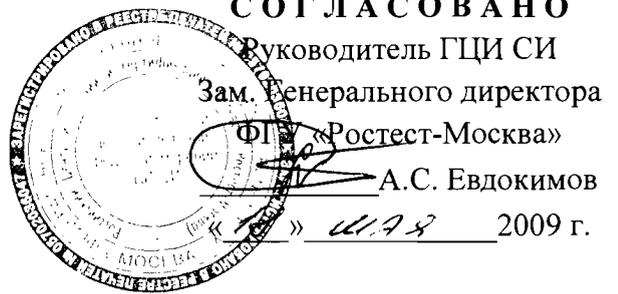


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Усилители измерительные MGCplus	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>19298-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Усилители измерительные MGCplus (далее по тексту – усилители) предназначены для измерения электрических сигналов от датчиков различных физических величин, преобразования усвоенных сигналов в цифровую форму и индикации значений измеряемых физических величин.

Область применения – прецизионные измерения, измерения деформаций и напряжений материалов и конструкций, автоматизация исследовательских и технологических статических и динамических процессов.

ОПИСАНИЕ

Усилители измерительные MGCplus осуществляют усиление электрических сигналов от первичных измерительных преобразователей – тензометрических, пьезоэлектрических, потенциометрических, индуктивных и резистивных датчиков, термопар и термометров сопротивления, датчиков крутящего момента, источников частотного сигнала и инкрементных датчиков. Усилители осуществляют запоминание и индикацию значений измеряемых величин при одновременных многократных измерениях.

Усилители MGCplus конструктивно выполнены в виде базового блока и сменных одноканальных или многоканальных измерительных модулей для работы практически со всеми видами измерительных преобразователей. Подключение измерительных преобразователей осуществляется при помощи сменных соединительных плат.

Каждый измерительный модуль имеет внутренний процессор, производящий цифровую обработку сигналов, поступающих с измерительных преобразователей. Измерительные модули содержат цифровые фильтры низких частот с характеристиками Баттерворта и Бесселя. Одноканальные измерительные модули также содержат выходные разъемы аналоговых сигналов.

Управление усилителем осуществляется при помощи встроенного микропроцессора или при помощи внешнего управляющего компьютера через коммуникационный процессор, имеющий интерфейсы RS232, RS485, ETHERNET, USB.

На передней панели базового блока размещены:

- панель индикации и управления;
- сменные измерительные модули.

На задней панели базового блока размещены:

- блок питания;
- коммуникационный процессор;
- сменные соединительные платы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики сменных измерительных модулей представлены в таблицах 1-12.

Одноканальный сменный измерительный модуль ML01 предназначен для преобразования сигналов от термопар, пьезоэлектрических измерительных преобразователей, источников напряжения и силы постоянного тока

Таблица 1 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML01

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)		
Класс точности	0,03		
Усилитель постоянного тока			
Вход для измерения напряжения			
Диапазон измерения напряжения (выбираемый), В	$\pm 10,2$	$\pm 0,0765$	
Смещение нуля, В	± 10	$\pm 0,075$	
Диапазон измеряемых частот, Гц	0 – 2400	0 – 250	
Внутреннее сопротивление источника сигнала, кОм	менее 1,3		
Вход для измерения температуры			
Диапазон линеаризации, °С:			
для термопар типа К	–158 .. +1414	–191 .. +1414	
для термопар типа J	–167 .. +1192	–190 .. +1192	
для термопар типа Т	–210 .. +393	–237 .. +393	
для термопар типа Е	–161 .. +1005	–205 .. +1005	
для термопар типа N	–186 .. +1300	–219 .. +1300	
для термопар типа S	+181 .. +1755	–50 .. +1755	
для термопар типа В	+570 .. +1814	+160 .. +1814	
для термопар типа R	+178 .. +1769	–50 .. +1769	
Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	$\pm 0,06$	$\pm 0,25 (\pm 0,6)^*$	
Максимальное внутреннее сопротивление, кОм	1,3		
Температурный диапазон компенсации холодного спая, °С	от –20 до +60		
Вход для измерения силы тока			
Диапазон измерения силы тока, мА	± 50		
Диапазон измеряемых частот, Гц	0 – 2400		
Смещение нуля, мА	0 – 50		
Максимальное допустимое синфазное напряжение, В	62		
Нелинейность, %	менее 0,02		
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, %	менее 0,02		
– на чувствительность	менее 0,02		

