенсация натяжения прокладываемых кабелей, а также защита от воздействия неблагоприятных факторов: воды, грязи, экстремальных температур и вибраций.

Высокий технический уровень предлагаемых компанией решений дополняется большим многообразием вариантов их исполнения, а также простотой и удобством монтажа. Первое позволяет подобрать необходимое решение практически под любую конструкторскую задачу, второе — существенно сократить время на ввод и укладку кабелей при монтаже, а также трудовые и временные затраты на ремонт и техническое обслуживание.

В данной статье ООО «НТ контакт» — авторизованный дистрибьютор icotek на территории Российской Федерации — представит основные группы продукции данного бренда и их отличительные особенности и преимущества.

## Ввод кабелей с разъемами

Разборные кабельные вводы и рамы кабельных вводов на основе наборов разрезных сальников

Принципиальным отличием продуктов icotek данной группы является запатентованная конструкция, состоящая из разборной рамки и набора вставляемых в нее разрезных сальников (рис. 1—3). Такая конструкция

позволяет производить ввод и прокладку кабелей с предустановленными разъемами наравне с кабелями без разъемов. При вводе кабелей с разъемами это дает ряд существенных преимуществ: нет необходимости срезать разъемы и затем снова устанавливать их на кабели, сохраняется гарантия на кабели с разъемами, существенно сокращается время на монтаж/замену кабелей и техническое обслуживание.



Рис. 1. Разборная рама кабельных вводов KEK 24



Рис. 2. Разборный кабельный ввод KVT 80



Рис. 3. Разрезной кабельный сальник

С помощью разборных рам можно легко и просто произвести ввод в электрошкафы, панели управления или станки большого количества кабелей с разъемами диаметром до 65 мм и кабелей без разъемов диаметром до 75 мм, а также гофрированных трубок, кабельных жгутов, пневматических и гидравлических шлангов. Для этого достаточно подобрать сальники необходимых размеров. В случае правильной установки сальников они надежно закрепляются в рамке и обеспечивают компенсацию натяжения вводимых кабелей и герметизацию вплоть до IP66 / UL type 4x.

Еще одним преимуществом разборных рам icotek является высокая плотность укладки кабелей, что позволяет экономить место при монтаже. Так, например, при соответствующем подборе сальников и рамки можно на пространстве 15 × 15 см осуществить ввод до 120 кабелей. Монтаж самих рам также предельно прост. Они либо защелкиваются, либо закрепляются на винтах в заранее установленную в панели раму с защелками.

Ключевыми преимуществами разборных рам кабельных вводов icotek являются:

- ▶ быстрый и легкий монтаж;
- ▶ простота ремонта и технического обслуживания;
- ▶ высокая плотность укладки кабелей;
- ▶ большой выбор конфигураций отверстий;
- ▶ сохранение гарантии на кабели с разъемами;
- ▶ надежная и плотная фиксация;
- ▶ компенсация натяжения (в соответствии с EN 62444);
- ▶ высокий класс защиты (IP54/ IP66).

Системы ввода гофрорукавов CONFIX – системы ввода гофрорукавов (рис. 4), включающие в себя непосредственно гофрорукава и гофроводы, которые в совокупности идеальны для ввода кабелей с предустановленными разъемами и обеспечивают их защиту от механических



Рис. 4. Система ввода гофрорукавов CONFIX

повреждений и неблагоприятных внешних воздействий. Гофроводы позволяют ввести гофрорукав под углом 90 градусов. Как и все системы ввода кабелей icotek, они легко и быстро монтируются и просты в обслуживании.

#### Ввод кабелей без разъемов

Мембранные платы кабельных вводов

Это решение на основе мембран по сравнению, например, с обычными кабельными вводами обладает рядом преимуществ. Так, при вводе кабеля с помощью этих плат существенно увеличивается плотность его укладки и, соответственно, обеспечивается экономия монтажного пространства. Кроме того, использование этих плат позволяет существенно экономить и время на монтаж – че-



Рис. 5. Мембранная плата для ввода кабелей KEL-DPZ-KL



Рис. 6. Мембранная плата KEL-DPZ-KL: вид сзади

рез одну такую плату можно ввести несколько десятков кабелей, а для ее установки на панели требуется всего одно отверстие.

Ввод кабеля через мембранную плату предельно прост – необходимо проткнуть мембрану кабелем и протянуть его через полученное отверстие (рис. 5). А коническая форма отверстий с задней стороны платы (рис. 6) позволяет надежно закрепить и герметизировать кабель (вплоть до IP68 и UL type 4X), а также компенсировать его натяжение.

Использование мембранных плат для ввода кабелей без разъемов дает такие ключевые преимущества, как:

- ▶ высокая плотность укладки кабелей;
- ▶ быстрый и легкий монтаж;
- ▶ компактная конструкция;
- ▶ экономия монтажного пространства;
- ▶ двойная герметизация с передней и задней стороны (класс защиты от IP64 до IP68).

Также для ввода жестких кабелей большого диаметра (в том числе с установленными заранее наконечниками) в данной группе продукции предлагаются гибкие пирамидально-конические кабельные вводы (рис. 7).



