ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений № **71565-18**

Срок действия утверждения типа до 15 июня 2029 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ **Измерители-регуляторы серий ESM и Eco**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Компания "EMKO Elektronik A. S.", Турция

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА **ОС**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ МП 2411-0155-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 апреля 2023 г. N 909.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0 Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024 Е.Р.Лазаренко

«22» мая 2023 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

TR.C.32.001.A № 70286

Срок действия до 15 июня 2023 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗМерители-регуляторы серий ESM и Eco

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания "EMKO Elektronik A. S.", Турция

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 71565-18

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ МП 2411- 0155-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июня 2018 г. № 1215

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства



С.С.Голубев

..... 2018 г.

Серия СИ

№ 042298

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регуляторы серий ESM и Eco

Назначение средства измерений

Измерители-регуляторы серий ESM и Есо модификации ESM-xx00, ESM-xx20, ESM-xx50, ESM-xx30, ESM-3700, ESM-4435 и Есо LITE, Есо PID, Есо HR (далее - приборы) предназначены для измерений и преобразования выходных сигналов первичных измерительных преобразователей и отображения на цифровом дисплее текущего значения измеряемых величин (температуры, давления, уровня и т. д.), а также для сигнализации превышения пороговых значений, для управления релейными выходами и внешними электрическими цепями в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании сигнала от первичных преобразователей. Сигнал от термопреобразователей сопротивления (ТС), термопар (ТП) или измерительных преобразователей давления, относительной влажности с выходным унифицированным аналоговым сигналом (УАС) напряжения или силы постоянного тока, линеаризуется, масштабируется, преобразуется в цифровой код и индицируется на встроенном дисплее, а также в выходной сигнал силы или напряжения постоянного тока. В приборах осуществляется выбор двух режимов измерений для типа подключаемого термопреобразователя с наименьшим разрядом цифрового кода отсчетного устройства 1 °С и 0,1 °С.

Приборы, в зависимости от исполнения, могут иметь встроенное электромагнитное реле, импульсный выход для управления твердотельным реле, ЦАП для обеспечения высокоточного управления локальными или удаленными нагрузками в полном диапазоне измерений. Работой прибора управляет микропроцессор. Программирование и доступ к информации осуществляется с помощью мембранных кнопок, расположенных на передней панели корпуса прибора.

Конструктивно приборы выполнены в прямоугольном корпусе. На передней панели расположены кнопки управления, светодиодная индикация и дисплей. На задней поверхности корпуса установлены клеммы подключения первичных преобразователей, напряжения питания, управляющих выходов, клеммы интерфейса.

Приборы серий ESM и Есо различаются набором поддерживаемых сигналов первичных преобразователей, методом/законом регулирования измеряемой физической величины, набором выходных элементов и наличием либо отсутствием интерфейсов связи RS485/232.

Исполнения приборов модификаций ESM-xx00, ESM-xx20, ESM-xx50, ESM-xx30 (xx - цифры в обозначении типа корпуса 44, 49, 77, 94 или 99) различаются габаритными размерами и массой. Модификации ESM-xx00, ESM-xx50 могу быть дополнены модулями расширения, поставляемые по отдельному заказу: EMI - xxx, EMO - xxx (первая цифра 4, 7 или 9 - обозначает принадлежность исполнению; две следующие 00, 10, 20, 30, 40 или 50 - обозначают тип формируемого входного или выходного сигнала).

В модификации ESM-xx00 модули расширения выходных сигналов: EMO-x00 (выход э/м реле); EMO-x10 (выход для управления внешним твердотельным реле с управляющим сигналом 3...32 В); EMO-x20 (транзисторный выход); EMO-x30 (аналоговый выход 0(4)-20 мА).

В модификации ESM-хх50 модули расширения входных сигналов: EMI-х10 (аналоговый вход 0(4)-20 мА), EMI-х30 (аналоговый вход для ТП и 0(10)-50 мВ), EMI-х40 (аналоговый вход TC Pt100) и EMI-х50 (аналоговый вход 0(2)-10 В), выходных сигналов: EMO-х00 (выход э/м реле), EMO-х10 (выход для управления внешним твердотельным реле с управляющим сигналом 3...32 В), EMO-х20 (транзисторный выход), EMO-х30 (аналоговый выход 0(4)-20 мА).

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.

