

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2004 г.



Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие на базе PLC	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>15652-04</u> Взамен N <u>15652-99</u>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы Rockwell Automation Allen-Bradley, США.

Назначение и область применения

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие на базе PLC строятся на контроллерах MicroLogix 1000 (серия 1761), MicroLogix 1500 (серия 1764 с модулями ввода/вывода серии 1769), SLC500 (серии 1746, 1747), PLC-5 (серии 1771, 1785), Flexlogix (серии 1793, 1794, 1797), Controllogix и Processlogix (серии 1756, 1757), Compactlogix (серия 1769) и предназначены для измерения и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков, регистрации и хранения измеренных значений, приема и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих и аварийных аналоговых и дискретных сигналов по различным законам регулирования на основе измерений параметров технологических процессов. Применяются в качестве вторичной части измерительных и управляющих систем, используемых для автоматизации технологических процессов, в системах защиты и блокировок в различных отраслях промышленности. Состав комплекса определяется заказом в соответствии с параметрами технологического объекта.

Описание

Измерительно-вычислительный и управляющий комплекс на базе PLC представляет собой модульную систему, состоящую из процессорных модулей, модулей связи, модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов. Модули, установленные в шасси, объединяются шиной данных внутри шасси и локальной магистралью данных между шасси. Для организации распределенного сбора данных и управления контроллеры и средства операторского интерфейса могут объединяться сетями DeviceNet, Remote I/O, DH-485, DH+, ControlNet, Ethernet). Для сбора данных и управления территориально распределенными технологическими объектами (системы SCADA) могут использоваться современные коммуникации: телефонные, радио и волоконно-оптические линии.

В состав комплекса входят: программируемые контроллеры SLC500 (серии 1746, 1747), PLC-5 (серии 1771, 1785), Flexlogix (серии 1793, 1794, 1797), Controllogix и Processlogix (серии 1756, 1757), Compactlogix (серия 1769), Micrologix (серии 1764), программное обеспечение для программирования контроллеров RSLogix 5000, RSLogix 500, RSLogix 5 серии 9324, панели оператора PanelView (серии 2711 и 2711P), станции оператора Versa View (серии 6180W, 6181P, 6182H, 6155R, 6186), программное обеспечение для супервизорного управления и визуализации RSView32 серии 9301, RSView ME и RSView SE серии 9701.

Контроллер осуществляет измерение параметров объекта, прием аналоговых и дискретных сигналов, их обработку и управление объектом с помощью дискретных и аналоговых сигналов, а также реализует подключения к сетям и модемным коммуникациям.

Станции оператора обеспечивают связь комплекса с оператором, визуальное наблюдение за состоянием измеряемых и контролируемых параметров объектов по мнемосхемам и графикам, вывод данных и отчетов о состоянии объекта и результатов измерений на экран и на печать, выдачу аварийной и экспертной сигнализации, дистанционное управление регулирующей и дискретной аппаратурой, начальное конфигурирование и программирование системы под конкретный объект, внесение текущих изменений в конфигурацию системы.

Панели оператора обеспечивают построение мнемосхем и вывод на экраны дисплеев информации о процессе, ввод запросов и параметров с функциональной клавиатуры, выдачу аварийной и сигнализации.

Дисплеи и пульты оператора обеспечивают вывод алфавитно-цифровой и на табло, ввод с функциональной клавиатуры, индикацию состояния функциональных частей (узлов) комплекса и ввод с клавишных панелей.

