

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор республиканского  
унитарного предприятия  
"Белорусский государственный  
институт метрологии"



<b>КОНТРОЛЛЕРЫ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ SYSMAC CS1</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <i>Р50323162208</i>
---	---

Выпускают по документации фирмы "OMRON Corporation" (Нидерланды, Япония).

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Программируемые контроллеры SYSMAC CS1 предназначены для сбора измеряемой на объекте управления информации, ее преобразования и вычислительной обработки, отображения, архивирования, расчета и выдачи на объект управления дискретных и аналоговых управляющих воздействий.

Контроллеры могут применяться в составе систем управления технологическими процессами, информационных измерительных систем, а также других устройств.

Область применения – нефте- и газодобывающая, нефтеперерабатывающая, нефтехимическая, химическая, металлургическая, энергетическая, пищевая, легкая и другие отрасли экономики.

**ОПИСАНИЕ**

Программируемые контроллеры SYSMAC CS1 (ПК) представляют собой совокупность периферийных устройств, станции удаленного ввода/вывода данных, главного процессора, которая включает:

- модули ввода аналоговых и дискретных сигналов;
- модули вывода аналоговых и дискретных сигналов;
- модули обмена данными;
- устройство электропитания;
- подсистемы для выполнения специальных функций.

Компоненты, входящие в состав ПК объединяются шиной данных или магистралью данных.

ПК поддерживает следующие коммуникационные интерфейсы: RS232, RS422, RS485, Controller Link, Ethernet, Compobus-D, Compobus-S, CompoNet, ProfiNet, ProfiBus, Sysmac Link и свободные протоколы.

ПК обеспечивает восприятие измерительной информации, представленной унифицированными сигналами напряжения постоянного тока, силы постоянного тока, а также сигналами от термопреобразователей сопротивления, термопар и дискретными сигналами.

Схема с указанием места нанесения знака поверки приведена в Приложении к описанию типа. Общий вид контроллера представлен на рисунке 1.

