

Инструкция по применению Инструкция по монтажу Инструкция по эксплуатации



КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ

Для установки и герметизации в Exd оболочке нанесите герметик CRV-L или смазку CRV-Si на резьбовое соединение ввода и отверстие коробки по всем виткам резьбы. Допускается использование анаэробного герметика CRV-A, например, для обеспечения защиты IP68 (используется только для металлических кабельных вводов и оболочек). Для защиты от затопления брони/оплетки используется водонепроницаемая изоляция CRV-DTS01 для герметизации цилиндрической резьбы внутри кабельного ввода. При воздействии прямого огня или температуры выше 200°C используется термоактивный вспучивающийся герметик CRV-FIRE, который при нагревании увеличивается (вспучивается) более чем в 10 раз, создавая тем самым избыточное давление в кабельном вводе, и препятствует прохождению огня.

Использовать только оригинальные уплотнительные кольца.

Для обеспечения защиты IP66 необходимо смазать как минимум две нити резьбы кабельного ввода резьбовым герметиком CRV-L перед вкручиванием в коробку.

При этом минимальная толщина коробки должна быть равна или более:

- 3 мм – для Exe оболочек (коническая резьба);
- 6 витков резьбы – для Exd оболочек.

Для обеспечения защиты IP54...67 по цилиндрической резьбе (M, G) необходимо использовать уплотнительное кольцо GRN в месте стыка кабельного ввода и корпуса электрооборудования, кабельного ввода и резьбового переходника, резьбового переходника и корпуса электрооборудования.

При использовании кабельных вводов для Exd оболочек цилиндрические (метрические) резьбовые соединения кабельного ввода с оболочкой должны составлять не менее 5 витков резьбы (царапина глубиной до 125 микрон на резьбе не является ее повреждением). При установке вводов с цилиндрической резьбой в Exd-оболочки для фиксации резьбы используется герметик CRV-A. Если для изменения диаметра вводного отверстия используется резьбовой переходник, то герметик CRV-A наносится на соединение кабельного ввода и переходника, а также на соединение переходника и корпуса.

Для создания огнестойкого барьера необходимо использовать CRV-FIRE – специальный герметик, предназначенный для создания дополнительной огнезащиты (оконцевания) на металлических кабельных вводах и фитингах. Исходная вязкая консистенция герметика позволяет использовать его на вертикальных поверхностях оборудования. Герметик CRV-FIRE наносится внутрь тела кабельного ввода с проводами с внутренней стороны корпуса оборудования при помощи пневматического пистолета. Герметик необходимо нанести на всю длину хвостовой части кабельного ввода (для фитинга длина герметика CRV-FIRE должна составлять не менее 2-х диаметров фитинга).

Монтаж кабельных вводов. Необходимые инструменты

Рекомендуется использовать перчатки при разделке кабеля и монтаже кабельного ввода. Ключи кабельного ввода, специально предназначенные для каждого из размеров, могут быть поставлены дополнительно авторизованной сервисной службой ГОРЭЛТЕХ. Все острые инструменты или ножи, используемые для разделки и зачистки кабеля, должны быть снабжены безопасным лезвием или другим безопасным приспособлением, соответствующим конструкции инструмента и порядку его использования.

При установке кабельных вводов с конической резьбой усилие затяжки определяется размером ввода.

Общие рекомендации по монтажу

Установка кабельного ввода должна производиться только квалифицированным персоналом. С целью предотвращения повреждения резьбы на элементах кабельного ввода монтаж необходимо производить осторожно, не прилагая излишних усилий.

В зависимости от специфических свойств основного оборудования, в которое устанавливается кабельный ввод, может оказаться необходимым использовать уплотнительное кольцо в месте стыка кабельного ввода и корпуса электрооборудования для защиты резьбы вводного элемента от пыли и влаги (IP). Технические характеристики уплотнительных колец можно узнать из полного каталога продукции ГОРЭЛТЕХ (код QFM000R15U00001) или запросить у авторизированной службы поддержки.

Обратите внимание на согласованность резьбы вводного элемента кабельного ввода и отверстия основного оборудования. Кроме уплотнительных колец ГОРЭЛТЕХ поставляет контргайки DL для закрепления кабельного ввода с цилиндрической резьбой, кольца заземления и пластины A, а также сертифицированные стопорные заглушки PLG для герметизации локальных отверстий в корпусе основного оборудования, не используемых в данный момент. Необходимость применения кольца или пластины заземления A зависит от степени неразрывности цепи заземления между оболочками электротехнических аппаратов. Пластины и кольца заземления A должны быть заземлены. Уплотнители внутренней и внешней оболочек кабеля поставляются в комплекте с кабельным вводом. Ни при каких обстоятельствах не следует вынимать уплотнения из кабельного ввода. Избегайте попадания пыли, вредных активных веществ и растворителей на поверхность этих уплотнителей. Запрещается устанавливать кабельный ввод в оборудование, находящееся под напряжением. Рекомендуемый момент затяжки прижимной гайки кабельного ввода – полуторакратный диаметр вводимого кабеля в Ньютонах. После включения электрических цепей кабельный ввод не должен подвергаться разборке или другим воздействиям до тех пор, пока не будет снято напряжение.

Таблица момента затяжки кабельных вводов с конической резьбой

Диаметр	Усилие, Н·м
3/8"	15
1/2"	17
3/4"	40
1"	60
1 1/4"	70
1 1/2"	75
2"	80

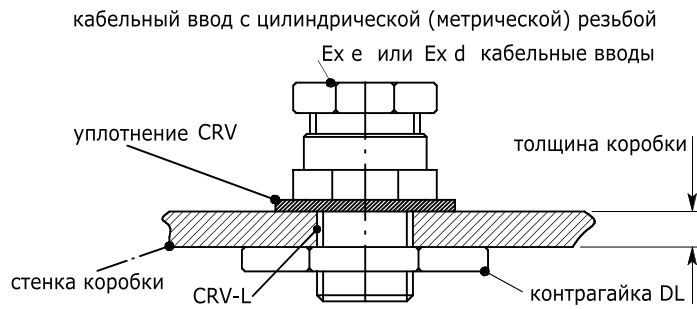
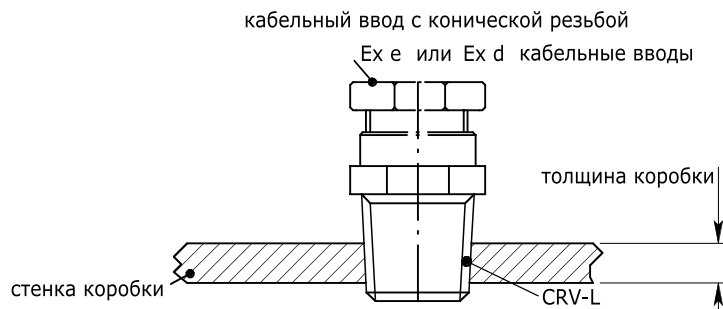
При монтаже кабельных вводов необходимо руководствоваться температурой монтажа кабеля. Монтировать кабельные вводы при температуре окружающей среды ниже минус 25°C не рекомендуется.

Если монтаж кабельного ввода производился при отрицательной температуре, то рекомендуется при наступлении положительной температуры проверить момент затяжки кабельного ввода и, при необходимости, дозатянуть.

Средства обеспечения взрывозащиты – см. элементы управления, кабельные вводы для корпусов CCFE и пр.

