

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский государственный
институт метрологии»

В.Л. Гуревич

12 _____ 2017



Преобразователи температуры многозонные серии Flex	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <i>РБ 0310 638817</i>
---	---

Выпускают по технической документации фирмы «Gayesco Europe S.r.l. & C. S.a.s.», Италия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи температуры многозонные серии Flex (далее – преобразователи многозонные) предназначены для многоточечного измерения температуры жидких и газообразных сред.

Область применения – нефтехимическая промышленность, в том числе во взрывоопасных зонах. Допускаются к применению только вне сферы законодательной метрологии.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы преобразователей многозонных основан на преобразовании температуры термоэлектрическим преобразователем в термоэлектродвижущую силу (далее – ТЭДС) при наличии разности температур между горячим спаем и свободными концами, или термопреобразователями сопротивления в сигнал сопротивления.

Конструктивно преобразователи многозонные выполнены в виде нескольких измерительных вставок (термоэлектрические преобразователи или термопреобразователи сопротивления), защитных гильз с различными видами технологических соединений и монтажных элементов и распределительной коробки.

Измерительные вставки выполнены на основе одного или двух чувствительных элементов (заземленные или незаземленные) с минеральной изоляцией термоэлектродов. Свободные концы от преобразователей выведены во внутрь распределительной коробки, где пронумерованы в соответствии с зоной расположения рабочих спаев. Конструкция и размеры распределительной коробки определяются количеством и типом измерительных преобразователей или контактных колодок.

Преобразователи многозонные Flex-R представляет собой конструкцию цилиндрического типа с каналами для ввода преобразователей, которая закрепляется в стенке реактора при помощи фланцевого соединения с использованием уплотнительных колец или спиральной прокладки. Рабочие спаи преобразователей закрепляются на внутренних стенках реактора, на разных уровнях по радиальному принципу с помощью специальных креплений из нержавеющей стали.