**Основные технические характеристики
измерительных каналов (модулей) контроллеров**

Таблица 1

Тип модуля	Каналы	Разрядность	Диапазон	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент	Пределы допускаемой погрешности в рабочем диапазоне температур		
Аналоговые модули ввода/вывода серии 1746-								
Входы								
NI8	± 10 В, 0-10В, 0-5В, 1-5В	16 бит (для ±10 В)	± 10 В	± 0,1 %	± 0,0006 %/°C	± 0,12 % (от 20 В)		
	± 20 мА, 0-20 мА, 4-20 мА	15 бит (для ±20 мА)	± 20 мА	± 0,05 %	± 0,0012 %/°C	± 0,1 % (от 40 мА)		
	0-1 мА	10 бит	0-1 мА	± 0,5 %		± 0,5 %		
NI4, NIO4V	± 10 В, 0-10 В, 0-5В, 1-5 В	16 бит (для ±10 В)	± 10 В	± 0,29 %	± 0,0063 %/°C	± 0,51 % (от 20 В)		
NIO4I	± 20 мА, 0-20 мА, 4-20 мА	15 бит (для ±20 мА)	± 20 мА	± 0,37 %	± 0,0079 %/°C	± 0,65 % (от 40 мА)		
FIO4V	0-10 В, 0-5 В, 1-5 В	12 бит (для 0-10 В)	0-10 В	± 0,44 %	± 0,0088 %/°C	± 0,75 % (от 10 В)		
	FIO4I	0-20 мА, 4-20 мА	11 бит (для 0-20 мА)	0-20 мА	± 0,51 %	± 0,0098 %/°C	± 0,85 % (от 20 мА)	
NR4 Термо- сопротив- ление	Pt 385(100, 200, 500, 1000)	16 бит	-200...+850 °C	см. приложение 1				
	t 3916(100, 200, 500, 1000)		-200...+630 °C					
	Cu 426(10),		-100...+260 °C					
	Ni 618(120)		-100...+260 °C					
	Ni 672(120)		-80...+260 °C					
	NiFe 518(604)		-100...+200 °C					
NT4, INT4 Термопара	J	16 бит	-210...+760 °C	от ±0,8 до ±3,6 °C в зависимости от градуировки и поддиапазона Пределы погр. канала компенс. хол. спая ±1,5 °C		от ±0,02 до ±0,28 °C/°C		
	K		-270...+1370 °C					
	T		-270...+400 °C					
	E		-270...+1000 °C					
	S		0...+1768 °C					
	R		0...+1768 °C					
	B		+300...+1820 °C					
	N		0...+1300 °C					
	±50 мВ		-50...+50 мВ				±50 мкВ	±1 мкВ/°C ±0,5 мкВ/°C
	±100 мВ		-100...+100 мВ				±50 мкВ	±1,5 мкВ/°C ±0,5 мкВ/°C
Выходы								
NIO4V, O4V, FIO4	± 10 В, 0-10 В, 0-5 В, 1-5 В	14 бит (для ±10 В)	± 10 В	± 0,21 %	± 0,0054 %/°C	± 0,39 % (от 20 В)		
NIO4I, NO4I FIO4I	0-21 мА, 4-20 мА	13 бит (для 0-21 мА)	0-21 мА	± 0,3 %	± 0,007 %/°C	± 0,55 % (от 21 мА)		
Аналоговые модули в/в серии 1756-								
Входы								
IF8, IF16	±10,25 В, 0...10,25 В, 0...5,125 В	16 бит	все диапазоны	± 0,05 %	± (90 мкВ/°C + 0,0015 %/°C)	± 0,1 %		
	0-20 мА	16 бит	0-20 мА	± 0,15 %	± (90 мкВ/°C + 0,002 %/°C)	± 0,3 %		
IF6I	±10,5 В, 0...10,5 В, 0...5,25 В,	16 бит	все диапазоны	± 0,1 %	± (2 мкВ/°C + 0,008 %/°C)	± 0,54 %		
	0...21 мА				± (2 мкВ/°C + 0,009 %/°C)			

