

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры программируемые логические серии SYSMAC

#### Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые логические серии SYSMAC (далее по тексту – контроллеры) предназначены для измерения выходных аналоговых сигналов от датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления, а также приема и обработки дискретных сигналов, и на основе полученных данных формирования сигналов автоматизированного контроля и управления в реальном масштабе времени сложными технологическими процессами и объектами.

#### Описание средства измерений

Программируемые логические контроллеры SYSMAC относятся к проектно-компоновемым устройствам, имеющим модульную структуру, и состоят из соединенных согласно требуемой конфигурации блоков и модулей из числа следующих, крепящихся винтами на DIN рейку или устанавливаемых в стойку (в зависимости от модели):

блоков питания;

центрального управляющего устройства ЦПУ;

модулей ввода/вывода дискретных и аналоговых сигналов;

коммуникационных модулей для подключения к сетям DeviceNet, CompoNet, CompoBus/S, Controller Link, PROFIBUS-DP, Ethernet, Ethernet/IP, Mechatrolink и организации различных последовательных интерфейсов;

функциональных модулей, способных выполнять измерительные и управляющие операции независимо от центрального управляющего устройства;

модулей управления движением.

Для контроллеров разработано большое количество вариантов блоков и модулей из числа приведенных выше, что позволяет оптимизировать проектирование систем автоматизации с точки зрения сложности и стоимости.

Метрологические характеристики измерительных каналов контроллеров определяются применяемыми модулями ввода/вывода аналоговых сигналов и функциональными модулями с каналами ввода/вывода аналоговых сигналов.

Фотография общего вида контроллера SYSMAC представлена на рисунке 1.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из двух частей – внутреннего и внешнего.

Внутреннее ПО является метрологически значимой частью ПО, обеспечивающим проведение измерений напряжений и передачу измеренных данных по защищенному интерфейсу на персональный компьютер для последующей обработки, хранения и анализа данных внешним ПО. Внутреннее ПО устанавливается в энергонезависимую память модулей контроллера в процессе производства на заводе-изготовителе, конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на внутреннее ПО СИ и измерительную информацию в процессе эксплуатации.

Внешнее ПО предназначено для управления контроллерами SYSMAC, наблюдения за процессом измерений и сохранения измеренных данных на жестком диске ПК с последующей обработкой данных и подготовкой отчетов, как в автоматическом, так и в ручном режимах.

Внешнее программное обеспечение автономное, устанавливается на компьютер с установочного диска с защитой от несанкционированной модификации ПО, обновления и иных преднамеренных изменений применением лицензионного файла и программного ключа.

Доступ к функциям внешнего ПО, отвечающего за управление контроллером в части выбора диапазона измерений, типа подключаемых датчиков, калибровочных параметров датчиков и уровня напряжения питания по каналам измерения, защищены встроенной сис-

темой разграничения прав доступа пользователей, обеспечиваемой назначаемыми индивидуальными паролями.

Идентификационные данные внешнего ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	- (системная программа)	CX-Programmer (программный пакет CX-ONE) Sysmac Studio
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x и выше	CX-Programmer (программный CX-ONE): 6.x (1.x) и выше Sysmac Studio: 1.x и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Уровень защиты встроенного программного обеспечения соответствует среднему уровню в соответствии с Р 50.2.077-2014.



Рисунок 1 – Фотография общего вида контроллера SYSMAC

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики контроллеров программируемых логических серии SYSMAC приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
Модули ввода аналоговых сигналов серии CP1, CPM1A, CPM2A					
CP1W-AD041 CPM1A-AD041	4	от 0 до 5 В от 1 до 5 В	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц	Напряжение: $\pm 0,3$ % ПШ Ток: $\pm 0,4$ % ПШ	Напряжение: $\pm 0,6$ % ПШ Ток: $\pm 0,8$ % ПШ
CP1W-AD042		от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА			
CP1W-TS001 CPM1A-TS001	2	ТП типа К ТП типа J	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm (0,5\% \text{ (или } 2 \text{ }^\circ\text{C)}) + 1 \text{ разряд}$	
CP1W-TS002 CPM1A-TS001	4				
CP1W-TS003	4	ТП типа К ТП типа J	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm (0,5 \text{ % (или } 2 \text{ }^\circ\text{C)}) + 1 \text{ разряд}$	$\pm (1 \text{ % (или } 4 \text{ }^\circ\text{C)}) + 1 \text{ разряд}$
		от 0 до 10 В от 1 до 5 В	Двоичное значение с разрешением 12000 инженерных единиц	$\pm 0,5$ % ПШ	$\pm 1,0$ % ПШ
		от 4 до 20 мА		$\pm 0,6$ % ПШ	$\pm 1,2$ % ПШ
CP1W-TS004	12	ТП типа К ТП типа J	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm (0,5 \text{ % (или } 2 \text{ }^\circ\text{C)}) + 1 \text{ разряд}$	$\pm (1 \text{ % (или } 4 \text{ }^\circ\text{C)}) + 1 \text{ разряд}$
CP1W-TS101 CPM1A-TS101	2	Pt100, JPt100 от минус 200,0 до плюс 650,0 $^\circ\text{C}$		$\pm (0,5 \text{ % (или } 1 \text{ }^\circ\text{C)}) + 1 \text{ разряд}$	
CP1W-TS102 CPM1A-TS102	4				
Модули вывода аналоговых сигналов CP1, CPM1A, CPM2A					
CP1W-DA041 CPM1A-DA041	4	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	$\pm 0,4$ % ПШ	$\pm 0,8$ % ПШ

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CP1W-DA042		Двоичное значение с разрешением 12000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	± 0,3 % ПШ	± 0,7 % ПШ
Модули ввода/вывода аналоговых сигналов CP1, CPM1A, CPM2A					
CPM1A MAD01	2 входа	от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 4 до 20 мА	8 бит	± 1,0 % ПШ	
	1 выход	8 бит (для диапазона ± 10 В: 9 бит)	от 0 до 10 В, ±10 В от 4 до 20 мА		
CP1W-MAD11 CPM1A MAD11	2 входа	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц	Напряжение: ± 0,3 % ПШ Ток: ± 0,4 % ПШ	Напряжение: ± 0,6 % ПШ Ток: ± 0,8 % ПШ
	1 выход	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	± 0,4 % ПШ	± 0,8 % ПШ
CP1W- MAD42/44	4 входа	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 12000 инженерных единиц	Напряжение: ± 0,2 % ПШ Ток: ± 0,3 % ПШ	Напряжение: ± 0,5 % ПШ Ток: ± 0,7 % ПШ
	1 выход	Двоичное значение с разрешением 12000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	± 0,3 % ПШ	± 0,7 % ПШ

