


Данные допуска для модели MTH, TH, TX, MLH, LH, LX

Тип взрывозащиты: искробезопасность «i»

Сертификат:  II 1 GD Ex ia IIC T6 Ga
Ex ia IIIC T100°C Da

Сертификат №: ISSeP08ATEX016X/1


Допустимая температура окружающей среды: -40...+75 °C

Электрические характеристики для искробезопасной эксплуатации:
U_i = 28 В I_i = 50 мА
C_i = 40 пФ L_i = 4 мкГ

Использованные стандарты: IEC 60079-0 : 2011, IEC 60079-11: 2011,
IEC 60079-26 : 2006

Данные допуска для модели TX, LX

Тип взрывозащиты: взрывонепроницаемая оболочка «d»

Сертификат:  II 2 G Ex db IIC T6 Gb
II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db IP66
-40 °C ≤ Tamb ≤ +75°C

Сертификат №: ISSeP08ATE024X/3

Использованные стандарты: EN 60079-0: 2012+A11:2013
EN 60079-1: 2014
EN 60079-31: 2014

Срок службы

В случае предотвращения условий, ограничивающих срок службы, при эксплуатации согласно назначению устройства рассчитаны на срок службы не менее 1 млн. циклов переключений.

Инструкция по эксплуатации

Механические реле температуры модели MTH/TH/TX/MLH/LH/LX



1	Использование по назначению	2
2	Указания по технике безопасности	2
3	Нормы и стандарты	3
4	Гарантия	3
5	Транспортировка и хранение	3
6	Монтаж и ввод в эксплуатацию	4
7	Техническое обслуживание и очистка	8
8	Технические характеристики	8

Barksdale GmbH

Dorn-Assenheimer Straße 27
D-61203 Reichelsheim

Тел.: +49 (6035) 949-0
Факс: +49 (6035) 949-111 и 949-113
Эл. почта: info@barksdale.de
Интернет: www.barksdale.de

Арт. №: 923-1997
Индекс С, 16.03.2019



Возможны технические изменения!

1 Использование по назначению

Реле температуры предназначено для контроля и управления процессами с максимальными и минимальными значениями температуры. При достижении минимальных или максимальных значений температуры микровыключатель инициирует электрический сигнал.

ОПАСНОСТЬ

Реле разрешается эксплуатировать только в рамках указанных условий эксплуатации (см. заводскую табличку).

Диапазоны температур должны находиться в допустимых пределах. Не разрешается превышать указанные значения давления, а также значения электрической нагрузки.

Кроме того, при монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации датчика необходимо соблюдать национальные предписания по технике безопасности.

Согласно Директиве о напорном оборудовании 97/23/ЕС не разрешается использовать реле в качестве единственного предохранительного компонента.

2 Указания по технике безопасности

Соблюдение указаний по технике безопасности необходимо для защиты от опасных ситуаций и (или) материального ущерба.

В инструкции по эксплуатации серьезность потенциальной опасности обозначается следующими словами:

ОПАСНОСТЬ

Указание на непосредственную опасность для людей.

В случае несоблюдения возможны серьезные травмы со смертельным исходом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указание на заметную опасность.

В случае несоблюдения возможны серьезные травмы со смертельным исходом и разрушение прибора или частей установки.

ОСТОРОЖНО

Указание на опасность.

В случае несоблюдения возможны легкие травмы и поломка устройства и (или) установки.

УКАЗАНИЕ

Указание на важную информацию, к которой необходимо проявить особое внимание.

Утилизация

Утилизация устройства должна выполняться технически правильно и в соответствии с предписаниями соответствующей страны относительно электрических и электронных приборов.

Не разрешается выбрасывать устройство в бытовой мусор!

3 Нормы и стандарты

Стандарты, использованные при разработке, производстве и настройке, указаны в Заявлении о соответствии требованиям ЕС и в Заявлении изготовителя.

4 Гарантия

Гарантия

На комплект поставки и услуги распространяются законодательно установленные гарантии и гарантийные сроки.

Гарантийные положения

На одинарное или сдвоенное реле температуры в соответствии с законодательными предписаниями распространяется гарантия на его работоспособность и материалы при стандартных условиях эксплуатации и технического обслуживания.

