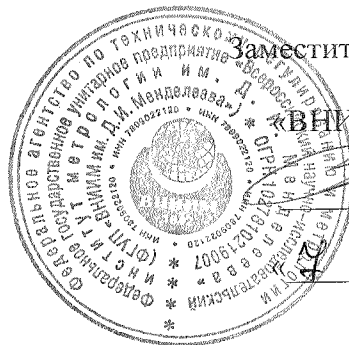


СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

» *шом*

2005 г.

<p>Уровнемеры ультразвуковые Ranger модификации HydroRanger 200, HydroRanger Plus, MultiRanger 100/200, MultiRanger Plus, EnviroRanger ERS 500, InterRanger DPS 300, ОСМ III, MiniRanger Plus</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29153-05</u> Взамен _____</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Siemens Milltronics Process Instruments Inc.» (Канада).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры ультразвуковые Ranger (далее уровнемеры) предназначены для бесконтактного измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов в сосудах, резервуарах, открытых каналах и т.п.

Область применения – химическая, нефтехимическая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия уровнемеров основан на измерении интервала времени между излучением акустического колебания (рабочая частота – 43 кГц) и получением отраженного от поверхности жидкости или сыпучего материала эхо-сигнала.

Уровнемеры состоят из ультразвуковых преобразователей (далее преобразователей), электронного блока и программатора. Преобразователи и электронный блок соединены между собой линиями проводной связи. Программатор связан с электронным блоком с помощью инфракрасного канала.

Преобразователь преобразует электрическую энергию импульсов, поступающих от электронного блока, в акустические колебания, излучаемые поверхностью преобразователя. В моменты пауз между импульсами преобразователь используется для обратного преобразования энергии отраженного акустического сигнала в электрический, поступающий на вход электронного блока. В уровнемерах используются следующие модификации преобразователей, отличающиеся конструктивно и метрологическими характеристиками: ST, XCT, XRS и XPS. В уровнемерах модификаций HydroRanger 200, HydroRanger Plus, MultiRanger 100/200,

MultiRanger Plus, EnviroRanger ERS 500 и MiniRanger Plus используются преобразователи всех вышеперечисленных модификаций, а в уровнемерах модификаций InterRanger DPS 300 и OCM III только преобразователи XCT-12 и XRS-5 соответственно.

Электронный блок измеряет интервал времени между излучением импульса и получением эхо-сигнала и производит вычисление расстояния от торца преобразователя до поверхности жидкости или сыпучего материала. Обработка сигнала осуществляется с помощью программного обеспечения эхо-обработки Sonic Intelligence. Результат измерения уровня отображается на графическом жидкокристаллическом дисплее (LCD) с подсветкой.

Управление уровнемерами осуществляется с помощью персонального компьютера, либо с помощью программатора, выполненного в отдельном корпусе для всех модификаций уровнемеров, кроме модификации MiniRanger Plus, у которой программатор смонтирован в одном корпусе с электронным блоком.

Влияние колебаний температуры на результат измерений автоматически компенсируется с помощью встроенного в преобразователь температурного датчика, либо с помощью дополнительного температурного датчика TS-2 или TS-3, поставляемого отдельно, либо с помощью метода фиксированной температуры.

При применении уровнемеров для измерения уровня сыпучих материалов необходима разработка методики выполнения измерений, учитывающей особенности измеряемого материала.

Уровнемеры совместимы с распространенными стандартами систем промышленной связи при наличии в комплекте поставки коммуникационного модуля SmartLink.

Уровнемеры имеют выход на внешние устройства.

Для всех уровнемеров, кроме модификации MiniRanger Plus и OCM III, имеется возможность подключения к электронному блоку двух преобразователей.

