

**Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений**



Калибраторы давления Crystal	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 31517-10 Взамен № 31517-06
------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Crystal Engineering Corporation", США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибраторы давления Crystal (модификаций Crystal XP²ⁱ, Crystal 31, Crystal 33, Crystal nVision) (далее - приборы) предназначены для задания и измерения абсолютного, отрицательного и положительного избыточного давления при поверке и калибровке измерительных преобразователей давления и манометров.

Калибраторы давления Crystal 31, Crystal 33, Crystal nVision предназначены также для измерения электрических сигналов постоянного тока от измерительных преобразователей давления.

Калибраторы давления Crystal nVision предназначены также для измерения сопротивления.

Приборы могут применяться в полевых и лабораторных условиях в качестве эталонных средств измерений в государственной и метрологической службе юридических лиц.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) электрического сигнала от встроенных или внешних измерительных преобразователей давления и отображении его на дисплее.

Калибраторы давления Crystal представляют собой портативные электрические приборы, созданные на базе микропроцессорной техники, с расположенными на их передних панелях клавишам для задания режимов измерений и выбора единиц измерений давления.

Дисплей прибора отображает результаты измерений в цифровом виде, а также отображает информацию о режиме его работы.

Все приборы имеют интерфейс RS 232 для связи с компьютером.

Электропитание приборов осуществляется от аккумуляторов или элементов питания.

В состав калибраторов давления Crystal могут входить ручной гидравлический или пневматический насосы, а в калибраторы давления Crystal 31 и Crystal 33 могут входить также внешние измерительные модули давления MultiCal.

Прибор Crystal 31 имеет один встроенный преобразователь давления, а Crystal 33 - два встроенных преобразователя давления с разными верхними пределами измерений.

В состав прибора Crystal nVision могут входить встроенные модули давления, электрических сигналов (тока и напряжения) и модуль температуры RTD 100, предназначенный для подключения платинового термометра сопротивления ПТС 100. Прибор снабжен цифровым и графическим экраном для индикации значений измеряемых величин и графического изображения измеряемого давления.

Приборы Crystal применяют во взрывозащищенных зонах, имеют маркировку взрывозащиты: 0ExiaIICT4 X(Crystal XP²ⁱ), 1ExiaIICT4 X(Crystal 31, Crystal 33), 0ExiaIIВТ4/Т3 X(Crystal nVision).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации прибора	
		Crystal 31, Crystal 33	Crystal XP ²¹
1	Верхние пределы измерений: -абсолютного давления, МПа	-	14 - 70
	-положительного избыточного давления, МПа	0,1 - 20;	0,1 - 70
	-отрицательного избыточного давления, кПа	минус 99,9	минус 99,9
2	Пределы допускаемой погрешности: -абсолютной (при измерении положительного избыточного давления), Па	$\pm(0,05\%ИВ+0,005\%ВПИ)$ $\pm(0,05\%ИВ+0,01\%ВПИ)^*$	-
	- абсолютной (при измерении отрицательного избыточного давления), Па	$\pm(0,25\%ИВ+30 \text{ Па})$	-
	-относительной (в диапазоне от 20 % до 100 % шкалы), %	-	$\pm 0,1$
	-приведенной (в диапазоне от 0...20 % шкалы), %	-	$\pm 0,02$
	-приведенной (при измерении отрицательного избыточного давления), %	-	$\pm 0,25$
3	Предельно допустимое давление, % от ВПИ	600 - 200	700 - 140
4	Рабочая среда	жидкости, газы	жидкости, газы
5	Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	0 - 55	-
6	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, мА	$\pm(0,025\%ИВ+0,001\text{мА})$	-
7	Напряжение питания, В	9	4,5
8	Потребляемая мощность, Вт	0,09	0,075
9	Время работы, ч	90	1500
10	Масса, кг	0,401; 0,485	0,5
11	Габаритные размеры, мм		
	длина	130	-
	ширина	70	-
	высота	29	35
12	диаметр	-	115
	Срок службы, лет	10	10
13	Условия эксплуатации		
	-диапазон температуры окружающего воздуха, °С	0 - 50	минус 10 - 50
	-относительная влажность воздуха, %, не более	95	95
14	Степень пылевлагозащиты	IP30	IP66