Аннулирование гарантии

Действие согласованного гарантийного срока прекращается:

- при изменении или модификации конструкции корпуса, реле, патрубка;
- при неквалифицированной эксплуатации;
- при неквалифицированном подключении;
- при неквалифицированном обращении или эксплуатации без соблюдения указаний настоящей инструкции по эксплуатации.

При этом производитель не несет ответственности за возможный прямой или косвенный ущерб, возникший вследствие несоблюдения этих требований.

5 Транспортировка и хранение

ОСТОРОЖНО

При транспортировке следует избегать ударов и сильных вибраций. До выполнения монтажа устройства должны храниться в сухом и чистом помещении.

6 Монтаж и ввод в эксплуатацию

ОПАСНОСТЬ

Монтаж и демонтаж реле разрешается производить только при отсутствии энергии (электрической, гидравлической и пневматической).

Подключение к технологической линии и электрическим соединениям должно производиться только обученным или проинструктированным персоналом с учетом общепринятого уровня техники.

Реле разрешается устанавливать только в установки, в которых не превышает максимальная температура T_{max} (см. заводскую табличку).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо учитывать, что в случае эксплуатации при высоких температурах поверхность корпуса может быть очень горячей!

Диапазон температур окружающей среды: $-40...+75$ °C; макс. давление на датчике: 21 бар

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если измеряемые значения выше или ниже допустимых предельных значений датчика температуры, а также температуры окружающей среды, работа реле температуры более не гарантируется и возможно его повреждение.

Необходимо регулярно проверять работу реле. Если реле работает ненадлежащим образом, следует немедленно прекратить его эксплуатацию!

ОСТОРОЖНО

Все стандартные реле температуры поставляются с кабельными сальниками и взрывозащищенным выключателем с резьбовым защитным колпачком для электрического подключения.

- Для монтажа выбранного сертифицированного кабельного сальника требуется снять этот колпачок.
- Установка капиллярной системы должна выполняться осторожно из без резких изгибов.
- Угрожаемые зоны необходимо обязательно защитить от повреждений.

УКАЗАНИЕ

Датчик температуры выдерживает давление до 21 бар. При давлении выше 21 бар датчик температуры должен быть оснащен защитной трубкой в соответствии с областью применения.

Все реле температуры проверяются в заводских условиях перед поставкой.

Защита контактов

Как правило, используемые микровыключатели могут применяться как для постоянного, так и переменного напряжения. В некоторых случаях индуктивные, емкостные и ламповые нагрузки могут значительно уменьшить срок службы микровыключателей, а в чрезвычайных случаях привести к повреждению контактов.

В зависимости от применения следует предусмотреть соответствующие меры для искрогашения или ограничения силы тока (см. рис. ниже).

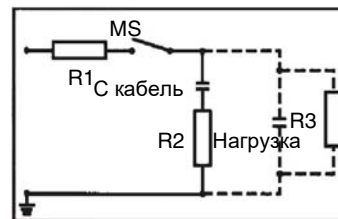


Рис. 1. Защита при емкостных нагрузках
R1: защита от пикового тока включения
R2, R3: защита от разрядных токов

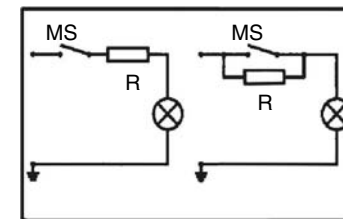


Рис. 2. Ламповая нагрузка с параллельным или последовательным сопротивлением относительно реле

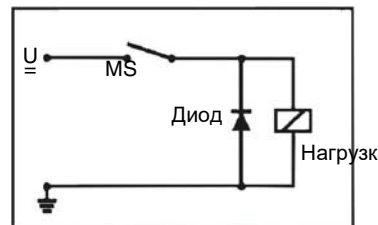


Рис. 3. Защита гасящим диодом при постоянном токе и индуктивной нагрузке

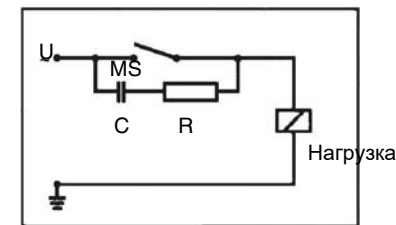


Рис. 4. Защита резистивно-емкостным звеном при переменном токе и индуктивной нагрузке

Настройка точек переключения

УКАЗАНИЕ


Заводская настройка давления (настройка температуры)
Для настроенных в заводских условиях реле давления (реле температуры) изготовитель подтверждает только то, что точки переключения были настроены на указанные значения (см. заводскую табличку).

