ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы автоматизированные измерительные электронных систем управления АИК ЭСУ

Назначение средства измерений

Комплексы автоматизированные измерительные электронных систем управления (далее АИК ЭСУ) предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, частоты и сопротивления.

Описание средства измерений

АИК ЭСУ предназначены для контроля и диагностики функциональных электрических параметров электронных систем управления (ЭСУ), выпускаемых ОАО УНПП «Молния». АИК ЭСУ представляют собой моноблок, содержащий в себе набор средств измерения и имитации сигналов датчиков и исполнительных механизмов газотурбинных двигателей, управляющую ПЭВМ, программируемый источник питания проверяемой ЭСУ, измерительную плату для самокалибровки. Подключение проверяемой ЭСУ к АИК ЭСУ осуществляется с помощью устанавливаемых в корпус модулей подключения.

Программное обеспечение

Программное обеспечение АИК ЭСУ состоит из следующих отдельных программ:

- программа контроллера АИК ЭСУ;
- программа связи по ЛВС АИК ЭСУ;
- программа калибровки АИК ЭСУ.

Программа контроллера АИК ЭСУ – программа, осуществляющая обмен данных с ПЭВМ по ЛВС и преобразование данных между ПЭВМ и модулями имитаторов по таблицам калибровки.

Программа связи по ЛВС АИК ЭСУ – программа, предназначенная для обмена данными между контроллером и ПЭВМ по ЛВС с целью доступа к этим данным других программ, выполняемым на ПЭВМ.

Программа калибровки АИК ЭСУ – программа, предназначенная для обслуживания АИК ЭСУ и содержащая функции чтения и изменения калибровочных таблиц, измерения параметров имитаторов встроенной платой, расчета контрольных сумм метрологически значимых файлов.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО АИК ЭСУ

таолица т тіденти	рикационные да	illible 110 / Milk 5	C 3	
Наименование про-	Идентифика-	Номер версии	Цифровой идентифи-	Алгоритм вычис-
граммного обеспе-	ционное на-	(идентифика-	катор программного	ления цифрового
чения	именование	ционный но-	обеспечения (кон-	идентификатора
	программного	мер) про-	трольная сумма ис-	программного
	обеспечения	граммного	полняемого кода)	обеспечения
		обеспечения		
Программа кон-	Программа	1.0	5F9C8ABC786C7051	
троллера АИК ЭСУ	контроллера	1.0	1D6186C93FE4 EB80	
Программа связи	Dryshell	1.0	883C6E96C35611B3	md5
по ЛВС АИК ЭСУ	Divsilen	1.0	99B191404E045325	mus
Программа калиб-	Программа	1.0	CB98ECCD88B9C938	
ровки АИК ЭСУ	калибровки	1.0	A8ABA5904A225A14	

В соответствии с разделом $2.6 \ MU \ 3286-2010 \ и$ на основании результатов проверок AИК ЭСУ уровень защиты ПО «АИК ЭСУ» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С».

