

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2005 г.

<p>Уровнемеры ультразвуковые SITRANS LU модификации AIRANGER SPL, SITRANS LU 01, AIRANGER DPL, SITRANS LU 02, AIRANGER XPL, SITRANS LU 10</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29/52-05</u> Взамен _____</p>
---	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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 съемного 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. 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 ультразвуковых преобразователей, отличающиеся конструктивно и метрологическими характеристиками: ST, XCT, XPS, XRS, XLT и XLS.

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.

Программирование уровнемеров всех модификаций осуществляется с помощью съемного программатора, либо с помощью персонального компьютера.

Влияние колебаний температуры на результат измерений автоматически компенсируется с помощью встроенного в преобразователь температурного датчика, либо с помощью дополнительного температурного датчика 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.

Для уровнемеров модификации AIRANGER DPL и SITRANS LU 02 имеется возможность подключения к электронному блоку двух преобразователей, а для уровнемеров модификации AIRANGER XPL и SITRANS LU 10 возможно подключение до 10 преобразователей.

Отличие между уровнемерами модификаций AIRANGER SPL и SITRANS LU 01, уровнемерами модификаций AIRANGER DPL и SITRANS LU 02, а также между уровнемерами модификаций AIRANGER XPL и SITRANS LU 10 имеющими одинаковые метрологические характеристики, заключается в различных элементах дизайна.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики и единицы измерения	Значение характеристики для модификации уровнемера		
		AIRANGER SPL, SITRANS LU 01	AIRANGER DPL, SITRANS LU 02	AIRANGER XPL, SITRANS LU 10
1	2	3	4	5
1	Диапазон измерений уровня *, м	0,3 – 60,0		
2	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела диапазона измерений	±0,25 (но не менее ±6 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°C.	±0,09 ±0,17		
4	Питание от сети переменного тока: – напряжение, В; – частота, Гц; – потребляемая мощность, ВА, не более.	100-230 50-60		
		31		15

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
5	Количество выходных каналов, шт.: – аналоговый (4-20 мА); – реле.	1 на каждый преобразователь		
		4		до 40
6	Диапазон температуры окружающего воздуха для электронного блока, °С	от –20 до +50		
7	Диапазон температуры окружающей среды для преобразователя, °С **	от –40 до +150		
8	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-95	IP65		
9	Масса, кг – электронного блока; – программатора.	2,7		
		0,15		
10	Габаритные размеры, мм – электронного блока; – дисплея; – программатора.	285x209x92		
		51x127		
		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 ультразвуковых 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	Купар	0,8	122x86x86
XPS-15	от 0,3 до 15,0			6		1,3	132x119x119
XPS-30	от 0,6 до 30,0			12		4,3	198x173x173
XPS-40	от 0,9 до 40,0			6		8,0	229x206x206
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	
XLS-30	от 0,9 до 30,0		+90	5		4,3	249x264x264
XLS-60	от 1,8 до 60,0		6,6			324x335x335	
XLT-30	от 0,9 до 30,0		4,3			249x264x264	
XLT-60	от 1,8 до 60,0		6,6			324x335x335	
XRS-5	от 0,3 до 8,0	-20	+65	10	Купар Flex	1,2	127x89x89
ST-H	от 0,3 до 10,0	-40	+73	12	Tefzel	1,4	119x87x82

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		
		AIRANGER SPL, SITRANS LU 01	AIRANGER DPL, SITRANS LU 02	AIRANGER XPL, SITRANS LU 10
1	Электронный блок	1 шт.		
2	Ультразвуковой преобразователь *	1 шт.	до 2 шт.	до 10 шт.
3	Программатор	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 определяется требованиями заказчика;

** - поставляется по требованию заказчика.

ПОВЕРКА

Поверку уровнемеров осуществляют в соответствии с документом по поверке «Уровнемеры ультразвуковые SITRANS LU. 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 SITRANS LU 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