

Указания по технике безопасности **Liquiphant FTL51B, FTL63**

0/1Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb X

1Ex db eb IIC T6...T1 Gb X



Liquiphant FTL51B, FTL63

Содержание

О настоящем документе 4

Сопутствующая документация 4

Дополнительная документация 4

Сертификаты и декларации 4

Адрес изготовителя 4

Расширенный код заказа 4

Указания по технике безопасности: общие 9

Указания по технике безопасности: особые условия
эксплуатации 10

Указания по технике безопасности: монтаж 11

Указания по технике безопасности: соединения Ex d 13

Указания по технике безопасности: зона 0 13

Указания по технике безопасности: Категории зон
зона 0, зона 1 13

Таблицы температур 14

Данные подключения 18

О настоящем документе

Номер документа, относящийся к настоящим указаниям по технике безопасности (XA), должен соответствовать информации, указанной на заводской табличке.

Сопутствующая документация

Вся документация доступна в Интернете:

www.endress.com/Deviceviewer

(введите серийный номер с заводской таблички).

При вводе прибора в эксплуатацию соблюдайте соответствующие инструкции:

- BA01894F (FTL51B)
- BA02286F (FTL63)

Дополнительная документация

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z

Брошюра по взрывозащите доступна в Интернете:

www.endress.com/Документация

Сертификаты и декларации**Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011**

Орган по сертификации:

ТОО/ЖШС "Т-Стандарт"

Сертификат №:

ЕАЭС KZ 7500525.01.01.01990

Данный сертификат удостоверяет соответствие следующим стандартам (в зависимости от версии прибора):

- ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)
- ГОСТ IEC 60079-1-2013
- ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015)
- ГОСТ 31610.26-2016 (IEC 60079-26:2014)

Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. на заводской табличке.

Расширенный код заказа

Расширенный код заказа указан на заводской табличке, которая закреплена на приборе в хорошо видимом месте. Дополнительная

информация о табличке приведена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Структура расширенного кода заказа

FTL51B, FTL63	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(тип прибора)		(базовые характеристики)		(дополнительные характеристики)

* = Замещающий знак

В этой позиции вместо замещающего знака отображается опция, выбранная из технических характеристик (цифра или буква).

Базовые характеристики

Важные функции (обязательные функции) указаны в базовых характеристиках. Количество позиций зависит от числа доступных функций. Выбранная опция может содержать несколько позиций.

Дополнительные характеристики

Дополнительные характеристики описывают дополнительные функции прибора (опциональные функции). Количество позиций зависит от числа доступных функций. Функции имеют 2-значную форму для упрощения идентификации (например, JA). Первый знак (ID) обозначает группу функции и представляет собой букву или цифру (например, J = доп. испытания, сертификат). Второй знак представляет собой значение, обозначающее функцию внутри группы (например, A = сертификат на материалы 3.1 (смазываемые компоненты, контактирующие с технологической средой)).

Более подробная информация о приборе приведена в следующих таблицах. В этих таблицах рассматриваются отдельные позиции и идентификаторы в расширенном коде заказа, соответствующем различным опасным зонам.

Расширенный код заказа: Liquiphant



Приведенные далее характеристики взяты из спецификации и используются для определения:

- Данной документации к прибору (с помощью расширенного кода заказа на заводской табличке);
- Опций прибора, перечисленных в документе.

