

2 Взрывозащищенные коробки ExdII B, ExdII B+H₂, PB Exd

ОПИСАНИЕ

Коробки типа CCFE (далее — коробки) относятся к стационарным устройствам и предназначены для размещения клеммных зажимов и других элементов управления, контроля, сигнализации и других электротехнических компонентов, в случае необходимости их монтажа во взрывоопасных зонах.¹

Для вашего удобства Вы можете использовать также маркировку ЩОРВ для данной продукции взамен CCFE (см. с. 11 «О программе импортозамещения»).

Коробки типа CCFE относятся к Exd-корпусам третьего поколения со сроком службы по поверхности ВЗРыВ более 25 лет.

Высокая стойкость корпусов CCFE из алюминиевого сплава к воздействию сероводорода письменно подтверждена в сертификатах TP TC. Оборудование Горэлтех соответствует требованиям NACE International (Национальная ассоциация специалистов по коррозии), стандарт NACE MR0175/ISO 15156 (Материалы для отраслей промышленности нефтяного и природного газа для использования в H₂S содержащей среде).

Область применения — взрывоопасные зоны помещений и наружных установок, шахты и рудники, опасные по газу или пыли, согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996), гл. 7.3 ПУЭ, гл. 7.4 ПУЭ, ПБ 05-618-03, ПБ 03-553-03, другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах на опасных производственных объектах I, II, III, IV классов опасности, поднадзорных Ростехнадзору РФ, и национальных технических надзоров стран СНГ.

Коробки CCFE с окном применяются для размещения приборов КИП, а также любой аппаратуры для визуального контроля (включая мониторы).

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Коробки состоят из корпуса и крышки, изготовленных из коррозионностойкого модифицированного алюминиево-кремниевого сплава GAlSi13 марки “KSi13”, устойчивого к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе устойчивого к парам сероводорода и соляной кислоты, фрикционно искробезопасного. По требованию коробки изготавливаются из нержавеющей стали марки AISI 316L (“монель” марки 03X17H14M3 по ГОСТ 5632), устойчивой к щелочам и каплям соляной и серной кислоты.

Состав алюминиево-кремниевого сплава GAlSi13 марки “KSi13”: Cu 0,1%, Fe 0,4%, Si 12-13,5%, Mg 0,1%, Mn 0,4%, Zn 0,1%, Ti 0,15%, Ni 0,1%, примеси: 0,3%, остальное — Al.

Состав нержавеющей стали марки AISI 316L: C 0.035%, Cr 16.0-18.0%, Ni 10.0-15.0, Mo 2.0-3.0%, P 0.04%, S 0.03%, Mn 2%, Si 0,75% (сплав часто применяется на химических предприятиях и в морском оборудовании, так как наряду с высокой прочностью он обладает отличной стойкостью к высоким температурам и коррозии).

На боковых поверхностях корпуса размещены кабельные вводы. Коробки управления имеют внутренний и наружный заземляющие зажимы.²

Взрывозащищенность коробок обеспечивается видом взрывозащиты: “взрывонепроницаемая оболочка” по ГОСТ IEC 60079-1-2011 и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011. Взрывобезопасность достигается благодаря конструктивным особенностям оболочек коробок, параметры взрывонепроницаемых соединений которых соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011. Взрывонепроницаемые оболочки выдерживают давление взрыва и исключают его передачу в окружающую взрывоопасную среду, что подтверждено результатами испытаний.

МАРКИРОВКА

Маркировка, наносимая на клеммные коробки, должна включать следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
 - тип изделия;
 - заводской номер и год выпуска;
 - маркировку взрывозащиты
 - предупредительную надпись “Открывать, отключив от сети”;
 - диапазон температур окружающей среды;
- и другие данные, которые изготовитель должен отразить в маркировке, если это требуется технической документацией.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Применение коррозионностойкого модифицированного алюминиево-кремниевого сплава, устойчивого к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе устойчивого к парам сероводорода и соляной кислоты, фрикционно искробезопасного, обеспечивает сравнительно небольшую массу корпусов, что значительно облегчает монтаж изделий на объекте. Это особенно заметно на малых и среднегабаритных оболочках.

- 26 типоразмеров корпусов.
 - Возможны различные комбинации кабельных вводов.
- Толщина стенок достаточна, чтобы позволить просверлить резьбовые отверстия в стенках корпуса для присоединения кабельных вводов различных типов.

- У большинства производителей Exd-оболочки эксплуатируются при температурах не ниже –20 °С/–25 °С, дальнейшее снижение температуры требует обязательной установки внутреннего неотключаемого обогрева, что усложняет изделие и увеличивает его себестоимость (увеличение размера корпуса для размещения обогревателя и термостата, обеспечение непрерывной подачи питания и организация внешнего защитного аварийного отключения). Оболочки CCFE производства компании Горэлтех спроектированы и испытаны в условиях до –60 °С (специальное исполнение до –75 °С). Это особенно важно для клеммных коробок.

- Соответствие средств взрывозащиты корпусов Горэлтех требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011, подтверждено сертификатами TP TC.

- Горэлтех имеет широкую линейку корпусов для установок различного оборудования с учетом удобства при монтаже. В корпуса, начиная с размера CCFE-1, возможна установка модульных автоматов, контакторов, а также кнопок и сигнальных ламп на крышке.

¹ Коробки серии CCFE являются многофункциональными и могут быть использованы для решения целого ряда задач, включая использование их в качестве распределительных коробок, как общепромышленного применения, так и для установки их во взрывоопасной зоне. Особенности конструкции этих изделий позволяют использовать их в различных целях: клеммные коробки, коробки для силовых зажимов, корпуса для установки различного оборудования внутри, а также в качестве корпусов, шкафов управления для потенциально взрывоопасных зон и условий с агрессивной окружающей средой. Особо необходимо отметить возможность применения данных изделий фирмами-изготовителями комплексного оборудования, где превосходные качества механической обработки алюминия выходят на передний план.

² Внешний и внутренний зажимы заземления изготовлены из нержавеющей стали, которые в свою очередь могут быть связаны с монтажной рейкой для клеммников, монтажной пластиной или с шиной заземления. Вследствие того, что алюминий является превосходным проводником, заземление для кабельных сальников обеспечивается через контакт со стенкой корпуса без необходимости применения дополнительных мер по обеспечению непрерывности цепи заземления.



Коррозионностойкий модифицированный алюминиево-кремниевый сплав GAlSi13 марки "KSi13", устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе к парам сероводорода и соляной кислоты, к солевым и кислым рудничным водам, фрикционно искробезопасный

Алюминиевый шильд, устойчивый к износу



Внутренний зажим заземления на крышке из нержавеющей стали обеспечивает надежный контакт крышки с основной цепью заземления

Возможность установки крышки без ребер (CCFE...P) позволяет разместить большее количество элементов управления

Канавка для уплотнения обеспечивает уровень влагозащиты IP67

Плоская поверхность обеспечивают удобство для размещения элементов управления с возможностью установки смотрового окна

Стационарно установленные петли на осях из нержавеющей стали обеспечивают удобство при эксплуатации и обслуживании

Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ из нержавеющей стали для фиксации фланца коробки не выступают из отверстия под резьбу после затяжки

Exd, Exd[ia], рудничное исполнение, IP66/67/68, Ex tb
Токр. = -60°C...+55°C
Специальное исполнение: Токр. = -75°C...+55°C

Глубокий корпус позволяет разместить крупногабаритное оборудование

Внешний фланец обеспечивает больший внутренний объем

Монтажная панель обеспечивает удобство при размещении необходимого оборудования

Неокрашенная внутренняя поверхность обеспечивает повышенную теплопроводность

Боковые поверхности для размещения кабельных вводов по требуемой схеме

Внешние стальные крепежные пластины обеспечивают удобство монтажа коробок на несущие конструкции

Внутренний зажим заземления из нержавеющей стали обеспечивает заземление внутреннего оборудования

Полимерно-эпоксидное покрытие защищает корпус от фрикционного искрения

Внешний зажим заземления из нержавеющей стали обеспечивает надежный контакт цепи заземления

• Дополнительная поддержка крышки на корпусе с помощью петель (начиная с CCFE-1) значительно облегчает монтаж.

• Элементы управления Горэлтех имеют компактные размеры, поэтому не требуется увеличение глубины корпуса для их размещения.

• Наличие внешнего фланца на корпусах CCFE обеспечивает более удобный доступ к внутренним компонентам.

• Коррозионностойкий модифицированный алюминиево-кремниевый сплав имеет небольшое содержание меди (менее 0,1%) и железа (менее 0,4%), что обеспечивает устойчивость к агрессивному воздействию морской воды и повышает антикоррозийные свойства, так как сплав имеет особую форму структуры материала, достигнутую в процессе изготовления корпуса. Сплав характеризуется пониженным содержанием магния, что улучшает антифрикционные свойства корпуса. Данные преимущества позволяют использовать корпуса Горэлтех из коррозионностойкого модифицированного алюминиево-кремниевого сплава вместо корпусов из нержавеющей стали.

• Технология, используемая при изготовлении корпусов Горэлтех, исключает образование микротрещин в корпусе, поэтому не требуется дополнительная обработка внутренней поверхности корпуса. Это позволяет повысить величину рассеиваемой тепловой мощности оболочки (нанесение краски на внутреннюю поверхность значительно снижает теплопроводность стенок корпуса, что может приводить к перегреву электрических компонентов и выходу их из строя). Корпуса Горэлтех могут эксплуатироваться более 30 лет.

• Маркировочная табличка с наименованием и серийным номером выполнена из алюминиевой пластины и име-

ет специально отведенное установочное место, что соответствует нормам ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

• Усиленные корпуса больших объемов — более 50 дм³.

• Установочные винты с шестигранным углублением «под ключ» на всех типах взрывозащищенных корпусов не выступают из отверстия под резьбу после затяжки винта в соответствии с требованиями п.п. 9.3.3 ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

• 100% испытания каждого корпуса при изготовлении.

