

Ex TBK/ TRK KA

Капиллярная трубка терморегулятора и ограничителя нагрева



Маркировка	II 2 GD Ex de mb II C T6 II 2 D Ex tD A21 IP6x T100°C
Сертификат ЕС на соответствие требованиям типовых испытаний	ZELM 03 ATEX 0171
Диапазон окружающей температуры	-40°C - +60°C
Регулируемый диапазон	0 - 50°C 0 - 100°C 0 - 300°C
Номинальный ток	16 A
Номинальное напряжение	400 В
Тип защиты	IP65

Ограничитель нагрева	Ex TBK ... / .. KA
Терморегулятор	Ex TRK ... / .. KA
Комбинация терморегулятор/ограничитель	Ex TBK/TRK ... / .. KA

ТТерморегулятор и ограничитель нагрева

Терморегулятор либо ограничитель нагрева предназначен для использования в промышленных установках и служит для измерения температуры поверхности, температуры воздуха или в защитных трубах для общего двухточечного регулирования. Особенно он предусматривается для сопровождающегося обогрева и обогрева защитных шкафов в пределах взрывоопасного диапазона зоны 1 или выше. Герметичный, закрытый кожухом переключающий элемент монтируется в корпусе вида взрывозащиты «повышенная безопасность». Материалом корпуса является полиэстер. Переключающий элемент ограничителя имеет ручной механизм возврата. Приборы и защитные системы для предписанного применения во взрывоопасных зонах согласно директиве 94/9/ЕС

СОДЕРЖАНИЕ

1.0	Описание	2
2.0	Технические характеристики	2
3.0	Перевод ограничителя в исходное положение	3
3.1	Функция ограничителя	3
4.0	Указания по установке и эксплуатации	3
5.0	Конструкция прибора	3
6.0	Заводской номер.....	4
6.1	Данные для заказа.....	4
6.2	Типовая табличка	4
7.0	Комбинированные приборы	4
7.1	Примеры подсоединения	5
8.0	Монтаж.....	6



Предупреждение

Монтаж, конфигурирование и запуск в эксплуатацию должны осуществлять только соответствующим образом обученные лица. Соблюдать местные правила по монтажу и технике безопасности.



Оговорка

Мы оставляем за собой право на технические изменения. Изменения, ошибки и опечатки не являются основанием для претензии на возмещение ущерба. Для защитных компонентов и систем необходимо соблюдать соответствующие стандарты и предписания, а также инструкции по эксплуатации и монтажу.



Указания по монтажу

Для установки/эксплуатации основополагающими являются EN 60079-14/EN 61241-14 и соответствующие признанные правила техники, а также данная инструкция по эксплуатации. Нельзя бросать или ронять приборы. При обнаружении повреждения на приборе он должен быть отослан обратно для проверки.

Установка и эксплуатация

Крепление датчика на трубопроводе осуществляется посредством натяжной ленты или клейкой ленты. При этом на датчик не должно оказываться никакое давление. Необходимо позаботиться о том, чтобы и во время эксплуатации на систему датчиков не оказывалось давление. Дополнительные указания по установке и эксплуатации находятся в главе 4.0

Проектирование

Гистерезис переключения зависит от регулируемого конечного значения диапазона температур. Двухточечное регулирование создает в системе отопления тепловые волны с пассивным временем, так что в отрегулированном состоянии возникает мин. и макс. температуры, разница которых, как правило, составляет 3-кратный гистерезис переключения. Обогреваемые предметы в зависимости от термической инерционности (масса, материал) проявляют низкие температурные колебания.



Ремонт

Демонтаж осуществляется в последовательности, обратной монтажу. Ремонт прибора, касающийся переключающегося элемента, невозможен. Все другие ремонты должны проводиться на заводе-производителе. Базовые устройства (вставки без клеммной коробки) не ремонтируются (за исключением капилляров, которые должны меняться на заводе). Вскрытие не допускается. Изменения, которые изменяют конструкцию прибора, ведут к тому, что теряется действенность сертификата и любой гарантии.

Перед эксплуатацией прибора прочитайте данную инструкцию по эксплуатации. Хранить инструкцию по эксплуатации в месте, которое в любое время доступно для всех пользователей. Помогите нам в деле улучшения данной инструкции по эксплуатации. Мы будем благодарны за Ваши замечания.

