

ОПИСАНИЯ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»



В.Л. Гуревич

2018

**КОНТРОЛЛЕРЫ ПРОГРАММИРУЕ-
МЫЕ СЕРИИ MELSEC L**

Внесены в Государственный реестр
средств измерения
Регистрационный № РБ 03 23 6720 18

Выпускают по технической документации фирмы "Mitsubishi Electric"
(Япония)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые серии MELSEC L (далее – контроллеры) предназначены для непрерывного измерения нормированных сигналов, создания легко конфигурируемых систем, контроля параметров при управлении технологическими процессами.

Измерительные модули контроллеров обеспечивают измерения нормированных сигналов:

- напряжения постоянного тока в диапазонах от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В, от минус 100 до плюс 100 мВ;
- силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА;
- от преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления различных градуировок;

Контроллеры также предназначены для преобразования двоичных кодов в аналоговые сигналы, воспроизводимые модулями, напряжения и силы постоянного тока в диапазонах от минус 10 до плюс 10 В, от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10 В, 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА соответственно; восприятия и обработки кодированных дискретных электрических сигналов, выработки управляющих и регулирующих воздействий по различным законам регулирования в виде аналоговых и дискретных сигналов.

Область применения: системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях химической, нефтехимической, нефтяной, целлюлозно-бумажной, пищевой и других областях хозяйственной деятельности.



ОПИСАНИЕ

Принцип действия контроллеров основан на преобразовании электрических сигналов напряжения, силы постоянного тока, активного сопротивления первичных измерительных преобразователей в сигналы постоянного тока или напряжения с последующим аналого-цифровым преобразованием и передачей измерительной информации.

Контроллеры имеют широкий спектр базовых модулей и модулей расширения, позволяющих конфигурировать систему в соответствии с требованиями потребителя.

В состав контроллеров серий MELSEC L входят следующие модули:

- аналоговые модули входов/выходов – для преобразования сигналов тока, напряжения или для измерений температуры, а также для температурного контроля с помощью устройства для прямого подключения преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления различных градуировок;

- коммуникационные модули – модули с интерфейсом RS-232/RS-422/RS-485/USB для подключения к различным периферийным устройствам, компьютерам и контроллерам. Сетевые модули для сетей Ethernet, CC-Link, Profibus-DP, AS-I, DeviceNet, CANopen а также для сетей Mitsubishi;

- дискретные модули входов/выходов – для сигналов различных уровней и с различными коммутирующими элементами (реле/транзисторы);

- модули контроля положения – модули быстрого счета импульсов и модули позиционирования для серво- и шаговых приводов.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении А к описанию типа.

Внешний вид контроллеров представлен на рисунке 1.

