

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

« 26 » 06 2019 г.

Измерители-регуляторы DIGITRACE	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 10 7081 19</u>
------------------------------------	---

Выпускают по технической документации фирмы «nVent Thermal Belgium NV», Королевство Бельгия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-регуляторы DIGITRACE (далее – приборы) предназначены для измерения электрических сигналов, значения которых получены от первичных измерительных термопреобразователей сопротивления и преобразователей термоэлектрических (далее – термопары), преобразования, отображения результатов измерений в градусах Цельсия на цифровом дисплее, а также управления релейными выходами и внешними электрическими цепями.

Область применения – в составе систем автоматизированного контроля и сигнализации.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании сигнала от первичных преобразователей температуры. Сигнал от первичных преобразователей линейризуется, масштабируется, преобразуется в цифровой код и индицируется на встроенном дисплее, а также может преобразовываться в выходной сигнал силы или напряжения постоянного тока (для исполнения TCONTROL-CONT-03).

Приборы в зависимости от исполнения и модификации могут иметь релейные или логические выходы, независимую уставку и гистерезис для обеспечения управления локальными или удаленными нагрузками во всем диапазоне измерений. Работой приборов управляет микропроцессор. Программирование приборов и доступ к информации осуществляется с помощью клавиш на лицевой панели.

Конструктивно приборы выполнены в едином корпусе. На лицевой панели расположены клавиши управления, светодиодная индикация и цифровой дисплей. Также на корпусе расположены клеммные колодки для подключения первичных



Описание типа средства измерений преобразователей, подачи напряжения питания, управляющих выходов, интерфейса.

Приборы выпускают следующих конструктивных исполнений: TCONTROL-CONT-03, HTC-915-CONT, TCON-CSD/20. Исполнение TCONTROL-CONT-03 имеет следующие модификации: TCONTROL-CONT-03; TCONTROL-CONT-03/MA, TCONTROL-CONT-03/COM, TCONTROL-CONT-03/COM A.

Приборы отличаются габаритными размерами, исполнением лицевой панели, клавиш управления, дисплея, а также техническими и метрологическими характеристиками, конфигурацией управляющих цепей.

Управление приборами осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения (далее – ПО), которое является их неотъемлемой частью.

Номер версии ПО отображается на дисплее HTC-915-CONT при включении, либо может быть вызван при помощи клавиш управления в исполнениях TCONTROL-CONT-03 и TCON-CSD/20.

Идентификационные данные ПО приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение приборов	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
TCONTROL-CONT-03	-	01.08
TCON-CSD/20	-	302
HTC-915-CONT	-	V1.01.53

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) приведена в приложении А к описанию типа.

Внешний вид приборов приведен на рисунках 1 – 3.



Рисунок 1 – Внешний вид исполнения HTC-915-CONT





Рисунок 2 – Внешний вид исполнения TCONTROL-CONT-03

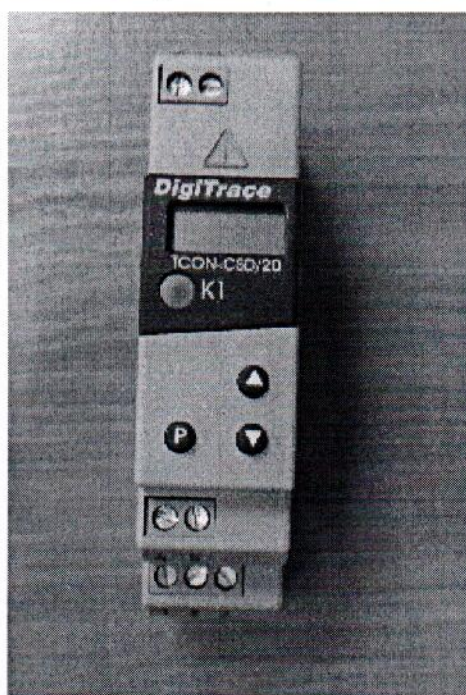


Рисунок 3 – Внешний вид исполнения TCON-CSD/20

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приборов приведены в таблицах 2 – 8.

