



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин

2009

Калибраторы многофункциональные моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25895-09 Взамен № 25895-03
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы AMETEK Denmark A/S, Дания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибраторы многофункциональные моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R (далее - калибраторы) предназначены для измерений и воспроизведений сигналов силы и напряжения постоянного тока, сопротивления (в том числе сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления), частоты периодических сигналов, а также для измерений давления.

Калибраторы применяются в качестве эталона или рабочего средства измерений при поверке(калибровке) и испытаниях в лабораторных и полевых условиях:

- электроизмерительных приборов, каналов измерительных систем с входными и выходными электрическими сигналами напряжения (В, мВ) и силы постоянного тока (мА), сопротивления, частоты периодических сигналов, количества импульсов;
- приборов для измерения давления - датчиков давления с аналоговым и частотным выходным сигналом, манометров, электропневматических и пневмоэлектрических преобразователей давления, а также различных реле;
- преобразователей сигналов термоэлектрических преобразователей и термометров сопротивления.

ОПИСАНИЕ

По конструктивному исполнению калибраторы являются малогабаритными переносными приборами с питанием от сменной батареи или аккумулятора. На передней панели калибраторов расположен жидкокристаллический дисплей и клавиатура. На дисплее отображаются результаты измерений/воспроизведений, а также сведения о режиме работы калибратора. Каналы измерения и воспроизведения сигналов силы и напряжения постоянного тока гальванически развязаны.

Модели калибраторов ASC300-R и CSC100 имеют встроенный источник 24 В.

Калибраторы имеют защиту от случайно приложенного переменного напряжения до 240 В.

Возможно подключение калибратора ASC300-R к персональному компьютеру через интерфейс RS-232.

Калибраторы ASC300-R осуществляют измерение и воспроизведение сигналов напряжения и силы постоянного тока, сопротивления, в том числе сигналов термопар и термометров

Калибраторы CSC200-R осуществляют измерение и воспроизведение сигналов напряжения постоянного тока, сопротивления, в том числе сигналов термопар и термометров сопротивления.

Калибраторы CSC100 осуществляют измерение и воспроизведение сигналов силы и напряжения постоянного тока.

При подсоединении внешнего модуля измерений давления АРМ-Н или АРМ-S, калибраторы ASC300-R могут измерять и задавать прецизионные значения избыточного, абсолютного давления или разности давлений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики калибраторов многофункциональных ASC300-R, CSC100, CSC200-R представлены в таблицах 1 – 4.

Таблица 1. Измерение и воспроизведение сигналов силы и напряжения постоянного тока, сопротивления, частоты периодических сигналов.

Функция	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		
		ASC300-R	CSC100	CSC200-R
Измерение/воспроизведение сигналов напряжения постоянного тока	-10...75 мВ	$\pm (0,02 \% \text{ показ.} + 10 \text{ мкВ})$	-	$\pm (0,02 \% \text{ показ.} + 10 \text{ мкВ})$
	0...200 мВ	-	$\pm (0,015 \% \text{ показ.} + 20 \text{ мкВ})$	-
	0...30/20 В	$\pm (0,015 \% \text{ показ.} + 2 \text{ мВ})$	$\pm (0,02 \% \text{ показ.} + 2 \text{ мВ})$	-
Измерение/ воспроизведение сигналов силы постоянного тока	0...24 мА	$\pm (0,015 \% \text{ от показ.} + 2 \text{ мкА})$	$\pm (0,015 \% \text{ от показ.} + 2 \text{ мкА})$	-
Измерение/ воспроизведение электрического сопротивления	5...<400	$\pm (0,025 \% \text{ от показ.} + 0,05 \text{ Ом})$	-	$\pm (0,025 \% \text{ от показ.} + 0,05 \text{ Ом})$
	400...4000	$\pm (0,025 \% \text{ от показ.} + 0,5 \text{ Ом})$	-	$\pm (0,025 \% \text{ от показ.} + 0,5 \text{ Ом})$
*Измерение частоты периодических сигналов, счёт импульсов	1 ...<1000 Гц	$\pm (0,05 \% \text{ от показ.} + 0,1 \text{ Гц})$	-	-
	1000...10000 Гц	$\pm (0,05 \% \text{ от показ.} + 0,01 \text{ кГц})$		
	2...600 имп./мин	$\pm (0,05 \% \text{ от показ.} + 0,1 \text{ имп/мин})$		
*Воспроизведение частоты периодических сигналов, воспроизведение имп. последовательности	1 ...<1000 Гц	$\pm 0,05 \% \text{ от показ.}$	-	-
	1000...10000 Гц	$\pm 0,125 \% \text{ от показ.}$		
	2...600 имп./мин	$\pm 0,05 \% \text{ от показ.}$		
Примечание*- амплитуда сигнала: 1...20 В, форма сигнала – прямоугольная симметричная.				