Метрологические характеристики

Напряжение Напряжение переменного тока U от 40 Гидо 20 кГи, В напряжение постоянного тока U от 40 Гидо 20 кГи, В напряжение постоянного тока U от 40 Гидо 20 кГи, В напряжение постоянного тока U от 40 Гидо 20 кГи, В напряжение постоянного тока U, В напряжение U, В напряжение U, В напряжение U, В напряжение постоя f, Ги напряжение постоя f, Ги напряжение U, В напряжение постоя f, Ги напражение постоя f, Ги напряжение постоя f, Ги напражение постоя f, Ги напражение постоя f, Ги напражение постоя f, Ги напражение по	Метрологические ха Наименование	Кол-во		CHEHOTO	Абсолютная погреш-
Напряжение Вархания поступанования в напряжение переменного тока U от 40 Гп, ло 20 кГп, В 20 — 2.5 — ±(5U _{кан} +10)-10 ⁵ — 5 — ±(5U _{кан} +10)-10 ⁵ — 10 — 1 — ±(2.5U _{кан} +10)-10 ⁵ — 10 — 10 — ±(2.5U _{кан} +10)-10 ⁵ — 10 — 10 — ±(2.5U _{кан} +10)-10 ⁵ — 10 — 10 — ±(2.5U _{кан} +10)-10 ⁵ — 10 — 10 — ±(2.5U _{кан} +10)-10 ⁵ — 10 — 10 — ±(2.5U _{кан} +10)-10 ⁵ — 10 — 10 — ±(2.5U _{кан} +10)-10 ⁵ — ±(2.5U _{κан} +10)-10 ⁵ — ±(2.5U _{καн} +10	Паименование				
Напряжение Папряжение переменного то-		Kahajiob	Паименование параметра	_	ность
Напряжение 1 Напряжение переменного тока U от 40 Гп, до 20 кГ п, В U от 40 Гп, до 20 кГ п, В U от 40 Гп, до 20 кГ п, В U от 40 Гп, до 20 кГ п, В U от 50 U			Измеряемые сигна		
Ка U от 40 Гп.ло 20 кГп. В 0-0.5 ±(SU _{ma} +1)·10³ 0-50 ±(SU _{ma} +10)·10³ 0-50 ±(SU _{ma} +10)·10³ 0-50 ±(SU _{ma} +10)·10³ 0-10 ±(2.5U _{ma} +0.0·10° 0-100 ±(2.5U _{ma} +0.0·10° 0-100 ±(2.5U _{ma} +0.0·10° 0-10³ ±(0.8R _{max} +30·10° 0-10³ ±(0.8R _{max} +30·10° 0-10° ±(0.8R _{max} +30·10° 0-10° ±(0.9·10° R _{max} +0.6° 10° R _{max} +0.6° 1	Напражение	1			+(5II +0.2), 10 ⁻⁵ B
Напряжение постоянного тока U, В	папряжение	1			+(5II +1)·10 ⁻⁵ R
Напряжение постоянного тока U, В			Rate of fortige 20 king, B		
Папряжение постоянного тока U, В					
Ка U, B			Напрамение постоянного то		
О_10			-		
Сопротивление 1 Сопротивление R, OM					
Сопротивление 1 Сопротивление R, Ом (0−10³ ±(0.8R _{IRS} +10)·10³ (0−10³ ±(0.8R _{IRS} +30)·10³ (0−10⁵ ±(0.8R _{IRS} +30)·10³ (0−10⁵ ±(0.9·10³ R _{IRS} +10) (0−10⁵ ±(0.9·10³ R _{IRS} +10) (0−10° ±(0.9·10° R _{IRS} +10) (0−10° R _{IRS} +10) (0−10° ±(0.9·10° R _{IRS} +10) (0−10° R _{IRS}					
Напряжение U, мВ 10-200 10-3	Сопротивление	1	Сопротивление R Ом		
Напряжение U, мВ 10-200 ±3.10 ⁵ f _{ress} ги	Сопротивнение		сопротивление к, ом		
Частота 1 Частота f, Гіц 1 - 500 000 ±0.05 f _{вем} Гіц 1 - 500 000 ±10.5 f _{вем} Гіц 1 - 500 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000 ±10.05 U _{вем} В 1 - 500 000 000					
Частота 1 Частота f, Гц 1 – 500 000 ±(0,9·10³ R _{max} +10) Датчик частоты врашения 8 Синусоидальный сигнал Частота f, Гц 20 – 22 000 ±3·10⁵ f _{max} Гц Датчик вибрации 2 Синусоидальный сигнал 40,05 U _{max} B Датчик вибрации 2 Синусоидальный сигнал 40,05 U _{max} B Напряжение U, B 0,15-10 ±3·10⁵ f _{max} Гп 40,05 U _{max} B БСКТ, ЛДТ 12 Uвых I=(U _s sinot)k1 От минус 0,05 до плюс 0,05 ±0,05 U _{max} MB БСКТ, ЛДТ 12 Uвых I=(U _s sinot)k2 где U _s sinot)k2 где U _s sinot- напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; к1, k2 – заданные коэффициенты преобразования от 0,05 От минус 0,9 до 0,9 ±0,002 U _m B Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до 100 ±0,004 мВ Датчик давления 12 Ивых = U _m К/10000 где U _m К/10000 где U _m Рагини преобразования от 0 до 100 ±7·10⁻6 U _m B Датчик потенциомет- рический 2 Ивых = U _m К где U _m К где U _m К где U _m Рагини преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _m B Датчик термосопротивление, Ом 32 – 232 ±0,10 Ом Датчик термосопротивления					
Частота 1 Частота f, Гц 1 – 500 000 ±10³ f _{HM} Гц Датчик частоты вра- шения 8 Синусоидальный сигнал ————————————————————————————————————					
Датчик частоты вра-	Частота	1	Частота f Ги		
Датчик частоты вра-	1401014	1			±10 тизм т ц
шения Частота f, Гц Напряжение U, В 20 – 22 000 ±3·10° f _{изм} Гп ±0,05U _{изм} В Датчик вибращии 2 Синусоидальный сигнал Частота f, Гц 20 – 22 000 ±3·10° f _{изм} Гп Напряжение U, мВ 10-200 ±0,05U _{изм} мВ БСКТ, ЛДТ 12 Uвых = (U _м sinot)k1 Uвых = (U _м sinot)k2 где U _м sinot- напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; k1, k2 – заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 От минус 0,9 до минус 0,9 до минус 0,9 до плюс 0,9 ±0,002 U _м В Датчик давления 12 Uвых = U _м · K/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; K – коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,04 мВ Датчик потенциометрический 2 Uвых = U _м · K где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; K – коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В Датчик термосопротивления 8 Сопротивление, Ом 32 – 232 ±0,005 U _м В Датчик термосопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы	Латчик частоты вра-	8			
Датчик вибрации Напряжение U, В (интил) 0,15-10 ±0,05U _{нем} В (интил) Датчик вибрации 2 Синусоидальный сигнал (частота f, Гц (напряжение U, мВ (интил)) 20 − 22 000 (интил) (интил (интил)) ±3·10 ⁵ f _{гем} Гц (интил) БСКТ, ЛДТ 12 Ивых1=(U₀sinot)k1 (Uыкх2=(U₀sinot)k2 (иык)с2 (и₀sinot)k2 (иык)с4 (иык)с5 (иык)с5 (иык)с5 (иык)с5 (иык)с5 (иык)с5 (иык)с5 (иык)с6	*			20 – 22 000	+3·10 ⁻⁵ f _{rm} , Γπ
