

ОПИСАНИЯ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

В.Л. Гуревич

2020

**КОНТРОЛЛЕРЫ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ
SIMATIC**

Внесены в Государственный реестр
средств измерения

Регистрационный № РБ 03.23.1079.19

Выпускают по технической документации фирмы "Siemens AG" (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые SIMATIC (далее – контроллеры) предназначены для измерения и дальнейшего преобразования нормированных сигналов, создания легко конфигурируемых систем непрерывного измерения и контроля параметров при управлении технологическими процессами.

Область применения: системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях химической, нефтехимической, нефтяной, целлюлозно-бумажной 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 зависимости от области применения и функциональных возможностей выпускают 11 модификаций контроллеров, отличающихся друг от друга количеством измерительных каналов, производительностью и габаритными размерами, степенью защиты от воздействий окружающей среды, быстродействием.

Контроллеры представлены следующими модификациями: логические модули SIMATIC LOGO!, миниконтроллеры SIMATIC S7-300/ET200M, микроконтроллеры SIMATIC S7-1200; контроллеры для решения задач среднего и высшего уровня сложности SIMATIC S7-400, S7-1500 (F) (R/H) /ET200MP, распределенная периферия SIMATIC ET200S, ET200SP (HA), ET200iSP, ET200Pro, ET200EcoPN, ET200AL.

Модули контроллеров обеспечивают измерения сигналов напряжения постоян-

ного тока в диапазонах от минус 50 до плюс 50 мВ, от минус 80 до плюс 80 мВ, от минус 250 до плюс 250 мВ, от минус 500 до плюс 500 мВ, от 0 до 5 В, от 0 до 10 В, от минус 1 до плюс 1 В, от минус 1,25 до плюс 1,25 В, от минус 2,5 до плюс 2,5, от минус 5 до плюс 5 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 1 до 5 В; силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от минус 20 до плюс 20 мА; сопротивления от 0 до 150 Ом, от 0 до 300 Ом, от 0 до 600 Ом, от 0 до 6000 Ом; измерение нормированных сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления различных градуировок, а так же для преобразования двоичных кодов в аналоговые сигналы напряжения и силы постоянного тока в диапазонах от 0 до 5 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 1 до 5 В, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от минус 20 до плюс 20 мА соответственно; восприятия и обработки кодированных дискретных электрических сигналов, выработки управляющих и регулирующих воздействий по различным законам регулирования в виде аналоговых, дискретных и цифровых сигналов.

В состав контроллеров 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;

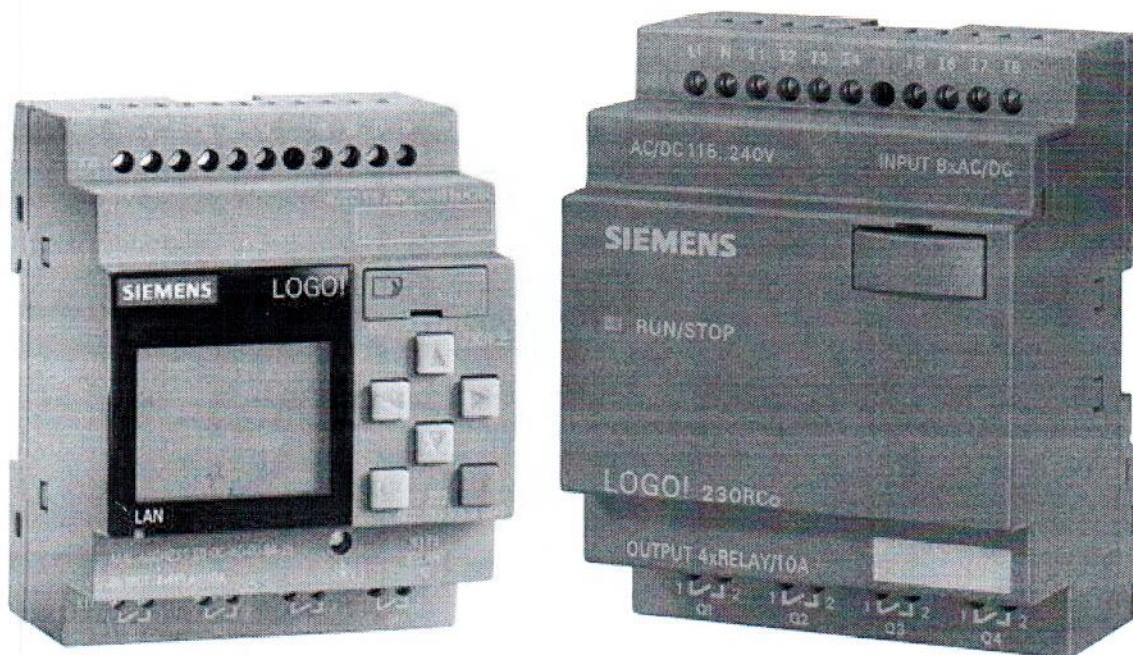
коммуникационные модули – модули с интерфейсом RS-232/RS-422/RS-485 для подключения к различным периферийным устройствам, компьютерам и контроллерам, сетевые модули для сетей Profibus DP, AS-I, Ethernet, PROFINET;

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

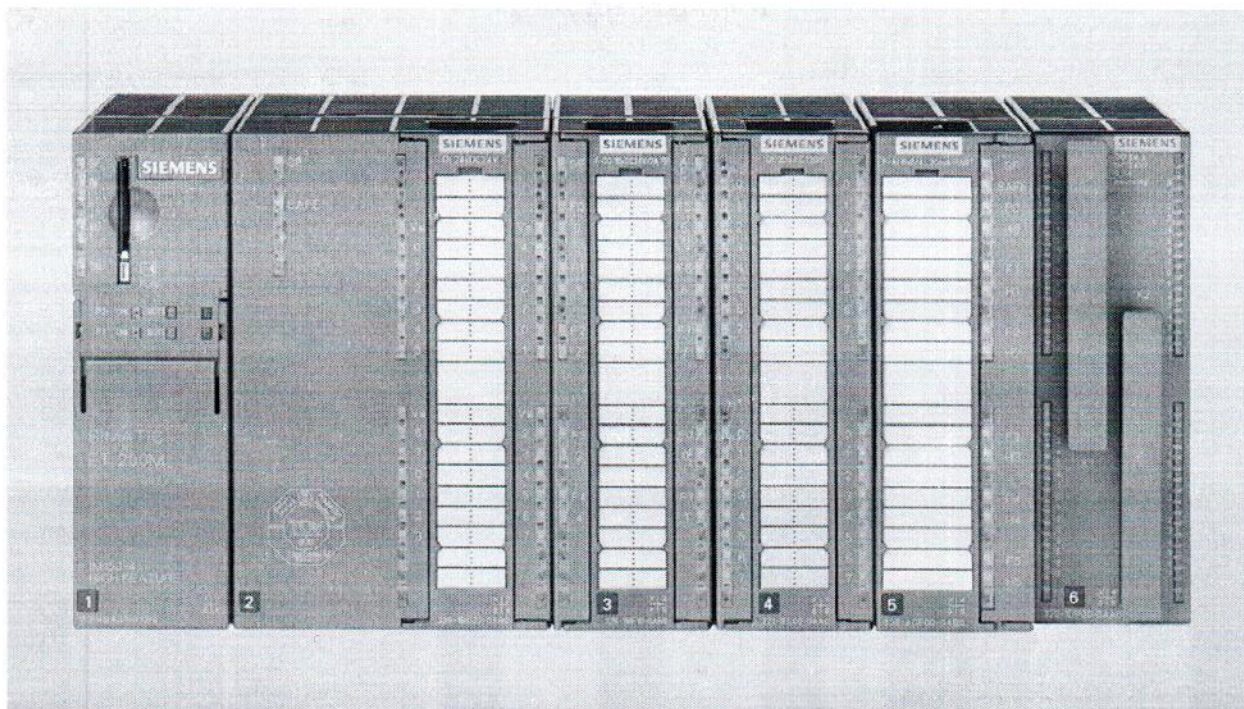
Программное обеспечение, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей контроллеров в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. Версии ПО указаны в Приложении А.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении к описанию типа.

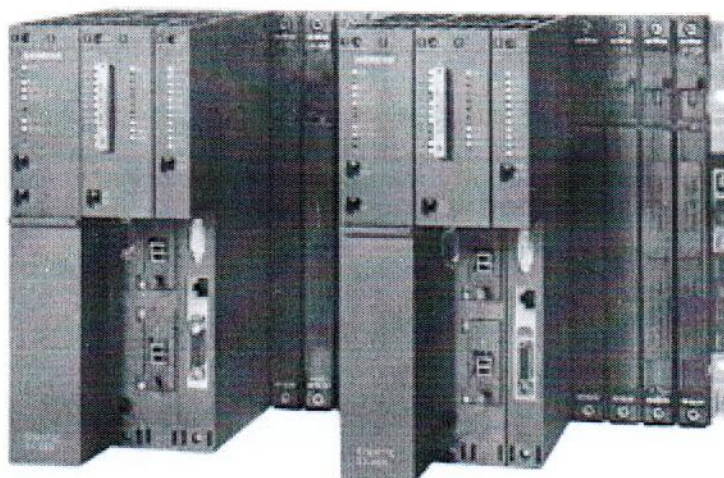
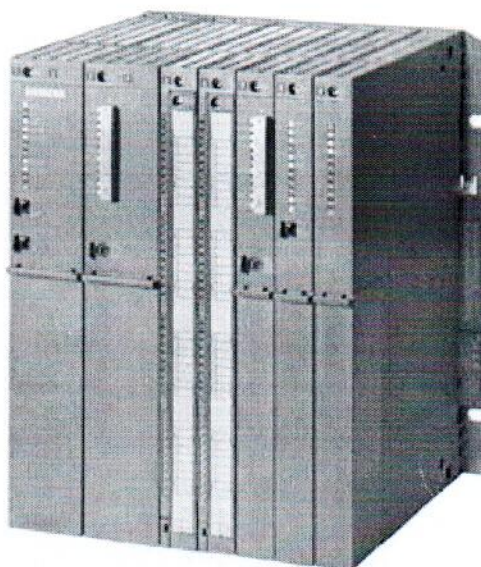
Внешний вид контроллеров представлен на рисунке 1.



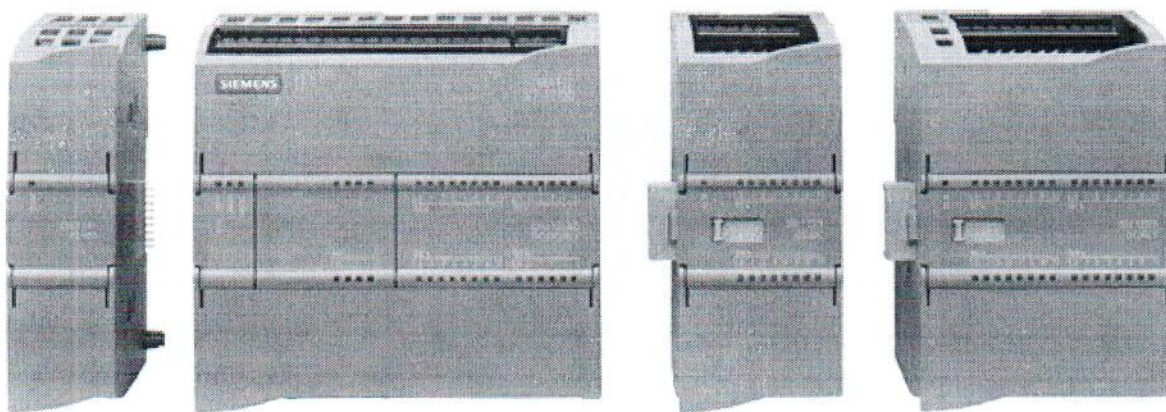
SIMATIC LOGO!