Примечание – * для термопар типов S, В, R

Одноканальный сменный измерительный модуль ML10 предназначен для преобразования сигналов от тензодатчиков, потенциометров, пьезорезистивных и пьезоэлектрических измерительных преобразователей.

Таблица 2 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML10

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)			
1	2			
Класс точности	0,03			
Напряжение питания моста, В	$10 \pm 0,5$	$5 \pm 0,25$	$2,5 \pm 0,125$	$1 \pm 0,05$

Продолжение таблицы 2

1	2			
Диапазоны сопротивлений подключаемых датчиков, Ом: <ul style="list-style-type: none"> – полно- и полумостовые тензодатчики, потенциометры, пьезорезистивные датчики – четвертьмостовые тензодатчики – пьезоэлектрические датчики – пьезоэлектрические датчики, питаемые током 	220 – 5000	110 – 5000	60 – 5000	30 – 5000
	Совместно с соединительной платой AP14 Совместно с соединительной платой AP08 Совместно с соединительной платой AP18			
Усилитель постоянного тока				
Диапазоны измерения, мВ/В: <ul style="list-style-type: none"> – тензодатчики – потенциометры, пьезорезистивные датчики 	$\pm(0,1 - 3,06)$	$\pm(0,2 - 6,12)$	$\pm(0,4 - 12,24)$	$\pm(1 - 30,6)$
	$\pm(10 - 306)$	$\pm(20 - 612)$	$\pm(40 - 1224)$	$\pm(100 - 3060)$
Диапазоны балансировки моста, мВ/В: <ul style="list-style-type: none"> – тензодатчики – потенциометры, пьезорезистивные датчики 	$\pm 3,06$	$\pm 6,12$	$\pm 12,24$	$\pm 30,6$
	± 306	± 612	± 1224	± 3060
Максимальное допустимое синфазное напряжение, В	± 6			
Подавление синфазного сигнала: <ul style="list-style-type: none"> – тензодатчики, дБ – потенциометры, дБ 	более 120 более 95			
Нелинейность, %	менее 0,03			
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % <ul style="list-style-type: none"> – на чувствительность 	менее 0,03			

Одноканальный сменный измерительный модуль ML30 предназначен для преобразования сигналов от полномостовых тензорезистивных измерительных преобразователей.

Таблица 3 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML30

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)		
Класс точности	0,03		
Несущая частота, Гц	600,15 \pm 0,06 с синхронизацией 600,00 \pm 0,04 без синхронизации		
Напряжение питания моста, В	5 \pm 0,25	2,5 \pm 0,125	1 \pm 0,05
Диапазоны сопротивлений подключаемых датчиков, Ом: <ul style="list-style-type: none"> – полномостовые тензодатчики – одиночные тензорезисторы 	110 – 5000	60 – 5000	30 – 5000
	Совместно с соединительной платой AP14		
Усилитель несущей частоты			
Диапазоны измерения, мВ/В	$\pm(0,1 - 3,06)$	$\pm(0,2 - 6,12)$	$\pm(0,5 - 15,3)$
Диапазоны балансировки моста, мВ/В	$\pm 3,06$	$\pm 6,12$	$\pm 15,3$
Максимальное допустимое синфазное напряжение, В	± 6		
Подавление синфазного сигнала, дБ	более 50		
Нелинейность, %	менее 0,02		
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % <ul style="list-style-type: none"> – на чувствительность 	менее 0,01		

Одноканальный сменный измерительный модуль ML35 предназначен для преобразования сигналов от резистивных измерительных преобразователей и термометров сопротивления.