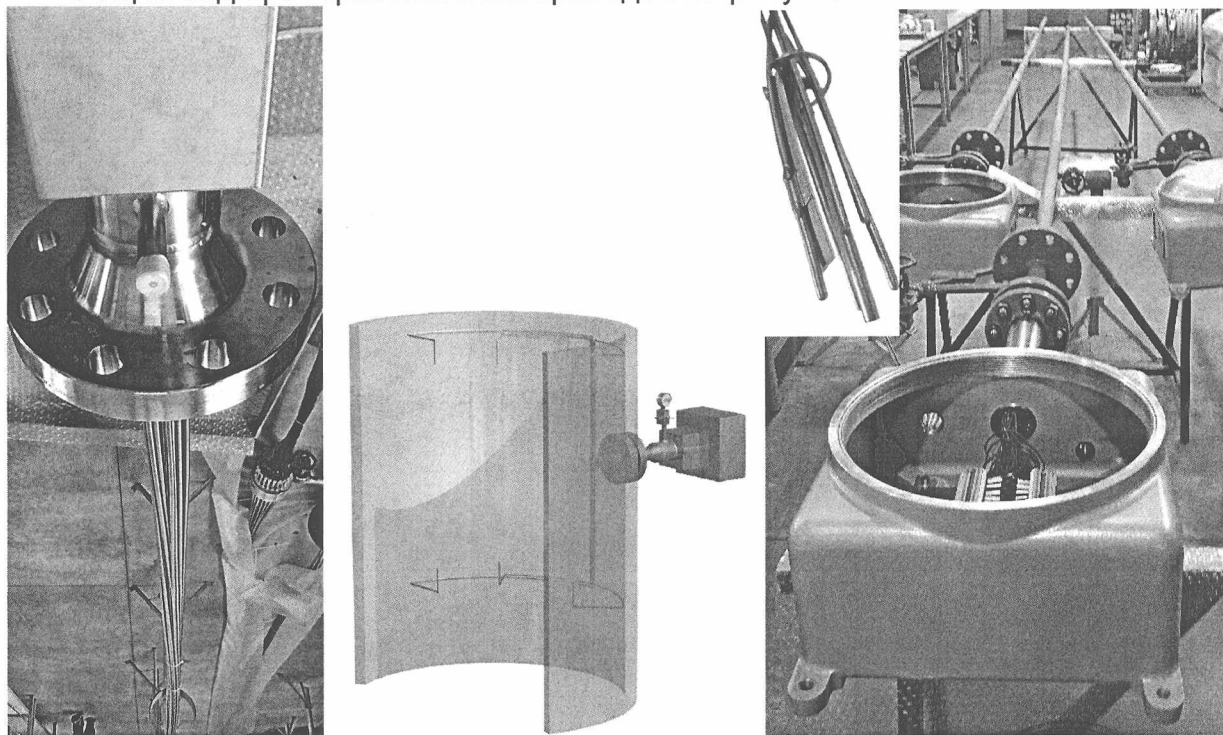


Преобразователи многозонные Flex-O представляет собой высокопрочную герметичную конструкцию с распорными дисками, удерживающие преобразователи в требуемом положении и металлическими плоскими пластинами, при помощи которых рабочие спаи термодпар в процессе измерений плотно прижимаются к внутренней поверхности трубы.

Преобразователи температуры многозонные серии Flex имеют следующую классификацию:

- преобразователи многозонные Flex-R TC96-R-R в составе с чувствительными вставками в виде термоэлектрических преобразователей и фланцевым соединением;
- преобразователи многозонные Flex-R TC96-R-C в составе с чувствительными вставками в виде термоэлектрических преобразователей и соединением Radial Tap;
- преобразователи многозонные Flex-R TC96-R-N в составе с чувствительными вставками в виде термоэлектрических преобразователей и соединением Radial Tap Next Gen;
- преобразователи многозонные Flex-O TC96-O-P - в составе с чувствительными вставками в виде термоэлектрических преобразователей и конструктивным решением Purge, обеспечивающее снижение давления внутри трубы и выхода загрязняющих примесей;
- преобразователи многозонные Flex-O TC96-O-F - в составе с чувствительными вставками в виде термоэлектрических преобразователей, без конструктивного решения Purge;
- преобразователи многозонные Flex-O TR96-O-P - в составе с чувствительными вставками в виде термопреобразователей сопротивления и конструктивным решением Purge, обеспечивающее снижение давления внутри трубы и выхода загрязняющих примесей;
- преобразователи многозонные Flex-O TR96-O-F - в составе с чувствительными вставками в виде термопреобразователей сопротивления, без конструктивного решения Purge.

Общий вид преобразователей приведен на рисунке 1.



Преобразователи многозонные Flex-R

Преобразователи многозонные Flex-O

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей серии Flex



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей многозонных приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователей многозонных Flex-O TR96-O

Наименование характеристики	Значение характеристики
Обозначение номинальной статической характеристики (далее – НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009	A, B
Температурный коэффициент ТС, α , °C ⁻¹	0,00385
Номинальное сопротивление ТС, R ₀ , Ом	100
Диапазон измеряемых температур ТС, °C - для проволочного ЧЭ класса A; - для проволочного ЧЭ класса B; - для пленочного ЧЭ класса A; - для пленочного ЧЭ класса B	от минус 40 до плюс 450 от минус 40 до плюс 600 от минус 30 до плюс 300 от минус 40 до плюс 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ТС, °C - для класса A; - для класса B	$\pm(0,15+0,002 \times t)$ $\pm(0,3+0,005 \times t)$
Схема соединения внутренних проводов ТС	2-х, 3-х и 4-х проводная
Примечание: t – значение измеряемой температуры, °C	

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики преобразователей многозонных Flex-R TC96-R, Flex-O TC96-O

