



АО «Хилти Дистрибьюшн ЛТД»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель отдела сертификации

АО «Хилти Дистрибьюшн ЛТД»



Смотров В. А.

РАЗРАБОТАЛ

Инженер по сертификации

АО «Хилти Дистрибьюшн ЛТД»



Гордеев Н. А.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПО МОНТАЖУ

КАБЕЛЬНЫХ ПРОХОДОВ HILTI ТИПА СР 660, СР 620

ТР № 037.660/620-01

от 10 марта 2021

МОСКВА

2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	2
2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.	3
3. ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА.....	4
4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ И (ИЛИ) ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЕЙ	7
5. ЧЕРТЕЖ ПРОХОДОК, СПЕЦИФИКАЦИЯ И РАСХОД ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ..	8

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий технологический регламент содержит информацию по монтажу кабельных проходок типов и исполнений согласно табл. 1, а также чертежи, спецификацию и расход применяемых материалов.

Таблица 1

Тип проходки, исполнение	Описание проходки	Предел огнестойкости	Толщина стены/перекрытия	Глубина установки пены	Заполнение проходки кабелями
Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 660, исполнение 1	Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 660, исполнение 1, изготавливаемые по ТУ 23.99.19-037-17523759-2021, для стен и перекрытий толщиной не менее 80 мм, с применением противопожарной пены Hilti CP 660 (глубина заделки 80 мм). Монтаж в соответствии с технологическим регламентом ТР № 037.660/620-01 от 10.03.2021.	ЕИТ30	Не менее 80 мм	80 мм	Заполнение проходки кабелями не более 60% по площади
Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 660, исполнение 2	Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 660, исполнение 2, изготавливаемые по ТУ 23.99.19-037-17523759-2021, для стен и перекрытий толщиной не менее 200 мм, с применением противопожарной пены Hilti CP 660 (глубина заделки 200 мм). Монтаж в соответствии с технологическим регламентом ТР № 037.660/620-01 от 10.03.2021.	ЕИТ60	Не менее 200 мм	200 мм	Заполнение проходки кабелями не более 60% по площади
Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 660, исполнение 3	Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 660, исполнение 3, изготавливаемые по ТУ 23.99.19-037-17523759-2021, для стен и перекрытий толщиной не менее 80 мм, с применением противопожарной пены Hilti CP 660 (глубина заделки 80 мм) и обмазкой кабелей противопожарным покрытием Hilti CP 670 (толщина сухого слоя 1,0 мм) на участке 200 мм с каждой стороны проходки. Монтаж в соответствии с технологическим регламентом ТР № 037.660/620-01 от 10.03.2021.	ЕИТ60	Не менее 80 мм	80 мм	Заполнение проходки кабелями не более 60% по площади
Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 620, исполнение 1	Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 620, исполнение 1, изготавливаемые по ТУ 23.99.19-037-17523759-2021, для стен и перекрытий толщиной не менее 80 мм, с применением противопожарной пены Hilti CP 620 (глубина заделки 80 мм). Монтаж в соответствии с технологическим регламентом ТР № 037.660/620-01 от 10.03.2021.	ЕИТ30	Не менее 80 мм	80 мм	Заполнение проходки кабелями

Продолжение табл. 1

Тип проходки, исполнение	Описание проходки	Предел огнестойкости	Толщина стены/перекрытия	Глубина установки пены	Заполнение проходки кабелями
Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 620, исполнение 2	Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 620, исполнение 2, изготавливаемые по ТУ 23.99.19-037-17523759-2021, для стен и перекрытий толщиной не менее 200 мм, с применением противопожарной пены Hilti CP 620 (глубина заделки 200 мм). Монтаж в соответствии с технологическим регламентом ТР № 037.660/620-01 от 10.03.2021.	ЕИТ60	Не менее 200 мм	200 мм	Заполнение проходки кабелями не более 60% по площади
Проходки кабельные универсальные, тип CP 620, исполнение 3	Проходки кабельные универсальные, тип Hilti CP 620, исполнение 3, изготавливаемые по ТУ 23.99.19-037-17523759-2021, для стен и перекрытий толщиной не менее 80 мм, с применением противопожарной пены Hilti CP 620 (глубина заделки 80 мм) и обмазкой кабелей противопожарным покрытием Hilti CP 670 (толщина сухого слоя 1,0 мм) на участке 200 мм с каждой стороны проходки. Монтаж в соответствии с технологическим регламентом ТР № 037.660/620-01 от 10.03.2021.	ЕИТ60	Не менее 80 мм	80 мм	Заполнение проходки кабелями не более 60% по площади

1.2. Данный технологический регламент применяется в процессе монтажа кабельных проходок, в т.ч. при строительстве, реконструкции и ремонте объектов различного назначения.