Тип прибора
FTL51B, FTL63

Базовые характеристики

Позиция 1, 2 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B	GD	EAC 0/1Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb X
FTL63		EAC 1Ex db eb IIC T6...T1 Gb X

Позиция 3, 4 (выходной сигнал)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B FTL63	A1	FEL61, 2-проводное подключение, 19–253 В перем. тока + кнопка запуска теста
	A2	FEL62, 3-проводное подключение PNP, 10–55 В пост. тока + кнопка запуска теста
	A3	FEL64DC, реле DPDT, 9–20 В пост. тока
	A4	FEL64, реле DPDT 19–253 В перем. тока/19–55 В пост. тока, контакты 253 В/6 А + кнопка запуска теста
	A7	FEL67, 2-проводное подключение, ЧИМ + кнопка запуска теста
	A8	FEL68, 2-проводное подключение, NAMUR + кнопка запуска теста
	GA	FEL60D, плотность / концентрация

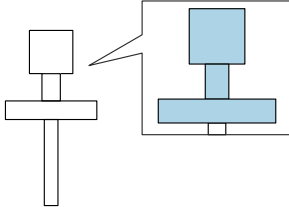
Позиция 5 (дисплей, управление)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B FTL63	A	Отсутствует; переключатель
	B 1)	Светодиодный модуль, видимый снаружи; переключатель

1) Только в сочетании с позицией 3, 4 = A2-A4

Позиция 6 (корпус, материал)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B	M	Два отсека, L-образная форма; алюминий с покрытием
FTL63		



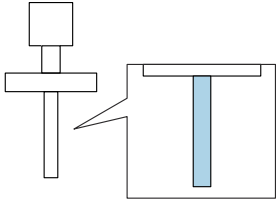
Отображается в таблицах температуры, например следующим образом:



Позиция 7 (электроподключение)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B FTL63	B	Уплотнение M20, никелированная латунь, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	C	Уплотнение M20, 316L, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	F	Резьба M20, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	G	Резьба G 1/2, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	I	Резьба NPT 3/4, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P
	Y	Специальное исполнение: резьба NPT 1/2, IP66/68 NEMA, тип 4X/6P

Позиция 8 (применение)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B FTL63	A ¹⁾	Рабочая температура не более 150 °C/302 °F, рабочее давление не более 64 бар
	B ¹⁾	Рабочая температура не более 150 °C/302 °F, рабочее давление не более 100 бар
	C ²⁾	Рабочая температура не более 80 °C/176 °F, рабочее давление не более 25 бар

- 1) Только в сочетании с позицией 3, 4 = A1-A4, A7, A8
- 2) Только в сочетании с позицией 3, 4 = GA

Позиция 10 (тип зонда)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B FTL63	1	Компактное исполнение
	2	Удлинительная трубка
	3	Исполнение с короткой трубкой
 Отображается в таблицах температуры, например следующим образом: 		

Позиция 11, 12 (длина погружной части, материал)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B FTL63	AC	Компактное исполнение; сплав Alloy C22
	AJ	Компактное исполнение; 316L
	BC	Исполнение с короткой трубкой; сплав Alloy C22
	BJ	Исполнение с короткой трубкой; 316L
	CC	 мм L, Ra<3,2 мкм/126 мкдюймов; сплав Alloy C22
	CJ	 мм L, Ra<3,2 мкм/126 мкдюймов; 316L
	DC	 дюйм L, Ra<3,2 мкм/126 мкдюймов; сплав Alloy C22
	DJ	 дюйм L, Ra<3,2 мкм/126 мкдюймов; 316L

Дополнительные характеристики

ID Mx (конструкция датчика)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B FTL63	MR	Разделитель температуры
	MS	Герметичная проходная втулка (вторая линия защиты)

ID Nx, Oх (встроенные аксессуары)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B	NF ¹⁾	Bluetooth
FTL63	NG ²⁾	Bluetooth для выхода NAMUR
	OB	Маркировка заглушки в соответствии с IEC/ATEX Ex d

- 1) Только в сочетании с позицией 3, 4 = A1-A4, A7, позицией 5 = A
 2) Только в сочетании с позицией 3, 4 = A8, позицией 5 = A

ID Px, Rx (прилагаемые принадлежности)		
Выбранная опция		Описание
FTL51B	PA	Защитный козырек от погодных явлений, 316L
FTL63	R6 ¹⁾	Тестовый магнит