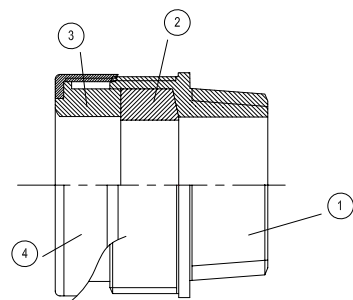
Таблица выпускаемых типов резьб фирмой ГОРЭЛТЕХ

Трубная коническая Rc, R ISO7/1	Диаметр	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
	Код	02	01	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14
Трубная цилиндрическая G ISO 228	Диаметр	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
	Код	02C	01C	1C	2C	3C	4C	5C	6C	7C	8C	10C	12C	14C
NPT ANSI/ASME B1.20.1	Диаметр	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
	Код	02N	01N	1N	2N	3N	4N	5N	6N	7N	8N	10N	12N	14N
N.P.S.M	Диаметр	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
	Код	02NC	01NC	1NC	2NC	3NC	4NC	5NC	6NC	7NC	8NC	10NC	12NC	14NC
PG DIN 4030	Диаметр	7PG	9PG-11PG	13.5PG-16PG	21PG	29PG	36PG	42PG	48PG					
	Код	1P	2P-3P	4P-5P	6P	7P	8P	9P	10P					
BET BS 31	Диаметр	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"				
	Код	1T	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	10T				
ISO 965* Metric (метрическая)	Диаметр	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M75	M90	M100	M115	M130
	Шаг	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	Код	02 I	01 I	1 I	2 I	3 I	4 I	5 I	6 I	7 I	8 I	10 I	12 I	14 I



МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ ДЛЯ НЕБРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ

КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ТИПА FL/REV, REV



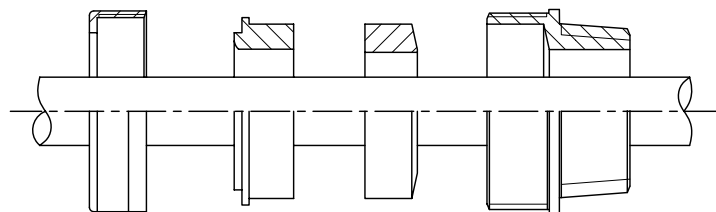
Состав кабельного ввода:

1. Корпус ввода.
2. Уплотнительное кольцо.
3. Компрессионное кольцо.
4. Нажимная гайка.

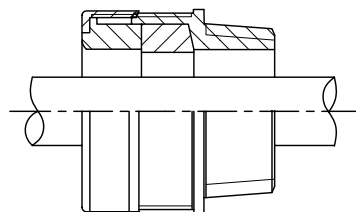
Установка ввода:

1. Надеть нажимную гайку (4) и компрессионное кольцо (3) на кабель.
2. Установить корпус ввода (1) с уплотнительным кольцом (2) в отверстие в корпусе электрооборудования.
3. Вставить кабель в кольцо (2) и корпус ввода (1) и затянуть гайку (4).

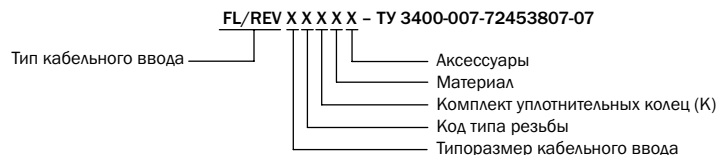
Порядок сборки кабельного ввода



Ввод FL/REV, REV в сборе



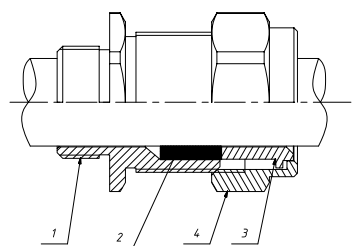
Типоразмер кабельного ввода	Ø d мин.-макс.
FL/REV01, REV 01	5-10
FL/REVL 1, REVL 1	5-10
FL/REV 2, REV 2	7-12
FL/REV 3, REV 3	12-18
FL/REV 4, REV 4	18-24
FL/REV 5, REV 5	24-30
FL/REV 6, REV 6	30-35
FL/REV 7, REV 7	35-45



ПРИМЕР: FL/REV3IKB – ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FL/REV
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: В (никелированная латунь).

КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ТИПА FEC



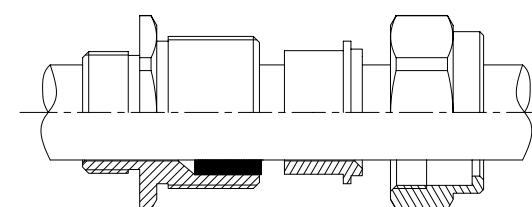
Состав кабельного ввода:

1. Корпус кабельного ввода.
2. Уплотнительная резинка.
3. Выжимная втулка.
4. Гайка.

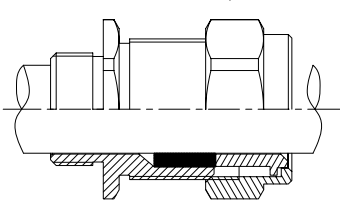
Установка ввода:

1. Надеть гайку 4 и выжимную втулку 3 на кабель.
2. Установить корпус ввода 1 с уплотнительной резинкой 2 в отверстие в корпусе электрооборудования.
3. Вставить кабель в уплотнительную резинку 2 и корпус ввода 1 и затянуть гайку 4.

Порядок сборки кабельного ввода FEC



Ввод FEC в сборе



Типоразмер кабельного ввода	Диаметр обжимаемого кабеля, min-max
FEC 1	6+12
FEC 2	12+18
FEC 3	18+25
FEC 4	25+31
FEC 5	31+35
FEC 6	35+40

FEC X X X – ТУ 3400-007-72453807-07

- Тип кабельного ввода
- Типоразмер
- Тип резьбы (по умолчанию R/Rc ISO 7/1)
- I – ISO956 Metric
- C – ISO228 G
- N – NPT
- Материал кабельного ввода
- B – никелированная латунь
- S – нержавеющая сталь

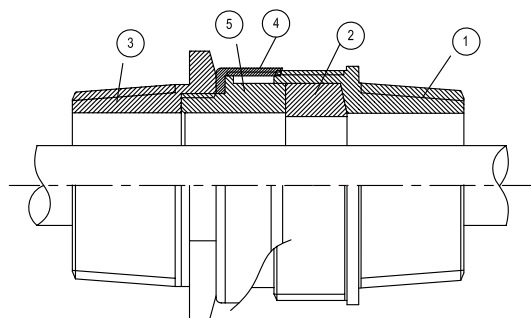
ПРИМЕР: FEC1IB – ТУ 3400-007-72453807-07

- тип кабеля: небронированный
- резьба: M20x15, метрическая ISO965
- материал: никелированная латунь

FEC3CB – ТУ 3400-007-72453807-07

- тип кабеля: небронированный
- резьба: трубная цилиндрическая ISO228 G
- материал: нержавеющая сталь

КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ ТИПА FGN/REVN, REVN, FGF/REVF, REVF



Кабельные вводы FGN/REVN, REVN, FGF/REVF, REVF состоят из тех же компонентов, что и FL/REV, REV, и дополнены втулкой с внешней (FGN/REVN, REVN) или внутренней (FGF/REVF, REVF) резьбой, состоящей из двух деталей.

Состав кабельного ввода:

1. Корпус ввода.
2. Уплотнительное кольцо.
3. Втулка с внешней/внутренней резьбой.
4. Нажимная гайка.
5. Втулка с внешней/внутренней резьбой.

Установка ввода:

1. Надеть нажимную гайку (4), втулку с присоединительной резьбой (3), (5) на кабель.
2. Установить корпус ввода (1) с уплотнительным кольцом (2) в отверстие в корпусе электрооборудования.
3. Вставить кабель в кольцо (2) и корпус ввода (1) и затянуть гайку (4).

Размеры указаны в разделе «Кабельные вводы типа FL/REV, REV».

FGN/REVN X X X X X X – ТУ 3400-007-72453807-07

- Тип кабельного ввода
- Аксессуары
- Материал
- Комплект уплотнительных колец (K)
- Код типа внешней резьбы на втулке*
- Код типа резьбы
- Размер кабельного ввода

*Код типа внешней резьбы не указывается, если она совпадает с внутренней резьбой. Размер внешней и внутренней резьбы совпадает. При смене размеров используются переходники RE, REB.

ПРИМЕР: 1) FGN/REVN1IKB ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FGN/REVN
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: K
- материал изготовления: B (никелированная латунь)

2) FGN/REVN1CKG + RSF1CPK ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FGN/REVN
- размер и тип резьбы: 1C (½" ISO228)
- комплект уплотнительных колец: K
- материал изготовления: G (оцинкованная сталь)
- в комплекте с адаптером для подключения металлорукава

FGF/REVF X X X X X X – ТУ 3400-007-72453807-07

- Тип кабельного ввода
- Аксессуары
- Материал
- Комплект уплотнительных колец (K)
- Код типа внутренней резьбы на втулке*
- Код типа резьбы
- Размер кабельного ввода

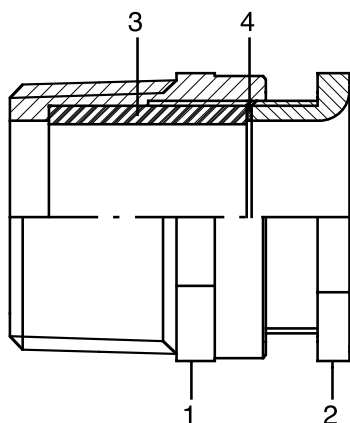
ПРИМЕРЫ: 1) FGF/REVF1IKB ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FGF/REVF
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: K
- материал изготовления: B (никелированная латунь)

2) FGF/REVF1CKB + RSM1C ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FGF/REVF
- размер и тип резьбы: 1C (½" ISO228)
- комплект уплотнительных колец: K
- материал изготовления: B (никелированная латунь)
- в комплекте с адаптером для подключения металлорукава

КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ТИПА FL/FLS



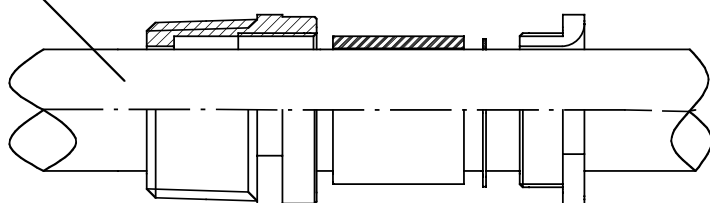
Состав кабельного ввода:

1. Корпус ввода.
2. Прижимная гайка.
3. Уплотнительное кольцо.
4. Антифрикционное кольцо.