Продолжение таблицы 1

Тип модуля	Каналы	Разрядность	Диапазон	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент	Пределы допускаемой погрешности в рабочем диапазоне температур				
IF6CIS	0...21 мА	16 бит	0-21 мА	± 0,1 %	± 0,94 мкА/°С	± 0,2 %				
IF4FXOF2F	±10,5В, 0...10,5В, 0...5,25В	14 бит (для ±10,5 В)	±10,5 В	± 0,1 %	± 0,0025 %/°С	± 0,2 % (от 21 В)				
	0...21 мА	12 бит	0...21 мА	± 0,15 %	± 0,0035 %/°С	± 0,3 %				
IR6I	Pt385 (100, 200, 500, 1000)	16 бит	-200...+870 °С	± 0,1 %	± 0,009 %/°С	± 0,54 %				
	Pt3916 (100, 200, 500, 1000)		-200...+630 °С							
	Ni672 (100)		-60...+320 °С							
	Ni618 (100, 120, 200, 500)		-80...+250 °С							
	Cu427 (10)		-200...+260 °С							
	Ом		4...4020 Ом							
IT6I	В	16 бит	+300...+1820 °С	от ±0,24 до ±7,6 °С в зависимости от градуиров- ки и поддиа- пазона Пределы погр. канала компенс. хол. спая ±3 °С	± 0,008 %/°С					
	С		0...+2315 °С							
	Е		-270...+1000 °С							
	Ж		-210...+1200 °С							
	К		-270...+1372 °С							
	Н		-270...+1300 °С							
	Р		-50...+1768 °С							
	С		-50...+1768 °С							
	Т		-270...+400 °С							
	мВ		-12...+78 мВ			± 0,1 %	± 0,5 %			
IT6I2	В	16 бит	+300...+1820 °С	от ±0,24 до ±7,6 °С в зависимости от градуиров- ки и поддиа- пазона Пределы погр. канала компенс. хол. спая ±0,3 °С	± 0,0025 %/°С					
	С		0...+2315 °С							
	Е		-270...+1000 °С							
	Ж		-210...+1200 °С							
	К		-270...+1372 °С							
	Н		-270...+1300 °С							
	Р		-50...+1768 °С							
	С		-50...+1768 °С							
	Т		-270...+400 °С							
	Д		0...+2320 °С							
	ТХК/ХК (L)		0...+800 °С							
	мВ		-12...+78 мВ				± 0,1 %	± 0,15 %		
	Выходы									
	OF4, OF8		0...21 мА			15 бит	0...21 мА	± 0,05 %	1,2 мкА/°С	± 0,3 %
± 10,4 В		15 бит	± 10,4 В	± 0,05 %	0,57 мВ/°С	± 0,15 %				
OF6CI	0...21 мА	13 бит	0...21 мА	± 0,1 %	3,1 мкА/°С	± 0,6 %				
OF6VI	± 10,5 В	13 бит	± 10,5 В	± 0,1 %	2,8 мВ/°С	± 0,5 %				
IF4FXOF2F	0...21 мА	13 бит	0...21 мА	± 0,1 %	± 0,0050 %/°С	± 0,3 %				
	±10,4 В	14 бит	±10,4 В	± 0,1 %	± 0,0025 %/°С	± 0,2 %				
Аналоговые модули в/в серии 1761-										
Входы										
20BWA-5A,	±20 мА, 0... 20 мА , ± 10 В	16 бит	все диапазоны	± 0,7 %		± 0,7 %				
20BWB-5A	Выходы									
	4-20 мА, 0...10 В	16 бит	все диапазоны	± 1,0 %		± 1,0 %				