Пломбировка корпуса от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 - Общий вид приборов

Программное обеспечение

Приборы функционируют под управлением встроенного программного обеспечения. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, передачи и представления измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таб. та 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентифика- ционные дан- ные (признаки)	Значение								
Идентифика- ционное наименование ПО	ESM- xx20	ESM- xx30	ESM- xx50	ESM- 4435	ESM- 3700	ESM- xx00	Eco- PID	Eco- Lite	Eco-HR
Номер версии (идентифика- ционный номер) ПО модификаций, не ниже	V14	V16	V18	V05	V03	V05	V05	V05	V05

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики модификаций ESM-xx00, ESM-xx20, ESM-xx50, ESM-xx30, ESM-3700, ESM-4435

	Значение						
Наименование характеристики	ESM-	ESM-	ESM-	ESM-	ESM-	ESM-3700	
	xx00	4435	xx30	xx50	xx20		
1	2	3	4	5	6	7	
Диапазон измерений входного					······································		
сигнала типа первичного изме-						21	
рительного преобразователя ¹⁾						7	
ТС в температурном эквивален-							
τe, °C							
Pt100 (α =0,00385 °C ⁻¹)		OT	-200 до	+650		-	
50M (α =0,00428 °C ⁻¹)		OT -	-180 до	+200			
ТП в температурном эквивален-							
те, °С							
Тип К (NiCr-Ni)		,					
Тип J (Fe-CuNi)	от -100 до +900					0 0 0	
Тип S (PtRh-Pt)	от 0 до +1700						
Тип R (PtRh-Pt)	от 0 до +1700					-	
Тип T (Cu-CuNi)	от -150 до +400						
Тип L (Fe-CuNi)	от -100 до +800						
Тип E (NiCr-CuNi) ²⁾	от -100 до +700						
Тип N (NiCrSi-NiSi) ²⁾		OT -	-150 до +	1300	-		
VAC (A3)	от 4 до 20; от 0 до 20				от 4 до 20;		
УАС силы постоянного тока, мА ³⁾		от 4 до	20; or 0	до 20	-	от 0 до 20	
VAC vornavovva nostoguveno						от 0 до 0,06;	
УАС напряжения постоянного тока, В ³⁾	от 0 до 0,05; от 0 до 5; от 0 до 10			-	от 0 до 1;		
IUKa, D				* 0	от 0 до 10		

1	2	3	4	5	6	7
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования сигналов ТС, ТП и УАС напряжения ⁴⁾ , %	±0,25					±0,5
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования УАС тока ⁴⁾ , %		±0),7		-	±0,5

Примечание: 1) При выборе режима измерений с разрешением 0,1°C верхний предел измерений термопар K, S, R, N составляет +999,9°C

- 2) Термопары типа Е и N не применяются в модификации ESM-xx20
- 3) Диапазон отображения в единицах задаваемой величины, пропорциональной входному УАС: от -1999 до 9999;
- 4) Погрешность нормирована без учета погрешности первичных преобразователей

Таблица 3 - Метрологические характеристики модификаций Eco LITE, Eco PID, Eco HR

Наименование характеристики	Значение				
Тип первичных измерительных	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой			
преобразователей	в температурном	абсолютной погрешности			
	эквиваленте,°С	преобразования, 10°C			
1	2	3			
TC	от -19,9 до +99,9;	±2,1			
$Pt100 (\alpha=0.00385 {}^{\circ}\text{C}^{-1})$	от -199 до +650	±3,0			
50M (α=0,00428 °C ⁻¹)	от -19,9 до +99,9;	±2,1			
30M (a-0,00428 C)	от -180 до +200	±3,0			
ТП					
Tun V (NiCr Ni)	от -19,9 до +99,9;	±3,1			
Тип К (NiCr-Ni)	от -150 до +999	±4,0			
T I (Es CuNi)	от -19,9 до +99,9;	±3,1			
Тип J (Fe-CuNi)	от -100 до +900	±4,0			
T C (D4D1- D4)	от 0,0 до +99,9;	±3,1			
Тип S (PtRh-Pt)	от 0 до +999	±4,0			
T D (D4D1- D4)	от 0,0 до +99,9;	±3,1			
Тип R (PtRh-Pt)	от 0 до +999	±4,0			
T T (C CNi)	от -19,9 до +99,9;	±3,1			
Тип T (Cu-CuNi)	от -150 до +400	±4,0			
T- L (F- C-N')	от -19,9 до +99,9;	±3,1			
Тип L (Fe-CuNi)	от -100 до +800	±4,0			

