

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

2007 г.

<b>Модули измерительные удаленного ввода/вывода CC-Link, ST, MT</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <u>36063-07</u> Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы Mitsubishi Electric, Япония

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модули измерительные удаленного ввода/вывода CC-Link, ST, MT (далее по тексту – модули) представляют собой устройства аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования и 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 передачи информации в цифровом виде на центральный процессор контроллера. Модули CC-Link, ST, MT работают в составе систем управления с контроллерами программируемыми логическими MELSEC серий AnS, QnAS; System Q и FX, разработанных и изготавливаемых фирмой Mitsubishi Electric, Япония. Применяются в различных областях промышленности, для построения измерительных и управляющих систем распределенной структуры различного объема и сложности.

### ОПИСАНИЕ

Модули представляют собой отдельные устройства в пластиковом корпусе с клеммами для подключения. Крепление модулей на 35 мм DIN-рейку или базовое шасси. Рабочие станции не имеют собственного центрального процессора (ЦПУ) и имеют модуль для связи с основным ЦПУ. Питание 24 В постоянного тока осуществляется от модуля питания, выбранного из ряда, перечисленного в разделе «Назначение и область применения».

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Основные технические характеристики модулей серий CC-Link, ST, MT приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1 Основные технические характеристики модулей серии CC-Link

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Пределы допускаемой погрешности во всем рабочем диапазоне, %
AJ65VBTCU-68ADVН	± 10 В	± 4000	± 0,2	± 0,3
	0 – 5 В	0 – 4000		
	1 – 5 В			
AJ65VBTCU-68ADIN	0 – 20 мА	0 – 4000	± 0,2	± 0,3
	4 – 20 мА			
AJ65SBT-64AD	± 10 В	± 4000	± 0,2	± 0,4
	0 – 5 В	0 – 4000		
	1 – 5 В			
	0(4) – 20 мА			

Продолжение таблицы 1

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности во всем рабочем диапазоне
AJ65BT-64AD	± 10 В 0 – 10 В 0 – 5 В 0 – 1 В	0 – 4000 ± 2000	---	± 1 %
	± 20 мА 0 – 20 мА 4 – 20 мА			
AJ65VBTCU-68DAVN	± 4000	± 10 В	± 0,2 %	± 0,3 %
	0 – 4000	0 – 5 В 1 – 5 В		
AJ65BT-64DAV	± 2000	± 10 В	---	± 1 %
AJ65BT-64DAI	0 – 4000	4 – 20 мА		
AJ65SBT-62DA	± 4000	± 10 В	± 0,2 %	± 0,4 %
	0 – 4000	0 – 5 В 1 – 5 В		
	0 – 4000	0(4) – 20 мА		
AJ65BT-68TD	Сигналы от ТП типа:		± 2,5 °С	± 0,4 °С
	B 600 ... 1700 °С	16 бит		
	R 200 ... 1600 °С		± 2 °С	± 0,4 °С
	K -200 ... 0 °С 0 ... 1200 °С		± 0,25 % или 0,5 °С	± 0,3 % от изм. ± 0,02 % от изм
	E -200 ... 0 °С 0 ... 800 °С			± 0,3 % от изм ± 0,02 % от изм
	J 750 ... 1200 °С			± 0,02 % от изм
	T -200 ... 0 °С 0 ... 350 °С			± 0,3 % от изм ± 0,02 % от изм
AJ65BT-64RD3 AJ65BT-64RD4	Pt100, JPt100 (-180 – 600) °С			32 бита

Таблица 2 Основные технические характеристики модулей серий ST

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочем диапазоне		
ST1AD2-V	± 10 В,	-4000 – 4000 тех. ед. (16 бит включая знак)	± 0,2 % от полной шкалы	± 0,4 % от полной шкалы		
	0 – 10 В, 0 – 5 В, 1 – 5 В	0 – 4000 тех. ед. (16 бит включая знак)				
ST1AD2-I	0 (4) – 20 мА					
ST1DA2-V	± 4000 тех. ед. (16 бит включая знак)	± 10 В,	± 0,2 % от полной шкалы	± 0,8 % от полной шкалы		
	0 – 4000 тех. ед. (16 бит включая знак)	0 – 10 В, 0 – 5 В, 1 – 5 В				
ST1DA2-I		0 (4) – 20 мА				
ST1TD2	Термопары типа:	-20000 – 20000 тех. ед. (16 бит включая знак)	---	---		
	<b>K</b> -270 - -200 °С <sup>1)</sup> -200 – 1200 °С <sup>2)</sup> 1200 – 1372 °С <sup>1)</sup>				± 2,0 °С	± 7,0 °С
	<b>T</b> -270 - -200 °С <sup>1)</sup> -200 – 350 °С <sup>2)</sup> 350 – 400 °С <sup>1)</sup>				± 2,0 °С	± 5,5 °С
	<b>E</b> -270 - -200 °С <sup>1)</sup> -200 – 900 °С <sup>2)</sup> 900 – 1000 °С <sup>1)</sup>				± 1,5 °С	± 5,5 °С
<b>J</b> -210 - -40 °С <sup>1)</sup> -40 – 750 °С <sup>2)</sup> 750 – 1200 °С <sup>1)</sup>		± 1,0 °С	± 4,5 °С			