1.3. Кабельные проходки типа Hilti CP 660, Hilti CP 620 могут быть установлены в любых ограждающих строительных конструкциях, изготовленных из различных строительных материалов и имеющих соответствующий подтвержденный предел огнестойкости.

2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.

2.1. До начала работ на объекте строительства должны быть выполнены следующие организационные мероприятия:

2.2. Место проведения работ должно быть принято под монтаж и подготовлено - ответственный мастер или прораб.

2.3. При необходимости, должны быть установлены леса или подмости, либо другие средства для работы на высоте.

2.4. Материалы и инструменты (инвентарь) для проведения работ должны быть доставлены к месту проведения работ.

2.5. Члены бригады должны быть проинструктированы по охране труда и технике безопасности и обеспечены необходимыми инструментами, материалами и СИЗ, а также должны пройти инструктаж/обучение по монтажу (сборке) кабельных проходок.

2.6. Для проведения сравнительных испытаний образцов (сертификационных испытаний) в лаборатории, в испытательную лабораторию (ИЛ) поставляются материалы заделки, входящие в сборную конструкцию кабельной проходки, данные материалы должны сопровождаться актами отбора образцов, техническими условиями, настоящим технологическим регламентом по монтажу и технологическим оборудованием для их изготовления и сборки.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА

3.1. Для производства основных работ по монтажу кабельных проходок должны быть созданы специальные условия производства работ:

- температура окружающей среды: от +5 °C до +40 °C;
- относительной влажности воздуха от 40% до 80%;
- температура упаковки пены Hilti CP 660 перед установкой: от +10 °C до +35 °C;
- температура упаковки пены Hilti CP 620 перед установкой: от +5 °C до +35 °C;
- температура конструкции, в которую устанавливается пена от 0 °C до +40 °C;

3.2. Перед началом работ по монтажу кабельных проходок на объекте, должны быть завершены работы по монтажу кабельных трасс согласно рабочей документации. Необходимо произвести визуальный контроль целостности оболочек кабелей. Кабели, имеющие повреждения оболочек и защитных шлангов, должны быть отремонтированы или эти участки должны быть предварительно заменены. Кабельные трассы должны иметь необходимое и достаточное количество точек крепления к строительным конструкциям, обеспечивающие жёсткую фиксацию кабеле по всей длине кабельных трасс.

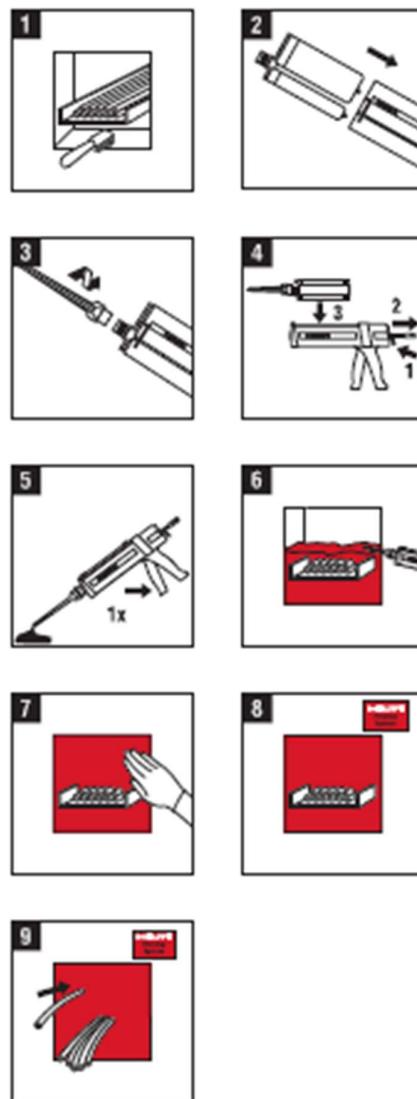
3.3. Перед началом работ по монтажу кабельных проходок необходимо тщательно очистить поверхность строительных конструкций от пыли при помощи щетки или сжатого воздуха. При наличии в объеме проходки инородных горючих материалов, не относящихся к строительной конструкции, необходимо полностью удалить данные горючие материалы. Обезжиривание поверхности кабелей не требуется.