Таблица 2 – Метрологические характеристики исполнения TCONTROL-CONT-03

Типы первичных преобразователей	Диапазоны измерений входных сигналов	Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, %
1	2	3
Термопары с НСХ по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004		
ТЖК (J)	от -200 °С до +1200 °С	±0,25 ¹⁾
ТМК (T)	от -200 °С до +400 °С	
ТХА (K)	от -200 °С до +1372 °С	
ТХКн (E)	от -200 °С до +900 °С	



Продолжение таблицы 2

1	2	3
ТНН (N)	от -100 °С до +1300 °С	±0,25 ¹⁾
ТПШ (S)	от 0 °С до +1768 °С	
ТПШ (R)	от 0 °С до +1768 °С	
ТПР (В)	от +300 °С до +1820 °С	
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009		
Pt100 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -200 °С до +850 °С	±0,4 (двухпроводная схема) ¹⁾ ±0,1 (трехпроводная схема) ¹⁾
Pt1000 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -200 °С до +850 °С	±0,2 (двухпроводная схема) ¹⁾ ±0,1 (трехпроводная схема) ¹⁾
¹⁾ Погрешность нормируется без учета первичных преобразователей.		

Таблица 3 – Метрологические характеристики исполнения TCONTROL-CONT-03

Диапазон изменения выходного аналогового сигнала	Нормирующее значение	Пределы допускаемой основной приведенной (к нормирующему значению) погрешности, % ¹⁾
от 0 до 20 мА	20 мА	±0,5
от 4 до 20 мА	16 мА	
от 0 до 10 В	10 В	
от 2 до 10 В	8 В	
¹⁾ Только для модификаций TCONTROL-CONT-03/MA, TCONTROL-CONT-03/COM A.		

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, приведенной к диапазону измерений, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от $(20 \pm 5) \text{ } ^\circ\text{C}$ на каждые $10 \text{ } ^\circ\text{C}$: для канала измерений преобразователей термоэлектрических $\pm 0,1 \text{ } \%$; для термопреобразователей сопротивления $\pm 0,05 \text{ } \%$.

Таблица 4 – Технические характеристики исполнения TCONTROL-CONT-03

Наименование характеристики	исполнение TCONTROL-CONT-03			
	модификации			
	TCONTROL-CONT-03	TCONTROL-CONT-03/MA	TCONTROL-CONT-03/COM	TCONTROL-CONT-03/COM A
1	2	3	4	5
Количество входных аналоговых сигналов	1	1	1	1
Количество выходных сигналов				
- реле	3	2	3	2
- аналоговый унифицир. выходной сигнал	-	1	-	1
- интерфейс RS-485	-	-	1	1
Параметры выходных сигналов, используемых для регулирования температуры:	<ul style="list-style-type: none"> - контакты реле; - логический сигнал с уровнем 0 или 14 В, предельный ток цепи 20 мА; - унифицированный токовый сигнал от 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА, сопротивление нагрузки $R \leq 500 \text{ Ом}$; - унифицированный сигнал напряжения от 0 до 10 В и от 2 до 10 В, сопротивление нагрузки $R \geq 500 \text{ Ом}$. 			



Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Предельные параметры контактов реле в цепи регулирования температуры:	- переменный ток 3 А при напряжении 230 В – 150000 переключений; - переменный ток 1 А при напряжении 230 В – 350000 переключений; - переменный ток 1 А при напряжении 230 В и $\cos \varphi > 0,7$ – 310000 переключений.			
Компенсация температуры свободных концов термопары	есть			
Напряжение питания, В				
- переменного тока	от 95 до 242			
- переменного и постоянного тока*	от 20 до 30			
Частота питающей сети, Гц	от 48 до 63			
Потребляемая мощность, В·А, не более	15			
Габаритные размеры, мм, не более (В x Ш x Г)	48 x 48 x 90,5			
Масса, кг, не более	0,123			
Условия эксплуатации:				
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 5 до плюс 55			
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, не более	90 (без конденсации влаги)			
- атмосферное давление, кПа	от 97,3 до 105,3			
*Примечание – По отдельному заказу.				