Таблица 2. Измерение и воспроизведение сигналов термопар (ТП) (для калибраторов ASC300-R, CSC200-R)

Тип ТП ¹⁾	Обозначение на дисплее	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ²⁾ , °С
В(ПР)	В	600...< 800	± 1,4
		800...< 1000	± 1,5
		1000...1820	± 1,7
R(ПП)	R	0...1767	± 1,4
S(ПП)	S	0...1767	± 1,4
E(ХК)	E	-250...< -100	± 0,8
		-100...< 1000	± 0,4
L(ХК)	ХК	-200...800	± 0,4
J(ЖК)	J	-210...< 0	± 0,6
		0...< 800	± 0,4
		800...1200	± 0,5
K(ХА)	K	-200...< 0	± 0,8
		0...< 1000	± 0,5
		1000...1372	± 0,7
T(МК)	T	-250...< 0	± 0,8
		0...400	± 0,4
N(НН)	N	-200...< 0	± 1,0
		0...1300	± 0,6
А(ВР)-1	ВР	0...< 800	± 1,1
		800...2500	± 2,5

Примечания

¹⁾ МТШ-90 (ГОСТ Р 8.585 – 2001). Имеются также дополнительные типы градуировок.

²⁾ Значение допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопары составляет ± 0,2 °С. Допускаемый температурный коэффициент вне диапазона (23 ± 5) °С - ± 0,05 °С/°С.

Таблица 3. Измерение и воспроизведение сигналов термометров сопротивления (ТС) (для калибраторов ASC300-R, CSC200-R)

Тип ТС ¹⁾	Обозначение на дисплее	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ²⁾ , °С
10П(385)	P10(90)385	-200...< 100	± 1,4
		100...< 300	± 1,6
		300...< 600	± 1,8
		600...800	± 2,0
50П(385) 50П(391)	P50(90)385 P50(06)391	-200...< 100	± 0,4
		100...< 300	± 0,5
		300...< 600	± 0,6
		600...800	± 0,7
100П(385)	P100(90)385	-200...< 100	± 0,2
		100...< 300	± 0,3
		300...< 600	± 0,4
		600...800	± 0,5
100П(391)	P100(06)391	-200...< 100	± 0,2
		100...< 300	± 0,3
		300...< 600	± 0,4
		600...800	± 0,8
200П(385)	P200(90)385	-200...< 100	± 0,8
		100...< 300	± 0,9
		300...630	± 1,0
400П(385)	P400(90)385	-200...< 100	± 0,4
		100...< 300	± 0,5
		300...630	± 0,6
500П(385)	P500(90)385	-200...< 100	± 0,4
		100...< 300	± 0,5
		300...630	± 0,6
500П(391)	P500(06)391	-200...< 100	± 0,4
		100...< 300	± 0,5
		300...<630	± 0,6
		630...800	± 0,7
1000П(385)	P1K(90)385	-200...< 100	± 0,2
		100...< 300	± 0,3
		300...630	± 0,4
1000П(391)	P1K(06)391	-200...< 100	± 0,2
		100...< 300	± 0,3
		300...<630	± 0,4
		630...800	± 0,5
50М(428)	M50(06)428	-180...+ 200	± 0,4
100М(428)	M100(06)428	-180...+ 200	± 0,3
100Н(617)	H100(90)617	-60...+ 180	± 0,2

Примечания

¹⁾ МТШ-90 (ГОСТ Р 8.625-2006). Имеются также дополнительные типы градуировок.

²⁾ В таблице 3 указаны пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для 4-х проводного соединения. Для 3-х проводного соединения следует добавлять 0,05 Ом.

