

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин  
31 октября 2005 г.

<b>Термометры манометрические серий FN, FS, FU</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30319-05</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH», Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры манометрические серий FN, FS, FU (далее – термометры) предназначены для измерения температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитных гильз, в диапазоне от минус 30 до 600 °С и температуры поверхности труб в диапазоне от минус 30 до 220 °С.

Термометры применяются для использования в системах контроля и регулирования температуры в различных отраслях промышленности.

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP66.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы термометров основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества (инертный газ), находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры на шуп термометра изменяется давление внутри манометрической термосистемы и под действием давления происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства.

Термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона). Корпус и термобаллон изготавливаются из нержавеющей стали (1.4301).

Термометры серий FN и FU имеют исполнения: с тыльным и радиальным креплением корпуса, с поворачивающимся и откидным корпусом, с капилляром, а также исполнения для измерения температуры поверхности.

Термометры серии FU имеют электрические датчики сигнала граничного состояния, такие, как: электромеханический датчик с электромеханическими контактами замедленного действия и с магнитным усилителем, а также индуктивный датчик с индуктивным контактом.

У термометров серии FS термобаллон сварен в металлическую трубу, которая присоединяется с двух сторон к объекту измерений.

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуперов или через промежуточную защитную гильзу из нержавеющей стали (1.4571, 1.4404) при монтаже на объектах, находящихся под избыточным давлением.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон шкалы, диапазон измерений, а также пределы допускаемой абсолютной погрешности должны соответствовать указанным в таблице:

Диапазон шкалы, °C	Диапазон измерений *, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C	
		Класс 1	Класс 2
-20 ... 40	-10 ... 30	± 1	± 2
-20 ... 60	-10 ... 50	± 1	± 2
-30 ... 50	-20 ... 40	± 1	± 2
-40 ... 40	-30 ... 30	± 1	± 2
-40 ... 60	-30 ... 50	± 1	± 2
0 ... 60	10 ... 50	± 1	± 2
0 ... 80	10 ... 70	± 1	± 2
0 ... 100	10 ... 90	± 1	± 2
0 ... 120	20 ... 100	± 2	± 4
0 ... 160	20 ... 140	± 2	± 4
0 ... 200	20 ... 180	± 2	± 4
0 ... 250	30 ... 220	± 2,5	± 5
0 ... 300	30 ... 270	± 5	± 10
0 ... 400	50 ... 350	± 5	± 10
0 ... 500	50 ... 450	± 5	± 10
0 ... 600	100 ... 500	± 10	± 15
0 ... 700	100 ... 600	± 10	± 15

Примечания: 1) Значение погрешности нормировано для диапазона измерений.

2) Общий диапазон шкалы для термометров серии FS и исполнений с прилегающим датчиком термометров серий FN и FU: от минус 40 до 250 °C.

Класс точности (в зависимости от серии и от исполнения термометров):

- 1 (для термометров серий FN, FS; для термометров серии FU с диаметром корпуса 100 мм и индуктивным датчиком);
- 2 (для термометров серии FU с электромеханическим датчиком и с индуктивным датчиком (диаметр корпуса 160 мм))

Пределы допускаемой погрешности срабатывания электрических датчиков сигнала граничного состояния (для термометров серии FU) в зависимости от типа датчика:

- ± 0,5 % (от шкалы) (индуктивный датчик);
- ± (1,5 x предел допускаемой абсолютной погрешности) (электромеханический датчик).

Диаметр корпуса, мм: 100, 160.

Диаметр термобаллона, мм: 6; 8; 10.

Длина погружения, мм: от 80 до 430.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- термометр манометрический (исполнение по заказу);
- инструкция по эксплуатации.

По дополнительному заказу:

- защитная гильза.

## ПОВЕРКА

Поверка термометров манометрических проводится в соответствии с ГОСТ 8.305-78 «ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки».  
Межповерочный интервал 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.  
ГОСТ 16920-93. Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.  
Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

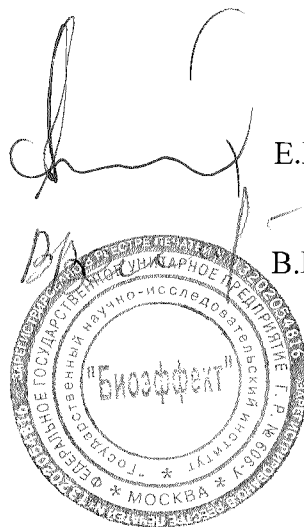
Тип термометров манометрических серий FN, FS, FU утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

**Фирма «LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH», Германия**  
P.O. Box 1262, 27795 Hude, Germany  
Im Gewerbepark 13, 27798 Hude, Germany  
Tel. +49 4409 804-0 Fax +49 4408 804-100  
e-mail: [info@labom.com](mailto:info@labom.com)  
[www.labom.com](http://www.labom.com)

/ Начальник лаборатории ГЦИ СИ ВНИИМС

Директор ФГУП НИИ «Биоэффект»



Е.В. Васильев

В.В. Палкин