При технических вопросах свяжитесь с нами!
 ТЕЛЕФОН: +49 (0) 611 761 393
 ФАКС: +49 (0) 611 711 462
 Эл.почта: erichott@gmx.de

1.0 ОПИСАНИЕ

Особенности

Капилляры с защитным шлангом VA
Модульная конструкция
Простой монтаж
Корпус различных размеров
До 4 приборов в одном корпусе
Простая оптическая регулировка
Хорошая читаемость номинальных значений температуры
Модели для различных диапазонов температуры



Отдельный модуль TBK или TRK в наименьшем корпусе 160x75x75 см

емпературные изменения фиксируются датчиком и через капилляры и мембрану передаются прямо на прецизионный щелчковый выключатель. После снятия крышки корпуса температура срабатывания бесступенчато регулируется поворотной рукояткой с температурной шкалой от 0°C. Допускается регулировка температуры и возврат в исходное положение ограничителя даже под напряжением (клемная планка закрыта). Отображение контакта на схеме подсоединения предполагает, что температура датчика более чем на 5°K ниже температуры, установленной с помощью задатчика номинальных значений. Ограничитель регулятора капиллярных трубок пригоден для температур до 300°C и 16 A/400 В.

2.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

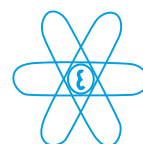
Максимальное рабочее напряжение составляет 400 В. Нагрузка включается через однополюсный микровыключатель беспотенциальным контактом, при этом макс. ток включения составляет 16 А. Выключатель вместе с пружинной клеммой для простой проводки размещается во взрывобезопасном корпусе. Датчики состоят из заполненных жидкостью колб с капиллярными трубочками из нержавеющей стали длиной 1-3 м. Термостат поставляется с кабельными соединениями, допущенными для взрывоопасных зон, и заглушками, при этом этот кабелепровод предлагает многочисленные возможности для подсоединения: сетевой подсоединительный шлейф для сокращения количество соединительных коробок, а также возможность использования винтовых соединений M25 и M32 для прямой проводки тепловой мощности и для выхода сигнала тревоги.

Диапазоны измерения	0-50°C, 0-100°C и 0-300°C	
Длина капиллярной трубки	11 м и 3 м	
Контакт	макс. 4000 VA	
Включаемая мощность	мин. 10 В, 0,1 А	
Переменное напряжение	16 А ~	
Номинальный ток	400 В ~	
Номинальное напряжение	IP65	
Тип защиты	Размер (ШxВxГ):	
Размер (ШxВxГ):	Полиэстер 160 x 75 x 75 mm	
Полиэстер	Размеры крепления 148 x 45 mm	
Размеры крепления	Окружающая температура - 40°C - +60°C**	
Окружающая температура	**Температура длительной эксплуатации кабеля ≤ 90°C	
**Температура длительной эксплуатации кабеля	Кабельное соединение	
Кабельное соединение	M 25 Ms-ni (-40°C - 100°C) клеммная коробка 160x75 M 32 пластик(-40°C - 70°C) клеммная коробка 160x160; 160x260; 160x360 PG 9 металл(-40°C - 100°C) модуль	
Соединительный кабель	M25 Ms-ni диаметр круглого кабеля 11,5 mm - 15,5 mm M32 пластик, диаметр круглого кабеля 12 mm - 21 mm PG 9 металл содержится в объеме поставки (модуль)	
Сертификат ЕС на соответствие требованиям типовых испытаний	ZELM 03 ATEX 0171(отдельный и комбинированный прибор)	
Тип взрывозащиты (газ)	II2G Ex de mb IIC T6 либо T5, либо T4	
Тип взрывозащиты (пыль)	II2D Ex tD A21 IP6x T100°C	
Маркировка	0344	II2G Ex de mb IIC T6 либо T5, либо T4 II2D Ex tD A21 IP6x T100°C

Таблица 1

Диапазоны регулировки	0..50°C	0..100°C	0..300°C
Точность отключения*	+ 1 K	+ 1,5 K	+ 4,5 K
Зона неоднозначности	+ 1,5 K	+ 3 K	+ 9 K
Макс. температура датчика	70°C	120°C	320°C
Размеры датчика	6x250 mm	6x135 mm	4x175 mm
Капилляры (V4A)	1 / 3 / 5 м	1 / 3 / 5 м	1 / 3 / 5 м