Транспортировка и монтаж устройств могут привести к изменениям точек переключения, при этом изготовитель не несет ответственности за такие изменения. Для критических систем рекомендуется выполнить проверку и при необходимости коррекцию точек переключения после завершения монтажа (включая электрическую разводку) реле давления (реле температуры).


У реле температуры при изменении температуры происходит расширение жидкости в датчике (капиллярах). Это расширение ведет к срабатыванию микровыключателя.

На момент поставки точки переключения находятся примерно в середине соответствующего диапазона регулирования. По запросу также возможно выполнение фиксированных настроек в заводских условиях. В этом случае точка переключения указывается на заводской или отдельной табличке в виде маркировки «s» для растущего давления и «f» для падающего давления.

Регулировка точки переключения производится посредством вращения регулировочной кнопки (см. рис. 7...12).

	УКАЗАНИЕ
Для получения доступа к регулировочной кнопки может потребоваться снять соответствующую крышку корпуса.	

- Датчик температуры следует нагреть до требуемой температуры переключения.
- С помощью регулировочной кнопки следует выполнить предварительную настройку, обеспечивающую переключение микровыключателя.

	УКАЗАНИЕ
Сведения об электрической функции переключения в неактивном состоянии см. в схеме переключений и соединений (см. Рис. 5).	

Точная настройка точки переключения при растущей температуре

- Подключить контрольное устройство (лампу, зуммер и т. д.) к выводам 1 (C) и 4 (NO). При правильном подключении и температуре датчика, которая выше настроенной на шкале температуре, контрольное устройство **не** активируется.
- Установить требуемую точку переключения с помощью шкалы и регулировочной кнопки.
- Проверить точку переключения при растущей температуре (около 2 °С/мин). При достижении точки переключения выполняется активация контрольного устройства.
- При необходимости подстроить установленную температуру на несколько градусов (с помощью шкалы настройка температуры возможна с точностью около 3...5 % от значения шкалы).

Точная настройка точки переключения при падающей температуре

- Подключить контрольное устройство (лампу, зуммер и т. д.) к выводам 1 (C) и 2 (NC). При правильном подключении и температуре датчика, которая выше настроенной на шкале температуре, контрольное устройство активируется.
- Установить требуемую точку переключения с помощью шкалы и регулировочной кнопки.
- Увеличить температуру (около 2 °С/мин), пока контрольное устройство не отключится.
- Отметить при падающей температуре точку, на которой снова происходит включение контрольного устройства. Это настроенная точка переключения.
- При необходимости подстроить установленную температуру на несколько градусов (с помощью шкалы настройка температуры возможна с точностью около 3...5 % от значения шкалы).


	УКАЗАНИЕ
Настройка нескольких точек переключения производится для каждой отдельной точки вышеописанным образом. Вследствие инерционности капиллярной системы при быстром изменении температуры (> 2 °С/мин) возможна задержка переключения.	

Схема переключений и соединений для всех моделей (в безнапорном состоянии)

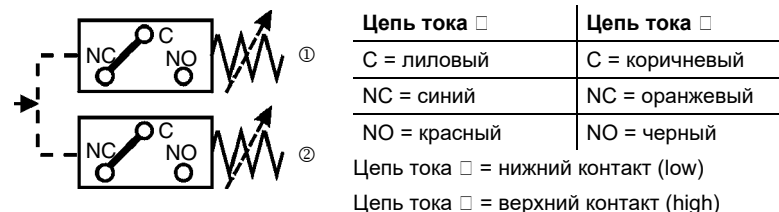


Рис. 5. Схема переключений и соединений

Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере

Погодостойкие стандартные датчики температуры не разрешается использовать во взрывоопасной атмосфере.


Компания Barksdale предлагает две версии специально для применения в опасных зонах:

- искробезопасную версию Ex ia IIC T6 с сертификатом № ISSeP08ATEX016X для всех стандартных реле температуры;
- специальные исполнения T1X, T2X и L1X для взрывозащищенного применения Ex db IIC T6 Gb; Ex tb IIIC T80°C Db IP66 с сертификатом № ISSeP08ATEX024X.

Обе эти версии могут применяться в газовой или запыленной атмосфере и сертифицированы для зоны Ex II G или D согласно положениям ATEX 2014/34/EU.

