

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER: 3434

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL: 30 июня 2010 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**распределители тепла Doprimo, Exemper,  
фирма "Ista Deutschland GmbH", Германия (DE),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 10 0431 05** и допущен к применению в Республике Беларусь с 6 декабря 1996 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков  
7 июля 2005 г.



*НТК 06.05 от 30.06.2005  
Симонюк*

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия "Белорусский  
государственный институт метрологического  
и калибровочного обеспечения"  
И. А. ЖАГОРА



Н.А. Жагора

*август* 2005

<b>Распределители тепла Doprino, Exemper</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0310043105</u>
--	---

Выпускают по документации фирмы "Ista Deutschland GmbH", Германия

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

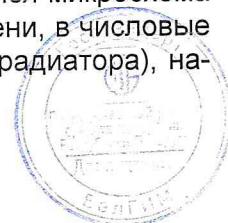
Распределители тепла Doprino, Exemper предназначены для регистрации значения расхода тепла посредством измерения разности температур отпущенного и потребленного тепла, интегрируемого во времени, распределяемого от центральной отопительной системы по отдельным потребителям в индивидуальных жилых помещениях (квартирах).

**ОПИСАНИЕ**

Значение расхода тепла на отопительном объекте (радиаторе) в точке крепления распределителей тепла, характеризующее тепловой поток (теплоотдачу), реализуется в Doprino измерением термопреобразователями сопротивления разности температур, интегрируемой по времени, и интенсивностью испарения жидкости от степени нагрева радиатора, интегрируемой по времени, (в Exemper). Значение расходуемого тепла с каждого распределителя является долей общего расхода тепла в рамках одной квартиры и зависит от технических характеристик отопительных объектов (радиаторов).

Распределитель тепла Doprino состоит из термопреобразователей сопротивления (одного или двух) и многофункционального микропроцессора.

Распределитель тепла измеряет температуру поверхности в точке крепления на измеряемом объекте (радиаторе) и температуру окружающего воздуха. Имеющаяся микросхема пересчитывает измеренную разность температур, интегрированную во времени, в числовые величины, характеризующие скорость теплоотдачи отопительного объекта (радиатора), на-



глядно определенные на цифровом индикаторе. Значение расхода тепла (теплоотдачи) в дальнейшем подлежит расчету по утвержденной методике для определения результирующей величины, зависящей от технических характеристик отопительной поверхности радиатора (номинального теплового потока), монтажа и других факторов.

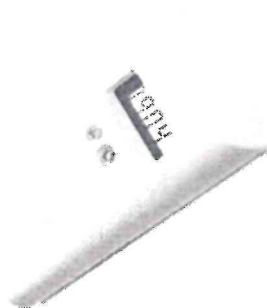
Распределители тепла Doprino могут устанавливаться как на отопительном объекте (радиаторе) - компактное исполнение, так и рядом с отопительным объектом (радиаторе) с установкой на нем термопреобразователя сопротивления - дистанционное исполнение.

Конструкция распределителей тепла Doprino позволяет произвести проверку функционирования по показаниям индикатора или через оптический интерфейс: аварийного состояния, готовности к отсчету, техническую ошибку, вмешательство, полные показания, текущие показания, даты начала отсчета, дату ошибки и др.

Распределитель тепла Exemper состоит из двух измерительных ампул с измерительной жидкостью, закрепленных с помощью металлической скобы в корпусе (одна ампула для измерения расхода тепла текущего года и одна ампула для расхода тепла предшествующего года в качестве сравнения).

Измерительная жидкость в открытой ампуле испаряется в зависимости от температуры нагревательной поверхности отопительного объекта (радиатора) и длительности температурного воздействия. Количество испаренной жидкости определяется при снятии показаний по штрихам шкалы. Число считанных числовых делений шкалы служит в качестве величины расхода теплового потока (теплоотдачи) нагревательной поверхности, которая пересчитывается на основе индивидуальных типов радиаторов по специальной программе.

Внешний вид распределителей тепла приведен на рисунке 1.