Датчик вибрации 2 Синусоидальный сигнал ±3·10³ f _{изм} Гп Напряжение U, мВ 10-200 ±3·10³ f _{изм} Гп БСКТ, ЛДТ 12 Uвых 1=(U₃sinot)k1 От минус 0,05 до плюс 0,05 ±0,004 U₃ В БСКТ, ЛДТ 12 Uвых 1=(U₃sinot)k2 где U₃sinot)k2 где U₃sinot напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; k1, k2 – заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 От минус 0,9 до минус 0,05, св. 0,05 до плюс 0,9 ±0,002 U₃ В Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до 100 до 100 ±0,04 мВ Датчик давления 12 Ивых = U₃ 'К/10000 где U₃ - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К – коэффициент преобразования от 0 до 100 ±7·10⁻6 U₃ В Датчик потенциометрический 2 Uвых = U₃ 'К где U₃ - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К – коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U₃ В Датчик термосопротивление, Ом 32 – 232 ±0,10 м Датчик термосопротивление, Ом гаркко/термосигнализатор 2 Сопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы	Щения				
Настота f, Гц 20 − 22 000 ±3⋅10 ⁵ f _{изм} Гц Напряжение U, мВ 10-200 ±0,05U _{изм} мВ БСКТ, ЛДТ 12 Uвых1=(U _м sinot)k1 От минус 0,05 до плюс 0,05 ±0,004 U _м В Где U _м sinot)к2 плюс 0,05 тде U _м sinot)к2 плюс 0,05 ±0,004 U _м В Где U _м sinot- напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; к1, к2 − заданные коэффициенты преобразования от минус 0,05, св. 0,05 св. 0,05 св. 0,05 до плюс 0,9 ±0,004 мВ Датчик давления 12 Uвых = U _м ·К/10000 тде U _м − напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±7⋅10 ⁻⁶ U _м В Датчик потенциометрический 2 Uвых = U _м ·К где U _м − напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В Датчик термосопротивление 8 Сопротивление, Ом 32 − 232 ±0,10 м Датчик термосопротивление 2 Сопротивление, Ом 30 − 560 ±3 Ом Стружко/термосигнализатор 4 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы	Латчик вибрании	2.	*	L '	_0,000 изм В
Напряжение U, мВ 10-200 ±0,05U изм мВ БСКТ, ЛДТ 12 Ивых1=(U _м sinot)k1 Uвых2=(U _м sinot)k2 где U _м sinot- напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; k1, k2 – заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 до 0,9 до плюс 0,9 до плюс 0,9 От минус 0,9 до минус 0,05, св. 0,05 до плюс 0,9 до плюс 0,9 ±0,002 U _м В Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до плюс 0,9 ±0,04 мВ 100 Датчик давления 12 Ивых = U _м ·К/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К коэффициент преобразования от 0 до 100 ±7⋅10 ⁻⁶ U _м В Датчик потенциометрический 2 Ивых = U _м ·К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В Датчик термосопротивление, Ом 32 – 232 ±0,10 Ом Термжко/термосиг датизатор 2 Сопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы	дат инк впорадии	_			+3·10 ⁻⁵ f _{rm} , Γπ
БСКТ, ЛДТ 12 Uвых1=(U _м sinot)k1 Uвых2=(U _м sinot)k2 где U _м sinot- напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; k1, k2 – заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 От минус 0,9 до минус 0,05, св. 0,05 до плюс 0,9 ±0,002 U _м В Термопара 4 Напряжение, мВ инфизоразования от минус 0,9 до 0,9 От минус 100 до плюс 0,9 ±0,04 мВ Датчик давления 12 Ивых = U _м ·К/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±7⋅10 ⁻⁶ U _м В Датчик потенциометрический 2 Ивых = U _м ·К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В Датчик термосопротивление 8 Сопротивление, Ом 32 − 232 ±0,10 Ом Датчик термосоггонализатор 2 Сопротивление, Ом 30 − 560 ±3 Ом Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы					
Uвых2=(U _м sinot)k2 плюс 0,05 где U _м sinot- напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; От минус 0,9 ±0,002 U _м В К1, k2 – заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 От минус 100 до до плюс 0,9 Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до до до плюс 0,9 Датчик давления 12 Ивых = U _м ·К/10000 тде U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; ±7·10 ⁻⁶ U _м В Датчик потенциометрический 2 Ивых = U _м ·К тде U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; ±0,005 U _м В Датчик термосопротивление 8 Сопротивление, Ом 32 – 232 ±0,1 Ом Датчик термосопротивление 2 Сопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом Датчик термосогранования 2 Сопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом Датчик термосогранования 2 Сопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом	БСКТ. ЛЛТ	12			
тде U _м sinot- напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; k1, k2 – заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до 100 Датчик давления 12 Uвых = U _м · К/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик потенциометрический 2 Uвых = U _м · К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик термосопротивление, Ом 32 − 232 ±0,1 Ом 100 Датчик термосогоротивление, Ом 30 − 560 ±3 Ом 100 Дискретный сигнал 63 Сухой контакт	БСК1, ЛД1	1-	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
тания, поступающее из проверяемого блока, В; к1, к2 — заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до 100 Датчик давления 12 Ивых = U _м ·К/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К— коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик потенциометрический Датчик термосопротивление, Ом З2 — 232 ±0,1 Ом Датчик термосопротивление, Ом З0 — 560 ±3 Ом Датчик тотенциометрания об Осухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы			, ,		