*Состояние отгрузки. В зависимости от окружающей температуры это значение может удвоиться

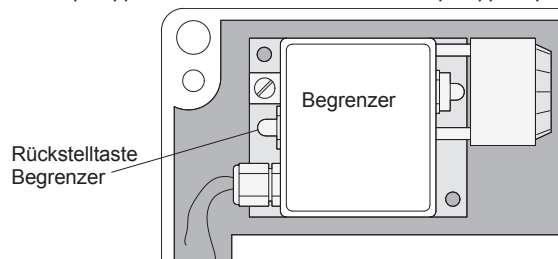


3.0 ПЕРЕВОД ОГРАНИЧИТЕЛЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Защитный ограничитель нагрева оснащен блокировкой повторного включения. Автоматическое повторное включение невозможно.

Каждый отдельный защитный ограничитель нагрева посредством ручной возвратной кнопки вручную переводится в исходное положение после устранения возникшей неисправности.

Деблокирование происходит только после понижения температуры ниже номинальной температуры срабатывания.



3.1 ФУНКЦИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЯ

После открывания крышки корпуса можно выставить на термостатах желаемую температуру.

Они работают по принципу расширения жидкости. При изменении температуры в заполненной жидкостью системе датчиков (состоящая из датчиков, капиллярной сети и мембраны) изменяется объем. Вызванное этим движение мембраны воздействует посредством рычага на микровыключатель.

При превышении установленной температуры терморегулятор переключается с клеммы 5 на клемму 6, а защитный ограничитель нагрева – с клеммы 2 на клемму

3. Защитный ограничитель нагрева может быть снова включен посредством нажатия деблокировки ограничителя только после понижения температуры. После выставления желаемой температуры необходимо снова смонтировать крышку вместе с прокладкой (неповрежденной), так как только так обеспечивается тип защиты IP65 и взрывозащита.

4.0 УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

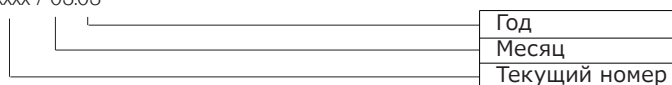
Капилляры не должны зажиматься или сгибаться. Это касается хранения, а также транспортировки. Соблюдать минимальный радиус изгиба в 15 мм. Сам датчик не должен подвергаться никакой деформации. Малейшая деформация означает сбой в настройке и, следовательно, отклонение точки переключения от температуры, выставленной на внутреннем задатчике. Замеренная температура соответствует среднему значению температуры капиллярного датчика. Температура привода капилляра и переключающего элемента оказывают очень небольшое влияние на переходные характеристики переключения. Согласно DIN датчики могут нагреваться макс. на 20% выше диапазона измерения, не вызывая при этом нарушения регулировки точки переключения. Все модели перед пуском в эксплуатацию и после монтажа при температурах выше 0°C должны быть проверены на работоспособность. Контакт переключающего элемента является силовым контактом. Слишком малая разрывная мощность (ниже 10 мА, 12В) может привести к высоким контактным переходам и, следовательно, к неработоспособности. Эту ошибку можно устранить путем включения лампочки 50 Ватт 230 Вольт. После этого прибор может снова использоваться для малой разрывной мощности, которая выше 10 мА и 12 В. Внутренне соединение отдельных допущенных компонентов к отоплению соответствует новому блоку, при надлежащем монтаже которого, как правило, необходимо оценить температурный режим.

5.0 КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА



6.0 ЗАВОДСКОЙ НОМЕР

xxxx / 03.03



6.1 ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

Последовательность сокращений соответствует последовательности, в которой смонтированы базовые приборы. За одной буквой всегда следуют две цифры. Первый модуль определяет типовое обозначение. Таким образом, R или B для первого модуля уже заданы.