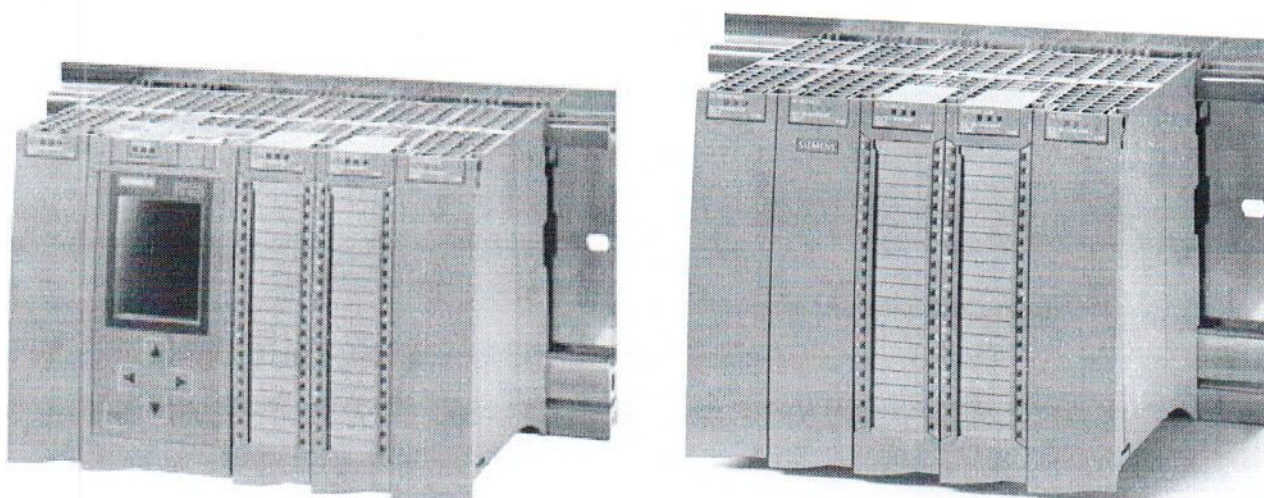
SIMATIC S7-300/ET200M



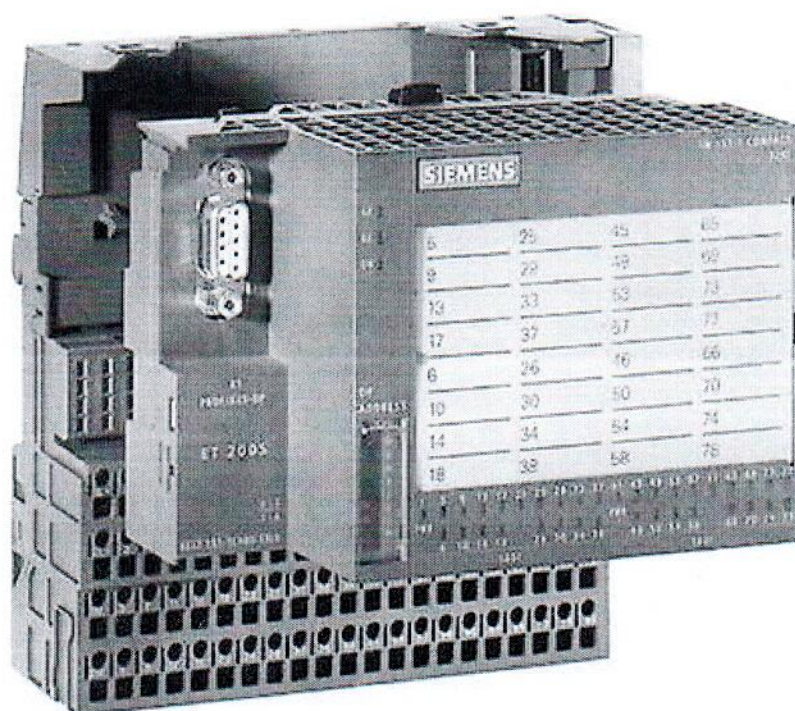
SIMATIC S7-400/ S7-400H/ S7-400F/FH/PCS7



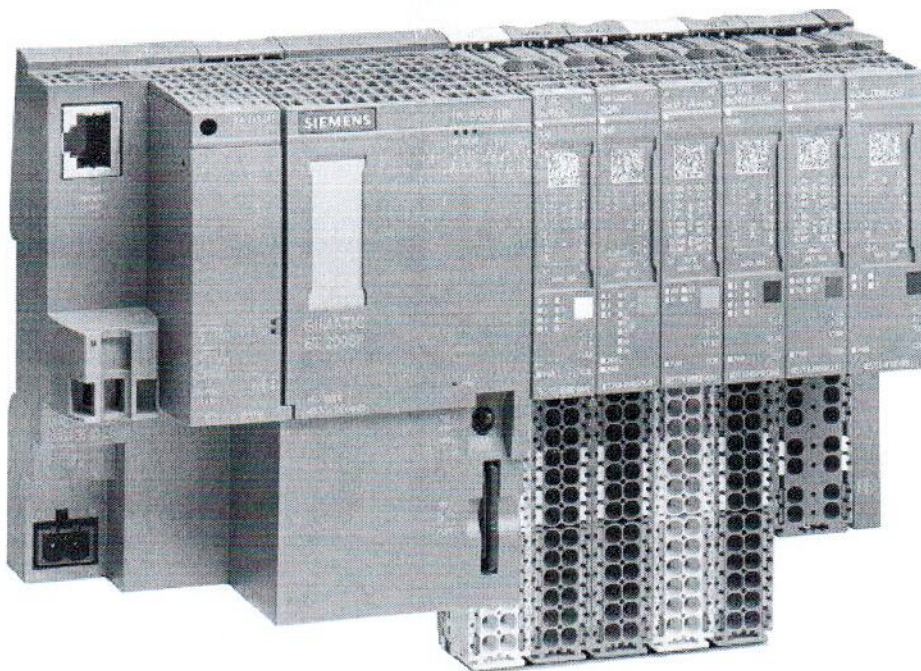
SIMATIC S7-1200 (F)



SIMATIC S7-1500 (F) / ET200MP



SIMATIC ET200S



SIMATIC ET200SP

Рисунок 1. Внешний вид контроллеров программируемых SIMATIC

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики измерительных модулей представлены в таблицах 1-31 приложения А.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки в соответствии с документацией фирмы "Siemens AG" (Германия), и согласованной с заказчиком спецификацией.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Siemens AG" (Германия).

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.867-2019 "Контроллеры программируемые SIMATIC и SIPLUS"



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контроллеры программируемые SIMATIC соответствуют технической документации фирмы "Siemens AG" (Германия), ГОСТ 12997-84, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия № RU С-DE.МЛ66.В.01906, выданный ООО «Серт и Ко», действителен по 01.09.2019);

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 1.0025.

Изготовитель

Фирма "Siemens AG",
DI FA, Gleiwitzer Straße 555,
90475 Nürnberg, Germany

Заместитель начальника научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники


А.А. Ленько





ПРИЛОЖЕНИЕ А Метрологические характеристики контроллеров программируемых SIMATIC

Таблица 1

Характеристика	Значение							
	LOGO!							
1	2	3	4	5	6	7	8	
Версия ПО	6ED1055-1MD0x-xxxx	6ED1055-1MM0x-xxxx	6ED1052-1CC0x-xxxx	6ED1052-1MD0x-xxxx	6ED1052-2CC0x-xxxx	6ED1052-2MD0x-xxxx	6ED1055-1MA0x-xxxx	
Количество аналоговых входов	v1.82	v1.82	v1.82	v1.82	v1.82	v1.82	v1.82	
Количество аналоговых выходов	2	-	4	4	4	4	2	
Диапазон входных/выходных сигналов:	-	2	-	-	-	-	-	
- от 0 до 10 В	-	+	+	+	+	+	+	
- от 0 до 20 мА	-	+	-	-	-	-	+	
- от 4 до 20 мА	-	+	-	-	-	-	+	
- от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$)	+	-	-	-	-	-	-	
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании входного/выходного сигнала:								
- от 0 до 10 В	-	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	
- от 0 до 20 мА	-							
- от 4 до 20 мА	-							
- от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$) в диапазоне температур от -50 до +200 °С	±2,0	-	-	-	-	-	-	
Рабочий диапазон температур, °С	от 0 до 55 (возможно исполнение от -20 до 55)							
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя							
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя							
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя							
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя							
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.								
²⁾ абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термопреобразователя сопротивления Pt100.								



Таблица 2

Характеристика	Значение						
	S7-300(F)/ET200M						
	6ES7331-7RD0x-xxxx	6ES7332-5HF0x-xxxx	6ES7332-5RD0x-xxxx	6ES7335-7HG0x-xxxx	6ES7332-5HD0x-xxxx	6ES7332-5HB0x-xxxx	
Версия ПО	v2.0.0	v2.0.1	v2.0.0	v2.0.2	Z10	V4.0.0	
Количество аналоговых входов	4	-	-	4	-	-	
Количество аналоговых выходов	-	8	4	-	4	2	
Диапазон входных/выходных сигналов:							
- от 1 до 5 В	-	+	-	-	+	+	
- от -1 до 1 В	-	-	-	+	-	-	
- от 0 до 2 В	-	-	-	+	-	-	
- от -2,5 до 2,5 В	-	-	-	+	-	-	
- от 0 до 10 В	-	-	-	+	+	+	
- от -10 до 10 В	-	+	-	+	+	+	
- от -10 до +10 мА	-	-	-	+	-	-	
- от 0 до 20 мА	-	+	+	+	+	+	
- от 4 до 20 мА	+	+	+	+	+	+	
- от -20 до +20 мА	-	+	-	-	+	+	
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °C)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах							
- от 1 до 5 В	±0,1/±0,45	±0,4/±0,5	±0,2/±0,55	±0,1/±0,15	±0,4/±0,5	±0,4/±0,5	
- от -1 до 1 В							
- от 0 до 2 В							
- от -2,5 до 2,5 В							
- от 0 до 10 В							
- от -10 до 10 В							
- от -5 до +5 В							
- от -10 до +10 мА							
- от 0 до 20 мА							
- от 4 до 20 мА		±0,5/±0,6		±0,1/±0,25	±0,5/±0,6	±0,5/±0,6	
- от -20 до +20 мА							
Рабочий диапазон температур, °C	от 0 до 60						
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя						
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя						
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя						
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя						
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.							



Таблица 3

Характеристика	Значение						
	S7-300(F)/ET200M						
	2	3	4	5	6	7	
Версия ПО	v2.0.4	v2.0.3	v1.0.4				6ES7331-7NF0x-xxxx
Количество аналоговых входов	8	8	-	4	-		6ES7334-0CE0x-xxxx
Количество аналоговых выходов	-	-	4	-	2		
Диапазон входных/выходных сигналов:							
- от 1 до 5 В	+	+	+	-	-	+	+
- от -1 до 1 В	-	-	+	-	-	+	+
- от 0 до 10 В	-	-	+	+	+	+	+
- от -10 до 10 В	+	+	+	-	-	+	+
- от -5 до 5 В	+	+	-	-	-	+	+
- от -80 до 80 мВ	-	-	-	-	-	+	+
- от -500 до 500 мВ	-	-	-	-	-	+	+
- от 0 до 20 мА	+	+	+	+	+	+	+
- от 4 до 20 мА	+	+	+	-	-	+	+
- от -20 до 20 мА	+	+	+	-	-	+	+
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах							
- от 1 до 5 В	±0,05/±0,1	±0,05/±0,1					±0,25/±0,4
- от -2,5 до 2,5 В							
- от 0 до 10 В							
- от -10 до 10 В							
- от -5 до 5 В							
- от -80 до 80 мВ							
- от -500 до 500 мВ							
- от 0 до 20 мА							
- от 4 до 20 мА							
- от -20 до 20 мА							
Рабочий диапазон температур, °С							
Номинальное напряжение питания постоянного тока							
Потребляемая мощность, Вт							
Габаритные размеры, мм, не более							
Масса, г, не более							
Погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.							
от 0 до 60							
согласно технической документации фирмы-изготовителя							
согласно технической документации фирмы-изготовителя							
согласно технической документации фирмы-изготовителя							
согласно технической документации фирмы-изготовителя							

Таблица 4

Характеристика	Значение				
	S7-300(F)/ET200M				
	6ES7336-4GE0x-xxxx	6ES7331-7TF0x-xxxx	6ES7332-8TF0x-xxxx	6ES7331-7TB1x-xxxx	6ES7332-5TB1x-xxxx
Версия ПО	v1.0.5	v3.1.1	v3.1.2	v10.0.1	v3.0.1
Количество аналоговых входов	6	8	—	2	
Количество аналоговых выходов	—	—	8	—	2
Диапазон входных/выходных сигналов:					
— от 0 до 20 мА	+	+	+	+	+
— от 4 до 20 мА	+	+	+	+	+
— от -20 до +20 мА	—	+	—	—	—
Пределы допускаемой погрешности, при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °C)/пределы допускаемой погрешности, при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах					
— от 0 до 20 мА					
— от 4 до 20 мА					
— от -20 до +20 мА	±0,1/±0,2	±0,1/±0,15	±0,1/±0,2	±0,1/±0,45	±0,15/±0,55
Рабочий диапазон температур, °C	от 0 до 60				
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя				
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя				
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя				
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя				
*) погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.					