## Окончание таблицы 2

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой погрешности в рабочем диапазоне
ST1TD2	<i>B</i> 0 – 600 °C <sup>1)</sup> 600 – 1700 °C <sup>2)</sup> 1700 – 1820 °C <sup>1)</sup>	-20000 – 20000 тех. ед. (16 бит включая знак)	---	---
	<i>R</i> -50 – 0 °C <sup>1)</sup>		± 3,5 °C	± 12,25 °C
	<i>S</i> 0 – 1600 °C <sup>2)</sup> 1600 – 1768 °C <sup>1)</sup>		---	---
	<i>N</i> -270 - -200 °C -200 – 1250 °C 1250 – 1300 °C		± 4,0 °C	± 12,75 °C
	±80 мВ		---	---
ST1RD2	Pt 100, Pt 1000 (-180 – 600) °C		± 2,5 °C	± 7,5 °C
			± 0,16 мВ	± 0,32 мВ
			---	± 1,2 °C

Примечания:  
Погрешность канала компенсации температурного спада, не более 1,0 °C;  
1) В указанных диапазонах погрешность не нормируется;  
2) Рекомендуемый диапазон для применения термомпары

Таблица 3 Основные технические характеристики модулей серии МТ

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой погрешности в рабочем диапазоне
MT-4AD-N	± 10 В ± 20 мА 4 - 20 мА Pt100: -180 - +600 °C	± 2048 ± 2048 0 – +2048 -1800 - +6000 (16 бит включая знак)	2,5 мВ
			5 мкА
			4 мкА
			0,125 °C
MT-4DA	± 2000 0 – 2000 (16 бит включая знак)	± 10 В ± 20 мА	5 мкВ
			10 мкА
MT-4DAV	0 – 4000	0 – 10 В (16 бит включая знак)	2,5 мВ

Бинарные (дискретные) модули, источники питания, входящие данную серию модулей, не являются измерительными компонентами и не требуют сертификата утверждения типа.

Модули, содержащие входы счета импульсов частотой до 150 КГц с погрешностью ± 1 импульс за период счета, для подсчета количества импульсов, измерения периода сигнала и промежутка времени между двумя импульсами, модули позиционирования.

## Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до 55 (60) °C ;
- относительная влажность до 95% без конденсата;
- атмосферное давление от 860 до 1080 гПа;
- температура хранения от -25°C до +75°C;

Габаритные размеры модулей контроллера приведены в таблице 4

Таблица 4 Габаритные размеры, масса модулей

модуль	габаритные размеры, мм	масса, кг
AJ65VBTCU-68ADVN, AJ65VBTCU-68ADIN	100 x 115 x 67	0,17
AJ65SBT-64AD, AJ65SBT-62DA	118 x 50 x 40	0,2
AJ65BT-64AD, AJ65BT-64DAV, AJ65BT-64DAI,	151,9 x 65 x 63	0,35
AJ65BT-64RD3, AJ65BT-64RD4		0,38
AJ65BT-68TD		0,4

модуль	габаритные размеры, мм	масса, кг
AJ65VBTCU-68DAVN	41 x 115 x 63	0,16
Серия ST	77,6 x 12,6 x 55,4	до 0,04
Серия MT	56(76) x 114 x 60	до 0,225

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы технической документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит: модуль, техническая документация

### ПОВЕРКА

Модули измерительные удаленного ввода/вывода CC-Link, ST, MT используемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется по МИ 2539-99 "ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС.

Межповерочный интервал - 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип модулей измерительных удаленного ввода/вывода CC-Link, ST, MT утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма Mitsubishi Electric Corporation, Япония  
 Nagoya Works 5-1-14 Yada-Minami  
 Higashi-ku, Nagoya 461-8670

Заявитель: Представительство ЗАО «Мицубиси Электрик Юроп Б.В.»  
 129272, г. Москва, Олимпийский пр-т, д. 32

Координатор развития бизнеса (Россия и СНГ)  
 Индустриальная автоматика  
 Представительство ЗАО «Мицубиси Электрик Юроп Б.В.»



А.Н. Агапов