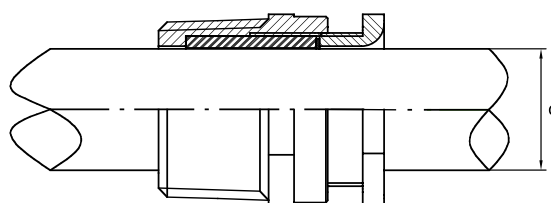
Установка ввода:

1. Надеть гайку (2) на кабель.
2. Закрутить тело сальника (1) в коробку вместе с уплотнением (3) и кольцом (4).
3. После вставки кабеля в уплотнение (3) затянуть гайку (2).

Порядок сборки кабельного ввода
неармированный кабель



Ввод FL в сборе



Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.	Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.
FL 01	4-6	FL 5	29-36
FLS 01	6-12	FLS 5	33-46
FL 1	6-12	FL 6	33-46
FLS 1	12-15	FL 7	46-55
FL 2	12-17	FLS 7	55-62
FLS 2	14-20	FL 8	62-70
FL 3	14-23	FLS 8	70-78
FLS 3	21-27	FL 9	76-84
FL 4	21-29	FLS 9	84-92
FLS 4	29-33,5		

FL X X X X X - ТУ 3400-007-72453807-07

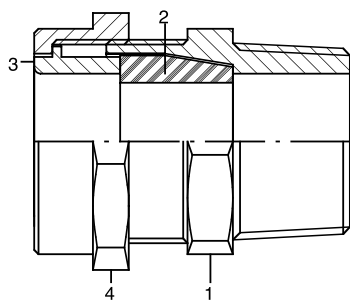
Тип кабельного ввода

- Аксессуары
- Материал
- Комплект уплотнительных колец (К)
- Код типа резьбы
- Типоразмер кабельного ввода

ПРИМЕР: FL1KB - ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FL
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: В (никелированная латунь)

КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ТИПА FG



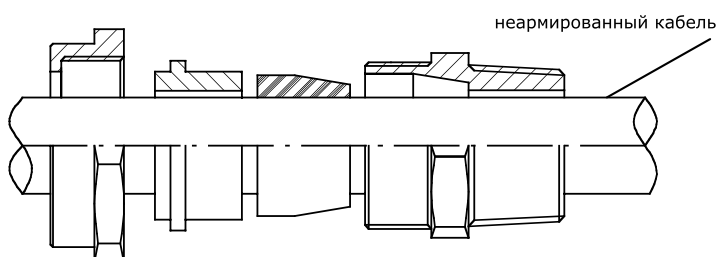
Состав кабельного ввода:

1. Корпус ввода.
2. Уплотнительное кольцо.
3. Компрессионное кольцо.
4. Прижимная гайка.

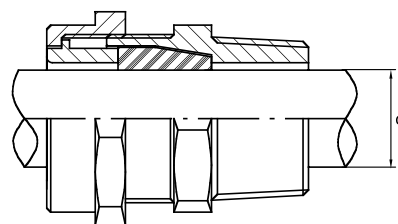
Установка ввода:

1. Надеть уплотнительное и компрессионное кольца (2) и (3) вместе с гайкой (4) на кабель.
2. Ввернуть корпус ввода (1) в оборудование.
3. Затянуть гайку (4).

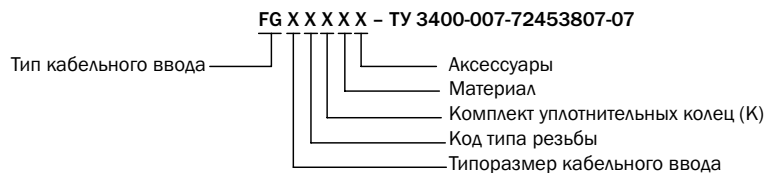
Порядок сборки кабельного ввода



Ввод FG в сборе



Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.	Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.
FG 1	6-12	FG 5	29-36
FG 2	11-17	FG 6	36-46
FG 3	17-23	FG 7	44-60
FG 4	23-29	FG 8	59-71

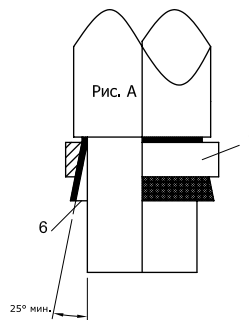
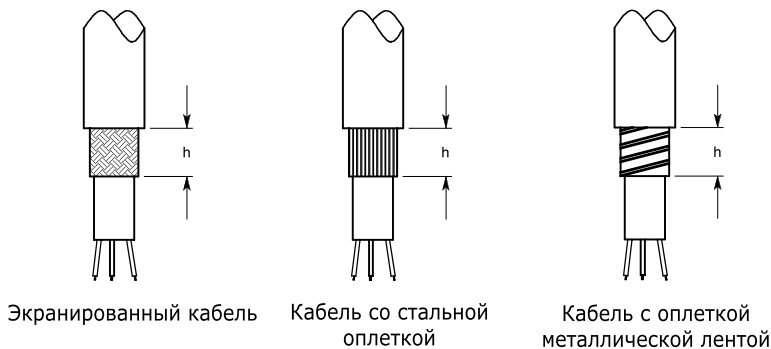


ПРИМЕР: FG1KB ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FG
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: В (никелированная латунь)

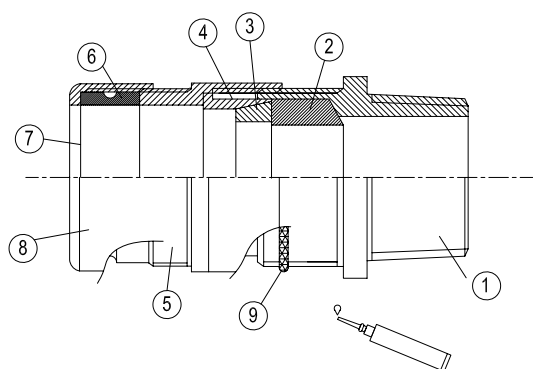
МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ ДЛЯ БРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ

Подготовка армированных и экранированных кабелей



Подготовка брони - h мин =
Высота бронезажимающего кольца
+ 2 мм макс.
(бронезажимающий корпус 6)
Рис. А - Открытие брони перед
соединением с корпусом 6 и с
бронезажимающим кольцом 7.

КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ТИПА FAL/REVD, REVD

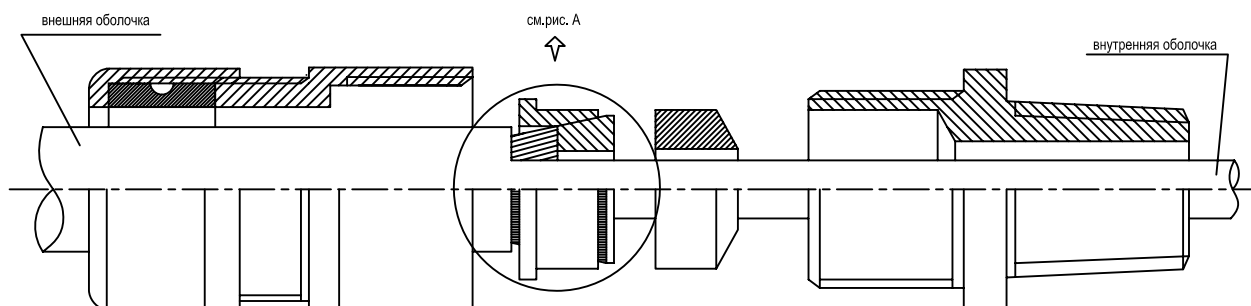


Состав кабельного ввода:

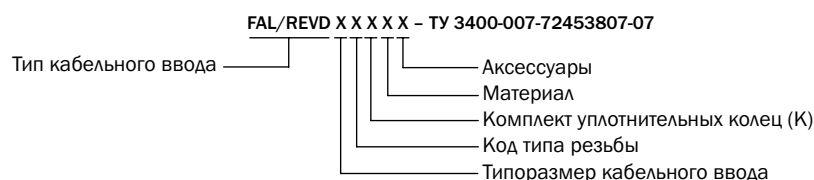
1. Корпус ввода.
2. Уплотнительное кольцо для внутренней оболочки кабеля.
3. Внутреннее компрессионное кольцо.
4. Внешнее компрессионное кольцо.
5. Муфта.
6. Уплотнительное кольцо для внешней оболочки кабеля.
7. Тефлоновое кольцо.
8. Нажимная гайка.
9. Герметик CRV-DTS01 для защиты брони.

Установка ввода:

1. Ввернуть корпус ввода (1) с уплотнительным кольцом (2) в корпус электрооборудования.
2. Надеть последовательно детали (8), (7), (6), (5) на кабель.
3. Надеть внешнее компрессионное кольцо (4) на броню кабеля.
4. Расправить броню для зажима кольца (3) с кольцом (4).
5. После соединения убедиться, что снаружи не осталось брони, т. к. это может помешать сборке ввода. Если это произошло, необходимо удалить выступающие части брони.
6. Вставить внутреннюю оболочку кабеля в уплотнение (2) и два собранных кольца (3) и (4), убедившись, что броня зафиксирована.
7. Затянуть детали, собранные в п. 2.



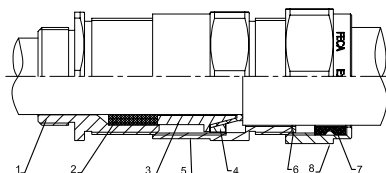
Типоразмер кабельного ввода	Ø d мин.-макс.	Ø D мин.-макс.
FAL/REVD 01, REVD 01	5-10	8-15
FAL/REVD 1, REVD 1	5-10	8-15
FAL/REVD 1, REVD 1	7-12	11-16
FAL/REVD 2, REVD 2	12-18	16-24
FAL/REVD 3, REVD 3	18-24	24-31
FAL/REVD 4, REVD 4	24-30	31-37
FAL/REVD 5, REVD 5	30-35	37-43
FAL/REVD 6, REVD 6	35-45	43-53



ПРИМЕР: FAL/REVD1IKB ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FAL/REVD
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: В (никелированная латунь).

КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ТИПА FECA



Порядок сборки кабельного ввода FECA

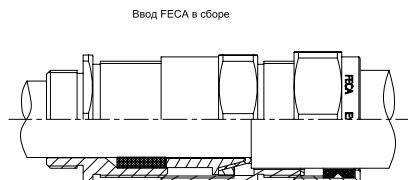
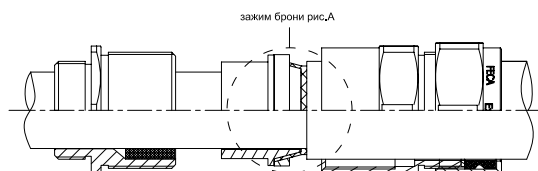
Состав кабельного ввода:

1. Корпус кабельного ввода.
2. Уплотнительное кольцо.
3. Фиксатор брони.
4. Зажим брони.
5. Промежуточный корпус ввода.
6. Антифрикционное кольцо.
7. Внешнее кольцо уплотнения для обеспечения IP.
8. Гайка.



ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже ввода необходимо установить зажим брони 4 в соответствии с указанной на нем толщиной брони.



Установка ввода:

1. Определить необходимую длину проводников согласно размерам оборудования и разделить кабель соответствующим образом, удалив часть внешней оболочки, чтобы были видны изолированные проводники.
2. Вдеть подготовленный кабель в детали 8, 7, 6, 5, 4.
3. Установить корпус ввода 1 с уплотнительным кольцом 2 в корпус оборудования.
4. Между кабелем и броней плотно вставить фиксатор 3, чтобы он тесно прилегал к броне.
5. Установить промежуточный корпус 5 так, чтобы он тесно прилегал к зажиму брони 4, броне кабеля и конусу фиксатора 3.
6. Выполнить сборку промежуточного корпуса 5, зажима 3, корпуса ввода 1 и уплотнительного кольца 2, постоянно прилагая усилие к кабелю, чтобы крепление не ослабело. Следить за тем, чтобы броня оставалась между фиксатором 4 и зажимом 3.
7. Установить уплотнительное кольцо 7, антифрикционное кольцо 6, закрутить гайку 8.

Типоразмер кабельного ввода	Ø d мин.-макс.
FECA 1	6÷12
FECA 2	12÷18
FECA 3	18÷25
FECA 4	25÷31
FECA 5	31÷35
FECA 6	35÷40

Структура условного обозначения – см. FEC.

ПРИМЕРЫ: FEC1IB - ТУ 3400-007-72453807-07

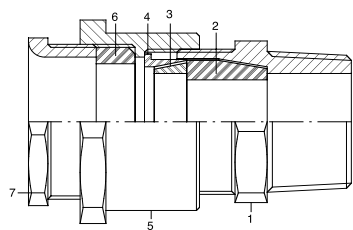
- тип кабеля: небронированный
- резьба: M20x15, метрическая ISO965
- материал: никелированная латунь



FEC3CB - ТУ 3400-007-72453807-07

- тип кабеля: небронированный
- резьба: трубная цилиндрическая ISO228 G
- материал: нержавеющая сталь

КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ТИПА FGA



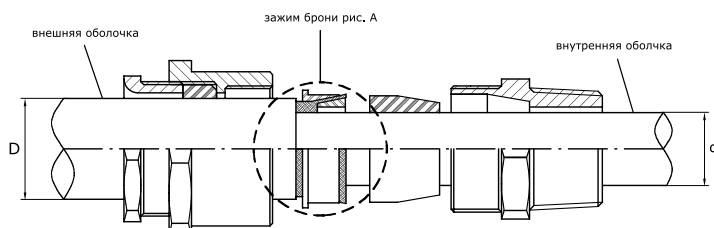
Состав кабельного ввода:

1. Корпус ввода.
2. Уплотнительное кольцо для внутренней оболочки кабеля.
3. Внутреннее компрессионное кольцо.
4. Внешнее компрессионное кольцо.
5. Промежуточная муфта.
6. Уплотнительное кольцо для внешней оболочки (IP).
7. Зажимная гайка.



ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже ввода необходимо установить компрессионное кольцо (3) в соответствии с указанной на нем толщиной брони.



Установка ввода:

1. Ввернуть корпус ввода (1) с прокладкой (2) в корпус оборудования;
2. Надеть детали (7), (6), (5) одну за другой на кабель и наживить не затягивая;
3. Надеть кольцо (4) на броню;
4. Расправить броню для зажима кольца (3) с кольцом (4);
5. После соединения убедиться, что снаружи не осталось брони, т. к. это может помешать сборке ввода (1). Если это произошло, удалить торчащие фрагменты брони;
6. Вставить внутреннюю оболочку кабеля в уплотнение (2) и два собранных кольца (3) и (4), убедившись, что броня надежно зафиксирована;
7. Затянуть предварительно собранные детали (см. п. 2).

Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.	D мин.-макс.	Толщина брони, макс.	Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.	D мин.-макс.	Толщина брони, макс.
FGA 1	6-12	8-17	1,4	FGA 5	29-36	36-46	2,5
FGA 2	11-17	17-25	1,8	FGA 6	36-46	44-60	2,5
FGA 3	17-23	23-32	2,0	FGA 7	44-60	51-67	2,5
FGA 4	23-29	29-39	2,0	FGA 8	59-71	65-81	3,2

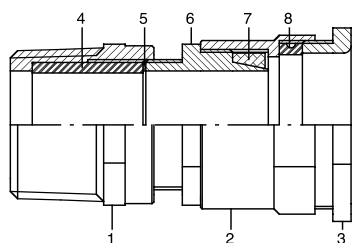
FGA X X X X X - ТУ 3400-007-72453807-07

Тип кабельного ввода — Аксессуары
— Материал
— Комплект уплотнительных колец (K)
— Код типа резьбы
— Типоразмер кабельного ввода

ПРИМЕР: FGA1KB ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FGA
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: K
- материал изготовления: В (никелированная латунь)

КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД ТИПА FAL/FALS



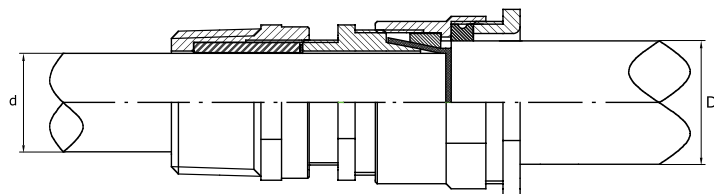
Состав кабельного ввода:

1. Корпус ввода.
2. Промежуточная муфта.
3. Зажимная гайка.
4. Уплотнительное кольцо для внутренней оболочки кабеля.
5. Антифрикционное кольцо.
6. Защитная муфта.
7. Компрессионное кольцо.
8. Уплотнительное кольцо для внешней оболочки (IP).



ПРИМЕЧАНИЕ

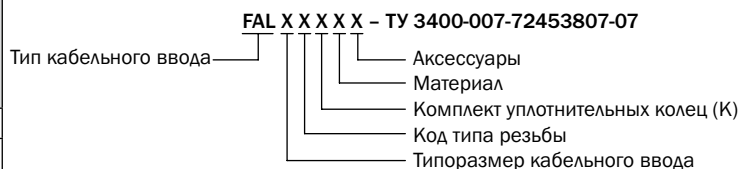
При монтаже ввода необходимо установить компрессионное кольцо (7) в соответствии с указанной на нем толщиной брони.



Установка ввода:

1. Вдеть подготовленный кабель в детали (3)-(8)-(2)-(7)-(6).
2. Ввернуть тело ввода (1) с прокладкой (4) и кольцом (5) в корпус оборудования.
3. После установки кабеля со снятой броней в уплотнение (4) вставить защитную муфту (6) таким образом, чтобы она тесно прилегалась к броне.
4. Установить компрессионное кольцо (7) таким образом, чтобы оно плотно прилегалось к броне и конусу защитной муфты (6).
5. Выполнить сборку промежуточной муфты (2), защитной муфты (6) и компрессионного кольца (7), постоянно прилагая усилия к кабелю, чтобы крепление не ослабевало.
6. Вдеть уплотнительное кольцо (8) в промежуточную муфту (2) и завернуть гайку (3).

Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.	D мин.-макс.	Толщина брони, макс.	Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.	D мин.-макс.	Толщина брони, макс.
FAL 01	4-6	8-12	1,4	FAL 5	29-36	36-46	2,5
FALS 01	6-12	8-17	1,4	FALS 5	33-43,5	42-60	2,5
FAL 1	6-12	8-17	1,4	FAL 6	33-46	42-60	2,5
FALS 1	12-15	17-25	1,8	FAL 7	46-55	54-78	3,5
FAL 2	12-17	17-25	1,8	FALS 7	55-62	54-78	3,5
FALS 2	14-20	21-32	2,0	FAL 8	62-70	64-90	4,0
FAL 3	14-23	21-32	2,0	FALS 8	70-78	64-90	4,0
FALS 3	21-27	29-39	2,0	FAL 9	76-84	88-104	4,0
FAL 4	21-29	29-39	2,0	FALS 9	84-92	88-104	4,0
FALS 4	29-33,5	36-46	2,5				

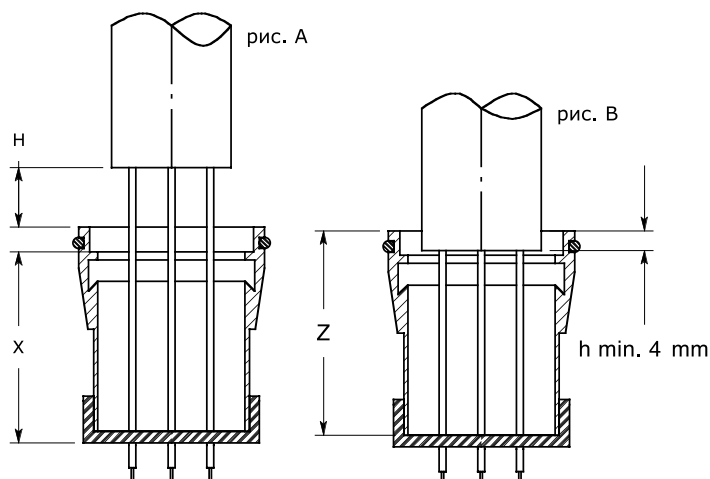
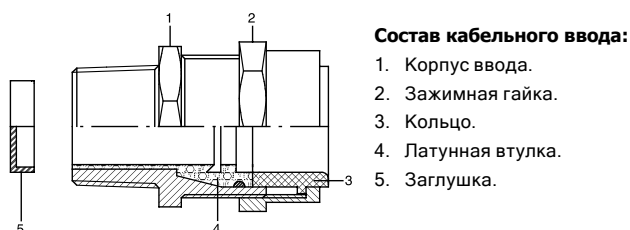


ПРИМЕР: FAL1IKB ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FAL
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: В (никелированная латунь)

МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ ПОД ЗАЛИВКУ КОМПАУНДОМ

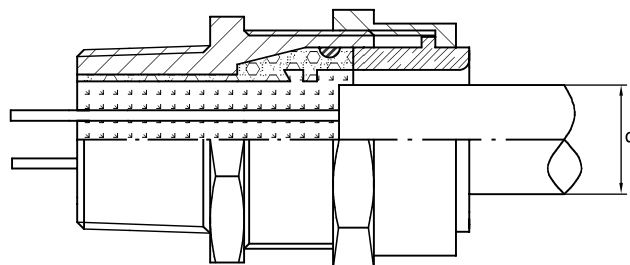
КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ ТИПА FB



Установка кабельного ввода:

- Надеть на подготовленный кабель детали (2) и (3), предварительно измерив необходимую длину проводов кабеля для подключения к оборудованию.
- После продевания кабеля через латунную втулку (4) установить заглушку (5) и пропустить провода кабеля в заранее подготовленные в ней отверстия.
- Приготовить компаунд в соответствии с инструкцией на упаковке.
- Заполнить втулку (4) приготовленной смесью до уровня X (рис. А).
- Аккуратно, чтобы не открылась заглушка (5), протянуть кабель до уровня h (рис. В).
- Залить оставшийся компаунд до уровня Z.
- Вставить кабель с залитой втулкой (4) в корпус ввода (1), предварительно вкрученного в оборудование.
- Завершить сборку ввода затяжкой гайки (3) на корпусе ввода (1).

Ввод под заливку компаундом в сборе



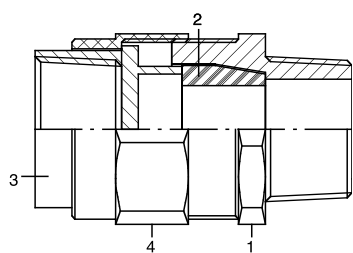
Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.	Типоразмер кабельного ввода	d мин.-макс.
FB	6-13	FB	29-38
FB	11-18	FB	36-49
FB	17-24	FB	44-61
FB	23-30	FB	59-71

ПРИМЕР: FB1IKB ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FB
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: В (никелированная латунь)

МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ С ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ТРУБЫ (МЕТАЛЛУКАВА)

КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ ТИПА FGF



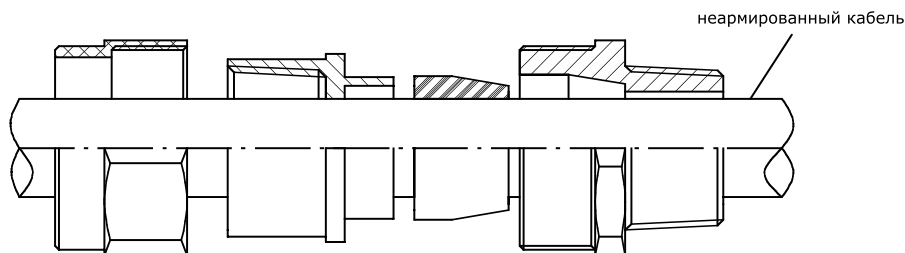
Состав кабельного ввода:

1. Корпус ввода.
2. Уплотнительное кольцо.
3. Кольцо с внутренней резьбой.
4. Прижимная гайка.