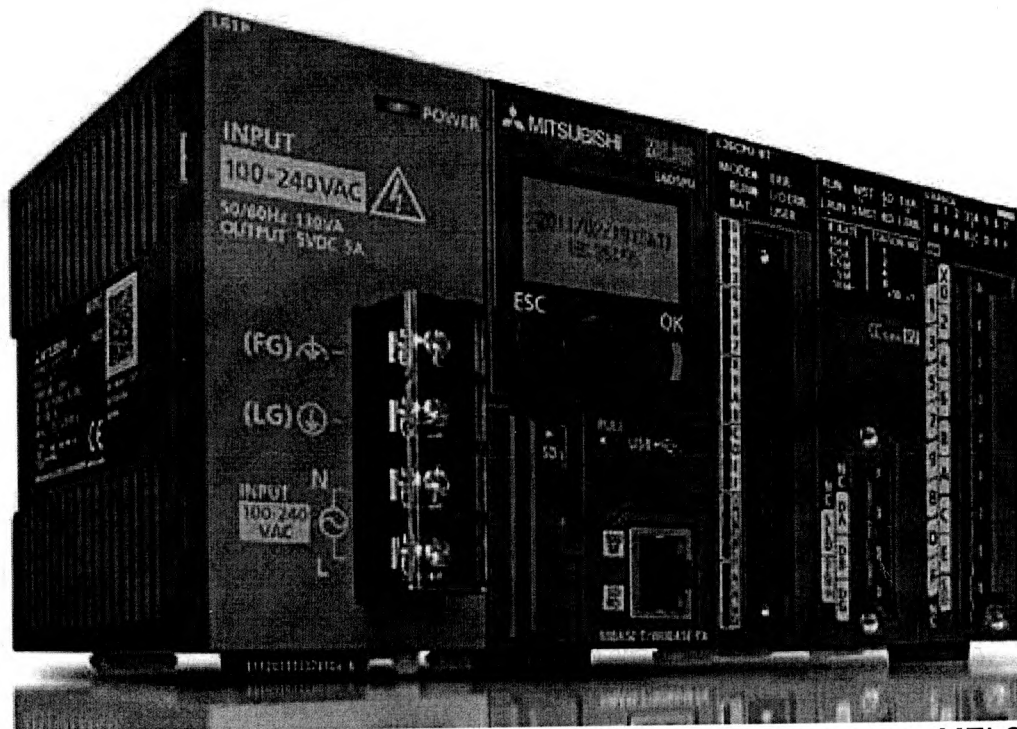


Рисунок 1 - Внешний вид контроллеров программируемых серии MELSEC L

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики измерительных модулей входящих в состав контроллеров программируемых серии MELSEC L представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики при измерении и воспроизведении электрических величин.

Характеристики		Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения/воспроизведения в диапазоне температур ОС от 20°С до 30 °С	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения/воспроизведения в диапазонах температур ОС от 0 до 20 °С и от 30 °С до 55 °С
1	2	3	4
Модуль L60AD4			
Количество входов	4		
Диапазон воспроизведения выходных сигналов	от минус 10 В до плюс 10 В	±0,1 % от ДИ	±0,2 % от ДИ
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
	от 0 до 10 В		
	от 4 до 20 мА		
	от 0 до 20 мА		
Модуль L60DA4			
Количество выходов	4		
Диапазон измерения выходных сигналов	от 0 до 5 В	±0,1 % от ДИ	±0,3 % от ДИ
	от 1 до 5 В		
	от минус 10 В до плюс 10 В		
	от 4 до 20 мА		
	от 0 до 20 мА		
Модуль L60ADIL8			
Количество входов	8		
Диапазон измерения входных сигналов	от 0 до 20 мА	±0,2 % от ДИ	±1,0 % от ДИ
	от 4 до 20 мА		
Модуль L60ADVL8			
Количество входов	8		
Диапазон измерения входных сигналов	от минус 10 В до плюс 10 В	±0,2 % от ДИ	±1,0 % от ДИ
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
	от 0 до 10 В		

Продолжение таблицы 1

Модуль L60MD4-G			
Количество входов	4		
Диапазон измерения входных сигналов	от минус 100 мВ до плюс 100 мВ	±0,3 % от ДИ	±0,9 % от ДИ
	от минус 10 В до плюс 10 В		
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
	от 0 до 10 В		
	от 4 до 20 мА		
	от 0 до 20 мА		
Модуль L60DAIL8			
Количество выходов	8		
Диапазон воспроизведения выходных сигналов	от 4 до 20 мА	±0,3 % от ДИ	±1,0 % от ДИ
	от 0 до 20 мА		
Модуль L60DAVL8			
Количество выходов	8		
Диапазон воспроизведения выходных сигналов	от минус 10 В до плюс 10 В	±0,3 % от ДИ	±0,5 % от ДИ
	от 0 до 5 В		
	от 1 до 5 В		
ОС – окружающая среда; ДИ – диапазон измерений.			

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики при преобразовании сигналов термопар

Измерительный модуль	Количество входов	Тип термопары по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	Диапазон измерения	Пределы допускаемой погрешности преобразования в диапазоне температур ОС от 20°C до 30 °C	Пределы допускаемой погрешности преобразования в диапазонах температур ОС от 0 до 20 °C и от 30 °C до 55 °C
1	2	3	4	5	6
L60MD4-G*	4	K	от минус 200 °C до минус 150 °C	$\pm 5,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 8,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$
			от минус 150 °C до минус 100 °C	$\pm 4,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 7,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$
			от минус 100 °C до плюс 1200 °C	$\pm 3,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 6,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$
			от минус 40 °C до плюс 750 °C	$\pm 3,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 5,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$
		T	от минус 200 °C до минус 150 °C	$\pm 6,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 7,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
			от минус 150 °C до минус 100 °C	$\pm 4,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 5,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
			от минус 100 °C до 0°C	$\pm 3,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 4,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$



Продолжение таблицы 2

продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
L60MD4-G*		T	от 0 °C до плюс 350°C	±2,1 °C	±3,1 °C
		E	от минус 200 °C до минус 150 °C	±5,0 °C	±6,9 °C
			от минус 150 °C до минус 100 °C	±4,0 °C	±5,9 °C
			от минус 100 °C до плюс 900 °C	±3,0 °C	±4,9 °C
		N	от минус 200 °C до минус 150 °C	±5,4 °C	±7,8 °C
			от минус 150 °C до минус 100 °C	±4,4 °C	±6,8 °C
			от минус 100 °C до плюс 1250 °C	±3,4 °C	±5,8 °C
		R	от 0 °C до 1600 °C	±3,8 °C	±6,5 °C
		S	от 0 °C до 1600 °C	±3,8 °C	±6,5 °C
		B	от 600 °C до плюс 1700 °C	±3,8 °C	±6,5 °C

* – поставляются с компенсационным резистором.