Продолжение таблицы 1

Тип модуля	Каналы	Разрядность	Диапазон	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент	Пределы допускаемой погрешности в рабочем диапазоне температур
Аналоговые модули в/в серии 1769-						
	Входы					
IF4	±10,5 В, -0,5...10,5 В, -0,5...5,25 В, 0,5...5,25 В	15 бит (для ±10,5 В)	±10,5 В	± 0,2 %	±0,003 %/°C	± 0,3 % (от 21 В)
	0...21 мА, 3,2...21 мА	14 бит (для 0...21 мА)	0...21 мА	± 0,35 %	±0,0045 %/°C	± 0,5 % (от 21 мА)
IF8	±10В,5, 0...10,5В, 0...5,25 В, 1...5В	16 бит (для ±10,5 В)	±10В,5	± 0,2 %	±0,003 %/°C	± 0,3 % (от 21 В)
	0...21 мА, 3,2...21 мА	15 бит (для 0...21 мА)	0...21 мА	± 0,35 %	±0,0045 %/°C	± 0,5 % (от 21 мА)
IF4XOF2	0-10,5 В	8 бит	0-10,5 В	± 0,7 %	±0,006 %/°C	± 0,9 %
	0-21 мА	8 бит	0-21 мА	± 0,6 %	±0,006 %/°C	± 0,8 %
IR6	Pt385 (100, 200, 500, 1000)	14 бит	-200...+850 °C	± 0,5 °C	± 0,026 °C/°C	± 0,9 °C
	Pt3916 (100, 200, 500, 1000)		-200...+630 °C	± 0,4 °C	± 0,023 °C/°C	± 0,8 °C
	Ni618 (120)		+100...+260 °C	± 0,2 °C	± 0,012 °C/°C	± 0,4 °C
	Ni672 (120)		-80...+260 °C	± 0,2 °C	± 0,012 °C/°C	± 0,4 °C
	NiFe518(604)		-100...+200 °C	± 0,3 °C	± 0,015 °C/°C	± 0,5 °C
	Cu426 (10)		+100...+260 °C	± 0,6 °C	± 0,032 °C/°C	± 1,1 °C
	150 Ом		0...150 Ом	± 0,15 Ом	± 0,007 Ом/°C	± 0,25 Ом
	500 Ом		0...500 Ом	± 0,5 Ом	± 0,023 Ом/°C	± 0,8 Ом
	1000 Ом		0...1000 Ом	± 1,0 Ом	± 0,043 Ом/°C	± 1,5 Ом
3000 Ом	0...3000 Ом	± 1,5 Ом	± 0,072 Ом/°C	± 2,5 Ом		
IT6	B	14 бит	+300...+1820 °C	± 3,0 °C	± 0,1 °C/°C	± 4,5 °C
	C		0...+2315 °C	± 1,8 °C	± 0,09 °C/°C	± 3,5 °C
	E		-210...+1000 °C	± 0,5 °C	± 0,02 °C/°C	± 0,8 °C
	E		-270...-210 °C	± 4,2 °C	± 0,27 °C/°C	± 6,3 °C
	J		-210...+1200 °C	± 0,6 °C	± 0,022 °C/°C	± 0,9 °C
	K		-230...+1370 °C	± 1,0 °C	± 0,50 °C/°C	± 1,5 °C
	K		-270...-225 °C	± 7,5 °C	± 0,038 °C/°C	± 10 °C
	N		-200...+1300 °C	± 1,0 °C	± 0,037 °C/°C	± 1,5 °C
	N		-210...-200 °C	± 1,2 °C	± 0,043 °C/°C	± 1,8 °C
	R		0...+1768 °C	± 1,7 °C	± 0,061 °C/°C	± 2,6 °C
	S		0...+1768 °C	± 1,7 °C	± 0,060 °C/°C	± 2,6 °C
	T		-230...+400 °C	± 1,0 °C	± 0,035 °C/°C	± 1,5 °C
	T		-270...-230 °C	± 5,4 °C	± 0,35 °C/°C	± 7,0 °C
	±50 мВ		-50...+50 мВ	± 15 мкВ	± 0,44 мкВ/°C	± 25 мкВ
±100 мВ	-100...+100 мВ	± 20 мкВ	± 0,69 мкВ/°C	± 30 мкВ		
Пределы погрешности канала комп. темпер.хол. спая				± 1,0 °C		
	Выходы					
OF2	±10,5 В, -0,5...10,5 В, -0,5...5,25 В, 0,5...5,25 В	15 бит (для ±10,5 В)	±10,5 В	± 0,5 %	±0,0086 %/°C	± 0,8 % от 21 В
	0...21 мА, 3,2...21 мА	15 бит (для 0...21 мА)	0...21 мА	± 0,35 %	±0,0058 %/°C	± 0,55 % от 21 мА
OF8C	0...21 мА, 3,2...21 мА	16 бит (для 0...21 мА)	0...21 мА		±0,0058 %/°C	± 0,55 % от 21 мА
OF8V	±10,5 В, -0,5...10,5 В, -0,5...5,25 В, 0,5...5,25 В	16 бит (для ±10,5 В)	±10,5 В		±0,0086 %/°C	± 0,8 % от 21 В
IF4XOF2	0-10,5 В	8 бит	0-10,5 В	± 0,5 %	±0,01 %/°C	± 0,6 %
	0-21 мА	8 бит	0-21 мА	± 0,5 %	±0,01 %/°C	± 1,0 %

