



«СОГЛАСОВАНО»  
ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«18» \_\_\_\_\_ 2008 г

<b>Уровнемеры радарные VM 70 А, VM 70 М, VM 70 Р, VM 700, VM 702</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 13889-08 Взамен № 13889-02</b>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "KROHNE", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры радарные VM 70 А, VM 70 М, VM 70 Р, VM 700, VM 702 (далее уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкостей, паст, шламов, пульп (далее продукт) различной агрессивности в резервуарах и успокоительных трубах с избыточным, атмосферным давлением или вакуумом при учетных и технологических операциях.

Основная область применения – резервуарные парки предприятий различных отраслей промышленности в том числе и в особо сложных технологических процессах.

## ОПИСАНИЕ

Уровнемеры состоят из антенны и смонтированного на ней электронного преобразователя с жидкокристаллическим дисплеем. (возможна версия без дисплея).

Уровнемеры монтируются наверху резервуара

Антенна генерирует микроволновое излучение, направленное к поверхности продукта. Микроволновое излучение идет вниз по направлению к поверхности продукта, от которого затем отражается и улавливается антенной.

Расстояние до отражающего слоя, определяется измерением времени прохождения микроволнового сигнала.

Уровнемеры для различных условий применения выпускаются:

VM 70 А - для паст, шламов, гранулированных материалов и сжиженных газов.

VM 70 Р – для жидкостей и сжиженных газов.

VM 70 М – морское исполнение и для особо агрессивных условий окружающей среды

VM 700 – для стандартных применений в хранилищах

VM 702 – с двухпроводным подключением.

Уровнемеры могут оснащаться следующими типами антенн: рупорная антенна (с диаметром антенны 80 (тип 1), 100 (тип 2), 140 (тип 3) или 200 мм (тип 4)), волновод, стержневая антенна из полимерных материалов.

Уровнемеры имеют обычное и взрывозащищенное исполнение и могут оснащаться различными типами фланцевых соединений, состав которых определяется при заказе.

Уровнемеры имеют цифровой выход, интерфейсы RS485 и Profibus PA, HART протокол, а также релейный выход

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	BM 70 А	BM 70 P, BM 70 M	BM 700	BM 702
Диапазон измерений уровня H, мм	1000 – 40000 <sup>1)</sup> 1000 – 20000 <sup>2)</sup> 1000 – 19000 <sup>3)</sup>	1000 – 35000	1000 – 20000	1000 – 20000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности с рупорной антенной и волноводом	± 10 мм при H до 3300 мм (±5 мм при H до 5000 мм <sup>3)</sup> )	± 1 мм <sup>4)</sup> (± 2 мм <sup>5)</sup> ) при H от 1000 мм до 10000 мм	± 10 мм при H от 1000 мм до 5000 мм	± 10 мм при H от 1000 до до 5000 мм
Пределы допускаемой относительной погрешности с рупорной антенной и волноводом	± 0,3% при H свыше 3300 мм (±0,1% при H свыше 5000 мм <sup>3)</sup> )	± 0,01% при H свыше 10000 мм	± 0,2% при H свыше 5000 мм	± 0,2% при H свыше 5000 мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности со стержневой антенной	± 15 мм при H от 1000 мм до 5000 мм	-	± 10 мм при H от 1000 мм до 3300 мм	± 10 мм при H от 1000 мм до 5000 мм
Пределы допускаемой относительной погрешности со стержневой антенной	± 0,3% при H свыше 5000 мм	-	± 0,3% при H свыше 3300 мм	± 0,2% при H свыше 5000 мм
Частотный диапазон, ГГц	8,5-9,9			
Угол излучения рупорной антенны				
Тип 1	16°			
Тип 2	12°			
Тип 3	8°			
Тип 4	6°			
Угол излучения штывревой антенны	9°			
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 70			
Избыточное давление, МПа	40,0		6,4	
Номинальное напряжение питания, В	24 AC/DC 100-120 AC 200-240 AC			24 DC
Потребляемая мощность, не более В·А	12			
Аналоговый выход, мА	4-20			
Габаритные размеры, мм	326; 215; 704	313; 215; 755	205; 214; 625	198; 155; 575
Масса, кг, не более	32		21	
Примечание:				
1) с рупорной антенной и волноводом				
2) со стержневой антенной				
3) при специальной калибровке				
4) BM 70 P				
5) BM 70 M				

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель уровнемеров с помощью наклейки и на эксплуатационную документацию типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Уровнемер	1	
HART коммуникатор	1	По заказу
Комплект эксплуатационной документации	1	
Методика поверки	1	

## ПОВЕРКА

Поверка уровнемеров проводится в соответствии с документом "Уровнемеры ВМ-70, ВМ-70А/Р/М, ВМ-700, ВМ-702", утвержденной ВНИИМС 01.07.2003 г.

Основные средства поверки:

Светодальномер с диапазоном измерений от 2 до 3000 м (пределы основной абсолютной погрешности  $\pm(5+L \cdot 10^{-6})$  мм

Образцовая измерительная лента длиной 20 м 3-го разряда по МИ 2060-90.

Межповерочный интервал – 3 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28725-90 «Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний».

Техническая документация фирмы "KROHNE", Германия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров радарных ВМ 70 А, ВМ 70 М, ВМ 70 Р, ВМ 700, ВМ 702 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма "KROHNE", Германия,  
Duisburg, Ludwig-Krohne-Strasse, 5

Генеральный директор

ООО «КРОНЕ Инжиниринг»



Н. Сидоров