

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГСИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

08 2004 г.



<b>Уровнемеры ультразвуковые Prosonic, Prosonic T, Prosonic M, Nivosonic</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17670-04</u> Взамен № <u>17670-98</u></b>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры ультразвуковые Prosonic, Prosonic T, Prosonic M, Nivosonic (далее уровнемеры) предназначены для непрерывного бесконтактного измерения уровня жидкостей или сыпучих материалов, измерения расхода жидкости в открытых профилированных каналах, определения предельного уровня.

Область применения - при взаиморасчетах, в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, и в автономном режиме.

### ОПИСАНИЕ

Принцип измерения основан на определении времени прохождения ультразвукового сигнала от уровнемера к поверхности измеряемой среды и обратно.

Уровнемеры конструктивно состоят из первичного преобразователя (датчика) и электронного преобразователя, смонтированных компактно - Prosonic T, Prosonic M, или отдельно - Prosonic (первичный преобразователь FDU 8\* и электронный преобразователь FMU 8\*\*, который может быть удален на расстояние до 600 м), Nivosonic (первичный преобразователь DU \*\* и электронный преобразователь FMU 67\*(Z)).

Уровнемеры компактного исполнения, имеющие герметичный корпус, монтируются над поверхностью измеряемой среды в резьбовое отверстие G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, G2 или с помощью накладного фланца (Prosonic T FMU 232 и Prosonic M FMU 43). Первичный преобразователь FDU/DU устанавливается над поверхностью среды на тросе-кабеле или с помощью фланца или оправки, и далее подключается к электронному преобразователю.

Уровнемеры Prosonic могут применяться для вычислений и индикации объема жидкостей и сыпучих материалов в резервуарах, измерений уровня и расхода жидкости в открытых каналах различного профиля (FMU 861, 862), разности уровней.

Измерительная информация преобразуется электронным преобразователем FMU в аналоговый и/или цифровой сигнал и отображается на жидкокристаллическом дисплее, или передается далее в виде аналогового и/или цифрового сигнала на устройство индикации, регистрации, персональный компьютер или контроллер.

## Основные технические характеристики уровнемеров Prosonic T, Prosonic M и Prosonic

	Prosonic T				Prosonic M				Prosonic					
	FMU 130/230	FMU 131/231	FMU 232	FMU 40	FMU 41	FMU 43	FDU 80	FDU 81	FDU 82	FDU 83	FDU 84	FDU 85	FDU 86	
Тип электронного преобразователя							80F/81F							
Диапазон измерений, м	0,25...5	0,4...8	0,6...15	0,25...5	0,4...8	0,6...15	0,3...10	0,5...10	0,8...20	1...25	-	-	-	
жидкости	0,25...2	0,4...3,5	0,6...7	0,25...2	0,4...3,5	0,6...7	-	0,5...5	0,8...10	1...15	0,8...25	1,6...45	0,5...70	
сыпучих	0,25	0,4	0,6	0,25	0,4	0,6	0,3	0,5	0,8	1,0	0,8	1,6	0,5	
Нерабочий диапазон, м														
Рабочая частота, кГц	70	50	35	70	50	35	58/44	44	29	30	21	17	11	
Отн. погрешность измерений, %	0,20													
Температура рабочей среды, °С	-40...+80													
Давление рабочей среды, МПа	0,07...0,3	0,07...0,3	0,07...0,25	0,07...0,3	0,07...0,3	0,07...0,25	0,07...0,4	0,07...0,2	0,07...0,2	0,07...0,15			0,07...0,3	
Температура окр. воздуха, °С	-20...+60													
Подключение	G/NPT1 <sup>1/2"</sup>	G/NPT2"	Фланец ДУ 80	G/NPT1 <sup>1/2, 2"</sup>	G/NPT 2"	Фланец ДУ 100	G/NPT 1", ДУ 80, 100						G/NPT 1"	
Материал в контакте с рабочей средой	PVDF	PVDF	UP	PVDF	PVDF	Полипропилен, нерж.сталь	EPTE	Полипропилен	-GF	РА/нерж.сталь или АІ	UP/AI-PE	UP/AI-PE	UP/AI-PTFE	
Материал уплотнения	EPDM													
Степень защиты	IP 67													
Питание	90...250 В пост. тока 12...36 В перем. тока													
Выходные сигналы	4...20 мА, HART, INTENSOR, Rackbus RS-485, PROFIBUS PA													
Релейные выходы	-	1	1	-	-	-							3 или 5	
Дополнительные возможности	Дополнительный выносной ЖК дисплей													
Температура транспортирования и хранения, °С	Измерение уровня в открытых каналах, перепада уровня в очистных сооружениях, контроль уровня поверхности -40...+80													



## Основные технические характеристики уровнемеров Nivosonic

Nivosonic	FMU 671			FMU 673Z, 676Z, 678Z (реечный монтаж)
Датчик	DU 40/41C	DU 42/43	DU 73	DU 60Z/61Z
Диапазон измерений, м жидкости	0,8...20	0,8...28	-	0,8...20
сыпучих	0,8...10	0,8...25	0,5...45	0,8...12
Нерабочий диапазон, м	0,5/0,8	1/0,8	0,5	0,5/0,8
Рабочая частота, кГц	43/29	30/21	17	38/31
Отн. погрешность измерений, %	± 0,25			
Температура рабочей среды, °С	0...+70			
Давление рабочей среды, МПа	0,07...0,2	0,07...0,15		0,07...0,3
Температура окр. воздуха, °С	-20...+70			
Подключение	Фланец для ДУ>80 мм	G/NPT 1" Фланец для ДУ>200 мм	G/NPT 1" Фланец для ДУ>250 мм	Фланец для ДУ>100 мм
Материал в контакте с рабочей средой	PP/PP-PG	РА-GF/PPS или Al/нерж.сталь/PE	UP-PG/Al-PE	PVDF
Материал уплотнения	-	EPDM		
Степень защиты	IP 65			
Питание	FMU: 24 В пост. тока DU: 20...30 В пост. тока; 90...250 В перем. тока			
Выходные сигналы	4...20 мА / 0...10 В			
Релейные выходы	2			

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус уровнемера или техническую документацию фирмы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Уровнемер, эксплуатационная документация, принадлежности по заказу, методика поверки.

### ПОВЕРКА

Поверка уровнемеров проводится в соответствии с методикой «ГСИ. Уровнемеры ультразвуковые Prosonic, Prosonic T, Prosonic M, Nivosonic. Методика поверки» утвержденной ВНИИМС в августе 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

- миллиамперметр постоянного тока для измерения в диапазоне 0/4...20 мА с относительной погрешностью измерений не более ±0,05%;
- рулетка измерительная с ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502;
- термометр лабораторный с ценой деления 0,1°С по ГОСТ 2823.

Межповерочный интервал - 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 15983	Уровнемеры и датчики уровня промышленного применения ГСП.
ГОСТ 28725	Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Техническая документация фирмы

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров ультразвуковых Prosonic, Prosonic T, Prosonic M, Nivosonic утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма Endress+Hauser GmbH + Co.KG, Германия.

Адрес: Hauptstrasse 1, D-79689 Maulburg, Germany

Адрес в России: 107076, Россия, Москва, ул. Электrozаводская, д.33, стр.2

т. 783-2850, ф. 783-2855 e-mail: info@ru.endress.com

Представитель фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co.KG»  Е.Н. Золотарева