Таблица 4 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML35

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)	
Класс точности	0,03	
Несущая частота, Гц	75	
Диапазоны сопротивлений подключаемых датчиков, Ом: – резисторы – термометры сопротивления	0 – 5000	
	Pt10, Pt100, Pt1000	
Усилитель несущей частоты		
Диапазоны измерения, Ом	20 – 500	200 – 5000
Ток питания, мА _{эфф}	1	0,1
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % – на чувствительность	менее 0,015	

Одноканальный сменный измерительный модуль ML38 предназначен для преобразования сигналов от полномостовых тензорезистивных измерительных преобразователей.

Таблица 5 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML38

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)	
Класс точности	0,0025	
Несущая частота, Гц	225,05 ± 0,02	
Напряжение питания моста, В	5 ± 0,25	2,5 ± 0,12
Диапазон сопротивлений подключаемых датчиков, Ом: – полномостовые тензодатчики	30 – 4000	
	Усилитель несущей частоты	
Диапазоны измерения, мВ/В	±(0,2 – 5,1)	±(0,4 – 10,2)
Диапазоны балансировки моста, мВ/В	± 5,1	± 10,2
Входное сопротивление, МОм	1000	
Подавление синфазного сигнала, дБ	более 100	
Нелинейность, %	менее 0,002	
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % – на чувствительность – на точку нуля	менее 0,002	
	менее 0,001	

Одноканальный сменный измерительный модуль ML50 предназначен для преобразования сигналов от индуктивных полумостовых и полномостовых измерительных преобразователей.

Таблица 6 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML50

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)	
1	2	
Класс точности	0,03	
Несущая частота, Гц	4801,2 ± 0,48 с синхронизацией 4800,0 ± 0,32 без синхронизации	
Напряжение питания моста, В	2,5 ± 0,125	1 ± 0,05
Диапазоны входной индуктивности для подключаемых датчиков, мГн: – индуктивные полумостовые и полномостовые датчики		
	2,5 – 30	1 – 30

Продолжение таблицы 6

1	2	
Усилитель несущей частоты		
Диапазоны измерения, мВ/В	$\pm(6 - 183,6)$	$\pm(15 - 459)$
Диапазоны балансировки моста, мВ/В	$\pm 183,6$	± 459
Максимальное допустимое синфазное напряжение, В	± 6	
Подавление синфазного сигнала, дБ	более 50	
Нелинейность, %	менее 0,02	
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % – на чувствительность	менее 0,03	

Одноканальный сменный измерительный модуль ML55 предназначен для преобразования сигналов от тензодатчиков, индуктивных полумостовых и полномостовых измерительных преобразователей.

Таблица 7 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML55

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)		
Класс точности	0,03		
Несущая частота, Гц	4801,2 \pm 0,48 с синхронизацией 4800,0 \pm 0,32 без синхронизации		
Напряжение питания моста, В	5 \pm 0,25	2,5 \pm 0,125	1 \pm 0,05
Диапазоны входной индуктивности и входных сопротивлений для подключаемых датчиков: – полумостовые и полномостовые тензодатчики, Ом – индуктивные полумостовые и полномостовые датчики, мГн – одиночные тензодатчики	110 – 5000	60 – 5000	30 – 5000
	–	2,5 – 30	1 – 30
	Совместно с соединительной платой AP14		
Усилитель несущей частоты			
Диапазоны измерения, мВ/В: – тензодатчики – индуктивные датчики	$\pm(0,1 - 3,06)$ $\pm(1,5 - 45,9)$	$\pm(0,2 - 6,12)$ $\pm(3 - 91,8)$	$\pm(0,5 - 15,3)$ $\pm(7,5 - 229,5)$
Диапазоны балансировки моста, мВ/В: – тензодатчики – индуктивные датчики	$\pm 3,06$ $\pm 45,9$	$\pm 6,12$ $\pm 91,8$	$\pm 15,3$ $\pm 229,5$
Максимальное допустимое синфазное напряжение, В	± 6		
Подавление синфазного сигнала, дБ	более 50		
Нелинейность, %	менее 0,02		
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % – на чувствительность	менее 0,02		

Одноканальный сменный измерительный модуль ML55S6 предназначен для преобразования сигналов от тензодатчиков, индуктивных полумостовых и полномостовых измерительных преобразователей.