Таблица 5

Характеристика	Значение					
	S7-300(F)/ET200M					
1	6ES7331-7KF0x-xxxx	6ES7331-1KF0x-xxxx	6ES7331-7KB0x-xxxx	6ES7334-0KE0x-xxxx		
	2	3	4	5	6	
Версия ПО	Z10	v4.0.0	v4.0.0	Z02		
Количество аналоговых входов	8	8	2	4		-
Количество аналоговых выходов	-	-	-	-		2
Диапазон входных/выходных сигналов						
- от 1 до 5 В	+	+	+	-		-
- от -1 до +1 В	+	+	+	-		-
- от -2,5 до 2,5 В	+	-	+	+		-
- от 0 до 10 В	-	+	-	+		+
- от -10 до 10 В	+	+	+	-		-
- от -5 до +5 В	+	+	+	-		-
- от 0 до 20 мА	+	+	+	-		-
- от 4 до 20 мА	+	+	+	-		-
- от -20 до 20 мА	+	+	+	-		-
- от -10 до 10 мА	+	-	+	-		-
- от -3,2 до 3,2 мА	+	-	+	-		-
- от 0 до 150 Ом	+	-	+	-		-
- от 0 до 300 Ом	+	-	+	-		-
- от 0 до 600 Ом	+	+	+	-		-
- от 0 до 6000 Ом	-	+	-	+		-
- от 0 до 10000 Ом	-	-	-	-		-
- от -50 до +50 мВ	-	+	-	+		-
- от -80 до +80 мВ	+	-	+	-		-
- от -250 до +250 мВ	+	-	+	-		-
- от -500 до +500 мВ	+	+	+	-		-
- от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	+		-
- от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$)	+	+	+	+		-
- от термомпары типа E	+	-	+	-		-
- от термомпары типа J	+	-	+	-		-
- от термомпары типа K	+	-	+	-		-
- от термомпары типа N	+	-	+	-		-



1	2	3	4	5	6
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾³⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾³⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах					
– от 1 до 5 В	±0,6/±0,8	±0,4/±0,6	±0,6/±0,8	–	–
– от -1 до +1 В	±0,4/±0,6	±0,3/±0,5	±0,4/±0,6	–	–
– от -2,5 до 2,5 В	±0,6/±0,8	–	±0,6/±0,8	–	–
– от 0 до 10 В	±0,6/±0,8	±0,4/±0,6	–	±0,5/±0,7	±0,85/±1,0
– от -10 до 10 В	±0,6/±0,8	±0,4/±0,6	±0,6/±0,8	–	–
– от -5 до +5 В	±0,6/±0,8	±0,4/±0,6	±0,6/±0,8	–	–
– от 0 до 20 мА	±0,5/±0,7	±0,3/±0,5	±0,5/±0,7	–	–
– от 4 до 20 мА	±0,5/±0,7	±0,3/±0,5	±0,5/±0,7	–	–
– от -20 до +20 мА	±0,5/±0,7	–	±0,5/±0,7	–	–
– от -10 до 10 мА	±0,5/±0,7	–	±0,5/±0,7	–	–
– от -3,2 до 3,2 мА	±0,5/±0,7	–	±0,5/±0,7	–	–
– от 0 до 150 Ом	±0,5/±0,7	–	±0,5/±0,7	–	–
– от 0 до 300 Ом	±0,5/±0,7	–	±0,5/±0,7	–	–
– от 0 до 600 Ом	±0,5/±0,7	–	±0,5/±0,7	–	–
– от 0 до 6000 Ом	±0,5/±0,7	±0,3/±0,5	±0,5/±0,7	–	–
– от 0 до 10000 Ом	–	±0,3/±0,5	–	±2,8/±3,5	–
– от -50 до +50 мВ	–	±0,3/±0,5	–	–	–
– от -80 до +80 мВ	±0,7/±1,0	–	±0,6/±1,0	–	–
– от -250 до +250 мВ	±0,4/±0,6	–	±0,4/±0,6	–	–
– от -500 до +500 мВ	±0,4/±0,6	±0,3/±0,5	±0,4/±0,6	–	–
– от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)				±0,8/±1,0	–
– исполнение "стандарт"	±0,5/±0,7	±1,0/±1,2	±0,5/±0,7	–	–
– исполнение "климатик"	±0,6/±0,8	±0,8/±1,0	±0,6/±0,8	–	–
– от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$)	±0,5/±0,7		±0,5/±0,7	–	–
– исполнение "стандарт"	–	±1,0/±1,2	–	–	–
– исполнение "климатик"	–	±0,8/±1,0	–	–	–
– от термолары типа Е в диапазоне от -200 °С до +1000 °С	±0,5/±1,2	–	±0,5/±1,2	–	–
– от термолары типа J в диапазоне от -150 °С до +1200 °С	±0,5/±1,4	–	±0,5/±1,4	–	–
– от термолары типа K в диапазоне от -50 °С до +1372 °С	±0,5/±2,1	–	±0,5/±2,1	–	–
– от термолары типа N в диапазоне от -150 °С до +1300 °С	±0,5/±2,2	–	±0,5/±2,2	–	–
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спая, °С			±1,5		
Рабочий диапазон температур, °С			от 0 до 60		
Номинальное напряжение питания постоянного тока			согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Потребляемая мощность, Вт			согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более			согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более			согласно технической документации фирмы-изготовителя		
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.					
²⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для сигналов от термопреобразователей сопротивления Pt100, Ni100 (только для 6ES7331-7KB02-0AB0, 6ES7334-0KE00-0AB0).					
³⁾ абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термоэлектрических преобразователей.					

Таблица 6

Характеристика	Значение				
	S7-300(F)/ET200M				
	6ES7331-7PF0x-xxxx	6ES7331-7PE1x-xxxx	6ES7331-7SF0x-xxxx		
1	2	3	4	5	
Версия ПО	v1.1.3	v1.0.3	v1.1.0	v2.0.0	
Количество аналоговых входов	8	8	6	8	
Количество аналоговых выходов	—	—	—	—	
Диапазон входных/выходных сигналов					
— от -25 до +25 мВ	—	—	+	+	+
— от -50 до +50 мВ	—	—	—	—	—
— от -80 до +80 мВ	—	—	—	—	—
— от -250 до +250 мВ	—	—	—	—	—
— от -500 до +500 мВ	—	—	—	—	—
— от -1 до +1 В	—	—	—	—	—
— от 0 до 150 Ом	—	—	—	—	—
— от 0 до 300 Ом	—	—	—	—	—
— от 0 до 600 Ом	—	—	—	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	+	—	—	—	+
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$)	+	—	—	—	+
— от термопреобразователя сопротивления Pt200 ($\alpha=0,00385$)	+	—	—	—	+
— от термопреобразователя сопротивления Pt500; Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	+	—	—	—	—
— от термопреобразователя сопротивления 200П ($\alpha=0,00391$)	+	—	—	—	+
— от термопреобразователя сопротивления 500П; 1000П ($\alpha=0,00391$)	+	—	—	—	—
— от термопреобразователя сопротивления 10М; 50М; 100М ($\alpha=0,00428$)	+	—	—	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Cu10; Cu50; Cu100 ($\alpha=0,00426$)	+	—	—	—	—
— от термомпары типа В	—	+	+	+	+
— от термомпары типа Е	—	+	+	+	+
— от термомпары типа J	—	+	+	+	+
— от термомпары типа K	—	+	+	+	+
— от термомпары типа N	—	+	+	+	+
— от термомпары типа R	—	+	+	+	+
— от термомпары типа S	—	+	+	+	+
— от термомпары типа T	—	+	+	+	+
— от термомпары типа ТХК/ТХК(L)	—	+	+	+	—



Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах				
– от -25 до +25 мВ	–	–	–	±0,018/±0,09
– от -50 до +50 мВ	–	–	–	±0,014/±0,06
– от -80 до +80 мВ	–	–	–	±0,011/±0,05
– от -250 до +250 мВ	–	–	–	±0,008/±0,04
– от -500 до +500 мВ	–	–	–	±0,008/±0,04
– от -1 до +1 В	–	–	±0,008/±0,04	±0,008/±0,04
– от 0 до 150 Ом	±0,05/±0,1	–	–	±0,006
– от 0 до 300 Ом	±0,05/±0,1	–	–	±0,006
– от 0 до 600 Ом	±0,05/±0,1	–	–	±0,006
– от термopеобразователя сопротивления Pt100 (α=0,00385); 100П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +850 °С	±0,5	–	–	±0,2
– от термopеобразователя сопротивления Pt100 (α=0,00385); 100П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +325 °С	±1,0	–	–	±0,05
– от термopеобразователя сопротивления Ni100, 100Н (α=0,00617) в диапазоне от -60 °С до +250 °С	–	–	–	–
– исполнение "стандарт"	±0,5	–	–	±0,1
– исполнение "климатик"	±1,0	–	–	±0,05
– от термopеобразователя сопротивления Pt200 (α=0,00385) в диапазоне от -200 °С до +850 °С	±0,5	–	–	±0,2
– от термopеобразователя сопротивления Pt200 (α=0,00385) в диапазоне от -200 °С до +325 °С	±1,0	–	–	±0,05
– от термopеобразователя сопротивления Pt500; Pt1000 (α=0,00385) в диапазоне от -200 °С до +850 °С	±0,5	–	–	–
– от термopеобразователя сопротивления Pt500; Pt1000 (α=0,00385) в диапазоне от -200 °С до +325 °С	±1,0	–	–	–
– от термopеобразователя сопротивления 200П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +850 °С	±0,5	–	–	±0,2
– от термopеобразователя сопротивления 200П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +325 °С	±1,0	–	–	±0,05
– от термopеобразователя сопротивления 500П; 1000П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +850 °С	±0,5	–	–	–
– от термopеобразователя сопротивления 500П; 1000П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +325 °С	±1,0	–	–	–
– от термopеобразователя сопротивления 10М; 50М; 100М (α=0,00428) в диапазоне от -50 °С до +200 °С	±0,5	–	–	–
– от термopеобразователя сопротивления 10М; 50М; 100М (α=0,00428) в диапазоне от -180 °С до +200 °С	±1,0	–	–	–
– от термopеобразователя сопротивления Cu10; Cu50; Cu100 (α=0,00426) в диапазоне от -50 °С до +200 °С	±0,5	–	–	–
– от термopеобразователя сопротивления Cu10; Cu50; Cu100 (α=0,00426) в диапазоне от -180 °С до +200 °С	±1,0	–	–	–
– от термopары типа В в диапазоне от 200 °С до 500 °С включительно	–	±1,0	±1,0	±1,0

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
– от термомпары типа В в диапазоне от 500 °С до 700 °С включительно	–	±0,5	±0,5	±0,5
– от термомпары типа В в диапазоне от 700 °С до 1820 °С включительно	–	±0,3	±0,3	±0,3
– от термомпары типа Е в диапазоне от -200 °С до -100 °С	–	±1,0	±1,0	±1,0
– от термомпары типа Е в диапазоне от -100 °С до +1000 °С	–	±0,2	±0,2	±0,2
– от термомпары типа J в диапазоне от -210 °С до -150 °С	–	±0,5	±0,5	±0,5
– от термомпары типа J в диапазоне от -150 °С до +1200 °С	–	±0,2	±0,2	±0,2
– от термомпары типа К в диапазоне от -200 °С до -100 °С	–	±1,0	±1,0	±1,0
– от термомпары типа К в диапазоне от -100 °С до +1372 °С	–	±0,2	±0,2	±0,2
– от термомпары типа N в диапазоне от -150 °С до -50 °С	–	±1,0	±1,0	±1,0
– от термомпары типа N в диапазоне от -50 °С до +1300 °С	–	±0,2	±0,2	±0,2
– от термомпары типа R в диапазоне от 0 °С до 200 °С	–	±1,0	±1,0	±1,0
– от термомпары типа R в диапазоне от 200 °С до 1768 °С	–	±0,3	±0,3	±0,3
– от термомпары типа S в диапазоне от 0 °С до 100 °С	–	±1,0	±1,0	±1,0
– от термомпары типа S в диапазоне от 100 °С до 1768 °С	–	±0,3	±0,3	±0,3
– от термомпары типа Т в диапазоне от -200 °С до -150 °С	–	±1,0	±1,0	±1,0
– от термомпары типа Т в диапазоне от -150 °С до +400 °С	–	±0,2	±0,2	±0,2
– от термомпары типа ТХК(ТХК(L)) в диапазоне от -200 °С до -50 °С	–	±1,0	±1,0	–
– от термомпары типа ТХК(ТХК(L)) в диапазоне от -50 °С до +1200 °С	–	±0,2	±0,2	–
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодно-го спая, °С	±1,5			
Рабочий диапазон температур, °С	от 0 до 60			
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
1) погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.				
2) абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей.				

Таблица 7

Характеристика	Значение				
	S7-300(F)/ET200M		6ES7314-6BH0х-xxxx		6ES7314-6EH0х-xxxx
1	2	3	4	5	
Версия ПО	v3.3.16	v3.3.12	v3.3.12	v3.3.12	
Количество аналоговых входов	5	5	5	5	–
Количество аналоговых выходов	–	2	2	2	2
Диапазон входных/выходных сигналов					
– от 0 до 10 В	+	+	+	+	+
– от -10 до 10 В	+	+	+	+	+
– от 0 до 20 мА	+	+	+	+	+
– от 4 до 20 мА	+	+	+	+	+
– от -20 до +20 мА	+	+	+	+	+
– от 0 до 600 Ом	+	–	–	–	–
– от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах				
- от 0 до 10 В				
- от -10 до 10 В				
- от 0 до 20 мА				
- от 4 до 20 мА				
- от -20 до +20 мА	±0,8/±1,0	±0,8/±1,0	±0,8/±1,0	±0,8/±1,0
- от 0 до 600 Ом				
- от термопреобразователя сопротивления Pt100 (α=0,00385); 100П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +850 °С				
- от термопреобразователя сопротивления Pt100 (α=0,00385); 100П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +325 °С	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5
Рабочий диапазон температур, °С	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0
Номинальное напряжение питания постоянного тока	от 0 до 60			
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.				
²⁾ абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термопреобразователей сопротивления.				