• Сертификат TR TC распространяется не только на оболочку, но и на все готовое изделие при заказе шкафов управления. Вам поставляется готовое изделие. Компания Горэлтех устанавливает все необходимые Ex-компоненты по схеме заказчика.

• Инженерная поддержка. Горэлтех помогает подобрать корпус в соответствии с требованиями заказчика и предоставляет чертежи в среде AutoCad.

• Взрывозащищенные компоненты управления (кнопки, переключатели) Горэлтех изготовлены целиком или частично из металла, что повышает их прочность при экстремально низких температурах (-60°C против -30°C у других производителей), а также в случае небрежного обращения. Кроме того, необходимо отметить комплектную базу: Allen Bradley, Blumel, Schneider Electric и др. Данное оборудование обладает самыми высокими техническими характеристиками, наработкой на отказ, а при выходе из строя легко заменяется.

• Предел огнестойкости E45 (ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара»).

³ Коробки серии CCFE разрешены к использованию во взрывоопасных зонах, поставляются с сертификатами (в зависимости от требований проекта): АTEX, TR TC — зоны 1 и 2. Поставка коробок серии CCFE может быть осуществлена в разных вариантах: с установкой клеммников на различные токи, с Ex-компонентами по спецификации заказчика или пустыми, как Ex-компонент, необходимый в составе оборудования заказчика при прохождении сертификации.

СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ

ГОСТ ISO 9001-2011 (РОСС RU.ИК31.К00031)
 ТС RU C-RU.ГБ05.В.01022
 РОСС RU.ГБ05.В04321
 Ростехнадзор РФ Разрешение
 № РРС 00-044017
 НСОПБ.RU.ПР 014.Н.00042
 Морской регистр № 12.02246.315
 ТУ 3400-005-72453807-07
 ОАО «ГАЗПРОМ» № Г000.RU.1131.Н00487

НОРМЫ

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
 ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ
 ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011
 ГОСТ IEC 60079-1-2011
 ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999)
 ГОСТ 30852.20-2002
 ТР ТС 012/2011
 ПБ 05-618-03, ПБ 03-553-03
 ГОСТ IEC 61241-1-1-2011
 ГОСТ 24754-81
 Гл. 7.3 ПУЭ, Гл. 7.4 ПУЭ, РД 5.2-093-2004



МАРКИРОВКА

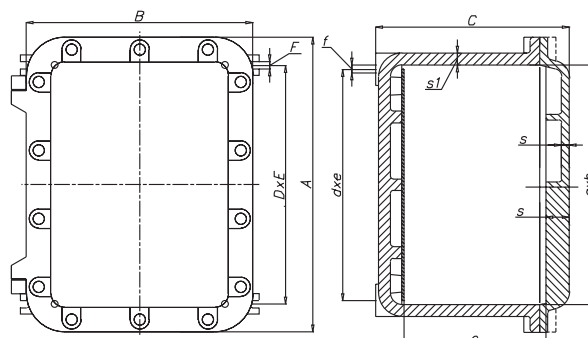
- 1Ex d IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d [ia] IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d [ib] IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d IIB T6...T5 Gb (для AQS)
- Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db
- PB Ex d I Mb
- PB Ex d [ib] I Mb

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура окружающей среды, °С	-75 (для ССFE-01...ССFE-3) / -60...+40/+55
Установка	Категория I по рудничному газу и пыли; Категория II по подгруппе газов IIA, IIB+H ₂ , зоны 1, 2; Категория III по пыли, взрывоопасные пылевые среды, содержащие летучие частицы, непроводящую и проводящую пыль; Подземные выработки, неопасные по газу (метану) и угольной пыли; Объекты, поднадзорные РМРС
Защита от внешних воздействий	IP66/67/68
Максимальное напряжение, В	~1000, ~250, ~3300 (ССFE-4...ССFE-7), ~10000 (ССFE-5...ССFE-7)
Максимальная сила тока, А	650, 1500 (для ~1, ~250)
Сейсмостойкость по шкале MSK-64	9 баллов
Материал	Коррозионностойкий модифицированный алюминиево-кремниевый сплав GAlSi13 марки "KSi13", устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе к парам сероводорода и соляной кислоты, к солевым и кислым рудничным водам, фрикционно искробезопасный
Покрытие	Полимерно-эпоксидное окрашивание с антистатическим свойством, фрикционно искро-безопасное, устойчивое к рабочим средам и ионизирующему излучению. Цвет RAL 7035
Уплотнение	Силиконовая резина (в пазе крышки) для IP67, фланцевый герметик CRV-FLANCE для IP68, силиконовый герметик CRV-Si
Заземление	2 зажима заземления (внутренний и внешний) из нержавеющей стали
Крепление крышки	Съемная крышка на шарнирах, крепление посредством винтов из нержавеющей стали с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ
Крепление корпуса	4 внешние монтажные точки
Монтаж внутри корпуса	4 стойки для крепления монтажной панели
Климатическое исполнение	УХЛ1 (по требованию УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5, ХЛ1, ХЛ2, ХЛ3, ХЛ5, Т1, Т2, Т3, Т5, ОМ1, ОМ2, ОМ3, ОМ4, В2.1з**, В5)
Химостойкое исполнение	По требованию Х1, Х2, Х3

ИСПОЛНЕНИЕ: рудничное нормальное /РН2

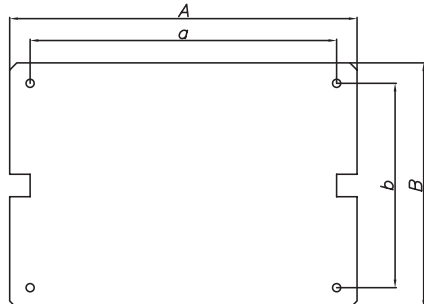
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Габаритные размеры коробок CCFE

Типоразмер корпуса	Размеры, мм														Масса, кг
	Внешние			Внутренние					Стандартное крепление			Крепление скобами			
	A	B	C	a	b	c	S	S1	d	e	f	D	E	F	
CCFE-01	282	182	118	212	112	74	14	14	160	124	M6	160	155	9	6,3
CCFE-1	304	204	206	240	140	160	9	14	230	130	M8	230	211	9	8,83
CCFE-1P						140	14								10,7
CCFE-2	425	224	214	360	160	159	10	16	350	151	M8	350	229	9	14,2
CCFE-2P						153	24								16,0
CCFE-3B	365	285	215	301	221	159	11	15	290	210	M8	290	289	9	15,0
CCFE-3			275			220									17,5
CCFE-3BP	364	284	210	300	220	140	20	14	290	210	M8	290	289	9	15,5
CCFE-3P			270			200									17,7
CCFE-4B	433	333	225	361	261	149	10	15	350	250	M10	350	329	11	20,4
CCFE-4			295			211		18							24,3
CCFE-4BP	425	325	220	361	261	150	24	14	350	250	M10	350	329	11	21,5
CCFE-4P			291			220		от 14 до 15							26,0
CCFE-45B	570	388	243	490	305	160	24	14	360	236	M10	360	355	11	34,1
CCFE-45			298			210									36,2
CCFE-45BP	570	388	242	497	316	177	25	17	360	237	M10	360	355	11	37,5
CCFE-45P			291			227		14							39,1
CCFE-5B	634	434	265	562	361	201	14	18	555	350	M10	550	431	11	44,6
CCFE-5			336			272		20							53,1
CCFE-5BP	634	434	265	562	361	201	25	18	555	350	M10	555	431	11	47,6
CCFE-5P			336			272		20							56,1
CCFE-55B	710	510	256	630	430	170	24	20	600	400	M10	600	490	11	64,5
CCFE-55			356			270									24
CCFE-503	632	432	397	560	360	330	24	16	550	350	M10	550	430	11	57,9
CCFE-6B	875	653	380	760	540	253	34	27	680	460	M16	680	580	14	160,4
CCFE-6			480			353									34
CCFE-7	1000	700	500	890	590	340	30	30	810	510	M16	810	655	18	235,0
CCFE-7B	1002	704	400	892	590	240	30	31	810	510	M16	810	654	18	231,3
AQS-1	500	450	207	430	380	127	12	15	420	300	-	-	-	M12	31,3

Монтажная панель



Габаритные размеры монтажных панелей для коробок CCFE

Наименование	Размеры, мм				Тип коробки	Материал	Масса, кг
	A	B	a	b			
BFE-01	210	100	193	53	CCFE-01	алюминий	-
BFE-1	220	120	180	80	CCFE-1	алюминий	-
BFE-2	340	140	300	100	CCFE-2	алюминий	-
BFE-3	280	200	240	160	CCFE-3, CCFE-3B	алюминий	0,435
BFE-4	340	240	300	200	CCFE-4, CCFE-4B	алюминий	0,660
BFE-45	460	280	440	260	CCFE-45, CCFE-45B	алюминий	0,700
BFE-5	540	340	500	300	CCFE-5, CCFE-5B	алюминий	0,750
BFE-55	605	405	590	388	CCFE-55, CCFE-55B	алюминий	-
BFE-6	720	500	680	460	CCFE-6, CCFE-6B	алюминий	0,800
BF-AQS	400	360	380	330	AQS	оцинкованная сталь	1,415

Максимальное количество кабельных вводов по сторонам коробок CCFE по сторонам A/B (A – длинная, B – короткая), шт.