- 1) Только в сочетании с позицией 3, 4 = A2-A4, A8

Указания по технике безопасности: общие

- Прибор предназначен для использования во взрывоопасной среде в рамках стандарта IEC 60079-0 или эквивалентных национальных стандартов. Если потенциально взрывоопасная среда отсутствует или приняты дополнительные защитные меры, то прибор можно эксплуатировать в соответствии с техническими условиями изготовителя.
- Приборы, пригодные для разделения зон (с маркировкой Ga/Gb или Da/Db), в любом случае пригодны для монтажа в менее критичной зоне (Gb или Db). Ввиду нехватки свободного места соответствующая маркировка может не указываться на заводской табличке.
- Персонал должен удовлетворять следующим условиям для выполнения монтажных, электромонтажных, пусконаладочных работ и технического обслуживания прибора:
 - иметь соответствующую квалификацию для своей должности и выполняемых задач
 - быть подготовленным в области взрывозащиты
 - быть осведомленным о применимых нормах национального законодательства
- Установка прибора выполняется в соответствии с инструкциями изготовителя и нормами национального законодательства.
- Не используйте прибор при несоблюдении указанных электрических, тепловых и механических параметров.
- Не используйте приборы в среде, к которой вступают с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью.

- Избегайте накопления электростатического заряда:
 - от пластмассовых поверхностей (например, защитных оболочек, чувствительных элементов, специальных покрытий, закрепленных панелей...)
 - от изолированных заряженных элементов (например, изолированных металлических пластин)
- По вопросам отношения между допустимыми температурами окружающей среды для датчика и (или) преобразователя в зависимости от области применения и температурного класса см. таблицы температур.
- Изменения в приборе могут повлиять на взрывозащиту и должны выполняться персоналом, уполномоченным на выполнение таких работ компанией Endress+Hauser.

**Указания по
технике
безопасности:
особые условия
эксплуатации**

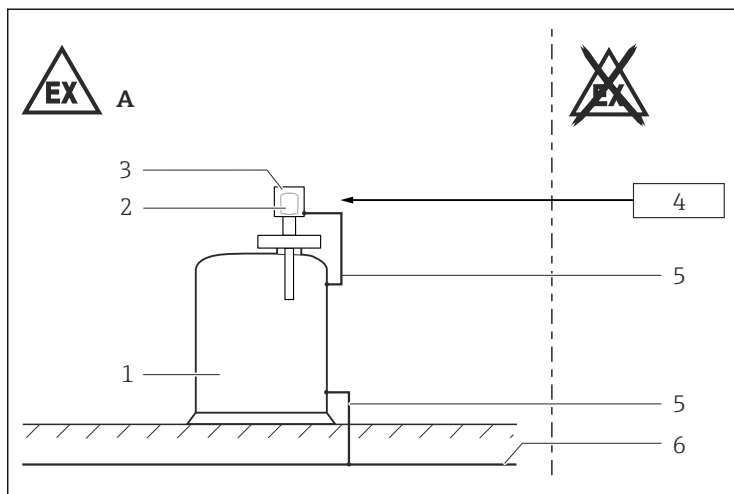
Допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса электронного преобразователя:
 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

- В зависимости от конфигурации прибора, рабочей температуры и температурной классификации могут понадобиться ограничения максимальной температуры окружающей среды в зоне корпуса электроники.
- Подробные сведения об ограничениях: →  14, "Таблицы температуры".
- Во избежание накопления электростатического заряда: не протирайте поверхности сухой тканью.
- При наличии дополнительного или альтернативного специального покрытия на защитной оболочке, других металлических деталей или приклеивающихся табличек:
 - помните об опасности электростатического заряда и разряда;
 - Не устанавливайте вблизи устройств ($\leq 0,5\text{ м}$), генерирующих значительный электростатический заряд.
- Использование крышек со стеклянным окошком разрешено только при следующих температурах окружающей среды:
 $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
- Избегайте образования искр, вызванных трением.