Искробезопасные модели должны эксплуатироваться с сертифицированным коммутирующим усилителем (см. Рис. 6).

Взрывонепроницаемые устройства могут подключаться с помощью кабельного ввода или кабельного сальника во взрывозащищенном исполнении. Реле разрешается использовать только согласно инструкциям и положениям Заявления о соответствии.

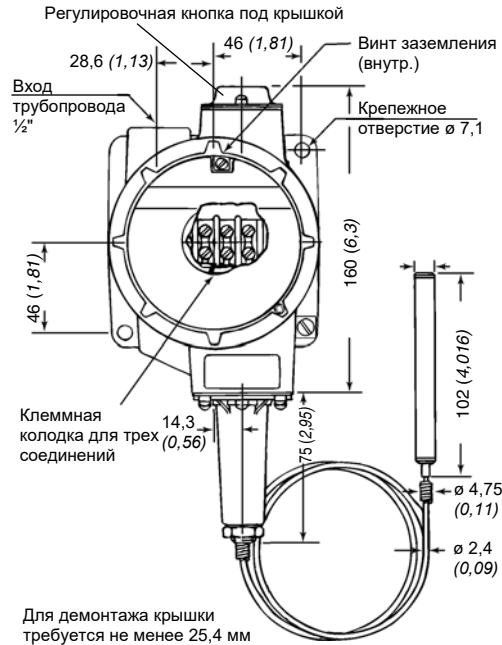
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
С опцией Ex i: Модели с корпусами или частями корпусов из легкого сплава (алюминия) должны быть защищены от любых ударов и трения, вследствие которых возможно воспламенение взрывоопасной атмосферы.	

Незащищенная зона



Барьер со стабилитроном
Коммутирующий усилитель NAMUR

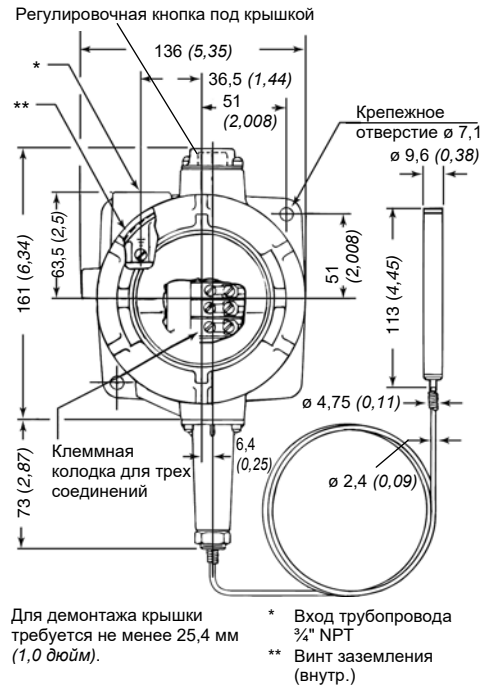
Рис. 6. Эксплуатация реле температуры в искробезопасных зонах



Контакты: цветовой код и назначение

	Нижние контакты	Верхние контакты
C	= конец кабеля = лиловый	C = корич.
NC	= размык. конт. = синий	NC = оранже.
NO	= замык. конт. = красный	NO = желт.

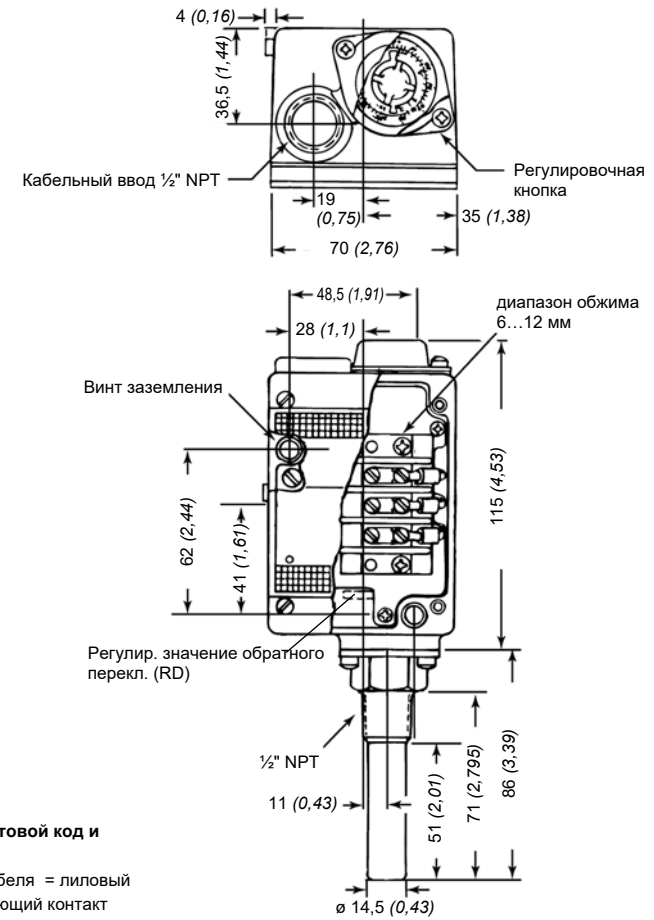
Рис. 9. Реле температуры модели T1X-.../T1X-Ex...