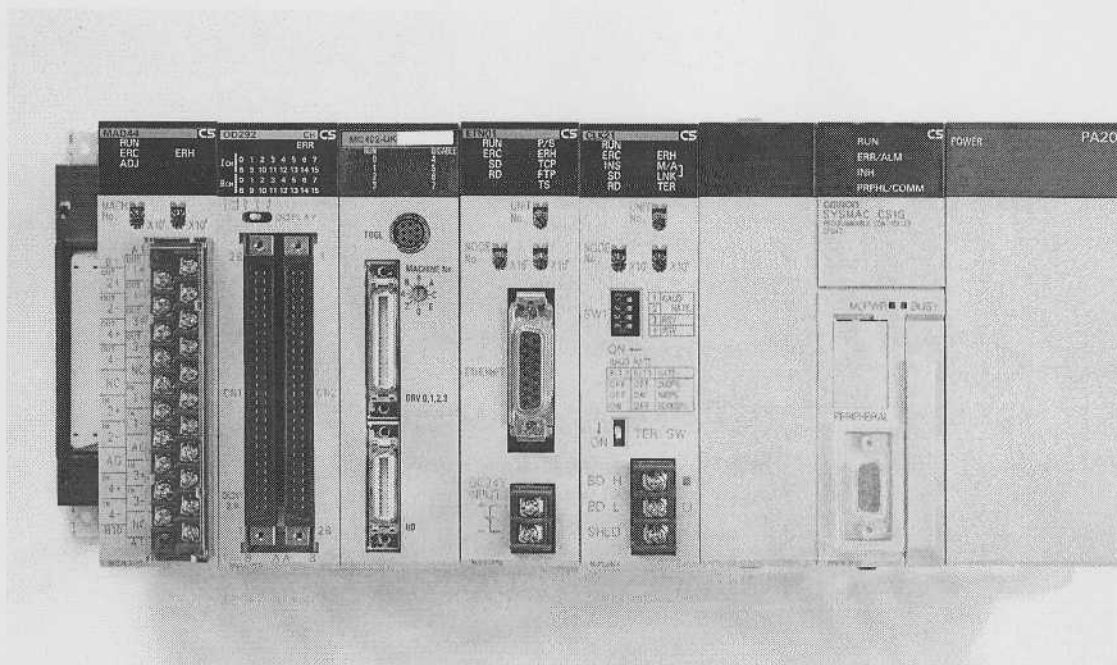


Рисунок 1. Внешний вид контроллера

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики контроллера представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение				
	CS1W-AD081-V1	CS1W-AD161	CS1W-PDC11	CS1W-PDC55	GRT-AD2
1	2	3	4	5	6
Диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от 1 до 5 от 0 до 5  от 0 до 10 от минус 10 до плюс 10	от 1 до 5 от 0 до 5  от 0 до 10 от минус 10 до плюс 10	от минус 1,25 до плюс 1,25 от 0 до 1,25 от 1 до 5 от минус 5 до плюс 5 от 0 до 5 от минус 10 до плюс 10 от 0 до 10	от 0 до 10 от 0 до 5 от 1 до 5	от 0 до 5 от 1 до 5
Диапазон преобразования силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20	от 4 до 20	от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой основной погрешности преобразования сигналов напряжения постоянного тока	±0,2% от диапазона при температуре (23±2) °С	±0,2% от диапазона при температуре (23±2) °С	±0,05% от диапазона при температуре (25±2) °С	±0,3% от диапазона при температуре (25±2) °С	±0,3% от диапазона при температуре (25±2) °С
Пределы допускаемой основной погрешности преобразования сигналов силы постоянного тока	±0,4% от диапазона при температуре (23±2) °С	±0,2% от диапазона при температуре (23±2) °С	±0,05% от диапазона при температуре (25±2) °С	±0,3% от диапазона при температуре (25±2) °С	±0,4% от диапазона при температуре (23±2) °С
Пределы погрешности преобразования сигналов напряжения постоянного тока в условиях эксплуатации	±0,4% от диапазона	±0,4% от диапазона	—	—	±0,6% от диапазона
Пределы погрешности преобразования сигналов силы постоянного тока в условиях эксплуатации	±0,6% от диапазона	±0,4% от диапазона	—	—	±0,8% от диапазона



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Пределы дополнительной погрешности преобразования сигналов напряжения постоянного тока и сигналов силы постоянного тока, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	–	–	$\pm 0,008\%/^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01\%/^{\circ}\text{C}$ (для сигналов напряжения постоянного тока) $\pm 0,012\%/^{\circ}\text{C}$ (для сигналов силы постоянного тока)	
Сигнал на выходе, бит	16	16	16	16	16
Разрешающая способность АЦП	1/4000 1/8000	1/4000 1/8000	1/64000	1/16000	1/6000
Напряжение питания постоянного тока	5/26 В	5/26 В	5/26 В	5/26 В	24 В
Максимальный потребляемый ток	120/90 мА	150/55 мА	120/120 мА	180/60 мА	0,06 мА
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	от 0 до 55	от 0 до 55	от 0 до 55	от 0 до 55	от 0 до 55
Диапазон температур хранения и транспортирования, $^{\circ}\text{C}$	от минус 25 до плюс 65	от минус 25 до плюс 65	от минус 25 до плюс 65	от минус 25 до плюс 65	от минус 25 до плюс 65
Габаритные размеры, мм, не более	35×130×126	35×130×119	35×130×126	35×130×126	15×84×74
Масса, кг, не более	0,450	0,450	0,450	0,450	0,086

Таблица 2

Характеристика	Значение		
	CS1W-PTS12	CS1W-PTS56	GRT1-TS2P
Тип подключаемого термопреобразователя сопротивления	Pt100	Pt100	Pt100
Диапазон преобразования температур, $^{\circ}\text{C}$	от минус 200 до 850	от минус 200 до 650	от минус 200 до 850
Пределы основной погрешности преобразования температуры при температуре 25 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,05\%$ или $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (что больше)	$\pm 0,3\% \pm 1$ ед. мл. разр. или $\pm 0,8\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1$ ед. мл. разр. (что больше)	$\pm 0,3\% \pm 1$ ед. мл. разр. или $\pm 0,8\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1$ ед. мл. разр. (что больше)
Пределы дополнительной погрешности преобразования температуры, вызванной изменением температуры воздуха в условиях эксплуатации	$\pm 0,009\%/^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,06\text{ }^{\circ}\text{C}$ (в диапазоне температур от минус 200 до плюс 200 $^{\circ}\text{C}$ ) 0,0285 % (в диапазоне температур от 200 до 650 $^{\circ}\text{C}$ )	$\pm 1,0\% \pm 1$ ед. мл. разр. или $\pm 2,0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1$ ед. мл. разр. (что больше)
Сигнал на выходе, бит	16	16	16
Разрешающая способность АЦП	1/64000	1/64000	1/6000
Напряжение питания постоянного тока	5/26 В	5/26 В	24 В
Максимальный потребляемый ток	120/70 мА	180/60 мА	0,06 мА
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	от 0 до 55	от 0 до 55	от 0 до 55
Диапазон температур хранения и транспортирования, $^{\circ}\text{C}$	от минус 25 до плюс 65	от минус 25 до плюс 65	от минус 25 до плюс 65
Габаритные размеры, мм, не более	35×130×126	35×130×126	15×84×74
Масса, кг, не более	0,450	0,450	0,086