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
СРМ1А-TS101-DA	2 входа	Pt100 от минус 40 до плюс 250 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± 1,0 % ПШ	
	1 выход	8 бит (для диапазона ± 10 В 9 бит)	от 0 до 10 В, ±10 В от 4 до 20 мА		
Дополнительные платы аналоговых вводов/выводов					
СР1W-ADB21 СР1W-MAB221	2 входа	от 0 до 10 В	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	± 0,5 % ПШ	± 1,0 % ПШ
		от 0 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 2000 инженерных единиц	± 0,6 % ПШ	± 1,2 % ПШ
СР1W-DAB21V СР1W-MAB221	2 выхода	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	от 0 до 10 В	± 0,5 % ПШ	± 1,0 % ПШ
Центральные процессоры СР1L с каналами ввода аналоговых сигналов					
СР1L-EL/EM	2	от 0 до 10 В	Двоичное значение с разрешением 1000 инженерных единиц	± 2,0 % ПШ	± 3,0 % ПШ
СР1L-J/L/M	1	от 0 до 10 В	8 бит	±1,0% ПШ	
Центральные процессоры СР1Е с каналами ввода/вывода аналоговых сигналов					
СР1Е-NA20Dх-х	2 входа	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц	Напряжение: ± 0,3 % ПШ Ток: ± 0,4 % ПШ	
	1 выход	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	± 0,4 % ПШ	

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
Центральные процессоры СР1Н с каналами ввода/вывода аналоговых сигналов					
СР1Н-ХА	4 входа	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 12000 инженерных единиц	Напряжение: ± 0,3 % ПШ Ток: ± 0,4 % ПШ	Напряжение: ± 0,6 % ПШ Ток: ± 0,8 % ПШ
	2 выхода	Двоичное значение с разрешением 12000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	± 0,4 % ПШ	± 0,8 % ПШ
Модули ввода аналоговых сигналов СЈ1, СS1, С200Н					
СЈ1W-AD041-V1, СS1W-AD041-V1	4	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	Напряжение: ± 0,2 % ПШ Ток: ± 0,4 % ПШ	Напряжение: ± 0,4 % ПШ Ток: ± 0,6 % ПШ
СЈ1W-AD081-V1, СS1W-AD081-V1	8				
СS1W-AD161-V1	16	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 4 до 20 мА		Напряжение: ± 0,2 % ПШ Ток: ± 0,2 % ПШ	Напряжение: ± 0,4 % ПШ Ток: ± 0,4 % ПШ
СЈ1W-AD042	4	от 1 до 5 В от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 10000 инженерных единиц	Напряжение: ± 0,2 % ПШ Ток: ± 0,4 % ПШ	Напряжение: ± 0,4 % ПШ Ток: ± 0,6 % ПШ
		± 10 В	Двоичное значение с разрешением 40000 инженерных единиц		
		от 0 до 10 В ± 5 В	Двоичное значение с разрешением 20000 инженерных единиц		

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
C200H-AD001	4	от 1 до 5 В от 0 до 10 В, от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	$\pm 0,5$ % ПШ	$\pm 1,0$ % ПШ
C200H-AD002	8	от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 4 до 20 мА		Напряжение: $\pm 0,25$ % ПШ Ток: $\pm 0,4$ % ПШ	Напряжение: $\pm 0,6$ % ПШ Ток: $\pm 0,8$ % ПШ
C200H-AD003	8	от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 4 до 20 мА		Напряжение: $\pm 0,2$ % ПШ Ток: $\pm 0,4$ % ПШ	Напряжение: $\pm 0,4$ % ПШ Ток: $\pm 0,6$ % ПШ
CS1W-PDC01	4	от 0 до 5 В, $\pm 5$ В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	12 бит	$\pm 0,1$ % ПШ	$\pm 0,015$ %/°C
CS1W-PDC11		от 0 до 5 В, $\pm 5$ В от 1 до 5 В от 0 до 1,25 В, $\pm 1,25$ В от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 64000 инженерных единиц	$\pm 0,05$ % ПШ	$\pm 0,008$ %/°C
CS1W-PDC55	8	от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 16000 инженерных единиц	$\pm 0,3$ % ПШ	Напряжение: 100 млн <sup>-1</sup> /°C Ток: 120 млн <sup>-1</sup> /°C
CS1W-PTW01	4	от 1 до 5 В от 4 до 20 мА	12 бит	$\pm 0,2$ % ПШ	$\pm 0,015$ %/°C
CS1W-PTR01	8	от 0 до 1 мА, $\pm 1$ мА			
CS1W-PTR02	8	от 0 до 100 мВ $\pm 100$ мВ			

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
СJ1W-PH41U	4	ТП (В) от 0 до 1800,0°C	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm 1,8$ °C или $\pm 0,1$ %, для диапазона от 400 до 800°C: $\pm 3$ °C или $\pm 0,17$ % для диапазона от 0 до 400°C: не нормируется	$\pm 66$ млн <sup>-1</sup> /°C, для диапазона от 0 до 400°C: не нормируется
		ТП (Е) от минус 200 до плюс 1000°C		$\pm 0,6$ °C или $\pm 0,05$ %*	для диапазона от минус 200 до 0 °C: $\pm 100$ млн <sup>-1</sup> /°C для диапазона от 0 до 1000 °C: $\pm 50$ млн <sup>-1</sup> /°C
		ТП (J) от минус 200 до плюс 1200 °C		$\pm 0,7$ °C или $\pm 0,05$ %*	для диапазона от минус 200 до 0 °C: $\pm 96$ млн <sup>-1</sup> /°C для диапазона от 0 до 1200 °C: $\pm 42$ млн <sup>-1</sup> /°C
		ТП (K) от минус 200 до плюс 1200 °C		$\pm 0,75$ °C или $\pm 0,05$ %, для диапазона от минус 20 до плюс 600°C: $\pm 0,3$ °C или $\pm 0,05$ %	$\pm 50$ млн <sup>-1</sup> /°C, для диапазона от минус 20 до 600°C: $\pm 48$ млн <sup>-1</sup> /°C
		ТП (N) от минус 200 до плюс 1300 °C		$\pm 0,75$ °C или $\pm 0,05$ % для диапазона от минус 200 до минус 150°C: $\pm 1,6$ °C или $\pm 0,11$ %	для диапазона от минус 200 до минус 100 °C: $\pm 70$ млн <sup>-1</sup> /°C для диапазона от минус 100 до 1300 °C: $\pm 50$ млн <sup>-1</sup> /°C



Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
СJ1W-PH41U	4	ТП (R, S) от минус 50 до плюс 1700 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm 1,75$ °С или $\pm 0,1$ % для диапазона от 0 до 100°С: $\pm 2,5$ °С или $\pm 0,15$ %, для диапазона от минус 50 до 0°С $\pm 3,2$ °С или $\pm 0,19$ %	для диапазона от минус 50 до 0 °С: $\pm$ млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 0 до 1700 °С: $\pm 60$ млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (T) от минус 200 до плюс 400 °С		$\pm 0,35$ °С или $\pm 0,05$ %, для диапазона от минус 180 до 0°С $\pm 0,7$ °С для диапазона от минус 200 до минус 180 °С $\pm 1,3$ °С для диапазона от минус 270 до минус 200 °С не нормируется	$\pm 75$ млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (L) от минус 200 до плюс 900°С		$\pm 0,5$ °С или $\pm 0,05$ %	$\pm 40$ млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (U) от минус 200 до плюс 600°С		$\pm 0,4$ °С или $\pm 0,05$ %, для диапазона от минус 100 до 0°С $\pm 0,5$ °С или $\pm 0,07$ %, для диапазона от минус 200 до минус 100°С $\pm 0,7$ °С или $\pm 0,09$ %	$\pm 75$ млн <sup>-1</sup> /°С
		Pt100 от минус 200 до плюс 850°С		0,5 °С или $\pm 0,05$ %, для диапазона от минус 50 до плюс 150°С $\pm 0,21$ °С или $\pm 0,02$ %	$\pm 78$ млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от минус 50 до 150 °С: $\pm 29$ млн <sup>-1</sup> /°С
		Pt1000 от минус 200 до плюс 850°С		$\pm 0,5$ °С или $\pm 0,05$ %	$\pm 85$ млн <sup>-1</sup> /°С
		Pt100 (4 пров.) от минус 200 до плюс 850°С		$\pm 0,5$ °С или $\pm 0,05$ % для диапазона от 0 до 50°С $\pm 0,025$ °С или $\pm 0,05$ %	$\pm 17$ млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 0 до 50 °С: $\pm 90$ млн <sup>-1</sup> /°С

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CJ1W-PH41U	4	от 1 до 5 В от 0 до 1,25 В от 0 до 5 В от 0 до 10 В ± 100 мВ ± 1,25 В ± 5 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 256000 инженерных единиц	± 0,05 %	± 80 млн <sup>-1</sup> /°С
		Потенциометр от 0 до 2500 Ом		± 1 %	± 100 млн <sup>-1</sup> /°С
CJ1W-AD04U	4	Pt100, JPt100, Pt1000 от минус 200,0 до плюс 650,0 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,3 % (или 0,8 °С) + 1 разряд)	
		ТП (К) от минус 200,0 до плюс 1300,0 °С ТП (J, L) от минус 100,0 до плюс 850,0 °С ТП (Т) от минус 200,0 до плюс 400,0 °С ТП (R, S) от 0,0 до 1700,0 °С ТП (В) от 100,0 до 1800,0 °С		± (0,3 % (или 1,5 °С) + 1 разряд) Для ТП (L) ± (2 °С + 1 разряд) Для ТП (К, Т) в диапазоне от минус 200 до минус 100 °С ± (2°С + 1 разряд) Для ТП (В) в диапазоне от 100 до 400 °С погрешность не нормируется	
		от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА		Двоичное значение с разрешением 12000 инженерных единиц	± 0,3% ПШ

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CJ1W-ADG41	4	от 0 до 5 В от 0 до 10 В	Двоичное значение с разрешением 30000 инженерных единиц	± 0,05 % ПШ	
CJ1W-PDC15	2	от 1 до 5 В от 0 до 1,25 В от 0 до 5 В от 0 до 10 В ± 100 мВ, ± 1,25 В ± 5 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 64000 инженерных единиц	± 0,05 % ПШ	± 0,008 %/°С
CJ1W-PTS15 CS1W-PTS11	2	ТП (В) от 0 до 1820,0 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (1,8 °С или 0,1 %), для диапазона от 400 до 800°С ± 3°С для диапазона от 0 до 400 °С не нормируется	± 0,01 %/°С Погрешность канала ТХС для CS1W-PTS11 ± 1 °С
		ТП (Е) от минус 270 до плюс 1000 °С		± (0,6 °С или 0,05 %), для диапазона от минус 250 до минус 200°С ±1,2 °С, для диапазона от минус 270 до минус 250 °С не нормируется	
		ТП (J) от минус 210 до плюс 1200 °С		± (0,7 °С или 0,05 %)	
		ТП (К) от минус 270 до плюс 1372°С		± (0,8 °С или 0,05 %), для диапазона от минус 250 до минус 200 °С ±2 °С, для диапазона от минус 270 до минус 250 °С не нормируется	

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CJ1W-PTS15	2	ТП (N) от минус 270 до плюс 1300 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm (0,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ или 0,05 %), для диапазона от минус 200 до минус 150 °С $\pm 1,6 \text{ } ^\circ\text{C}$ , для диапазона от минус 270 до минус 200 °С не нормируется	$\pm 0,01 \text{ } \%/^\circ\text{C}$ Погрешность канала ТХС для CJ1W-PTS11 $\pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$
		ТП (R, S) от минус 50 до плюс 1769 °С		$\pm (1,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ или 0,1 %), для диапазона от 0 до 100 °С $\pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ , для диапазона от минус 50 до 0 °С не нормируется для ПТ R и $\pm 3,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ для ПТ S	
		ТП (T) от минус 270 до плюс 400 °С		$\pm (0,35 \text{ } ^\circ\text{C}$ или 0,05 %), для диапазона от минус 180 до 0 °С $\pm 0,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ , для диапазона от минус 200 до минус 180 °С $\pm 1,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ , для диапазона от минус 270 до минус 200 °С не нормируется	
		ТП (L) от минус 200 до плюс 900 °С		$\pm (0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ или 0,05 %)	
		ТП (U) от минус 200 до плюс 600 °С		$\pm (0,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ или 0,05 %), для диапазона от минус 100 до 0 °С $\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ , для диапазона от минус 200 до минус 100 °С $\pm 0,7 \text{ } ^\circ\text{C}$	
		$\pm 100 \text{ мВ}$		$\pm 0,05 \text{ } \%$	
CJ1W-TS561	6	ТП (K) от минус 200,0 до плюс 1300,0 °С ТП (J) от минус 100,0 до плюс 850,0 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm (0,5 \text{ } \%$ или $0,7 \text{ } ^\circ\text{C} + 1$ разряд) Для ТП (K) в диапазоне от минус 200 до минус 100 °С $\pm (2,0 \text{ } ^\circ\text{C} + 1$ разряд) Погрешность канала ТХС $\pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$	