Таблица 8

Характеристика	Значение					
	S7-400/S7-400H/S7-400F/FH/PCS7					
1	6ES7431-0NH0X-xxxx	6ES7431-1KF0X-xxxx	6ES7432-1HF0X-xxxx	6ES7431-1KF2X-xxxx	6ES7431-7KF1X-xxxx	
	2	3	4	5	6	
	FS02	FS03	FS05	FS05	FS03	
	16	8	-	8	8	
	-	-	8	-	-	
	+	+	+	+	+	
	+	+	+	+	+	
	+	+	+	+	+	
	-	-	+	-	-	
	+	+	+	+	+	
Версия ПО						
Количество аналоговых входов						
Количество аналоговых выходов						
Диапазон входных/выходных сигналов:						
- от 1 до 5 В						
- от -1 до +1 В						
- от -10 до +10 В						
- от 0 до 10 В						
- от 0 до 20 мА						
- от 4 до 20 мА						
- от -20 до +20 мА						
- от 0 до 600 Ом						

1					
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00385$) — от термопреобразователя сопротивления Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 100П, 200П, 500П, 1000П ($\alpha=0,00391$) Пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах — от 1 до 5 В — от -1 до +1 В — от -10 до +10 В — от 0 до 10 В — от 0 до 20 мА — от 4 до 20 мА — от -20 до +20 мА — от 0 до 600 Ом — от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне от -60 °С до +250 °С — от термопреобразователя сопротивления Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 100П, 200П, 500П, 1000П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне от -200 °С до +850 °С	2	3	4	5	6
	—	—	—	—	+
	—	—	—	—	+
	$\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 0,7$	$\pm 0,5/\pm 0,5$	$\pm 0,6/\pm 0,7$	—
	$\pm 0,25/\pm 0,65$	$\pm 0,7/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 0,5$	$\pm 0,75/\pm 0,9$	—
	$\pm 0,25/\pm 0,65$	$\pm 0,4/\pm 0,6$	$\pm 0,5/\pm 0,5$	$\pm 0,75/\pm 0,9$	—
	—	—	$\pm 0,5/\pm 0,5$	—	—
	—	—	$\pm 0,5/\pm 1,0$	—	—
	$\pm 0,25/\pm 0,65$	$\pm 0,7/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,7/\pm 0,8$	—
	$\pm 0,25/\pm 0,65$	$\pm 0,7/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,7/\pm 0,8$	—
Рабочий диапазон температур, °С Номинальное напряжение питания постоянного тока Потребляемая мощность, Вт Габаритные размеры, мм, не более Масса, г, не более	—	$\pm 0,80/\pm 1,25$	—	$\pm 0,7/\pm 1,0$	—
	—	—	—	—	0,2/1,0
	—	—	—	—	0,2/1,0
	—	—	—	—	—
от 0 до 60 °С					
согласно технической документации фирмы-изготовителя					
согласно технической документации фирмы-изготовителя					
согласно технической документации фирмы-изготовителя					
согласно технической документации фирмы-изготовителя					
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.					
абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термопреобразователей сопротивления.					



Таблица 9

Характеристика	Значение			
	6ES7431-1KF1x-xxxx	S7-400/S7-400H/S7-400F/FH/PCS7	6ES7431-7QH0x-xxxx	
1	2	3	4	
Версия ПО	FS06	FS05	FS08	
Количество аналоговых входов	8	8	16	
Количество аналоговых выходов	—	—	—	
Диапазон входных/выходных сигналов				
— от 1 до 5 В	+	+	+	+
— от -1 до +1 В	+	+	+	+
— от -2,5 до 2,5 В	+	+	+	+
— от -10 до 10 В	+	+	+	+
— от -5 до +5 В	+	+	+	+
— от 0 до 20 мА	+	+	+	+
— от 4 до 20 мА	+	+	+	+
— от -20 до 20 мА	+	+	+	+
— от -10 до 10 мА	+	+	+	+
— от -3,2 до 3,2 мА	—	+	—	—
— от -5 до 5 мА	—	+	+	+
— от 0 до 48 Ом	+	—	+	+
— от 0 до 150 Ом	+	—	+	+
— от 0 до 300 Ом	+	—	+	+
— от 0 до 600 Ом	+	—	+	+
— от 0 до 5000 Ом	+	—	+	+
— от 0 до 10000 Ом	—	—	—	—
— от -20 до +20 мВ	—	+	—	—
— от -25 до +25 мВ	—	—	+	+
— от -50 до +50 мВ	—	+	+	+
— от -80 до +80 мВ	+	+	+	+
— от -100 до +100 мВ	—	+	—	—
— от -250 до +250 мВ	+	+	+	+
— от -500 до +500 мВ	+	+	+	+
— от термopеобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	+	—	+	+
— от термopеобразователя сопротивления Pt200 ($\alpha=0,00385$); 200П ($\alpha=0,00391$)	+	—	+	+
— от термopеобразователя сопротивления Pt500 ($\alpha=0,00385$); 500П ($\alpha=0,00391$)	+	—	+	+
— от термopеобразователя сопротивления Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 1000П ($\alpha=0,00391$)	+	—	+	+
— от термopеобразователя сопротивления Ni100, 100H ($\alpha=0,00617$)	+	—	+	+
— от термopары типа В	+	+	+	+
— от термopары типа Е	+	+	+	+
— от термopары типа J	+	+	+	+
— от термopары типа K	+	+	+	+
— от термopары типа N	+	+	+	+
— от термopары типа R	+	+	+	+
— от термopары типа S	+	+	+	+
— от термopары типа T	+	+	+	+

1	2	3	4
Пределы допускаемой погрешности при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах			
– от 1 до 5 В	±0,15/±0,35	±0,1/±0,3	±0,15/±0,3
– от -1 до +1 В	±0,15/±0,35	±0,1/±0,3	±0,15/±0,3
– от -2,5 до 2,5 В	±0,15/±0,35	±0,1/±0,3	±0,15/±0,3
– от -10 до 10 В	±0,15/±0,35	±0,1/±0,3	±0,15/±0,3
– от -5 до +5 В	±0,15/±0,35	±0,1/±0,3	±0,15/±0,3
– от 0 до 20 мА	±0,15/±0,35	±0,17/±0,5	±0,15/±0,3
– от 4 до 20 мА	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от -20 до +20 мА	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от -10 до 10 мА	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от -3,2 до 3,2 мА	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от 0 до 48 Ом	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от 0 до 150 Ом	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от 0 до 300 Ом	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от 0 до 600 Ом	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от 0 до 5000 Ом	±0,15/±0,35	–	±0,15/±0,3
– от 0 до 10000 Ом	–	–	–
– от -20 до +20 мВ	–	±0,1/±0,3	–
– от -25 до +25 мВ	–	–	±0,23/±0,35
– от -50 до +50 мВ	–	±0,1/±0,3	±0,19/±0,32
– от -80 до +80 мВ	–	±0,1/±0,3	±0,17/±0,31
– от -100 до +100 мВ	±0,15/±0,35	±0,1/±0,3	–
– от -250 до +250 мВ	±0,15/±0,35	±0,15/±0,35	±0,15/±0,3
– от -500 до +500 мВ	±0,15/±0,35	±0,15/±0,35	±0,15/±0,3
– от термопреобразователя сопротивления Pt100 (α=0,00385); 100П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +850 °С		–	
– исполнение "стандарт"	±2,0/±4,6		±2,0/±4,6
– исполнение "климатик"	±0,2/±0,5		±0,2/±0,5
– от термопреобразователя сопротивления Pt200 (α=0,00385); 200П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +850 °С		–	
– исполнение "стандарт"	±2,5/±5,7		±2,5/±5,7
– исполнение "климатик"	±0,2/±0,5		±0,2/±0,5
– от термопреобразователя сопротивления Pt500 (α=0,00385); 500П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +850 °С		–	
– исполнение "стандарт"	±2,0S/±4,6		±2,0S/±4,6
– исполнение "климатик"	±0,2/±0,5		±0,2/±0,5
– от термопреобразователя сопротивления Pt1000 (α=0,00385); 1000П (α=0,00391) в диапазоне от -200 °С до +850 °С		–	±2,0S/±4,6 ±0,2/±0,5 (±1,6S/±0,2C)/ (±3,7S/±0,5C)
– исполнение "стандарт"	±1,6S/±3,7		±1,6S/±3,7
– исполнение "климатик"	±0,2/±0,5		±0,2/±0,5
– от термопреобразователя сопротивления Ni100 (α=0,00617) в диапазоне от -60 °С до +250 °С		–	±0,4/±0,9 ±0,4/±0,9
– исполнение "стандарт"	±0,4/±0,9		±0,4/±0,9
– исполнение "климатик"	±0,4/±0,9		±0,4/±0,9

1	2	3	4
от термомпары типа В в диапазоне от 600 °С до 1820 °С включительно	±8,2/±14,8	±0,9/±3,5	±7,6/±11,5
от термомпары типа Е в диапазоне от -200 °С до +1000 °С	±1,8/±4,0	±0,5/±1,8	±1,8/±3,2
от термомпары типа J в диапазоне от -210 °С до +1200 °С	±2,3/±5,2	±0,6/±2,4	±2,3/±4,3
от термомпары типа К в диапазоне от -200 °С до +1372 °С	±3,4/±7,6	±0,6/±2,5	±3,4/±6,2
от термомпары типа N в диапазоне от -200 °С до +1300 °С	±2,9/±5,5	±0,7/±2,7	±2,6/±4,4
от термомпары типа R в диапазоне от 0 °С до 1768 °С	±5,2/±9,4	±0,9/±3,3	±4,8/±7,3
от термомпары типа S в диапазоне от 0 °С до 1768 °С	±5,92/±10,6	±0,8/±3,2	±5,4/±8,3
от термомпары типа Т в диапазоне от -200 °С до +400 °С	±1,2/±2,2	±0,2/±2,5	±1,1/±1,7
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спая, °С	±1,5		
Рабочий диапазон температур, °С	от 0 до 60		
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
а) погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.			
б) абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей.			

Таблица 10

Характеристика	Значение									
	S7-1200(F)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Версия ПО	6ES7231-4ND3х-хххх	6ES7231-4NF3х-хххх	6ES7234-4NE3х-хххх	6ES7232-4NB3х-хххх	6ES7232-4HD3х-хххх	6ES7231-4HA3х-хххх	6ES7232-4HA3х-хххх	6ES7231-5ND3х-хххх		
Количество аналоговых входов	v02.01.01	v02.01.01	v02.01.01	v02.01.01	v02.01.01	v02.01.01	v02.01.01	v01.00.05	v02.00.01	
Количество аналоговых выходов	4	8	4	—	—	—	1	—	4	
Диапазон входных/выходных сигналов:	—	—	—	2	2	4	—	1	—	
от -1,25 до 1,25 В	+	+	+	—	—	—	+	—	+	
от -2,5 до 2,5 В	+	+	+	—	—	—	+	—	+	
от -5 до +5 В	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
от -10 до +10 В	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
от 0 до 20 мА	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
от 4 до 20 мА	+	+	+	+	—	—	—	—	—	



Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °C)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах									
- от -1,25 до 1,25 В									
- от -2,5 до +2,5 В									
- от -5 до +5 В									
- от -10 до +10 В									
- от 0 до 20 мА									
- от 4 до 20 мА									
Рабочий диапазон температур, °C									
Номинальное напряжение питания постоянного тока									
Потребляемая мощность, Вт									
Габаритные размеры, мм, не более									
Масса, г, не более									
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.									

Таблица 11

Характеристика	Значение									
	S7-1200(F)									
Версия ПО	6ES7211-1AE00-0XXX	6ES7211-1BE00-0XXX	6ES7212-1AE00-0XXX	6ES7212-1BE00-0XXX	6ES7212-1HE00-0XXX	6ES7214-1AG00-0XXX	6ES7212-1AF00-0XXX	6ES7212-1HF00-0XXX	6ES7214-1AF00-0XXX	6ES7214-1HF00-0XXX
Количество аналоговых входов	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1
Количество аналоговых выходов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Диапазон входных/выходных сигналов:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- от -10 до +10 В	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °C)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах	±3,0/±3,5									
- от -10 до +10 В	от минус 20 до плюс 60									
Рабочий диапазон температур, °C	от 0 до плюс 55									
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя									
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя									
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя									
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя									
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.										

Таблица 12

Характеристика	Значение							
	S7-1200(F)							
	6ES7214-1BGxx-xxxx	6ES7214-1HGxx-xxxx	6ES7215-1AGxx-xxxx	6ES7215-1BGxx-xxxx	6ES7215-1HGxx-xxxx	6ES7217-1AGxx-xxxx	6ES7215-1AFxx-xxxx	6ES7215-1HFxx-xxxx
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Версия ПО	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1	v4.3.1
Количество аналоговых входов	2	2	2	2	2	2	2	2
Количество аналоговых выходов	-	-	2	2	2	2	2	2
Диапазон входных/выходных сигналов:								
- от -10 до +10 В	+	+	+	+	+	+	+	+
- от 0 до 20 мА	-	-	+	+	+	+	+	+
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °C)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах	±3,0/±3,5	-		±3,0/±3,5	±3,0/±3,5		±3,0/±3,5	±3,0/±3,5
- от -10 до +10 В	-			±3,0/±3,5	±3,0/±3,5		±3,0/±3,5	±3,0/±3,5
- от 0 до 20 мА								
Рабочий диапазон температур, °C	от минус 20 до плюс 60							
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя							
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя							
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя							
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя							
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.								