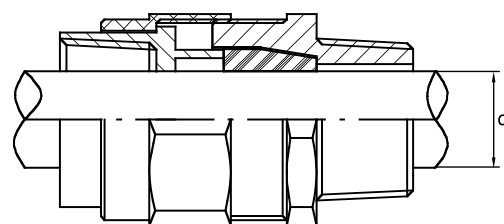
Установка кабельного ввода:

1. Надеть на кабель детали (3) и (4).
2. Ввернуть в оборудование тело ввода (1) с уплотнением (2).
3. Протянуть кабель через уплотнительное кольцо (2).
4. Затянуть конструкцию с помощью гайки (4).

Порядок сборки кабельного ввода



Ввод с внутренней резьбой в сборе



Типоразмер кабельного ввода	d мин-макс	Типоразмер кабельного ввода	d мин-макс
FGF	6-12	FGF	29-36
FGF	11-17	FGF	36-46
FGF	17-23	FGF	44-60
FGF	23-29	FGF	59-71



ПРИМЕРЫ: 1) FGF1IKB ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FGF
- размер и тип резьбы: 1I (M20x1,5)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: В (никелированная латунь)

2) FGF1CKB + RSM1C ТУ 3400-007-72453807-07

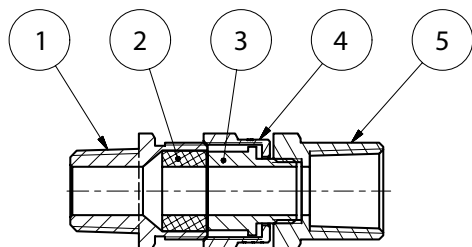
- тип ввода: FGF
- размер и тип резьбы: 1C (½" ISO228)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: В (никелированная латунь)
- в комплекте с адаптером для подключения металлорукава

3) FGF1INKG ТУ 3400-007-72453807-07

- тип ввода: FGF
- размер внешней резьбы: 1I (M20x1,5)
- размер внутренней резьбы на втулке: 1N (½" NPT)
- комплект уплотнительных колец: К
- материал изготовления: G (оцинкованная сталь)

КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ ТИПА FETF/FETM

Кабельный ввод FETM выполнен с внешней резьбой на выходном отверстии.
Кабельный ввод FETM выполнен с внутренней резьбой на выходном отверстии.



Состав кабельного ввода:

1. Корпус кабельного ввода.
2. Внутреннее уплотнительное кольцо.
3. Вжимная втулка-переходник.
4. Гайка.
5. Переходник.

Установка кабельного ввода.

1. Надеть на кабель детали 3, 4, 5.
2. Ввернуть в оборудование корпус кабельного ввода 1 с уплотнительным кольцом 2.
3. Протянуть кабель через уплотнительное кольцо 2 и корпус ввода.
4. Затянуть гайку 4.
5. Присоединить металлорукав (трубу) к переходнику 5.

Типоразмер кабельного ввода	d _{мин} d _{макс} , мм	Типоразмер кабельного ввода	d _{мин} d _{макс} , мм
FETF1	6-12	FETM1	6-12
FETF2	12-18	FETM2	12-18
FETF3	18-25	FETM3	18-25
FETF4	25-31	FETM4	25-31
FETF5	31-39	FETM5	31-39
FETF6	39-47	FETM6	39-47

FETF X X X X X - ТУ 3400-007-72453807-07

- Серия кабельных вводов
- Типоразмер
- Тип резьбы
 - G – трубная коническая R/Rc-ISO7/1
 - I – ISO965 Metric
 - C – ISO228 G
 - N – NPT
- Типоразмер (резьбы на выходном отверстии)*
- Тип резьбы (на выходном отверстии)*
 - G – трубная коническая R/Rc-ISO7/1
 - I – ISO965 Metric
 - C – ISO228 G
 - N – NPT
- Материал кабельного ввода
 - B – никелированная латунь
 - S – нержавеющая сталь

* Код типа внешней резьбы не указывается, если она совпадает с внутренней резьбой. Типоразмер внешней и внутренней резьбы совпадают.

ПРИМЕР: FETF111CB - ТУ 3400-007-72453807-07

- тип кабеля: небронированный (внутренняя резьба)
- резьба: M20x15, метрическая ISO965
- резьба (на выходе): 1/2" трубная цилиндрическая ISO228 G
- материал: никелированная латунь

FETM X X X X X - ТУ 3400-007-72453807-07

- Серия кабельных вводов
- Типоразмер
- Тип резьбы
 - G – трубная коническая R/Rc-ISO7/1
 - I – ISO965 Metric
 - C – ISO228 G
 - N – NPT
- Типоразмер (резьбы на выходном отверстии)*
- Тип резьбы (на выходном отверстии)*
 - G – трубная коническая R/Rc-ISO7/1
 - I – ISO965 Metric
 - C – ISO228 G
 - N – NPT
- Материал кабельного ввода
 - B – никелированная латунь
 - S – нержавеющая сталь

* Код типа внешней резьбы не указывается, если она совпадает с внутренней резьбой. Типоразмер внешней и внутренней резьбы совпадают.

ПРИМЕР: FETM111CB - ТУ 3400-007-72453807-07

- тип кабеля: небронированный (внутренняя резьба)
- резьба: M20x15, метрическая ISO965
- резьба (на выходе): 1/2" трубная цилиндрическая ISO228 G
- материал: никелированная латунь

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МОНТАЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ГЕРМЕТИКИ, СМАЗКИ)

Фланцевый герметик CRV-FLANGE для IP68

CRV-FLANGE — это специальный фланцевый герметик, который создает надежную формирующуюся на месте сверхтонкую прокладку на плоской поверхности «ВЗРЫВ». Данный герметик используется для обеспечения защиты IP68 взрывозащищенного оборудования, где необходимо обеспечить взрывобезопасный зазор между поверхностями плоских фланцев. Герметик CRV-FLANGE черного цвета медленно сохнет и образует мягкую, липкую, тонкую пленку. CRV-FLANGE противостоит старению поверхности, воздействию окружающей среды (в том числе морской воде и кислым рудничным водам) и термическим циклам, не становясь при этом твердым, не давая усадки и не трескаясь.

Анаэробный герметик CRV-A для герметизации и фиксации резьбовых соединений

Герметик CRV-A — это однокомпонентный анаэробный герметик-фиксатор, полимеризующийся в условиях отсутствия воздуха в небольших зазорах между металлическими поверхностями. Данный герметик может использоваться для обеспечения защиты IP68 и жесткой фиксации резьбовых соединений кабельных вводов (фитингов) с металлическим корпусом оборудования. Этот герметик нельзя использовать на пластмассах из-за возможности их разрушения. Для достижения наилучших результатов резьбовые поверхности необходимо очистить и обезжирить. Зазоры в сопрягаемых деталях должны быть полностью заполнены герметиком. После применения герметика соединение становится неразборным.

Термореактивный вспучивающийся герметик CRV-FIRE для огнезащиты

Герметик CRV-FIRE — специальный, предназначенный для создания дополнительной огнезащиты (оконцевания) на металлических кабельных вводах и фитингах. Исходная вязкая консистенция герметика позволяет использовать его и на вертикальных поверхностях оборудования. Герметик CRV-FIRE наносится внутрь тела кабельного ввода с проводами, с внутренней стороны корпуса оборудования при помощи пневматического пистолета. Герметик необходимо нанести на всю длину хвостовой части кабельного ввода (для фитинга длина герметика CRV-FIRE должна составлять не менее 2-х диаметров фитинга). В случае возникновения пожара при нагреве более 200°C происходит эффект авто-герметизации (вспучивания) с коксованием герметика, и уплотнение из герметика превращается в прочный барьер, препятствующий прохождению дыма и огня. Герметик CRV-FIRE является дополнительным эффективным барьером для воды, газа и давления. Герметик может эксплуатироваться в условиях 100% влажности, обладает радиационной стойкостью (допустимая доза облучения 1,25 x 108 Рад), высокими электроизоляционными свойствами (может применяться для кабелей с рабочим напряжением более 3,3 кВ). Морозоустойчив.

Водонепроницаемая изоляция CRV-DTS01 для защиты при затоплении брони/оплетки для IP68

Водонепроницаемая изоляция CRV-DTS01 предназначена для защиты во время длительного затопления брони/оплетки кабеля, устойчива к воздействию морской воды и кислых рудничных вод в течение всего срока службы оборудования. Водонепроницаемая изоляция CRV-DTS01 используется при монтаже кабельных вводов FAL, MAL, соответствующих требованиям DTS01.