Типоразмер ввода	Тип коробки															
	CCFE-01	CCFE-1	CCFE-2	CCFE-3	CCFE-4	CCFE-45	CCFE-5	CCFE-55	CCFE-6	CCFE-3B	CCFE-4B	CCFE-45B	CCFE-5B	CCFE-55B	CCFE-6B	CCFE-AQS
1	4/2	12/6	18/6	20/16	24/15	36/24	50/30	69/45	70/50	15/11	18/16	27/16	40/24	58/38	54/38	17/10
2	4/1	8/4	12/4	15/12	24/16	30/18	45/28	55/35	60/45	10/6	12/8	12/8	27/18	42/28	38/27	15/9
3	3/1	6/4	10/4	12/9	15/9	21/12	32/20	45/30	55/38	8/6	10/6	10/6	24/15	36/24	33/23	13/8
4		6/2	9/4	9/6	12/9	18/12	28/16	32/20	40/28	8/5	8/6	8/6	14/8	24/15	20/14	6/4
5		4/2	8/2	6/4	12/8	17/9	18/12	32/20	34/24	6/4	8/6	8/6	12/8	24/15	18/12	6/3
6		3/1	4/1	6/4	6/4	10/6	15/9	18/12	24/15	3/2	5/3	5/3	10/6	18/12	16/10	5/3
7		2/1	3/1	4/3	6/4	8/5	10/6	15/8	18/12	2/2	3/2	3/2	5/3	10/8	9/7	4/2
8		1/1	2/1	3/2	4/3	6/4	8/4	10/6	12/8	2/1	2/2	2/2	4/3	10/6	6/4	
10		1/-	2/1	2/1	2/1	3/2	5/3	8/4	10/6	2/1	2/1	2/1	3/2	4/2	5/3	

Минимальные расстояния между отверстиями на коробках CCFE, мм

	4"															175		
M90x1,5	3"															155		
M75x1,5	2½"												115	130		145		
M63x1,5	2"											95	110	120		135		
M50x1,5	1½"									85		90	105	115		130		
M40x1,5	1¼"							75		80		85	100	110		125		
M32x1,5	1"						65	70		75		80	95	105		120		
M25x1,5	¾"					55	60	65		70		75	90	100		115		
M20x1,5	½"			50		50	55	60		65		70	85	95		110		
Трубная (ISO 7/1 – ISO228 - NPT)		½"		¾"		1"		1¼"		1½"		2"		2½"		3"		4"
Метрическая (ISO 965)		M20x1,5		M25x1,5		M32x1,5		M40x1,5		M50x1,5		M63x1,5		M75x1,5		M90x1,5		
Типоразмер ввода		1		2		3		4		5		6		7		8		10

СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ

ГОСТ ISO 9001-2011 (РОСС RU.ИК31.К00031)
 TC RU C-RU.ГБ05.В.01022
 РОСС RU.ГБ05.В04321
 Ростехнадзор РФ Разрешение
 № РРС 00-044017
 НСОПБ.RU.ПР 014.Н.00042
 Морской регистр № 12.02246.315
 ТУ 3400-005-72453807-07
 ОАО «ГАЗПРОМ» № Г000.RU.1131.Н00487

НОРМЫ

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
 ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ
 ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011
 ГОСТ IEC 60079-1-2011
 ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999)
 ГОСТ 30852.20-2002; ТР ТС 012/2011
 ПБ 05-618-03, ПБ 03-553-03
 ГОСТ IEC 61241-1-1-2011
 ГОСТ 24754-81
 Гл. 7.3 ПУЭ, Гл. 7.4 ПУЭ; РД 5.2-093-2004



МАРКИРОВКА

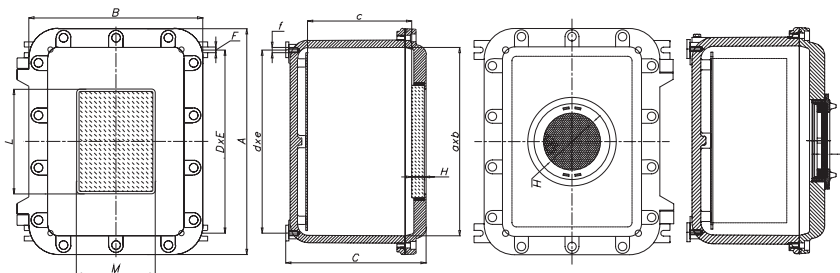
- 1Ex d IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d [ia] IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d [ib] IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d IIB T6...T5 Gb (для AQS)
- Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db
- PB Ex d I Mb
- PB Ex d [ib] I Mb

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура окружающей среды, °C	-60...+40/+55
Установка	Категория I по рудничному газу и пыли; Категория II по подгруппе газов IIA, IIB+H ₂ , зоны 1, 2; Категория III по пыли, взрывоопасные пылевые среды, содержащие летучие частицы, непроводящую и проводящую пыль; Подземные выработки, неопасные по газу (метану) и угольной пыли; Объекты, поднадзорные РМРС
Защита от внешних воздействий	IP66/67/68
Максимальное напряжение, В	~1000, =250, ~3300 (CCFE-4...CCFE-7), ~10 000 (CCFE-5...CCFE-7)
Максимальная сила тока, А	650, 1500 (для ~1000, =250)
Сейсмостойкость по шкале MSK-64	9 баллов
Материал	Коррозионностойкий модифицированный алюминий-кремниевый сплав GAlSi13 марки "KSi13", устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе к парам сероводорода и соляной кислоты, к солевым и кислотным рудничным водам, фрикционно искробезопасный. Окно – ударопрочное боросиликатное стекло
Покрытие	Полимерно-эпоксидное окрашивание с антистатическим свойством, фрикционно искробезопасное, устойчивое к рабочим средам и ионизирующему излучению. Цвет RAL 7035
Уплотнение	Силиконовая резина (в пазах крышки) для IP67, фланцевый герметик CRV-FLANCE для IP68, силиконовый герметик CRV-Si
Заземление	2 зажима заземления (внутренний и внешний) из нержавеющей стали
Крепление крышки	Съемная крышка на шарнирах, крепление посредством винтов из нержавеющей стали с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ
Крепление корпуса	4 внешние монтажные точки
Монтаж внутри корпуса	4 стойки для крепления монтажной панели
Климатическое исполнение	УХЛ1 (по требованию УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5, ХЛ1, ХЛ2, ХЛ3, ХЛ5, Т1, Т2, Т3, Т5, ОМ1, ОМ2, ОМ3, ОМ4, В2.13***, В5)
Химостойкое исполнение	По требованию Х1, Х2, Х3

ИСПОЛНЕНИЕ: рудничное нормальное /РН2

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Габаритные размеры коробок CCFE с прямоугольным окном

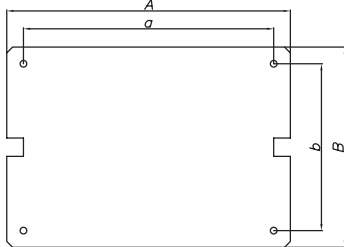
Типоразмер корпуса	Размеры, мм												Стандартные размеры окна, мм LxMxH
	Внешние			Внутренние			Стандартное крепление			Крепление скобами			
	A	B	C	a	b	c	d	e	f	D	E	F	
CCFE1-1508	304	204	218	240	140	149	230	130	9	230	210	M8	150x80x20
CCFE2-2508	424	224	218	360	160	149	350	150	9	350	230	M8	250x80x20

Типоразмер корпуса	Размеры, мм												Стандартные размеры окна, мм LxMxH
	Внешние			Внутренние			Стандартное крепление			Крепление скобами			
	A	B	C	a	b	c	d	e	f	D	E	F	
CCFE3B-2015	364	284	218	300	220	154	290	210	9	290	290	M8	200x150x20
CCFE3-2015			278			214							200x150x20
CCFE4B-3020	432	332	229	360	260	159	350	250	11	350	330	M10	300x200x20
CCFE4-3020			299			229							300x200x20
CCFE-45B-3020	567	387	243	490	305	184	360	236	11	360	356	M10	300x200x20
CCFE-45-3020			298			229							300x200x20
CCFE5-3020	632	432	341	560	360	271	550	350	11	550	430	M10	300x200x20
CCFE5B-3020			270			201							300x200x20
CCFE503-3020			396			327							300x200x20
CCFE-55B-3020			256			170							300x200x20
CCFE-55-3020	710	510	356	630	430	270	600	400	11	600	490	M10	300x200x20
CCFE6-3020			480			310							300x200x20
CCFE6B-3020	870	650	380	760	540	210	680	460	14	680	580	M16	300x200x20
CCFE6B-3020			380			210							300x200x20

Габаритные размеры коробок CCFE с круглым окном

Типоразмер корпуса	Размеры, мм												Стандартные размеры окна, мм HxG	Кол-во окон	Расположение окон, мм i
	Внешние			Внутренние			Стандартное крепление			Крепление скобами					
	A	B	C	a	b	c	d	e	f	D	E	F			
CCFE-2-1W0	424	224	218	360	160	149	350	150	M8	350	230	9	90x8	1	—
CCFE-3B-1W0	364	284	218	300	220	149	290	210	M8	290	290	9	90x8	1	—
CCFE-3-1W0			278			209							90x8	1	—
CCFE-4B-2W0	432	332	229	360	260	159	350	250	M10	350	330	11	90x8	2	90
CCFE-4-2W0			299			229							90x8	2	90
CCFE-4B-1W2	432	332	229	360	260	159	350	250	M10	350	330	11	140x12	1	—
CCFE-4-1W2			299			229							140x12	1	—
CCFE-45B-2W0	560	380	253	490	305	184	360	236	M10	360	356	11	90x8	2	90
CCFE-45-2W0			298			229							90x8	2	90
CCFE-45B-1W2	560	380	253	490	305	184	360	236	M10	360	356	11	140x12	1	—
CCFE-45-1W2			298			229							140x12	1	—
CCFE-5-2W0	632	432	341	560	360	271	550	350	M10	550	430	11	90x8	2	140
CCFE-5B-2W0			271			201							90x8	2	140
CCFE-5-1W2	632	432	341	560	360	271	550	350	M10	550	430	11	140x12	1	130
CCFE-5B-1W2			271			201							140x12	1	130
CCFE-5-1W3	632	432	341	560	360	271	550	350	M10	550	430	11	180x15	1	—
CCFE-5B-1W3			271			201							180x15	1	—
CCFE-5-2W0			341			271							90x8	2	140
CCFE-55-3W0	710	510	455	630	430	320	606	406	M10	606	496	11	90x8	3	90
CCFE-55-2W2			455			320							140x12	2	130
CCFE-55-2W3			455			320							180x15	2	160

Монтажная панель



Габаритные размеры монтажных панелей для коробок CCFE с окном

Наименование	Размеры, мм		Тип коробки	Материал	Масса, кг
	A	B			
BFE-1	220	120	CCFE-1	алюминий	—
BFE-2	340	140	CCFE-2	алюминий	—
BFE-3	280	200	CCFE-3, CCFE-3B	алюминий	0,435
BFE-4	340	240	CCFE-4, CCFE-4B	алюминий	0,660
BFE-45	460	280	CCFE-45, CCFE-45B	алюминий	0,700
BFE-5	540	340	CCFE-5, CCFE-5B	алюминий	0,750
BFE-55	605	405	CCFE-55, CCFE-55B	алюминий	—
BFE-6	720	500	CCFE-6, CCFE-6B	алюминий	0,800

Максимальное количество кабельных вводов по сторонам А/В коробок CCFE с окном (А — длинная, В — короткая), шт.

