



Теплосчетчики "Minol M" с водосчетчиками E-TX, M-TX, M-TSX, M-TFX, M-TXFL, WS-X, WP-X.

Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер N **15744-96**

Взамен N \_\_\_\_\_

Выпускаются по технической документации фирмы "Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co.", Германия.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики "Minol M" с водосчетчиками E-TX, M-TX, M-TSX, M-TFX, M-TXFL, WS-X, WP-X предназначены для измерения количества тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения. Применяются в системах теплоснабжения промышленных предприятий, коммунального хозяйства и других объектов с централизованным теплоснабжением.

#### ОПИСАНИЕ

Теплосчетчики "Minol M" с водосчетчиками E-TX, M-TX, M-TSX, M-TFX, M-TXFL, WS-X, WP-X (в дальнейшем - теплосчетчики) состоят из:

- многофункционального тепловычислителя "Minol M" с двумя платиновыми термометрами сопротивления Pt 500, в котором обеспечивается цифровой вывод количества тепловой энергии, объема воды и температуры в подающем и обратном трубопроводах (по запросу) и электропитание от батареи со сроком эксплуатации 6 лет;

- крыльчатых или турбинных счетчиков горячей воды с частотно-импульсными выходными сигналами.

Конструктивно тепловычислители и счетчики воды могут быть размещены в одном корпусе или соответственно в двух корпусах при блочном его исполнении. Теплосчетчики или счетчики горячей воды устанавливаются в подающем трубопроводе, если температура теплоносителя не более температуры, допускаемой по документации на водосчетчик, или обратного трубопровода.

Датчики термометра сопротивления устанавливаются в обоих трубопроводах.

Принцип действия. Информация об объеме теплоносителя со счетчика горячей воды в виде частотно-импульсного сигнала поступает в аналого-цифровой преобразователь тепловычислителя. Информация о температуре теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах от датчиков термометра сопротивления поступает в виде напряжения и в тепловычислителе преобразуется в серию импульсов. Количество тепловой энергии автоматически рассчитывается с помощью таблицы тепловых коэффициентов и

сохраняется в памяти тепловычислителя. Информация о количестве тепловой энергии, об объеме теплоносителя, о температуре в подающем и обратном трубопроводах и о других параметрах системы теплоснабжения выводится на дисплей тепловычислителя.

Минимальный (10 секунд) интервал между последовательными измерениями температур теплоносителя обеспечивает высокую точность теплосчетчика при значительных колебаниях температуры и расхода воды.

В тепловычислителе обеспечивается систематический контроль погрешности по каналам измерения температур. В случае обнаружения погрешности прерывается измерение, регистрируя дату, время и причину сбоя. При таком подходе к обработке информации о температуре теплоносителя обеспечивается значительное возрастание достоверности измерения количества тепловой энергии.

Теплосчетчики могут комплектоваться следующими модификациями счетчиков горячей воды:

E-TX - одноструйный крыльчатый водосчетчик для монтажа в горизонтальном и вертикальном трубопроводе;

M-TX - многоструйный крыльчатый водосчетчик для монтажа в горизонтальном трубопроводе;

M-TSX - многоструйный крыльчатый водосчетчик для монтажа в вертикальном трубопроводе (направление потока вверх);

M-TFX - многоструйный крыльчатый водосчетчик для монтажа в вертикальном трубопроводе (направление потока вниз);

M-TXFL - многоструйный крыльчатый водосчетчик (фланцевое подключение) для монтажа в горизонтальном трубопроводе;

WS-X - водосчетчик Вольмана для монтажа в горизонтальном трубопроводе;

WP-X - водосчетчик Вольмана для монтажа в трубопроводе произвольной ориентации.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики теплосчетчиков указаны в таблице 1.

