Соединители Exd
для взрывоопасных зон и зон с жесткими условиями эксплуатации

ДЛЯ САМЫХ ТРЕБОВАТЕЛЬНЫХ КЛИЕНТОВ

Если Вы цените качество, надежность и, прежде всего, безопасность, то продукция компании Hawke International является оптимальным выбором.

СПИСОК ПРОЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЪЕМОВ EX

ПРИМЕНЕНИЕ			
Название проекта	Владелец	Местонахождение	Применение
Snohvit	Statoil	Норвегия	Подключение поверхностных соединительных проводов систем контроля WOCS на плавучем основании
Simian/Sienna/Saphire	Burullus	Египет	Подключение питания и обеспечение связи для контейнеров управляющих элементов систем контроля BUICS и IWOCS
BP Clair	BP	Великобритания	Установка модуля бурового оборудования на плавучем основании
Kristin	Statoil	Норвегия	Подводная платформа для ремонта скважин
ACG	AIOC	Азербайджан	Мобильность головки бура на платформе
Captain	Chevron Texaco	Великобритания	Подача электрического сигнала ко вторичному модулю за пределами исходной платформы
Conoco Immingham CHP	Conoco Global Power	Великобритания	Установка на приводных механизмах, контролирующих и отслеживающих процесс ввода газа в турбины
Enfield RTM	Woodside Energy	Австралия	На системе установки нефтяных платформ башенного типа
FPSO OKHA	Woodside	Сахалин	На обходной системе башенного типа с вертлюжным соединением

Услуги по подключению

Компания Hawke International имеет 50-летний опыт производства соединительных систем для взрывоопасных зон, а ее квалифицированный персонал владеет необходимыми знаниями по планированию и выбору соединителей Ex и связанных с ними продуктов.

Hawke International может выполнять работы по монтажу в качестве одного из этапов реализации своих решений для подключения. В компании работают высококвалифицированные специалисты по монтажу оборудования, благодаря которому она может предложить полный спектр услуг по монтажу, включая подготовку кабелей, их маркировку, ввод, окончательное подключение и полную проверку полученного оборудования. Это значительно упрощает использование соединителей Hawke, что является одним из требований наших клиентов к подключению оборудования.

Содержание

СТРАНИЦА	ОПИСАНИЕ
52	Соединители для взрывоопасных зон – особенности
53	Соединители для взрывоопасных зон – критерии выбора продукции
54-55	Instrum Ex Характеристики
56	Instrum Ex Принцип работы
57-59	Instrum Ex Технические данные
60-61	Control Ex Характеристики
62-65	Control Ex Технические данные
66-67	Power Ex Характеристики
68-71	Power Ex Технические данные
72	Информация

Особенности

Все соединители Hawke этой серии оснащены рядом инновационных функций.

Несмотря на инновационную конструкцию и технические характеристики, отвечающие передовым современным стандартам, все соединители чрезвычайно просты в использовании и требуют минимальных затрат времени для подключения кабелей.

Невозможность смещения контактов

Уникальная система шпоночного соединения предотвращает повреждение контактов и обеспечивает безопасное использование благодаря исключению вероятности неправильного соединения цепей.

Защита от воздействий окружающей среды и водонепроницаемость

Все соединители Hawke имеют степень защиты IP66 и IP67 в соответствии с МЭК 60529. Соответствие классу DTS01 обеспечивает необходимый уровень водонепроницаемости при эксплуатации даже в самых в тяжелых условиях.

Контакты высокой прочности

Каждый штырек и розетка фиксируются по специальной технологии Multilam, обеспечивающей надежное низкоомное соединение в каждой точке сопряжения контактов.

Возможность усовершенствования

На каждый соединитель типа "вилка" и соединитель типа "розетка" можно установить дополнительный крепежный фланец (как при заказе продукции, так и в качестве модификации уже используемого оборудования), что может значительно упростить процедуру монтажа соединителей.

Надежная конструкция

Основопологающей идеей при разработке и проектировании соединителей Hawke является эксплуатация соединителей в среде с тяжелейшими условиями. Благодаря этому соединители характеризуются длительным сроком эксплуатации практически в любых условиях и не требуют профилактического технического обслуживания.

Критерии выбора продукции

Соединители от компании Hawke International – идеальное решение для взрывоопасных зон, встречающихся практически во всех технологических процессах на предприятиях по добыче и переработке нефти и газа. Благодаря своим характеристикам они имеют ряд преимуществ и при использовании в среде с высокой концентрацией взрывчатой пыли, а также в жестких или аномальных взрывоопасных условиях, в которых важно обеспечить безопасность при временном отключении питания. Серия соединителей Ex от компании Hawke International позволяет выполнять безопасное и быстрое обслуживание, ремонт и замену основных технологических установок, оперативное подключение ко временному и стационарному оборудованию, а также значительно сокращают время на монтаж в трудоемких процессах.

Соединители Ex включают в себя три серии: Instrumentation, Control, Power.

Приведенная ниже таблица с основными данными поможет определить область использования каждого соединителя Ex.

ПРИМЕНЕНИЕ

Тип соединителя	Минимальное количество штырьков	Максимальное количество штырьков	Минимальное сечение проводника мм²	Максимальное сечение проводника мм²	Максимальное напряжение	Максимальная сила тока (А)	Соединение/ разъединение под напряжением
Instrum Ex	1	8	0.14	2.5	250 В	10	√
Control Ex	3	60	0.5	35	660 В	125	X
Power Ex	1	4	50	630	750 В*	780	X

* Другие показатели напряжения доступны по запросу.

Instrum Ex

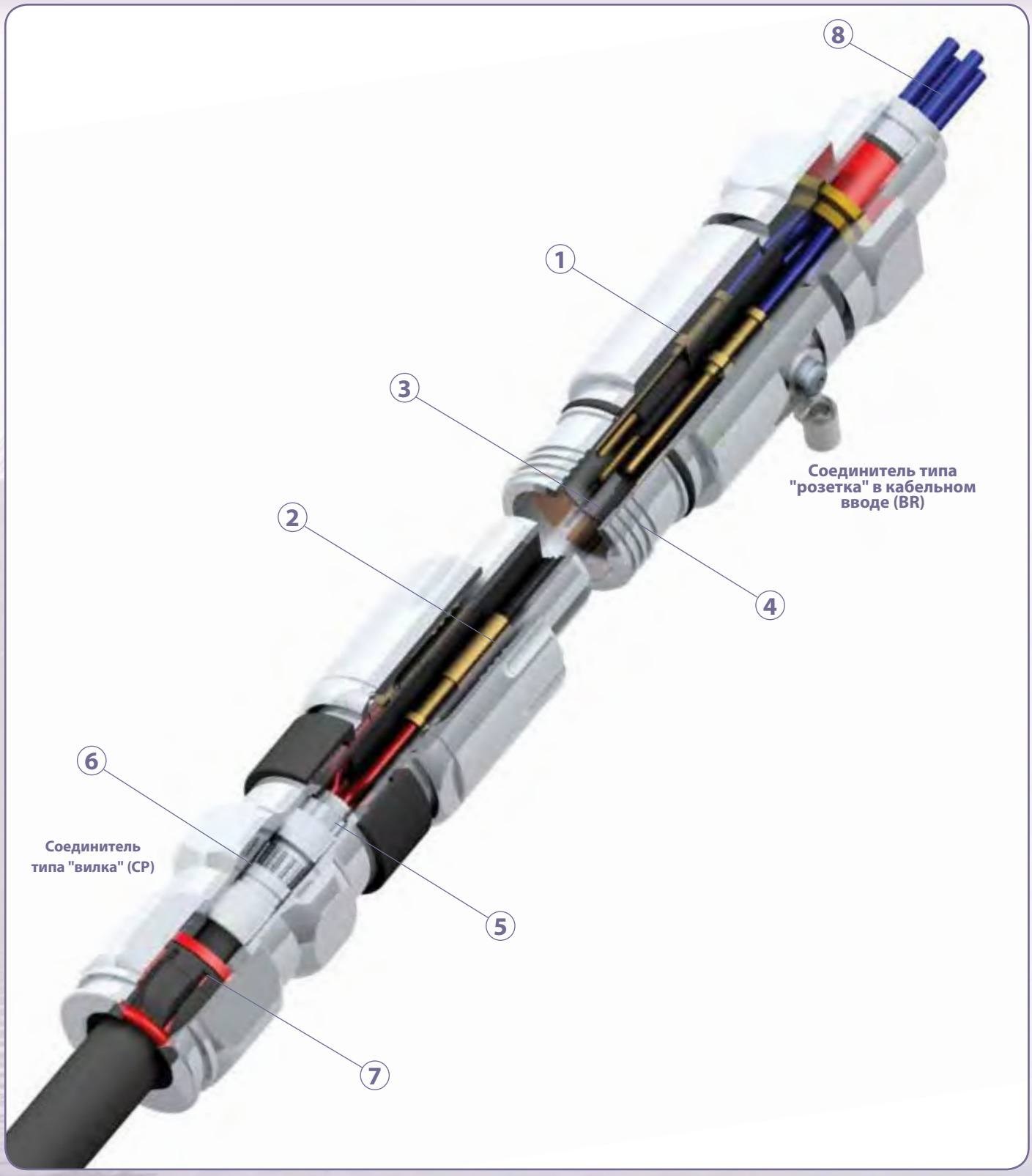
Конструкция этих разъемов позволяет безопасно и оперативно производить под напряжением стыковку и расстыковку разъема с источником сигнала или источником питания малой мощности во взрывоопасных зонах. Разъем Ex Instrum имеет два варианта исполнения: 4-контактный с возможностью использования жил с площадью сечения от 0,5 мм² до 2,5 мм² при максимальном переменном токе 10 А, напряжением 250 В или при постоянном токе 2,5 А, напряжением 60 В. 8- контактный, в том числе позволяющий использовать сети и оборудование Ethernet, с возможностью использования жил с площадью сечения от 0,14 мм² и 0,37 мм² при максимальном переменном токе 1 А, напряжением 60 В или при постоянном токе 0,5 А, напряжением 60 В. Соединители Ex Instrum имеют встроенный кабельный ввод Hawke для простого закрепления как армированных, так и неармированных кабелей.

