

# Система ввода кабеля на базе универсальных кабельных проходок



Система ввода кабеля (СВК) на базе универсальных кабельных проходок разработана для решения задач по прокладке кабелей, труб через стены, перекрытия, переборки. Проходки, благодаря мультиразмерной структуре, обеспечивают быстрый подбор размера для необходимых диаметров кабелей и труб. Линейка разработанных проходок разделена на группы диаметров, охватывающие широкий спектр прокладываемых кабелей и труб.

# Система ввода кабеля с универсальными мультиразмерными кабельными проходками



Кабельные проходки, состоящие из стержня и группы уплотнителей разных диаметров, – универсальное решение, позволяющее значительно упростить прокладку кабеля, поэтому они находят применение в самых разных областях. Наряду с проходками в статье рассмотрены другие элементы системы ввода кабеля: монтажные блоки, ограничительные пластины, металлические рамки и гильзы, блок вывода полосы заземления.

ООО «Система ввода кабеля», г. Вологда

## Универсальная система ввода кабеля

Прокладка кабелей и труб через разные типы перекрытий должна полностью отвечать требованиям стандартов, в частности, она должна препятствовать распространению огня и не допускать проникновения воды через перекрытия. Для упрощения этой задачи компания из Вологды ООО «СВК» разработала систему ввода кабеля (СВК) на основе универсальных кабельных проходок. Их продуманное устройство позволяет с легкостью выбрать размер проходки под необходимый диаметр кабеля или трубы, так как линейка проходок разделена на группы диаметров, которые охватывают широкий спектр используемых при прокладке кабелей и труб. Кроме того, система обладает сборно-разборной конструкцией, а значит, служит для многоразового применения. Наряду с быстрой сборкой это обеспечивает экономию и простоту монтажа.

В состав СВК входят: кабельные проходки квадратного и круглого сечения, монтажные блоки, ограничительные пластины, металлические рамки и гильзы (рис. 1). Благодаря наличию разных размеров, а также унифицированным формам комплектующих можно выполнять сборку групповых



Рис. 1. Компоненты системы ввода кабеля: 1 – проходки квадратного сечения; 2 – блоки монтажные; 3 – рамка с фланцем (вариант в сборе); 4 – рамка без фланца (приварная); 5 – проходки круглого сечения с гильзами; 6 – модули прямоугольного сечения; 7 – прижимное устройство; 8 – смазка жировая; 9 – лента уплотнительная

и одиночных кабельных вводов. Материалы, применяемые для проходок и других компонентов системы, устойчивы к воздействию агрессивных сред, высоких температур, огня и вибрации.

При прокладке новых сетей СВК позволяет надежно фиксировать кабели (трубы), а при эксплуатации и реконструкции существующих сетей упрощает замену и обслуживание кабельных линий.

#### Особенности конструкции и монтажа

Во время работы кабель (либо группа кабелей) пропускается через металлическую рамку или гильзу, а для отсутствия зазоров в целях герметичности и пожаробезопасности конструкции каждый кабель обжимается проходкой квадратного (для рамки) или круглого (для гильзы) сечения. Каждая проходка состоит из двух секторов: стержня и группы уплотнителей. Она подбирается в зависимости от диаметра кабеля. Проходку вместе с кабелем фиксируют в рамке с помощью монтажного блока, а в гильзе — стягивая скобы винтами.

Если требуется обжать кабель минимального для данной проходки диаметра, то из проходки достаточно удалить стержень, оставив все уплотнители. Если диаметр кабеля больше минимального, из проходки, кроме стержня, начинают удалять попарно уплотнители и удаляют до тех пор, пока не будет достигнут требуемый диаметр.

СВК обладает следующими преимуществами:

- ▶ кабели и трубы разного диаметра прокладываются по единой, универсальной технологии;
- ▶ кабель надежно фиксируется, обеспечена герметичность;
- ▶ допускается монтаж в стенах, изготовленных из любых материалов;
- ▶ технологию можно применять как во время прокладки новой сети, так и при реконструкции старой;
- ▶ устойчивость к горению и взрыву;
- ▶ пылеводонепроницаемость;
- ▶ устойчивость к солевому туману и вибрациям;
- ▶ широкий спектр рабочих температур — от  $-60$  до  $+60$  °С;
- ▶ возможность масштабирования и взаимозаменяемости модулей;
- ▶ легкость и безопасность монтажа, демонтажа;

- ▶ низкая стоимость по сравнению с типовыми методами герметизации;
- ▶ долговечность.

Мультиразмерные проходки востребованы во многих областях. Они применяются:

- ▶ при строительстве промышленных и гражданских объектов;
- ▶ на объектах химической и нефтегазовой промышленности;
- ▶ в энергетике и телекоммуникационных системах;
- ▶ на объектах береговых линий и морских платформах, в судостроении;
- ▶ в авиастроении;
- ▶ в горнодобывающей отрасли;
- ▶ для военной и специальной техники;
- ▶ в путевом хозяйстве;
- ▶ в метрополитене;
- ▶ для мобильных контейнерных установок;
- ▶ в центрах обработки данных.

#### Проходки и другие компоненты СВК

Основная разница между проходками квадратного и круглого сечения

заключается в том, что с помощью проходок первого типа в рамку можно установить сразу группу кабелей, а круглые применяются для прокладывания одиночного кабеля или трубы. Рассмотрим подробнее эти и другие компоненты системы.