Типоразмер ввода	Тип коробки															
	CCFE-1	CCFE-2	CCFE-3	CCFE-4	CCFE-45	CCFE-5	CCFE-55	CCFE-6	CCFE-3B	CCFE-4B	CCFE-45B	CCFE-5B	CCFE-55B	CCFE-6B		
1	12/6	18/6	20/16	24/15	36/24	50/30	69/45	70/50	15/11	18/16	27/16	40/24	58/38	54/38		
2	8/4	12/4	15/12	24/16	30/18	45/28	55/35	60/45	10/6	12/8	12/8	27/18	42/28	38/27		
3	6/4	10/4	12/9	15/9	21/12	32/20	45/30	55/38	8/6	10/6	10/6	24/15	36/24	33/23		
4	6/2	9/4	9/6	12/9	18/12	28/16	32/20	40/28	8/5	8/6	8/6	14/8	24/15	20/14		
5	4/2	8/2	6/4	12/8	17/9	18/12	32/20	34/24	6/4	8/6	8/6	12/8	24/15	18/12		
6	3/1	4/1	6/4	6/4	10/6	15/9	18/12	24/15	3/2	5/3	5/3	10/6	18/12	16/10		
7	2/1	3/1	4/3	6/4	8/5	10/6	15/8	18/12	2/2	3/2	3/2	5/3	10/8	9/7		
8	1/1	2/1	3/2	4/3	6/4	8/4	10/6	12/8	2/1	2/2	2/2	4/3	10/6	6/4		
10	1/—	2/1	2/1	2/1	3/2	5/3	8/4	10/6	2/1	2/1	2/1	3/2	4/2	5/3		

Минимальные расстояния между отверстиями на коробках CCFE с окном, мм

M90x1,5	4"													175
M75x1,5	3"													140
M63x1,5	2½"													155
M50x1,5	2"													145
M40x1,5	1½"									95		115		135
M32x1,5	1¼"								85	90		105		130
M25x1,5	1"								75	80		100		125
M20x1,5	¾"								65	70		80		120
	5/8"								55	60		70		115
	1/2"								50	50		65		110
Трубная (ISO 7/1 – ISO228 – NPT)	½"	¾"	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"						
Метрическая (ISO 965)	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5	M75x1,5	M90x1,5						
Типоразмер ввода	1	2	3	4	5	6	7	8	10					

СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ

ГОСТ ISO 9001-2011 (РОСС RU.ИК31.К00031)
 TC RU C-RU.ГБ05.В.01022
 Ростехнадзор РФ Разрешение
 № РРС 00-044017
 НСОПБ.RU.ПР 014.Н.00042
 ТУ 3400-005-72453807-07
 ОАО «ГАЗПРОМ» № Г000.RU.1131.Н00487
 Морской регистр № 14.01457.315

НОРМЫ

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
 ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ
 ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011
 ГОСТ IEC 60079-1-2011
 ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999)
 ГОСТ 30852.20-2002
 ТР ТС 012/2011
 ПБ 05-618-03, ПБ 03-553-03
 ГОСТ IEC 61241-1-1-2011
 Гл. 7.3 ПУЭ, Гл. 7.4 ПУЭ
 РД 5.2-093-2004



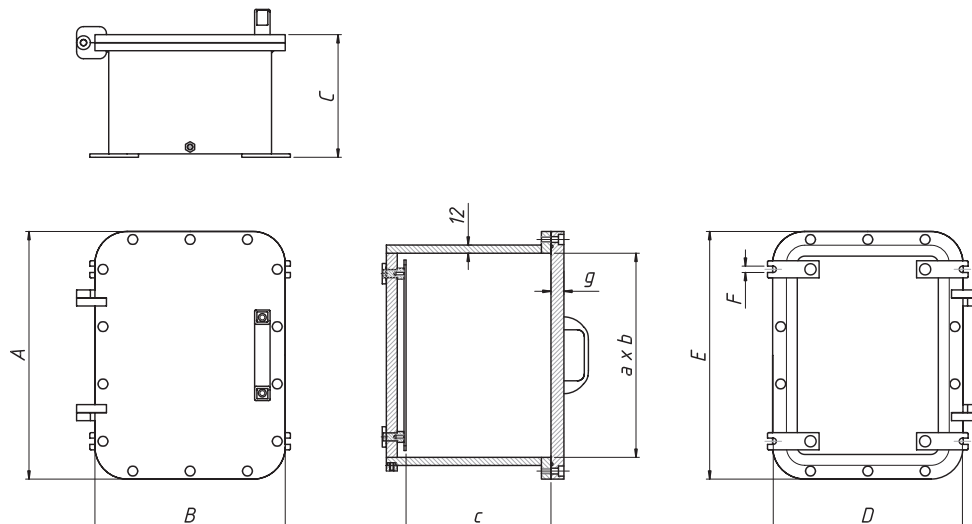
МАРКИРОВКА

- 1Ex d IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d [ia] IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d [ib] IIB+H₂ T6...T4 Gb
- Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db
- PB Ex d I Mb

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура окружающей среды, °C	-60...+40/+55
Установка	Категория I по рудничному газу и пыли; Категория II по подгруппе газов IIA, IIB+H ₂ , зоны 1, 2; Категория III по пыли, взрывоопасные пылевые среды, содержащие летучие частицы, непроводящую и проводящую пыль; Подземные выработки, неопасные по газу (метану) и угольной пыли; Объекты, поднадзорные РМРС
Защита от внешних воздействий	IP66/67
Максимальное напряжение, В	~1000, ~250 ~/~7200 для ССFE-5, ССFE-6, ССFE-55
Максимальная сила тока, А	650; 1500 (для ~1000 В, ~250 В)
Материал	Нержавеющая сталь марки AISI 316L ("монель" марки 03X17H14M3 по ГОСТ 5632), устойчивая к щелочи и каплям соляной и серной кислоты
Уплотнение	Силиконовая резина (в пазах крышки) для IP67, силиконовый герметик
Заземление	2 зажима заземления (внутренний и внешний) из нержавеющей стали
Крепление крышки	Съемная крышка на шарнирах, посредством винтов из нержавеющей стали с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ болтов из нержавеющей стали с шестигранной головкой под ключ
Крепление корпуса	4 внешние монтажные точки
Монтаж внутри корпуса	4 стойки для крепления монтажной панели
Поверхность	Полированная (снаружи и внутри)
Климатическое исполнение	УХЛ1 (по требованию УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5, ХЛ1, ХЛ2, ХЛ3, ХЛ5, Т1, Т2, Т3, Т5, ОМ1, ОМ2, ОМ3, ОМ4, В2.1з**, В5)
Химостойкое исполнение	По требованию Х1, Х2, Х3

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



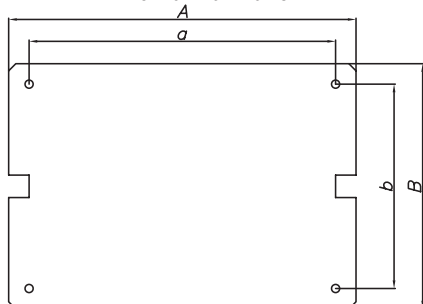
Типоразмер коробки	Внешние размеры, мм			Внутренние размеры, мм			Крепление скобами			Масса, кг
	A	B	C	a	b	c	d	e	f	
CCFE-1SS	312	212	206	240	140	152	180	210	11	33
CCFE-2SS	432	232	206	360	160	152	300	230	11	46
CCFE-3SS	372	292	266	300	220	212	290	240	11	56
CCFE-3BSS	372	292	206	300	220	152	290	240	11	50
CCFE-4SS	432	332	286	360	260	232	330	300	11	73
CCFE-4BSS	432	332	216	360	260	162	330	300	11	65
CCFE-45SS	562	382	286	490	310	232	440	390	11	100
CCFE-45BSS	562	382	236	490	310	182	440	390	11	95
CCFE-5SS	632	432	326	560	360	272	500	430	11	130
CCFE-5BSS	632	432	256	560	360	202	500	430	11	117
CCFE-6SS	860	640	409	760	540	346	680	680	20	268
CCFE-6BSS	860	640	309	760	540	246	680	680	20	242
CCFE-7SS	1000	700	350	900	600	270	820	520	M16	282

Габаритные размеры коробок CCFE/SS

Типоразмер коробки	Внешние размеры, мм			Внутренние размеры, мм			Крепление скобами			Размеры окна	Масса, кг
	A	B	C	a	b	c	D	E	F		
CCFE-1SS	304	204	207	240	140	152	180	210	11	—	33
CCFE-2SS	424	224	207	360	160	152	300	230	11	—	46
CCFE-3SS	364	284	267	300	220	212	290	240	11	—	56
CCFE-3BSS			207			152					
CCFE-4SS	432	332	287	360	260	232	330	300	11	—	73
CCFE-4BSS			217			162					
CCFE-45SS	562	382	286	490	310	231	440	390	11	—	100
CCFE-45BSS			237			182					
CCFE-5SS	632	432	327	560	360	272	500	430	11	—	130
CCFE-5BSS			257			202					
CCFE-6SS	860	640	409	760	540	346	680	680	20	—	268
CCFE-6BSS			309			246					
CCFE-7SS	1000	700	350	900	600	270	820	520	M16	—	282

По специальному заказу мы изготавливаем окна:

Монтажная панель



Габаритные размеры монтажных панелей для коробок CCFE/SS

Наименование	Размеры, мм				Тип коробки	Материал	Масса, кг
	A	B	a	b			
BFE-01SS	210	110			CCFE-01SS	нерж. сталь	
BFE-1SS	220	120	180	80	CCFE-1SS	нерж. сталь	
BFE-2SS	340	140	300	100	CCFE-2SS	нерж. сталь	
BFE-3SS	280	200	240	160	CCFE-3SS, CCFE-3BSS	нерж. сталь	0,435
BFE-4SS	340	240	300	200	CCFE-4SS, CCFE-4BSS	нерж. сталь	0,660
BFE-45SS	460	280	440	260	CCFE-45SS, CCFE-45BSS	нерж. сталь	0,700
BFE-5SS	540	340	500	300	CCFE-5SS, CCFE-5BSS	нерж. сталь	0,750
BFE-6SS	720	500	680	460	CCFE-6SS, CCFE-6BSS	нерж. сталь	0,800
BFE-7SS	850	550	820	520	CCFE-7SS	нерж. сталь	1,415

Максимальное количество кабельных вводов по сторонам A/B коробок CCFE/SS (A-длинная, B-короткая), шт.