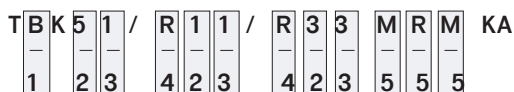


1	B	Ограничитель
	R	Регулятор
2	Диапазон регулируемой температуры	
	5	0 до +50°C
	1	0 до 100°C
3	3	0 до 300°C
	Длина капиллярных трубок	
1	1 m	
	3	3 m
3	5	5 m
	Комбинированный прибор (например, ТВК/TRK, см. главу 7.0)	
5*	-	Стандартный корпус 75 с 1xM25 BA
	M	Болтовое соединение M32
	R	Уменьшение M32 до M25
	B	Заглушка

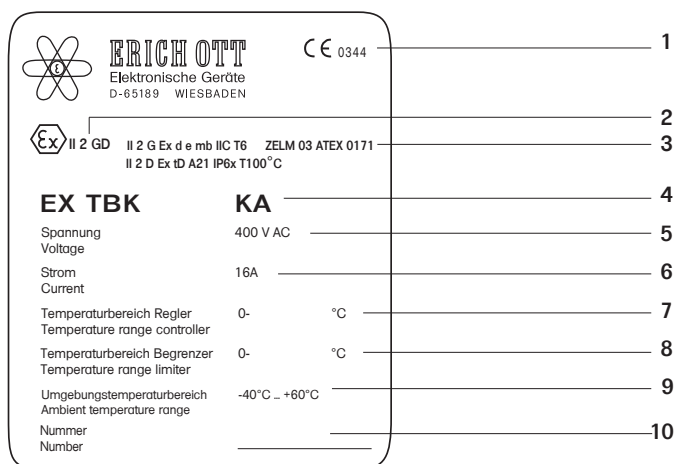
*Количество болтовых соединений зависит от величины корпуса (см. табл. 2, глава 7.0). Болтовые соединения M25 и M32 можно свободно комбинировать. Единственным исключением является наименьший корпус (160x75x75), он поставляется только с одним соединением M25.

Пример:

Комбинация ограничитель – регулятор - регулятор
 Модуль 1: ограничитель с диапазоном регулируемой температуры 0 - 50°C и капиллярной трубкой длиной 1 м;
 Модуль 2: регулятор с диапазоном регулируемой температуры 0 - 100°C и капиллярной трубкой длиной 1 м;
 Модуль 3: регулятор с диапазоном регулируемой температуры 0 - 300°C и капиллярной трубкой длиной 3 м;
 Болтовыми соединениями являются M32, уменьшение до M25 и M32



6.2 ТИПОВАЯ ТАБЛИЧКА



1- Контролируемое место	6- Номинальный ток
2- Маркировка взрывоопасности	7- Диапазон регулируемой температуры регулятора
3- Сертификат испытательной лаборатории/ЕС на соответствие требованиям типовых испытаний	8- Диапазон регулируемой температуры ограничителя
4- Типовое обозначение	9- допустимая окружающая температура
5- Номинальное напряжение	10- Порядковый номер прибора

7.0 КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРИБОРЫ

Различным потребителям на объекте требуется множество независимых ограничителей нагрева, регуляторов или реле. Для этого мы предлагаем встраивать комбинации базовых приборов в клеммные коробки либо один базовый прибор - в большую клеммную коробку. В таком случае также требуется поставка базового прибора как запасной части. Для использования предназначены 3 клеммные коробки на 1 - 4 базовых прибора, имеющие клеммы 2,5 (4) мм² и болтовое соединение M32, M25.

Таблица 2:

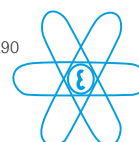
Количество модулей	1	1	2	3	4
Типовое обозначение	T...K/ KA	T...K/ KA	T...K.../ KA	T...K.../.../ KA	T...K.../.../.../ KA
Размер корпуса	160x75x 75	160x160x 90	260x160x 90	360x160x 90	360x160x 90
Крепежный размер	148x45	140x110	240x110	340x110	340x110
Количество болтов	M25	2xM32	3xM32	4xM32	4xM32