Продолжение таблицы 1

Тип модуля	Каналы	Разрядность	Диапазон	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент	Пределы допускаемой погрешности в рабочем диапазоне температур
Аналоговые модули в/в серии 1771-						
Входы						
IL	± 10 В, ± 5 В, 0-5 В, 1-5 В	16 бит	-10,5 ... +10,5 В все диапазоны	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,5$ %
	20 мА, 0-20 мА, 4-20 м			$\pm 0,1$ %		$\pm 0,5$ %
IFE, IFEK, IFF	± 10 В, 0-10В, ± 5 В, 0-5В, 1-5В	13 бит	-10,5 ... +10,5 В все диапазоны	$\pm 0,1$ %		$\pm 0,5$ %
	20 мА, 0-20 мА, 4-20 м			$\pm 0,1$ %		$\pm 0,5$ %
IFM, IFMK	0-50 мВ	12 бит	0-50 мВ	$\pm 0,1$ %		$\pm 0,5$ %
IR, IRK	Pt (100)	16 бит	-200...+870 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,5$ %
	Cu (10)		-200...+260 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,5$ %
IXHR IXHRK IXHRR	В		+320...+1800 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Е		-270...+1000 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Ж		-210...+1200 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	К		-270...+1380 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Р		-50...+1770 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	С		-50...+1770 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Т		-270...+400 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	ХК		-200...+600 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	± 100 мВ		-105...+105 мВ	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
IXE, IXEK	Е		-270...+1000 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Ж		-210...+1200 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	К		-270...+1380 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Р		-50...+1770 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	С		-50...+1770 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Т		-270...+400 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	± 100 мВ		-100...+100 мВ	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
NIS, NB4S, NBSC	0-20 мА	16 бит	0-20 мА	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,95$ %
NIV, NIVT, NIVR, NBVC,	± 5 В, 0-20 мА	16 бит	± 5 В, 0-20 мА	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,55$ %
WS	0-30 мВ	20 бит	0-30 мВ	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,55$ %
NIV1, NBV1	± 10 В	16 бит	± 10 В	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
NT1, NIVT, NBTC, NB4T NT2, TCM Термопара	В	16 бит	+300...+1800 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Е		-270...+1000 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Ж		-210...+1200 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	К		-270...+1372 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Р		-50...+1768 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	С		-50...+1768 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	Т		-270...+400 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
	± 100 мВ		-105...+105 мВ	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,35$ %
NR, NIVR NBRC Термосопротивление	Pt (100)	16 бит	-200...+870 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,5$ %
	Pt (100)		-200...+630 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,5$ %
	Cu (10)		-200...+260 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,5$ %
	Ni (120)		-80...+320 °С	$\pm 0,05$ %		$\pm 0,5$ %
Выходы						
OFE1	1-5 В, 0-10 В, ± 10 В	13 бит	все диапазоны	$\pm 0,1$ %		$\pm 0,5$ %
OFE2, OFE3	4-20 мА, 0-50 мВ		все диапазоны	$\pm 0,1$ %		$\pm 0,5$ %
NOV, NBV1	± 10 В	14 бит	± 10 В	$\pm 0,08$ %		$\pm 0,5$ %
NOC, NBVC, NBTC, NBRC, NB4T, NB4S, NBSC	4-20 мА	14 бит	4-20 мА	$\pm 0,08$ %		$\pm 0,5$ %