Типоразмер ввода	Тип коробки											
	CCFE-1SS	CCFE-2SS	CCFE-3SS	CCFE-4SS	CCFE-45SS	CCFE-5SS	CCFE-6SS	CCFE-3BSS	CCFE-4BSS	CCFE-45BSS	CCFE-5BSS	CCFE-6BSS
1	12/6	21/9	23/16	28/20	44/28	55/35	89/60	15/12	21/15	36/22	44/28	68/52
2	8/5	18/5	19/12	24/19	35/23	50/30	78/54	14/9	18/12	26/15	38/24	52/36
3	6/4	10/4	12/9	15/9	24/15	32/20	55/40	9/6	12/9	21/12	24/15	39/27
4	6/2	8/4	9/6	14/9	18/12	28/16	40/28	7/5	9/6	14/8	21/12	30/21
5	4/2	7/2	8/5	11/8	15/9	18/12	35/24	6/4	8/6	11/7	14/8	24/17
6	3/1	5/1	6/4	8/6	12/6	15/9	28/20	3/2	5/3	10/6	12/7	18/10
7	2/1	3/1	4/3	6/4	8/5	10/6	18/12	2/2	3/2	5/3	9/5	12/8
8	1/1	2/1	2/1	4/3	6/3	8/4	12/8	2/1	2/2	4/2	5/3	10/6

Минимальные расстояния между отверстиями на коробках CCFE/SS, мм







M90x1,5	4"											175
M75x1,5	3"										140	155
M63x1,5	2½"									115	130	145
M50x1,5	2"								95	110	120	135
M40x1,5	1½"						85	80	85	100	110	125
M32x1,5	1"					65	70	75	80	95	105	120
M25x1,5	¾"				55	60	65	70	75	90	100	115
M20x1,5	½"		50	50	55	60	65	70	75	85	95	110
Трубная (ISO 7/1 – ISO 228 – NPT)	½"	¾"	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"			
Метрическая (ISO 965)	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5	M75x1,5	M90x1,5				
Типоразмер ввода	1	2	3	4	5	6	7	8	10			

СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ








ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)
 TC RU C-RU.ГБ05.В.01022
 РОСС RU.ГБ05.В04321
 Ростехнадзор РФ Разрешение
 № РРС 00-044017
 НСОПБ.RU.ПР 014.Н.00042
 НСОПБ.RU.ПР 014.Н.00035
 Морской регистр СТО № 12.02246.315
 ТУ 3400-005-72453807-07
 ОАО «ГАЗПРОМ» № Г000.RU.1131.Н00487

МАРКИРОВКА

для корпуса CCFE:

-  1Ex d IIB+H₂ T6...T4 Gb
-  1Ex d [ia] IIB+H₂ T6...T4 Gb
-  1Ex d [ib] IIB+H₂ T6...T4 Gb
-  1Ex d IIB T6...T5 Gb (для AQS)
-  Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db
-  PB Ex d I Mb

для корпуса СТВ-С:

-  1Ex e II T6...T4 Gb
-  1Ex e [ia] IIC T6...T4 Gb
-  0Ex ia IIC T6...T4 Ga
-  Ex ia IIIC T85°C... T135°C Da
-  Ex tb IIIC T85°C... T135°C Db
-  PO Ex ia I Ma
-  RP Ex e I Mc



НОРМЫ

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
 ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ
 ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011
 ГОСТ IEC 60079-1-2011
 ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998)
 ГОСТ 30852.8-2002
 ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999)
 ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996)
 ГОСТ 30852.20-2002, ТР ТС 012/2011,
 ПБ 05-618-03, ПБ 03-553-03
 ГОСТ IEC 61241-1-1-2011, Гл. 7.3 ПУЭ
 Гл. 7.4 ПУЭ, РД 5.2-093-2004
 ТР ТС 012/2011
 ГОСТ 24754-81

ОПИСАНИЕ

Универсальные взрывозащищенные комбинированные корпуса CCFE + СТВ-С это взрывонепроницаемые оболочки серии CCFE со совмещенной клеммной коробкой СТВ-С взрывозащиты вида “е”. Вынесение клеммных зажимов в совмещенную клеммную коробку позволяет высвободить полезное пространство во взрывонепроницаемой оболочке CCFE, уменьшить ее габаритные размеры, вес и стоимость готового изделия, упростить доступ к клеммным соединениям.

Область применения — взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) и зоны, опасные по воспламенению горючей пыли, по ГОСТ IEC 61241-3-2011, опасные производственные объекты I, II, III, IV классов опасности, поднадзорные Ростехнадзору РФ и национальным техническим надзором стран ТС и СНГ.

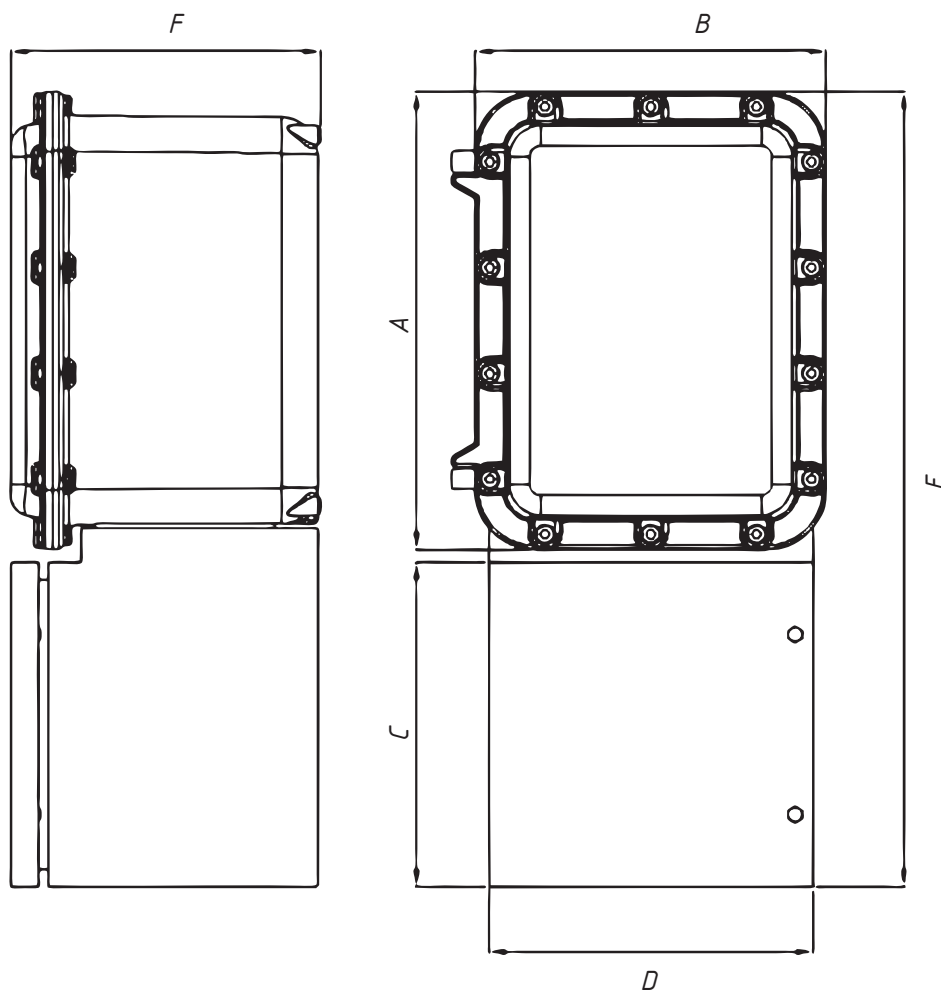
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура окружающей среды, °C	-50...+40/+55
Установка	Категория I по рудничному газу и пыли; Категория II по подгруппе газов IIA, IIB+H ₂ , зоны 1, 2; Категория III по пыли, взрывоопасные пылевые среды, содержащие летучие частицы, непроводящую и проводящую пыль; Подземные выработки, неопасные по газу (метану) и угольной пыли; Объекты, поднадзорные РМРС
Защита от внешних воздействий	IP66/67
Максимальное напряжение, В	~1000
Максимальная сила тока, А	800
Материал	Коррозионностойкий модифицированный алюминий-кремниевый сплав GAlSi13 марки “KSi13”, устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе устойчивый к парам сероводорода и соляной кислоты, к солевым и кислым рудничным водам, фрикционно искробезопасный. Клеммная коробка: нержавеющая сталь марки AISI 316L (“монель” марки 03X17H14M3 по ГОСТ 5632), устойчивая к щелочи и каплям соляной и серной кислоты.
Покрытие	Антистатическое полимерно-эпоксидное окрашивание, фрикционно искробезопасное, устойчивое к рабочим средам и ионизационному излучению. Цвет RAL 7035
Класс защиты от поражения электрическим током	I