Контакты: цветовой код и назначение

	Нижние контакты	Верхние контакты
C	= конец кабеля = лиловый	C = корич.
NC	= размык. конт. = синий	NC = оранже.
NO	= замык. конт. = красн.	NO = желт.

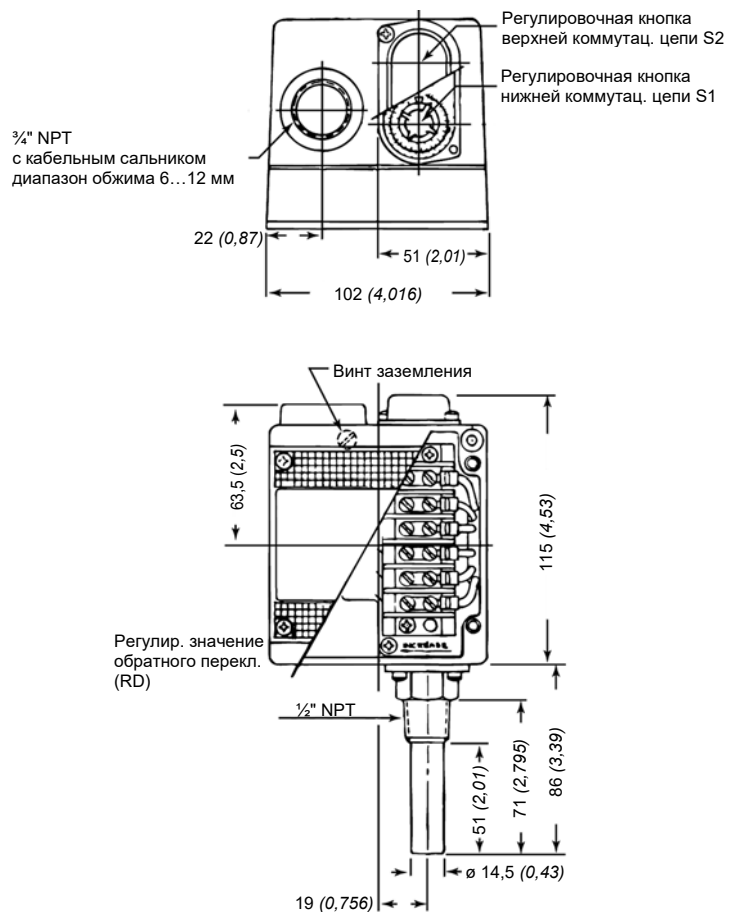
Рис. 10. Реле температуры модели T2X-...



Контакты: цветовой код и назначение

C	= конец кабеля = лиловый
NC	= размыкающий контакт

Рис. 11. Реле температуры модели ML1H-...



Контакты: цветовой код и назначение


Нижние контакты		Верхние контакты
C = конец кабеля	= лиловый	C = коричневый
NC = размыкающий контакт	= синий	NC = оранжевый
NO = замыкающий контакт	= красный	NO = желтый

Рис. 12. Реле температуры модели L2H-...