3.4. Для дозировки пены Hilti CP 660 применяется только специализированный ручной дозатор Hilti HDM 500, либо аккумуляторный дозатор Hilti HDE 500-A22, в дозатор должен быть установлен сменный картридж черного цвета Hilti HIT-CB 500 (поставляется в комплекте с дозатором). Смешивание компонентов происходит автоматически в носик-миксере HIT-RE-M (поставляется в комплекте: 1 носик-миксер с 1 капсулой пены).

3.5. При формировании заделки с применением пены Hilti CP 660 / CP 620, устройство опалубки не требуется, но для удобства монтажа, либо в сложных технологических условиях (например, в горизонтальных конструкциях при больших зазорах между кабелями и перекрытием), необходимо выполнение опалубки из картона или тонкой фанеры. Крепление опалубки можно осуществлять с помощью металлических анкеров Hilti HUS-N или других металлических анкеров.

3.6. Перед установкой капсулы с пеной Hilti CP 660 в картридж дозатора, необходимо предварительно снять с капсулы защитный колпачок и накрутить носик-миксер. Первые несколько качков следует выбросить, до тех пор, пока два компонента не смешаются в носике и цвет не станет темно-красным.

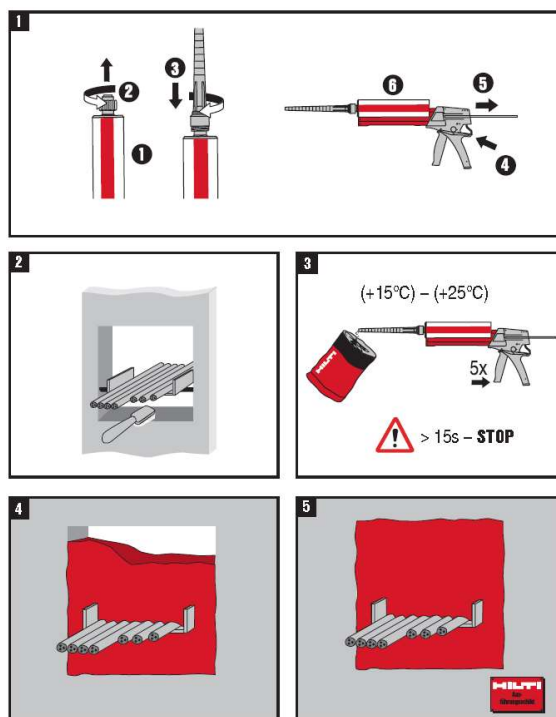
3.7. Укладку пены Hilti CP 660 производить преимущественно от дальнего края заделки, плавными равномерными нажатиями на курок дозатора. Увеличение объема пены происходит в течение 20–50 секунд. После чего пена застывает и становится упругой. Время полного застывания пены при температуре +20 °C составляет около 40 минут. В случае формирования излишек пены за пределами проходки, их можно срезать и уложить



в виде небольших кусочков в следующую проходку, тем самым обеспечив безотходное использование пены.

3.8. Для дозировки пены Hilti CP 620 применяется только специализированный ручной дозатор Hilti DSC. Смешивание компонентов происходит автоматически в носике-миксере CP 620-V (поставляется в комплекте: 2 носика-миксера с 1 капсулой пены).

3.9. При формировании заделки устройство опалубки не требуется, но для удобства монтажа, либо в сложных технологических условиях, возможно выполнение опалубки из картона или тонкой фанеры. Крепление опалубки можно осуществлять с помощью металлических анкеров Hilti HUS-N или других металлических анкеров.



3.10. Перед установкой капсулы с пеной Hilti CP 620 в дозатор, необходимо предварительно снять с капсулы защитный колпачок и накрутить носик-миксер. Первые несколько качков следует выбросить, до тех пор, пока два компонента не смешаются в носике и цвет не станет темно-красным.

3.11. Укладку пены Hilti CP 620 производить преимущественно от дальнего края заделки, плавными равномерными нажатиями на курок дозатора. Увеличение объема пены происходит в течение 10–30 секунд. После чего пена застывает и становится жесткой. Время полного застывания пены при температуре +20 °C составляет около 3-5 минут.

3.12. Данный тип заполнения проходок позволяет выполнять монтаж проходки с одной стороны, если доступ к проходке с другой стороны отсутствует.