веряемого блока, В; к1, к2 — заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до 100 Датчик давления 12				От минус 0,9	±0,002 U _M B
K1, k2 – заданные коэффициенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 До плюс 0,9			-		,
щиенты преобразования от минус 0,9 до 0,9 до плюс 0,9 Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до 100 ±0,04 мВ Датчик давления 12 Ивых = U _м ·К/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К - коэффициент преобразования от 0 до 100 ±7⋅10⁻⁶ U _м В Датчик потенциометрический 2 Ивых = U _м ·К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К - коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В Датчик термосопротивления 8 Сопротивление, Ом 32 − 232 ±0,1 Ом Стружко/термосигнал 2 Сопротивление, Ом 30 − 560 ±3 Ом Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы			1 -		
Минус 0,9 до 0,9 Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до 100 ±0,04 мВ Датчик давления 12 Ивых = U _м ·К/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±7⋅10⁻⁶ U _м В К− коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик потенциометрический 2 Ивых = U _м ·К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В К− коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик термосопротивления 8 Сопротивление, Ом 32 − 232 ±0,1 Ом тивления Стружко/термосигнал 2 Сопротивление, Ом 30 − 560 ±3 Ом тивлизатор Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы				до плюс 0,9	
Термопара 4 Напряжение, мВ От минус 100 до 100 ±0,04 мВ Датчик давления 12 Ивых = U _м ·К/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±7⋅10 ⁻⁶ U _м В Датчик потенциометрический 2 Ивых = U _м ·К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В Датчик термосопротивления 8 Сопротивление, Ом 32 − 232 ±0,1 Ом Датчик термосогрочивления 2 Сопротивление, Ом 30 − 560 ±3 Ом Стружко/термосигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы			1 1		
Датчик давления 12 Uвых = U _м ·К/10000 где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К— коэффициент преобразования от 0 до 100 ±7⋅10⁻⁶ U _м В К— коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик потенциометрический 2 Uвых = U _м ·К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К— коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В К— коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик термосопротивления 8 Сопротивление, Ом З2 – 232 тивления ±0,1 Ом тивления Стружко/термосигнализатор 2 Сопротивление, Ом З0 – 560 тивление, Ом тивленый сигнал ±3 Ом тивление, Ом тивленый сигнал Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы	Термопара	4		От минус 100 до	±0,04 мВ
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1 1			100	
проверяемого блока, B; $\times 7 \cdot 10^{-6} \ U_{\rm M} \ B$	Датчик давления	12	Uвых = $U_{\text{M}} \cdot K/10000$		
К- коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик потенциометрический Спротивление, Ом Спротивлен					
Датчик потенциометрический 2 Uвых = U _м · К где U _м - напряжение питания, поступающее из проверяемого блока, В; К− коэффициент преобразования от 0 до 100 ±0,005 U _м В Датчик термосопротивление, Ом тивления 8 Сопротивление, Ом З2 − 232 ±0,1 Ом тивления Стружко/термосигнал стружко/термосигнал 2 Сопротивление, Ом З0 − 560 ±3 Ом тивление,			* *		$\pm 7 \cdot 10^{-6} \mathrm{U}_{\mathrm{M}} \mathrm{B}$
рический			11 1		
проверяемого блока, В; ±0,005 U _м В К− коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик термосопротивление, Ом 32 − 232 ±0,1 Ом тивления Стружко/термосиг- 2 Сопротивление, Ом 30 − 560 ±3 Ом нализатор Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы	Датчик потенциомет-	2			
К- коэффициент преобразования от 0 до 100 Датчик термосопротивление, Ом тивления 8 Сопротивление, Ом 32 – 232 ±0,1 Ом 32 – 232 ±0,1 Ом 30 – 560 Стружко/термосигнал баз Сухой контакт 2 Сопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом 43 Ом 63 Сухой контакт Дискретный сигнал имитируемые исполнительные механизмы	рический		проверяемого блока, В; К- коэффициент преобразования от 0 до 100		
Датчик термосопротивление, Ом 32 – 232 ±0,1 Ом тивления 2 Сопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом Нализатор 4 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы					$\pm 0,005~{ m U}_{ m M}~{ m B}$
тивления Стружко/термосиг- нализатор Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы		_			
Стружко/термосиг- нализатор 2 Сопротивление, Ом 30 – 560 ±3 Ом Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы	= =	8	Сопротивление, Ом	32 - 232	±0,1 Ом
нализатор Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы				20 7.00	2.0
Дискретный сигнал 63 Сухой контакт Имитируемые исполнительные механизмы		2	Сопротивление, Ом	30 – 560	±3 Ом
Имитируемые исполнительные механизмы	•		G ×		
	Дискретный сигнал	1			
TO 5 5 10 10 1000 1000	TC 7.5				20.0
ПС-7-5 8 Сопротивление нагрузки ак- тивное, Ом ±30 Ом	111C-7-5	8	тивное, Ом		
Измеряемый ток, мА минус $35 - 35$ $\pm 0,15$ мА			Измеряемый ток, мА	минус 35 – 35	±0,15 мA