Таблица 13

Характеристика	Значение			
	6ES7231-5QDxx-xxxx		6ES7231-5QFxx-xxxx	
	2	3	4	6ES7231-5QAx-xxxx
1	v02.00.02	v02.00.02	v01.00.05	4
Версия ПО	4	8	1	
Количество аналоговых входов	—	—	—	
Количество аналоговых выходов	+	+	+	
Диапазон входных/выходных сигналов	+	+	+	
— от -80 до +80 мВ	+	+	+	
— от термопары типа В	+	+	+	
— от термопары типа Е	+	+	+	
— от термопары типа J	+	+	+	
— от термопары типа K	+	+	+	
— от термопары типа N	+	+	+	
— от термопары типа R	+	+	+	
— от термопары типа S	+	+	+	
— от термопары типа T	+	+	+	
— от термопары типа L	+	+	+	
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах				
— от -80 до +80 мВ		±0,05/±0,1		
— от термопары типа В в диапазоне от 200 °С до 800 °С включительно		±2,0/±2,5		
— от термопары типа В в диапазоне от 800 °С до 1820 °С		±1,0/±2,3		
— от термопары типа Е в диапазоне от -200 °С до +1000 °С		±0,3/±0,6		
— от термопары типа J в диапазоне от -150 °С до +1200 °С		±0,3/±0,6		
— от термопары типа K в диапазоне от -200 °С до +1372 °С		±0,4/±1,0		
— от термопары типа N в диапазоне от -200 °С до +1300 °С		±1,0/±1,6		
— от термопары типа R в диапазоне от 100 °С до 1768 °С		±1,0/±2,5		
— от термопары типа S в диапазоне от 100 °С до 1768 °С		±1,0/±2,5		
— от термопары типа T в диапазоне от -200 °С до +400 °С		±0,5/±1,0		
— от термопары типа L в диапазоне от -150 °С до +800 °С		±0,6/±1,2		
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спая, °С		±1,5		
Рабочий диапазон температур, °С		от минус 20 до плюс 60		
Номинальное напряжение питания постоянного тока		согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Потребляемая мощность, Вт		согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более		согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более		согласно технической документации фирмы-изготовителя		
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.				
²⁾ абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термоэлектрических преобразователей.				



Таблица 14

Характеристика	Значение			
	6ES7231-5PDxx-xxxx	6ES7231-5PFxx-xxxx	S7-1200(F)	6ES7231-5PAxx-xxxx
	2	3	4	5
Версия ПО	v02.00.02	v02.00.02	v01.00.04	4
Количество аналоговых входов	4	8	1	1
Количество аналоговых выходов	—	—	—	—
Диапазон входных/выходных сигналов	—	—	—	—
— от 0 до 150 Ом	+	+	+	+
— от 0 до 300 Ом	+	+	+	+
— от 0 до 600 Ом	+	+	+	+
— от термпреобразователя сопротивления Pt10; Pt50 ($\alpha=0,00385$)	+	+	+	+
— от термпреобразователя сопротивления Pt100; Pt200; Pt500; Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	+	+	+	+
— от термпреобразователя сопротивления 10П; 50П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	+
— от термпреобразователя сопротивления 100П; 200П; 500П; 1000П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	+
— от термпреобразователя сопротивления Ni100; 100Н ($\alpha=0,00617$)	+	+	+	+
— от термпреобразователя сопротивления 10М; 50М; 100М ($\alpha=0,00428$)	+	+	+	+
— от термпреобразователя сопротивления Cu10; Cu50; Cu100 ($\alpha=0,00426$)	+	+	+	+
Пределы допускаемой погрешности при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах				
— от 0 до 150 Ом	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$
— от 0 до 300 Ом	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$
— от 0 до 600 Ом	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$
— от термпреобразователя сопротивления Pt10, Pt50 ($\alpha=0,00385$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С	$\pm 1,0/\pm 2,0$	$\pm 1,0/\pm 2,0$	$\pm 1,0/\pm 2,0$	—
— от термпреобразователя сопротивления Pt100; Pt200; Pt500; Pt1000 ($\alpha=0,00385$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С	$\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 1,0$
— от термпреобразователя сопротивления 10П, 50П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С	$\pm 1,0/\pm 2,0$	$\pm 1,0/\pm 2,0$	$\pm 1,0/\pm 2,0$	—
— от термпреобразователя сопротивления 100П; 200П; 500П; 1000П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С	$\pm 0,8/\pm 1,6$	$\pm 0,8/\pm 1,6$	$\pm 0,8/\pm 1,6$	$\pm 0,8/\pm 1,6$
— от термпреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С	$\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,5/\pm 1,0$	—



1	2	3	4
от термопреобразователя сопротивления 10М ($\alpha=0,00428$) в диапазоне температур от -180 °С до +200 °С	$\pm 1,0/\pm 2,0$	$\pm 1,0/\pm 2,0$	—
от термопреобразователя сопротивления 50М; 100М ($\alpha=0,00428$) в диапазоне температур от -180 °С до +200 °С	$\pm 0,7/\pm 1,4$	$\pm 0,7/\pm 1,4$	—
от термопреобразователя сопротивления Cu10 ($\alpha=0,00426$) в диапазоне температур от -50 °С до +200 °С	$\pm 1,0/\pm 2,0$	$\pm 1,0/\pm 2,0$	—
от термопреобразователя сопротивления Cu50; Cu100 ($\alpha=0,00426$) в диапазоне температур от -50 °С до +200 °С	$\pm 0,6/\pm 1,2$	$\pm 0,6/\pm 1,2$	—
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 20 до плюс 60		
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.			
абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термопреобразователей сопротивления.			

Таблица 15

Характеристика	Значение						
	S7-1500 (F) (R/H) /ET200MP						
1	2	3	4	5	6	7	
Версия ПО	v2.1.0	v1.1.0	v2.2.0	v2.1.0	v1.0.3	v1.1.0	
Количество аналоговых входов	8	8	—	—	—	—	
Количество аналоговых выходов	—	—	4	8	2	4	
Диапазон входных/выходных сигналов:							
— от 1 до 5 В	+	+	+	+	+	+	+
— от -2,5 до 2,5 В	—	—	—	—	—	—	—
— от 0 до 10 В	—	—	+	+	+	+	+
— от -10 до 10 В	+	+	+	+	+	+	+
— от -5 до +5 В	+	+	—	—	—	—	—
— от 0 до 20 мА	+	+	+	+	+	+	+
— от 4 до 20 мА	+	+	+	+	+	+	+
— от -20 до +20 мА	+	+	+	+	+	+	+



Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6	7
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах						
– от 1 до 5 В						±0,06/±0,10
– от -2,5 до 2,5 В						–
– от 0 до 10 В						
– от -10 до 10 В						
– от -5 до +5 В						±0,06/±0,12
– от 0 до 20 мА	±0,2/±0,3	±0,05/±0,1	±0,2/±0,3	±0,2/±0,3	±0,2/±0,3	–
– от 4 до 20 мА						±0,1/±0,2
– от -20 до +20 мА						±0,1/±0,12
						±0,1/±0,2
Рабочий диапазон температур, °С	от 0 до 60					
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя					
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя					
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя					
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя					
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.						

Таблица 16

Характеристика	Значение							
	S7-1500 (F) (R/H) / ET200MP							
	6ES7511-1CK0x-xxxx	6ES7512-1CK0x-xxxx	6ES7513-7KF0x-xxxx	6ES7531-7KF0x-xxxx	6ES7531-7QF0x-xxxx	6ES7531-7QF0x-xxxx	6ES7531-7QF0x-xxxx	6ES7531-7QF0x-xxxx
Версия ПО	2	3	4	5	6	7	8	9
Количество аналоговых входов	5	5	5	5	5	5	5	5
Количество аналоговых выходов	–	2	–	2	–	–	–	–
Диапазон входных/выходных сигналов	–	–	–	–	–	–	–	–
– от 1 до 5 В	+	+	+	+	+	+	+	+
– от -1 до +1 В	–	–	–	–	–	–	–	–
– от -2,5 до 2,5 В	–	–	–	–	–	–	–	–
– от 0 до 10 В	+	+	+	+	+	+	+	+
– от -10 до 10 В	+	+	+	+	+	+	+	+
– от -5 до +5 В	–	–	–	–	–	–	–	–
– от 0 до 20 мА	+	+	+	+	+	+	+	+
– от 4 до 20 мА	+	+	+	+	+	+	+	+
– от -20 до +20 мА	+	+	+	+	+	+	+	+
– от 0 до 150 Ом	–	–	–	–	–	–	–	–
– от 0 до 300 Ом	–	–	–	–	–	–	–	–
– от 0 до 600 Ом	–	–	–	–	–	–	–	–
– от 0 до 6000 Ом	–	–	–	–	–	–	–	–
– от термopеopеopазователя сопротивления Pt100 (α=0,00385); 100П (α=0,00391)	+	+	+	+	+	+	+	+
– от термopеopеopазователя сопротивления Ni100, 100Н (α=0,00617)	+	+	+	+	+	+	+	+
– от термopеopеopазователя сопротивления Pt200; Pt500; Pt1000 (α=0,00385)	–	–	–	–	–	–	–	–
– от термopеopеopазователя сопротивления 10П; 50П (α=0,00391)	–	–	–	–	–	–	–	–
– от термopеopеopазователя сопротивления 200П; 500П; 1000П (α=0,00391)	–	–	–	–	–	–	–	–

1		2		3		4	5
- от термопреобразователя сопротивления 10М; 50М; 100М ($\alpha=0,00428$)		-	-	-	-	+	
- от термопреобразователя сопротивления Cu10; Cu50; Cu100 ($\alpha=0,00426$)		-	-	-	-	+	
- от -50 до +50 мВ		-	-	-	-	+	+
- от -80 до +80 мВ		-	-	-	-	+	-
- от -250 до +250 мВ		-	-	-	-	+	-
- от -500 до +500 мВ		-	-	-	-	+	-
- от термопары типа В		-	-	-	-	+	+
- от термопары типа Е		-	-	-	-	+	-
- от термопары типа J		-	-	-	-	+	-
- от термопары типа K		-	-	-	-	+	-
- от термопары типа N		-	-	-	-	+	-
- от термопары типа R		-	-	-	-	+	-
- от термопары типа S		-	-	-	-	+	-
- от термопары типа T		-	-	-	-	+	-
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах							
- от 1 до 5 В		$\pm 0,2/\pm 0,3$	$\pm 0,2/\pm 0,3$	$\pm 0,2/\pm 0,3$	$\pm 0,2/\pm 0,3$	$\pm 0,2/\pm 0,3$	$\pm 0,3/\pm 0,5$
- от -1 до +1 В							
- от -2,5 до 2,5 В							
- от 0 до 10 В							
- от -10 до 10 В							
- от -5 до +5 В							
- от 0 до 20 мА							
- от 4 до 20 мА							
- от -20 до +20 мА							
- от 0 до 150 Ом							
- от 0 до 300 Ом							
- от 0 до 600 Ом							
- от 0 до 6000 Ом							
- от -50 до +50 мВ							
- от -80 до +80 мВ							
- от -250 до +250 мВ							
- от -500 до +500 мВ							
- от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С		$\pm 1,0/\pm 2,0$ $\pm 0,5/\pm 1,0$	- -	$\pm 1,0/\pm 2,0$ $\pm 0,5/\pm 1,0$	- -	$\pm 0,7/\pm 1,5$ $\pm 0,2/\pm 1,5$	- - - -
- исполнение "стандарт"							
- исполнение "климатик"							
- от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С		$\pm 0,6/\pm 1,2$ $\pm 0,5/\pm 1,0$	- -	$\pm 0,6/\pm 1,2$ $\pm 0,5/\pm 1,0$	- -	$\pm 0,3/\pm 0,5$ $\pm 0,15/\pm 0,3$	- - -
- исполнение "стандарт"							
- исполнение "климатик"							
- от термопреобразователя сопротивления Pt200; Pt500; Pt1000 ($\alpha=0,00385$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С		- -	- -	- -	- -	$\pm 0,7/\pm 1,5$ $\pm 0,2/\pm 1,5$	- - -
- исполнение "стандарт"							
- исполнение "климатик"							

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4	5
— от термопреобразователя сопротивления 200П; 500П; 1000П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 0,7/\pm 1,5$	—
— исполнение "стандарт"	—	—	$\pm 0,2/\pm 1,5$	—
— исполнение "климатик"	—	—	$\pm 1,0/\pm 2,0$	—
— от термопреобразователя сопротивления 10М; 50М; 100М ($\alpha=0,00428$) в диапазоне температур от $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 1,0/\pm 2,0$	—
— от термопреобразователя сопротивления Cu10; Cu50; Cu100 ($\alpha=0,00426$) в диапазоне температур от $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 1,0/\pm 2,0$	—
— от термомпары типа В в диапазоне от $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $1820\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно	—	—	$\pm 1,7\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 4,6\text{ }^{\circ}\text{C}$	—
— от термомпары типа Е в диапазоне от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+1000\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 0,7\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$	—
— от термомпары типа J в диапазоне от $-210\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+1200\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 0,8\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$	—
— от термомпары типа K в диапазоне от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+1372\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 1,2\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$	—
— от термомпары типа N в диапазоне от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 1,2\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 2,9\text{ }^{\circ}\text{C}$	—
— от термомпары типа R в диапазоне от $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $1768\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 1,9\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 4,7\text{ }^{\circ}\text{C}$	—
— от термомпары типа S в диапазоне от $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $1768\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 1,9\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 4,6\text{ }^{\circ}\text{C}$	—
— от термомпары типа T в диапазоне от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	$\pm 0,8\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$	—
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спая, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$			
Рабочий диапазон температур, $^{\circ}\text{C}$	от минус 20 до плюс 60			
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.				
²⁾ абсолютная погрешность, выраженная в $^{\circ}\text{C}$, для сигналов от термопреобразователей сопротивления.				