Control Ex

Соединители 3-го поколения Ex Control имеют ряд функций и усовершенствований, созданных исходя из пожеланий заказчиков. Соединители могут использоваться в системах управления, а также для питающих систем низкой / средней мощности. В прочный корпус из нержавеющей стали может быть включено до 60 контактов. Соединитель предполагает использование с проводниками, сечение которых находится в пределах от 0,5 мм² до 35 мм² при рабочем токе 125 А и напряжении 660 В.

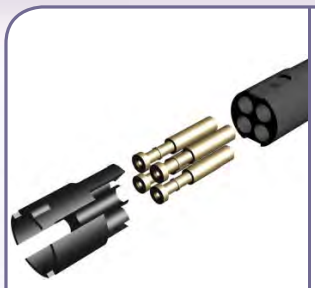
Power Ex

Серия соединителей Ex Power разработана для эксплуатации в чрезвычайно сложных условиях с высокими питающими токами. Доступны варианты с использованием от 1 до 4 контактов с использованием проводников с сечением от 50 мм² до 630 мм² и рабочим током до 780 А и напряжением 750 В. Другие показатели тока/напряжения доступны по запросу.



Примечание.Также доступен линейный соединитель типа "розетка" (CR)

Instrum Ex Характеристики



1 Простое подключение питания

Простые в сборке компоненты позволяют устанавливать обжимное или паяное соединение.

2 Шпоночное соединение

Дополнительное шпоночное соединение на внутренней части корпуса гарантирует выравнивание контактов при подключении, предотвращая повреждение штырьков.

3 Предотвращение повреждения контактов

Шпонка и канавка на ответной части обеспечивают должную стыковку точек соединения. Уникальная 5-позиционная система шпоночного соединения предотвращает возможность смещения контактов.

4 Оперативное подключение

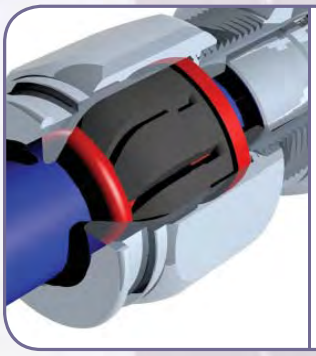
Благодаря уникальной 4-заходной трапецеидальной резьбе полная стыковка выполняется плавно и быстро, менее чем за два оборота. Заземление обеспечивается круговым зажимом .

5 Ограничитель вращения

Профильный зажим для кабеля и корпуса соединителя предотвращает вращение кабеля, исключая возможность его повреждения.

6 Регулируемый зажим

Соединители Ex Instrum разработаны с использованием запатентованной технологии Hawke по закреплению армированных кабелей. Благодаря этому, соединители могут использоваться с любым типом армированного кабелия или только с оплеткой.



7 Внешняя уплотнительная система

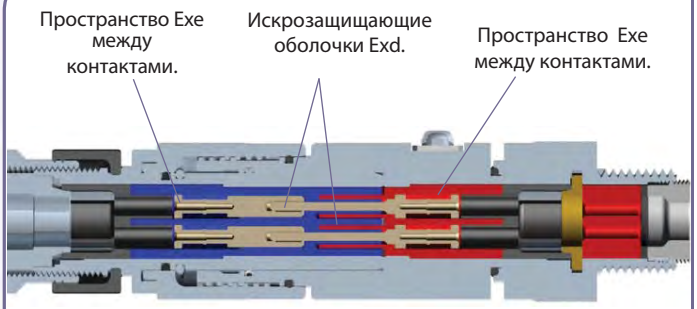
Позволяет подключать кабели различного сечения, а также обеспечивает высокоэффективный зажим кабеля и защиту от воздействий окружающей среды.

8 Соеденители с кабельным вводом

Соединители типа BR имеют необходимую резьбу для обеспечения кабельного вода.

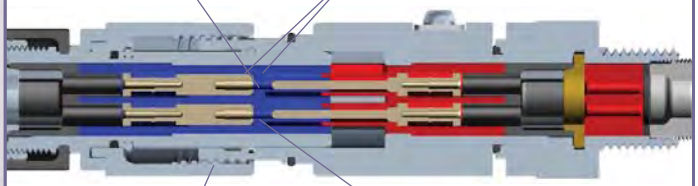
Instrum Ex Принцип работы

Соединители Instrum Ex уменьшают время, необходимое для подключения оборудования и сокращают трудовые затраты, и вместе с тем, они обеспечивают безопасное и надежное соединение контактов.



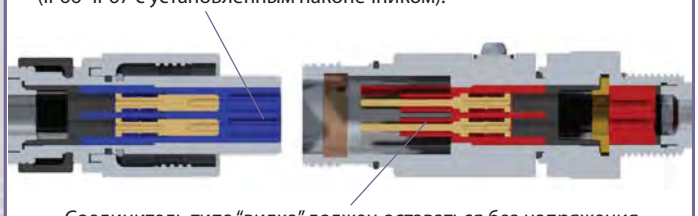
Этап 1

Две стыкующиеся части легко соединяются и разъединяются посредством выполнения двух полных оборотов трапецеидальной резьбы. При этом штырьки и розетка защищены технологией взрывозащиты Exd. Внешний кожух соединителя в сочетании с внутренним уплотнением кабельного ввода Hawke обеспечивают защиту внутренних элементов благодаря технологии повышенной безопасности Exe.



Этап 2

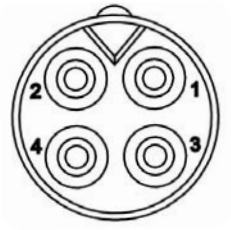
В случае искрения контактов при подключении или отключении соединителя воспламенение устраняется в "гасящем секторе", расположенном в зонах пламегасящих дорожек Exd.



Этап 3

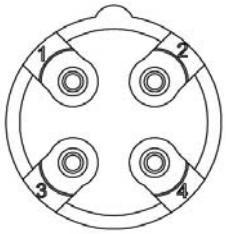
При отключении соединения в области типа "розетка" действует степень защиты IP30, и для восстановления полной безопасности, которую обеспечивают технология повышенной защиты Exe и технология IP, необходимо незамедлительно установить взрывозащищенный наконечник. Элементы штырькового/розеточного типа взаимозаменяемы между тремя компонентами, а именно: соединителем типа "розетка" с кабельным вводом, линейным соединителем типа "розетка" и соединителем типа "вилка". Всегда на "рабочей" стороне соединителя должен находиться элемент розеточного типа.

