Industrial instrumentation for Pressure and Temperature

Руководство пользователя

Электроконтактный термометр

TG+MN14-TCE

MI-TG+MN14-TCE-RUS_3
01/2014

1.Важная информация

Приборы, описанные в данном руководстве, были разработаны и производятся в соответствии со следующими стандартами:
EN 13190 and ASME B40.3. Все компоненты приборов проверяются на соответствие стандартам качества, а так же имеют возможность дальнейшего прослеживания. Система менеджмента качества сертифицирована по стандарту ISO 9001. Это руководство содержит важную информацию об использовании и установке термометров в безопасных условиях. Поэтому настоятельно рекомендуется внимательно прочитать следующие инструкции перед эксплуатацией прибора.

Прибор работает в безопасных условиях, когда он правильно подобран и установлен в системе, а так же когда соблюдаются рекомендации и правила эксплуатации, разработанные производителем.
Персонал, ответственный за выбор и монтаж прибора, должен уметь распознать условия, которые могут негативно повлиять на работоспособность прибора и привести его к преждевременной поломке. Поэтому персонал должен быть технически квалифицированным и надлежащим образом подготовлен и должен уметь осуществлять процедуры, предусмотренные в правилах эксплуатации.

Соответствие стандартам
Приборы NUOVA FIMA разработаны и изготовлены, в соответствии с правилами безопасности, включенными в действующие международные стандарты безопасности. В соответствие Директивы 97/23/EC (PED) термометры NUOVA FIMA должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с “Correct Construction Practice” (SEP Œ - Sound Engineering Practice).

В соответствие с директивой: **BT 2006/95/CE**

1.1 Назначение
Эти приборы предназначены для использования в пищевой, фармацевтической, криогенной, химической и нефтехимической перерабатывающей промышленности. Прибор предназначен для индикации температуры на месте установки или дистанционно с помощью капилляра. Электрические контакты предназначены, для управления работой теплового оборудования энергетического, химического и нефтехимического производства. Контакты замыкают и размыкают цепь в зависимости от положения индикаторной стрелки, и они могут настраиваться во всем диапазоне.

Warning	**Перед установкой убедитесь, что термометр был правильно подобран в соответствие с условиями эксплуатации, частности обратите внимание на диапазон рабочей температуры и совместимости рабочей среды и материала, из которого изготовлен прибор.**
Attention	**Данное руководство не имеет отношения к приборам, изготовленным, в соответствии со стандартом 94/9/CE (ATEX).**
Attention	**Прибор не подлежит гарантийному ремонту в случае несанкционированного изменения и неправильного использования продукта.**
Warning	**Производитель не несет ответственности в случае ущерба, причиненного неправильной эксплуатацией продукта, а также несоблюдение инструкций указанных в руководстве.**
Warning	**Внимательно соблюдать специальные правила безопасности при измерении кислорода, ацетилена, токсичных, горючих газов или жидкостей.**
Attention	**Пользователь полностью отвечает за установку прибора и его техническое обслуживание.**
Warning	**Отсоединяйте прибор, только после разгерметизации системы.**
Warning	**Остатки технологических жидкостей в разобранном термометре могут повлиять на людей и окружающую среду. Настоятельно рекомендуется, принять соответствующие меры**

Для правильного выбора конструктивных и рабочих характеристик приборов рекомендуется обратиться к страницам каталога в последней версии, доступных на сайте **www.nuovafima.com**

2. Монтаж

Все приборы должны быть установлены так, чтобы циферблат находился в вертикальном положении, если другое не указано на шкале прибора. Длина штока термометра должна быть достаточна, чтобы чувствительный элемент подвергается воздействию температуры измеряемой среды. В случае установки на трубе, чувствительный элемент должен располагаться на центральной оси трубы.

Диаметр (мм)	Чувствительный элемент TG (mm)	
	Капилляр ≤15м	Капилляр >15м
8	120	170
9,6	90	130
11,5	60	90

Установка защитной гильзы вызывает задержку ответа, которая может быть уменьшена заполнением полости гильзы с теплопередающей жидкостью и термопастой, для улучшения теплопередачи (минеральное масло, алюминиевая пыль и пыль меди или графита, графит и глицерин), вещество должно быть совместимо с температурой жидкости процесса.
Убедитесь, что внутренний диаметр гильзы шире, чем наружный диаметр чувствительного элемента термометра.