Таблица 17

Характеристика	Значение			
	S7-1500 (F) (R/H) / ET200MP		6ES7534-7QE0x-xxxx	
	6ES7531-7PF0x-xxxx	6ES7531-7QD0x-xxxx	6ES7531-7QD0x-xxxx	6ES7534-7QE0x-xxxx
1	2	3	4	
Версия ПО	V1.1.0	V1.0.1	V1.0.3	
Количество аналоговых входов	8	4	4	—
Количество аналоговых выходов	—	—	—	2
Диапазон входных/выходных сигналов				
— от 1 до 5 В	—	+	+	+
— от -1 до +1 В	+	+	+	—
— от -2,5 до 2,5 В	—	+	+	—
— от 0 до 10 В	—	—	—	+
— от -10 до 10 В	—	+	+	+
— от -5 до +5 В	—	+	+	—
— от 0 до 20 мА	—	+	+	+
— от 4 до 20 мА	—	+	+	+
— от -20 до +20 мА	—	+	+	+



Белгум

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4
- от -80 до +80 мВ - от -250 до +250 мВ - от -500 до +500 мВ	$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,1/\pm 0,3$	$\pm 0,1/\pm 0,3$ $\pm 0,2/\pm 0,3$
- от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С - исполнение "стандарт" - исполнение "климатик"	$\pm 0,5/\pm 1,0$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	$\pm 0,7/\pm 1,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	- -
- от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С	$\pm 0,3/\pm 0,5$ $\pm 0,15/\pm 0,3$	$\pm 0,3/\pm 0,5$ $\pm 0,15/\pm 0,3$	- -
- от термопреобразователя сопротивления Pt10; Pt50 ($\alpha=0,00385$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С - исполнение "стандарт" - исполнение "климатик"	$\pm 0,5/\pm 1,0$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	- -	- -
- от термопреобразователя сопротивления Pt200; Pt500; Pt1000 ($\alpha=0,00385$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С - исполнение "стандарт" - исполнение "климатик"	$\pm 0,5/\pm 1,0$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	$\pm 0,7/\pm 1,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	$\pm 0,7/\pm 1,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$
- от термопреобразователя сопротивления 10П; 50П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С - исполнение "стандарт" - исполнение "климатик"	$\pm 0,5/\pm 1,0$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	- -	- -
- от термопреобразователя сопротивления 200П; 500П; 1000П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С - исполнение "стандарт" - исполнение "климатик"	$\pm 0,5/\pm 1,0$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	$\pm 0,7/\pm 1,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	$\pm 0,7/\pm 1,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$
- от термопреобразователя сопротивления 10М; 50М; 100М ($\alpha=0,00428$) в диапазоне температур от -180 °С до +200 °С - исполнение "стандарт" - исполнение "климатик"	$\pm 0,3/\pm 0,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	$\pm 0,3/\pm 0,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$	- -
- от термопреобразователя сопротивления Cu10; Cu50; Cu100 ($\alpha=0,00426$) в диапазоне температур от -180 °С до +200 °С - исполнение "стандарт" - исполнение "климатик"	$\pm 0,3/\pm 0,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$ $\pm 1,0/\pm 2,0$ $\pm 0,5/\pm 1,0$ $\pm 0,5/\pm 1,0$ $\pm 1,0/\pm 2,0$ $\pm 1,0/\pm 2,0$ $\pm 1,0/\pm 2,0$ $\pm 1,0/\pm 2,0$ $\pm 0,5/\pm 1,0$ $\pm 0,5/\pm 1,0$	$\pm 0,3/\pm 0,5$ $\pm 0,2/\pm 0,5$ $\pm 1,7\text{ }^\circ\text{C}/\pm 4,6$ $\pm 0,7\text{ }^\circ\text{C}/\pm 1,5$ $\pm 0,8\text{ }^\circ\text{C}/\pm 1,9$ $\pm 1,2\text{ }^\circ\text{C}/\pm 2,4$ $\pm 1,2\text{ }^\circ\text{C}/\pm 2,9$ $\pm 1,9\text{ }^\circ\text{C}/\pm 4,7$ $\pm 1,9\text{ }^\circ\text{C}/\pm 4,6$ $\pm 0,8\text{ }^\circ\text{C}/\pm 2,4$	- - $\pm 1,7/\pm 4,6$ $\pm 0,7/\pm 1,5$ $\pm 0,8/\pm 1,9$ $\pm 1,2/\pm 2,4$ $\pm 1,2/\pm 2,9$ $\pm 1,9/\pm 4,7$ $\pm 1,9/\pm 4,6$ $\pm 0,8/\pm 2,4$
- от термомпары типа В в диапазоне от 600 °С до 1820 °С - от термомпары типа Е в диапазоне от -200 °С до +1000 °С - от термомпары типа J в диапазоне от -210 °С до +1200 °С - от термомпары типа K в диапазоне от -200 °С до +1372 °С - от термомпары типа N в диапазоне от -200 °С до +1300 °С - от термомпары типа R в диапазоне от 0 °С до 1768 °С - от термомпары типа S в диапазоне от 0 °С до 1768 °С - от термомпары типа T в диапазоне от -200 °С до +400 °С - от термомпары типа L в диапазоне от -150 °С до +800 °С			

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спада, °C	±1,5 °C		
Рабочий диапазон температур, °C	от 0 до 60		
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.			
²⁾ абсолютная погрешность, выраженная в °C, для сигналов от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей.			

Таблица 18

Характеристика	Значение									
	ET200S									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Версия ПО	6ES7134-4FB0X-xxxx	6ES7134-4FB5X-xxxx	6ES7134-4GB0X-xxxx	6ES7134-4LB0X-xxxx	6ES7134-4GB1X-xxxx	6ES7134-4GB5X-xxxx	6ES7134-4GB6X-xxxx	6ES7134-4GD0X-xxxx	6ES7134-4MB0X-xxxx	
Количество аналоговых входов	v3.0.0	v3.0.0	v1.0.2	v1.0.2	v1.0.2	v3.0.0	v3.0.0	v1.0.1	v1.0.2	
Диапазон входных сигналов:	2	2	2	2	2	2	2	4	2	
- от 1 до 5 В	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
- от -2,5 до 2,5 В	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
- от -10 до 10 В	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
- от -5 до +5 В	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
- от 0 до 20 мА	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
- от 4 до 20 мА	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+
- от -20 до +20 мА	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °C)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах										
- от 1 до 5 В										
- от -2,5 до 2,5 В										
- от -10 до 10 В										
- от -5 до +5 В										
- от 0 до 20 мА										
- от 4 до 20 мА										
- от -20 до +20 мА										
Рабочий диапазон температур, °C	от 0 до 60									
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя									
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя									

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя								
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя								
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.									

Таблица 19

Характеристика	Значение					
	ET200S					
	6ES7135-4FB5x-xxxx	6ES7135-4GB0x-xxxx	6ES7135-4GB5x-xxxx	6ES7135-4MB0x-xxxx	6ES7135-4LB0x-xxxx	6ES7135-4FB0x-xxxx
Версия ПО	v3.0.1	v2.0.0	v3.0.1	v1.0.1	v1.0.1	v2.0.0
Количество аналоговых входов	-	-	-	-	-	-
Количество аналоговых выходов	2	2	2	2	2	2
Диапазон входных/выходных сигналов						
- от 1 до 5 В	+	-	-	-	+	+
- от -2,5 до +2,5 В	-	-	-	-	-	+
- от -5 до +5 В	+	-	-	-	+	+
- от -10 до 10 В	+	-	-	-	+	+
- от 4 до 20 mA	-	+	+	+	-	-
- от -20 до +20 mA	-	+	+	+	-	-
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °C)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ , при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах	±0,01/±0,2	±0,3/±0,5	±0,1/±0,2 (при нагрузке от 200 до 350 Ом); ±0,3/±0,4 (при нагрузке до 200 и свыше 350 Ом);	±0,05/±0,1	±0,05/±0,1	±0,2/±0,3
Рабочий диапазон температур, °C	от 0 до 60					
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя					
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя					
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя					
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя					
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.						



Таблица 20

Характеристика	Значение				
	ET200S				
	6ES7134-4JB5x-xxxx	6ES7134-4JB0x-xxxx	6ES7134-4JD0x-xxxx	6ES7134-4NB0x-xxxx	6ES7134-4NB5x-xxxx
1	2	3	4	5	6
Версия ПО	v1.0.2	v1.1.0	v1.1.0	v2.1.0	v2.0.2
Количество входов	4	2	4	2	2
Диапазон входных сигналов					
- от 0 до 150 Ом	+	-	-	-	+
- от 0 до 300 Ом	+	-	-	-	+
- от 0 до 600 Ом	+	-	-	-	+
- от 0 до 3000 Ом		-	-	-	+
- от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	+	-	-	-	+
- от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$)	+	-	-	-	+
- от термопреобразователя сопротивления Pt200; Pt500; Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	-	-	-	-	+
- от термопреобразователя сопротивления 10П; 50П ($\alpha=0,00391$)	-	-	-	-	+
- от термопреобразователя сопротивления 200П, 500П, 1000П ($\alpha=0,00391$)	-	-	-	-	+
- от термопреобразователя сопротивления 10М ($\alpha=0,00428$)	-	-	-	-	+
- от термопреобразователя сопротивления Cu10 ($\alpha=0,00426$)	-	-	-	-	+
- от -80 до +80 мВ	-	+	+	+	-
- от термолары типа В	-	+	+	+	-
- от термолары типа Е	-	+	+	+	-
- от термолары типа J	-	+	+	+	-
- от термолары типа K	-	+	+	+	-
- от термолары типа N	-	+	+	+	-
- от термолары типа R	-	+	+	+	-
- от термолары типа S	-	+	+	+	-
- от термолары типа T	-	+	+	+	-
Пределы допускаемой погрешности ^{1/2} при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ^{1/2} при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах					
- от 0 до 150 Ом	±0,4/±0,6	±0,4/±0,6	±0,2/±0,3	±0,05/±0,1	±0,05/±0,1
- от 0 до 300 Ом					
- от 0 до 600 Ом					
- от 0 до 3000 Ом					
- от -80 до +80 мВ					



Продолжение таблицы 20

[illegible]

Таблица 21

Характеристика	Значение											
	ET200SP (HA)											
	6ES7134-6HND0x-xBAx	6ES7134-6GD0x-xBAx	6ES7135-6HD0x-xBAx	6ES7134-6FB0x-xBAx	6ES7134-6FF0x-xAAx	6ES7134-6GB0x-xBAx	6ES7134-6GF0x-xAAx	6ES7134-6TD0x-xCAx	6ES7135-6FB0x-xBAx	6ES7135-6GB00-xBAx		
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12		
Версия ПО	v2.0.1	v2.0.1	v1.1.0	v1.0.0	v1.0.0	v1.0.0	v1.0.0	v1.1.0	v1.0.1	v1.0.1		
Количество аналоговых входов	4	4	-	2	8	2	8	4	-	-		
Количество аналоговых выходов	-	-	4	-	-	-	-	-	2	2		
Диапазон входных/выходных сигналов:												
- от 0 до 10 В	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	
- от 1 до 5 В	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	
- от -5 до +5 В	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	
- от -10 до +10 В	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	
- от 0 до 20 мА	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	
- от 4 до 20 мА	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	
- от -20 до +20 мА	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °C)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах:												
- от 0 до 10 В											±0,3/±0,5	
- от 1 до 5 В											±0,3/±0,5	
- от -5 до +5 В											±0,3/±0,5	
- от -10 до +10 В											±0,3/±0,5	
- от 0 до 20 мА											±0,3/±0,5	
- от 4 до 20 мА											±0,3/±0,5	
- от -20 до +20 мА											±0,3/±0,5	
Рабочий диапазон температур, °C											от 0 до +60	
Номинальное напряжение питания постоянного тока											согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Потребляемая мощность, Вт											согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Габаритные размеры, мм, не более											согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Масса, г, не более											согласно технической документации фирмы-изготовителя	
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.												