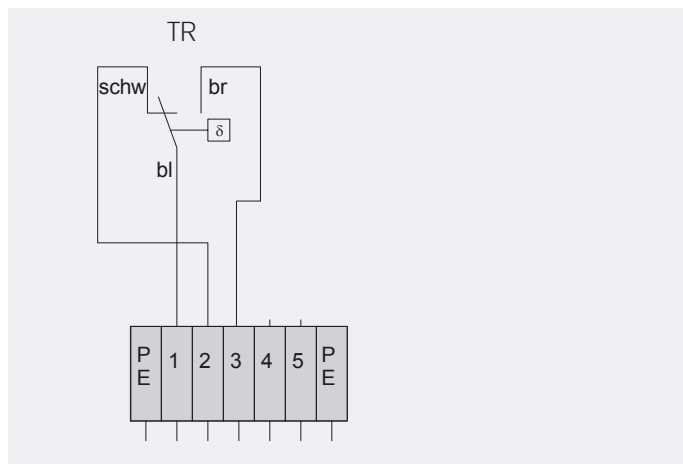
160x160x90



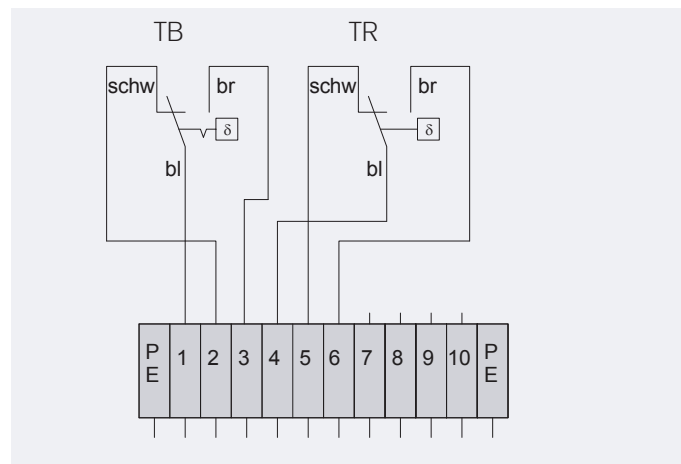
160x260x90



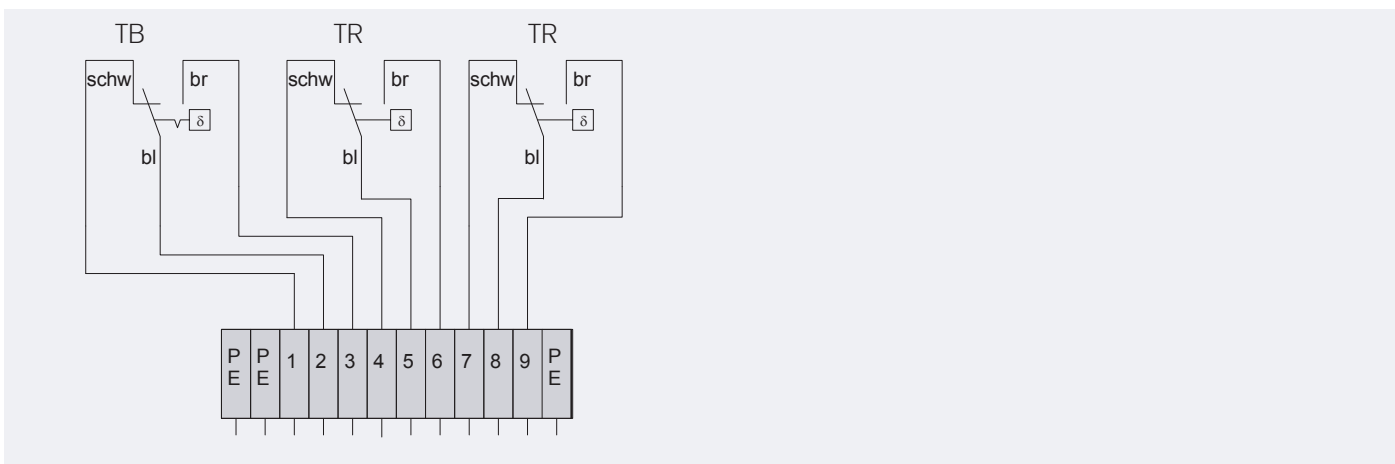
7.1 ПРИМЕРЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ



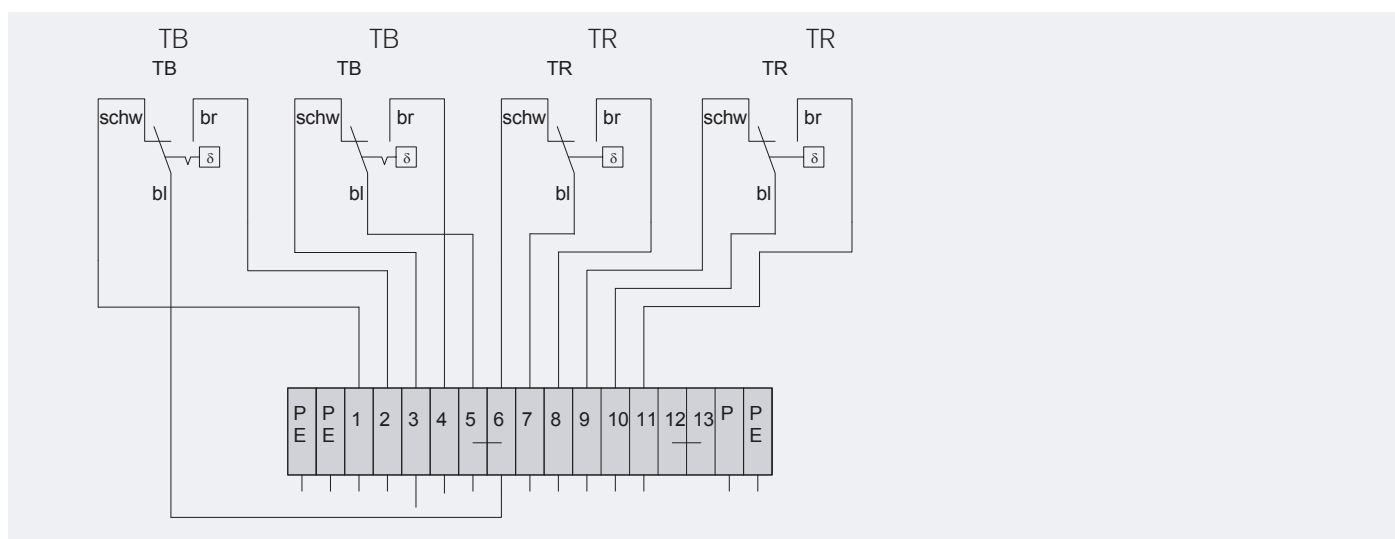
Отдельный прибор TRK



Комбинированный прибор TBK/TRK



Комбинированный прибор TBK/TRK/TRK



Комбинированный прибор TBK/TBK/TRK/TRK

Не занятые кабельные болтовые соединения закрыть заглушками (объем поставки)!

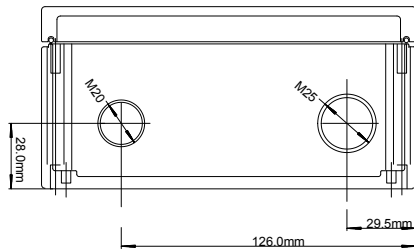
Переключатели показаны в положении «ВКЛ.».

8.0 МОНТАЖ

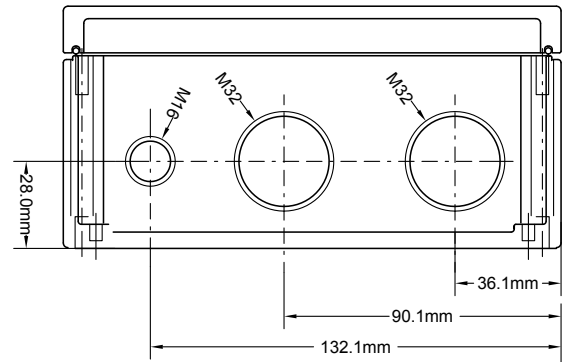
Для монтажа приборов на монтажной плате предусмотрены четыре отверстия в корпусе терморегулятора или ограничителя, с помощью которых прибор посредством двух болтов M4 (M5) DIN 84 крепится на монтажной плате. Шаг растра для крепления смотри на чертеже. Подводящую линию безопасно проложить согласно директивам по монтажу линий. Выбирать комплекты прокладок для ввода проводов согласно диаметру провода. Не допускается применение металлических лент для крепления, так как они

при затягивании могут деформировать датчик. По этой причине рекомендуется использование клейких лент из стекловолокна.