Допустимая электрическая нагрузка

Микро-выключатель	Особенности	В AC 50/60 Гц	Инд. нагр. А	Рез. нагр. А	В DC	Инд. нагр. А	Рез. нагр. А	Примечания
H	Микровыключатель с серебряными контактами	125 250 480	10 10 3	10 10 3	от 6 до 24	0,50	0,5	Малые значения обратного перекл.; высокая нагрузка перем. напряжения / низкая нагрузка пост. напряжения
M	Микровыключатель с серебряными контактами	125 250 480	10 10 3	10 10 3	12 24 250	5,00 1,00 0,25	15,0 2,0 0,4	Средние значения обратного перекл.; высокие нагрузки перем. и пост. напряжения
GH*	Микровыключатель с золотыми контактами для малого напряжения и слабого тока	125	1	1	24	1,00	1,00	Малые значения обратного перекл.
GM*		30	0,1	0,1	30	0,10	0,10	Средние значения обратного перекл.
S	Микровыключатель с серебряными контактами	125 250 480	15 15 15	15 15 15	12 24 250	10,00 5,00 0,03	15,0 6,0 0,2	Регулируемые значения обратного перекл.
J	Микровыключатель, герметизир., с серебряными контактами	125 250 480	10 10 3	10 10 3	от 6 до 24	0,50	0,5	Малые значения обратного перекл.
G...RD	Микровыключатель с серебряными контактами	125 250 480	10 10 10	10 10 10	12 24 250	15,00 10,00 0,20	15,0 15,0 0,3	Ручной возврат

* Рекомендуется использовать золотые контакты для всех искробезопасных и других видов применения с малым напряжением и мощностью.

	УКАЗАНИЕ
	Характеристики действительны при использовании в не взрывоопасной атмосфере. Рекомендуется использовать согласно коммутируемой нагрузке входной предохранитель с макс. током, указанным в таблице выше.

Рабочая температура:

Корпус: -40°C...+75°C, кроме температуры с кодом 454, 601 и 603
 Датчик: см. Таблицу «Диапазон измерения», «макс. температура на датчике»


Реле температуры с дистанционным датчиком
Диапазоны измерений

Код для заказа	Макс. температура на датчике [°C]	Диапазон регулирования [°C]
154	-73... +93	-45... +66
251	-73... +149	+10... +121
351	-73... +205	+66... +177
601	-18... +343	+149... +227
603	-18... +343	+160... +316

Значения обратного переключения

Код для заказа	Диапазон регулирования [°C]	Приблизительные значения обратного переключения для разных типов микровыключателей				
		GH, H	J	M	S регулируемый от до	G*
154	-45... +66	0,55... 1,1	0,55... 1,7	1,1... 2,2	2,2... 8,2	2,8
251	+10... +121	0,55... 1,1	0,55... 1,7	1,1... 2,2	2,2... 8,2	2,8
351	+67... +177	0,55... 1,1	0,55... 1,7	1,1... 2,2	2,2... 8,2	2,8
601	+149... +227	1,10... 2,2	1,60... 2,8	2,2... 3,3	3,8... 13,8	2,8
603	+160... +316	1,10... 2,2	1,60... 2,8	2,2... 3,3	3,8... 13,8	2,8

* Возможно обратное переключение

	УКАЗАНИЕ
	Значения обратного переключения действительны для применения в жидкостях. Для газообразных сред можно принять примерно удвоенные значения.


Реле температуры с неподвижным погружным датчиком
Диапазоны измерений

Код для заказа	Макс. температура на датчике [°C]	Диапазон регулирования [°C]
201	-73... +121	-45... +24
202	-73... +121	-9... +60
203	-73... +121	+24... +93
351	-73... +205	+38... +107
204	-73... +121	-45... +93
354	-73... +205	+38... +177
454	-18... +260	+66... +232

Значения обратного переключения

Код для заказа	Диапазон регулирования [°C]	Приблизительные значения обратного переключения для разных типов микровыключателей				
		GH, H	J	M, GM	S регулируемый от до	G*
201...354	-45... +177	0,55... 1,6	0,55... 2,2	1,7... 3,3	3,8... 11,0	2,8
454	+66... +232	1,60... 3,3	2,20... 3,8	3,3... 5,0	5,5... 16,5	2,8

* Возможно обратное переключение

	УКАЗАНИЕ
	Значения обратного переключения действительны для применения в жидкостях. Для газообразных сред можно принять примерно удвоенные значения.

Рабочее давление:

Без защитной гильзы: макс. 21 бар (макс. 300 psi)
 С защитной гильзой: см. Таблицу «Предел давления/температуры»

Предел давления/температуры (в барах)

Материал защитной гильзы	температура в °C				
	+22	+94	+210	+320	+430
Латунь	350	295	70	0	0
Сталь	365	350	335	320	245
Хромированная Сталь	490	435	390	380	365