Герметик CRV-L для герметизации резьбовых соединений

Герметик CRV-L — это белый силиконовый гель, полимеризующийся при наличии естественной влажности в воздухе. Он используется для обеспечения защиты IP67 или IP68 с обеспечением последующей разборки резьбовых соединений кабельных вводов (фитингов) с металлическим корпусом оборудования. Для достижения наилучших результатов необходимо очистить чистой ветошью или бумажным полотенцем внешнюю и внутреннюю резьбы. Зазоры в сопрягаемых деталях должны быть полностью заполнены герметиком. Герметик обладает антифрикционными свойствами для достижения оптимального усилия/момента затяжки.

Теплопроводная смазка-паста CRV-TERMO для греющих кабелей и пластин

Теплопроводная паста CRV-TERMO предназначена для обеспечения эффективного теплового контакта между сближенными или соприкасающимися по-

верхностями в электроаппаратуре и оборудовании различного назначения. Позволяет улучшить теплообмен, при этом не склеивает поверхности. Смазка предназначена для съемного крепления греющих пластин или кабелей.

Силиконовая смазка CRV-Si

Силиконовая смазка серии CRV-Si сертифицирована для использования совместно с фитингами, коробками ExdIIb и кабельными вводами ГОРЭЛТЕХ. Специальная силиконовая герметизирующая смазка не смывается водой и позволяет обеспечить защиту IP66.

Теплопроводный монтажный герметик CRV-RTV для греющих кабелей и пластин

Теплопроводный монтажный герметик CRV-RTV является эффективным средством для расширения зоны теплопередачи и отвода излишнего тепла из зоны соприкасающихся или сближенных поверхностей. Позволяет приклеивать греющие пластины и радиаторы.

Поставка в упаковках по 15 кг.

Инструкция по применению монтажного герметика CRV-RTV

1. Очистить и обезжирить склеиваемые поверхности.
2. Вынуть пакет с частью А, бутыл с частью Б и тубик с красителем из емкости.
3. Разрезать пакет с частью А и выдавить его содержимое в емкость.
4. Сверху на часть А вылить бутыл части Б и тубик с красителем для визуального контроля приготовления смеси.
5. Тщательно перемешать содержимое емкости в течение 3-х минут (до получения однородного цвета).
6. Нанести двухкомпонентный монтажный герметик CRV-RTV на подготовленные поверхности.
7. Совместить склеиваемые поверхности. Время фиксации соединения — 15 минут. Время полного затвердевания герметика — 24 часа.

Расход теплопроводного монтажного герметика CRV-RTV

Толщина покрытия, мм	Расход л/м²
1	0,6
3	1,3
6	2,5

Грунтовка CRV-ГРУНТ

Запрещено самостоятельно окрашивать оборудование, так это может нарушить теплоотвод. Возможно подкрашивание царапин и сколов с внешней стороны корпуса из коррозионностойкого модифицированного алюминий-кремниевый сплав фирменной грунтовкой CRV-ГРУНТ, так как она пригодна для защитного эпоксидно-порошкового покрытия со специальными свойствами Cortem.

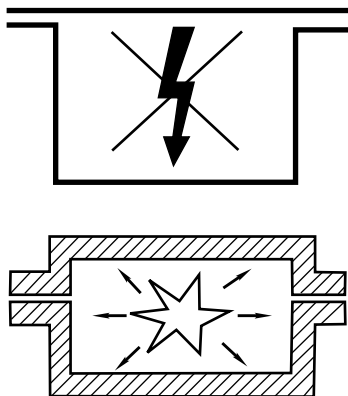
Применение:

- рекомендуемая рабочая температура: от 15°C до 40°C;
- ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНО ОТ СЕТИ;
- внешняя поверхность поврежденного оборудования должна быть сухой и не иметь загрязнений. Отслаивающаяся старая краска должна быть удалена специальным инструментом. Перед применением грунтовку тщательно перемешать. Наносить кистью (из антистатического материала) при температуре не ниже +15°C;
- время высыхания 2-4 часа.

Меры предосторожности:

- все работы со средством проводить с защитой кожи рук, в резиновых перчатках;
- по окончании работы лицо и руки вымыть с мылом;
- при длительной работе со средством возможно проявление побочного действия в виде раздражения кожи рук и слизистой оболочки глаз;
- при попадании концентрата средства на кожу его необходимо немедленно тщательно смыть большим количеством проточной воды с мылом;
- при попадании средства в глаза следует немедленно промыть их под проточной водой в течение 15-20 минут и закапать 30% раствор сульфацила натрия. При необходимости следует обратиться к врачу.

ВАЖНО ЗНАТЬ



При нарушении контакта или увеличении сопротивления на клеммных зажимах Exe в результате неправильного монтажа или коррозии эксплуатация устройств с видом защиты «е» становятся ОПАСНОЙ. Необходимо периодически проверять и поддерживать в корректном состоянии электрические соединения в Exe оборудовании.

Применение высококоррозионностойких материалов для Exd корпусов и специального крепежа из нержавеющей стали, позволяет исключить трудоемкие работы по обязательному обслуживанию Exd корпусов (поддержания щелей и пазов с огнестойкими свойствами в установленных пределах), т.к. не происходит коррозии на поверхности «взрыв» и самораскручивания крепежа фланцев.

Применение взаимозаменяемых общепромышленных компонентов внутри Exd корпуса позволяет оперативно произвести эксплуатационный ремонт.

Выход из строя электрического компонента внутри Exd корпуса не будет являться источником взрыва в случае перегрева, искрения или даже возгорания. Оборудование с видом защиты d наиболее приспособлено для использования во взрывоопасной зоне 1.

ГОСТ 30852.0-2002

«6.5 Если конструкция кабельного ввода электрооборудования группы I такова, что скручивание кабеля может привести к передаче усилий на контактные зажимы, должно предусматриваться специальное устройство, препятствующее проворачиванию кабеля.

Устройство для разгрузки жил кабеля от растяжения или скручивания может являться частью ввода или находиться внутри вводного устройства.

Для электрооборудования группы I к устройствам для разгрузки жил кабеля относятся также приспособления для стационарной прокладки кабелей и проводов, соединяющие отдельные части оборудования. Для электрооборудования группы II допускается выполнять кабельный ввод без устройства для разгрузки кабеля, если разгрузочные устройства предусмотрены в системе прокладки кабеля.»

Кабельные вводы FL, FAL, FALD, FG, FGA, FGAD, FGF, FGN, ML, MAL, MALD, FB, FBF, FBN, FGAB за счет удлиненных уплотнительных колец/втулок выполняют функцию устройства для разгрузки жил кабеля от растяжения или скручивания. Они выдерживают ударную нагрузку до 20 Дж, а кабельные вводы ML, MAL, MALD от 20 Дж до 60 Дж.



ВНИМАНИЕ!

Кабельные вводы, предназначенные для прямого ввода, должны быть выполнены из огнестойких материалов и иметь специальную конструкцию, обеспечивающую разделительный барьер при взрыве внутри оболочки. Информация о возможности применения кабельного ввода для прямого ввода должна быть отражена в сертификате соответствия.

При реализации некоторые представители компаний-изготовителей умалчивают, что их кабельные вводы ExdIIB, ExdIIC не предназначены для прямого ввода в Exd-оболочку объемом более 100 см³, а некоторые стараются продать свои дорогие вводы под заливку компаундом, с которыми можно работать только в теплое время года или внутри отапливаемого помещения.

ГОСТ IEC 60079-1-2011 допускает применение кабельных вводов с высотой уплотнительной резинки от 5 мм. Большинство производителей умалчивают, что их кабельные вводы не обеспечивают защиты от выдергивания введенного кабеля. В соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 уплотнительное кольцо должно предотвращать выскальзывание кабеля при приложении к ним усилия, в Ньютонах, равного 20-кратному значению в мм диаметра кабеля (диаметр обжимаемого кабеля должен быть умножен на 20 и у Вас получится усилие, которое должен выдерживать кабель, введенный в кабельный ввод), если кабельный ввод сконструирован для круглого кабеля. Знак «X», указанный в маркировке взрывозащиты кабельного ввода, означает, что данный кабельный ввод выдерживает испытание на выдергивание с нагрузками, уменьшенными до 25%. В сопроводительной документации должно быть указано, что такие кабельные вводы могут не обеспечивать необходимого закрепления и пользователь должен выполнить дополнительное закрепление кабеля для предотвращения растягивающих усилий и скручиваний, действующих на выводе кабеля.