Таблица 4. Измерение давления (для калибратора ASC300-R)

Модуль	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности
АРМ-Н	(Изб.) от 0...100 кПа до 0...7 МПа (Абс.) от 0...100 кПа до 0...20 МПа	$\pm 0,010 \%$; $\pm 0,025 \%$
АРМ-S	(Изб.) от -0,1...0 МПа до 0...70 МПа (Абс.) от 0...34,47 кПа до 0...700 кПа (Разн. давл.) от 0...34,47 кПа до 0...689,48 кПа	$\pm 0,025 \%$; $\pm 0,05 \%$

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до 50 °С,

- диапазон температурной компенсации модулей давления:

АРМ-S 0...50 °С

АРМ-Н 15...45 °С;

- относительная влажность от 0 до 80 % без конденсации влаги;

Температура транспортирования и хранения:

ASC300-R: от минус 20 до + 70 °С;

CSC100, CSC200-R: от минус 20 до + 60 °С.

Допускаемый температурный коэффициент - $\pm 0,005 \%$ пок./°С.

Напряжение питания, В:

ASC300-R

6 (4 батареи типа АА или аккумуляторы NiCd/NiMH);

CSC100, CSC200-R

9 (1 батарея)

Масса, кг:

ASC300-R (без модулей давления)

0,51

CSC100, CSC200-R

0,4

Габаритные размеры, мм:

ASC300-R

235x95x53

CSC100, CSC200-R

188x84x52

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на калибраторы многофункциональные моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- калибратор многофункциональный ASC300-R (CSC100, CSC200-R);
- комплект кабелей и контрольных проводов
- внешние модули давления с соединительными кабелями;
- ручные воздушные и гидравлические насосы со шлангами и фитингами
- мягкий кейс;
- руководство по эксплуатации на русском языке;
- методика поверки.

По дополнительному заказу: шланги, прокладки, переходники, клапаны, кабели, резервуар для жидкости, масло, сервисный комплект, калибровочный комплект (для внешних модулей давления), программное обеспечение, аккумуляторы, зарядное устройство, алюминиевый кейс.

ПОВЕРКА

Поверка калибраторов многофункциональных моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R выполняется в соответствии с документом "Калибраторы многофункциональные моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R фирмы AMETEK Denmark A/S, Дания. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 27.03.2009.

Перечень оборудования для поверки: калибратор – вольтметр универсальный В1-28 ($\Delta_U = \pm(0,003\%U + 0,0003\%U_M)$; $\Delta_I = \pm(0,006\%I + 0,002\%I_M)$), компаратор напряжений P3001M1 (кл.т. 0,0005), омметр цифровой ЦЦ 306-1 (кл.т. 0,005/0,001), мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная P 3026-1 (кл.т. $0,002/1,5 \cdot 10^{-6}$), генератор сигналов ГЗ-122 ($\Delta_f = \pm 5 \cdot 10^{-7} f$), частотомер электронно-счётный ЧЗ-64, манометр абсолютного давления МПА – 15 (кл.т. 0,01), мановакууметр грузопоршневой МВП – 2,5 (кл.т. 0,05); манометры грузопоршневые (кл.т. 0,02): МП – 2,5, МП – 6, МП – 60, МП – 600, МП – 2500; автоматизированные датчики избыточного давления (кл.т. 0,02): Воздух – 1,6, Воздух - 1600, Воздух - 6,3.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

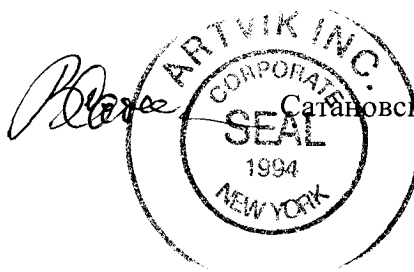
- | | |
|---------------|--|
| ГОСТ 22261-94 | ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия. |
| ГОСТ 14014-91 | Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний. |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калибраторов многофункциональных моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма AMETEK Denmark A/S, Дания,
 Gydevang 32-34, DK-3450 Allerod, Denmark.
 Поставщик: фирма ARTVIK, Inc.
 30 East, 20th Street, Suite 401, New York, NY 10003, USA

Вице-Президент ARTVIK, Inc.



Саташовский В.Р.