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CJ1W-PTS51	4	ТП (К) от минус 200 до плюс 1300 °С, от 0,0 до 500,0 °С ТП (J) от минус 100 до плюс 850 °С, от 0,0 до 400,0 °С ТП (Т) от минус 200,0 до плюс 400,0 °С ТП (L) от минус 100 до плюс 850 °С, от 0,0 до 400,0 °С ТП (R, S) от 0 до 1700 °С ТП (В) от 400 до 1800 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,3 % (или 1,0 °С) + 1 разряд)  Для ТП (L) ± (2 °С + 1 разряд)  Для ТП (К, Т) в диапазоне от минус 200 до минус 100 °С ± (2 °С + 1) разряд Для ТП (R, S) в диапазоне от 0 до 200 °С ± (3 °С + 1) разряд	
CJ1W-TS562	6	Pt100, Pt1000 от минус 200,0 до плюс 650,0 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,5 % (или 0,8 °С) + 1 разряд)	
CJ1W-PTS52	4			± (0,3 % или 0,8 °С + 1 разряд)	
CS1W-PTS52	4			± (0,3 % или 0,8 °С + 1 разряд)	в диапазоне ± 200 °С ± 0,06 °С в диапазоне от 200 до 650 °С ± 285 млн <sup>-1</sup> /°С
CS1W-PTS56	8				
CJ1W-PTS16	2	Pt100 от минус 200 до плюс 850 °С JPt100 от минус 200 до плюс 500 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,05 % или 0,1 °С)	Pt100: ± 0,009 %/°С JPt100: ± 0,01 %/°С Pt50: ± 0,02 %/°С Ni508.4: ± 0,012 %/°С
CS1W-PTS12	4	Pt50 от минус 200 до плюс 649 °С Ni508.4 от минус 50 до плюс 150 °С			± 0,29 °С

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CS1W-PTS01-V1	4	ТП (В) от 0 до 1820 °С ТП (Е) от минус 270 до плюс 1000 °С ТП (J) от минус 210 до плюс 850 °С ТП (К) от минус 270 до плюс 1372 °С ТП (N) от минус 270 до плюс 1300 °С ТП (R, S) от минус 50 до плюс 1768 °С ТП (Т) от минус 270 до плюс 400 °С ±80 мВ	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± 0,1 %	± 0,015 %/°С Погрешность канала ТХС ± 1 °С
CS1W-PTS51	4	ТП (К) от минус 200 до плюс 1300°С, от 0,0 до 500,0°С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,3 % или 1,0 °С + 1 разряд)  Для ТП (L) ± (2 °С + 1 разряд) Для ТП (К, Т) в диапазоне от минус 200 до минус 100°С ± (2 °С + 1 разряд)	в диапазоне от минус 200 до минус 100 °С ± 0,29 °С в диапазоне от минус 100 до плюс 400 °С ± 0,11 °С в диапазоне от 400 до 1300 °С для ТП (К) ± 285 млн <sup>-1</sup> / °С
CS1W-PTS55	8	ТП (J) от минус 100 до плюс 850°С, от 0,0 до 400,0°С			в диапазоне от минус 100 до плюс 400 °С ± 0,11 °С в диапазоне от 400 до 850 °С ± 285 млн <sup>-1</sup> / °С
		ТП (Т) от минус 200,0 до плюс 400,0 °С  ТП (L) от минус 100 до плюс 850 °С, от 0,0 до 400,0 °С			

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CS1W-PTS51	4	ТП (R, S) от 0 до 1700 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,3 % или 1,0 °С + 1 разряд)  Для ТП (R, S) в диапазоне от 0 до 200°С ± (3 °С + 1 разряд)	в диапазоне от 0 до 200 °С ± 0,43 °С
CS1W-PTS55	8	ТП (B) от 400 до 1800 °С			в диапазоне от 200 до 1000 °С ± 0,29 °С
C200H-TS001	4	ТП (K) от 0 до 1000°С ТП (J) от 0 до 500°С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (1 % или 1°С)	в диапазоне от 1000 до 1700 °С ± 285 млн <sup>-1</sup> / °С
C200H-TS002	4	ТП (K) от минус 200 до плюс 1300 °С ТП (L) от 0 до 500°С			в диапазоне от 400 до 800 °С ± 0,43 °С
C200H-TS101	4	JPt100 от минус 50 до плюс 100°С от минус 50 до плюс 400°С			
C200H-TS102	4	Pt100 от минус 50 до плюс 100°С от 0 до 400°С			
CJ1W-F159	1	Чувствительность измерительного канала 0,3 мкВ Питание тензодатчика 10В= ±5%, макс. ток 120 мА (до 4 тензодатчиков 350 Ω, включенных параллельно)	Преобразование: 24 бита Индикация: Двоичное значение с разрешением 10000 / 40000 инженерных единиц	± 0,01 % ПШ	<0,2 мкВ/°С <15 млн <sup>-1</sup> /°С

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CJ1W-F130	1	Питание тензодатчика 10 В= ± 5 %, макс. ток 120 мА (до 4 тензодатчиков 350 Ом, включенных параллельно)	Преобразование: 24 бита Индикация: Двоичное значение с разрешением 64000 инженерных единиц	± 0,02 % ПШ	< 0,5 мкВ/°С < 25 млн <sup>-1</sup> /°С
Модули автоматического регулирования температуры CJ1					
CJ1W-TC001 CJ1W-TC002	4	ТП (К) от минус 200 до плюс 1300 °С, от 0,0 до 500,0 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,3 % (или 1,0 °С) + 1 разряд)  Для ТП (L) ± (2 °С + 1 разряд) Для ТП (К, Т) в диапазоне от минус 200 до минус 100 °С ± (2 °С + 1 разряд)  Для ТП (R, S) в диапазоне от 0 до 200 °С ± (3 °С + 1 разряд) Для ТП (В) в диапазоне от 100 до 400 °С не нормируется	
CJ1W-TC003 CJ1W-TC004	2	ТП (J) от минус 100 до плюс 850 °С, от 0,0 до 400,0 °С ТП (Т) от минус 200,0 до плюс 400,0 °С ТП (L) от минус 100 до плюс 850 °С, от 0,0 до 400,0 °С ТП (R, S) от 0 до 1700 °С ТП (В) от 100 до 1800 °С			
CJ1W-TC101 CJ1W-TC102	4	Pt100, JPt100 от минус 200,0 до плюс 650,0 °С			
CJ1W-TC103 CJ1W-TC104	2		Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,3 % (или 0,8 °С) + 1 разряд)	



Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
Модули вывода аналоговых сигналов CJ1, CS1, C200H					
CJ1W-DA021	2	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	от 0 до 5 В	Напряжение: $\pm 0,3$ % ПШ Ток: $\pm 0,5$ % ПШ	Напряжение: $\pm 0,5$ % ПШ Ток: $\pm 0,8$ % ПШ
CJ1W-DA041	4		от 1 до 5 В		
CS1W-DA041			от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 4 до 20 мА		
CJ1W-DA042V	4	Двоичное значение с разрешением 10000 инженерных единиц	от 1 до 5 В	$\pm 0,3$ % ПШ	$\pm 0,5$ % ПШ
		Двоичное значение с разрешением 20000 инженерных единиц	от 0 до 10 В		
CJ1W-DA042V	4	Двоичное значение с разрешением 40000 инженерных единиц	$\pm 10$ В	$\pm 0,3$ % ПШ	$\pm 0,5$ % ПШ
CJ1W-DA08V	8	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	от 0 до 5 В	$\pm 0,3$ % ПШ	$\pm 0,5$ % ПШ
CS1W-DA08V			от 1 до 5 В		
CJ1W-DA08C	8		от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 4 до 20 мА	$\pm 0,5$ % ПШ	$\pm 0,8$ % ПШ
CS1W-DA08C					
C200H-DA001	2	12 бит	от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 4 до 20 мА	$\pm 0,5$ % ПШ	$\pm 1,0$ % ПШ
C200H-DA002	4	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	$\pm 10$ В	Напряжение: $\pm 0,3$ % ПШ Ток: $\pm 0,5$ % ПШ	Напряжение: $\pm 0,5$ % ПШ Ток: $\pm 1,0$ % ПШ
C200H-DA003	8		от 4 до 20 мА		
C200H-DA004	8		от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10$ В от 4 до 20 мА		
CS1W-PMV01	4	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	от 1 до 5 В от 4 до 20 мА	Напряжение: $\pm 0,2$ % ПШ Ток: $\pm 0,1$ % ПШ	$\pm 0,015$ % / °С

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CS1W-PMV02	4	Двоичное значение с разрешением 16000 инженерных единиц	$\pm 10 \text{ В}$ $\pm 1 \text{ В}$	$\pm 0,1 \text{ \% ПШ}$	$\pm 0,015 \text{ \% / } ^\circ\text{C}$
		Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	от 0 до 10 В от 0 до 1 В $\pm 5 \text{ В}$		
		Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	от 0 до 5 В		
Модули ввода/вывода аналоговых сигналов CJ1, CS1, C200H					
CJ1W-MAD42	4 входа	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10\text{В}$ от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	$\pm 0,2 \text{ \% ПШ}$	$\pm 0,4 \text{ \% ПШ}$
	2 выхода	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10\text{В}$ от 4 до 20 мА	Напряжение: $\pm 0,3 \text{ \% ПШ}$ Ток: $\pm 0,3 \text{ \% ПШ}$	Напряжение: $\pm 0,5 \text{ \% ПШ}$ Ток: $\pm 0,6 \text{ \% ПШ}$
CS1W-MAD44	4 входа	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10\text{В}$ от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	Напряжение: $\pm 0,2 \text{ \% ПШ}$ Ток: $\pm 0,4 \text{ \% ПШ}$	Напряжение: $\pm 0,4 \text{ \% ПШ}$ Ток: $\pm 0,6 \text{ \% ПШ}$
	4 выхода	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10\text{В}$	$\pm 0,3 \text{ \% ПШ}$	$\pm 0,5 \text{ \% ПШ}$
C200H-MAD01	2 входа	от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10\text{В}$ от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	Напряжение: $\pm 0,3 \text{ \% ПШ}$ Ток: $\pm 0,5 \text{ \% ПШ}$	Напряжение: $\pm 0,5 \text{ \% ПШ}$ Ток: $\pm 0,8 \text{ \% ПШ}$
	2 выхода	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10\text{В}$ от 4 до 20 мА		

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
Программируемые счетные модули CS1					
CS1W-HCA12-V1	1 вход	± 10 В	Двоичное значение с разрешением 16000 инженерных единиц	Напряжение: ± 0,2 % ПШ Ток: ± 0,4 % ПШ	Напряжение: ± 0,4 % ПШ Ток: ± 0,6 % ПШ
		от 0 до 10 В	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц		
		от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц		
CS1W-HCA12-V1	2 выхода	Двоичное значение с разрешением 10000 инженерных единиц	± 10 В	± 0,3 %	± 0,5 %
		Двоичное значение с разрешением 4000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В		
Модули автоматического регулирования температуры С200Н					
C200H-TC001 C200H-TC002 C200H-TV001 C200H-TV002	2	ТП (К) от минус 200 до плюс 1300 °С ТП (J, L) от минус 100 до плюс 850 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,5 % или 2 °С + 1 разряд)	± (1 % или 4 °С + 1 разряд)
C200H-TC003 C200H-TV003	2 входа	ТП (Т, U) от минус 200 до плюс 400 °С ТП (R, S) от 0 до 1700 °С ТП (В) от 100 до 1800 °С ТП (Е) от 0 до 600 °С ТП (N) от 0 до 1300 °С			
	2 выхода	-	от 4 ± 0,3 мА до 20 ± 1 мА		

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
C200H-TC101 C200H-TC102 C200H-TV101 C200H-TV102	2	Pt100 от минус 99,9 до плюс 450,0°C JРt100 от минус 99,9 до плюс 450,0°C	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,5 % или 1 °С + 1 разряд)	± (1 % или 2 °С + 1 разряд)
C200H-TC103 C200H-TV103	2 входа 2 выхода	-	от 4 ± 0,3 мА до 20 ± 1 мА		
Модули автоматического регулирования C200H,					
C200H-PID01 C200H-PID02	2	от 0 до 5 В от 1 до 5 В	Двоичное значение с разрешением 11000 инженерных единиц	± (0,5 % ПШ +1 разряд)	± (1 % ПШ +1 разряд)
C200H-PID03	2 входа 2 выхода	от 0 до 10 В от 4 до 20 мА -			
Модули удаленного ввода GRT1, CRT1, DRT2, SRT2, GX					
GRT1-AD2 CRT1-AD04 DRT2-AD04 DRT2-AD04H SRT2-AD04 GX-AD0471	2 4	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц, 30000 инженерных единиц для DRT2-AD04H, 8000 инженерных единиц для GX-AD0471	Напряжение: ± 0,3 % ПШ Ток: ± 0,4 % ПШ	Напряжение: ± 0,6 % ПШ Ток: ± 0,8 % ПШ
GRT1-TS2P DRT2-TS04P	2 4	Pt100 от минус 200,0 до плюс 850,0 (200,0) °С JРt от минус 200,0 до плюс 650,0 (200,0) °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± (0,3 % или 0,8 °С + 1 разряд)	
GRT1-TS2PK	2	Pt1000 от минус 200,0 до плюс 850,0 (200,0) °С		± (0,3 % или 0,5°С + 1 разряд)	