Таблица 22

Характеристика	Значение			
	ET200SP (HA)			
1	6ES7134-6HB0х-хСАх	6ES7134-6HB0х-хДАх	6ES7136-6AA0х-хСАх	
	2	3	4	
Версия ПО	v2.0.3			
Количество аналоговых входов	2			
Количество аналоговых выходов	—			

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4
Диапазон входных/выходных сигналов:			
- от 0 до 10 В	+	+	—
- от 1 до 5 В	+	+	—
- от -5 до +5 В	+	+	—
- от -10 до +10 В	+	+	—
- от 0 до 20 мА	+	+	+
- от 4 до 20 мА	+	+	+
- от -20 до +20 мА	+	+	—
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах:	±0,05/±0,1 ±0,05/±0,1 ±0,05/±0,1 ±0,05/±0,1 ±0,05/±0,1 ±0,05/±0,1 ±0,05/±0,1 ±0,05/±0,1	±0,2 /±0,3 ±0,2 /±0,3 ±0,2 /±0,3 ±0,2 /±0,3 ±0,2 /±0,3 ±0,2 /±0,3 ±0,2 /±0,3 ±0,2 /±0,3	— — — — ±0,1 /±2,0 ±0,1 /±2,0 —
Рабочий диапазон температур, °С	от 0 до +60		
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.			

Таблица 23

Характеристика	Значение			
	ET200SP (HA)			
1	2	3	4	6DL1134-6TH0x-xPHx
Версия ПО	6DL1133-6EW0x-xPHx	6DL1135-6TF0x-xPHx		
Количество аналоговых входов	v1.0	v1.0		v1.0
Количество аналоговых выходов	16	—		16
Диапазон входных/выходных сигналов:	—	8		—
- от 0 до 10 мА	—	+		—
- от 0 до 20 мА	+	+		+
- от 4 до 20 мА	+	+		+
- от -20 до +20 мА	—	+		—
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах:				
- от 0 до 10 мА	±0,1/±0,5			
- от 0 до 20 мА	±0,1/±0,5			
- от 4 до 20 мА	±0,1/±0,5			
- от -20 до +20 мА	±0,1/±0,5			

Продолжение таблицы 23

Продолжение таблицы 23			
1	2	3	4
Рабочий диапазон температур, °C	от -40 до +70		
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя		
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.			

Таблица 24

Характеристика		Значение	
		6ES7135-6NB0x-xCAx	6ES7135-6NB0x-xDAx
Версия ПО		v1.0.1	v2.0.1
Количество аналоговых входов		—	—
Количество аналоговых выходов		2	2
Диапазон входных/выходных сигналов:			
— от 0 до 10 В		+	+
— от -10 до +10 В		+	+
— от 1 до 5 В		+	+
— от -5 до +5 В		+	+
— от 0 до 20 мА		+	+
— от 4 до 20 мА		+	+
— от -20 до +20 мА		+	+
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах:			±0,1/±0,2 ±0,1/±0,2 ±0,1/±0,2 ±0,1/±0,2 ±0,1/±0,2 ±0,1/±0,2 ±0,1/±0,2
— от 0 до 10 В			
— от -10 до +10 В			
— от 1 до 5 В			
— от -5 до +5 В			
— от 0 до 20 мА			
— от 4 до 20 мА			
— от -20 до +20 мА			
Рабочий диапазон температур, °С		от 0 до +60	
Номинальное напряжение питания постоянного тока		согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Потребляемая мощность, Вт		согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Габаритные размеры, мм, не более		согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Масса, г, не более		согласно технической документации фирмы-изготовителя	

погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.

Таблица 25

Характеристика	Значение			
	6ES7134-6JD0x-xCAx	6ES7134-6JF0x-xCAx	6DL1134-6JH0x-xPHx	6ES7134-6JD0x-xDAx
Версия ПО	2	3	4	5
Количество аналоговых входов	v2.0.3	v2.0.3	v1.0	V1.0.1
Количество аналоговых выходов	4	8	8	4
Количество аналоговых входов	—	—	—	—

1	2	3	4	5
Диапазон входных/выходных сигналов				
— от -1 до +1 В	+	+	+	+
— от -250 до +250 мВ	+	+	+	+
— от -50 до +50 мВ	+	+	+	+
— от -80 до +80 мВ	+	+	+	+
— от 0 до 150 Ом	+	+	+	—
— от 0 до 300 Ом	+	+	+	—
— от 0 до 600 Ом	+	+	+	—
— от 0 до 3000 Ом	+	+	+	—
— от 0 до 6000 Ом	+	+	+	—
— от термомпары типа В	+	+	+	+
— от термомпары типа Е	+	+	+	+
— от термомпары типа J	+	+	+	+
— от термомпары типа K	+	+	+	+
— от термомпары типа N	+	+	+	+
— от термомпары типа R	+	+	+	+
— от термомпары типа S	+	+	+	+
— от термомпары типа T	+	+	+	+
— от термомпары типа L	+	+	+	+
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100H ($\alpha=0,00617$)	+	+	+	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 1000П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt200 ($\alpha=0,00385$); 200П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt500 ($\alpha=0,00385$); 500П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	—
— от термопреобразователя сопротивления 10М ($\alpha=0,00428$)	+	—	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Cu10 ($\alpha=0,00426$)	+	—	—	—
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах				
— от -1 до +1 В		$\pm 0,05/\pm 0,1$		$\pm 0,05/\pm 0,1$
— от -250 до +250 мВ		$\pm 0,05/\pm 0,1$		$\pm 0,05/\pm 0,1$
— от -50 до +50 мВ		$\pm 0,05/\pm 0,1$		$\pm 0,05/\pm 0,1$
— от -80 до +80 мВ		$\pm 0,05/\pm 0,1$		$\pm 0,05/\pm 0,1$
— от 0 до 150 Ом		$\pm 0,05/\pm 0,1$		—
— от 0 до 300 Ом		$\pm 0,05/\pm 0,1$		—
— от 0 до 600 Ом		$\pm 0,05/\pm 0,1$		—
— от 0 до 3000 Ом		$\pm 0,05/\pm 0,1$		—
— от 0 до 6000 Ом	$\pm 1,0/\pm 1,5$	$\pm 1,0/\pm 1,5$	$\pm 1,0/\pm 1,5$	$\pm 5,5/\pm 9,0$
— от термомпары типа В в диапазоне от 700 °С до 1820 °С	$\pm 1,0/\pm 1,5$	$\pm 1,0/\pm 1,5$	$\pm 1,0/\pm 1,5$	$\pm 5,5/\pm 9,0$
— от термомпары типа Е в диапазоне от -150 °С до +1000 °С				



1	2	3	4	5
– от термомпары типа J в диапазоне от -210 °С до +1200 °С	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±3,0/±5,25
– от термомпары типа K в диапазоне от -100 °С до +1372 °С	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±3,0/±5,25
– от термомпары типа N в диапазоне от -150 °С до +1300 °С	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±3,0/±5,25
– от термомпары типа R в диапазоне от 200 °С до 1768 °С	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±5,5/±9,0
– от термомпары типа S в диапазоне от 100 °С до 1768 °С	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±5,5/±9,0
– от термомпары типа T в диапазоне от -200 °С до +400 °С	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±3,0/±5,25
– от термомпары типа L в диапазоне от -150 °С до +800 °С	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	±1,0/±1,5	–
– от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С				
– исполнение "стандарт"	±0,2/0,4	±0,2/0,4	±0,2/0,4	±0,2/0,4
– исполнение "климатик"	±0,2/0,4	±0,2/0,4	±0,2/0,4	±0,2/0,4
– от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С				
– исполнение "стандарт"	±0,6/1,0	±0,6/1,0	±0,6/1,0	±0,6/1,0
– исполнение "климатик"	±0,13/0,25	±0,13/0,25	±0,13/0,25	±0,13/0,25
– от термопреобразователя сопротивления Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 1000П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С				
– исполнение "стандарт"	±0,6/1,0	±0,6/1,0	±0,6/1,0	±0,6/1,0
– исполнение "климатик"	±0,13/0,25	±0,13/0,25	±0,13/0,25	±0,13/0,25
– от термопреобразователя сопротивления Pt200 ($\alpha=0,00385$); 200П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С				
– исполнение "стандарт"	±0,6/1,0	±0,6/1,0	±0,6/1,0	±0,6/1,0
– исполнение "климатик"	±0,13/0,25	±0,13/0,25	±0,13/0,25	±0,13/0,25
– от термопреобразователя сопротивления Pt500 ($\alpha=0,00385$); 500П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С				
– исполнение "стандарт"	±0,6/1,0	±0,6/1,0	±0,6/1,0	±0,6/1,0
– исполнение "климатик"	±0,13/0,25	±0,13/0,25	±0,13/0,25	±0,13/0,25
– от термопреобразователя сопротивления 10М ($\alpha=0,00428$) в диапазоне температур от -180 °С до +200 °С	±1,0/±1,5	–	–	–
– от термопреобразователя сопротивления Cu10 ($\alpha=0,00426$) в диапазоне температур от -180 °С до +200 °С	±1,0/±1,5	–	–	–
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спая, °С	±1,0 °С			
Рабочий диапазон температур, °С	от 0 до +60			
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя			
Масса, г, не более	согласно технической документации фирм-изготовителей			
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.				
абсолютная погрешность, выраженная в °С, для сигналов от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей.				



Таблица 26

Характеристика	Значение	
	6ES7134-6PA01-0BD0	ET200SP (HA)
Версия ПО	6ES7134-6PA01-0BD0	6ES7134-6PA20-0BD0
Диапазон измерения частоты, Гц	v2.0.3	v2.0.3
Номинальное сетевое напряжение между фазой и нейтральным проводником, В	от 45 до 65	от 45 до 65 Гц
Номинальное сетевое напряжение между внешними проводниками, В	230	277
Сетевое напряжение между фазой и нейтральным проводником, В	400	480
Сетевое напряжение между внешними проводниками, В	от 90 до 264	от 90 до 293
Категория измерения напряжения согласно IEC 61010-2-030	от 155 до 460	от 155 до 508
Внутреннее сопротивление внешнего и нейтрального проводников, МОм	CAT II, CAT III	CAT II, CAT III
Потребляемая мощность на фазу, мВт	3,4	3,4
Импульсная прочность 1,2/50 мкс, кВ	20	20
Относительный измерительный ток, при переменном токе	1	1
Максимально допустимый ток длительной нагрузки, при переменном токе, А	от 5 % до 100 %	от 1 % до 100 %
Потребление кажущейся мощности на фазу при диапазоне измерений 5 А, V·A	5	5
Расчетное значение устойчивости к току короткого замыкания в течение 1 с, А	0,6	0,6
Входное сопротивление	100	100
подавление нулевого значения	25 МОм	25 МОм
способность выдерживать импульсную перегрузку 10 А	от 20 до 250 мА	от 20 до 250 мА
Класс точности согласно ГОСТ IEC 61557-12	1 минута	1 минута
– при измерении напряжения	0,5	0,2
– при измерении тока	0,5	0,2
– при измерении активной мощности	1	0,5
Класс точности согласно ГОСТ IEC 61557-12*		
– при измерении кажущейся мощности*	1	0,5
– при измерении реактивной мощности*	1	1
– при измерении коэффициента мощности*	0,5	0,5
– при измерении активной энергии*	1	0,5
– при измерении реактивной энергии*	2	1
– при измерении фазного угла*	±1 °	±1 °
– при измерении частоты*	0,05	0,05
– при измерении тока нулевого провода*	–	0,5
Версия программного обеспечения	V3.0	V4.0
Диапазон напряжения питания переменного тока, В	от 90 до 264 В	от 90 до 277 В
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Рабочий диапазон температур, °C	согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя	
* - справочные параметры		



Таблица 27

Характеристика	Значение ET200SP					
	6ES7134-7SD0x-xxxx	6ES7134-7SD5x-xxxx	6ES7134-7TD0x-xxxx	6ES7134-7TD5x-xxxx	6ES7135-7TD0x-xxxx	6ES7138-7FA0x-xxxx
1	2	3	4	5	6	
Версия ПО	V1.0.1	V1.1.0	V3.0.4	V3.0.4	V3.0.4	V1.0.1
Количество аналоговых входов	4	4	4	4	4	4
Количество аналоговых выходов	—	—	—	—	4	—
Диапазон входных/выходных сигналов	—	—	—	—	—	—
— от 0 до 20 мА	—	—	—	—	+	+
— от 4 до 20 мА	—	—	—	—	+	+
— от -80 до +80 мВ	+	+	—	—	—	—
— от 0 до 600 Ом	—	+	—	—	—	—
— от термомпары типа В	+	—	—	—	—	—
— от термомпары типа Е	+	—	—	—	—	—
— от термомпары типа J	+	—	—	—	—	—
— от термомпары типа K	+	—	—	—	—	—
— от термомпары типа N	+	—	—	—	—	—
— от термомпары типа R	+	—	—	—	—	—
— от термомпары типа S	+	—	—	—	—	—
— от термомпары типа Т	+	—	—	—	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С	—	+	—	—	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	—	+	—	—	—	—
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾²⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах						
— от 0 до 20 мА	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,35
— от 4 до 20 мА	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,35
— от -80 до +80 мВ	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от 0 до 600 Ом	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термомпары типа В в диапазоне от 700 °С до 1820 °С	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термомпары типа Е в диапазоне от -150 °С до +1000 °С	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термомпары типа J в диапазоне от -210 °С до +1200 °С	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термомпары типа K в диапазоне от -100 °С до +1372 °С	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термомпары типа N в диапазоне от -150 °С до +1300 °С	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термомпары типа R в диапазоне от 200 °С до 1768 °С	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термомпары типа S в диапазоне от 100 °С до 1768 °С	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термомпары типа Т в диапазоне от -200 °С до +400 °С	±1,0/±1,5	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	±0,1/±0,15	—
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С	—	±0,5/±0,8	±0,2/±0,3	±0,5/±0,8	±0,2/±0,3	—
— исполнение "стандарт"						
— исполнение "климатик"						

Продолжение таблицы 27

1	2	3	4	5	6
– от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$ – исполнение "стандарт" – исполнение "климатик"	–				
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спая, $^{\circ}\text{C}$			$\pm 0,5/\pm 0,8$ $\pm 0,2/\pm 0,3$		
Взрывозащита			$\pm 2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$		–
Рабочий диапазон температур, $^{\circ}\text{C}$			II2 G (1) GD Ex ib[ia] IIC T4 and I M2 Ex ib[ia] I		
Номинальное напряжение питания постоянного тока			от -30 до $+60$		
Потребляемая мощность, Вт			согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более			согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более			согласно технической документации фирмы-изготовителя		
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.					
²⁾ абсолютная погрешность, выраженная в $^{\circ}\text{C}$, для сигналов от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей.					