Рис. 7. Пирамидальные кабельные вводы KEL-DPP

#### Решение проблем электромагнитной совместимости

Для стабильной работы контрольно-измерительного оборудования, радиоэлектронной аппаратуры и электротехнических устройств требуется чрезвычайно высокий уровень защиты от аварий и повреждений. Очень важно при этом обеспечить необходимый уровень электромагнитной совместимости (ЭМС), которая в том числе зависит от надежного заземления экранов кабелей, подводимых к этому оборудованию.

Для решения этой задачи компания icotek предлагает зажимы для за-



Рис. 8. Одиночный зажим заземления SFZ|SKL



Рис. 9. Линейка зажимов заземления SF|RLFZ

земления экранов кабелей диаметром от 1,5 до 48 мм, которые дают большую площадь контакта экрана кабеля с шиной заземления. Эти зажимы протестированы под воздействием электромагнитных полей различной частотности. По результатам всех испытаний они обеспечивают минимальное сопротивление заземления.

Линейка предлагаемых icotek зажимов заземления отличается большим разнообразием решений – от простых одиночных зажимов до многопозиционных линеек с различными вариантами крепления (рис. 8, 9).

Ключевым преимуществом при использовании зажимов заземления icotek является возможность сохранения защитных свойств экранированного кабеля с одновременным заземлением экрана. То есть, например, при вводе кабеля в шкаф снимается только часть его внешней оболочки до защитного экрана. С помощью зажима заземления icotek кабель фиксируется на вводе в шкаф и одновременно заземляется его экран (рис. 10). При этом защитный экран не разры-



Рис. 10. Пример ввода кабелей в шкаф с использованием зажимов заземления icotek

вается и не повреждается, соответственно, экранирующие свойства кабеля сохраняются по всей его длине вплоть до подключения к потребителю. Таким образом, кабель и внутри шкафа не подвержен воздействию электромагнитных помех, и сам не является источником помех.

Для решения проблем защиты от наводок и паразитных электромагнитных полей icotek разработала помехозащищенные разборные рамы кабельных вводов, которые имеют проводящую поверхность (рис. 11, 12). В этих рамах используются также специальные разрезные сальники, изготовленные из высокопроводящего эластомера. При этом паразитные помехи и наводки уходят непосредственно через проводящий сальник, проводящую поверхность рамки, а также проводящую прокладку между рамкой и стенкой шкафа. Эти рамы можно использовать совместно с зажимами заземления (заземляющими пластинами), что даст дополнительную защиту за счет заземления экрана кабеля и его надежной фиксации.



Рис. 11. ЭМС рама кабельных вводов EMC-KEL-U16



Рис. 12. Разборный ЭМС кабельный ввод EMC-KVT-DS

#### Системы кабельных вводов с противопожарной защитой

Данные разборные рамы кабельных вводов и мембранные платы кабельных вводов оснащены огнестойкими прокладками IFPS (рис. 13, 14), установленными с задней стороны кабельных вводов и плат. Прокладки IFPS изготавливаются из терморасширяющегося графита, благодаря чему в случае возникновения пожара их



Рис. 13. Огнестойкие прокладки IFPS



Рис. 14. Вид прокладки IFPS после воздействия огня

объем увеличивается в несколько раз, образуя барьер, предотвращающий распространение пламени и раскаленного воздуха. Таким образом, данная продукция соответствует железнодорожным стандартам EN 45545-2, EN 45545-3 и EN 1363-1 и рекомендована для использования в железнодорожной технике.

#### Аксессуары для ввода кабелей в щиты, шкафы и панели управления

Надежная защита от попадания пыли и грязи — одна из базовых задач при обеспечении надежного функционирования электрических щитов, корпусов и панелей управления. Ведь проводящие свойства грязи и пыли могут привести к короткому замыканию, а их теплопроводность — к перегреву оборудования.

Базовые, модульные и фланцевые пластины, а также полоски icotek позволяют решить эту задачу, герметизируя место ввода кабелей в шкаф, а также решая пробле-



Рис. 15. Ввод кабелей в шкаф с помощью оборудования icotek

мы электромагнитной совместимости и заземления вводимых кабелей (рис. 15). Компания icotek разработала весь спектр необходимого оборудования для ввода кабелей в шкафы типа Rittal, Lohmeier, Hoffmann.

#### Системы крепежа кабелей

Использование систем крепления кабелей от компании icotek (рис. 16) позволяет быстро провести монтаж и прокладку кабелей, а также надежно их закрепить и компенсировать их натяжение. Предлагается большой выбор систем крепления разного размера, использующих различные способы монтажа. Кроме того, системы крепления кабеля icotek позволяют производить многоуровневый монтаж (рис. 17).



Рис. 16. Платы держателей кабелей KZL



Рис. 17. Многоуровневый монтаж с помощью систем крепления кабеля icotek

#### Заключение

Как видно из сказанного, компания icotek разрабатывает и производит весь комплекс изделий, необходимых для кабельного менеджмента, которые не только обеспечивают решение широкого круга инженерно-технических задач, но и позволяют существенно сократить трудовые затраты на работы по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию.

ООО «НТ контакт», г. Санкт-Петербург,  
авторизованный дистрибьютор  
бренда icotek на территории РФ,  
тел.: +7 (812) 740-1095,  
e-mail: sales@ntcontact.ru,  
сайт: ntcontact.ru