

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2018

Калибраторы давления Additel 780

Внесены в Государственный реестр
средств измерения

Регистрационный № РБ 03 04 6551 18

Выпускают по технической документации фирмы "Additel Corporation", Соединенные Штаты Америки.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибраторы давления Additel 780 (далее - калибраторы) предназначены для задания и измерения отрицательного и положительного избыточного давления и абсолютного давления при поверке и калибровке измерительных преобразователей давления и манометров.

Калибраторы применяются в лабораторных условиях в качестве эталонных средств измерений в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия калибраторов основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) параметров измеряемых электрических сигналов от встроенных пьезорезистивных измерительных преобразователей давления и отображении их на дисплее.

Калибраторы представляют собой портативные электронные средства измерений давления с расположенными на передней панели сенсорным экраном для задания режимов измерения или воспроизведения давления, а так же цифровой клавиатурой для набора и ввода значений физических величин.

Цветной жидкокристаллический дисплей калибратора отображает результаты измерений и воспроизведения в цифровом виде, а также отображает информацию о режиме его работы.

Калибраторы давления позволяют выполнять функции цифрового манометра и контроллера, обеспечивающего автоматический контроль и компенсацию давления при помощи специальных клапанов в пневматической системе, питающейся от независимого источника давления.

Калибраторы являются модульной системой давления с возможностью применения различных встроенных модулей давления.

Посредством интерфейсов IEEE, RS-232 возможна коммутация с другими устройствами и связь с компьютером.



Режим работы микропроцессора устанавливается с помощью клавишного устройства.

Калибраторы выпускаются двух модификаций: Additel 780 и Additel 780S

Модификации Additel 780S отличаются отсутствием электрического модуля.

Каждая модификация имеет возможность подключения внешнего модуля давления Additel 160A.

Внешний вид калибраторов представлен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки (клеймо наклейка) приведено в приложении А к описанию типа.



Рисунок 1 – Внешний вид калибраторов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики калибраторов давления автоматических серии Additel 780 (780S) представлены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1 – Измерение электрических сигналов

Диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой основной погрешности
Напряжение постоянного тока		
от минус 300 до плюс 300 мВ	1 мкВ	$\pm (0,01 \% П + 1,5 \text{ мВ})$
от минус 30 до плюс 30 В	0,1 мВ	$\pm (0,01 \% П + 1,5 \text{ мкВ})$
Сила постоянного тока		
от минус 30 до плюс 30 мА	0,1 мкА	$\pm (0,01 \% П + 1,5 \text{ мкА})$
Примечания		
1 П - показание измеряемой/воспроизводимой величины, Д – диапазон измерений/воспроизведений;		
2 Пределы допускаемой дополнительной погрешности в диапазоне рабочих температур:		
$\pm (0,001 \% П + 0,001 \% Д)/^{\circ}\text{C}$.		

Таблица 2 – Измерение давления внутренними модулями давления

Исполнение калибратора	Тип модуля	Диапазон	Пределы допускаемой погрешности
Модули абсолютного давления			
ADT780-1K	AP45Q	от 0 до 300 кПа	± (0,005 % П + + 0,005 % Д) ¹⁾
ADT780-1K	AP100Q	от 0 до 700 кПа	
ADT780-1K (ADT780-3K)	AP300Q	от 0 до 2 МПа	
ADT780-1K (ADT780-3K)	AP400Q	от 0 до 2,8 МПа	
ADT780-1K (ADT780-3K)	AP500Q	от 0 до 3,5 МПа	
ADT780-1K (ADT780-3K)	AP1KQ	от 0 до 7 МПа	
ADT780-3K	AP2KQ	от 0 до 14 МПа	
ADT780-3K	AP3KQ	от 0 до 20 МПа	
Модули избыточного давления			
ADT780-1K	CP10	от минус 70 кПа до плюс 70 кПа	± 0,02 % Д ²⁾
ADT780-1K	CP15	от минус 100 кПа до плюс 100 кПа	
ADT780-1K	CP30	от минус 100 кПа до плюс 200 кПа	
ADT780-1K	CP50	от минус 100 кПа до плюс 350 кПа	
ADT780-1K	CP100	от минус 100 кПа до плюс 700 кПа	
ADT780-1K (ADT780-3K)	CP300	от минус 100 кПа до плюс 2 МПа	
ADT780-1K (ADT780-3K)	CP500	от минус 100 кПа до плюс 3.5 МПа	
ADT780-1K (ADT780-3K)	CP600	от минус 100 кПа до плюс 4 МПа	
ADT780-1K (ADT780-3K)	CP1K	от минус 100 кПа до плюс 7 МПа	
ADT780-3K	CP2K	от минус 100 кПа до плюс 14 МПа	
ADT780-3K	CP3K	от минус 100 кПа до плюс 20 МПа	
Примечания			
1) исполнение повышенной точности;			
2) стандартное исполнение;			
П – показание давления. Д – диапазон измерений давления.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменным током, частотой 50 Гц	от 100 до 240 В
Габаритные размеры, мм, не более	419×440×132
Масса, кг, не более	15
Диапазон нормальных условий, °C	от 5 до 35
Диапазон рабочих условий эксплуатации, °C	от 0 до 5 и от плюс 35 до 50
Диапазон условий хранения, °C	от минус 20 до плюс 70



Основные технические и метрологические характеристики внешних модулей давления Additel 160A представлены в таблицах 4 - 5.