Дополнительные характеристики, идентификатор Pх, Rх = PA
 Подсоедините защитный козырек от погодных явлений к локальной системе выравнивания потенциалов.

Дополнительные характеристики, идентификатор Pх, Rх = R6
 Пригоден для использования во взрывоопасных зонах.

**Указания по
технике
безопасности:
монтаж**



A0025536

 1

- A Зона 1
 1 Резервуар; зона 0, зона 1
 2 Электронная вставка
 3 Корпус
 4 Блок питания
 5 Провод выравнивания потенциалов
 6 Локальная система выравнивания потенциалов

- В потенциально взрывоопасных средах:
 - не отсоединяйте электрические соединения цепи питания, когда она находится под напряжением;
 - не открывайте крышку клеммного отсека, а также крышку отсека электроники.
- Для достижения необходимой степени защиты IP66/68 выполните следующее:
 - Плотнo заверните крышку.
 - Правильно установите кабельный ввод.
- Создайте максимально близкие к заданным технологические условия в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.
- При высокой температуре среды учитывайте нагрузочную способность (по давлению) фланца как фактор, влияющий на температуру.
- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуры емкости.

- Подключение прибора:
 - с использованием пригодных для этой цели кабельных и проводных вводов с защитой типа «Повышенная защита (Ex eb)»;
 - с использованием трубопроводных систем с защитой типа «Повышенная защита (Ex eb)».
- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля/кабельного уплотнения/кабельного ввода: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Обеспечьте опору удлинительной трубки прибора на случай возникновения динамической нагрузки.
- Для работы подходят только сертифицированные кабельные вводы. Соблюдайте требования национальных нормативов и стандартов. Соответственно, на соединительных клеммах не должно быть никаких потенциальных источников возгорания.
- Закройте неиспользуемые кабельные вводы разрешенными уплотнительными заглушками, соответствующими типу защиты.
- При эксплуатации корпуса преобразователя при температуре окружающей среды ниже -20 °C используйте соответствующие кабели и кабельные вводы, разрешенные для данной области применения.
- Прибор может быть оснащен модулем Bluetooth®: см. руководство по эксплуатации и технические характеристики в разделе «Модуль Bluetooth®».
- Перед эксплуатацией:
 - Закрепите крышку винтами по всей поверхности.
 - Затяните зажим на крышке.

Поперечное сечение соединительного провода	Момент затяжки клеммного винта	Зачищенная изоляция
0,2 до 2,5 мм ²	$\leq 0,4 \text{ Нм}$	6 до 8 мм

Дополнительная скользящая муфта для использования в условиях высокого давления

Скользкую муфту высокого давления можно использовать для непрерывной настройки точки переключения в категории зон при условии правильной установки (см. руководство по эксплуатации).

Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

Дополнительные характеристики, идентификатор P_x , $R_x = P_A$
 Подсоедините защитный козырек от погодных явлений к локальной системе выравнивания потенциалов.

Модуль Bluetooth®

- Базовые характеристики, позиция 3, 4 = A7
- Если прибор оснащен модулем Bluetooth®, то использование элемента питания не требуется и не допускается.
- Базовые характеристики, позиция 3, 4 = A8
- Если прибор оснащен модулем Bluetooth®, требуется элемент питания.
 - Снимать или заменять элемент питания разрешено только в невзрывоопасной зоне.
 - Подключение или отключение модуля Bluetooth® разрешено во взрывоопасных зонах.

Используйте только элементы питания следующих типов.

Изготовитель	Тип элемента питания
Tadiran	SL-360/S
XENO ENERGY	ER14505 / XL-060F

- Указания по технике безопасности: соединения Ex d
- В случае необходимости или сомнения: запросите технические характеристики у изготовителя.
 - Взрывозащищенные соединения не предназначены для ремонта.