Таблица 3

Характеристика	Значение		
	CS1W-PTS11	CS1W-PTS55	GRT1-TS2T
1	2	3	4
Тип подсоединяемых термопар и диапазон преобразования температуры	R (от минус 50 до плюс 1768 °С)	R (от минус 0 до плюс 1700 °С)	R (от 0 до плюс 1700 °С)
	S (от минус 50 до плюс 1768 °С)	S (от минус 50 до плюс 1700 °С)	S (от минус 50 до плюс 1700 °С)
	B (от 0 до 1820 °С)	B (от 400 до 1800 °С)	B (от 100 до 1800 °С)
	J (от минус 210 до плюс 1200 °С)	J (от минус 100 до плюс 850 °С)	J (от минус 100 до плюс 850 °С)
	T (от минус 270 до плюс 400 °С)	T (от минус 200 до плюс 400 °С)	T (от минус 200 до плюс 400 °С)
	K (от минус 270 до плюс 1372 °С)	K (от минус 200 до плюс 1300 °С)	E (от 0 до 600 °С)
		L (от минус 100 до плюс 850 °С)	K (от минус 200 до плюс 1300 °С)
Пределы основной погрешности преобразования температуры при температуре 25 °С	R, S, B ±0,1% от диапазона	R, S, B, J, T, K, L ±0,3% ±1 ед. мл. разр. или ±1 °С ±1 ед. мл. разр. (что больше)	K, T, N ±4 °С ±1 ед. мл. разр. (от минус 200 до минус 100 °С)
	J, T, K ±0,05% от диапазона	K, T ±2,0 °С ±1 ед. мл. разр. (от минус 200 до минус 100 °С)	L ±4 °С ±1 ед. мл. разр. (от минус 100 до плюс 850 °С)
	R ±2,5 °С (от 0 до 100 °С)	L ±2,0 °С ±1 ед. мл. разр. (от минус 100 до плюс 850 °С)	R ±4 °С ±1 ед. мл. разр. (от 0 до 200 °С)
	S ±3,2 °С (50 до 0 °С) ±2,5 °С (от 0 до 100 °С)	R ±3,0 °С ±1 ед. мл. разр. (от 0 до плюс 200 °С)	S ±4 °С ±1 ед. мл. разр. (от минус 50 до плюс 200 °С)
	B ±3,0 °С (от 400 до 800 °С)	S ±3,0 °С ±1 ед. мл. разр. (от минус 50 до плюс 200 °С)	B ±2 °С ±1 ед. мл. разр. (от 400 до 1800 °С)
	T ±0,7 °С (180 до 0 °С) ±1,3 °С (от минус 200 до плюс 180 °С)		E ±2 °С ±1 ед. мл. разр. (от 0 до 600 °С)
			J ±2 °С ±1 ед. мл. разр. (от минус 100 до плюс 850 °С)



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Пределы дополнительной погрешности преобразования температуры, вызванной изменением температуры воздуха на 1 °С в условиях эксплуатации		R, S ±0,43 °С (от 0 до 200 °С) ±0,29 °С (от 200 до 1000 °С) ±0,0285 % (от 1000 до 1700 °С)	R, S, B ±1% ± 1 ед. мл. разр. или ±10 °С ± 1 ед. мл. разр. (что больше)
		B ±0,43 °С (от 400 до 800 °С) ±0,29 °С (от 800 до 1000 °С) ±0,0285 % (от 1000 до 1800 °С)	K, J, E, N, T ±1% ± 1 ед. мл. разр. или ±6 °С ± 1 ед. мл. разр. (что больше)
		K ±0,29 °С (от минус 200 до минус 100 °С) ±0,11 °С (от минус 100 до плюс 400 °С) ±0,0285 % (от 400 до 1300 °С)	K, J, E, N, T ±1% ± 1 ед. мл. разр. или ±7 °С ± 1 ед. мл. разр. (что больше)
		J ±0,11 °С (от минус 100 до плюс 400 °С) ±0,0285 % (от 400 до 850 °С)	
		T ±0,29 °С (от минус 200 до минус 100 °С) ±0,11 °С (от минус 100 до плюс 400 °С)	
		L ±0,11 °С (от минус 100 до плюс 400 °С) ±0,0285 % (от 400 до 850 °С)	
		±0,01 % от диапазона в мВ	
Сигнал на выходе, бит	16	16	16
Разрешающая способность АЦП	1/64000	1/64000	1/6000
Напряжение питания постоянного тока	5/26 В	5/26 В	24 В
Максимальный потребляемый ток	120/80 мА	180/60 мА	0,06 мА
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 55	от 0 до 55	от 0 до 55
Диапазон температур хранения и транспортирования, °С	от минус 25 до плюс 65	от минус 25 до плюс 65	от минус 25 до плюс 65
Габаритные размеры, мм, не более	35×130×126	35×130×126	15×84×74
Масса, кг, не более	0,450	0,450	0,086

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и упаковку контроллера типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки контроллеров указан в таблице 6.



Лист 5 Листов 7

Таблица 6

Наименование	Количество
Контроллер программируемый SYSMAC CS1	1
Упаковка	1
Паспорт	1
Методика поверки МП.МН 1488-2005	1

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "OMRON Corporation" (Нидерланды, Япония).  
 МП.МН 1488-2005 "Контроллеры программируемые SYSMAC CS1, CJ1. Методика поверки".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контроллеры программируемые SYSMAC CS1 соответствуют требованиям документации фирмы "OMRON Corporation" (Нидерланды, Япония).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для контроллеров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,  
 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
 Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

**Разработчик:** "OMRON Corporation", 66 Matsumoto, Mishima-city, Shizuoka 411-8511

**Изготовитель:** "OMRON Corporation", 66 Matsumoto, Mishima-city, Shizuoka 411-8511

Начальник научно-исследовательского  
 центра испытаний средств измерений и техники



С.В. Курганский





# ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

место нанесения знака поверки в  
виде клейма-наклейки