Таблица 5 – Метрологические характеристики исполнения TCON-CSD/20

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сигнала термопреобразователя сопротивления (Pt100) в температурном эквиваленте, °С	от минус 200 до плюс 500
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, %	$\pm 0,1$ ¹⁾
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, приведенной к диапазону измерений, вызванная отклонением температуры от (20 ± 5) °С на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$
¹⁾ Погрешность нормируется без учета первичных преобразователей.	

Таблица 6 – Технические характеристики исполнения TCON-CSD/20

Наименование характеристики	Значение
1	2
Предельные параметры контактов реле и цепи регулирования температуры:	- переменный ток 10 А при напряжении 250 В – 150000 переключений; - переменный ток 3 А при напряжении 230 В – 800000 переключений.

Продолжение таблицы 6

1	2
Напряжение питания переменного тока, В	от 195 до 253
Частота питающей сети, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А, не более	2
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	
- в диапазоне от минус 99,9 °С до плюс 99,9 °С	0,1
- в диапазоне от минус 200 °С до минус 100 °С и от плюс 100 °С до плюс 500 °С	1
Габаритные размеры, мм, не более (В x Ш x Г)	93,5 x 22,5 x 61,6
Масса, кг, не более	0,110
Условия эксплуатации	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 0 до плюс 55
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, не более	75 (без конденсации влаги)
- атмосферное давление, кПа	от 97,3 до 105,3

Таблица 7 – Метрологические характеристики исполнения НТС-915-CONT

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сигнала термопреобразователя сопротивления (Pt100) в температурном эквиваленте, °С	от минус 60 до плюс 570
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, %	$\pm 0,3$ ¹⁾
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, приведенной к диапазону измерений, вызванная отклонением температуры от (20 ± 5) °С на каждые 10 °С, %	$\pm 0,3$

¹⁾ Погрешность нормируется без учета первичных преобразователей.

Таблица 8 – Технические характеристики исполнения НТС-915-CONT

Наименование характеристики	Значение
1	2
Предельные параметры контактов реле	Электромеханическое реле, переменный ток 3 А при напряжении 250 В, 50/60 Гц; реле сигнализации, переменный ток 3 А при напряжении 250 В, 50/60 Гц.
Напряжение питания переменного тока, В	от 90 до 275
Частота питающей сети, Гц	50 или 60
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Количество каналов подключений первичных преобразователей Pt100	2
Интерфейс	RS-485
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	1
Габаритные размеры, мм, не более (В x Ш x Г)	75 x 90 x 105
Масса, кг, не более	0,4



Продолжение таблицы 8

1	2
Условия эксплуатации	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 50
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, не более	80 (без конденсации влаги)
- атмосферное давление, кПа	от 97,3 до 105,3

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов включает:

- | | |
|-------------------------------|---------|
| - измеритель-регулятор | 1 шт.; |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз.; |
| - методика поверки | 1 экз. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Техническая документация фирмы «nVent Thermal Belgium NV», Королевство Бельгия

МРБ МП. _____ - 2019 «Измерители-регуляторы DIGITRACE. Методика поверки».

Технические регламенты Таможенного Союза:

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-регуляторы DIGITRACE соответствуют требованиям технической документации фирмы «nVent Thermal Belgium NV» (Королевство Бельгия) и требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

РУП «Витебский центр стандартизации метрологии и сертификации»

Республика Беларусь, 210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20

тел.: +375 (212) 42-68-04

Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.6.0.0003 от 10.06.2008 г.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «nVent Thermal Belgium NV», Королевство Бельгия
Адрес: Romeinse straat 14, 3001, Leuven, Belgium
Тел. (факс): +32 16 213 511, +32 16 213 603
E-mail: salesbelux@nvent.com

Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнВент Рус»
(ООО «ЭнВент Рус»)
ИНН 7715621369

Адрес: 141407, Московская обл., г. Химки, ул. Панфилова, владение 19, стр. 1
Телефон (факс): +7 (495) 926-18-85; +7 (495) 926-18-86
Web-сайт: www.nvent.com
E-mail: salesru@nvent.com

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»



А.Г. Вожгуров



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Обозначение мест для нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения
поверительного
клейма-наклейки

