Additel 223R
многофункциональный калибратор



- Измерение и генерирование электрических сигналов, температуры и давления
- Одновременное измерение и имитация сигналов термопар и термометров сопротивления
- Измерение давления в диапазоне -0.1…70 МПа
- Встроенный источник питания токовой петли =24 В
- Поддерживает оборудование, совместимое с HART-протоколом
- Одновременное считывания двух измеряемых значений
- Автоматическое тестирование реле и переключателей
- Поддержка функции квадратного корня для различных преобразователей
- Наличие частотно-импульсного сигнала позволяет поверять/калибровать вычислители расхода
- Перевод полученных значений в реальные физические величины
- Русскоязычный интерфейс пользователя
- Графическое и табличное представление результатов на дисплее
- Автоматическое проведение калибровки/поверки, вычисление ошибки, вывод на дисплей и/или хранение полученных значений и высвечивание значений вне допуска
- Калибровка/поверка прямым и обратных ходом с запоминанием результатов и последующим документированием
- Загрузка в калибратор процедур калибровки/поверки и выгрузка в ПК полученных значений

ОПИСАНИЕ

Additel 223R – это компактный многофункциональный калибратор, созданный на базе нескольких патентованных технологий. Калибратор Additel 223R измеряет и генерирует различные виды электрических сигналов, температуры и давления.

Additel 223R имеет встроенный в калибратор блок компенсации температуры холодного спая, что позволяет проводить процедуру калибровки/поверки в полностью автоматическом режиме. Additel 223R пересчитывает значение сопротивления в значение температуры по индивидуальной градуировке термометра, представленной в форме стандартных градуировок при помощи коэффициентов Callendar van Dusen.

Интерфейс пользователя данного калибратор очень напоминает интерфейс смартфона, что существенно облегчает пользователю работу с данным калибратором.

С функциями автоматической калибровки/поверки и документирования калибратор Additel 223R можно назвать идеальным решением для большинства метрологических задач.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИЗМЕРЕНИЕ				
Электрические сигналы		**Диапазон**	**Разрешение**	**Погрешность**
Напряжение		±75 мВ	1 мкВ	±0.01% П+0.005% ВП
		±30 В	0.1 мВ	±0.01% П+0.005% ВП
Ток		±30 мА	0.1 мкА	±0.01% П+0.005% ВП
Сопротивление	2-проводное	0…400 Ом	1 мОм	±0.02% П+0.005% ВП
	3-проводное	0…400 Ом	1 мОм	±0.02% П+0.005% ВП
	4-проводное	0…400 Ом	1 мОм	±0.01% П+0.005% ВП
	2-проводное	0…4000 Ом	10 мОм	±0.02% П+0.005% ВП
	3-проводное	0…4000 Ом	10 мОм	±0.02% П+0.005% ВП
	4-проводное	0…4000 Ом	10 мОм	±0.01% П+0.005% ВП
Частота		1…50000 Гц	0.1 Гц	±0.005% П+0.002% ВП
Импульсы		0…999999	1	-
Открыто/закрыто		В случае переключателей напряжения, диапазон: 3…24 В		

ГЕНЕРИРОВАНИЕ			
Электрические сигналы	**Диапазон**	**Разрешение**	**Погрешность**
Напряжение	-10…+75 мВ	1 мкВ	±0.02% П+0.005% ВП
	0…12 В	0.1 мВ	±0.02% П+0.005% ВП
Ток	0…22 мА	1 мкА	±0.02% П+0.005% ВП
Сопротивление	1…400 Ом	10 мОм	±0.02% П+0.005% ВП
	1…4000 Ом	100 мОм	±0.03% П+0.01% ВП
Частота	1…50000 Гц	0.1 Гц	±0.005% П+0.002% ВП
Импульсы	0…999999	1	-
=24 В	-	-	0.5 В