При установке уровнемеров используется настенный монтаж электронного блока. Для модификаций HydroRanger Plus, EnviroRanger ERS 500 и MiniRanger Plus предусмотрена возможность стоечного или панельного монтажа, а для MultiRanger 100/200 – панельного монтажа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики и единицы измерения	Значение характеристики для модификации уровнемера							
		HydroRanger 200	HydroKanger Plus	MultiRanger 100/200	MultiRanger Plus	EnviroRanger ERS 500	MiniRanger Plus	InterRanger DPS 300	ОСМ III
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Диапазон измерений уровня*, м	0,3 – 15,0						1,0 – 30,0	0,3 – 1,2 0,6 – 3,0
2	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела диапазона измерений	±0,25 (но не менее ±6 мм)						±1,00 (но не менее ±20 мм)	±0,02 (но не менее ±3 мм)
3	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения уровня от температуры окружающей среды в месте расположения преобразователя, %: – при использовании метода температурной компенсации на весь диапазон температуры; – при использовании метода фиксированной температуры при изменении температуры на 1°С.	±0,09 ±0,17							
4	Питание от сети переменного тока: – напряжение, В; – частота, Гц; – потребляемая мощность, ВА, не более.	100-230 50-60 36	100-230 50-60 15	100-230 50-60 36	100-230 50-60 15	100-230 50-60 36	9-250 40-70 38	100-230 50-60 31	100-230 50-60 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Питание от сети постоянного тока: – напряжение, В; – потребляемая мощность, Вт, не более.	12-30 20	9-30 8	12-30 20	10-30 15	12-30 20	9-250 11	-	9-30 8	
5	Количество выходных каналов, шт.: – аналоговый (4-20 мА); – реле.	2 6	1 5	2 3 или 6	1 5	1 5	1 -	2 4	1 3	
6	Диапазон температуры окружающего воздуха для электронного блока, °С	от -20 до +50								
7	Диапазон температуры окружающей среды для преобразователя, °С **	от -40 до +145								
8	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-95	IP65								
9	Масса, кг – электронного блока; – программатора.	1,37	0,87 (монтаж на стойке или панели)	0,87 (монтаж на панели)	1,37	1,5 (монтаж на стойке или панели)	0,5 (монтаж на стойке или панели)	2,7	2,3	
			1,37 (настенный монтаж)	1,37 (настенный монтаж)		2,5 (настенный монтаж)	1,0 (настенный монтаж)			
		0,15					-		0,15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10	Габаритные размеры, мм	240x91x175	201x72x150 (монтаж на панели)	201x72x150 (монтаж на панели)	240x91x175	206x72x152 (монтаж на панели)	208x72x150 (монтаж на панели)	285x92x209		
	- электронного блока:		240x91x175 (настенный монтаж)	240x91x175 (настенный монтаж)		285x102x224 (настенный монтаж)	270x138x74 (настенный монтаж)			
	- программатора.	67x100x25					-	67x100x25		
11	Средний срок службы, лет	10								

* - диапазон измерений уровня зависит от модификации используемого преобразователя (см. таблицу 2);

** - диапазон температуры окружающей среды для преобразователя зависит от модификации используемого преобразователя (см. таблицу 2).

Технические характеристики преобразователей

Таблица 2

Модификация преобразователя	Наименование характеристики							
	Диапазон измерений уровня, м	Температура окружающей среды, °С		Угол излучения, градус	Материал корпуса	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	
		Минимальная	Максимальная					
XPS-10	от 0,3 до 10,0	-40	+95	12	Kynar	0,8	122x86x86	
XPS-15	от 0,3 до 15,0			6		1,3	132x119x119	
XCT-8	от 0,6 до 8,0			+145		12	0,8	122x86x86
XCT-12	от 0,6 до 12,0*					6	1,3	132x119x119
XRS-5	от 0,3 до 8,0	-20	+65	10	Kynar Flex	1,2	127x89x89	
ST-H	от 0,3 до 10,0	-40	+73	12	Tefzel	1,4	119x87x82	

* - при использовании преобразователя в уровнемере модификации InterRanger DPS 300 возможно увеличение верхнего предела диапазона измерений уровня до 30,0 м.

По степени защиты от пыли и воды преобразователи соответствуют исполнению IP68 по ГОСТ 14254.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус уровнемера в виде шильдика или наклейки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Модификация							
		Hydro Ranger 200	Hydro Ranger Plus	Multi Ranger 100/200	Multi Ranger Plus	Enviro Ranger ERS 500	Mini Ranger Plus	Inter Ranger DPS 300	ОСМ III
1	Электронный блок	1 шт.							
2	Ультразвуковой преобразователь *	1 или 2 шт.				1 шт.	1 или 2 шт.	1 шт.	
3	Программатор	1 шт.				-	1 шт.		
4	Коммуникационный модуль SmartLinx **	1 шт.							
5	Руководство по эксплуатации	1 шт.							
6	Методика поверки	1 шт.							
7	Паспорт	1 шт.							

* - модификация и количество преобразователей определяются требованиями заказчика;

** - поставляется по требованию заказчика для уровнемеров HydroRanger 200, MultiRanger 100/200, EnviroRanger ERS 500 и InterRanger DPS 300.

ПОВЕРКА

Поверку уровнемеров осуществляют в соответствии с документом по поверке «Уровнемеры ультразвуковые Ranger. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в январе 2005 г.

Основное средство поверки - рулетка измерительная 2-го класса точности по ГОСТ 7502-98.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».
2. Техническая документация фирмы «Siemens Milltronics Process Instruments Inc.» (Канада).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров ультразвуковых Ranger утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе на территорию РФ, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Siemens Milltronics Process Instruments Inc.» (Канада)
P.O. Box 4225, 1954 Technology Drive
Peterborough, Ontario, Canada K9J 7B1
Тел.: +17057452431
Факс: +17057410466

Руководитель лаборатории Государственных эталонов
длины и лазеров метрологического назначения
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»




Чекирда К.В.

Вице-президент
«Siemens Milltronics Process Instruments Inc.»

Андрю Блазей