2.1 Местный монтаж
Корпус термометра не должен подвергаться нагреваться выше 65 °C. По этой причине корпус должен быть достаточно далеко от процесса за счет удлинения термометрического штока или выбрав осевой термометр для горизонтального монтажа:

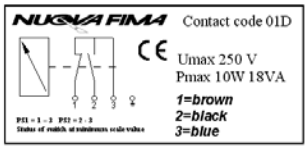
Корпус-процесс (мм) расстояние	Температура процесса
50	80
75	95
100	130
150	195
200	290
250	440

Монтаж термометра должен проводиться при помощи специальных ключей, без усилий на корпус или шток, потому что внутри есть чувствительный элемент, который может быть поврежден и не сможет больше показывать правильную температуру.

2.2 Дистанционный монтаж
В данном случае корпус так же не должен подвергаться тепловому воздействию от процесса. Кроме того, необходимо учитывать задержки времени показаний, вызванных капиллярной линией.
Не сворачивать капиллярную линию, в целях предотвращения перегиба или растяжение капилляра. Минимальный диаметр петли при сворачивании 30 см.

2.3 Электрическое подсоединение
Для электрического подсоединения смотри наклейку на приборе

FAC-SIMILE



2.4 Монтаж коннектора
Разберите коннектор, как на рис.1 и подключите кабель, как на рис.2.
Соберите коннектор, и закрепите его на термометре.

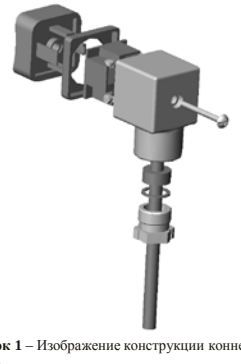


Рисунок 1 – Изображение конструкции коннектора

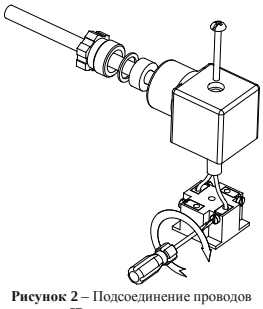
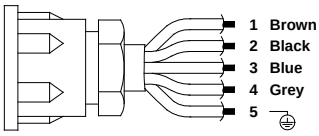


Рисунок 2 – Подсоединение проводов

Уровень защиты IP в соответствии со стандартом EN 60529-1:1992 гарантируется только, если коннектор с внутренним захватом имеет соединительный кабель, установленный на приборе, и все другие компоненты собраны соответствующим образом.

2.5 Подключение кабеля
Подсоединение кабеля, вариация цифр и цвета



2.6 Рабочий ток

Напряжение	Скользящий контакт		
Вольт	CC	CA	Индуктивная нагрузка
220	40mA	45mA	25mA
110	80mA	90mA	45mA
48	120mA	170mA	70mA
24	200mA	350mA	100mA

Напряжение	Контакт с магнитным поджатием, не заполненный		
Вольт	CA	CC	Индуктивная нагрузка
220	100mA	120mA	65mA
110	200mA	240mA	130mA
48	300mA	450mA	200mA
24	400mA	600mA	250mA

Напряжение	Контакт с магнитным поджатием, заполненный		
Вольт	CC	CA	Индуктивная нагрузка
220	65mA	90mA	40mA
110	130mA	180mA	85mA
48	190mA	330mA	130mA
24	250mA	450mA	150mA

3. Рабочие пределы

3.1 Температура окружающей среды
Этот прибор предназначен для использования в безопасных условиях при температуре окружающего воздуха от –40…+65°C

3.2 Защитная гильза
Для правильной установки, рекомендуется использовать гильзы в качестве защиты: в случае коррозии, высокого давления, или в случае высокой скорости измеряемого потока.
В случае высокой температуры, можно заказать гильзы специальной конструкции, для дополнительной термоизоляции от тепла измеряемого процесса. Кроме того гильзы позволяют снимать прибор для чистки или технического обслуживания без остановки предприятия.

3.3 Рабочая температура
Мы рекомендуем выдирать номинальный диапазон прибора, так чтобы максимально возможное значение измеряемой температуры оставалось в пределах шкалы. Диапазон температуры, на которую рассчитан термометр, обозначается двумя черными треугольниками на шкале прибора в соответствие со стандартом EN 13190.

3.4 Превышение температуры
Приборы выдерживают временное превышение температуры, как показано в таблице ниже:

Номинальный диапазон (°C)	Перегрев
	TG
≤ 400	+25% VFS
> 400	600°C

3.5 Рабочее давление
Если термометр монтируется без защитной гильзы, то максимально допустимое давление выдерживаемое штоком биметаллического термометра 15Бар, термобалонном манометрического термометра 25Бар. Если установка осуществляется с помощью гильзы, необходимо проверить, на какую температуру она рассчитана, это можно узнать из каталога, в разделе «Гильзы».
Прибор предназначен для работы при атмосферном давлении между 0,8 и 1,1 бар.