3.13. Контроль заполнения пеной Hilti CP 660 / CP 620 осуществляется визуально (необходимо обеспечить заполнение отверстия на требуемую глубину).

3.14. Кабели на расстояние 200 мм от проходки покрыть противопожарным покрытием Hilti CP 670 толщиной мокрого слоя 1,3 мм (толщина слоя после высыхания составляет 1,0 мм) Внимание! Кабели покрывать покрытием Hilti CP 670 только в случае, если покрытие предусмотрено для данного типа проходки.

3.15. После устройства огнестойкой проходки на объекте, в непосредственной близости от проходки, устанавливается маркировочная табличка.

3.16. После окончания работ по монтажу кабельной проходки осуществляют уборку рабочего места от мусора и производственных отходов, очищают оборудование и инструменты, убирают их в места хранения, приводят в порядок средства индивидуальной защиты и рабочую одежду, оставшиеся материалы сдают на склад в плотно упакованной таре.

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ И (ИЛИ) ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЕЙ

4.1. Кабельная проходка с применением противопожарной пены Hilti CP 660 / CP 620 обеспечивает возможность замены и (или) дополнительной прокладки кабелей, если такая потребность возникает в процессе эксплуатации проходки.

4.2. Для замены кабелей необходимо проделать следующие действия:

- Освободить заменяемый кабель от фиксирующих его конструкций и от других кабелей (если он находится в составе пучка)
- Прокрутить кабель вокруг своей оси, либо вырезать пену вокруг кабеля по контуру
- Вытянуть кабель из проходки
- Восстановить сплошность проходки заделав оставшееся от кабеля отверстие противопожарной пеной Hilti CP 660 / CP 620.

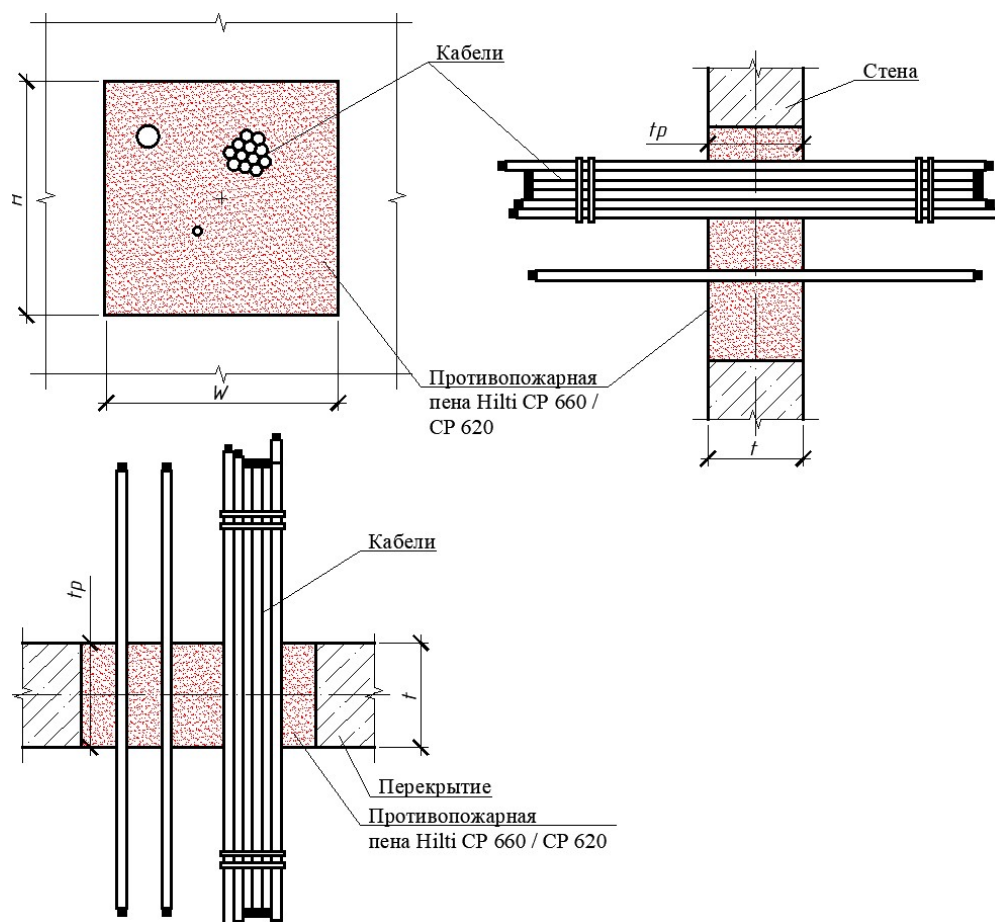
4.3. Для дополнительной прокладки кабелей необходимо проделать следующие действия:

- В свободном от кабелей пространстве проходки проделать отверстие в пене. Через проделанное отверстие протянуть дополнительный кабель (пучок кабелей).
- После установки дополнительных кабелей восстановить сплошность проходки заделав оставшееся пространство противопожарной пеной Hilti CP 660 / CP 620.

