

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ –
Зам. директора ФГУП «СНИИМ»

В.И.Евграфов

06 2006 г.

Тензометрические преобразователи типа LDU, DAS 72.1, FAD	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>32521-06</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «FLINTEC GmbH», Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тензометрические преобразователи сигналов тензорезисторных датчиков типа LDU, DAS 72.1, FAD (далее – тензопреобразователи) предназначены для измерения аналоговых сигналов тензорезисторных датчиков и применяются как комплектующие изделия в весодозирующих и весоизмерительных системах.

ОПИСАНИЕ

Тензопреобразователи модификаций LDU 68.1; LDU 68.2; LDU 78.1; DAS 72.1; модификации FAD-4 A/D обеспечивают питание тензорезисторного датчика током постоянного напряжения. Тензопреобразователь модификации LDU 69.1 обеспечивает питание тензорезисторного датчика током переменного напряжения. Тензопреобразователь модификации FAD-1 A/D может обеспечивать питание тензорезисторного датчика как током постоянного напряжения, так и током переменной полярности. С датчика на вход тензопреобразователя подается аналоговый сигнал, значение которого пропорционально приложенной к датчику нагрузке, преобразуется в цифровой код, а модификация DAS 72.1 имеет и аналоговый токовый выход. Трансляция цифрового сигнала на внешние устройства осуществляется по штатному порту связи RS 422 или RS 485.

Тензопреобразователь DAS 72.1 может выполнять функцию независимого законченного устройства.

Весовой индикатор FDT-A/B используется в комплекте с тензопреобразователями FAD-4 A/D или FAD-1 A/D и выполняет функцию отображения результата измерения через интерфейс RS 485

Основные характеристики тензопреобразователей LDU, DAS, FAD приведены в таблицах 1, 2, 3.

Основные характеристики весового индикатора FDT-A/B приведены в таблице 4

Таблица 1 Тензопреобразователь LDU

№	Наименование параметра	Нормируемая величина			
		LDU 68.1	LDU 68.2	LDU 69.1	LDU 78.1
1	2	3	4	5	6
1	Диапазон измеряемых значений рабочего коэффициента передачи (РКП) датчиков	0...2,2 мВ/В			
2	Максимальное число поверочных делений весов, в которых может применяться тензопреобразователь	5000		10000	5000
3	Класс точности весовых систем, в которых используется тензопреобразователь	по МР МОЗМ 76 — III по ГОСТ 29329 — III, (средний)			
4	Пределы допускаемой погрешности устройства, (v) при первичной поверке:				
	до 500 дел св. 500 до 2000 дел свыше 2000 дел	± 0,3 v ± 0,5 v ± 0,8 v			
4	при эксплуатации:				
	до 500 дел св. 500 до 2000 дел свыше 2000 дел	± 0,5 v ± 1,0 v ± 1,5 v			
5	Питание тензопреобразователя	10 ...26 В постоянного тока; 60 мА			
6	Чувствительность	>0,1 мкВ/деление		≥0,02 мкВ/деление	≥0,05 мкВ/деление
7	Разрешение	1/130000		1/1050000	1/260000
8	Нелинейность	<0,01%			
9	Цифровой фильтр	0,02...5 Гц		0,2...3 Гц, характеристика Бесселя, Гаусса или Батерворта	FIR 2,5...19,7 Гц или IIR 0,25...18 Гц
10	Количество двоичных разрядов АЦП	17-разрядный		20-разрядный	18-разрядный
11	Скорость преобразования	≤ 30 изм./сек.		172 изм./сек.	600 изм./сек.
12	Последовательный интерфейс обмена данными	RS485; RS422; опция: RS232			
13	Дискретный выходной сигнал	2 оптоизолированных транзисторных выхода, (нагрузочная способность 200 мА; 30 В пост.тока)			2 оптоизолированных транзисторных выхода, (нагрузочная способность 200 мА; 30 В пост.тока)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
14	Питание тензодатчиков	5 В пост.тока		5 В перемен. тока	5 В пост. тока
13	Общее сопротивление тензомоста при параллельном подключении датчиков	250 ... 2000 Ом			
14	Управляющие входы (от внешнего устройства)	2 оптоизолированных ключа, 3 мА/ 10...30 В пост.тока	—	—	2 оптоизолированных ключа, 3 мА/ 10...30 В пост.тока
15	Габаритные размеры, (Д x В x Ш)	99 x 41 x 12,5 с адаптером			
16	Масса	30 г			
17	Диапазон рабочих температур	-10 ... +50 °С			
18	Срок службы, не менее	10 лет			
19	Степень защиты по ГОСТ 14254	стандарт IP40; опционально IP65 (спец.корпус)			