- Указания по технике безопасности: зона 0
- При использовании в условиях неатмосферного давления и неатмосферной температуры датчик, входящий в состав прибора и допущенный к использованию в зоне 0, не является потенциальным источником опасности (возгорание).

- Указания по технике безопасности: Категории зон зона 0, зона 1
- Стенка разделения зон в приборе изготовлена из нержавеющей стали или сплава с высокой коррозионной стойкостью толщиной ≥ 1 мм.

Таблицы температур

Примечания к описанию

i Если не указано иное, позиции всегда относятся к базовым характеристикам.

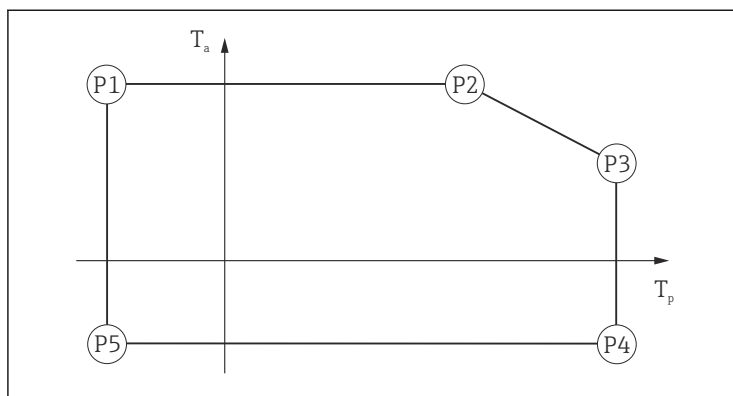
1-й столбец: позиция 8 – A, B, ...

2-й столбец: максимальный ток нагрузки

3-й столбец: температурные классы T6 (85 °C) ... T1 (450 °C)

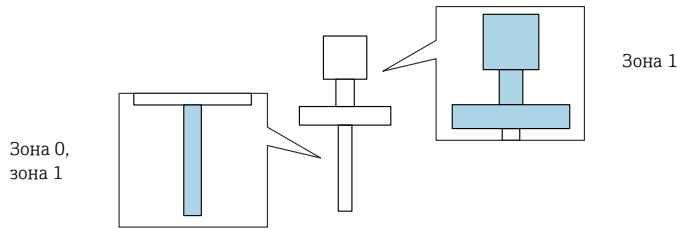
Столбцы P1 до P5: позиция (значение температуры) на осях с отклонением от номинальных значений

- T_a : температура окружающей среды в °C
- T_p : температура процесса в °C



A0033052

Зона 0, зона 1



Позиция 3, 4 = A1

Без применения дополнительных характеристик, идентификатор Mx = MR, MS

A, B			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	180 mA											
		T6	-50	70	70	70	80	59	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	69	150	-40	-50	-40

С применением дополнительных характеристик, идентификатор Mx = MR, MS

A, B			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	180 mA											
		T6	-50	70	70	70	80	62	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-40	-50	-40
	350 mA											
		T4	-50	70	70	70	130	55	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	54	150	-40	-50	-40

Позиция 3, 4 = A2

Без применения дополнительных характеристик, идентификатор Mx = MR, MS

A, B			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	350 mA											
		T6	-50	70	70	70	80	70	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	66	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	54	150	-40	-50	-40

С применением дополнительных характеристик, идентификатор Mx = MR, MS

A, B			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	350 mA											
		T6	-50	70	70	70	80	70	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-40	-50	-40

Позиция 3, 4 = A3, A4

Без применения дополнительных характеристик, идентификатор Mx = MR, MS

A, B			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	2 A											
		T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	65	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	65	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	65	150	-40	-50	-40

С применением дополнительных характеристик, идентификатор Mx = MR, MS

A, B			P1		P2		P3		P4		P5	
			T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	2 A											
		T6	-50	55	55	55	80	54	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	68	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-40	-50	-40
	4 A											
		T6	-50	45	45	45	80	44	80	-40	-50	-40
		T5	-50	60	60	60	95	59	95	-40	-50	-40
		T4	-50	67	67	67	130	63	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	67	67	67	150	62	150	-40	-50	-40

Позиция 3, 4 = A7, A8

A, B		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-50	70	70	70	80	70	80	-40	-50	-40
	T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
	T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
	T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-40	-50	-40

Позиция 3, 4 = GA

C		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6...T1	-50	70	70	70	80	70	80	-40	-50	-40

Данные подключения

Дополнительные характеристики, идентификатор Nx, Oх = NF, NG
При использовании модуля Bluetooth®: значения подключения не меняются.