Окончание таблицы 1

Тип модуля	Каналы	Разрядность	Диапазон	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент	Пределы допускаемой погрешности в рабочем диапазоне температур
Аналоговые модули в/в серии 1794-						
Входы						
IE8 IE4XOE2	± 10 В, 0...10 В	12 бит	все диапазоны	$\pm 0,2$ %	$\pm 0,0043$ %/°C	
	0...20 мА, 4...20 мА	12 бит	0...20 мА	$\pm 0,2$ %	$\pm 0,0041$ %/°C	
IF4I IF2XOF2I	± 10 В, 0...10 В, ± 5 В, 0...5В	16 бит	± 10 В, 0...10 В	$\pm 0,1$ %	$\pm 0,0028$ %/°C	
	± 20 мА, 0...20 мА, 4...20 мА	16 бит	± 20 мА, 0...20 мА	$\pm 0,1$ %	$\pm 0,0038$ %/°C	
IT8 Термопара	B	16 бит	+300...1800 °C	$\pm 3,7$ °C	$\pm 0,71$ °C/°C	
	C		0...+2315 °C	$\pm 3,4$ °C	$\pm 0,44$ °C/°C	
	E		-270...+1000 °C	$\pm 0,51$ °C	$\pm 0,11$ °C/°C	
	J		-210...+1200 °C	$\pm 0,68$ °C	$\pm 0,13$ °C/°C	
	K		-270...+1372 °C	$\pm 1,0$ °C	$\pm 0,19$ °C/°C	
	N		-270...+1300 °C	$\pm 1,1$ °C	$\pm 0,23$ °C/°C	
	R		-50...+1768 °C	$\pm 3,2$ °C	$\pm 0,6$ °C/°C	
	S		-50...+1768 °C	$\pm 3,7$ °C	$\pm 0,65$ °C/°C	
	T		-270...+400 °C	$\pm 0,67$ °C	$\pm 0,18$ °C/°C	
	ТХК/ХК(L)		-200...+800 °C	$\pm 0,67$ °C	$\pm 0,18$ °C/°C	
	$\pm 76,5$ мВ		$\pm 76,5$ мВ	± 39 мкВ	$\pm 7,8$ мкВ/°C	
	Пределы погрешности канала комп. темпер.хол. спая				$\pm 0,5$ °C	
IR8 Термосопротивление	Pt 385(100)	16 бит	-200...+870 °C	$\pm 0,56$ °C	$\pm (1,5$ мОм/°C $+0,002$ %/°C)	$\pm 2,0$ °C
	Pt 385(200, 500)		-200...+630 °C	$\pm 0,56$ °C		$\pm 2,0$ °C, $\pm 3,0$ °C
	Pt 3916(100)		-200...+630 °C	$\pm 0,55$ °C		$\pm 1,5$ °C
	Ni (100, 120, 200, 500)		-60...+250 °C	$\pm 0,35$ °C		$\pm 1,5$ °C, $\pm 0,5$ °C, ± 1 °C, ± 1 °C
	Cu (10)		-200...+260 °C	$\pm 0,51$ °C		$\pm 3,5$ °C
IRT8 Комбинированный	Термопары					
	B	14 бит	+300...1800 °C	$\pm 1,4$ °C	$\pm 0,015$ %/°C	
	E		-270...+1000 °C	$\pm 0,7$ °C		
	J		-210...+1200 °C	$\pm 0,4$ °C		
	K		-270...+1372 °C	$\pm 0,5$ °C		
	ТХК/ХК(L)		-200... +800 °C	$\pm 0,4$ °C		
	N		-270...+1300 °C	$\pm 1,0$ °C		
	R		-50...+1768 °C	$\pm 2,0$ °C		
	S		-50...+1768 °C	$\pm 1,8$ °C		
	T		-270...+400 °C	$\pm 0,4$ °C		
	мВ		-40...+100 мВ	$\pm 7,0$ мкВ		
	Термосопротивления					
	Pt 385(100)	14 бит	-200...+870 °C	$\pm 0,8$ °C	$\pm 0,015$ %/°C	
	t 385(200), Pt 3916(200)		-200...+400 °C	$\pm 0,4$ °C		
	Pt 3916(100)		-200...+630 °C	$\pm 0,9$ °C		
	Ni (100)		-60...+250 °C	$\pm 0,68$ °C		
	Ni (120)		-80...+320 °C	$\pm 0,4$ °C		
	Ni (200)		-60...+200 °C	$\pm 0,6$ °C		
	Cu (10)		-200...+260 °C	$\pm 2,8$ °C		
Ом	0...500 Ом		$\pm 0,2$ Ом			
Выходы						
OE4	0...20 мА, 4...20 мА	12 бит	0...20 мА	$\pm 0,43$ %	$\pm 0,0069$ %/°C	
	± 10 В, 0...10 В	13 бит	± 10 В	$\pm 0,14$ %	$\pm 0,0045$ %/°C	
OF4I IF2XOF2I	0-20 мА, 4-20 мА	15 бит	0-20 мА	0,1 %	0,0025%/°C	
	± 10 В, 0...10 В, ± 5 В, 0...5 В	16 бит	± 10 В	0,1 %	0,0012%/°C	
IE4XOE2	0-20 мА, 4-20 мА	12 бит	0-20 мА	$\pm 0,43$ %	$\pm 0,0069$ %/°C	
	0-10В, ± 10 В	13 бит	± 10 В	$\pm 0,14$ %	$\pm 0,0045$ %/°C	