Вид вставки розеточного типа спереди



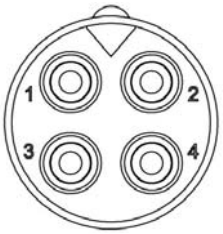
4 x 0,5–1 мм²
4 x 1,5–2,5 мм²

Вид вставки розеточного типа сзади



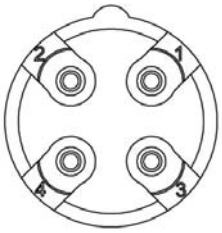
4 x 0,5–1 мм²
4 x 1,5–2,5 мм²

Вид вставки штырькового типа спереди



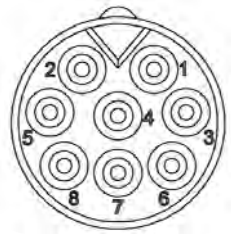
4 x 0,5–1 мм²
4 x 1,5–2,5 мм²

Вид вставки штырькового типа сзади



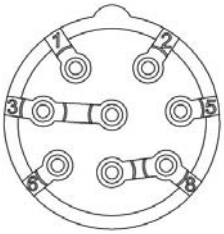
4 x 0,5–1 мм²
4 x 1,5–2,5 мм²

Вид вставки розеточного типа спереди



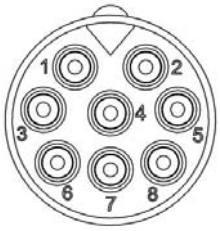
8 x 0,14–0,37 мм²

Вид вставки розеточного типа сзади



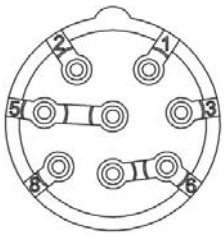
8 x 0,14–0,37 мм²

Вид вставки штырькового типа спереди



8 x 0,14–0,37 мм²

Вид вставки штырькового типа сзади



8 x 0,14–0,37 мм²

Двойное обжимное пространство

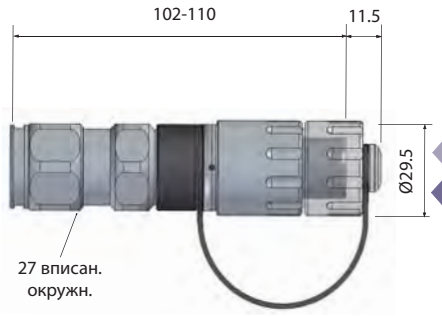
Обжим жилы кабеля может выполняется в двух местах на 4-контактных соединителях, что позволяет при использовании двух размеров контактных элементов охватывать более широкий диапазон сечений жил кабеля (по сравнению с традиционными контактами). Это позволяет использовать кабели с сечением жилы от 0,5 до 2,5 мм². Контакты обжимаются при помощи инструмента для обжима Hawke № HCT1, который входит в комплект поставки.

Instrum Ex Код заказа

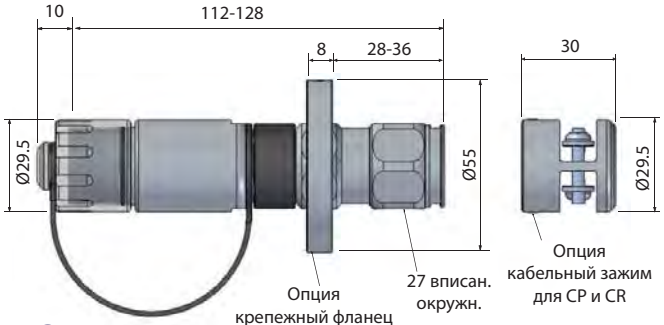
При оформлении заказа выберите необходимый код в каждом блоке, как показано в примере ниже.
Instrum Ex/N-BR1-M-B-P-X-0-4-X-A

Instrum Ex	ВЫБОР КОДА	ОПИСАНИЕ	ПРИМЕР КОДА
МАТЕРИАЛ	N	Никелированная латунь	N
	S	Нержавеющая сталь	
ТИП РАЗЪЕМА	CP	Соединитель типа "вилка"	BR1
	FP	Соединитель типа "вилка" с фланцем	
	CR	Соединитель типа "розетка"	
	FR	Соединитель типа "розетка" с фланцем	
	BR1	Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе (фиксир. поз. 1 станд.)	
	BR2	Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе (фиксир. поз. 2)	
	BR3	Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе (фиксир. поз. 3)	
	BR4	Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе (фиксир. поз. 4)	
	BR5	Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе (фиксир. поз. 5)	
ВХОДНАЯ РЕЗЬБА СОЕДИНИТЕЛЯ ТИПА "РОЗЕТКА" С КАБЕЛЬНЫМ ВВОДОМ	M	Метрическая M20 (стандарт)	M
	N	Резьба NPT½"	
	X	Н/Д (для CP или CR)	
ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ	A	4 x 0,5–1 мм²*	B
** 4-контактный соединитель типа "розетка" с кабельным вводом комплектуется проводниками сечением 1.5мм2.*	B	4 x 1,5–2,5 мм²*	
	C	8 x 0,14–0,37 мм²	
ТИП ВСТАВКИ	P	Вставка штырькового типа **	P
*** Примечание. В любых условиях установки на "рабочей" стороне разъема должна находиться вставка розеточного типа.*	S	Вставка розеточного типа **	
ДИАМЕТР ВНЕШНЕЙ ОБОЛОЧКИ	S	Уплотнитель кабеля (2 уплотнения) 5,5–16 мм	X
	X	Н/Д (Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе)	
ДЛИНА КАБЕЛЯ СОЕДИНИТЕЛЯ ТИПА "РОЗЕТКА" В ПРОХОДНОМ КАБ. ВВОДЕ	0	0,5 м (стандарт)	0
	1	1 м	
	2	2 м	
	C	По заказу клиента	
	X	Н/Д (для соединителей типа "вилка" и "розетка")	
КОЛИЧЕСТВО ШТЫРЬКОВ В СОЕДИНИТЕЛЕ С КАБЕЛЬНЫМ ВВОДОМ ТИПА "РОЗЕТКА"	4	4 (штырьки заделанного кабеля 1-4), стандарт 4-позиционный#	4
# соединителей в проходном кабельном вводе, которые также включают дополнительный заземляющий провод	3	3 (штырьки заделанного кабеля 1, 2 и 3) 4-позиционный#	
	2	2 (штырьки заделанного кабеля 1 и 3) 4-позиционный#	
	8	8 (штырьки заделанного кабеля 1-8), стандарт 8-позиционный#	
	C	По заказу клиента	
	X	Н/Д (для соединителей типа "вилка" и "розетка")	
ЗАЖИМ ДЛЯ АРМИРОВАННОГО КАБЕЛЯ	U	Неармированный кабель/кабель с медной оплеткой (требует установки дополнительного зажима на внешней оболочке)	X
	X	Н/Д (Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе)	
	S	Зажим 0–1,25 мм	
СЕРТИФИКАЦИЯ	A	ATEX/IECEx	A
	G	ГОСТ	

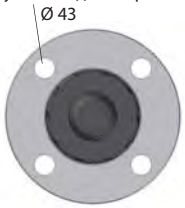
Размеры



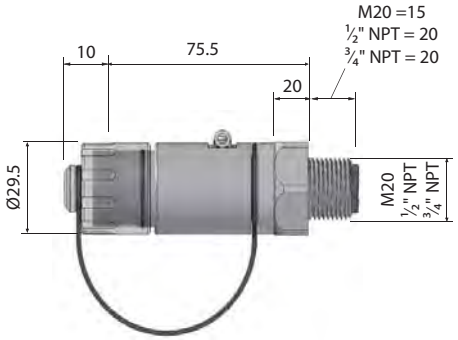
Соединитель
типа "вилка"



Соединитель типа
"розетка"