Климатическое исполнение	УХЛ1 (по требованию УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5, ХЛ1, ХЛ2, ХЛ3, ХЛ5, Т1, Т2, Т3, Т5, ОМ1, ОМ2, ОМ3, ОМ4, В2.1з**, В5)
Химстойкое исполнение	По требованию Х1, Х2, Х3

КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ



Размеры универсальных взрывозащищенных комбинированных корпусов CCFE + СТВ-С

Тип корпуса	A	B	C	D	E	F	Масса, кг
CCFE3+СТВ-С3	364	284	260	260	641	273	25
CCFE3В+СТВ-С3В	364	284	260	260	641	213	23
CCFE4+СТВ-С4	432	332	306	306	751	293	55
CCFE4В+СТВ-С4В	432	332	306	306	751	223	34
CCFE5+СТВ-С5	632	432	450	382	1096	335	73
CCFE5В+СТВ-С5В	632	432	450	382	1096	265	65
CCFE6+СТВ-С6	870	650	620	450	1505	470	182
CCFE6В+СТВ-С6В	870	650	620	450	1505	370	169

СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ

ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)
 TC RU C-RU.ГБ05.В.01022
 РОСС RU.ГБ05.В04321
 Ростехнадзор РФ Разрешение
 № РРС 00-044017
 НСОПБ.RU.ПР 014.Н.00042
 НСОПБ.RU.ПР 014.Н.00035
 Морской регистр СТО №14.01457.315
 ТУ 3400-005-72453807-07
 ОАО «ГАЗПРОМ» № Г000.RU.1131.Н00487

МАРКИРОВКА

для корпуса CCFE/SS:

- 1Ex d IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d [ia] IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d [ib] IIB+H₂ T6...T4 Gb
- Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db
- PB Ex d I Mb

для корпуса CTB-C:

- 1Ex e II T6...T4 Gb
- 1Ex e [ia] IIC T6...T4 Gb
- 0Ex ia IIC T6...T4 Ga
- Ex ia IIIC T85°C... T135°C Da
- Ex tb IIIC T85°C... T135°C Db
- PO Ex ia I Ma
- RP Ex e I Mc



НОРМЫ

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
 ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ
 ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011
 ГОСТ IEC 60079-1-2011
 ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998)
 ГОСТ 30852.8-2002
 ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999)
 ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996)
 ГОСТ 30852.20-2002
 ТР ТС 012/2011
 ПБ 05-618-03, ПБ 03-553-03
 ГОСТ IEC 61241-1-1-2011
 Гл. 7.3 ПУЭ, Гл. 7.4 ПУЭ, РД 5.2-093-2004 ТР
 ТС 012/2011, ТР ТС 004/2011
 ГОСТ 24754-81

ОПИСАНИЕ

Универсальные взрывозащищенные комбинированные корпуса CCFE/SS + CTB-C это взрывонепроницаемые оболочки серии CCFE/SS со совмещенной клеммной коробкой CTB-C взрывозащиты вида «е». Вынесение клеммных зажимов в совмещенную клеммную коробку позволяет высвободить полезное пространство во взрывонепроницаемой оболочке CCFE/SS, уменьшить ее габаритные размеры, вес и стоимость готового изделия, упростить доступ к клеммным соединениям.

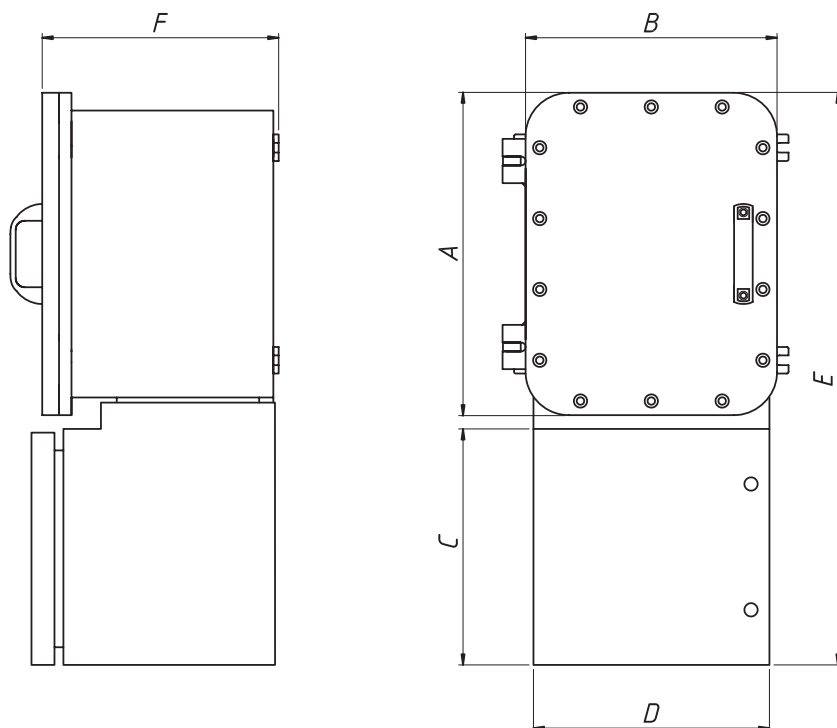
Область применения — взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) и зоны, опасные по воспламенению горючей пыли, по ГОСТ IEC 61241-3-2011, опасные производственные объекты I, II, III, IV классов опасности, поднадзорные Ростехнадзору РФ и национальным техническим надзорам стран ТС и СНГ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура окружающей среды, °С	-50...+40/+55
Установка	Категория I по рудничному газу и пыли; Категория II по подгруппе газов IIA, IIB+H ₂ , зоны 1, 2; Категория III по пыли, взрывоопасные пылевые среды, содержащие летучие частицы, непроводящую и проводящую пыль; Подземные выработки, неопасные по газу (метану) и угольной пыли; Объекты, поднадзорные РМРС
Защита от внешних воздействий	IP66/67
Максимальное напряжение, В	1000
Максимальная сила тока, А	800
Материал корпуса	Нержавеющая сталь марки AISI 316L ("монель" марки 03X17H14M3 по ГОСТ 5632), устойчивая к щелочи и каплям соляной и серной кислоты
Покрытие	Антистатическое полимерно-эпоксидное окрашивание, фрикционно искробезопасное, устойчивое к рабочим средам и ионизирующему излучению. Цвет RAL 7035
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Климатическое исполнение	УХЛ1 (по требованию УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5, ХЛ1, ХЛ2, ХЛ3, ХЛ5, Т1, Т2, Т3, Т5, ОМ1, ОМ2, ОМ3, ОМ4, В2.1з**, В5)
Химостойкое исполнение	По требованию Х1, Х2, Х3



КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ



Размеры универсальных взрывозащищенных комбинированных корпусов CCFE/SS + CTB-C

Тип корпуса	A	B	C	D	E	F	Масса, кг
CCFE3/SS+CTB-C3	372	284	260	260	645	267	63
CCFE3B/SS+CTB-C3B	372	284	260	260	645	207	57
CCFE4/SS+CTB-C4	432	332	306	306	751	287	81
CCFE4B/SS+CTB-C4B	432	332	306	306	751	217	73
CCFE5/SS+CTB-C5	632	432	450	382	1096	327	147
CCFE5B/SS+CTB-C5B	632	432	450	382	1096	257	134
CCFE6/SS+CTB-C6	860	640	620	450	1490	409	297
CCFE6B/SS+CTB-C6B	860	640	620	450	1490	309	271

Тип клемм. зажима	RN1	C2	C4	C6	C10	C16	C35	C50	C70	C120	C185	C240
Сеч. жил кабеля, мм	0,2-2,5	0,5-4	0,5-6	0,5-10	0,5-16	0,5-25	0,5-50	1-70	1-95	6-150	6-240	70-240
Ном. ток, А	17,5	24	32	41	57	76	125	150	192	269	353	400

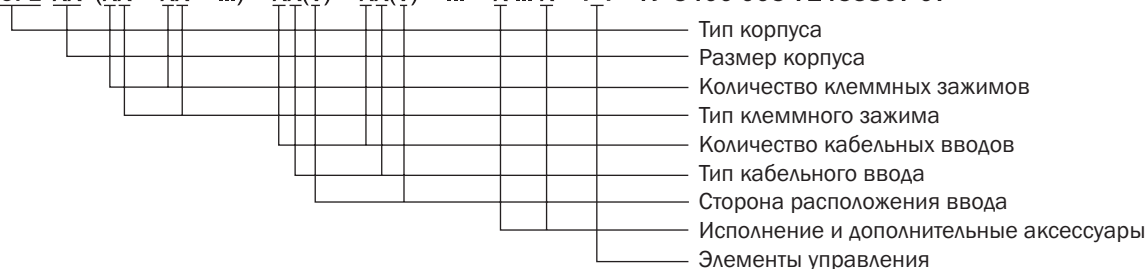
Максимальное количество устанавливаемых клемм в коробках ССFE*, шт.