Рабочие условия применения модулей:

- температура окружающего воздуха при работе - 0...60 °С (для модулей - 1746-, 1756-, 1771-, 1771-N);
- температура окружающего воздуха при работе - 0...55 °С (для модулей - 1761, 1764, 1769, 1794);
- температура окружающего воздуха при хранении и транспортировке - минус 40...+ 85 °С;
- относительная влажность - 5...95 % без конденсата.

Механические воздействия для модулей 1771 (PLC-5):

- вибрация - 2G/10-500 Гц;
- удар: - при работе - 15 G, 11мс;
- при хранении и транспортировке - 30 G, 11 мс.

Механические воздействия для модулей 1756 (ControlLogix, ProcessLogix):

- вибрация - 2G/10-500 Гц;
- удар: - при работе - 30 G, 11 мс;
- при хранении и транспортировке - 50 G, 11 мс.

Механические воздействия для модулей 1746 (SLC-500):

- вибрация: - при работе - 1G/5-2000 Гц;
- при хранении и транспортировке - 2,5 G/5-2000 Гц;
- удар: - при работе для всех модулей (исключая релейные) - 30 G, 11мс;
- при работе для всех модулей (включая релейные) - 10 G, 11мс;
- при хранении и транспортировке - 50 G, 11 мс.

Механические воздействия для модулей 1794:

- вибрация - 5G/10-500 Гц;
- удар: - при работе для всех модулей (исключая релейные) - 30 G, 11мс;
- при работе для всех модулей (включая релейные) - 10 G, 11мс;
- при хранении и транспортировке - 50 G, 11мс.

Механические воздействия для модулей 1764 (MicroLogix 1500) и модулей 1769 (Compact I/O):

- вибрация: - при работе - 5G/10-500 Гц;
- удар: - при работе для всех модулей (исключая релейные) - 30 G, 11 мс;
- при работе для всех модулей (включая релейные) - 7,5 G, 11 мс;
- при хранении и транспортировке - 50 G, 11мс.

Механические воздействия для модулей 1761 (MicroLogix 1000):

- вибрация: - при работе - 2,5G/5-2000 Гц;
- удар: - при работе для всех модулей (исключая релейные) - 10 G, 11 мс.