Таблица 1

Х а р а к т е р и с т и к и	
-----------------------------	--

Пределы допускаемых значений относительной погрешности теплосчетчика по каналу измерения количества тепловой энергии, %, в интервале диапазона измерений разности температур ( $\Delta T$ ):

$2^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	+/- 6
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$	+/- 5
$20^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 120^{\circ}\text{C}$	+/- 4

Тепловычислители "Minol M"

Пределы допускаемых значений относительной погрешности тепловычислителей по каналу измерения количества тепловой энергии, %, в интервале диапазона измерений

разности температур:					
2 °C	≤	ΔT	<	10 °C	+/- 3
10 °C	≤	ΔT	<	20 °C	+/- 2
20 °C	≤	ΔT	<	120 °C	+/- 1

Диапазон температур теплоносителя, °C от 0 до 150

Диапазон разности температур теплоносителя, °C от 2 до 120

Диапазон температур окружающей среды, °C от -25 до +55

Вид защиты IP 64

Дисплей 8-ми разрядный жидкокристаллический

Единицы измерения количества тепловой энергии кВтч, МВтч

Электропитание литиевая батарея 3 В, 5 А/ч (6 лет)

Габаритные размеры, мм, не более 80 x 80 x 60

Масса, кг, не более 0,55

Платиновый термометр сопротивления Pt 500

Пределы допускаемой относительной погрешности по каналу измерения температуры в трубопроводах, °C, в диапазонах разности температур:

2 °C	≤	ΔT	<	6 °C	+/- 0,1
6 °C	≤	ΔT	<	30 °C	+/- 0,2
30 °C	≤	ΔT	<	50 °C	+/- 0,3
50 °C	≤	ΔT	<	100 °C	+/- 0,5
100 °C	≤	ΔT	<		+/- 0,7

Длина кабеля от датчика температуры, м 1,5; 3; 5; 10

Счетчики горячей воды

Диаметры условного прохода (Ду), мм 15; 20; 25; 40; 50; 65; 80; 100; 150

Наибольший расход (Q<sub>max</sub>), м<sup>3</sup>/ч от 1,2 до 350

Номинальный расход (Q<sub>n</sub>), м<sup>3</sup>/ч от 0,6 до 150

Переходный расход (Q<sub>t</sub>), м<sup>3</sup>/ч от 0,048 до 22,5

Наименьший расход (Q<sub>min</sub>), м<sup>3</sup>/ч от 0,006 до 4,5

Пределы допускаемой относительной погрешности, %, в диапазонах расхода

Q<sub>min</sub> ≤ Q ≤ Q<sub>t</sub> +/- 5

Q<sub>t</sub> < Q ≤ Q<sub>max</sub> +/- 2

Наибольшее рабочее давление, МПа 1,6

Температура измеряемой среды, °C от 0 до 120

Температура окружающей среды, °C от -25 до 55

Габаритные размеры, мм, не более от 110x85x100 до 500x285x555

Масса, кг, не более от 0,8 до 79,5

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа может наноситься на тепловычислитель и (или) на эксплуатационную документацию.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки в соответствии с технической документацией фирмы "Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co.", Германия и условиями контракта.

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по документу "Инструкция. Тепловычислители теплосчетчиков "Minol M" фирмы "Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co.", Германия. Методика поверки" и ГОСТ 8.156 "ГСИ. Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки".

Средствами поверки являются:

генератор импульсов,  
образцовый термометр 2-го разряда,  
термостат жидкостный лабораторный,  
поверочная установка для водосчетчиков с погрешностью не более  $\pm 0,5\%$ .

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Международные рекомендации МСЗМ N 75 "Теплосчетчики" и техническая документация фирмы "Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co.", Германия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики "Minol M" с водосчетчиками E-TX, M-TX, M-TSX, M-TFX, M-TXFL, WS-X, WP-X соответствуют требованиям распространяющихся на них нормативных документов.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co.", Германия  
Nikolaus - Otto - Strasse, 25,  
70771 Leinfelden - Echterdingen, Deutschland

Начальник отдела ВНИИР



И.А. Мусин