Таблица 8 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML55S6

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)		
Класс точности	0,03		
Несущая частота, Гц	9602,4 ± 0,96 с синхронизацией 9600,0 ± 0,32 без синхронизации		
Напряжение питания моста, В	5 ± 0,25	2,5 ± 0,125	1 ± 0,05
Диапазоны входной индуктивности и входных сопротивлений для подключаемых датчиков:			
– полумостовые и полномостовые тензодатчики, Ом	110 – 5000	60 – 5000	30 – 5000
– индуктивные полумостовые и полномостовые датчики, мГн	–	2,5 – 20	6 – 19
Усилитель несущей частоты			
Диапазоны измерения, мВ/В:			
– тензодатчики	±(0,1 – 3,06)	±(0,2 – 6,12)	±(0,5 – 15,3)
– индуктивные датчики	±(1,5 – 45,9)	±(3 – 91,8)	±(7,5 – 229,5)
Диапазоны балансировки моста, мВ/В:			
– тензодатчики	± 3,06	± 6,12	± 15,3
– индуктивные датчики	± 45,9	± 91,8	± 229,5
Максимальное допустимое синфазное напряжение, В	± 6		
Подавление синфазного сигнала, дБ	более 77		
Нелинейность, %	менее 0,02		
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, %			
– на чувствительность	менее 0,02		

Одноканальный сменный измерительный модуль ML60 предназначен для преобразования сигналов от датчиков крутящего момента, источников частотного сигнала и инкрементальных датчиков.

Таблица 9 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML60

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)			
1	2			
Класс точности	0,01			
Подключаемые датчики:	T10F производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (Гос. реестр № 18396-99)			
– датчики крутящего момента				
– источники частотного сигнала с напряжением прямоугольной и синусоидальной формы, инкрементальные датчики, кГц	0,0001...1000			
Диапазоны входных напряжений, В:				
– 5 В (регулируемое)	5 – 30			
– 100 мВ (регулируемое)	0,1 – 30			
Определение направления вращения	Через дополнительный частотный сигнал (сдвинутый по фазе на 90 °)			
Диапазоны измерения частоты, кГц	0,1 – 2	1 – 20	10 – 200	100 – 1000
Диапазон измерения количества импульсов, имп	100 – 1000000			

Продолжение таблицы 9

1	2
Максимальная частота импульсов в режиме счета, имп/с	1000000
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % – на чувствительность	менее 0,005

Многоканальный сменный измерительный модуль ML455 совместно с соединительными платами AP455 и AP455S6 предназначен для преобразования сигналов от тензодатчиков, индуктивных полумостовых и полномостовых измерительных преобразователей, дифференциальных датчиков линейного напряжения (LVDT).

Таблица 10 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML455

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)
Класс точности	0,05
Количество подканалов	4
Несущая частота, Гц	4801,2 ± 0,48
Напряжение питания моста, В	2,5 ± 0,125
Диапазоны измерения, мВ/В: – тензодатчики – индуктивные датчики – LVDT	± 4 ± 100 ± 1000
Полное сопротивление и индуктивность датчиков: – тензодатчики, Ом – индуктивные датчики, LVDT, Гн	120 – 1000 4 – 330
Нелинейность, %	менее 0,02
Несущая частота широтно-импульсной модуляции (ШИМ), Гц	1 – 10000

Многоканальный сменный измерительный модуль ML460 совместно с соединительной платой AP460 предназначен для измерения и преобразования сигналов от датчиков крутящего момента, источников частотного сигнала, инкрементных датчиков и индуктивных устройств измерения скорости вращения.