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
GRT1-TS2T	2	ТП (R, S) от 0 до 1700 °С ТП (K <sub>1</sub> , N) от минус 200 до плюс 1300 °С ТП (K <sub>2</sub> ) от 0,0 до плюс 500,0 °С ТП (J, L) от минус 100 (0) до плюс 850 (400) °С ТП (T, U) от минус 200,0 до плюс 400,0°С ТП (E) от 0 до 600 °С ТП (B) от 100 до 1800 °С ТП (W) от 0 до 2300°С ТП (PL2) от 0 до 1300 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm (0,3 \% \text{ или } 1,0 \text{ } ^\circ\text{C} + 1 \text{ разряд})$  Для ТП (K <sub>1</sub> , K <sub>2</sub> , T, N) в диапазоне от минус 200 до минус 100°С $\pm (2 \text{ } ^\circ\text{C} + 1 \text{ разряд})$  Для ТП (R, S) в диапазоне от 0 до 200°С $\pm (3 \text{ } ^\circ\text{C} + 1 \text{ разряд})$  Для ТП (U, L) $\pm (2 \text{ } ^\circ\text{C} + 1 \text{ разряд})$  Для ТП (B) в диапазоне от 100 до 400°С не нормируется  Только для модулей CRT1-TS04T Для ТП (W) $\pm (0,3 \% \text{ или } 3,0 \text{ } ^\circ\text{C} + 1 \text{ разряд})$ Для ТП (PL2) $\pm(0,3 \% \text{ или } 2,0 \text{ } ^\circ\text{C} + 1 \text{ разряд})$	
CRT1-TS04T DRT2-TS04T	4				
CRT1-TS04P	4	Pt100 от минус 200,0 до плюс 850,0 (200,0) °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	в диапазоне от минус 200 до плюс 850°С: $\pm (0,3 \% \text{ или } 0,8 \text{ } ^\circ\text{C} + 1 \text{ разряд})$ в диапазоне от минус 200 до плюс 200°С: $\pm(0,3 \% \text{ или } 0,5 \text{ } ^\circ\text{C} + 1 \text{ разряд})$	
Модули удаленного вывода GRT1 CRT1, DRT2, SRT2, GX					
GRT1-DA2V	2	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, $\pm 10 \text{ В}$ от 4 до 20 мА	$\pm 0,4 \% \text{ ПШ}$	$\pm 0,8 \% \text{ ПШ}$
GRT1-DA2C	2		от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА		

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
CRT1-DA02 DRT2-DA02 SRT2-DA02	2	Двоичное значение с разрешением 6000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	± 0,4 % ПШ	± 0,8 % ПШ
GX-DA0271	2	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В, ± 10 В от 4 до 20 мА	± 0,4 % ПШ	± 0,8 % ПШ
Модули ввода/вывода аналоговых сигналов для сети Mechatrolink					
JEPMC-AN2900	4	± 10 В	16 бит	± 0,5 % ПШ	± 1,0 % ПШ
JEPMC-AN2910	2	16 бит	±10 В	± 0,2 % ПШ	± 0,5 % ПШ
Модули ввода аналоговых сигналов серии NX					
NX-AD2203/3203/4203	2/4/8	от 4 до 20 мА	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	± 0,2 % ПШ	± 0,4 % ПШ
NX-AD2204/3204/4204			Двоичное значение с разрешением 30000 инженерных единиц	± 0,1 % ПШ	± 0,2 % ПШ
NX-AD2208/3208/4208					
NX-AD2603/3603/4603	2/4/8	± 10 В	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	± 0,2 % ПШ	± 0,4 % ПШ
NX-AD2604/3604/4604			Двоичное значение с разрешением 30000 инженерных единиц	± 0,1 % ПШ	± 0,2 % ПШ
NX-AD2608/3608/4608					

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
Модули вывода аналоговых сигналов серии NX					
NX-DA2203/3203	2/4	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	от 4 до 20 мА	$\pm 0,3\%$ ПШ	$\pm 0,6\%$ ПШ
NX-DA3203/3205		Двоичное значение с разрешением 30000 инженерных единиц		$\pm 0,1\%$ ПШ	$\pm 0,3\%$ ПШ
NX-DA2603/3603	2/4	Двоичное значение с разрешением 8000 инженерных единиц	$\pm 10$ В	$\pm 0,3\%$ ПШ	$\pm 0,5\%$ ПШ
NX-DA3603/3605		Двоичное значение с разрешением 30000 инженерных единиц		$\pm 0,1\%$ ПШ	$\pm 0,3\%$ ПШ
NX-TS2101/3101	2/4	ТП (К) от минус 200 до плюс 1300 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm 1,5\text{ °С}$ или $\pm 0,1\%$	для диапазона от минус 200 до минус 100 °С: $\pm 100\text{ млн}^{-1}/\text{°С}$ для диапазона от минус 100 до 400 °С: $\pm 200\text{ млн}^{-1}/\text{°С}$ для диапазона от 400 до 1300 °С: $\pm 250\text{ млн}^{-1}/\text{°С}$
		ТП (N) от минус 200 до плюс 1300 °С			для диапазона от минус 200 до 1000 °С: $\pm 200\text{ млн}^{-1}/\text{°С}$ для диапазона от 1000 до 1300 °С: $\pm 250\text{ млн}^{-1}/\text{°С}$
		ТП (J) от минус 200 до плюс 1200 °С			для диапазона от минус 200 до 400 °С: $\pm 100\text{ млн}^{-1}/\text{°С}$ для диапазона от 400 до 900 °С: $\pm 200\text{ млн}^{-1}/\text{°С}$ для диапазона от 900 до 1200 °С: $\pm 250\text{ млн}^{-1}/\text{°С}$

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
NX-TS2101/3101	2/4	ТП (Т) от минус 200 до плюс 400 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	$\pm 1,2 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,2 \%$	для диапазона от минус 200 до минус 100 °С: $\pm 500 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$ для диапазона от минус 100 до 400 °С: $\pm 200 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$
		ТП (Е) от минус 200 до плюс 1000 °С		для диапазона от минус 200 до 400 °С: $\pm 1,2 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,1 \%$ для диапазона от 400 до 1000 °С: $\pm 2,0 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,17 \%$	для диапазона от минус 200 до 400 °С: $\pm 100 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$ для диапазона от 400 до 700 °С: $\pm 200 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$ для диапазона от 700 до 1000 °С: $\pm 250 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$
		ТП (L) от минус 200 до плюс 900 °С		для диапазона от минус 200 до 300 °С: $\pm 1,1 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,1 \%$ для диапазона от 300 до 900 °С: $\pm 2,2 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,2 \%$	для диапазона от минус 200 до 300 °С: $\pm 100 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$ для диапазона от 300 до 700 °С: $\pm 200 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$ для диапазона от 700 до 900 °С: $\pm 250 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$
		ТП (U) от минус 200 до плюс 600 °С		для диапазона от минус 200 до 400 °С: $\pm 1,2 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,15 \%$ для диапазона от 400 до 600 °С: $\pm 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,13 \%$	$\pm 150 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$
		ТП (R) от минус 50 до плюс 1700 °С		для диапазона от минус 50 до 500 °С: $\pm 1,75 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,1 \%$ для диапазона от 500 до 1700 °С: $\pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,15 \%$	$\pm 250 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$
		ТП (S) от минус 50 до плюс 1700 °С		для диапазона от минус 50 до 600 °С: $\pm 1,75 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,1 \%$ для диапазона от 600 до 1700 °С: $\pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,15 \%$	



Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
NX-TS2101/3101	2/4	ТП (В) от 0 до 1800 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	для диапазона от 400 до 1200 °С: ± 3,6 °С или ± 0,2 % для диапазона от 1200 до 1800 °С: ± 5,0 °С или ± 0,28 % для диапазона от 0 до 400 °С: не нормируется	для диапазона от минус 400 до 1200 °С: ± 250 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 1200 до 1800 °С: ± 300 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 0 до 400 °С: не нормируется
		ТП (W) от 0 до 2300°С		для диапазона от 0 до 300 °С: ± 1,15 °С или ± 0,05 % для диапазона от 300 до 800 °С: ± 2,3 °С или ± 0,1 % для диапазона от 800 до 2300 °С: ± 3,0 °С или ± 0,13 %	для диапазона от минус 0 до 1500 °С: ± 200 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 1500 до 2300 °С: ± 300 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (PL2) от 0 до 1300 °С		для диапазона от 0 до 400 °С: ± 1,3 °С или ± 0,1 % для диапазона от 400 до 1300 °С: ± 2,0 °С или ± 0,15 %	для диапазона от 0 до 400 °С: ± 200 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 400 до 800 °С: ± 300 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 800 до 1300 °С: ± 500 млн <sup>-1</sup> /°С
NX-TS2102/3102 NX-TS2104/3104	2/4	ТП (К) от минус 200 до плюс 1300 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	± 0,75 °С или ± 0,05 %	± 50 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (К) от минус 20 до плюс 600 °С		± 0,3 °С или ± 0,05 %	± 48 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (J) от минус 200 до плюс 1200 °С		± 0,7 °С или ± 0,05 %	для диапазона от минус 200 до 0 °С: ± 96 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 0 до 1200 °С: ± 42 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (J) от минус 20 до плюс 600 °С		± 0,3 °С или ± 0,05 %	± 72 млн <sup>-1</sup> /°С

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
NX-TS2102/3102 NX-TS2104/3104	2/4	ТП (Т) от минус 200 до плюс 400 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	для диапазона от минус 200 до минус 180 °С: ± 1,3 °С или ± 0,22 % для диапазона от минус 180 до 0 °С: ± 0,7 °С или ± 0,12 % для диапазона от 0 до 400 °С: ± 0,33 °С или ± 0,055 %	± 75 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (Е) от минус 200 до плюс 1000 °С		± 0,6 °С или ± 0,05 %	для диапазона от минус 200 до 0 °С: ± 100 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 0 до 1000 °С: ± 50 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (L) от минус 200 до плюс 900 °С		± 0,5 °С или ± 0,05 %	± 40 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (U) от минус 200 до плюс 600 °С		для диапазона от минус 200 до минус 100 °С: ± 0,7 °С или ± 0,09 % для диапазона от минус 100 до 0 °С: ± 0,5 °С или ± 0,07 % для диапазона от 0 до 600 °С: ± 0,4 °С или ± 0,05 %	± 75 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (N) от минус 200 до плюс 1300 °С		для диапазона от минус 200 до минус 150 °С: ± 1,6 °С или ± 0,11 % для диапазона от минус 150 до 1300 °С: ± 0,75 °С или ± 0,05 %	для диапазона от минус 200 до минус 100 °С: ± 70 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от минус 100 до 1300 °С: ± 50 млн <sup>-1</sup> /°С

Продолжение таблицы 2

Измерительный модуль	Кол-во изм. каналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
NX-TS2102/3102 NX-TS2104/3104	2/4	ТП (R, S) от минус 50 до плюс 1700 °С		для диапазона от минус 50 до 0 °С: ± 3,2 °С или ± 0,19 % для диапазона от 0 до 100 °С: ± 2,5 °С или ± 0,15 % для диапазона от 100 до 1700 °С: ± 1,75 °С или ± 0,1 %	для диапазона от минус 50 до 0 °С: ± 77 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 0 до 1700 °С: ± 60 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (W) от 0 до 2300°С		для диапазона от 0 до 2200 °С: ± 1,15 °С или ± 0,05 % для диапазона от 2200 до 2300 °С: ± 1,4 °С или ± 0,07 %	для диапазона от минус 0 до 1500 °С: ± 58 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 1500 до 2300 °С: ± 91 млн <sup>-1</sup> /°С
		ТП (PL2) от 0 до 1300 °С		± 0,65 °С или ± 0,05 %	± 57 млн <sup>-1</sup> /°С
NX-TS2201/3201	2/4	Pt100, Pt1000 от минус 200 до плюс 850 °С	Двоичное значение текущей температуры в градусах	для диапазона от минус 200 до 300 °С: ± 1,0 °С или ± 0,1 % для диапазона от 300 до 700 °С: ± 2,0 °С или ± 0,2 % для диапазона от 700 до 850 °С: ± 2,5 °С или ± 0,25 %	для диапазона от минус 200 до 300 °С: ± 100 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 300 до 700 °С: ± 200 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 700 до 850 °С: ± 250 млн <sup>-1</sup> /°С
NX-TS2202/3202 NX-TS2204/3204	2/4	Pt100 от минус 200 до плюс 850 °С		для диапазона от минус 200 до минус 50 °С: ± 0,5 °С или ± 0,05 % для диапазона от минус 50 до 150 °С: ± 0,21 °С или ± 0,02 % для диапазона от 150 до 850 °С: ± 0,5 °С или ± 0,05 %	для диапазона от минус 200 до минус 50 °С: ± 78 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от минус 50 до 150 °С: ± 29 млн <sup>-1</sup> /°С для диапазона от 150 до 850 °С: ± 78 млн <sup>-1</sup> /°С
		Pt1000 от минус 200 до плюс 850 °С		± 0,5 °С или ± 0,05 %	± 85 млн <sup>-1</sup> /°С

Примечания к таблице 2:

\* - выбирается наибольшее значение погрешности

Диапазоны измерений сигналов от термопары типов К, J для модулей CP1W-TS001/02, CPM1A – TS001/2

ТП (К) от минус 200 до плюс 1300 °С, от 0 до 500 °С

ТП (J) от минус 100 до плюс 850 °С, от 0 до 400 °С

Диапазоны измерений сигналов от термопары типа К для модуля CP1W-TS003 от минус 200 до плюс 1300 °С, от 0 до плюс 400 °С

Источники питания, модули ввода/вывода дискретных сигналов, модули центральных процессорных устройств, коммуникационные модули, модули управления движением, входящие в состав контроллеров, не являются измерительными компонентами и не требуют сертификата утверждения типа.