Наименование	Кол-во	Характеристики сигнала		Абсолютная погреш-
	каналов	Наименование параметра	Значение пара- метра	ность
Дискретная команда 1	18	Сопротивление нагрузки, Ом, режим 1	500	±20 Ом
		Сопротивление нагрузки, Ом, режим 2	70	±5 Ом
Дискретная команда 2	8	Сопротивление нагрузки, Ом, режим 1	500	±20 Ом
		Сопротивление нагрузки, Ом, режим 2	132	±10 Ом
Дискретная команда 3	16	Сопротивление нагрузки, Ом, режим 1	500	±20 Ом
		Сопротивление нагрузки, Ом, режим 2	250	±20 Ом
Дискретная команда 4	6	Сопротивление нагрузки, Ом, режим 1	500	±20 Ом
		Сопротивление нагрузки, Ом, режим 2	15	±2 Ом
Обмотка ДВШ	4	Сопротивление нагрузки, Ом	27	±2 Ом
Обмотка ЛЭП-4	2	Сопротивление нагрузки, Ом	8	±2 Ом
Обмотка ЭГП	2	Сопротивление нагрузки, Ом	16	±2 Ом
Контролируемые сигналы				
Ток питания, А	8	0 - 10		±0,1 A
Источник питания				
Напряжение	1	Напряжение постоянного тока, В	1 – 35	±0,35 B
Ограничение тока	1	Сила постоянного тока, А	0,1-9,5	±0,1 A