Крепежный
фланец



Соединитель типа "розетка" в
проходном кабельном вводе

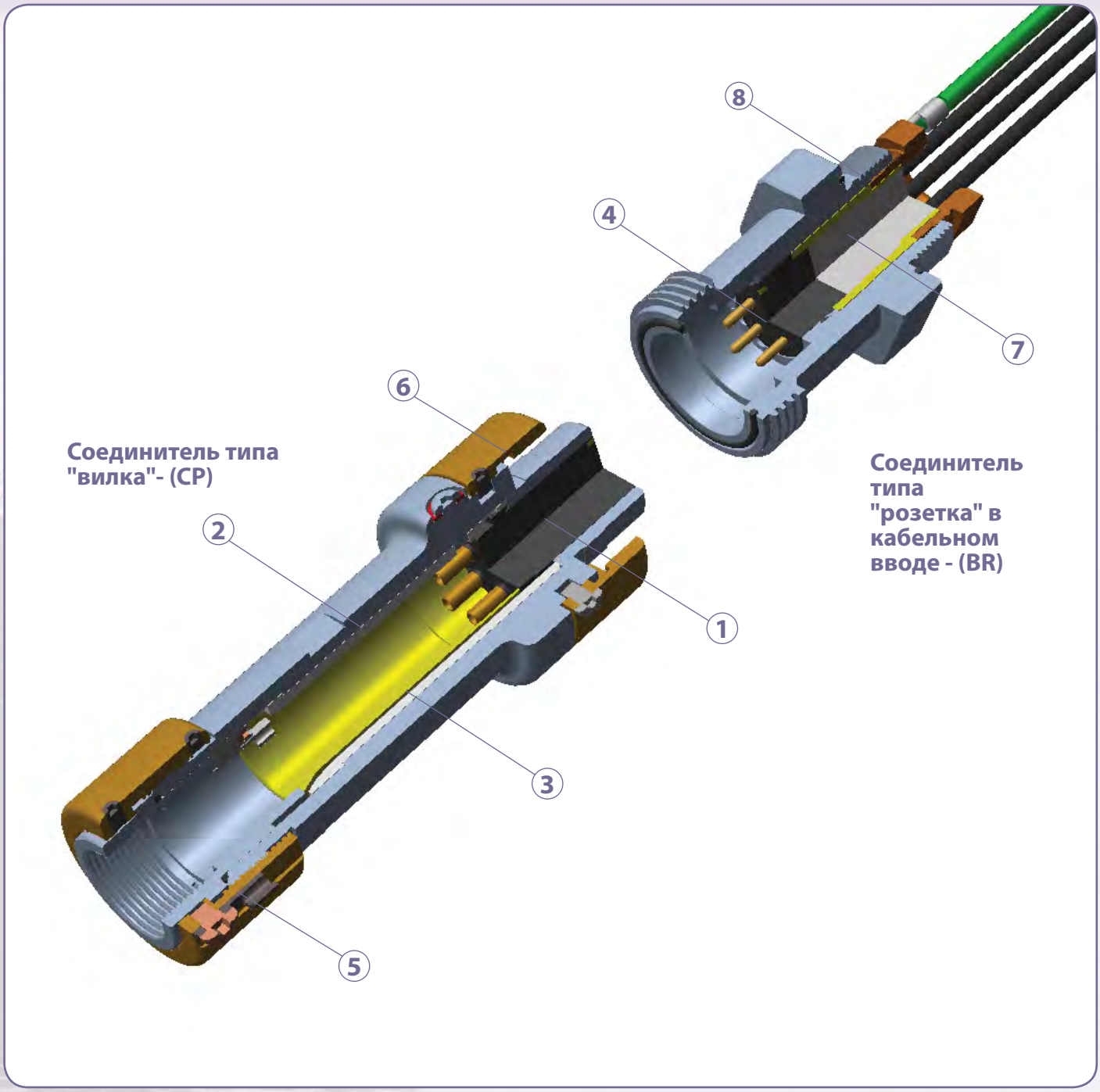
Все размеры указаны в миллиметрах (если не указано другого).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – 4-КОНТАКТНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ

Взрывозащита	Ex II 2 G Exde IIC ExtD T85°C A21 ATEX
	Exde IIC ExtD T85°C A21 IECEx
Температура окружающей среды	от -40 °C до +60 °C
Сертификация	Baseefa 06 ATEX 0061X
	IECEx BAS06.0018X
Номинальные данные 4-контактного соединителя	Напряжение переменного тока 250 В
	Сила переменного тока EN 60947-4-3 10 A (AC21)
	Сила переменного тока EN 60947-4-1 10 A (AC1)
	Сила переменного тока EN 60947-4-1 1 A (AC3)
	Частота 50/60 Гц
	Коэффициент мощности 0,9
	Напряжение постоянного тока 60 В
	Сила постоянного тока EN 60947-4-3 2,5 A (DC21)
	Сила постоянного тока EN 60947-4-1 2,5 A (DC1)
	Сила постоянного тока EN 60947-4-1 0,5 A (DC3)
Номинал предохранителя (4-контактного соединителя)	10 A без термозащиты
	20 A gL с термозащитой
Макс. кол-во рабочих операций (EN61984)	С нагрузкой 150
	Без нагрузки 500
Степень защиты IP	IP66, IP67 и класс DTS01 по водонепроницаемости. Примечание. Для сохранения значения степени защиты при разъединении необходимо использовать защитный наконечник.
Температура хранения	от -50 °C до +70 °C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – 8-КОНТАКТНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ

Взрывозащита	Ex II 2 G Exde IIC ExtD T85°C A21 ATEX
	Exde IIC ExtD T85°C A21 IECEx
Температура окружающей среды	от -40 °C до +60 °C
Сертификация	Baseefa 06 ATEX 0061X
	IECEx BAS06.0018X
Номинальные данные 8-контактного соединителя	Напряжение переменного тока 60 В
	Сила переменного тока EN 60947-4-3 1 A (AC21)
	Сила переменного тока EN 60947-4-1 1 A (AC1)
	Сила переменного тока EN 60947-4-1 0,1 A (AC3)
	Частота 50/60 Гц
	Коэффициент мощности 0,9
	Напряжение постоянного тока 60 В
	Сила постоянного тока EN 60947-4-3 0,5 A (DC21)
	Сила постоянного тока EN 60947-4-1 0,5 A (DC1)
	Сила постоянного тока EN 60947-4-1 0,1 A (DC3)
Номинал предохранителя (8-контактного соединителя)	2 A без термозащиты
	5 A gL с термозащитой
Макс. кол-во рабочих операций (EN61984)	С нагрузкой 150
	Без нагрузки 500
Степень защиты IP	IP66, IP67 и класс DTS01 по водонепроницаемости. Примечание. Для сохранения значения степени защиты при разъединении необходимо использовать защитный наконечник.
Температура хранения	от -50 °C до +70 °C



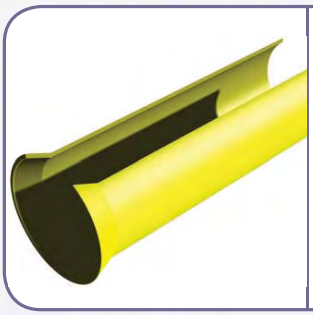
Примечание.Также доступен линейный соединитель типа "розетка" (CR)

Простое подключение (1)

Элементы розеточного и штырькового типов пронумерованы для удобства подключения и предотвращения неправильного соединения контактов. Доступны вставки с обжимным и паяным соединением.

Шпоночный паз (2)

Установочный шпоночный паз облегчает процедуру сборки соединителя, упрощая и ускоряя процесс присоединения элементов розеточного/штырькового типа.



Распорная трубка (3)

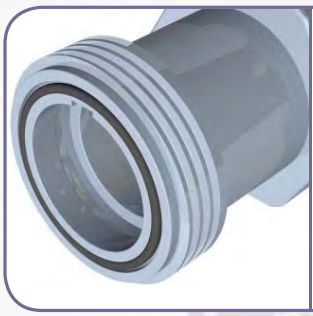
Облегчает доступ для пайки/обжима проводников и устанавливается повторно после проведенных операций.

Шпоночное соединение (4)

Уникальная 5-позиционная система шпоночного соединения (3-позиционная для соединителя Ex16)предотвращает повреждение контактов и обеспечивает безопасное и удобное использование благодаря исключению вероятности неправильного соединения контактов.

Соединение с кабельным вводом (5)

Позволяет использовать соединитель вместе с кабельным вводом.

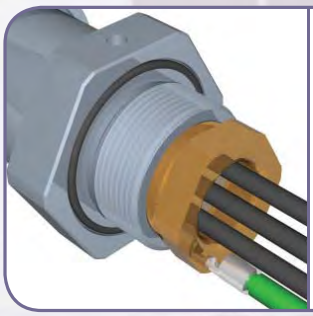


Трапецеидальная резьба (6)

Трапецеидальная резьба обеспечивает плавную и быструю стыковку элементов соединителя.

Взрывозащищенный барьер с возможностью полной проверки (7)

Предоставляет возможность выполнить полную визуальную проверку целостности взрывозащитного уплотнения и убедиться в надежности соединителя для применения в опасных зонах.



Резьбовое соединение (8)

Соединитель предназначен для вводов со стандартными промышленными типами резьбы, а также имеет встроенное кольцевое уплотнение.

Ex16-3 x 1,5

Ex16-4 x 1,5

Ex25-4 x 1,5

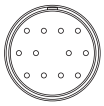
Ex25-9 x 1,5

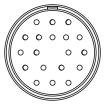
Ex25-12 x 1,5

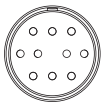
Ex25-4 x 2,5

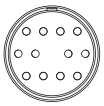
Ex25-7 x 2,5

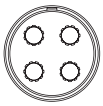
Ex25-4 x 6

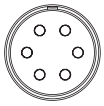

Ex32-12 x 1,5

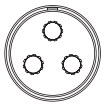

Ex32-19 x 1,5

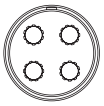

Ex32-10 x 2,5

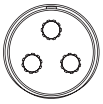

Ex32-12 x 2,5

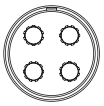

Ex32-4 x 6

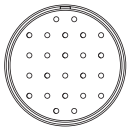

Ex32-6 x 6

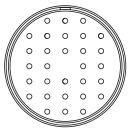

Ex32-3 x 10

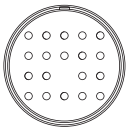

Ex32-4 x 10

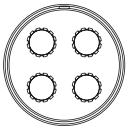

Ex32-3 x 16

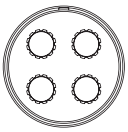

Ex32-4 x 16

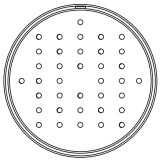

Ex40-24 x 1,5

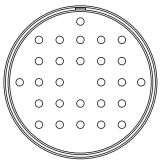

Ex40-30 x 1,5

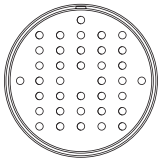

Ex40-19 x 2,5

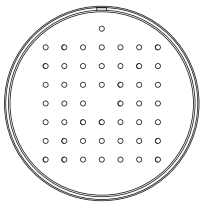

Ex40-4 x 25

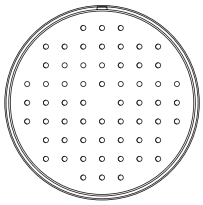

Ex40-4 x 35


Ex50-37 x 1,5


Ex50-27 x 2,5


Ex50-37 x 2,5


Ex63-49 x 1,5


Ex63-60 x 1,5

ТАБЛИЦА

Размер вставки	Внутренний диаметр наконечника (мм), номинал	
	Паяное соединение	Обжимное соединение
1,5 мм²	2	2
2,5 мм²	3	3
6 мм²	3.5	3.2
10 мм²	7	4
16 мм²	7	5
25 мм²	8	6.5
35 мм²	8	8.3