Таблица 4 – Измерение давления внешними модулями Additel 160A

Таблица 4 – Измерение давления внешними модулями Адаптер 100А		
Наименование модуля	Диапазон	Пределы допускаемой погрешности
Модули дифференциального давления		
DP1	± 250 Па	± 0,1 % Д
DP2	± 500 Па	
DP5	± 1 кПа	
DP10	± 2,5 кПа	
DP20	± 5 кПа	± 0,05 % Д
DP30	± 7,5 кПа	
DP50	± 16 кПа	
DP150	± 35 кПа	± 0,02 % Д
DP300	± 70 кПа	
Модули избыточного давления		
V15	от минус 100 до 0 кПа	± 0,02 % Д
GP2	от 0 до 16 кПа	± 0,05 % Д
GP5	от 0 до 35 кПа	
GP10	от 0 до 70 кПа	± 0,02 % Д
GP15	от 0 до 100 кПа	
GP30	от 0 до 200 кПа	
GP50	от 0 до 350 кПа	
GP100	от 0 до 700 кПа	
GP150	от 0 до 1 МПа	
GP300	от 0 до 2 МПа	
GP500	от 0 до 3,5 МПа	
GP600	от 0 до 4 МПа	
GP1K	от 0 до 7 МПа	
GP2K	от 0 до 14 МПа	
GP3K	от 0 до 20 МПа	



Продолжение таблицы 4

Продолжение таблицы 4		
Наименование модуля	Диапазон	Пределы допускаемой погрешности
Модули избыточного давления		
GP5K	от 0 до 35 МПа	± 0,02 % Д
GP10K	от 0 до 70 МПа	
GP15K	от 0 до 100 МПа	
GP20K	от 0 до 140 МПа	± 0,05 % Д
GP25K	от 0 до 160 МПа	
GP30K	от 0 до 200 МПа	
GP36K	от 0 до 250 МПа	
Модули абсолютного давления (исполнения повышенной точности)		
AP45Q	от 0 до 300 кПа	± (0,005 % П + 0,005 % Д)
AP100Q	от 0 до 700 кПа	
AP300Q	от 0 до 2,0 МПа	
AP400Q	от 0 до 2,8 МПа	
AP500Q	от 0 до 3,5 МПа	
AP1KQ	от 0 до 7 МПа	
AP2KQ	от 0 до 14 МПа	
AP3KQ	от 0 до 20 МПа	
AP6KQ	от 0 до 40 МПа	± 0,01 % Д
AP10KQ	от 0 до 70 МПа	
AP15KQ	от 0 до 100 МПа	
AP20KQ	от 0 до 140 МПа	
AP30KQ	от 0 до 200 МПа	± 0,02 % Д
AP40KQ	от 0 до 250 МПа	
Модули абсолютного давления		
AP5	от 0 до 35 кПа	± 0,1 % Д
AP10	от 0 до 70 кПа	
AP15	от 0 до 100 кПа	
AP30	от 0 до 200 кПа	
AP50	от 0 до 350 кПа	
AP100	от 0 до 700 кПа	± 0,05 % Д (± 0,1 % Д)
AP300	от 0 до 2 МПа	
AP500	от 0 до 3,5 МПа	
AP1K	от 0 до 7 МПа	
AP3K	от 0 до 20 МПа	
AP5K	от 0 до 35 МПа	
Модули избыточного давления и давления разряжения		
CP2	от минус 16 до плюс 16 кПа	± 0,05 % Д
CP5	от минус 35 до плюс 35 кПа	± 0,02 % Д
CP10	от минус 70 до плюс 70 кПа	
CP15	от минус 100 до плюс 100 кПа	
CP30	от минус 100 до плюс 200 кПа	
CP50	от минус 100 до плюс 350 кПа	
CP100	от минус 100 до плюс 700 кПа	
CP150	от минус 100 до плюс 1 МПа	
CP300	от минус 100 кПа до плюс 2 МПа	
CP500	от минус 100 кПа до плюс 3,5 МПа	
CP600	от минус 100 кПа до плюс 4 МПа	
CP1K	от минус 100 кПа до плюс 7 МПа	
CP2K	от минус 100 кПа до плюс 14 МПа	
CP3K	от минус 100 кПа до плюс 20 МПа	
CP5K	от минус 100 кПа до плюс 35 МПа	
CP10K	от минус 100 кПа до плюс 70 МПа	





Продолжение таблицы 4

Наименование модуля	Диапазон	Пределы допускаемой погрешности
Модуль атмосферного давления		
ВР	от 60 кПа до 110 кПа	40 Па
Примечание - П - показание давления, Д - диапазон измерений давления		

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянным током	10 В
Габаритные размеры, мм, не более	60×220
Масса, кг, не более	1,2
Диапазон нормальных условий, °С	от 15 до 25
Диапазон рабочих условий эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 15 и от плюс 25 до плюс 50
Диапазон условий хранения, °С	от минус 20 до плюс 60

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность систем определяется индивидуальным заказом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Additel Corporation", Соединенные Штаты Америки.

ГОСТ 6651-2009 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".

МРБ МП. 2784 - 2018 "Калибраторы Additel 2xx, Additel 76x, Additel 780. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Калибраторы давления Additel 780 соответствует технической документации фирмы "Additel Corporation", Соединенные Штаты Америки, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № RU Д-US.АЖ26.В.02409 от 18.04.2018, действительна по 17.04.2023)

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ 220048, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Additel Corporation", Соединенные штаты Америки;
2900 Saturn St #B, Brea, CA 92821, USA.

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский
Лист 6 Листов 7

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)



Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)