Тип коробки	Размеры, мм										
	C2	C4	C6	C10	C16	C35	C50	C70	C120	C185	C240
ССFE-1	26	22	18	14	12	9	7	7	4	—	—
ССFE-2	2x46	2x39	2x32	2x25	2x21	16	14	12	8	—	—
ССFE-3	2x37	2x31	2x25	2x24	2x20	2x15	11	10	6	5	3
ССFE-3В	2x37	2x31	2x25	2x24	2x20	2x15	11	10	6	5	3
ССFE-4	3x48	3x40	3x33	3x26	3x22	2x16	2x14	13	8	7	5
ССFE-4В	3x48	3x40	3x33	3x26	3x22	2x16	2x14	13	8	7	5
ССFE-45	4x70	4x59	4x48	3x38	3x22	2x24	2x20	2x28	12	10	8
ССFE-45В	4x70	4x59	4x48	3x38	3x22	2x24	2x20	2x28	12	10	8
ССFE-5	4x84	4x71	4x48	3x46	3x38	3x28	3x25	3x22	2x14	12	8
ССFE-5В	4x84	4x71	4x48	3x46	3x38	3x28	3x25	3x22	2x14	12	8
ССFE-503	4x84	4x71	4x48	3x46	3x38	3x28	3x25	3x22	2x14	12	8
ССFE-6	5x113	5x96	5x78	5x62	5x52	5x39	4x33	4x30	3x19	3x16	15
ССFE-6В	5x113	4x100	5x78	5x62	5x52	5x39	4x33	4x30	3x19	3x16	15
ССFE-01	30	26	21	17	14	10	—	—	—	—	—
AQS-1	4x54	4x51	4x40	4x32	4x26	3x20	3x18	3x16	2x10	2x8	4

* Значения в таблице аналогичны значениям для корпусов ССFE с окном и ССFE/SS.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

ССFE-XX (XX - XX - ...) - XX(V) - XX(V) - ... - X ... X - [...] - ТУ 3400-005-72453807-07



Пример заказа: **ССFE-3В (40C2 - 10C16) - 5FEC1(B) - 2FEC4(D)-ТУ 3400-005-72453807-07**

Коробка распределительная ССFE-3В, укомплектованная:

- 40 кл. зажимами сеч. 2,5 мм кв.
- 10 кл. зажимами сеч. 16 мм кв.
- 5 каб. вводами типа FEC1 на стороне В
- 2 каб. вводами типа FEC4 на стороне D

ОБОЗНАЧЕНИЕ АКСЕССУАРОВ

- Антиконденсатное покрытие (кроме ССFE/SS) /ORANGE.
- Окрашивание внешней поверхности в цвет по требованию заказчика (кроме ССFE/SS) /RAL код.
- Дренажное устройство для слива конденсата /ECD.
- Устройство объединения экранов кабелей /ЭКРАН.
- Вентиляционное устройство для удаления влаги /ECDS.
- Заземление крышки корпуса /PE COVER.
- Выпускное устройство для удаления избыточного давления /ECDP.
- Невыпадающие болты крепления крышки /NOTDROP.
- Петли крепления крышки (для ССFE01, для остальных размеров коробок ССFE петли установлены по умолчанию) /ПЕТЛЯ.
- Изготовление из нержавеющей стали /SS.
- Рудничное исполнение /PB.
- Совокупность средств для снижения электромагнитных помех /КИП.
- Предел огнестойкости E45 (ГОСТ Р 53316-2009 "КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ. СОХРАНЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА") /FIRE.
- Рудничное нормальное исполнение /PH2.
- Климатическое исполнение OM1 /MOPE.
- Шины фаз R /ШИНЫ R.
- Климатическое исполнение IP67 /IP67.
- Шина нейтрали N /ШИНА N.
- Исполнение для температуры эксплуатации -75°C /АНТАРКТИКА.
- Внутренняя шина заземления PE /ШИНА PE.



- Исполнение для тропиков с защитой от насекомых /ТЕРМИТЫ.
- Элементы управления /М.
- Маркировка клеммных зажимов по схеме заказчика /МАРКИРОВКА.
- Специальное исполнение /МАЛАЯ ТЕЧЬ.
- Наличие перемычек между клеммными зажимами по схеме заказчика /СХЕМА.
- Сейсмостойкое исполнение /MSK-64 9 БАЛЛОВ.
- Радиатор охлаждения /РАДИАТОР.
- Приемка заказчика /ПРИЕМКА.
- Внутренняя теплоизоляция /ТЕРМОИЗОЛЯЦИЯ.
- Шильд с надписью заказчика /TAG надпись.
- Термообогрев для автоматики /ОБОГРЕВ.
- Болт с пломбировкой /ПЛОМБА.
- Смотровое окно /WINDOW.
- Шильды со световозвращающим покрытием /LIGHTRETURNING.
- Монтажная панель /В.

Таблица выбора модели коробок серии CCFE для использования в различных отраслях промышленности в зависимости от стоимости изделия*

Тип корпуса	CCFE	CCFE/SS
Возрастание стоимости изделия	Низкая > Высокая	
Фармацевтические предприятия, внутреннее размещение	5	5
Химические заводы, внутреннее размещение	4	5
Химические заводы, размещение на открытом воздухе	5	5
Мукомольные заводы, внутреннее размещение	5	не целесообразно
Мукомольные заводы, размещение на открытом воздухе	5	не целесообразно
Заводы по производству красителей, внутреннее/наружное размещение	5	не целесообразно
Емкости по хранению газа, внутреннее/наружное размещение	5	не целесообразно
Заводы по очистке сточных вод, внутреннее/наружное размещение	5	5
Судовые терминалы, внутреннее/наружное размещение	5	5
Пристани и палубы судов, внутреннее/наружное размещение	5	5
Топливо-наливные терминалы, внутреннее/наружное размещение	5	5
Морские платформы по добыче нефти и газа, внутреннее размещение	5	5
Морские платформы по добыче нефти и газа, размещение на открытом воздухе	5	5
Атомные электростанции	5	5

5 — превосходная пригодность с длительным сроком эксплуатации
 4 — оправдывает ожидания разумной продолжительности эксплуатации

Таблица отражает антикоррозийную устойчивость материала корпуса, его устойчивость к воздействиям, вызванными загрязнениями, а также защиту от внешних воздействий IP.

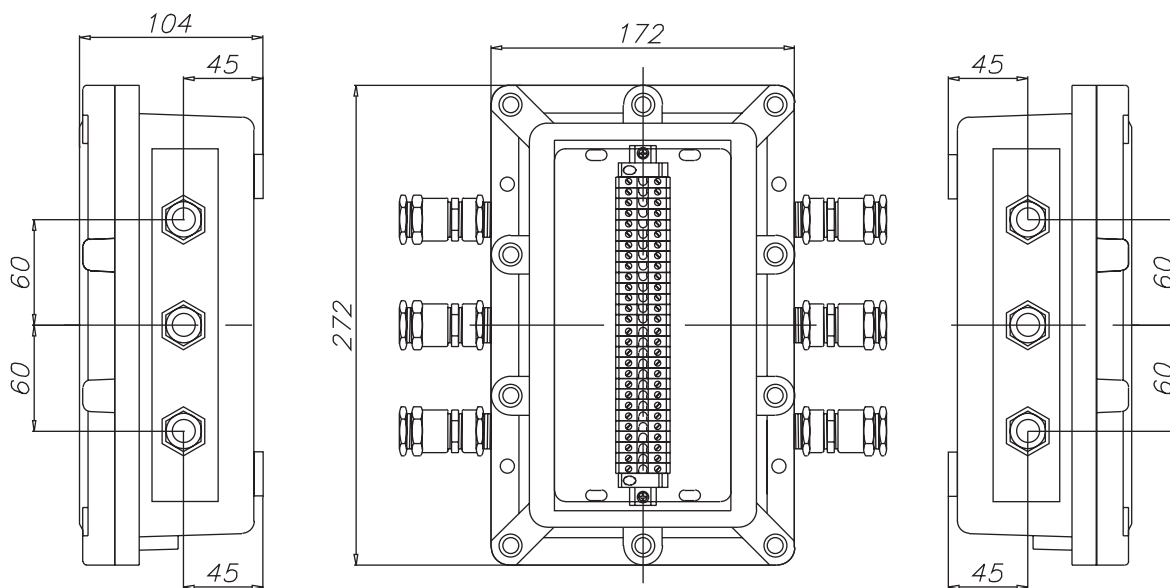
При выборе корпуса важно учесть все условия окружающей среды, в которых будет эксплуатироваться коробка. Это особенно важно для корпусов, применяемых в опасных зонах, поскольку оболочка является важной составляющей защиты. Нужно обратить внимание, в частности, на последствия коррозии и наличие химических веществ в атмосфере, а также на вероятность механического воздействия.

Эксплуатационные характеристики Exd-оболочек с поверхностью «Взрыв» из различных материалов

	Чугун/сталь	Пластик	Нержавеющая сталь AISI 316	Нержавеющая сталь AISI 316L (монель) Горэлтех	Алюминиевый сплав (Содержание медь>0,1% железо>0,7% магний>0,1%)	Коррозионностойкий модифицированный алюминиевый сплав (Содержание медь≤0,1% железо≤0,7% магний≤0,1%) Горэлтех
Средний срок службы, года	20	4	30	30	5	25
Срок службы поверхности «ВЗРЫВ», года	Наружная установка	3	15	30	2	20
	Внутренняя установка	5	3	20	30	4
Возможность восстановления (шлифовки) поверхности «ВЗРЫВ»	+	-	-	-	-	-
Себестоимость производства корпусов	низкая	средняя	высокая	высокая	низкая	средняя
Себестоимость установки EX-компонентов	высокая	низкая	очень высокая	очень высокая	средняя	низкая
Возможные размеры корпусов	большие	малые	большие	большие	средние	большие
Масса корпусов	большая	малая	большая	большая	средняя	малая
Рассеиваемая мощность	высокая	низкая	средняя	средняя	максимальная	максимальная
Применение в морских условиях	-	-	+	+	-	+