Таблица 11 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML460

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)
1	2
Класс точности	0,01
Количество подканалов	4
Подключаемые датчики: – датчики крутящего момента – источники частотного сигнала с напряжением прямоугольной и синусоидальной формы, инкрементные датчики, Гц – индуктивные устройства измерения скорости вращения, использующих входную фильтрацию, кГц	T10F производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (Гос. реестр № 18396-99) 0,0001 – 500 0,5 – 200
Диапазоны входных напряжений, В – биполярные сигналы, разностные сигналы (амплитудное значение) – униполярные сигналы	0,4 – 30 5 – 30

Продолжение таблицы 11

1	2			
Диапазоны измерения частоты, кГц	0 – 2	0 – 20	0 – 200	0 – 500
Диапазон измерения количества импульсов, имп	100 – 1000000			
Максимальная частота импульсов в режиме счета, имп/с	500000			
Несущая частота широтно-импульсной модуляции (ШИМ), Гц	1 – 10000			
Длительность импульса, мс	0,001 – 2500			

Многоканальный сменный измерительный модуль ML801 совместно с соединительными платами AP401, AP402, AP409, AP418, AP801, AP809, AP810, AP814, AP815, AP835, AP836 предназначен для измерения и преобразования сигналов от датчиков и измерительных преобразователей различных физических величин.

Таблица 12 – Основные технические характеристики измерительного модуля ML801

Наименование	Характеристика (диапазон измерения, погрешность)			
	2			
Модуль ML801 + соединительные платы	AP801	AP809	AP409	AP835
Класс точности	0,05	0,05	0,2	0,05
Количество подканалов	8	8	4	8
Подключаемые датчики	Источники напряжения ± 10 В	Термопары типов К, J, Т, Е, N, В, R	Термопары типов К, J, Т, Е, N, S, В, R	Термометры сопротивления Pt100
Диапазон измеряемых частот, Гц	0 – 1000			
Максимальное допустимое входное и синфазное напряжение, В	50	10	50	–
Вход для измерения напряжения				
Диапазон измерения напряжения	± 10,5 В	± 80 мВ	± 80 мВ	–
Смещение нуля	± 10,5 В	± 80 мВ	± 80 мВ	–
Внутреннее сопротивление источника напряжения, кОм, не более	1			–
Входное сопротивление, кОм симметричное/асимметричное	500/250	2000/1000	1000	–
Нелинейность, %	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,06	–
Вход для термопар				
Диапазон линеаризации, °С:				
для термопар типа К	–	–158 .. +1414	–191 .. +1414	–
для термопар типа J	–	–167 .. +1192	–190 .. +1192	–
для термопар типа Т	–	–210 .. +393	–237 .. +393	–
для термопар типа Е	–	–161 .. +1005	–205 .. +1005	–
для термопар типа N	–	–186 .. +1300	–219 .. +1300	–
для термопар типа S	–	–	–50 .. +1755	–
для термопар типа В	–	+570 .. +1814	+160 .. +1814	–
для термопар типа R	–	+178 .. +1769	–50 .. +1769	–
Предел допускаемой абсолютной погрешности линеаризации, °С	–	±0,06	±0,25 (±0,6)*	–
Температурный диапазон компенсации холодного спая, °С	–	от –20 до +60		–