Бинарные (вычислительные, преобразовательные и интерфейсные) модули, источники питания, центральное процессорное устройство и модуль памяти не являются измерительными компонентами комплексов и не требуют сертификата утверждения типа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения может наноситься на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекса входят:

- Контроллеры ControlLogix серии 1756 (с модулями ввода/вывода серии 1756)
- Контроллеры ProcessLogix серии 1757 (с модулями ввода/вывода серии 1756)
- Контроллеры FlexLogix серии 1794 (с модулями ввода/вывода Flex I/O серии 1794)
- Контроллеры CompactLogix серии 1769 (с модулями ввода/вывода серии 1769)
- Контроллеры MicroLogix 1500 серии 1764 (с модулями ввода/вывода серии 1769)
- Контроллеры семейства MicroLogix 1000 серии 1761
- Контроллеры семейства SLC500 серии 1747 (с модулями ввода/вывода серии 1746)
- Контроллеры семейства PLC5 серии 1785 (с модулями ввода/вывода серии 1771, 1400)
- Программное обеспечение для программирования контроллеров RSLogix 5000, RSLogix 500, RSLogix 5 серии 9324
- Панели оператора PanelView (серии 2711 и 2711P)
- Станции оператора VersaView (серии 6180W, 6181P, 6182H, 6155R, 6186)
- Программное обеспечение для супервизорного управления и визуализации RSView32 серии 9301, RSView ME и RSView SE серии 9701.

Конфигурация и состав комплекса определяются требованиями заказчика.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по инструкции “Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие на базе PLC. Методика поверки и калибровки”, утвержденной ВНИИМС 24.09.04

Средства поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28;
магазин сопротивлений МСР-60.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных и управляющих на базе PLC 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 "Rockwell Automation Allen-Bradley", США

Официальный представитель в Москве:

Рокуэлл Автомэйшн БВ,

113054 Москва,

Б.Строченовский пер., 22/25, офис 402

Т.: +7(095) 956 04 64

Менеджер по продукции

А.Ф.Гадалов



Приложение 1

Характеристики погрешности каналов преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления модуля 1746-NR4

Тип термопреобразователей сопротивления и номинальные значения отношения сопротивлений W_{100}		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		Допускаемый температурный коэффициент	
		измерительный ток 0,5 мА	измерительный ток 2,0 мА	измерительный ток 0,5 мА	измерительный ток 2,0 мА
$W_{100} = 1,385$	Pt 100	$\pm 1,0$ °C	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,034$ °C/°C	$\pm 0,014$ °C/°C
	Pt 200	$\pm 1,0$ °C	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,034$ °C/°C	$\pm 0,014$ °C/°C
	Pt 500	$\pm 0,6$ °C	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,017$ °C/°C	$\pm 0,014$ °C/°C
	Pt 1000	$\pm 0,6$ °C	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,017$ °C/°C	$\pm 0,014$ °C/°C
$W_{100} = 1,3916$	Pt 100	$\pm 1,0$ °C	$\pm 0,4$ °C	$\pm 0,034$ °C/°C	$\pm 0,011$ °C/°C
	Pt 200	$\pm 1,0$ °C	$\pm 0,4$ °C	$\pm 0,034$ °C/°C	$\pm 0,011$ °C/°C
	Pt 500	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,4$ °C	$\pm 0,014$ °C/°C	$\pm 0,011$ °C/°C
	Pt 1000	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,4$ °C	$\pm 0,014$ °C/°C	$\pm 0,011$ °C/°C
$W_{100} = 1,426$	Cu 10	Не используется	$\pm 0,6$ °C	Не используется	$\pm 0,017$ °C/°C
$W_{100} = 1,618$	Ni 120	$\pm 0,2$ °C	$\pm 0,2$ °C	$\pm 0,008$ °C/°C	$\pm 0,008$ °C/°C
$W_{100} = 1,672$	Ni 120	$\pm 0,2$ °C	$\pm 0,2$ °C	$\pm 0,008$ °C/°C	$\pm 0,008$ °C/°C
$W_{100} = 1,518$	NiFe 604	$\pm 0,3$ °C	$\pm 0,3$ °C	$\pm 0,010$ °C/°C	$\pm 0,010$ °C/°C