

Решения, ориентированные на практическое применение при производстве железобетонных конструкций

Проектирование и планирование надежного и безопасного электромонтажа

Автор

Стефан Борн,
Шальксмюле

Адрес

Kaiser GmbH & Co. KG
Ramsloh 4
58579 Schalksmühle/
Германия
Тел.: +49 2355 809-0
Факс: +49 2355 809-21
info@kaiser-elektro.de
www.kaiser-elektro.de

Электромонтажные изделия для бетонных стен и потолков должны отличаться повышенным сопротивлением различным нагрузкам и одновременно обеспечивать надежность и многофункциональность, которая позволяет произвести монтаж разнообразного электрооборудования. Это обуславливает потребность не только в надежной, но и простой в изготовлении и комбинируемой между собой продукции. В дополнение к этому используемая продукция должна иметь максимально широкий спектр применения и отвечать требованиям различных технологий бетонирования конструкций.

Электромонтажные изделия в бетонных конструкциях должны, например, обладать сопротивлением к механическим нагрузкам и достаточной прочностью, чтобы выдерживать термическое и химическое воздействие. Электромонтажные изделия должны выдерживать не только давление бетона при его заливке в опалубку, но и дополнительные нагрузки при его последующем процессе уплотнения. В зависимости от размеров конструкций и назначения здания электромонтажные изделия могут подвергаться температурным воздействиям от -5°C до $+100^{\circ}\text{C}$. Они должны быть устойчивы к воздействию опалубочной смазки, смазочного

материала и добавок в бетонную смесь. Плотный график строительных работ часто требует быстрой и надежной установки электрооборудования. Отдельно взятые элементы коробок должны быть совместимы друг с другом и устанавливаться за короткий промежуток времени.

Программа электрооборудования для железобетонных конструкций, ориентированная на практическое применение

В этом плане Kaiser GmbH & Co. KG предлагает архитекторам, проектировщикам и подрядчикам индивидуальные технические решения для монтажа электрооборудования в железобетонных конструкциях, отвечающие заданным требованиям. Эту программу электрооборудования железобетонных конструкций Kaiser отличает высокая степень точности планирования, расчетов и установки. Прочные изделия стабильных размеров дают возможность производить установку самого различного электрооборудования.

Область применения такой программы продукции включает многие виды работ и оборудования от установки обычных выключателей до более сложного электрооборудования, например, дисплеев, встроенных осветительных приборов и акустических систем или систем автоматизации работы оборудования здания. Продукция Kaiser поставляется с кабель-каналами, создавая, таким образом, абсолютно герметичную систему, исключая попадание инородных тел или бетона в монтажные отверстия.

Совместно с компанией KSK-Technik изготовитель комплектующих электрооборудования разработал инновационный метод соединения. Технология Kaiser Impact Coupling, сокращающая время монтажа, делает возможной установку в одном отверстии гофрированной монтажной трубы M20 и M25. Кабельные вводы с маркировкой KSK technology могут быть открыты с помощью одного удара молотком, т. е. без использования специальных инструментов (рис. 1). Ограничение ввода встроенного кабель-канала устраняет необходимость последующего укорачивания труб, а постоянный фиксатор надежно удерживает их на месте во время процесса бетонирования (рис. 2).

Надежное и безопасное планирование и установка

Программа электрооборудования железобетонных сооружений Kaiser предоставляет максимально

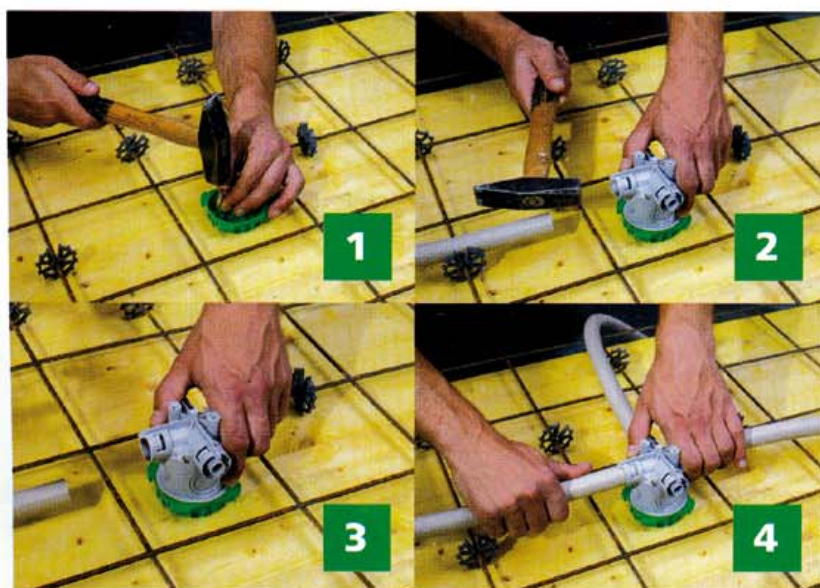


Рис. 1 Технология Kaiser Impact Coupling делает возможной установку в одном отверстии гофрированной трубы M20 и M25. Кабельные вводы могут быть открыты с помощью удара молотком.