Продолжение таблицы 12

1	2			
Вход для термометров сопротивления Pt100				
Диапазон линеаризации для Pt100, °C	–	–	–	–200 .. +848
Предел допускаемой абсолютной погрешности линеаризации, °C	–	–	–	±0,02
Номинальное значение измерительного тока, mA	–	–	–	0,5
Номинальное сопротивление датчика, Ом	–	–	–	500
Модуль ML801 + соединительная плата AP401				
Класс точности				0,1
Количество подканалов				4
Диапазоны измерения напряжения, В				± 10
Максимальное допустимое синфазное входное напряжение, В				± 45
Входное сопротивление, МОм				20
Диапазон измеряемых частот, Гц				0 – 1000
Нелинейность, %				менее 0,03
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °C, %				
– на чувствительность				менее 0,02
– на точку нуля				менее 0,02
Модуль ML801 + соединительная плата AP402				
Класс точности				0,1
Количество подканалов				4
Диапазоны измерения напряжения, В	0 – 1	0 – 10	0 – 60	
Диапазон измерения тока, mA				0 – 20
Максимально допустимое синфазное входное напряжение, В				100
Входное сопротивление:				
– диапазоны измерения 1 В/10 В				10 МОм
– диапазон измерения 60 В				0,6 МОм
– диапазон измерения 20 mA				45 Ом
Диапазон измеряемых частот, Гц				0 – 1000
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °C, %				
– на чувствительность				менее 0,05
– на точку нуля				менее 0,02
Модуль ML801 + соединительная плата AP418				
Класс точности				1,0
Количество подканалов				4
Подключаемые датчики				4 пьезоэлектрических датчика с токовым питанием
Диапазоны измерения напряжения, В	± 0,05	± 0,5	± 5	
Диапазон измеряемых частот, Гц				0 – 1000
Нелинейность, %, не более				0,05
Электропитание датчиков, mA				4
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °C, %				
– на точку нуля	менее 0,1			менее 0,03

Продолжение таблицы 12

1	2			
Модуль ML801 + соединительная плата AP810				
Класс точности	0,1			
Количество подканалов	8			
Подключаемые датчики	8 полумостовых и полномостовых тензодатчиков			
Напряжение питания моста, В	$10 \pm 0,5$	$5 \pm 0,25$	$2,5 \pm 0,125$	$0,5 \pm 0,05$
Диапазоны сопротивлений подключаемых датчиков, Ом	330 – 4000	160 – 4000	120 – 4000	120 – 4000
Диапазоны измерения, мВ/В	± 4	± 8	± 16	± 80
Диапазон измеряемых частот, Гц	0 – 1000			
Нелинейность, %, не более	0,05			
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, %	менее 0,1 менее 0,05			
– на чувствительность				
– на точку нуля				
Модуль ML801 + соединительная плата AP814				
Класс точности	0,1			
Количество подканалов	8			
Подключаемые датчики	8 четвертьмостовых тензодатчиков (трехпроводное подключение)			
Напряжение питания моста, В	$5 \pm 0,25$	$2,5 \pm 0,125$	$1 \pm 0,05$	$0,5 \pm 0,025$
Диапазоны измерения, мВ/В	± 8	± 16	± 40	± 80
Диапазон измеряемых частот, Гц	0 – 500			
Нелинейность, %, не более	0,05			
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, %	менее 0,1 менее 0,1			
– на чувствительность				
– на точку нуля				
Модуль ML801 + соединительная плата AP815				
Класс точности	0,1			
Количество подканалов	8			
Подключаемые датчики	8 полномостовых тензодатчиков (шестипроводное подключение) или 8 полумостовых тензодатчиков (шестипроводное подключение) или 8 полумостовых тензодатчиков (пятипроводное подключение) или 8 четвертьмостовых тензодатчиков (четырёхпроводное подключение) или 2 тензометрические розетки			
Напряжение питания моста, В	$5 \pm 0,25$	$2,5 \pm 0,125$	$1 \pm 0,05$	$0,5 \pm 0,025$
Диапазоны измерения, мВ/В	± 8	± 16	± 40	± 80
Диапазон измеряемых частот, Гц	0 – 1000			
Нелинейность, %, не более	0,05			
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, %	менее 0,1 менее 0,1			
– на чувствительность				
– на точку нуля				
Модуль ML801 + соединительная плата AP836				
Класс точности	0,1			
Количество подканалов	8			
Подключаемые датчики	8 потенциметрических датчиков (пятипроводное подключение)		8 активных датчиков с выходом по напряжению	
Напряжение питания моста, В	$5 \pm 0,25$			

Продолжение таблицы 12

1	2	
Диапазоны измерения	± 500 мВ/В	± 10 В
Диапазон сопротивления подключаемых датчиков, Ом	190 – 5000	
Диапазон измеряемых частот, Гц	0 – 500	
Нелинейность, %, не более	0,05	
Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, %		
– на чувствительность	менее 0,1	
– на точку нуля	менее 0,05	

В обозначениях типов измерительных модулей и соединительных плат допускается использование дополнительных символов (В, С, i и др.), обозначающих конструктивное исполнение, которое в целом не влияет на их метрологические характеристики.