ИЗМЕРЕНИЕ/ИМИТАЦИЯ СИГНАЛОВ ТЕРМОПАР (ТП)					
Тип ТП	**Стандарт**	**Диапазон**		**Погрешность**	
				Измерение	**Имитация**
S	IEC 584	-50…1768°C	-50…400°C	±1.0°C	±1.1°C
			400…1000°C	±0.6°C	±0.6°C
			1000…1768°C	±0.7°C	±0.8°C
R	IEC 584	-50…1768°C	-50…200°C	±1.4°C	±1.4°C
			200…500°C	±0.6°C	±0.6°C
			500…1768°C	±0.6°C	±0.7°C
K	IEC 584	-270…1372°C	-250…-200°C	±1.0°C	±1.1°C
			-200…-100°C	±0.4°C	±0.5°C
			-100…600°C	±0.3°C	±0.3°C
			600…1372°C	±0.4°C	±0.5°C

ИЗМЕРЕНИЕ/ИМИТАЦИЯ СИГНАЛОВ ТЕРМОПАР (ТП)					
Тип ТП	Стандарт	Диапазон		Погрешность	
				Измерение	Имитация
E	IEC 584	-270…1000°C	-250…-200	±0.6°C	±0.7°C
			-200…-100°C	±0.3°C	±0.3°C
			-100…0°C	±0.2°C	±0.2°C
			0…700°C	±0.2°C	±0.3°C
			700…1000°C	±0.2°C	±0.4°C
B	IEC 584	0…1820°C	50…450°C	±3.8°C	±3.8°C
			450…800°C	±0.9°C	±0.9°C
			800…1820°C	±0.7°C	±0.7°C
N	IEC 584	-270…1300°C	-250…-200°C	±1.5°C	±1.6°C
			-200…-100°C	±0.5°C	±0.6°C
			-100…1300°C	±0.4°C	±0.5°C
J	IEC 584	-270…1200°C	-210…-100°C	±0.3°C	±0.3°C
			-100…1200°C	±0.3°C	±0.4°C
T	IEC 584	-270…400°C	-250…-200°C	±0.8°C	±0.9°C
			-200…0°C	±0.4°C	±0.4°C
			0…400°C	±0.2°C	±0.2°C
C	ASTM E988	0…2315°C	0…1000°C	±0.5°C	±0.5°C
			1000…1800°C	±0.7°C	±0.9°C
			1800…2315°C	±1.0°C	±1.4°C
D	ASTM E988	0…2320°C	0…100°C	±0.5°C	±0.5°C
			100…1100°C	±0.4°C	±0.5°C
			1100…2000°C	±0.6°C	±0.9°C
			2000…2320°C	±0.9°C	±1.3°C
G	ASTM E1751	0…2315°C	0…200°C	±2.4°C	±2.4°C
			200…400°C	±0.5°C	±0.5°C
			400…1400°C	±0.4°C	±0.5°C
			1400…2315°C	±0.7°C	±1.0°C
L	DIN43710	-200…900°C	-200…-100°C	±0.2°C	±0.3°C
			-100…400°C	±0.2°C	±0.2°C
			400…900°C	±0.2°C	±0.3°C

