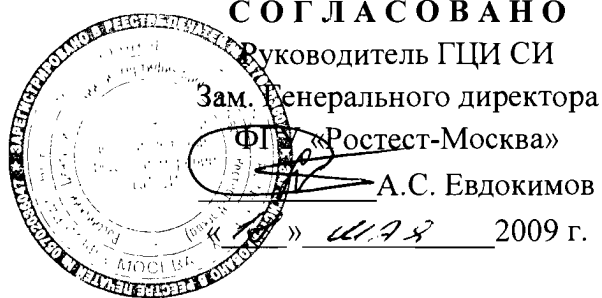


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



| | |
|--|--|
| 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: – 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 | | | |
| Усилитель постоянного тока | | | | |
| Диапазоны измерения, мВ/В: – 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: – 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: – тензодатчики, дБ – потенциометры, дБ | более 120 более 95 | | | |
| Нелинейность, % | менее 0,03 | | | |
| Влияние изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % – 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: – 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, % – 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 | 0 – 5000 | |
| – термометры сопротивления | 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 | менее 0,002 | |
| – на точку нуля | 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 | | | |
|--|---------------|--------|---------|---------|
| Диазоны 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