Изделия из алюминиево-кремниевого сплава, марка вторичного алюминия	Содержание примесей, способствующих коррозии, % Красным цветом обозначено недопустимое количество примесей, способствующее ускоренной коррозии алюминиево-кремниевого сплава					Содержание примесей, способствующих возникновению искры, %
	Cu (допустимо 0,1%)	Mn (допустимо 0,5%)	Fe (допустимо 0,7%)	Zn (допустимо 0,1%)	Pb (допустимо 0,05%)	
AK9 (сплав)	1	0,5	0,8	0,5	<0,01	0,45
AK7 (сплав)	1,5	0,6	1	0,5	<0,01	0,55
AK12(АЛ2) (сплав)	0,6	0,5	0,7	0,3	<0,01	0,1
AlSi12 (сплав)	0,1	0,55	1,3	0,15	<0,01	0,1
EN AC - AlSi12(Fe) (сплав)	0,1	0,55	1,0	0,15	<0,01	0,1
AlSi9MnMg (сплав)	0,1	0,8	0,7	0,10	<0,01	0,5
LM24 (сплав)	4,0	0,5	1,3	3,0	0,3	0,3
AlSi13Fe (сплав)	0,1	0,55	1,3	0,15	<0,01	0,1
Gas 7 (сплав)	0,1	0,4	0,15	0,1	<0,01	0,4
AK12оч (сплав)	0,02	0,03	0,20	0,04	<0,01	0,1
AlSi13 (сплав)	0,1	0,4	0,7	0,1	<0,01	0,1
LM6 (сплав)	0,1	0,4	0,7	0,1	<0,01	0,1
AlSi13 "KSi13"(сплав)	0,1	0,4	0,15	0,1	<0,01	0,1
AlSi13 "KSi13" (готовое изделие)	0,1	0,4	менее 0,4	0,1	<0,01	0,1

Завод ООО «КОРТЕМ-ГОРЭЛТЕХ» разрабатывает и производит весь спектр взрывозащищенного оборудования:



Взрывозащищенные клеммные коробки Exe, Exia, RP, PO. Коробки из алюминиево-кремниевого сплава GALSil3 марки «KSi13», нержавеющей стали AISI 316L (монель), армированного полиэстера. Стойкие к агрессивным (сероводородным) средам. IP66/67/68. Замена коробок КП, КЗП, КЗПМ, КЗРВ, КСВ, МТ, КЕ, КК на подходящую коробку КОРТЕМ. Применяются как клеммные коробки, так и в составе более сложных устройств управления и индикации. Типовые комплектации, исполнение по схеме заказчика.



Взрывонепроницаемые оболочки ExdIIB, ExdIIC, PB третьего поколения из алюминиево-кремниевого сплава GALSil3 марки «KSi13», нержавеющей стали AISI 316 L (монель), со сроком службы поверхности ВЗРВБ более 25 лет. Изготовление коробок и шкафов управления по спецификации заказчика. Взрывозащищенные коробки Exd со смотровыми окнами под измерительные и сигнальные приборы (амперметры, вольтметры, видеокамеры, дисплеи), взрывозащищенные измерительные приборы с метрологией.



Взрывозащищенные посты управления и индикации Exd/Exed. Взрывозащищенные пакетные переключатели/выключатели (до 63А). Посты для ацетилена. Посты с возможностью установки взрывозащищенных измерительных приборов. Ручные извещатели. Автоматические тепловые извещатели. Сирены, громкоговорители, посты звуковой и свето-звуковой сигнализации. Замена всех моделей ПВК, ПСВС, ПУВ на современные изделия с более высокими техническими характеристиками (IP66, установка во взрывоопасные зоны 1 и 2, отказ нажатие 4 мн. раз).



Взрывозащищенные электродвигатели с корпусом из чугуна марки G20 или коррозионностойкого алюминиево-кремниевого сплава «GAS 7» мощностью до 200кВт. Различные варианты исполнения, опции и аксессуары (тормоза, специальные подшипники, обогреватель, датчики). Рудничные электродвигатели. Взрывозащищенные насосы вертикальные, центробежные, одноступенчатые, погружные с открытым рабочим колесом; с магнитной муфтой. Радиальная и центробежная вентиляционная арматура для охлаждения устройств, а так же удаления взрывоопасных газов, понижения класса взрывоопасной зоны.



Взрывозащищенная осветительная и светосигнальная арматура. Светильники для светодиодных, энергосберегающих, ртутных, натриевых, люминесцентных, металлогалогенных ламп. Проекторы, табло, аварийные светильники, световоры, заградительные огни, аэронавигационные огни и маяки, светосигнальная арматура. Аккумуляторные светодиодные фонари с креплением на каску. Ручные фонари с галогенным и светодиодным источниками света.



Изготовление взрывозащищенных шкафов по схеме заказчика для групп I, II, III и зон 0, 1, 2. Нестандартные модульные системы по схеме заказчика. Модули управления для установки непосредственно на машины и механизмы. Взрывозащищенное IT-оборудование: компьютер, дисплей, ноутбук, терминал, клавиатура, мышь, WEB-камера, коммутатор, точка доступа Wi-Fi. Взрывозащищенный мобильный телефон.



Взрывозащищенное электронное устройство заземления CCFE-GRD, CCA-GRD. Устройство электростатической безопасности для автомобильных и ж/д цистерн, резервуаров и других транспортных средств. Взрывозащищенный зажим заземления с механическим разрывом цепи PMT для цистерн и емкостей.



Взрывозащищенные пускатели, компактные инверторы с различным пусковым моментом, дистанционный пульт управления электроприводом, автоматические выключатели, щиты освещения, УЗО, реле утечки ExdIIB, ExdIIC, PB. Замена УУКВ, ПМ, ЩОВ, МКВ, РУ. Автономные и буферные аккумуляторные источники питания.



Взрывозащищенные разъемы (до 125А, 4+Т): во всех взрывозащищенных разъемах применяется принцип самоочищающихся контактов. Разъемы не требуют обслуживания. Взрывозащищенные USB-разъемы, разъемы для локальной сети RJ45. Проводные и беспроводные концевые выключатели, 25 типов головок. Магнитные датчики.



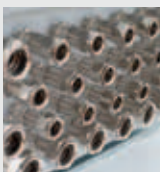
Электрообогреваемые всепогодные шкафы. Всепогодные обогреваемые контейнеры. Греющие пластины и кабели. Системы управления электрообогревом по тех. заданию заказчика. Термостаты. Термосенсоры. Устройства заделки греющего кабеля. Устройства прохода теплоизоляции и подключения питания к греющему кабелю для труб. Опорные кронштейны.



Взрывозащищенные пожарные, тепловые и ручные извещатели, извещатели пламени, световые и звуковые оповещатели, табло, устройства коммутации. Шкафы автоматики пожаротушения по схеме заказчика. Электродвигатели для систем пожаротушения. Взрывозащищенные специализированные аккумуляторные фонари и фонари на щелочных элементах питания.



Влагозащищенное оборудование IP66: коробки и соединительные ящики, промышленные кабельные вводы, кнопочные посты управления и индикации, шкафы управления, кабельные вводы. Специальное исполнение IP68 с защитой от длительного затопления (DTS01).



Взрывозащищенные кабельные вводы/трубные вводы/переходники для всех видов соединений и типов брони/оплетки с широким спектром типов резьб: трубная коническая R/Rc, NPT, трубная цилиндрическая G, ISO965 Metric (метрическая), N.P.S.M, PG, BET. Для кабелей диаметром до 104мм и более. Кабельные вводы для прямого ввода в Exd оболочки объемом более 2000 см³, без заливки компаундом. Защита от затопления DTS01.



Взрывозащищенные фитинги, коробки и аксессуары к трубной проводке. Самый широкий ассортимент изделий для прокладки проводов, кабелей в трубах. Изделия позволяют решить основную проблему прокладки трубной проводки — негибкость системы. Взрывозащищенные гибкие армированные шланги (металлорукава) позволяют упростить монтаж, являются «гибким» аналогом трубной проводки.



Ручной искробезопасный, немагнитный, коррозионностойкий инструмент SESTRUM® из специального бериллиево-медного сплава с добавлением никеля БрБ2 (прочность D), позволяет безопасно работать во взрывоопасных зонах всех классов и пожароопасных зонах.



Клеммные зажимы, где в качестве изоляционного материала для токоведущих частей применен полиамид. Все контактные материалы обладают хорошей химической устойчивостью и инертностью по отношению к коррозионному растрескиванию, что гарантирует долговременную коррозионную защиту.