ИЗМЕРЕНИЕ/ИМИТАЦИЯ СИГНАЛОВ ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ (ТС)						
Тип ТС	Стандарт	Диапазон		Погрешность		
				Измерение (2/3-пров.)	Измерение (4-пров.)	Имитация
Pt10(385)	IEC 751	-200…850°C	-100…200°C	±0.65°C	±0.60°C	±0.65°C
			200…600°C	±0.82°C	±0.72°C	±0.82°C
			600…850°C	±0.96°C	±0.82°C	±0.96°C
PT100(385)	IEC 751	-200…850°C	-100…200°C	±0.15°C	±0.1°C	±0.15°C
			200…600°C	±0.26°C	±0.16°C	±0.26°C
			600…1850°C	±0.33°C	±0.20°C	±0.33°C
Pt100(391)	IEC 751	-200…850°C	-100…200°C	±0.15°C	±0.10°C	±0.15°C
			200…600°C	±0.26°C	±0.16°C	±0.26°C
			600…850°C	±0.33°C	±0.20°C	±0.33°C
Pt100(392)	IEC 751	-200…850°C	-100…200°C	±0.37°C	±0.32°C	±0.69°C
			200…600°C	±0.51°C	±0.41°C	±0.93°C
			600…850°C	±0.61°C	±0.48°C	±1.08°C
Pt500(385)	IEC 751	-200…850°C	-100…200°C	±0.20°C	±0.16°C	±0.36°C
			200…600°C	±0.32°C	±0.22°C	±0.54°C
			600…850°C	±0.40°C	±0.27°C	±0.67°C
Pt1000(385)	IEC 751	-200…850°C	-100…200°C	±0.10°C	±0.05°C	±0.25°C
			200…600°C	±0.2°C	±0.10°C	±0.42°C
			600…850°C	±0.27°C	±0.14°C	±0.54°C
Cu10(427)	IEC 751	-100…260°C	-100…260°C	±0.61°C	±0.56°C	±0.61°C
Cu50(428)	IEC 751	-50…150°C	-50…150°C	±0.17°C	±0.13°C	±0.17°C
Cu100(428)	IEC 751	-50…150°C	-50…150°C	±0.12°C	±0.09°C	±0.12°C
Ni120(672)	DIN43760	-100…260°C	-100…260°C	±0.07°C	±0.05°C	±0.07°C
Ni100(618)	DIN43760	-100…260°C	-100…260°C	±0.08°C	±0.06°C	±0.08°C

ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ (Внешние модули Additel 160R)				
Код модуля	**Диапазон**	**Среда**	**Погрешность**	**Перегрузка**
V15	-100…0 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
GP2	0…16 кПа	Газ	±0.05% ВП	3X
GP3	0…25 кПа	Газ	±0.05% ВП	3X
GP5	0…35 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
GP6	0…40 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
GP9	0…60 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
GP10	0…70 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
GP15	0…100 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP24	0…160 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP30	0…200 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP36	0…250 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP50	0…350 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP60	0…400 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP90	0…600 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP94	0…630 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP100	0…700 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP150	0…1 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP240	0…1.6 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP300	0…2 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP360	0…2.5 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP500	0…3.5 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP600	0…4 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP900	0…6 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP1K	0…7 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP1500	0…10 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP1800	0…12.5 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP2K	0…14 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP2400	0…16 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP3K	0…20 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP3600	0…25 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP4800	0…32 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP5K	0…35 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP6K	0…40 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP7500	0…50 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP9K	0…60 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP9400	0…63 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
GP10K	0…70 МПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	2X

ИЗМЕРЕНИЕ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ (Внешние модули Additel 160R)				
Код модуля	**Диапазон**	**Среда**	**Погрешность**	**Перегрузка**
AP5	0…35 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP9	0…60 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP10	0…70 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP15	0…100 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP24	0…160 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP30	0…200 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP36	0…250 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP50	0…350 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP60	0…400 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP90	0…600 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP94	0…630 кПа абс.	Газ	±0.1% ВП	3X
AP100	0…700 кПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP150	0…1 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP240	0…1.6 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP300	0…2 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP360	0…2.5 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP500	0…3.5 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP600	0…4 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP900	0…6 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X

ИЗМЕРЕНИЕ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ (Внешние модули Additel 160R)				
Код модуля	**Диапазон**	**Среда**	**Погрешность**	**Перегрузка**
AP1K	0…7 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP1500	0…10 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP1800	0…12.5 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP2400	0…16 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP3K	0…20 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP3600	0…25 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP4800	0…32 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X
AP5K	0…35 МПа абс.	Газ, Жидкость	±0.05% ВП, ±0.1% ВП	3X

ИЗМЕРЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (Внешние модули Additel 160R)				
Код модуля	**Диапазон**	**Среда**	**Погрешность**	**Перегрузка**
DP1	0…250 Па	Газ	±0.05% ВП	100X
DP2	0…500 Па	Газ	±0.05% ВП	100X
DP4	0…1 кПа	Газ	±0.05% ВП	50X
DP5	0…1 кПа	Газ	±0.05% ВП	50X
DP8	0…2 кПа	Газ	±0.05% ВП	20X
DP10	0…2.5 кПа	Газ	±0.05% ВП	20X
DP20	0…5 кПа	Газ	±0.05% ВП	20X
DP30	0…7.5 кПа	Газ	±0.05% ВП	20X
DP40	0…10 кПа	Газ	±0.05% ВП	20X
DP50	0…16 кПа	Газ	±0.05% ВП	3X
DP150	0…35 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
DP300	0…70 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X

ИЗМЕРЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ДАВЛЕНИЯ (Внешние модули Additel 160R)				
Код модуля	**Диапазон**	**Среда**	**Погрешность**	**Перегрузка**
CP2	±16 кПа	Газ	±0.05% ВП	3X
CP3	±25 кПа	Газ	±0.05% ВП	3X
CP5	±35 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
CP6	±40 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
CP9	±60 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
CP10	±70 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
CP15	±100 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
CP24	-100…+160 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
CP30	-100…+200 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
CP36	-100..+250 кПа	Газ	±0.025% ВП	3X
CP100	-100..+700 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X
CP300	-100..+2500 кПа	Газ, Жидкость	±0.025% ВП	3X

Примечание: указанные погрешности гарантированы в диапазоне -10…+50°C; в диапазоне 20…26°C погрешность составляет ±0.025% ВП.

Интерфейс	Стандартный RS232-DB9
Питание	Аккумулятор: перезаряжаемый Li-ion полимерный аккумулятор *(время работы аккумулятора 15 ч без генерирования =24 В токовой петли)* Внешний адаптер питания: 110/220В (10В пост.)
Дисплей	Цветной TFT дисплей 3.5’’
Рабочая температура/Влажность	-10…50°C/<90% без конденсации
Температура хранения/Влажность	-20…+60°C/<90% без конденсации
Габариты/Масса	100x192x52 мм/0.7 кг

В стандартную поставку калибратора входит:

- Калибратор
- Аккумулятор и внешний адаптер/ЗУ
- Тестовые провода (8 шт.)
- Соединительный кабель модуля Additel 160R с калибратором

Техническая документация:

- Инструкция по эксплуатации на русском языке
- Копии Свидетельства об утверждении типа, описания типа, методики поверки и оригинал Свидетельства о первичной поверке

Аксессуары и оборудование по дополнительному заказу	
9712	Запасной перезаряжаемый Li-ion полимерный аккумулятор
9816	Запасной внешний адаптер/ЗУ
9020/9022	Запасные тестовые провода (6 шт.)
9050	Переходник USB/RS232 (DB9/M)
9080	Комплект оборудования для блока компенсации температуры холодного спая (термопарная вилка, компенсационный кабель)
Additel 160R	Внешние цифровые модули давления Additel 160R
Additel 901R	Ручной пневматический насос (-40…40 кПа)
Additel 912R	Ручной пневматический насос (-95…400 кПа)
Additel 914R	Ручной пневматический насос (-95…2500 кПа)
Additel 916R	Ручной пневматический насос (-95…4000 кПа)
Additel 919R	Ручной пневматический насос (-0.095…14 МПа)
Additel 925R	Ручной гидравлический насос (-0.085…40 МПа), масло или вода
Additel 927R	Ручной гидравлический насос (-0.085…70 МПа), масло или вода
Additel 936R	Ручной гидравлический насос (-0.085…100 МПа), масло
Additel 938R	Ручной гидравлический насос (-0.085…100 МПа), вода
Additel 949R	Ручной гидравлический насос (-0.085…250 МПа), масло
9906	Кейс для транспортировки и хранения калибратора Additel 223R
9510	Программное обеспечение (ПО) для протоколирования и распечатки протоколов калибровки/поверки