3.6 Степень пылевлагозащиты
Значение степень защиты устанавливается в соответствии со стандартами EN 60529. Это значение относится к герметичности корпуса: IP55, IP65 – для незаполненных термометров, IP67 для термометров с жидкостным наполнением.

4. Возможные неисправности

4.1 Поломка из-за вибрации
Наиболее распространенный способ поломки из-за вибрации вызывается аномальным износом движущихся частей, что первоначально появляется в постепенной потере точности, а в дальнейшем приводит к полной неподвижности указательной стрелки. В случае радиального монтажа, особенно если корпус заполняется демпфирующей жидкостью и вибрации очень сильны, весьма вероятно, что прибор сломается от вибрации, из-за большой массы.

4.2 Заполнение корпуса жидкостью
Демпфирующие жидкости применяются для гашения вибрации, возникающей вследствие колебаний. При измерении температуры кислорода, возможен риск химической реакции, воспламеняемости или взрыв прибора.
Очень важно внимательно учитывать свойства демпфирующих жидкостей, их применение ограничивается в соответствии с температурой окружающей среды и диапазона измерений.

4.3 Поломка в результате перегрева
Поломка возникает от более высокой температуры, чем максимальный предел, на который рассчитан термометр, или же наоборот температура ниже минимального предела. Это может привести к необратимому повреждению прибора.

4.4 Механические нагрузки
Термометр не должен подвергаться механической нагрузке. Если место установки подвергается механической нагрузке, необходимо использовать термометр с дистанционным подсоединением через капилляр. Прибор должен быть манометрический, с крепление для поверхностного монтажа.

4.5 Вибрации
Когда прибор подвержен вибрации, можно применить такие решения, как:
a) Использование термометров с заполнением демпфирующей жидкостью, с резьбой присоединением к процессу более ≥ 1/2”
b) Приборы удаленного монтажа подключаются через гибкие трубы (для сильных и нерегулярных колебаний). Вибрации могут быть замечены по непрерывным или часто регулярным колебаниям стрелки прибора.

5. Обслуживание

Характеристики прибора следует поддерживать в течение времени с помощью специальных программ обслуживания, которые должны быть проведены квалифицированными специалистами. Каждые 3/6 месяца, рекомендуется проверить точность показаний, уровень заполнения жидкости и / или наличие конденсата внутри корпуса. Если предполагается, что прибор работает не корректно, рекомендуется проводить внеплановую проверку.

5.1 Плановая проверка
Стекло не должно иметь трещин. Резиновые пробки для заполнения должны быть на своих местах. Стрелка должна быть в пределах шкалы. Точность показаний термометра необходимо проверять на калибраторе температуры в лаборатории, сравнив показания с эталонным термометром.
Что касается приборов, работающих в тяжелых условиях(вибрации, агрессивные жидкости и пр.), мы рекомендуем проводить их замены в соответствии с графиком программы технического обслуживания. В случае, если прибор не работает должным образом, необходимо провести внеплановую процедуру проверки. Также рекомендуется контролировать возможные отложения, которые могут образоваться около гильзы или термометра из-за свойств измеряемой среды: в этом случае переходите к периодическим удалениям осадка.

5.2 Перекалибровка
Если после калибровки, результаты показаний отличаются от номинальных значений, процедуру калибровки следует повторить. Процедуру калибровки рекомендуется проводить в сервисном центре Nuova Fima.
NUOVA FIMA не несет ответственности за приборы, обслуживаемые вне авторизованных сервисных центров. Кроме того, гарантийный договор и декларация соответствия CE будет не действительны

6. Демонтаж и утилизация

Термометры, которые установлены при помощи гильз, могут быть демонтированы при работающем процессе. Во время перемонтажа следуйте рекомендациям по установке. Если термометр был смонтирован без гильзы, перед демонтажем следует убедится, что в системе нет давления.
Технологические жидкости оставшихся на штоке термометра не должны загрязнять окружающую среду и не должны вредить людям. В случае, если жидкости опасные или токсичные, соблюдайте осторожность во время её удаления. Мы рекомендуем, удалить стекло и резиновые пробки отверстий, а затем распоряжаться корпусом, как вторичным сырьем алюминия или нержавеющей стали.

Copyright © Nuova Fima S.p.A.
All rights reserved. Any part of this publication should not be reproduced without a written Nuova Fima’s S.p.A. approval

Via C. Battisti, 59/61 – 28045 INVORIO (No) – Italy
Tel. +39 0322 253200 – Fax +39 0322 253232
www.nuovafima.com – e-mail: info@nuovafima.com