¹⁾ Погрешность нормирована без учета первичных преобразователей

Таб да 4 - Основные технические характеристики модификаций ESM-xx00, ESM-xx20,

Наименование	Значение							
характеристики	ESM-	ESM-	ESM-	ESM-	ESM-	ESM-3700		
	xx00	4435	xx30	xx50	xx20			
1	2	3	4	5	6	7		
Компенсация								
ТС (сопротивление						_		
линии), Ом			до 10					
ТΠ		авто	оматическа	ая				
Методы регулирования	двухпозиционный							
выходного сигнала	- ручной -							
a		п	опорцион	альный (П				
		12 12 22 12 22 12 22						
	-	интегральный (ПИ), пропорционально -						
	дифференциальный (ПД),							
	пропорционально - интегрально -							
			ференциал	•				
Габаритные размеры ¹⁾ ,								
мм, не более			96 × 96	5 × 117				
Масса ¹⁾ , кг, не более	0,4							
Напряжение питания ¹⁾								
постоянным током, В			12;	24				
переменным током, В	24 (=	±10 %); 115			: от 110 г	10 240		
частотой, Гц			50/		,			
Потребляемая мощность,								
В·А, не более		6			3	1,5		
Условия эксплуатации:						L		
- диапазон температуры								
окружающего воздуха, °C								
- диапазон относительной			от 0 д	o +50				
влажности окружающего								
воздуха, %		от 0	до 90 (без	конленсаг	іии)			
- диапазон атмосферного			(,,,,,			
давления, кПа								
dubitettini, Kita			,-,-	,,,	9			
Средний срок службы,								
			10)				
Средний срок службы,			10)				

Примечание:

¹⁾ Габаритные размеры, масса и напряжение питания прибора зависит от исполнения модификации приборов

Таб. да 5 - Основные технические характеристики модификаций Есо LITE, Есо PID, Есо НЕ

	арактеристики в	иодификаций Eco LIT	E, Eco PID, Eco HR		
Наименование характеристики		Значение			
Модификации	Eco-Lite	Eco-PID	Eco-HR		
1	2	3	4		
Компенсация сопротивление					
проводов для ТС, Ом	до 10				
Компенсация температуры					
холодного спая для ТП		автоматическая			
Методы регулирования выходного		пропорциона	льный (П),		
сигнала		пропорционально - и	нтегральный (ПИ)		
	двухпозици-	пропорционально - д	ифференциальный		
	онный	(ПД	(),		
	,	пропорционально	- интегрально -		
		дифференциал	ьный (ПИД)		
Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более	$48 \times 48 \times 90$				
Масса, кг, не более	0,2				
Напряжение питания ¹⁾					
постоянным током, В		от 10 до 30			
переменным током, В		115 (±10 %); 230 (±10	%);		
частотой, Гц		50/60			
Потребляемая мощность, В-А,					
не более		2			
Условия эксплуатации:			\(\frac{1}{2}\)		
- диапазон температуры					
окружающего воздуха, °С	от 0 до +50				
- диапазон относительной влажно-	e o e				
сти окружающего воздуха, %	0	т 0 до 90 (без конденс	ации)		
- диапазон атмосферного					
давления, кПа		от 86,6 до 106,7			
Средний срок службы, лет		10			
Средняя наработка на отказ, ч	85000				
Примечание:					
) Напряжение питания прибора зави	сит от исполне	ния модификации			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность измерителя-регулятора

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-регулятор	ESM-xx00 (ESM-xx20, ESM-xx50, ESM-	
	xx30, ESM-3700, ESM-4435);	1 шт.
	Eco LITE (Eco PID, Eco HR)	
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	MΠ 2411-0155- 2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2411- 0155-2018 «Измерители-регуляторы серий ESM и Eco. Методика поверки», утвержденному Φ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 01 марта 2018 г.

Эсновные средства поверки:

- калибратор многофункциональный МСх -R, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22237-08.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых измерителей с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителямрегуляторам серий ESM и Eco

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и величин. Общие технические условия

Техническая документация компании «EMKO Elektronik A. S.», Турция

Изготовитель

Компания «EMKO Elektronik A. S.», Турция

Адрес: Demirtas Organize Sanayi Bolgesi Karanfil Sk. No:6 16369, Bursa, Turkey

Телефон + 90 224 261 19 00, Факс: + 90 224 261 19 12

E-mail: exposales@emkoelektronik.com.tr

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «КИП-Сервис» (ООО «КИП-Сервис»)

ИНН 2308073661

Адрес: 350000, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина 145/1

Телефон: (861) 255-97-54, Факс: (861) 255-97-54,

Web-сайт: www. kipservis.ru; E-mail:krasnodar@kipservis.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научноисследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, Факс: (812) 713-01-14 Web-сайт: www.vniim.ru; E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

2018 г.

Con Co

Enk

прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью Усель листов(а)