4.4. Дополнительные отверстия в пене рекомендуется проделывать при помощи сверления проходки насквозь сверлом, имеющим диаметр равный диаметру добавляемого кабеля, либо, при отсутствии требуемого ручного инструмента, любым острым предметом, например арматурным стержнем, путем прокалывания проходки насквозь.

4.5. После замены и дополнительной прокладки кабелей конструкция кабельной проходки должна быть восстановлена до первоначального состояния.

5. ЧЕРТЕЖ ПРОХОДОК, СПЕЦИФИКАЦИЯ И РАСХОД ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ



где, t – толщина стены/перекрытия, tp – глубина установки противопожарной пены CP660 / CP620

Рисунок 1. Проходка кабельная универсальные типа Hilti CP 660, исполнение 1, 2 / Hilti CP 620, исполнение 1,2.

Спецификация применяемых материалов:

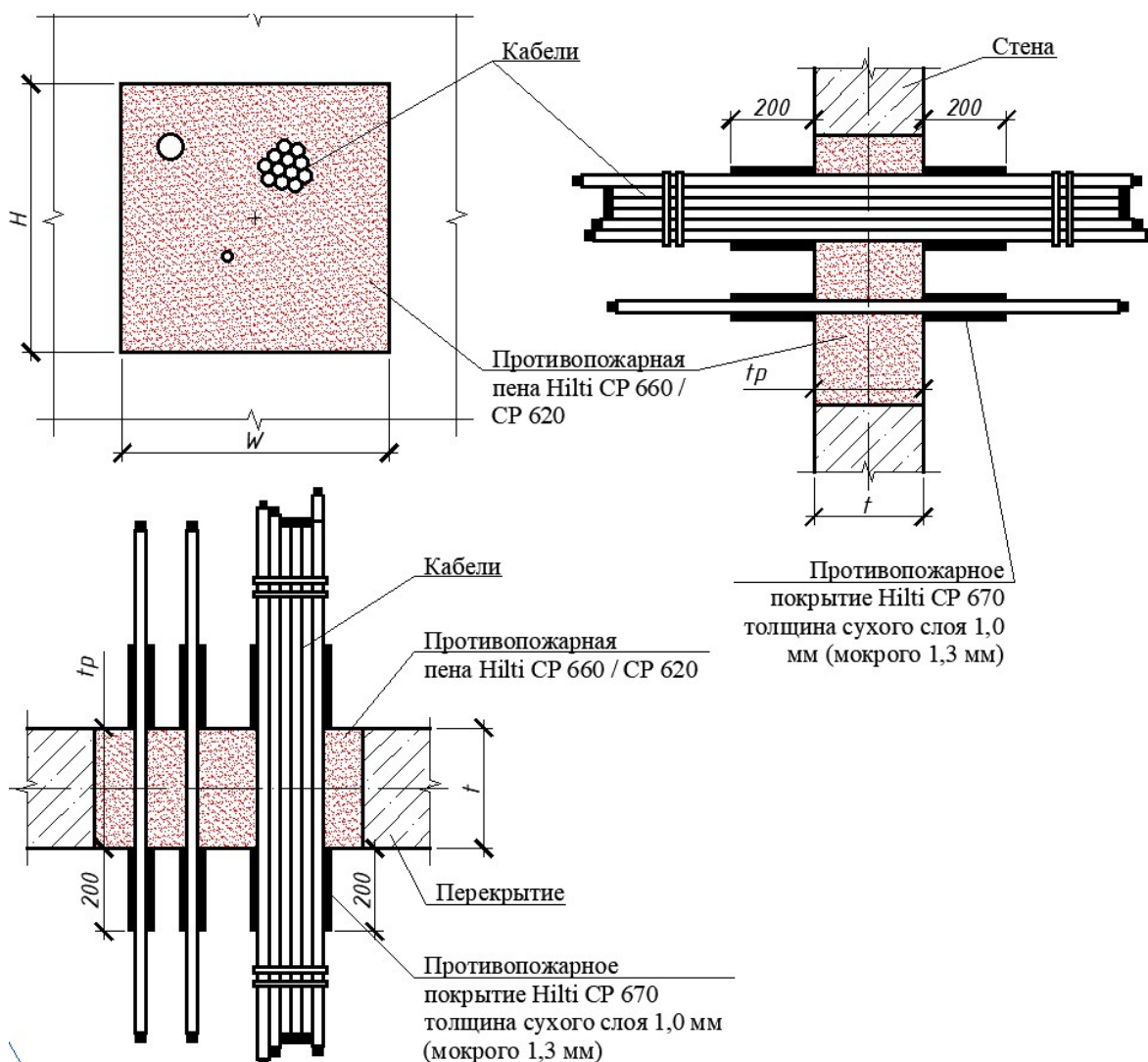
№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Пена противопожарная Hilti CP 660 / CP 620	Зависит от габаритов отверстия (НхW)	Выход одного баллона пены в нормальных условиях составляет: - CP 660 - 2100 мл (2,1 дм ³) - CP 620 - 1900 мл (1,9 дм ³)