Подключение модулей типа C200H возможно ко всем моделям центральных процессорных устройств CS1 (кроме CS1D) при монтаже на универсальную заднюю стойку.

Для подсчета количества импульсов, измерения частоты следования импульсов, а также управления движением в состав некоторых моделей центральных процессорных устройств включены входы счета импульсов до 1 МГц (в зависимости от модели). Также в составе контроллеров могут использоваться многоканальные модули счета импульсов с частотой до 500 кГц (в зависимости от модели).

Погрешность счета для таких моделей центральных процессорных устройств и счетных модулей составляет  $\pm 1$  импульс за период счета.

Таблица 3

Название центрального процессорного устройства / счетного модуля	Число каналов счета	Максимальная частота	Разрядность
Центральные процессорные устройства со встроенными счетными входами CP1E			
CP1E-E10Dх-х CP1E-E14Dх-х CP1E-E20Dх-х CP1E-E30Dх-х CP1E-E40Dх-х CP1E-E60Dх-х	6	10 кГц	32 бита
CP1E-N10Dх-х CP1E-N14Dх-х CP1E-N20Dх-х CP1E-N30Dх-х CP1E-N40Dх-х CP1E-N60Dх-х	4	10 кГц	32 бита
	2	100 кГц	32 бита
Центральные процессорные устройства со встроенными счетными входами CPM1A			
CPM1A-10CDR, CPM1A-10CDT, CPM1A-10CDT1, CPM1A-20CDR, CPM1A-20CDT, CPM1A-20CDT1, CPM1A-30CDR, CPM1A-30CDT, CPM1A-30CDT1, CPM1A-40CDR, CPM1A-40CDT, CPM1A-40CDT1	1	5 кГц	16 бит

Таблица 3

Название центрального процессорного устройства / счетного модуля	Число каналов счета	Максимальная частота	Разрядность
<b>Центральные процессорные устройства со встроенными счетными входами CPM2A</b>			
CPM2A-20CDR, CPM2A-20CDT, CPM2A-20CDT1, CPM2A-30CDR, CPM2A-30CDT, CPM2A-30CDT1	1	20 кГц	16 бит
CPM2A-40CDR, CPM2A-40CDT, CPM2A-40CDT1, CPM2A-60CDR, CPM2A-60CDT, CPM2A-60CDT1	4	2 кГц	16 бит
<b>Центральные процессорные устройства со встроенными счетными входами CP1L</b>			
CP1L-J14Dx-x CP1L-J20Dx-x CP1L-L10Dx-x CP1L-EL20Dx-x CP1L-L14Dx-x CP1L-L20Dx-x CP1L-M30Dx-x CP1L-EM30Dx-x CP1L-M40Dx-x CP1L-EM40Dx-x CP1L-M60Dx-x	4	100 кГц	32 бита
<b>Центральные процессорные устройства со встроенными счетными входами CP1H</b>			
CP1H-X40DR-A, CP1H-X40DT-D, CP1H-X40DT1-D, CP1H-XA40DR-A, CP1H-XA40DT-D, CP1H-XA40DT1-D	4	100 кГц	32 бита
CP1H-Y20DT-D	2	1 МГц	
	2	100 кГц	
<b>Центральные процессорные устройства со встроенными счетными входами CJ1M</b>			
CJ1M-CPU21, CJ1M-CPU22, CJ1M-CPU23	2	100 кГц	32 бита
<b>Счетные модули CJ1/CJ2</b>			
CJ1W-CT021	2	500 кГц	32 бита
CJ1W-CTL41-L	4	100 кГц	
CJ1W-CT042	4	4 МГц	
CJ2W-MD21x	2	100 кГц	
<b>Счетные модули CS1, C200H</b>			
CS1W-CT021	2	500 кГц	32 бита
CS1W-CT041	4		
C200H-CT021	2		
CS1W-HCA12-V1	1	200 кГц	32 бита
CS1W-HCA22-V1	2		
CS1W-HCP22-V1	2		
CS1W-PPS01	4	20 кГц	16 бит
<b>Счетные модули GRT1</b>			
GRT1-CT1, GRT1-CT1-1	1	60 кГц	32 бита
GRT1-CP1-L		100 кГц	
<b>Счетные модули GT1</b>			
GT1-CT01	1	50 кГц	24 бита

Продолжение таблицы 3

Название центрального процессорного устройства / счетного модуля	Число каналов счета	Максимальная частота	Разрядность
<b>Счетные модули NX</b>			
NX-EC0112, NX-EC0122	1	500 кГц	32 бита
NX-EC0212, NX-EC0222	2		
NX-EC0132, NX-EC0142	1	4 МГц	
<b>Счетные модули GX</b>			
GX-Cx-xxxx	1	100 кГц	32 бита

Рабочие условия применения:

- нормальная температура 25°C;
- температура окружающего воздуха от 0 до 55°C
- температура хранения от минус 10 до плюс 55°C;
- относительная влажность от минус 20°C до плюс 65°C;
- относительная влажность от 25 до 85% (без образования конденсата).

Габаритные размеры, масса, потребляемая мощность - определяются конкретной модификацией модуля.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом и на мультиметры в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплектность контроллеров определяется индивидуальным заказом.

В комплект поставки могут входить:

- комплект технической документации;
- комплект общесистемного программного обеспечения;
- комплект внешних устройств.

### Поверка

осуществляется в соответствии с МИ 2539-99 "ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки".

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-7 (Госреестр № 22125-01);
- магазин сопротивления Р40102 (Госреестр №10547-86);
- мультиметр цифровой прецизионный FLUKE 8508 А (Госреестр № 25984-14)

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководствах по эксплуатации на модули контроллеров программируемых серии SYSMAC.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам программируемым серии SYSMAC

- ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний (МЭК 61131-2)
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- Техническая документация фирмы-изготовителя

**Изготовитель**

Industrial Automation Company OMRON Corporation, Япония,  
FA Systems Division H.Q.  
66 Matsumoto  
Mishima-city, Shizuoka 411-8511  
Japan  
Tel: (81) 55-977-9181/Fax: (81)55-977-9045

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ОМРОН Электроникс»  
(ООО «ОМРОН Электроникс»)  
125040, Москва, ул. Правды, д. 26  
Тел. (495) 648-94-50  
Факс (495) 648-94-51

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: Москва, 119361, ул. Озерная, д. 46  
Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25  
Факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25  
E-mail: [201-vm@vniims.ru](mailto:201-vm@vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.