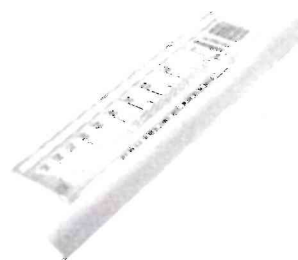
Doprino rosso



Doprino II



Doprino III



Exemper

Рисунок 1 Внешний вид распределителей тепла

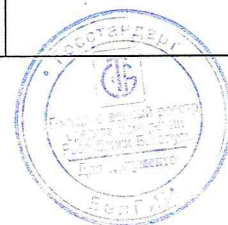


## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики распределителей тепла приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Doprimo			Exemper
	Doprimo II	Doprimo III	Doprimo picco	
1	2	3	4	5
Система отопления	центральное горячеводное отопление (однотрубная, двухтрубная система отопления)			
Способ и место установки	сварка или крепеж на винтах, по середине длины, на расстоянии 75% от нижнего края отопительного объекта (радиатора)			
Габаритные размеры, мм, не более:				134x40x20
- компактное исполнение	82,0x40,5x26,5	92,2x40,2x29,1	82,0x40,5x17,0	
- дистанционное исполнение	134,0x88,0x36,4	190,2x51,6x31,6	134,0x88,6x27,4	
Длина кабеля для дистанционного исполнения измерителей, м, не более	3 м	3 м	3 м	-
Диапазон измерения температур теплоносителя термopреобразователями сопротивления, °C	от 0 до 128			-
Минимальная средняя расчетная температура нагревающей среды в отопительном объекте (радиаторе) $t_{min}$ , °C:				60
- режим работы с 1-м датчиком	-	55	55	
- режим работы с 2-мя датчиками	35	35	-	
Максимальная средняя расчетная температура нагревающей среды в отопительном объекте (радиаторе) $t_{max}$ , °C:				110
- компактное исполнение		90		
- дистанционное исполнение		110		
Начало отсчета:				
- температура отопительного объекта (радиатора), $t$ , °C	23	23	28	-
- разность температуры отопительного объекта (радиатора) и воздуха в помещении) $\Delta t_m$ , K,	4	4,5	0,03	-
Скорость индикации условной величины пропорциональной мгновенной теплоотдачи, E, Гц	$E = 5,2376 \cdot 10^{-6} (t_{HS} - t_i)^{1,2}$ , где $t_{HS}$ - температура термopреобразователя сопротивления, установленного на радиаторе; $t_i$ - температура воздуха в помещении (программируемая (20°C) или измеренная)			-



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Пределы допускаемой относительной погрешности скорости индикации, %		$5K \leq \Delta t < 10K$ 12 $10K \leq \Delta t < 15K$ 8 $15K \leq \Delta t < 40K$ 5 $40K \leq \Delta t$ 3		-
Измерительная жидкость - точка кипения, °С - точка затвердевания, °С	-	-	-	метилбензоат плюс 199 минус 12
Длина шкалы, мм, не менее	-	-	-	75
Отклонение каждого деления шкалы от расчетного, мм, не более	-	-	-	±0,3
Скорость испарения измерительной жидкости $m_0$ , г/ч				$m_0 = 2,0379 \times 10^{-8} \times t_F \times \ln(1/(1 - 1,333 \times 10^{-3} \times 10^{(8,516 - 2632/t_F)}))$ , где $t_F$ - температура испарительной жидкости
Пределы допускаемой относительной погрешности скорости испарения, %				± 5
Температура хранения, °С	от минус 25 до плюс 60			от минус 15 до плюс 60
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP42			-
Питание	Литиевая батарея 3 В, срок эксплуатации – 10 лет+1год хранения+1 резервный год			-

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

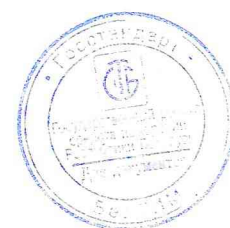
Знак Государственного реестра наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Распределитель тепла
- Упаковка
- Паспорт

1 шт.;  
1 шт.;  
1 экз.



## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ЕН 834 "Распределители потребления тепла для регистрации величины расхода отопительных поверхностей помещения. Приборы, питающиеся от электрической сети";

ЕН 835 "Счетчики расхода на отопление для определения потребления энергии комнатными отопительными батареями. Приборы, не потребляющие электрическую энергию, основанные на принципе парообразования".

Документация фирмы "Ista Deutschland GmbH", Германия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Распределители тепла Doprimo, Exemper соответствуют требованиям ЕН 834, ЕН 835, документации фирмы "Ista Deutschland GmbH", Германия.

Подлежат поверке (калибровке) при выпуске из производства.

В эксплуатации при любой неисправности подлежат замене.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ

г. Минск, Старовиленский тракт, 93


тел. 234-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "Ista Deutschland GmbH", Германия.

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений  
и техники БелГИМ

  
\_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_\_ 2005  
С.В. Курганский