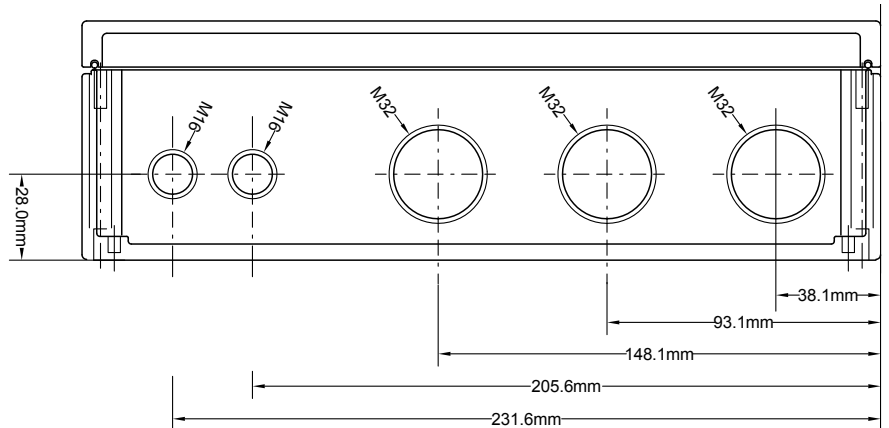
Капиллярная трубка должна прокладываться максимально защищенной, в любом случае соблюдать минимальный радиус изгиба в 15 мм. Рассечение или надлом ведут к длительному выходу прибора из строя. Не допускать многократного сгибания капиллярной трубки, так как это приводит к микротрещинам.



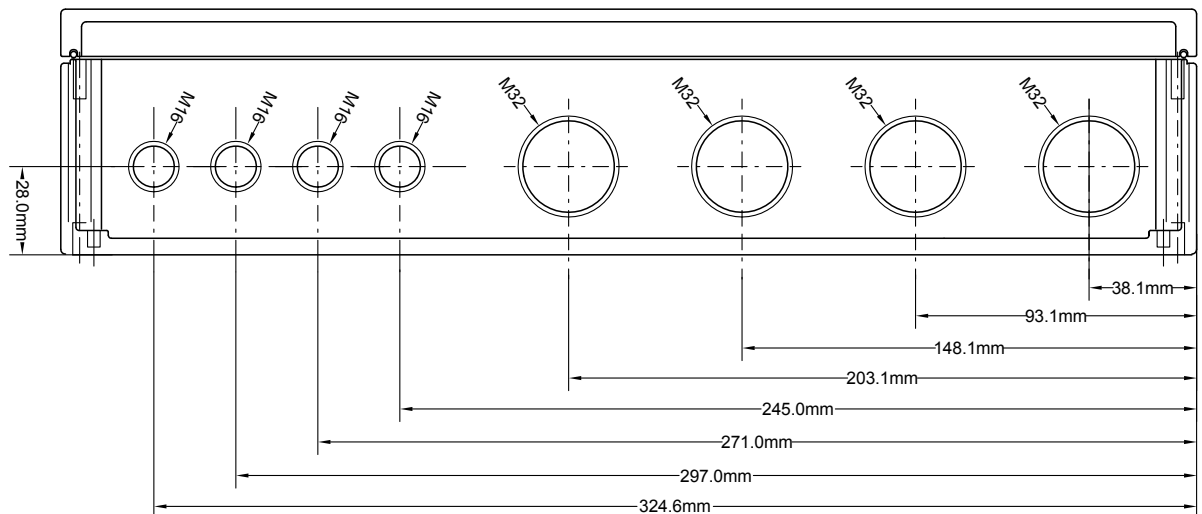
79 x 160



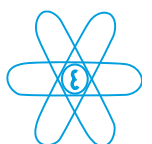
160 x 160



260 x 160



360 x 160



www.erich-ott.de



ERICH OTT 

Электронные приборы
Владелец: компания «Barica Ott»

D-65189 Висбаден
Рюдигерштрассе 15
Телефон
Факс

+49 (0)611 – 76 13 93
+49 (0)611 – 71 14 62

Электронная почта
Интернет

erichott@gmx.de
www.erich-ott.de