Расход пены противопожарной Hilti CP 660 / CP 620 в зависимости от габаритов отверстия (без учета объема кабельных изделий в объеме отверстия*):

Габариты отверстия (НхW)	25х25 мм	50х50 мм	75х75 мм	100х100 мм	120х120 мм
Расход пены (при глубине установки 80 мм)	50 мл	200 мл	450 мл	800 мл	1125 мл
Расход пены (при глубине установки 200 мм)	125 мл	500 мл	1125 мл	2000 мл	2880 мл

Габариты отверстия (НхW)	150х150 мм	200х200 мм	250х250 мм	300х300 мм	400х400 мм
Расход пены (при глубине установки 80 мм)	1800 мл	3200 мл	5000 мл	7200 мл	12800 мл
Расход пены (при глубине установки 200 мм)	4500 мл	8000 мл	12500 мл	18000 мл	32000 мл

* Наличие кабельных изделий в объеме отверстия уменьшает расход пены. При значительном количестве кабельных изделий в объеме отверстия (до 60%) необходимо рассчитывать расход пены индивидуально.



где, t – толщина стены/перекрытия, t_p – глубина установки противопожарной пены Hilti CP 660 / CP 620

Рисунок 2. Проходка кабельная универсальные типа Hilti CP 660, исполнение 3 / Hilti CP 620, исполнение 3.

Спецификация применяемых материалов:

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Пена противопожарная Hilti CP 660 / CP 620	Зависит от габаритов отверстия ($H \times W$)	Выход одного баллона пены в нормальных условиях составляет: - CP 660 - 2100 мл (2,1 дм ³) - CP 620 - 1900 мл (1,9 дм ³)

2	Противопожарное покрытие Hilti CP 670	Зависит от количества кабельных изделий	Наносится на кабели на участке 200мм от проходки, толщина сухого слоя 1,0 мм,
---	---------------------------------------	---	---

* Наличие кабельных изделий в объеме отверстия уменьшает расход пены. При значительном количестве кабельных изделий в объеме отверстия (до 60%) необходимо рассчитывать расход пены индивидуально.

Расход пены противопожарной Hilti CP 660 / CP 620 в зависимости от габаритов отверстия (без учета объема кабельных изделий в объеме отверстия*):

Габариты отверстия (НхW)	25х25 мм	50х50 мм	75х75 мм	100х100 мм	120х120 мм
Расход пены (при глубине установки 80 мм)	50 мл	200 мл	450 мл	800 мл	1125 мл
Расход пены (при глубине установки 200 мм)	125 мл	500 мл	1125 мл	2000 мл	2880 мл

Габариты отверстия (НхW)	150х150 мм	200х200 мм	250х250 мм	300х300 мм	400х400 мм
Расход пены (при глубине установки 80 мм)	1800 мл	3200 мл	5000 мл	7200 мл	12800 мл
Расход пены (при глубине установки 200 мм)	4500 мл	8000 мл	12500 мл	18000 мл	32000 мл

* Наличие кабельных изделий в объеме отверстия уменьшает расход пены. При значительном количестве кабельных изделий в объеме отверстия (до 60%) необходимо рассчитывать расход пены индивидуально.