Примечание. В таблице $U_{_{\text{изм}}}-$ измеренное значение напряжения, B;

R_{изм} – измеренное значение сопротивления, Ом;

 $f_{_{\text{ИЗМ}}}$ – измеренное значение частоты, Γ ц.

Технические характеристики

технические характеристики	
Наименование параметра	Значение параметра
Температура окружающей среды, °С	от 15 до 35
Атмосферное давление, мм рт. ст.	от 630 до 800
Относительная влажность воздуха, %, не более	95
Напряжение питания, В	от 90 до 264
Частота, Гц	от 47 до 63
Потребляемая мощность при напряжении питания 220 В, Вт, не более	1200
1.1. Метрологическая значимость программного обеспечения:	
- программа контроллера	ДА
- программа связи по ЛВС	ДА
- программа калибровки	ДА
- программа ручного ввода	HET
1.2. Идентификационные данные программы контроллера, по MD5	
1.3. Идентификационные данные программы связи по ЛВС, по MD5	
1.4. Идентификационные данные программы калибровки, по MD5	
1.5. Уровень защиты программного обеспечения верхнего уровня	C
Габаритные размеры, не более, мм	520x650x430
Масса, кг, не более	70

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на ярлыки на задней панели корпуса АИК ЭСУ, и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- Комплекс автоматизированный измерительный электронных систем управления АИК ЭСУ;
- Кабель питания;
- Колодка клеммная КК-1;
- Паспорт;
- Руководство по эксплуатации 8Г3.098.473 РЭ;
- Инструкция по поверке 8Г3.098.473 ИС1;
- Руководство системного программиста 8Г.00467-01 32 01;
- Руководство оператора 8Г.00467-01 34 01;
- Программное обеспечение: программа контроллера АИК ЭСУ, программа связи по ЛВС АИК ЭСУ, программа калибровки АИК ЭСУ, программа ручного ввода АИК ЭСУ.

Поверка

осуществляется по документу $8\Gamma 3.098.473~\text{ИС1}$ «Комплекс автоматизированный измерительный электронных систем управления АИК ЭСУ. Инструкция по поверке», согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ РБ» в июне 2012~г.

Перечень эталонов, используемых при поверке:

- генератор ГСС-05;
- калибратор В1-9 ЯЫ2.761.005 ТУ;
- калибратор B1-13 XB2.085.008 ТУ;
- нормальный элемент Х482;
- реостат РСП-4 16 Ом;
- осциллограф LeCroy WaveJet 312;
- мера сопротивления Р3030 100 Ом;
- мера сопротивления Р3030 1 кОм;
- мера сопротивления Р3030 10 кОм;
- мера сопротивления Р3030 100 кОм;
- шунт 75ШИСВ.1 10А.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений согласно Руководству по эксплуатации 8Г3.098.473 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к автоматизированным измерительным комплексам электронных систем управления АИК ЭСУ

- 1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.»
- 2. ГОСТ 26.203-81 «Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.»
- 3. 8Г3.098.473 ТУ «Автоматизированный измерительный комплекс электронных систем управления АИК ЭСУ. Технические условия.»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования

Изготовитель

Открытое акционерное общество Уфимское научно-производственное предприятие «Молния», 450052, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Зенцова, д. 70.

Тел. (347) 272-71-24, Факс (347) 251-80-91, E-mail – molniya@molniya-ufa.ru

Испытатель

ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан» Аттестат аккредитации № 30053-10 от 08.11.2010 г. 450006, г. Уфа, ул . Бульвар Ибрагимова, 55/59 тел: (347) 276-17-03, факс (347) 276-74-10

Заместитель			
Руководителя Федерального			Ф.В.Булыгин
агентства по техническому			
регулированию и метрологии			
	М. П.	«»	2012 г.