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ВСТАВКИ

Конфигурация					
Размер кожуха разъема 16	Размер кожуха разъема 25	Размер кожуха разъема 32	Размер кожуха разъема 40	Размер кожуха разъема 50	Размер кожуха разъема 63
3 x 1,5 мм² + заземление	4 x 1,5 мм² + заземление	12 x 1,5 мм² + заземление	24 x 1,5 мм² + заземление	37 x 1,5 мм² + заземление	49 x 1,5 мм² + заземление
4 x 1,5 мм² + заземление	9 x 1,5 мм² + заземление	19 x 1,5 мм² + заземление	30 x 1,5 мм² + заземление	27 x 2,5 мм² + заземление	60 x 1,5 мм² + заземление
-	12 x 1,5 мм² + заземление	10 x 2,5 мм² + заземление	19 x 2,5 мм² + заземление	37 x 2,5 мм² + заземление	-
-	4 x 2,5 мм² + заземление	12 x 2,5 мм² + заземление	4 x 25 мм² + заземление	-	-
-	7 x 2,5 мм² + заземление	4 x 6 мм² + заземление	4 x 35 мм² + заземление	-	-
-	4 x 6 мм² + заземление	6 x 6 мм² + заземление	-	-	-
-	-	3 x 10 мм² + заземление	-	-	-
-	-	4 x 10 мм² + заземление	-	-	-
-	-	3 x 16 мм² + заземление	-	-	-
-	-	4 x 16 мм² + заземление	-	-	-

Примечание. Для соединителей типа "вилка" с кабельным вводом используются вставки только с паяным соединением контактов размером от 6 мм² и выше.

Все соединители Hawke Control Ex имеют максимальное рабочее напряжение 660 В постоянного тока (660 В переменного тока) стандартно. Другие показатели напряжения доступны по специальному запросу.

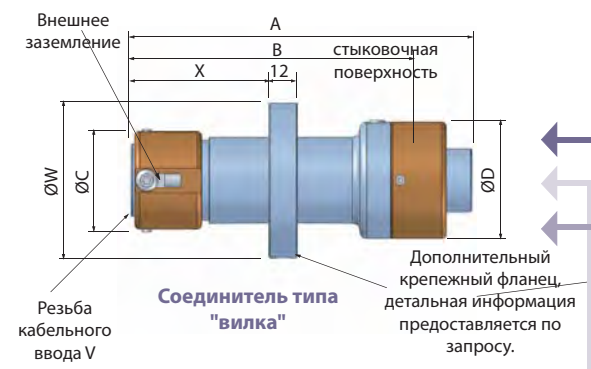
Control Ex
Код заказа

При оформлении заказа выберите необходимый код в каждом блоке, как показано в примере ниже.
Control Ex/Exd-32-S-CP-V-19 x 1.5-S-S-FLFPC-A

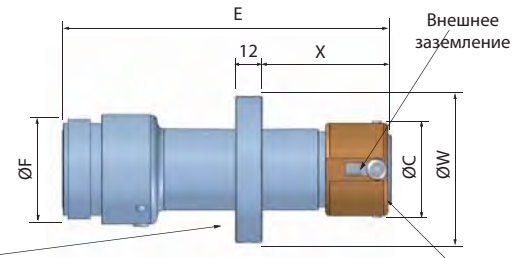
Control Ex	ВЫБОР КОДА	ОПИСАНИЕ	ПРИМЕР КОДА
ЗАЩИТА	Exd	Взрывозащита	**Exd**
РАЗМЕР СОЕДИНИТЕЛЯ	16	16	**32**
	25	25	
	32	32	
	40	40	
	50	50	
	63	63	
МАТЕРИАЛ	B	Латунь	**S**
	S	Нержавеющая сталь (стандартно)	
ТИП РАЗЪЕМА	CP	Соединитель типа "вилка"	**CP**
	CR	Соединитель типа "розетка"	
	BR	Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе	
УСТАНОВКА ШПОНОЧНОГО ПАЗА	F	Фиксированное положение шпоночного паза	**V**
	V	Изменяемое положение шпоночного паза	
КОЛ-ВО КОНТАКТОВ		См. "Таблица выбора вставки"	**19**
	X	Без вставки	
ТИП КОНТАКТА	1.5	1,5 мм²	**1.5**
	2.5	2,5 мм²	
	4	4 мм²	
	6	6 мм²	
	10	10 мм²	
	16	16 мм²	
	25	25 мм²	
	35	35 мм²	
	X	Без вставки	
ТИП ВСТАВКИ	P	Штырек	**S**
	S	Розетка	
	X	Без вставки	
ТИП СОЕДИНЕНИЯ	S	Паяное*	**S**
** Примечание. Для соединителей типа "вилка" с кабельным вводом используются вставки только с паяным соединением контактов размером от 6 мм² и выше.*	C	Обжимное*	
	X	Без вставки	
АКСЕССУАРЫ	FL	Крепежный фланец	**FLFPC**
	FPC	Взрывозащищенный наконечник для соединителя типа "вилка"	
	FRC	Взрывозащищенный наконечник для соединителя типа "розетка"	
	PPC	Наконечник для соединителя типа "вилка"	
	PRC	Наконечник для соединителя типа "розетка"	
СЕРТИФИКАЦИЯ	A	ATEX/IECEx	**A**
	G	ГОСТ	

Компания Hawke International не рекомендует использовать разъемы ControlEx в среде со стационарными/полуподвижными установками, где применяются жесткие силовые кабели PVC/SWA/PVC (стандарта BS 6346 или аналогичного).

Размеры

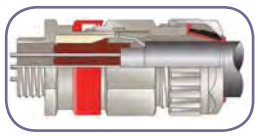


Соединитель типа "вилка"

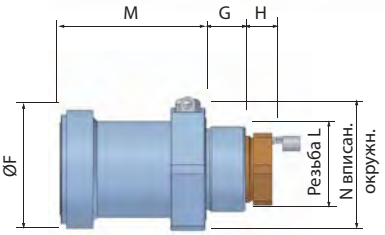


Соединитель типа "розетка"

Для соединителей типа "вилка" и "розетка" требуется применение кабельных вводов для закрепления входящего кабеля. Их можно выбрать в разделе "Кабельные вводы". Существует большой выбор кабельных вводов. В подвижных установках компания Hawke рекомендует использовать кабельный ввод ICG 653/Universal

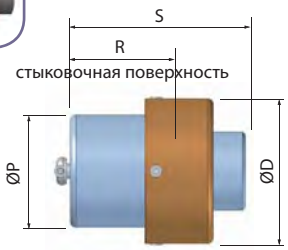


Кабельный ввод ICG 653/ Universal

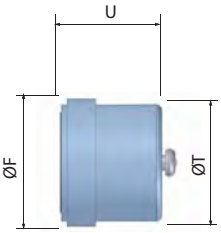


Соединитель типа "розетка" в проходном кабельном вводе

Перед возобновлением подачи питания на отключенный контур необходимо установить взрывозащищенный наконечник.