**Проходка круглого сечения** (рис. 2) состоит из двух половин с полукруглыми отделяемыми слоями уплотнителя. В центре уплотнителя — стержень. Для обжатия кабеля выбирают проходку с группой диаметров, максимально соответствующей диаметру этого кабеля. Например, диаметру кабеля 11 мм соответствуют проходки ПР33 (5–13 мм) и ПР43 (11–23 мм).

**Проходка квадратного сечения** (рис. 3) тоже складывается из двух половин с полукруглыми отделяемыми слоями уплотнителя и стержнем в центре. Постепенно удаляя слой уплотнителя, можно подобрать диаметр, четко соотносящийся с размером трубы или кабеля.

Благодаря своей форме проходки квадратного сечения легко объединяются в группу, которая устанавли-



Рис. 2. Проходки круглого сечения



Рис. 3. Проходки квадратного сечения

вается в рамку, причем в одну рамку можно поместить проходки разных групп диаметров с кабелями разного размера. Допускается наличие пустого проема, который закрывают специальным глухим модулем. Вся группа фиксируется монтажным блоком, который разжимается с помощью болтов. Для дополнительной герметизации и упрощения монтажа наносят жировую смазку.

Упомянутые **глухие модули**, которые применяются с проходками квадратного сечения, могут быть квадратной или прямоугольной формы и выполняют роль доборного элемента. Они позволяют закрыть проем, образовавшийся при использовании проходок, не кратных типовым размерам рамок. При необходимости монтажный блок легко демонтировать, чтобы заменить глухой модуль на проходку квадратного сечения.

**Монтажный (компрессионный) блок** – элемент системы, который вставляется в рамку вместе с проходками квадратного сечения и позволяет разжать все находящиеся в группе модули. Выполняет основную роль при герметизации. Внутри компрессионного блока находятся резинометаллические клинья-сегменты с резьбой разной направленности. При вращении болтов происходит либо сжатие, либо освобождение проходок квадратного сечения. Материал (специальный эластомер) делает проходки огнестойкими и устойчивыми к воздействию агрессивных сред.

**Ограничительные пластины** позволяют фиксировать в раме ряды проходок и модулей квадратного и прямоугольного сечения. Фиксация рядов необходима для компенсации нагрузок (натяжение кабеля, повышение давления и др.). Установка пластин требуется на каждом стыке рядов, а также на стыке рядов с монтажным блоком.

Выпускаются гнутые пластины (из оцинкованной стали) и усиленные на винтах (из нержавеющей стали). Гнутые применяются в помещениях категории В по пожарной и взрывопожарной опасности. Пластины из нержавеющей стали на винтах – усиленный вариант. Они складываются из основы (нержавеющая сталь толщиной 0,5 мм)



Рис. 4. Группа проходок квадратного сечения и монтажных блоков в рамке

и двухмиллиметровых накладок, тоже из нержавеющей стали. Применяются в помещениях категории А.

**Рамка** (рис. 4) – это каркас, объединяющий все остальные компоненты системы: проходки и модули квадратного и прямоугольного сечения, ограничительные пластины, монтажные блоки. Рамка может иметь гальваническое цинковое или лакокрасочное покрытие в зависимости от условий эксплуатации кабельного ввода и выбора заказчика. Выпускаются рамки разных типоразмеров, но чаще всего они имеют ширину 60 или 120 мм, высоту 101, 165, 225 или 285 мм.

Рамки изготавливаются с фланцем или без него. Изделия с фланцем используются в перегородках и перекрытиях, где не предусмотрена приварка или ее невозможно выполнить. Чтобы скрыть необработанные края проема, рамки с фланцем закрываются ответными рамками с противоположной стороны стены или перекрытия. Изделия производятся из оцинкованной листовой стали толщиной 0,5 мм или из стального уголка толщиной 5 мм – на усмотрение заказчика.

Для проходок круглого сечения предусмотрены **гильзы**. Они тоже могут иметь конструкцию с фланцем или под приварку. Для гильзы с фланцем используется декоративная накладка с противоположной стороны стены: гильза такого же сечения или на раз-



Рис. 5. Вывод полосы заземления

мер больше, закрывающая необработанные края проема. Поверхность гильзы обработана методом гальванического цинкования или имеет лакокрасочное покрытие.

Для вывода полосы контура заземления из сооружений, то есть для уравнивания потенциалов, служит **блок вывода полосы заземления** (рис. 5), состоящий из типовой рамки, монтажного блока и уплотнительного модуля. Последний, так же как и проходки квадратного сечения, состоит из двух половин. Как правило, блок вывода полосы заземления устанавливается с двух сторон стены или перекрытия для повышения пожаростойкости или теплопроводности кабельного ввода.

Более подробную информацию о системе, а также программу для подбора кабельных проходок можно найти на официальном сайте компании ООО «Система ввода кабеля»: svk-system.ru.

С. Г. Фальков, генеральный директор,  
В. В. Райлян, начальник  
коммерческого отдела,  
К. П. Кудряшов, мастер участка,  
ООО «Система ввода кабеля», г. Вологда,  
тел.: +7 (931) 503-1591,  
e-mail: info@svk-system.ru,  
сайт: www.svk-system.ru