

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры VITO моделей 762, 862 с датчиками температуры моделей 764, 765, 766, 767, 768, 864, MRT

### Назначение средства измерений

Преобразователи температуры VITO моделей 762, 862 с датчиками моделей 764, 765, 766, 767, 768, 864, MRT (далее преобразователи) предназначены для измерений температуры и средней температуры жидких продуктов и их паров, а также газов в резервуарах.

### Описание средства измерений

Преобразователь состоит из электронного блока и датчика температуры. Электронный блок имеет алюминиевую оболочку и монтируется снаружи резервуара или емкости с измеряемым продуктом. Монтажная часть представляет собой штуцер с закрепляемым на нем фланцем и конструктивно соединена с кабельным вводом датчика температуры. Датчик температуры представляет собой гибкий шланг в металлической или нейлоновой защитной оболочке с крепежной оснасткой, измерительной частью, содержащей равномерно закрепленные чувствительные элементы с соединительными проводами, и анкером на конце. Датчик температуры монтируется в термopарокармане или непосредственно в резервуаре или емкости с измеряемым продуктом.

Датчик температуры содержит два типа чувствительных элементов: медь-константановые (медь-медьникелевые) термопары с номинальными статическими характеристиками преобразования (НСХ) типа Т по ГОСТ 8.585-2001, принцип действия которых основан на термоэлектрическом эффекте, а также опорные термометры сопротивления с НСХ Pt100 по ГОСТ 6651-2009, принцип действия которых основан на явлении изменения электрического сопротивления материалов в зависимости от температуры.

Измерительная информация об измеренной температуре, формируемая чувствительными элементами в виде аналогового сигнала поступает в электронный блок, содержащий нормирующие и аналого-цифровые преобразователи. Электронный блок формирует выходной цифровой код по протоколу HART, передающийся по контактному проводу (витая пара) для дальнейшей обработки.

В состав преобразователей в зависимости от заказа входят температурные датчики:  
модель 764, включает 16 термопар и один опорный термометр сопротивления.

модель 765 (Water Probe) — тип датчика, представляющий собой трос с крепежными элементами, анкером и чувствительной областью на конце троса для обнаружения воды в резервуара или емкости.

модель 766, включает датчик воды на конце троса и чувствительные элементы, расположенные аналогично модели 764.

модель 767, включает 9 термопар и один опорный термометр сопротивления.

модель 768, включает датчик воды на конце троса и чувствительные элементы, расположенные аналогично модели 767.

модель 864, включает 16 термопар и один опорный термометр сопротивления

модель MRT, включает 12 термометров сопротивления, равномерно расположенных по измерительной части датчика.

Электронный блок модели 762 VITO имеет исполнения, соответствующие типу используемого датчика:

Исполнение MTT, для подключения одного датчика модели 764, 765, 766, или 864

Исполнение LT, для подключения одного датчика модели 767 или 768.

Исполнение MRT для подключения одного датчика VITO MRT, или 13 внешних термометров сопротивления Pt100

Преобразователи температуры 862 отличаются от преобразователей температуры 762 конструктивным исполнением (иная форма корпуса).

Состав и исполнение преобразователя температуры определяется при заказе.  
Фотография общего вида преобразователей представлена на рисунке 1.



Рисунок 1— Электронный блок

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения от-тисков клейм или размещения наклеек представлена на рисунке 2.



Место опломбирования:  
Специальная проушина на корпусе

Рисунок 2 — Опломбирование

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Датчик температуры	Модель 764/864	Модель 765/766/768	Модель 767	Модель MRT
Диапазоны измеряемых температур, °С	от – 55 до +135; от – 200 до +70; от –55 до +200 от – 55 до +250	от 0 до +100	от – 55 до +135	от –50 до +200
Пределы допускаемых от-клонений от НСХ термопар, °С	±1 при температуре от –40 до +133 °С включ. ±0,0075 t  св. +133 до +250 °С			-

Датчик температуры	Модель 764/864	Модель 765/766/768	Модель 767	Модель MRT
Пределы допускаемых отклонений от НСХ термометров сопротивления	$\pm(0,06+0,001 t )$ при температуре от $-200$ до $+250$ °С			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, не более °С	$\pm 0,1$			

Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	15
Потребляемая сила постоянного тока, мА	
VITO 762/862 (МТТ, LT) с датчиком 764 /765 / 766 / 767 / 768 / 864	5,5
VITO 762/862 (MRT) с датчиком MRT	7,0
Нормальные условия применения:	
температура окружающей среды, °С	$+20\pm 0,5$
атмосферное давление, кПа	от 86 до 106,7
относительная влажность, %	от 30 до 80
Рабочие условия применения:	
температура окружающей среды, °С	от $-40$ до $+60$
атмосферное давление, кПа	от 86 до 106,7
относительная влажность, %	от 30 до 80

### Знак утверждения типа

Наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и на маркировочную табличку электронного блока преобразователя температуры заводским способом или с помощью наклейки.

### Комплектность средства измерений

1. Преобразователь температуры измерительный VITO в составе: электронный блок и датчик температуры (определяется заказом) — 1 шт.
2. Инструкция по эксплуатации — 1 шт.
3. Паспорт — 1 шт.
3. Методика поверки — 1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу МП 48391-11 «Преобразователи температуры VITO моделей 762, 862 с датчиками температуры моделей 764, 765, 767, 768, 864, MRT. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2011 г.

Основные средства поверки:

Термометры цифровые прецизионные DTI-1000. Пределы погрешности измерения температуры  $\pm (0,03$  °С + е.м.р.) в диапазоне  $-50\dots+400$ °С. Разрешение 0,1 / 0,01 / 0,001 °С. Диапазон сопротивления 0...360 Ом

Измерители-регуляторы температуры многоканальные прецизионные МИТ 8, мод МИТ 8.10, Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при номинальном сопротивлении  $R_0 = 100$  Ом и токе питания 1,0 мА:  $\pm(0,0035+10^{-5}|t|)$  °С

Термостаты жидкостные типов «ТЕРМОТЕСТ-5», «ТЕРМОТЕСТ-100», «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон воспроизводимых температур от минус 70 до плюс 300 °С.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в инструкции по эксплуатации.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры VITO моделей 762, 862 с датчиками температуры моделей 764, 765, 766, 767, 768, 864, MRT**

1. ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
3. ГОСТ 13384-93 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
4. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

**Изготовитель**

Фирма «Enraf B.V.», Нидерланды  
Delftechpark 39, 2628 XJ Delft, The Netherlands  
телефон: +31 15 2701 100, факс: +31 15 2701 111

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-08.  
119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.  
Тел.: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.  
<http://www.vniims.ru>; E-mail: [Office@vniims.ru](mailto:Office@vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техниче-  
скому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.                      « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20    г.