Взрывозащищенный наконечник для соединителя типа "розетка"



Взрывозащищенный наконечник для соединителя типа "вилка"

Наконечники для соединителей типа "вилка" и "розетка" произведены из ацеталя и обеспечивают степень защиты IP IP66/67. Они могут использоваться только в том случае, если на соединителе типа "вилка" или "розетка" не была возобновлена подача питания после отключения

РАЗМЕРЫ СОЕДИНИТЕЛЕЙ HAWKE СЕРИИ Ex (ММ)

Размер	Ex16	Ex25	Ex32	Ex40	Ex50	Ex63
A	115	143	145	145	143	143
B	92	120	122	122	120	120
ØC	33	41	46	59	66	83
ØD	37	49	57	65	76	90
E	119	146	149	149	146	146
ØF	32	45	51	59	70	83
G	15	15	15	15	15	15
H	11	11	11	11	11	11
*Резьба L (шаг 1,5 мм)	M25	M32	M40	M50	M63	M75
M	54	54	56	56	56	56
N вписан. окружн.	36	46	55	65	80	95
ØP	24	38	42	52	64	76
R	36	36	36	36	36	36
S	59	59	59	59	59	59
ØT	29	41	47	55	67	79
U	35	35	35	35	35	35
**Резьба V (шаг 1,5 мм)	M16	M25	M32	M40	M50	M63
ØW	55	65	72	82	92	108
X	45	60	62	62	60	60

*Входную резьбу L соединителя типа "розетка" с кабельным вводом можно адаптировать к другим размерам. Это может повлиять на общую длину устройства. Свяжитесь с представителем компании Hawke International для получения детальной информации.
**Входную резьбу V по запросу можно уменьшить. Свяжитесь с представителем компании Hawke International для получения детальной информации.

Расчеты

Для правильного выбора соединителя необходимо рассчитать фактор рассеиваемой мощности элементов соединителя. Это гарантирует то, что не будет превышен допустимый температурный класс относительно максимальной температуры окружающего воздуха в месте применения. (см. таблицу 1 для определения максимального показателя фактора рассеиваемой мощности в ваттах для каждого соединителя).

ТАБЛИЦА №1

Размер соединителя	Максимальная температура окружающей среды +40 °C		Максимальная температура окружающей среды +50 °C		Максимальная температура окружающей среды +60°C	
	Температурный класс		Температурный класс		Температурный класс	
	T6	T5	T6	T5	T6	T5
Ex16	5 Ватт	7 Ватт	4 Ватт	6 Ватт	2,6 Ватт	4,6 Ватт
Ex25	8 Ватт	11 Ватт	6 Ватт	10 Ватт	4 Ватт	7 Ватт
Ex32	10,5 Ватт	14,5 Ватт	8 Ватт	12 Ватт	5,4 Ватт	9 Ватт
Ex40	12 Ватт	17 Ватт	9 Ватт	14 Ватт	5,9 Ватт	10,5 Ватт
Ex50	13 Ватт	20 Ватт	10 Ватт	17 Ватт	6,5 Ватт	12,5 Ватт
Ex63	17 Ватт	29 Ватт	13 Ватт	24 Ватт	8,5 Ватт	17 Ватт
	Максимально допустимый фактор рассеиваемой мощности в ваттах					

Другие показатели температуры окружающей среды могут быть экстраполированы из приведенной выше таблицы 1. Свяжитесь с представителем компании Hawke International для получения детальной информации.

ТАБЛИЦА №2

Размер контактов	Комбинированное сопротивление кабеля и контактное сопротивление (Ом)		Номинальный ток контакта
	Паяное соединение	Обжимное соединение	
1,5 мм²	0.0166Ω	0.0173Ω	10 A
2,5 мм²	0.0102Ω	0.0109Ω	17 A
6 мм²	0.0047Ω	0.0054Ω	30 A
10 мм²	0.0027Ω	0.0033Ω	78 A
16 мм²	0.0018Ω	0.0024Ω	78 A
25 мм²	0.0012Ω	0.0018Ω	125 A
35 мм²	0.0009Ω	0.0015Ω	125 A

Расчет фактора рассеиваемой мощности в ваттах

Определения значений в формуле

W = фактор рассеиваемой мощности соединителя

N = количество контактов. (Примечание. Контакт включает штырек и розетку).

I = требуемый показатель тока для контакта.

(Примечание. Этот показатель должен быть равным или меньше номинального значения для контакта, см. таблицу 2).

R = комбинированное сопротивление кабеля и контактное сопротивление (см. таблицу 2)

Полученные значения необходимо подставить в указанную далее формулу для расчета рассеиваемой мощности (Вт) выбранного соединения.

$$W = N \times I^2 \times R$$

(Примечание. Полученные в результате расчета показатели могут быть ниже максимальных значений соответствующего температурного класса и температуры окружающей среды, приведенных в таблице 1). Например, при температуре окружающей среды T6 40 °C используются проводники 9 x 1,5 мм², работающие с силой тока 7 A.

N = 9 контактов I = 7 A R = 0,0166Ω (используется комбинированный кабель с паянным соединением размером 1,5 мм², контактное сопротивление)

Таким образом, W = 9 x 49 x 0,0166Ω = 7,32 Ватт.

Согласно полученным результатам, соединитель Ex25 соответствует требованиям для применения, поскольку его характеристики позволяют использовать вставки штырькового/розеточного типа размером 9 x 1,5 мм² (см. стр. 62 - Таблица выбора вставки), а полученная в ходе вычисления рассеиваемая мощность (7,32 Ватт) ниже максимально допустимого показателя в 8 Ватт (см. таблицу 1).

Эта формула может также использоваться для более простого вычисления максимального количества проводников, допустимого для выбранного соединителя ①, и максимального показателя напряжения при максимальном значении температуры окружающей среды ②.

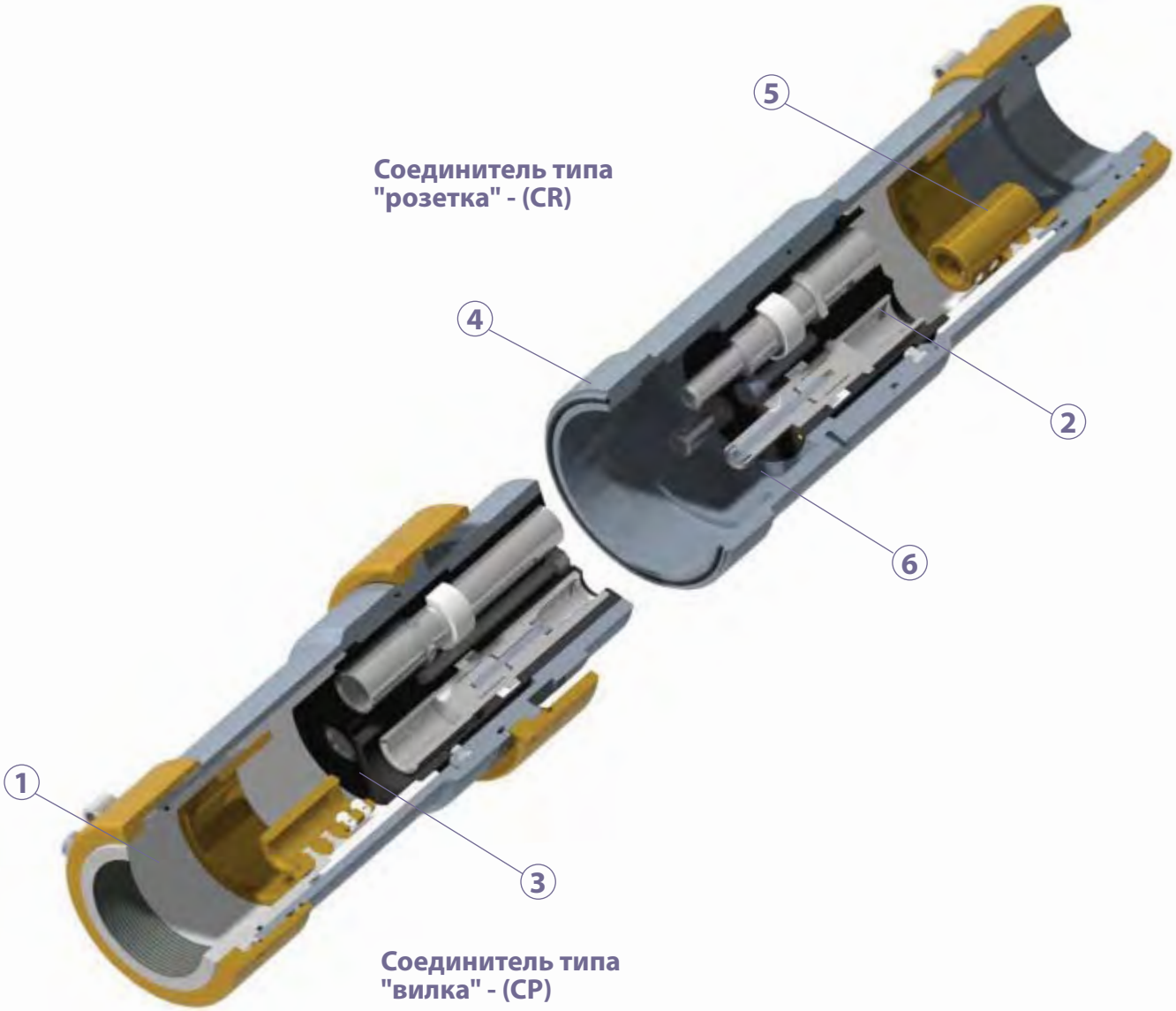
① $N = \frac{W}{R \times I^2}$ ② $I = \sqrt{\frac{W}{N \times R}}$

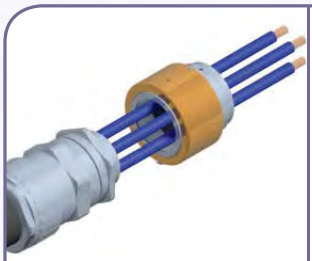
(Примечание. Полученный в результате расчета ② показатель не должен превышать максимальное значение тока контакта (см. таблицу 2).