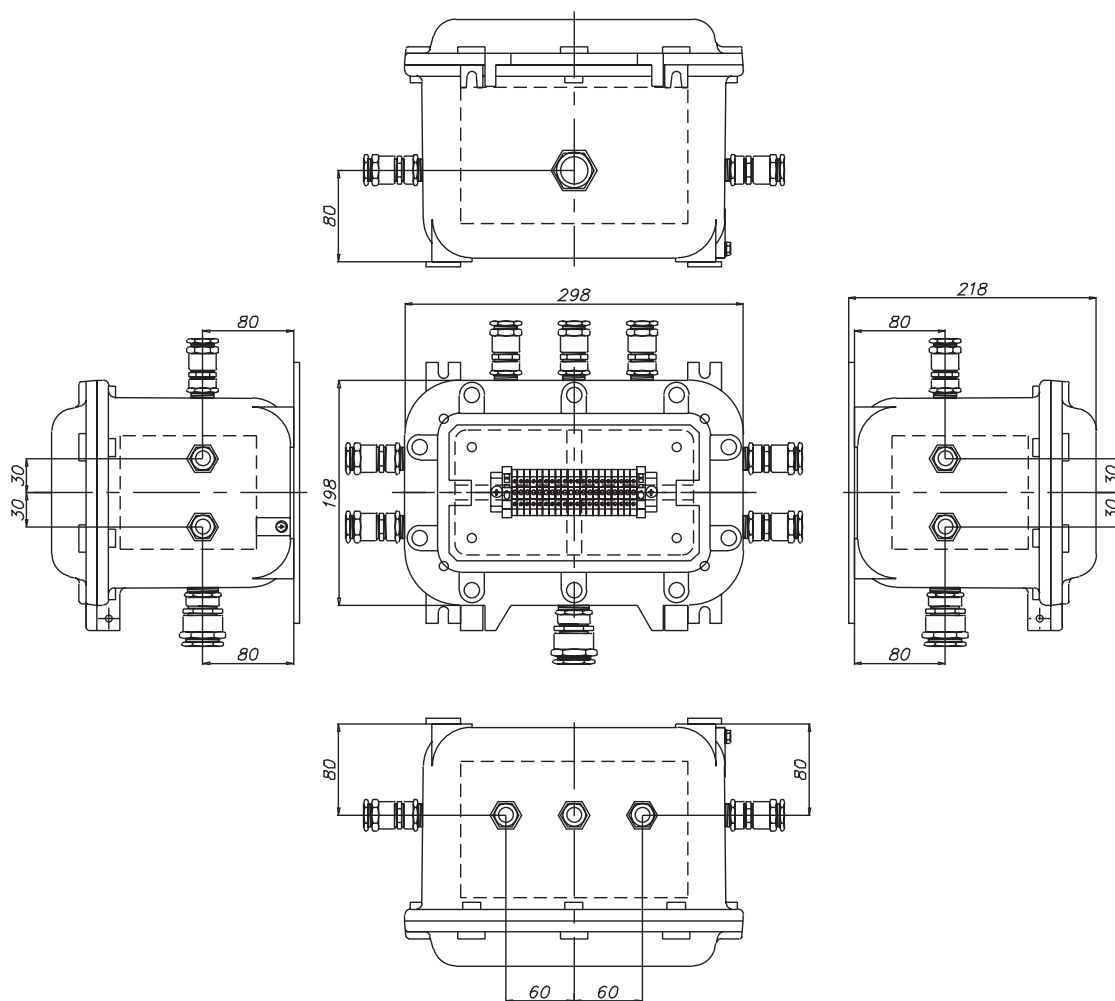
Срок службы поверхности «ВЗРЫВ» определяет длительность применения Exd-оболочек во взрывоопасной зоне.

ПРИМЕР 1. КОМПЛЕКТАЦИЯ КОРОБОК ССFE



CCFE-01(28RP4)-3FECA1(A)-3FECA1(C)

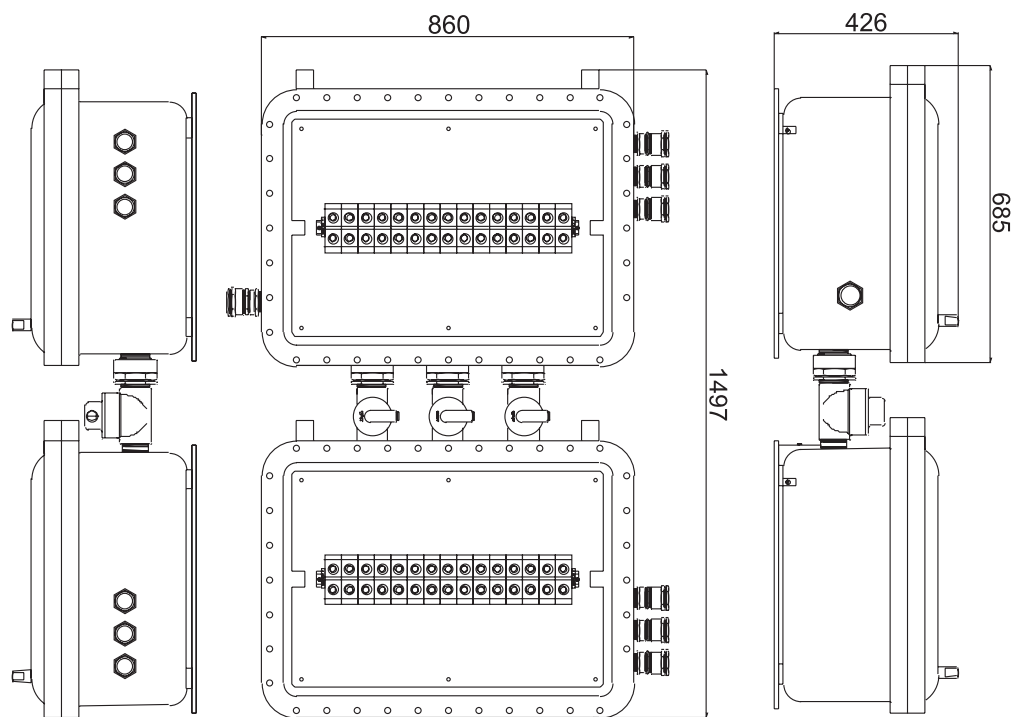
ПРИМЕР 2. КОМПЛЕКТАЦИЯ КОРОБОК ССFE



CCFE-1(20C2)-FEC2(A)-2FEC1(B)-3FEC1(C)-2FEC1(D)



ПРИМЕР 3. КОМПЛЕКТАЦИЯ ИЗ ДВУХ КОРОБОК ССFE



ССFE-6B(15C185)-3FEC4(B)-1FEC5(D)+3(EZS6+BMM6+NP6)+ССFE-6B(15C185)-3FEC4(B)-1FEC5(D)
Коробки можно соединять между собой фитингами с заливкой
герметизирующим компаундом CRV по ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ПО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫМ КОРОБКАМ СЕРИИ CCFE (ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КАЧЕСТВЕ КЛЕММНЫХ КОРОБОК)

Зона установки	<input type="checkbox"/> Зона 1	<input type="checkbox"/> Исполнение РВ	<input type="checkbox"/> Требуемый вид взрывозащиты _____					
Группа и подгруппа газовоздушной смеси	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> IIB+H ₂	<input type="checkbox"/> IIIC	Защита IP	<input type="checkbox"/> IP66 (по умолчанию)		
Температурный класс	<input type="checkbox"/> T4	<input type="checkbox"/> T5	<input type="checkbox"/> T6	Температура эксплуатации	T окр от _____ до _____			
Ограничение по габаритным размерам (если есть), мм	_____ X _____ X _____ длина высота глубина			Расположение клеммников (заполнять не обязательно)				
Клеммы	Сечение, мм ²	Кол-во, шт	Тип клеммы (по умолчанию винтовой)					
	Земля PE							
Кабельные вводы	Обозначения боковых сторон корпуса 	Кол-во вводов	Сторона расположения	Диаметр внешней оболочки кабеля, мм	Диаметр внутр. оболочки кабеля (только для бронир. кабеля) или диаметр кабеля в металлорукаве, мм	Тип кабельного ввода	Марка кабеля	
Аксессуары и опции (заполнять не обязательно)	Тип коробки		<input type="checkbox"/> CCFE		<input type="checkbox"/> CCFE/SS			
	Материал изготовления		KSi13		AISI 316L			
	Защита IP67		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	Защита IP68		<input type="checkbox"/>		НЕТ			
	Окрашивание внешней поверхности в цвет по требованию заказчика (по умолчанию RAL 7035)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> RAL		НЕТ			
	Смотровое окно (по умолчанию нет), мм ОКНО		X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> или Ø <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/> ORANGE Антиконденсатное покрытие		<input type="checkbox"/> ТЕРМИТЫ Исполнение для тропиков с защитой от насекомых		<input type="checkbox"/> PE COVER Заземление крышки корпуса			
	<input type="checkbox"/> ECD Дренажное устройство для слива конденсата		<input type="checkbox"/> МАЛАЯ ТЕЧЬ Специальное исполнение		<input type="checkbox"/> КИП Совокупность средств для снижения электромагнитных помех			
	<input type="checkbox"/> ECDS Вентиляционное устройство для удаления влаги		<input type="checkbox"/> MSK-64 9 БАЛЛОВ Специальное исполнение		<input type="checkbox"/> ШИНЫ R Шина фаз R кол-во <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/> MOPE Климатическое исполнение OM1		<input type="checkbox"/> ПРИЕМКА Приемка заказчика		<input type="checkbox"/> ШИНА N Шина нейтрали N			
<input type="checkbox"/> АНТАРКТИКА Исполнение для температуры эксплуатации -75°C		<input type="checkbox"/> LIGHTRETURNING Шильды со световозвращающим покрытием		<input type="checkbox"/> ШИНА PE Внутренняя шина заземления PE				
<input type="checkbox"/> РАДИАТОР Радиатор охлаждения		<input type="checkbox"/> ЭКРАН Устройство объединения экранов кабелей		<input type="checkbox"/> МАРКИРОВКА Маркировка клеммных зажимов по схеме заказчика				
<input type="checkbox"/> TAG надпись Шильд с надписью заказчика (по умолчанию нет)		<input type="checkbox"/> _____ °C Допустимая минимальная температура для автоматике		<input type="checkbox"/> СХЕМА Наличие перемычек между клеммными зажимами по схеме заказчика				
<input type="checkbox"/> _____ °C Допустимая минимальная температура для автоматике		<input type="checkbox"/> ОБОГРЕВ Термообогрев		<input type="checkbox"/> В Монтажная панель				
Количество коробок, шт.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> штук		Климатическое исполнение по умолчанию – УХЛ1					
Контактная информация	Организация:		Тел./факс:					
	Почтовый адрес:							
	Контактное лицо:		E-mail:					