Таблица 28

Характеристика	Значение			
	ET200Pro			
Версия ПО	6ES7145-4FF0x-xxxx	6ES7144-4FF0x-xxxx	6ES7144-4GF0x-xxxx	6ES7145-4GF0x-xxxx
Количество аналоговых входов	V1.3.0	V1.0.0	V1.0.0	V1.3.0
Количество аналоговых выходов	–	4	4	–
Диапазон входных/выходных сигналов:	4	–	–	4
– от 0 до 10 В	+	+	–	–
– от 1 до 5 В	+	+	–	–
– от -5 до $+5$ В	–	+	–	–
– от -10 до $+10$ В	+	+	–	–
– от 0 до 20 мА	–	–	+	+
– от 4 до 20 мА	–	–	+	+
– от -20 до $+20$ мА	–	–	+	+
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура $25\text{ }^{\circ}\text{C}$)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах				
– от 0 до 10 В	$\pm 0,15/\pm 0,2$	$\pm 0,075/\pm 0,1$	–	–
– от 1 до 5 В	$\pm 0,15/\pm 0,2$	$\pm 0,075/\pm 0,1$	–	–
– от -5 до $+5$ В	–	$\pm 0,075/\pm 0,1$	–	–
– от -10 до $+10$ В	$\pm 0,15/\pm 0,2$	$\pm 0,075/\pm 0,1$	–	–
– от 0 до 20 мА	–	–	$\pm 0,075/\pm 0,1$	$\pm 0,15/\pm 0,2$
– от 4 до 20 мА	–	–	$\pm 0,075/\pm 0,1$	$\pm 0,15/\pm 0,2$
– от -20 до $+20$ мА	–	–	$\pm 0,075/\pm 0,1$	$\pm 0,15/\pm 0,2$
Рабочий диапазон температур, $^{\circ}\text{C}$			от -30 до $+60$	
Номинальное напряжение питания постоянного тока			согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Потребляемая мощность, Вт			согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Габаритные размеры, мм, не более			согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Масса, г, не более			согласно технической документации фирмы-изготовителя	
¹⁾ погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов.				

Таблица 29

Характеристика	Значение		
	ET200Pro		
	6ES7144-4JF0x-xxxx	6ES7144-4PF0x-xxxx	
	2	3	
1			
Версия ПО	v1.0.1	v2.0.0	
Количество аналоговых входов	4	4	
Количество аналоговых выходов	—	—	
Диапазон входных/выходных сигналов			
— от -80 до +80 мВ	—	+	+
— от 0 до 150 Ом	+	—	—
— от 0 до 300 Ом	+	—	—
— от 0 до 600 Ом	+	—	—
— от 0 до 3000 Ом	+	—	—
— от термопары типа В	—	+	+
— от термопары типа Е	—	+	+
— от термопары типа J	—	+	+
— от термопары типа К	—	+	+
— от термопары типа N	—	+	+
— от термопары типа R	—	+	+
— от термопары типа S	—	+	+
— от термопары типа Т	—	+	+
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$)	+	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	+	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 1000П ($\alpha=0,00391$)	+	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt200 ($\alpha=0,00385$); 200П ($\alpha=0,00391$)	+	—	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt500 ($\alpha=0,00385$); 500П ($\alpha=0,00391$)	+	—	—
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах			
— от -80 до +80 мВ	—	$\pm 0,1/\pm 0,12$	
— от 0 до 150 Ом	$\pm 0,125/\pm 0,175$	—	
— от 0 до 300 Ом	$\pm 0,125/\pm 0,175$	—	
— от 0 до 600 Ом	$\pm 0,125/\pm 0,175$	—	
— от 0 до 3000 Ом	$\pm 0,125/\pm 0,175$	—	
— от термопары типа В в диапазоне от 700 °С до 1820 °С	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	
— от термопары типа Е в диапазоне от -150 °С до +1000 °С	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	
— от термопары типа J в диапазоне от -210 °С до +1200 °С	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	
— от термопары типа К в диапазоне от -100 °С до +1372 °С	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	
— от термопары типа N в диапазоне от -150 °С до +1300 °С	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	
— от термопары типа R в диапазоне от 200 °С до 1768 °С	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	
— от термопары типа S в диапазоне от 100 °С до 1768 °С	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	
— от термопары типа Т в диапазоне от -200 °С до +400 °С	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С	$\pm 0,125/\pm 0,175$	—	
— от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С	$\pm 0,125/\pm 0,175$	—	

1	2	3
– от термопреобразователя сопротивления Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 1000П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С	$\pm 0,125/\pm 0,175$	–
– от термопреобразователя сопротивления Pt200 ($\alpha=0,00385$); 200П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С	$\pm 0,125/\pm 0,175$	–
– от термопреобразователя сопротивления Pt500 ($\alpha=0,00385$); 500П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С	$\pm 0,125/\pm 0,175$	–
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спая, °С	$\pm 2,0$ °С	
Рабочий диапазон температур, °С	от 0 до 55	
Номинальное напряжение питания постоянного тока	согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Потребляемая мощность, Вт	согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Габаритные размеры, мм, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Масса, г, не более	согласно технической документации фирмы-изготовителя	
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов, сигналов от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей.		

Таблица 30

Характеристика	Значение			
	6ES7144-6KD0x-xxxx	6ES7144-6KD5x-xxxx	ET200ESoPN	6ES7145-6HD0x-xxxx
1	2	3	4	
Версия ПО	v7.0.2	v7.0.0	v7.0.1	
Количество аналоговых входов	8	8	–	
Количество аналоговых выходов	–	–	–	
Диапазон входных/выходных сигналов				
– от -80 до +80 мВ	–	+	–	–
– от 0 до 10 В	+	–	+	+
– от 1 до 5 В	+	–	+	+
– от -5 до +5 В	+	–	–	–
– от -10 до +10 В	+	–	–	+
– от 0 до 20 мА	+	–	–	+
– от 4 до 20 мА	+	–	–	+
– от -20 до +20 мА	+	–	–	+
– от 0 до 150 Ом	+	+	+	–
– от 0 до 300 Ом	+	+	+	–
– от 0 до 600 Ом	+	+	+	–
– от 0 до 3000 Ом	+	+	+	–
– от термодпары типа E	+	+	+	–
– от термодпары типа J	+	+	+	–
– от термодпары типа K	+	+	+	–
– от термодпары типа N	+	+	+	–
– от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$)	+	+	+	–
– от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	–
– от термопреобразователя сопротивления Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 1000П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	–
– от термопреобразователя сопротивления Pt200 ($\alpha=0,00385$); 200П ($\alpha=0,00391$)	+	+	+	–

1		2	3	4
— от термопреобразователя сопротивления Pt500 ($\alpha=0,00385$); 500П ($\alpha=0,00391$)		+	+	—
Пределы допускаемой погрешности при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах				
— от -80 до +80 мВ		—	$\pm 0,1/\pm 0,15$	—
— от 0 до 10 В		$\pm 0,1/\pm 0,15$	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$
— от 1 до 5 В		$\pm 0,1/\pm 0,15$	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$
— от -5 до +5 В		$\pm 0,1/\pm 0,15$	—	—
— от -10 до +10 В		$\pm 0,1/\pm 0,15$	—	$\pm 0,1/\pm 0,15$
— от 0 до 20 мА		$\pm 0,1/\pm 0,2$	—	$\pm 0,1/\pm 0,2$
— от 4 до 20 мА		$\pm 0,1/\pm 0,2$	—	$\pm 0,1/\pm 0,2$
— от -20 до +20 мА		$\pm 0,1/\pm 0,2$	—	$\pm 0,1/\pm 0,2$
— от 0 до 150 Ом		$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	—
— от 0 до 300 Ом		$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	—
— от 0 до 600 Ом		$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	—
— от 0 до 3000 Ом		$\pm 0,05/\pm 0,1$	$\pm 0,05/\pm 0,1$	—
— от термопары типа Е в диапазоне от -150 °С до +1000 °С		$\pm 0,1/\pm 0,4$	$\pm 0,1/\pm 0,4$	—
— от термопары типа J в диапазоне от -210 °С до +1200 °С		$\pm 0,1/\pm 0,4$	$\pm 0,1/\pm 0,4$	—
— от термопары типа K в диапазоне от -100 °С до +1372 °С		$\pm 0,1/\pm 0,4$	$\pm 0,1/\pm 0,4$	—
— от термопары типа N в диапазоне от -150 °С до +1300 °С		$\pm 0,1/\pm 0,4$	$\pm 0,1/\pm 0,4$	—
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С		$\pm 0,05/\pm 0,3$	$\pm 0,05/\pm 0,3$	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С		$\pm 0,05/\pm 0,3$	$\pm 0,05/\pm 0,3$	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt1000 ($\alpha=0,00385$); 1000П ($\alpha=0,00391$) Pt1000 в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С		$\pm 0,05/\pm 0,3$	$\pm 0,05/\pm 0,3$	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt200 ($\alpha=0,00385$); 200П ($\alpha=0,00391$) Pt1000 в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С		$\pm 0,05/\pm 0,3$	$\pm 0,05/\pm 0,3$	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt500 ($\alpha=0,00385$); 500П ($\alpha=0,00391$) Pt1000 в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С		$\pm 0,05/\pm 0,3$	$\pm 0,05/\pm 0,3$	—
Пределы допускаемой погрешности при компенсации температуры холодного спая, °С			$\pm 2,0$ °С	
Рабочий диапазон температур, °С		от 0 до 55	от 0 до 55	от 0 до 55
Номинальное напряжение питания постоянного тока		согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Потребляемая мощность, Вт		согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Габаритные размеры, мм, не более		согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Масса, г, не более		согласно технической документации фирмы-изготовителя		
Погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов, сигналов от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей.				



Таблица 31

Характеристика			Значение	
1			6ES7144-5KD0x-xxxx	ET200AL
			2	3
Версия ПО			v1.0.3	v1.0.1
Количество аналоговых входов			4	—
Количество аналоговых выходов			—	4
Диапазон входных/выходных сигналов:				
— от 0 до 10 В			+	+
— от 1 до 5 В			+	+
— от -10 до +10 В			—	+
— от 0 до 20 мА			+	+
— от 4 до 20 мА			+	+
— от -20 до +20 мА			—	+
— от 0 до 150 Ом			+	—
— от 0 до 300 Ом			+	—
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$)				
— от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$)			+	—
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в нормальных условиях (температура 25 °С)/пределы допускаемой погрешности ¹⁾ при преобразовании в рабочем диапазоне температур в диапазонах				
— от 0 до 10 В			$\pm 0,25/\pm 0,35$	$\pm 0,15/\pm 0,25$
— от 1 до 5 В			$\pm 0,25/\pm 0,35$	$\pm 0,15/\pm 0,25$
— от -10 до +10 В			—	$\pm 0,15/\pm 0,25$
— от 0 до 20 мА			$\pm 0,25/\pm 0,45$	$\pm 0,15/\pm 0,25$
— от 4 до 20 мА			$\pm 0,25/\pm 0,45$	$\pm 0,15/\pm 0,25$
— от -20 до +20 мА			—	$\pm 0,15/\pm 0,25$
— от 0 до 150 Ом			$\pm 0,15/\pm 0,25$	—
— от 0 до 300 Ом			$\pm 0,15/\pm 0,25$	—
— от термопреобразователя сопротивления Ni100, 100Н ($\alpha=0,00617$) в диапазоне температур от -60 °С до +180 °С			$\pm 0,05/\pm 0,3$	—
— от термопреобразователя сопротивления Pt100 ($\alpha=0,00385$); 100П ($\alpha=0,00391$) в диапазоне температур от -200 °С до +850 °С			$\pm 0,05/\pm 0,3$	—
Рабочий диапазон температур, °С			от -25 до +55	
Номинальное напряжение питания постоянного тока			согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Потребляемая мощность, Вт			согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Габаритные размеры, мм, не более			согласно технической документации фирмы-изготовителя	
Масса, г, не более			согласно технической документации фирмы-изготовителя	
погрешность, приведенная к диапазону, выраженная в %, для электрических сигналов, сигналов от термопреобразователей сопротивления, термoeлектрических преобразователей.				