Примечание. Если не требуется иное, соединители имеют маркировку температурного класса и рабочей температуры T5 +40°C.

Power Ex Характеристики

Соединители для взрывоопасных зон



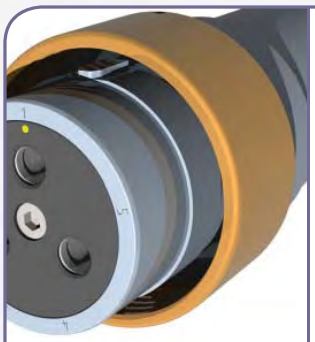


1 Соединение с кабельным вводом

Позволяет использовать соединитель вместе с кабельным вводом.

2 Простое подключение

Вставка, устанавливаемая на наружной части корпуса соединителя, упрощает процедуру монтажа электропроводки и повышает универсальность устройства.



3 Шпоночное соединение

Уникальная 5-позиционная система шпоночного соединения предотвращает повреждение контактов и обеспечивает безопасное и удобное использование благодаря исключению вероятности неправильного соединения контактов.

4 Трапецеидальная резьба

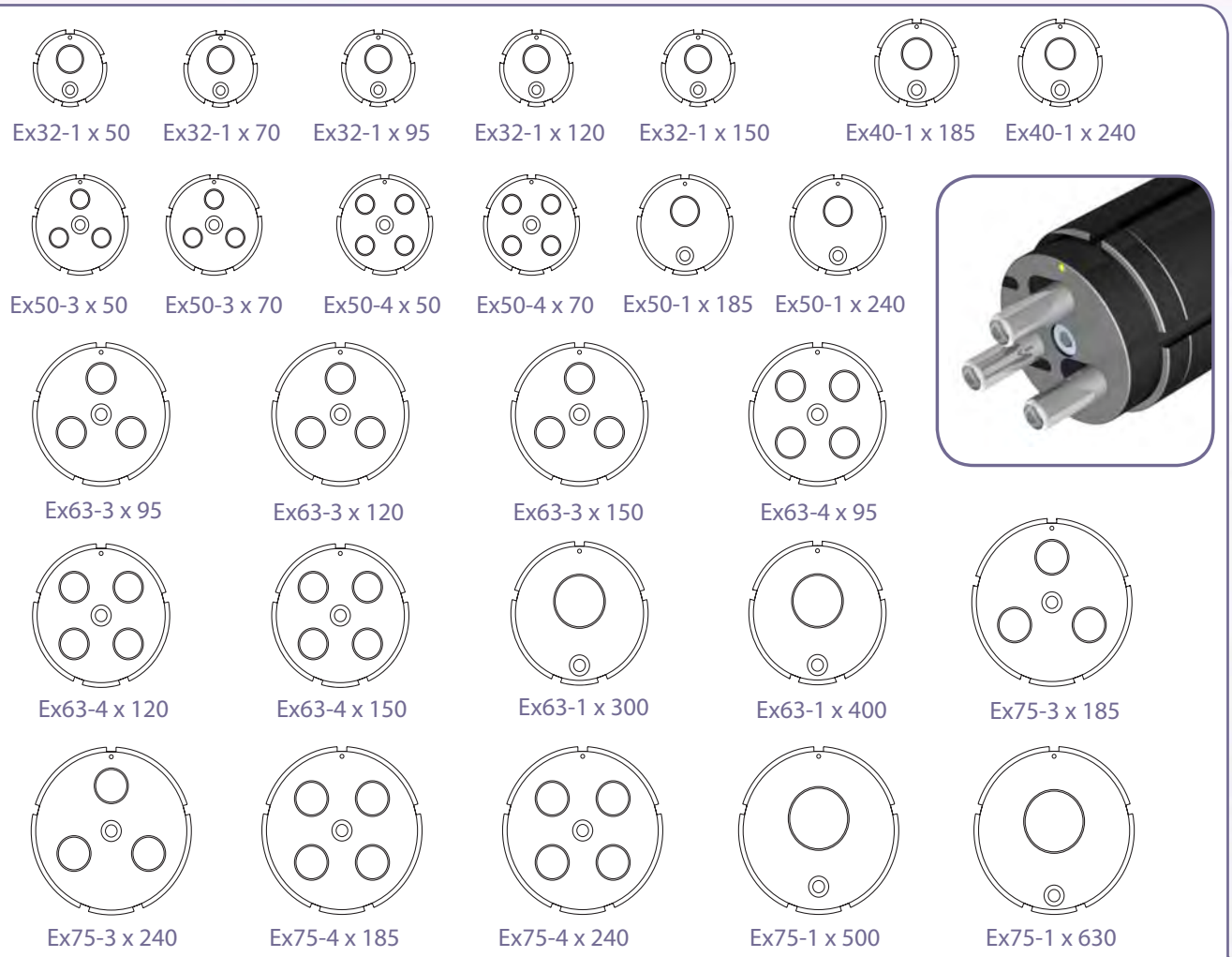
Трапецеидальная резьба обеспечивает плавную и быструю стыковку элементов соединителя.

5 Внутреннее заземление

Внутреннее заземление в стандартной комплектации. Служит для подключения заземляющего провода.

6 Технология Multilam

Во всех контактах используются пластины из медного сплава специальной формы, обеспечивающие надежное низкоомное соединение в каждой точке сопряжения контактов.



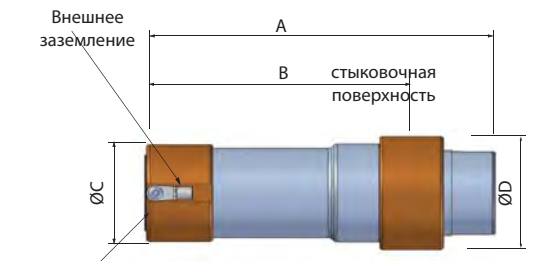
РАЗМЕРЫ СОДЕИНИТЕЛЕЙ HAWKE СЕРИИ Ex (ММ)

Конфигурация				
Размер кожуха соединителя 32	Размер кожуха соединителя 40	Размер кожуха соединителя 50	Размер кожуха соединителя 63	Размер кожуха соединителя 75
1 x 50 мм^2 + заземление	1 x 185 мм^2 + заземление	3 x 50 мм^2 + заземление	3 x 95 мм^2 + заземление	3 x 185 мм^2 + заземление
1 x 70 мм^2 + заземление	1 x 240 мм^2 + заземление	3 x 70 мм^2 + заземление	3 x 120 мм^2 + заземление	3 x 240 мм^2 + заземление
1 x 95 мм^2 + заземление	-	4 x 50 мм^2 + заземление	3 x 150 мм^2 + заземление	4 x 185 мм^2 + заземление
1 x 120 мм^2 + заземление	-	4 x 70 мм^2 + заземление	4 x 95 мм^2 + заземление	4 x 240 мм^2 + заземление
1 x 150 мм^2 + заземление	-	1 x 185 мм^2 + заземление	4 x 120 мм^2 + заземление	1 x 500 мм^2 + заземление
-	-	1 x 240 мм^2 + заземление	4 x 150 мм^2 + заземление	1 x 630 мм^2 + заземление
-	-	-	1 x 300 мм^2 + заземление	-
-	-	-	1 x 400 мм^2 + заземление	-

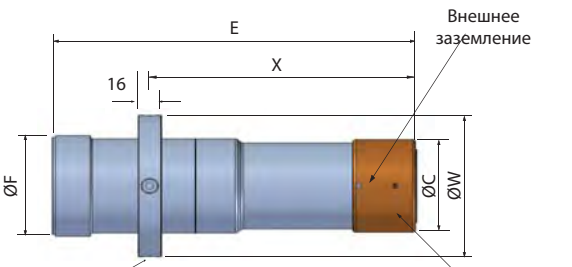
Соединители Hawke Power Ex имеют максимальное рабочее напряжение 750 В при переменном токе.
Чтобы получить другие показатели напряжения и конфигурации контактов, свяжитесь с представителем компании Hawke International.