ОС – окружающая среда.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики при преобразовании сигналов термопреобразователей сопротивления

Измерительный модуль	Количество входов	Тип термопреобразователя сопротивления	Диапазон измерения температуры	Пределы допускаемой погрешности преобразования в диапазоне температур ОС от 20°C до 30 °C	Пределы допускаемой погрешности преобразования в диапазонах температур ОС от 0 до 20 °C и от 30 °C до 55 °C
1	2	3	4	5	6
L60MD4-G	4	Pt1000 (Pt1000)*	от минус 200°C до плюс 850°C	±2,0 °C	±0,2 °C/1 К
		Pt100 (Pt100)*	от минус 20°C до плюс 120°C	±1,0 °C	±0,1 °C/1 К
			от минус 200°C до плюс 850°C	±2,0 °C	±0,2 °C/1 К
		Pt50 (50П)*	от минус 200°C до плюс 850°C	±2,0 °C	±0,2 °C/1 К
L60RD8	8	Pt100 (Pt100)*	от минус 20°C до плюс 120°C	±0,6 °C	±2,0 °C
			от минус 200°C до плюс 850°C	±0,3 % от ИВ либо ± 0,8°C**	±0,8 % от ИВ либо ± 2,7°C**
		Pt1000 (Pt1000)*	от минус 200°C до плюс 850°C	±0,3 % от ИВ либо ± 0,8°C**	±0,8 % от ИВ либо ± 2,7°C**

Продолжение таблицы 3

продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6
L60RD8	8	Pt50 (50П)*	от минус 200°С до плюс 650°С	±0,3 % от ИВ либо ± 0,8°С**	±0,8 % от ИВ либо ± 4,1°С**
		Ni100 (100Н)*	от минус 60°С до плюс 180°С	±0,6 °С	±0,8 % либо ± 1,4°С**
		Ni500 (500Н)	от минус 60°С до плюс 180°С	±0,6 °С	±0,8 % либо ± 1,4°С**
		Cu100* (100М)*	от минус 180°С до плюс 200°С	±0,8 °С	±2,7 °С
		Cu50 (50М)*	от минус 180°С до плюс 200°С	±0,8 °С	±2,7 °С

* – по ГОСТ 6651-2009;

** – выбирается наибольшее значение.

ОС – окружающая среда;

ИВ – измеренная величина.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства эксплуатации методом типографской печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки в соответствии с документацией фирмы "Mitsubishi Electric" (Япония) и согласованной с заказчиком спецификацией.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Mitsubishi Electric" (Япония).
ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
ГОСТ 6651-2009 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".

МРБ МП. 1767-2018 "Контроллеры программируемые серий MELSEC F, MELSEC SYSTEM Q, MELSEC L".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контроллеры программируемые серии MELSEC L соответствуют документации фирмы "Mitsubishi Electric" (Япония), ГОСТ 12997-84, ТР ТС 004/2011 (сертификат соответствия № TC RU C-JP.AB24.B.03203 сроком действия от 11.11.2015 по 10.11.2020) ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия № TC RU C-JP.AB24.B.03203 сроком действия от 11.11.2015 по 10.11.2020, сертификат соответствия № TC RU C-JP.AB24.B.03205 сроком действия от 11.11.2015 по 10.11.2020, декларация соответствия № TC BY/112 11.01. TP020 003 02722 от 22.11.2013 по 13.11.2018)

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев;

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Тел. (+37517) 334-98-13.

Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

Изготовитель

MITSUBISHI ELECTRIC Corporation Nagoya Works, 1-14, Yada-minami 5-chome, Higashi-ku, Nagoya, 461-8670, Japan

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Д.М. Каминский

Директор ООО "ТЕХНИКОН"

А.И. Шульман



Приложение А
(обязательное)

Место нанесения знака по-
верки (клеймо-наклейка)