Общие технические характеристики:

Питание от сети переменного тока, В 115/230 -25 +15 %
 Частота сети питания переменного тока, Гц 50 \pm 0,5
 Питание от источника постоянного тока, В 12/24 -25+15 %

Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм:

настольный вариант исполнения (2 слота) 173 \times 171 \times 367
 настольный вариант исполнения (6 слотов) 255 \times 171 \times 367
 настольный вариант исполнения (16 слотов) 458 \times 171 \times 367
 вариант для установки в приборную стойку 482 \times 133 \times 375

масса, кг, не более:

усилителя без сменных модулей 3
 сменного модуля 0,3

Условия эксплуатации:

температура окружающей среды, °С от минус 20 до плюс 60
 относительная влажность, %, не более 80 при 30 °С; 50 при 40 °С
 атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель усилителей методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 1 Усилитель измерительный MGCplus
- 2 Комплект измерительных кабелей
- 3 Руководство по эксплуатации
- 4 Методика поверки

Варианты комплектации усилителей представлены в таблице 13.

Таблица 13

Наименование	Обозначение
1	2
Корпус со встроенными блоком питания и цифровой шиной	TG001, TG002, TG003, TG004, TG009, TG010, ER003, ER004, ER010
Панель управления	AB22, ABX22, BL12
Коммуникационный процессор	CP22, CP42

Продолжение таблицы 13

1	2
Модули	Соединительные платы
ML01	AP01, AP03, AP08, AP09, AP11, AP13, AP18
ML10	AP01, AP03, AP08, AP11, AP13, AP14, AP18
ML30	AP01, AP03, AP11, AP13, AP14
ML35	AP01, AP03, AP11, AP13
ML38	AP01, AP03
ML50	AP01, AP03, AP11, AP13, AP14
ML55	AP01, AP03, AP11, AP13, AP14
ML60	AP01, AP03, AP07/1, AP11, AP13, AP17
ML455	AP455
ML460	AP460
ML801	AP401, AP402, AP409, AP418, AP801, AP809, AP810, AP814, AP815, AP835, AP836
ML70	AP71, AP72, AP75, AP78
ML71	AP71
ML74	AP74
ML77	AP77
ML78	AP75, AP78
ML85	AP75

ПОВЕРКА

Поверку усилителей измерительных MGCplus следует проводить в соответствии с методикой МП-039/447-2004, изложенной в разделе «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации и утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2004 года.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- калибратор универсальный Fluke 5520A;
- тензокалибратор «Transducer Simulator 4»;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1;
- генератор импульсов Г5-60.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

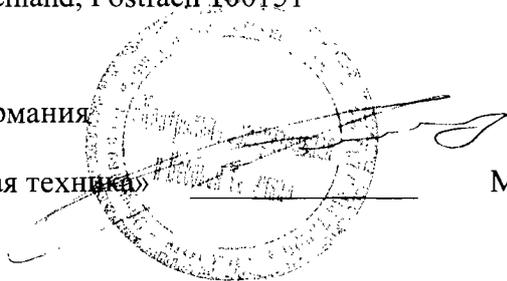
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип усилителей измерительных MGCplus утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия.
Im Tiefen See 45, D-64293, Darmstadt, Deutschland, Postfach 100151

Представитель фирмы
«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия
Генеральный директор
ООО «Контрольно-измерительная и Весовая техника»



М.А. Кошкин