Таблица 2 Тензопреобразователь FAD

№	Наименование параметра	Нормируемая величина	
		FAD-4A/D	FAD-1A/D
1	2	3	4
1	Диапазон измеряемых значений рабочего коэффициента передачи (РКП) датчиков	0...4 мВ/В	
2	Максимальное число поверочных делений весов, в которых может применяться тензопреобразователь	10000	
3	Класс точности весовых систем, в которых используется тензопреобразователь	по МР МОЗМ 76 — III по ГОСТ 29329 — III, (средний)	
4	Пределы допускаемой погрешности устройства, (v) при первичной поверке: до 500 дел св. 500 до 2000 дел свыше 2000 дел при эксплуатации: до 500 дел св. 500 до 2000 дел свыше 2000 дел	± 0,3 v	
		± 0,5 v	
5	Питание тензопреобразователя	7 ...10 В перем.тока или 7,5...12 В пост.тока; 200 мА	
		± 0,8 v	
		± 0,5 v	
		± 1,0 v	
		± 1,5 v	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
6	Чувствительность	$\geq 0,4$ мкВ/деление	
7	Разрешение	1/550000	
8	Нелинейность	$< 0,01\%$	
9	Скорость преобразования	8; 20; 40; 80 изм./сек.	от 14 до 1034 изм./сек.
10	Количество тензодатчиков	4x350 Ом	3x350 Ом, 6x700 Ом, 10x1100 Ом
11	Питание тензодатчиков	5 В пост. тока	5 В пост. тока или 5 В переменной полярности
12	Дискретность отсчета	1, 2, 5, 10, 20, 50	
13	Число разрядов отсчета	5	
14	Последовательный интерфейс обмена данными	RS485; опция: RS232	
15	Схема соединения	4-проводная	6-проводная
16	Управляющие входы (от внешнего устройства)	1 оптоизолированный ключ, 24 В пост.тока	
17	Дискретные выходы	2 оптоизолированных транзисторных выхода, нагрузочная способность 100мА/24 В пост.тока	
18	Аналоговый выходной сигнал (опция)	—	токовый 0/4...20 мА
19	Общее сопротивление тензомоста при параллельном подключении датчиков	(независимое подключение каждого датчика)	110...1100 Ом
20	Габаритные размеры, (Д x В x Ш)	200 x 105 x 40	
21	Масса	0,9 кг	
22	Диапазон рабочих температур	-10 ... +40 °С	
23	Срок службы, не менее	10 лет	
24	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP65 (корпус из нерж. стали)	

Таблица 3 Тензопреобразователь DAS 72.1

№	Наименование параметра	Нормируемая величина	
		DAS 72.1	
1	2	3	
1	Диапазон измеряемых значений рабочего коэффициента передачи (РКП) датчиков	0...3,2 мВ/В	
2	Предел допускаемой приведенной погрешности	$\pm 0,01\%$	

Продолжение таблицы 3

1	2	3
3	Максимальное число поверочных делений весов, в которых может применяться тензопреобразователь	5000
4	Питание тензопреобразователя	10 ... 27 В пост.тока; 0,3 А, гальванически изолированное
5	Чувствительность	$\geq 0,05$ мкВ/деление
6	Разрешение	1/260000
7	Цифровой фильтр	FIR 2,5...19,7 Гц или IIR 0,25...18 Гц
8	Скорость преобразования	≤ 600 изм./сек.
9	Количество тензодатчиков	4x350 Ом; 8x700 Ом; 12x1000 Ом
10	Питание тензодатчиков	5 В пост.тока от DAS 72.1
11	Аналоговый выходной сигнал	токовый 0/4...20 мА
12	Цифровой выходной сигнал	RS 485; RS 422
13	Дискретный выходной сигнал	3 оптоизолированных транзисторных выхода, (нагрузочная способность 1А / 45В пост./перем.тока)
14	Общее сопротивление тензомоста при параллельном подключении датчиков	80...2000 Ом
15	Управляющие входы (от внешнего устройства)	3 оптоизолированных ключа, 10...30 В пост.тока; 3,5 мА
16	Габаритные размеры, (Д x В x Ш)	135 x 66 x 19
17	Монтаж	стандарт: бескорпусной (корпус по заказу), на DIN-рейку
18	Масса	180 г
19	Дисплей	5-разрядный, светодиодный, высота цифр 10 мм
20	Диапазон рабочих температур	-10 ... +50 °С
21	Срок службы, не менее	10 лет
22	Степень защиты по ГОСТ 14254	стандарт IP40; опционально IP65 (спец. корпус)

Таблица 4 Весовой индикатор FDT-A/B

№	Наименование параметра	Нормируемая величина
		FDT-A/B
1	2	3
1	Класс точности весовых систем, в которых используется весовой индикатор	по МР МОЗМ 76 — III по ГОСТ 29329 — III, (средний)

Продолжение таблицы 4

1	2	3
2	Максимальное число поверочных делений весов, в которых может применяться тензопреобразователь	10000
3	Питание индикатора	7,5 ... 10 В перем.тока или 8...12 В пост.тока
4	Цифровой выходной сигнал	RS485; RS232 включая питание адаптера 230 В перем.тока или 9 В пост.тока; 500 мА
5	Габаритные размеры, (Д x В x Ш)	144 x 73 x 63
6	Масса	1 кг
7	Дисплей	6-разрядный, 7-сегментный, светодиодный, высота цифр 14 мм
8	Диапазон рабочих температур	-10 ... +40 °С
9	Срок службы, не менее	10 лет
10	Степень защиты по ГОСТ 14254	стандарт IP54 (передняя панель, опционально IP65)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом штемпелевания на панель тензопреобразователя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Тензопреобразователь - 1 шт.;
- Комплект ЗИП
- Эксплуатационная документация - 1 комплект.

ПОВЕРКА

Тензометрические преобразователи типа LDU, DAS 72.1, FAD поверяются при выпуске из производства в соответствии с методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» в июне 2006 года, являющейся приложением к руководству по эксплуатации. В эксплуатации тензопреобразователи поверяются в соответствии с нормативными документами на весодозирующие и весоизмерительные системы, в составе которых они применяются. Основное поверочное оборудование – имитатор сигналов тензорезисторных датчиков – тензокалибратор с погрешностью не превышающей 1/3 погрешности поверяемого тензопреобразователя, установки непосредственного нагружения, гири класса точности M_1 по ГОСТ 7328

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «FLINTEC GmbH», Германия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тензопреобразователи типа LDU, DAS 72.1, FAD утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Flintec GmbH", Bemmannsbuch 9, 74909 Meckesheim, Germany

Представитель фирмы "Flintec GmbH"



В.И. Клисторнер