При оформлении заказа выберите необходимый код в каждом блоке, как показано в примере ниже.
Power Ex/ Exd-50-S-CR-A-4-50-S-FLFRC-A

Power Ex	ВЫБОР КОДА	ОПИСАНИЕ		ПРИМЕР КОДА
ЗАЩИТА	Exd	Взрывозащита		**Exd**
РАЗМЕР СОЕДИНИТЕЛЯ	32	32		**50**
	40	40		
	50	50		
	63	63		
	75	75		
МАТЕРИАЛ	B	Латунь Примечание. Для одножильных кабелей материалом должна быть выбрана латунь		**S**
	S	Нержавеющая сталь (стандартно)		
	N	Никелированная латунь		
ТИП РАЗЪЕМА	CP	Соединитель типа "вилка"		**CR**
	CR	Соединитель типа "розетка"		
РАЗМЕР ВНУТРЕННЕГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ	A	50 мм²		**A**
	B	70 мм²		
	C	95 мм²		
	D	120 мм²		
	E	150 мм²		
	F	185 мм²		
	G	240 мм²		
		Примечание. Размер должен составлять как минимум 50% от размера проводника (для фазы)		
КОЛ-ВО КОНТАКТОВ		См. "Таблица выбора вставки"		**4**
ТИП КОНТАКТА		ТИП КОНТАКТА	МАКСИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧАЕМОГО ПРОВОДНИКА (мм)	**50**
	50	50 мм²	9.5	
	70	70 мм²	11.5	
	95	95 мм²	13	
	120	120 мм²	14.5	
	150	150 мм²	16.5	
	185	185 мм²	18.5	
	240	240 мм²	20.5	
	300	300 мм²	25	
	400	400 мм²	29	
	500	500 мм²	32	
	630	630 мм²	38	
	X	Без вставки		
ТИП ВСТАВКИ	P	Штырек		**S**
	S	Розетка		
АКСЕССУАРЫ	FL	Крепежный фланец *		**FLFRC**
** Примечание. Крепление с помощью фланца доступно только для соединителя типа "розетка" (CR).*	FPC	Взрывозащищенный наконечник для соединителя типа "вилка"		
	FRC	Взрывозащищенный наконечник для соединителя типа "розетка"		
	PPC	Наконечник для соединителя типа "вилка"		
	PRC	Наконечник для соединителя типа "розетка"		
СЕРТИФИКАЦИЯ	A	ATEX/IECEx		**A**
	G	ГОСТ		

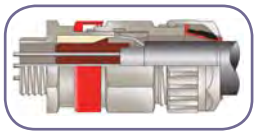


Соединитель типа "вилка"

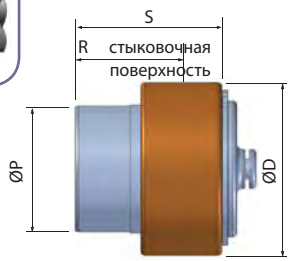


Соединитель типа "розетка"

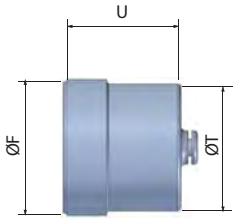
Для соединителей типа "вилка" и "розетка" требуется применение кабельных вводов для закрепления входящего кабеля. Их можно выбрать в разделе "Кабельные вводы". Существует большой выбор кабельных вводов. В подвижных установках компания Hawke рекомендует использовать кабельный ввод ICG 653/Universal



Кабельный ввод ICG 653/ Universal



Взрывозащищенный наконечник для соединителя типа "розетка"



Взрывозащищенный наконечник для соединителя типа "вилка"

Перед возобновлением подачи питания на отключенный контур необходимо установить взрывозащищенный наконечник.

Наконечники для соединителей типа "вилка" и "розетка" произведены из ацеталя и обеспечивают степень защиты IP IP66/67. Они могут использоваться только в том случае, если на соединителе типа "вилка" или "розетка" не была возобновлена подача питания после отключения

РАЗМЕРЫ СОЕДИНИТЕЛЕЙ HAWKE СЕРИИ Ex (ММ)

Размер	Ex32P	Ex40P	Ex50P	Ex63P	Ex75P
A	228	228	228	228	238
B	168	168	168	168	178
ØC	60	66	76	89	101
ØD	73	79	89	102	114
E	251	251	251	251	261
ØF	67	73	82.5	95	108
ØP	48	55	65	78	90
R	60	60	60	60	60
S	75.5	75.5	75.5	75.5	76
ØT	61	68	77	90	102
U	68.5	68.5	68.5	68.5	68.5
Резьба V(шаг 1,5 мм)	M32*	M40*	M50*	M63*	M75*
ØW	100	106	116	129	141
X	184	184	184	184	194

*Доступны также другие резьбы.

Для правильного выбора соединителя необходимо рассчитать фактор рассеиваемой мощности элементов соединителя. Это гарантирует то, что не будет превышен допустимый температурный класс относительно максимальной температуры окружающего воздуха в месте применения. (см. таблицу 1 для определения максимального показателя фактора рассеиваемой мощности в ваттах для каждого соединителя).

ТАБЛИЦА №1

Размер разъема	Максимальная температура окружающей среды +40 °C		Максимальная температура окружающей среды +50°C		Максимальная температура окружающей среды +60°C	
	Температурный класс		Температурный класс		Температурный класс	
	T6	T5	T6	T5	T6	T5
Ex32P	20,5 Ватт	27,5 Ватт	15,75 Ватт	26 Ватт	7,5 Ватт	15,75 Ватт
Ex40P	22,5 Ватт	30,5 Ватт	17,5 Ватт	28 Ватт	8,7 Ватт	17,5 Ватт
Ex50P	25,8 Ватт	35,3 Ватт	20 Ватт	32,25 Ватт	10 Ватт	20 Ватт
Ex63P	30,2 Ватт	41,5 Ватт	23,5 Ватт	37,7 Ватт	11,7 Ватт	23,5 Ватт
Ex75P	36,3 Ватт	49,5 Ватт	28,25 Ватт	45,25 Ватт	14 Ватт	28,25 Ватт
	Максимально допустимый фактор рассеиваемой мощности в ваттах					

Другие показатели температуры окружающей среды могут быть экстраполированы из приведенной выше таблицы 1. Свяжитесь с представителем компании Hawke International для получения детальной информации.

ТАБЛИЦА №2

Размер контактов	Комбинированное сопротивление кабеля и контактное сопротивление (мкОм)	Номинальный ток контакта
50 мм²	514	190 A
70 мм²	387	240 A
95 мм²	283	290 A
120 мм²	239	340 A
150 мм²	202	385 A
185 мм²	170	440 A
240 мм²	144	520 A
300 мм²	82	590 A
400 мм²	67	670 A
500 мм²	54	720 A
630 мм²	45	780 A

Расчет показателя рассеиваемой мощности в ваттах

Определения значений в формуле

W = фактор рассеиваемой мощности соединителя

N = количество контактов. (Примечание. Контакт включает штырек и розетку).

I = требуемый показатель тока для контакта.

(Примечание. Этот показатель должен быть равным или меньше номинального значения для контакта, см. таблицу 2).

R = комбинированное сопротивление кабеля и контактное сопротивление (см. таблицу 2)

Полученные значения необходимо подставить в указанную далее формулу для расчета рассеиваемой мощности (Вт) выбранного соединения.

$$W = N \times I^2 \times R$$

(Примечание. Полученные в результате расчета показатели могут быть ниже максимальных значений соответствующего температурного класса и температуры окружающей среды, приведенных в таблице 1). Например, при температуре окружающей среды T6 40 °C используются проводники 4 x 95 мм², работающие с силой тока 160 A.

N = 4 контактов I = 160 A R = 0,000283Ω (используется комбинированный кабель с паянным соединением размером 95 мм², контактное сопротивление)

Таким образом, W = 4 x 25600 x 0,000283Ω = 28,9 Ватт.

Согласно полученным результатам, соединитель Ex63P соответствует требованиям для применения, поскольку его характеристики позволяют использовать вставки штырькового/розеточного типа размером 4 x 95 мм² (см. стр. 68 - Таблица выбора вставки), а полученная в ходе вычисления рассеивамая мощность (28.9 Ватт) ниже максимально допустимого показателя в 30.2 Ватт (см. таблицу 1).

Эта формула может также использоваться для более простого вычисления максимального количества проводников, допустимого для выбранного разъема ①, и максимального показателя напряжения при максимальном значении температуры окружающей среды ②

① $N = \frac{W}{R \times I^2}$ ② $I = \sqrt{\frac{W}{N \times R}}$

(Примечание. Полученный в результате расчета ② показатель не должен превышать максимальное значение тока контакта (см. таблицу 2).

Примечание. Если не требуется иное, соединители имеют маркировку температурного класса и рабочей температуры T5 +40°C.