



СОГЛАСОВАНО  
ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин

октябрь 2003

**Калибраторы многофункциональные  
моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 25895-03

Взамен № \_\_\_\_\_

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 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 термопреобразователей сопротивления, измерение и воспроизведение частоты периодических сигналов,

количества импульсов, измерение давления.

Калибраторы CSC200-R осуществляют измерение и воспроизведение сигналов напряжения постоянного тока, сопротивления, в том числе сигналов термопар и термопреобразователей 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	± (0,02 % показ. + 10 мкВ)	-	± (0,02 % показ. + 10 мкВ)
	0...200 мВ	-	± (0,015 % показ. + 20 мкВ)	-
	0...30/20 В	± (0,015 % показ. + 2 мВ)	± (0,02 % показ. + 2 мВ)	-
Измерение/ воспроизведение сигналов силы постоянного тока	0...24 мА	± ( 0,015 % от показ. + 2 мкА)	± ( 0,015 % от показ. + 2 мкА)	-
Измерение/ воспроизведение электрического сопротивления	5...400	± ( 0,025 % от показ. + 0,05 Ом)	-	± ( 0,025 % от показ. + 0,05 Ом)
	401...4000	± ( 0,025 % от показ. + 0,5 Ом)	-	± ( 0,025 % от показ. + 0,5 Ом)
*Измерение частоты периодических сигналов, счёт импульсов	1 ...1000 Гц	± ( 0,05 % от показ. + 0,1 Гц)	-	-
	1000...10000 Гц	± ( 0,05 % от показ. + 0,01 кГц)		
	2...600 имп./мин	± ( 0,05 % от показ. + 0,1 имп/мин)		
*Воспроизведение частоты периодических сигналов, воспроизведение имп. последовательности	1 ...1000 Гц	± 0,05 % от показ.	-	-
	1000...10000 Гц	± 0,125 % от показ.		
	2...600 имп./мин	± 0,05 % 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	Обозначение на дисплее	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °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
Е(ХК)	Е	-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
A(BP)-1	BP	0...< 800	± 1,1
		800...2500	± 2,5
C	C	0...< 1000	± 0,8
		1000...2316	± 2,5
L	L	-200...< 0	± 0,5
		0...900	± 0,4
U	U	-200...< 0	± 0,7
		0...600	± 0,5

Примечания

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

2 МТШ-90 (ГОСТ Р 8.585 – 2001).

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

Тип ТС	Обозначение на дисплее	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С
Pt10(385)	P10(90)385	-200... < 100	± 1,4
		100... < 300	± 1,6
		300... < 600	± 1,8
		600... 800	± 2,0
Pt50(385) Pt50(385)*	P50(90)385 P50(68)385	-200... < 100	± 0,4
		100... < 300	± 0,5
		300... < 600	± 0,6
		600... 800	± 0,7
Pt100(385) Pt100(385)* Pt100(391) Pt100(391)*	P100(90)385 P100(68)385 P100(90)391 P100(68)391	-200... < 100	± 0,2
		100... < 300	± 0,3
		300... < 600	± 0,4
		600... 800	± 0,8
Pt200(385)	P200(90)385	-200... < 100	± 0,8
		100... < 300	± 0,9
		300... 630	± 1,0
Pt400(385)	P400(90)385	-200... < 100	± 0,2
		100... < 300	± 0,5
		300... < 600	± 0,8
		600... 630	± 0,9
Pt500(385)	P500(90)385	-200... < 100	± 0,4
		100... < 300	± 0,5
		300... 630	± 0,6
Pt1000(385)	P1K(90)385	-200... < 100	± 0,2
		100... < 300	± 0,3
		300... 630	± 0,4
Pt100(3926) Pt100(3916)	P100(90)392 P100(90)JIS	-200... < 100	± 0,2
		100... < 300	± 0,3
		300... 630	± 0,4
Pt50(391)  Pt50(391)*	P50(90)391	-200... < 100	± 0,4
		100... < 300	± 0,5
	P50(68)391	300... < 600	± 0,6
		600... 800	± 1,0
Cu10	M10(90)427	-100... + 260	± 1,4
Cu50	M50(90)428	-180... + 200	± 0,4
Cu100	M100(90)428	-180... + 200	± 0,3
50M	M50(90)426	-50... < 0	± 0,4
		0... 150	± 0,5

Продолжение таблицы 3

Тип ТС	Обозначение на дисплее	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С
100М	М100(90)426	-50...< 0	± 0,2
		0...150	± 0,3
Ni 100	N100(90)617	-60...+ 180	± 0,2
гр. 23	M53(68)426	-50...+ 180	± 0,4

Примечания  
1 Погрешность нормирована для 4-х проводного соединения. Для 3-х проводного соединения добавляется 0,05 Ом.  
2 \* МТЩ -68

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	± 0,010 %; ± 0,025 %
	(Абс.) от 0...100 кПа до 0...20 МПа	
АРМ-S	(Изб.) от -0,1...70 МПа до 0...7 МПа	± 0,025 %; ± 0,05 %
	(Абс.) от 0...34,47 кПа до 0...700 кПа (Разн. давл.) от 0...34,47 кПа до 0...689,48 кПа	

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 - ± 0,005 % пок./ °С.

Напряжение питания, В:

ASC300-R

6 (4 батареи типа  
AA 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.

### ПОВЕРКА

Поверка калибраторов многофункциональных моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R выполняется в соответствии с документом "Калибраторы многофункциональные моделей ASC300-R, CSC100, CSC200-R фирмы АМТЕК Denmark A/S, Дания. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС 15.10.2003 г.

Перечень оборудования для поверки: калибратор – вольтметр универсальный В1-28, компаратор напряжений Р3001М1, омметр цифровой Щ 306-1, магазин сопротивлений МСР 60 М, синтезатор частоты Ч6-58, электронно-счётный частотомер ЧЗ-38, манометр абсолютного давления МПА - 15, мановакууметр грузопоршневой МВП – 2,5, манометры грузопоршневые МП – 2,5, МП – 6, МП – 60, МП – 600, МП – 2500, автоматизированные датчики избыточного давления 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 АМЕТЕК Denmark A/S, Дания,  
Gydevang 32-34, DK-3450 Allerod, Denmark.  
Tel +45 4816 8000.

Поставщик: фирма ARTVIK, Inc.  
4738, Broadway,  
Jackson Heights, NY 11372, USA

Вице-Президент ARTVIK, Inc.



Сатановский В.Р.