Обозначение типа ТП по СТБ ГОСТ Р 8.585 (IEC 60584-1)	Диапазон измеряемых температур, °C	Пределы допускаемого отклонения ТЭДС от НСХ, °C	Класс по СТБ ГОСТ Р 8.585 (IEC 60584-1)
K, N	от минус 40 до плюс 375 вкл.	$\pm 1,5$	1
	свыше плюс 375 до плюс 1100	$\pm 0,004 \times t $	
	от минус 40 до плюс 333 вкл.	$\pm 2,5$	2
	свыше плюс 333 до плюс 1100	$\pm 0,0075 \times t $	
J	от минус 40 до плюс 375 вкл.	$\pm 1,5$	1
	свыше плюс 375 до плюс 750	$\pm 0,004 \times t $	
	от 0 до плюс 333 вкл.	$\pm 2,5$	2
	свыше плюс 333 до плюс 900	$\pm 0,0075 \times t $	
E	от минус 40 до плюс 375 вкл.	$\pm 1,5$	1
	свыше плюс 375 до плюс 800	$\pm 0,004 \times t $	
	от минус 40 до плюс 333 вкл.	$\pm 2,5$	2
	свыше плюс 333 до плюс 900	$\pm 0,0075 \times t $	
Примечание: t - значение измеряемой температуры, °C			



Таблица 3 – Основные технические характеристики преобразователей многозонных Flex

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество чувствительных элементов в составе единичного преобразователя, шт.	1, 2
Количество единичных преобразователей, шт в составе многозонного преобразователя для: - Flex-R; - Flex-O	от 3 до 100 от 3 до 60
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, транспортировании и хранении, °С	от минус 40 до плюс 60
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 66
Значение номинального диаметра монтажной части единичного преобразователя (без защитной гильзы), мм	от 3 до 12
Диапазон длины преобразователей многозонных, м	от 0,3 до 40
Примечание: Срок службы преобразователей многозонных составляет 20 лет, с учетом срока хранения (1 год).	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус преобразователя многозонного при помощи гравировки (если позволяет конструкция) и/или на титульный лист руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) методом типографической печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователей многозонных определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы «Gayesco Europe S.r.l. & C. S.a.s.», Италия.

В основной комплект поставки входит:

- | | |
|--|-------|
| 1. Преобразователь многозонный | 1 шт. |
| 2. Паспорт | 1 шт. |
| 3. Инструкция по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию | 1 шт. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Gayesco Europe S.r.l. & C. S.a.s.», Италия.
СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 «Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»;

ГОСТ 6651-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»;

ГОСТ 8.338-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки»;

ГОСТ 8.461-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи температуры многозонные серии Flex соответствуют требованиям технической документации фирмы «Gayesco Europe S.r.l. & C. S.a.s.», Италия.

Преобразователи температуры многозонные серии Flex соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (Сертификат соответствия TC RU C-IT.ГБ08.В.02576, действителен по 27.06.2020).

Преобразователи температуры многозонные серии Flex подлежат первичному метрологическому контролю перед вводом в эксплуатацию для применения в нефтехимической промышленности, в связи с невозможностью демонтажа чувствительных элементов преобразователей при эксплуатации.

Первичный метрологический контроль проводить в аккредитованных лабораториях «Wika Italia S.r.l. & C.S.a.s.» (20020, (MI), Arese, Via G. Marconi, 8, Италия) сертификат аккредитации № 114Т действителен по 14.01.2019 и/или «SIET S.p.A.» сертификат аккредитации № 096Т действителен по 14.03.2021 по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» (IEC 60564-2) или по ГОСТ 8.461-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Допускаются к применению только вне сферы законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93
Тел. (017)-334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

фирма «Gayesco Europe S.r.l. & C. S.a.s.», Италия
Via G.Borghisani, 4
26035 Pieve S. Giacomo (CR), Italy
tel. 0372 640511

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники


С.В. Курганский