* - для ВПИ 100 кПа и 10 МПа

Продолжение табл. 1

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики Crystal nVision		
1	Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа	0,3; 1; 3	10; 30	70
2	Пределы допускаемой погрешности: -относительной (в диапазоне от 30 % до 100 % ВПИ), % -приведенной (в диапазоне от 0...30 % ВПИ), %	$\pm 0,025$ $\pm 0,0075$	$\pm 0,05$ $\pm 0,015$	$\pm 0,1$ $\pm 0,03$
3	Предельно допустимое давление, % от ВПИ	300; 200	200; 150	150
4	Рабочая среда	жидкости, газы		
5	Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	3 – 25		
6	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, мА	$\pm(0,015 \% \text{ ИВ} + 0,002 \text{ мА})$		
7	Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	0 – 30		
8	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,015 \% \text{ ИВ} + 0,002 \text{ В})$		
9	Диапазон измерений сопротивления, Ом	0 – 400		
10	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления, Ом	$\pm(0,015 \% \text{ ИВ} + 0,02 \text{ Ом})$		
11	Напряжение питания, В	6		
12	Потребляемая мощность, Вт	0,033		
13	Время работы, ч	200		
14	Масса, кг	0,68		
15	Габаритные размеры, мм			
	длина	178		
	ширина	110		
	высота	58		
16	Срок службы, лет	10		
17	Условия эксплуатации -диапазон температуры окружающего воздуха, °С -относительная влажность воздуха, %, не более	минус 20 – 50 95		
18	Степень пылевлагозащиты	IP67		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект входят:

Калибратор

-1 шт.

Гидравлический или пневматический насос

-1 шт. (отдельно по заказу)

Модули давления MultiCal

-1 к-т (отдельно по заказу)

Переходники	-1 к-т (отдельно по заказу)
Руководство по эксплуатации (РЭ)	- 1 экз. (на партию)
Методика поверки МП-25511-0010-2009	- 1 экз. (на партию)

ПОВЕРКА

Поверка калибраторов давления Crystal проводится в соответствии с методикой МП-25511-0010-2009 «Калибраторы давления Crystal фирмы "Crystal Engineering Corporation", США. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 24.12.2009 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны избыточного давления нулевого разряда с ВПИ 0,6; 6; 60 МПа, относительное СКО результата поверки $2 \cdot 10^{-5}$;
- рабочие эталоны абсолютного давления нулевого разряда с ВПИ 0,25 МПа, относительное СКО результата поверки $1 \cdot 10^{-5}$;
- грузопоршневые манометры избыточного давления МП-2,5, МП-6, МП-60, МП-600 и МП-2500 классов точности 0,01 и 0,02 по ГОСТ 8291-83;
- грузопоршневой манометр абсолютного давления 1-го разряда МПА-15 (ТУ50-62-83);
- калибратор давления пневматический «Метран-504 Воздух», диапазон измерений (1-250) кПа класса точности 0,01;
- калибратор тока программируемый П-321 1-го разряда;
- калибратор программируемый П-320 1-го разряда;
- мера электрического сопротивления многозначная Р 3026-1 класса точности $0,002/1,5 \cdot 10^{-6}$.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22.261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
2. ГОСТ 8.017-79 "Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа".
3. ГОСТ 8.223-76 "Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па".
4. ГОСТ 8.022-91 "Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} - 30$ А".
5. ГОСТ 8.027-2001 "Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы".
6. ГОСТ 8.028-86 "Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления".
7. Техническая документация фирмы – изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калибраторов давления Crystal утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Сертификат соответствия № РОСС US.ГБ05.В02747 выдан органом по сертификации РОСС RU.0001.11ГБ05 НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования» 31 июля 2009 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Crystal Engineering Corporation", США.
Адрес: 708 Fiaro Lane, Suite 5 San Luis Obispo, California 93401
Тел. 805-595-5477, факс. 805-595-5466

ЗАЯВИТЕЛЬ: ЗАО "ТЕККНОУ"
Адрес: 196066, г. Санкт-Петербург, а/я 32, Московский пр., д.212, оф.5069

Генеральный директор
ЗАО "ТЕККНОУ"

Е.В. Фокина

Руководитель сектора ГЦИ СИ ФГУП АРС
"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

В.А. Цвелик