Базовые характеристики, позиция 3, 4	Цепь питания	Выход
A1	U = 19 до 253 В пер. тока, 50/60 Гц; P _{макс.} < 2 ВА	I _{макс.} = 180 мА I _{макс.} = 350 мА ¹⁾
A2	U = 10 до 55 В пост. тока; P _{макс.} < 0,5 Вт, P _{макс.} < 1,2 Вт ²⁾	I _{макс.} = 350 мА
A3	U = 9 до 20 В пост. тока; P _{макс.} < 1 Вт, P _{макс.} < 1,7 Вт ²⁾	2 пары беспотенциальных перекидных контактов; 2 A Ex e 4 A Ex e ³⁾
A4	U = 19 до 253 В пер. тока, 50/60 Гц или 19 до 55 В пост. тока; P _{макс.} < 25 ВА или < 1,3 Вт, P _{макс.} < 31 ВА или < 2 Вт ²⁾	

Базовые характеристики, позиция 3, 4	Цепь питания	Выход
A7	U = 9,5 до 12,5 В пост. тока; ЧИМ; I _{макс.} = 12 мА Подключение только к блоку питания FTL325P или FTL375P от Endress+Hauser.	
A8	U = 8,2 В пост. тока ±20 %	NAMUR; I _{макс.} = 3,8 мА
GA	U = 21 до 26 В пост. тока; I _{макс.} = 16 мА Подключение только к блоку питания FML621 от Endress+Hauser.	

- 1) Только в сочетании с позицией 8 = A, B, дополнительными характеристиками ID Mx = MR, MS
- 2) Только в сочетании с позицией 5 = B
- 3) Только с учетом выбранных значений в дополнительных характеристиках ID Mx = MR, MS

Параметры кабельного ввода

Кабельное уплотнение: базовые характеристики, позиция 7 = B

Резьба	Диапазон зажима	Материал	Уплотняющая вставка	Уплотнительное кольцо
M20 x 1,5	ø 8 до 10,5 мм	Никелированная латунь	Силикон	EPDM (ø 17 x 2)

Кабельное уплотнение: базовые характеристики, позиция 7 = C

Резьба	Диапазон зажима	Материал	Уплотняющая вставка	Уплотнительное кольцо
M20 x 1,5	ø 7 до 12 мм	1.4404	NBR	EPDM (ø 17 x 2)



- Момент затяжки относится к кабельным уплотнениям, которые установлены изготовителем.
 - Рекомендуемый момент затяжки кабельного уплотнения в корпусе: 3,75 Нм.
 - Рекомендуемый момент затяжки кабеля в кабельном уплотнении: 3,5 Нм.
 - Максимально допустимый момент затяжки кабеля в кабельном уплотнении: 10 Нм.
- Это значение может быть другим для кабеля другого типа. Однако максимально допустимое значение превышать запрещается.

- Пригодно только для фиксированного монтажа. Оператор должен позаботиться о снятии натяжения кабеля.
- Чтобы сохранить требуемый класс защиты, обеспечиваемый корпусом: установите крышку корпуса, кабельные уплотнения и заглушки должным образом.
- Кабельные уплотнения рассчитаны на низкий риск механического повреждения (4 Дж) и должны устанавливаться в защищенном месте, если ожидается более высокий уровень энергии удара.



71675502

www.addresses.endress.com