возможную надежность и безопасность планирования и работы. Точное проектирование прокладки электропроводки в соответствии со стандартами DIN 18015-3 становится проще с использованием бесплатной программы K.sys. Программа может быть легко интегрирована в интерфейс любой программы CAD. После выбора продукта непосредственно в программу CAD можно ввести автоматически конфигурируемую метку. Если в начале проектирования еще не было принято решение о технологическом процессе бетонных работ, то с использованием программы K.sys можно ждать определения технологического процесса до самого конца проектирования. Программа создает план со спецификацией, что является основой, содержащей принципы реализации плана на строительной площадке или на заводе сборных железобетонных конструкций.

Безопасность в каждой фазе строительных работ обеспечивает цветовая система, которая упрощает и облегчает правильное размещение и установку оборудования Kaiser. Используемая система цветов отличается простотой, универсальностью восприятия и включает в себя только четыре цвета.

- Зеленый: фронтальные детали для соединения с опалубкой, бетонная пленка должна быть после распалубки удалена.
- Желтый: тыльные части корпусов и монтажных элементов для установки встраиваемых стеновых конструкций с опорными элементами.
- Красный: тыльная часть коробок для монтажа в плитах перекрытия с резьбой или без резьбы для крепления крюков осветительных приборов.
- Серый: монтажная арматура коробок, дополнительные устройства для монтажа и пр.

Изделия для стандартных монтажных работ

Самой важной сферой применения электрооборудования является монтаж распределительных и монтажных коробок для устройства выключателей и штепсельных розеток, а также для подключения клемм и крюков для осветительных приборов. В этом случае важны простота и небольшая длительность выполнения работ, а также простота монтажа оборудования. Для данной области применения Kaiser предлагает обширный спектр стеновых и потолочных коробок, применяемых при бетонировании на строительной площадке и в сборных железобетонных конструкциях, где глубина заделки составляет до 115 мм.

Технология KSK также используется при монтаже распределительных универсальных коробок для потолков и стен, имеющих выпускное отверстие 48 мм, а также двух соединительных коробок с выходными отверстиями 35 и 60 мм. Коробки для монтажа в плитах перекрытия снабжены четырьмя наборами вводных каналов M20 и M25. Четыре дополнительных отверстия, каждое диаметром 20–25 мм и 25–32 мм, размещены между контактными парами. Потолочные распределительные коробки для установки в плитах перекрытий предназначены для монтажа потолочного крюка согласно нормам DIN EN 60670 части 21 о подключении подвесных осветительных приборов.

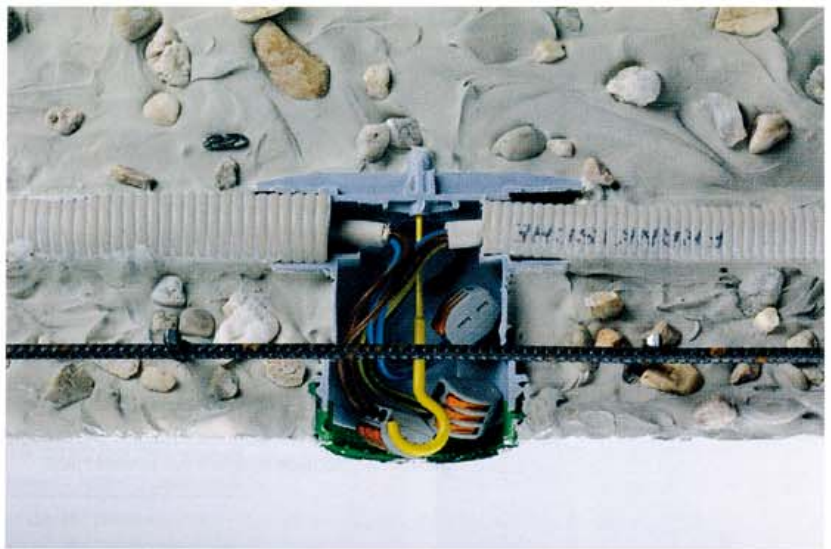


Рис. 2 Ограничение ввода интегрированного кабель-канала устраняет необходимость последующего укорачивания трубки, а постоянный фиксатор электропроводки надежно удерживает трубы на месте во время бетонирования.

Другим фактом, значительно облегчающим и ускоряющим монтаж электрооборудования, является выход перекрытия к стене диаметром 48 мм. Универсальная установка на винтах позволяет избежать больших затрат времени на монтаж с использованием дрели и забивания дюбелей, приводящих к большому количеству пыли. Такой принцип монтажа позволяет быстро и надежно установить датчики дыма и движения, осветительные приборы и другие виды оборудования (рис. 3).

На больших объектах требуются, как правило, распределительные коробки, в которых соединяется множество кабель-каналов или подходят кабели большого поперечного сечения. Особенно востребовано применение коробок в качестве про-



Рис. 3 Универсальная установка на винтах позволяет избежать больших временных затрат на монтаж с помощью дрели и установки дюбелей, и, конечно, пыли.