

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER: 3498

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL: 28 июля 2010 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**уровнемеры ультразвуковые серии Ranger Plus,
фирма "Siemens-Milltronics", Канада (CA),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 07 0948 05** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 сентября 1999 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя Комитета



А.С. Клименков
5 августа 2005 г.

РБ 03 07 0948 05 от 28.07.2005
Сигуров

**ОПИСАНИЕ ТИПА
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**



Уровнемеры ультразвуковые серии Ranger Plus	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>160307094805</u>
--	--

Выпускают по технической документации фирмы "Siemens Milltronics" (Канада)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры ультразвуковые серии Ranger Plus (далее уровнемеры) предназначены для бесконтактного измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов в сосудах, резервуарах и открытых каналах.. В качестве измеряемых сред могут быть кислоты, каустики, порошки, древесная пульпа, цемент.

Область применения – химическая, нефтехимическая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия уровнемеров основан на измерении интервала времени между излучением акустического колебания и получением отраженного от поверхности жидкости или сыпучего материала эхо-сигнала.

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

Ультразвуковой преобразователь преобразует электрическую энергию импульсов, поступающих от электронного блока, в акустические колебания, излучаемые поверхностью преобразователя. При паузах между импульсами преобразователь используется для обратного преобразования энергии отраженного акустического сигнала в электрический, поступающий на вход электронного блока. В уровнемерах используются следующие модификации ультразвуковых преобразователей, отличающиеся конструктивно и метрологическими характеристиками: ST, XCT, XRS, XPS и XLT.

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

Программирование уровнемеров осуществляется с помощью ПК, 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, или с помощью дополнительного температурного датчика TS-2 или TS-3, поставляемого отдельно, либо с помощью метода фиксированной температуры.

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

Уровнемеры имеют выход на внешние устройства.

Уровнемер модификации ОСМ III используется для коммерческого измерения расхода в открытых каналах различного профиля и трубах, заполненных не по всему сечению.

Возможное количество преобразователей, подключаемых к уровнемерам различных модификаций, указано в таблице 3.

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.

Внешний вид электронных блоков и ультразвуковых преобразователей уровнемеров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики и единицы измерения	Значение характеристики для модификации уровня							ОСМ III
	HydroRanger Plus/200	MultiRanger Plus/100/200	EnviroRanger ERS 500	MiniRanger Plus	AirRanger			
	2	3	4	5	SPL 01	DPL 02	XPL 10	
1					6	7	8	9
Диапазон измерения уровня*, м		0,3 – 15,0		Для сыпучих – до 7,5 Для жидкости – до 15	0,3 - 60	0,3 - 60 1,2 - 120	0,3 - 60	0,3 – 1,2 0,6 – 3,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения уровня, %	Большее из: $\pm 0,25$ % от измеряемой величины или ± 6 мм							Большее из: $\pm 0,1$ % от измеряемой величины или ± 1 мм/м
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения уровня при изменении температуры окружающей среды: – с компенсацией – с фиксированной температурой	$\pm 0,09$ % $\pm 0,17$ % / °С							Нет
Разрешающая способность	Большее из: 0,1 % от программируемого диапазона или 2 мм							0,2 мм
Диапазон выходных аналоговых сигналов, мА	0 – 20 или 4 - 20							
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	От минус 20 до плюс 50							
Диапазон температурной компенсации, °С	От минус 50 до плюс 150							
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-95	IP65							
Масса, кг	1,37	1,37	2,5	1	2,7	2,7	2,3	2,3

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

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Таблица 2

Модификация преобразователя	Диапазоны измерения уровня, м		Температура рабочей среды, °С		Материал корпуса	Масса
	Нижний	Верхний	Минимальная	Максимальная		
XPS-10	0,3	10,0	-40	+95	Купар	0,75
XPS-15		15,0				1,28
XPS-30	30,0	4,14				
XPS-40	40,0	7,9				
XCT-8	0,45	8,0	+145			0,75
XCT-12		12,0				1,28
XLT-30	0,9	30,0	+150		Алюминий	4,4
XLT-60	1,8	60,0				6,35
XRS-5	0,3	8,0	-20	+65	Купар Flex	0,75
ST-H	0,3	10,0	-40	+73	Tefzel	1,4

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки уровнемеров указан в таблице 3.
Таблица 3

	MiniRanger Plus	MultiRanger Plus/100/200	EnviroRanger ERS 500	HydroRanger Plus/200	AiRanger		ОСМ III
					SPL 01	DPL 02	
Электронный блок							
Ультразвуковой преобразователь *	-		1 или 2 шт.	1 шт.	1	2	от 1 до 10 шт.
Программатор							1
Руководство по эксплуатации							
Методика поверки							
* - модификация и количество преобразователей определяются требованиями заказчика.							

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак государственного реестра наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Siemens Milltronics".
ГОСТ 28725-90 "Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов".
МП.МН 736-99 "Уровнемеры ультразвуковые серии Ranger Plus". Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемеры ультразвуковые серии Ranger Plus соответствуют требованиям технической документации фирмы "Siemens Milltronics" и ГОСТ 28725-90 "Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов".
Межповерочный интервал – 36 месяцев.

Научно-исследовательский
испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
Тел.: +375 17 2349813
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

Начальник НИЦИСИиТ БелГИМ

С.В.Курганский

Технический директор фирмы "PROMTECH"

Э.А. Черняк