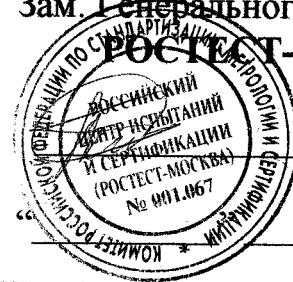


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

“СОГЛАСОВАНО”

Зам. Генерального директора
РОСТЕСТ-МОСКВА



Г.

Усилители измерительные MGCplus	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19298-00</u> Взамен № _____
------------------------------------	---

Выпускается по технической документации фирмы “HBM,” Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Усилитель измерительный типа MGCplus предназначен для усиления электрических сигналов от датчиков различных физических величин, преобразования усиленных сигналов в цифровую форму и индикации значений измеряемых физических величин.

Область применения- прецизионные измерения, автоматизация исследовательских и технологических статических и динамических процессов.

ОПИСАНИЕ

Усилитель измерительный MGCplus (далее - прибор) осуществляет усиление электрических сигналов от первичных измерительных преобразователей (далее – ИП) – тензометрических, пьезорезистивных, пьезоэлектрических, потенциметрических, индуктивных датчиков. Датчиков скорости и крутящего момента, - запоминание и индикацию значений измеряемых величин при одновременных многоканальных измерениях.

Прибор конструктивно состоит из базового блока MGCplus, 10 типов сменных усилительных модулей (ML01, ML10, ML30, ML35, ML38, ML50, ML55, ML55S6, ML60, MZ65,) для подключения практически всех видов ИП и 11 типов сменных соединительных плат (A301; AP14; AP08; AP09; AP11; AP12; AP18; AP13; AP02; AP03; AP05; AP07), допускающих подсоединение ИП, снабженных разъемами различных типов. Каждый усилительный модуль имеет внутренний процессор и автономно производит цифровую обработку аналогового сигнала от ИП. В каждом усилительном модуле реализованы цифровые фильтры Баттерворта и Бесселя. Каждый усилительный модуль имеет аналоговые выходы V_{01} и V_{02} .

Управление прибором осуществляется от встроенного микрокомпьютера; возможно подсоединение внешнего управляющего компьютера через интерфейсы RS232C и RS485.

Возможно дистанционное управление прибором(на расстоянии не более 1000м).

Прибор изготовлен в настольном варианте и в варианте для настенного монтажа.

На передней панели прибора размещены : жидкокристаллический дисплей с подсветкой, органы управления и контроля, сменные усилительные модули с аналоговыми выходами. Размещение сменных соединительных плат для подсоединения ИП, разъемов для подсоединения внешнего компьютера и принтера, разъема питания, сетевого предохранителя зависит от варианта изготовления прибора.

Питание прибора осуществляется от сети 115/220 В, 50 Гц, отклонение напряжения от минус 25 до плюс 15 % (вариант блока питания NT011).

Потребляемая прибором мощность не более 83 ВА.

Условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С..... от минус 20 до плюс 60;
- относительная влажность воздуха, не более, %..... 80 при 30°С;
- атмосферное давление, кПа..... от 84 до 106,7.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число независимых входных измерительных каналов..... от 1 до 16.

Характеристики сменных усилительных модулей.

Модуль ML01:

назначение – преобразование сигналов от термопар, пьезоэлектрических ИП, источников постоянного напряжения и тока;

диапазоны входных напряжений, В..... $\pm 10,5$; $\pm 0,0765$;

диапазон входных токов, мА..... ± 50 ;

диапазон частот усиливаемых сигналов, Гц..... от 0 до 2400;

пределы допустимой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %..... $\pm 0,03$;

дополнительная погрешность, вызванная нелинейностью функции преобразования, не превышает, %..... $\pm 0,02$;

дополнительная погрешность коэффициента преобразования, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°С в диапазоне рабочих температур, не более, %..... 0,02;

температурный дрейф нуля не более, %..... 0,02.

Модуль ML10:

назначение – преобразование сигналов от тензодатчиков, потенциометров, пьезорезистивных и пьезоэлектрических ИП;

диапазон сопротивлений ИП, Ом..... от 30 до 5000;

диапазон коэффициентов преобразования, мВ/В..... от 0,1 до 1224;

пределы допустимой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %..... $\pm 0,03$;

дополнительная погрешность, вызванная нелинейностью функции преобразования, не превышает, %..... $\pm 0,02$;

дополнительная погрешность коэффициента преобразования, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°С в диапазоне рабочих температур, не более, %..... 0,03;

температурный дрейф нуля не более, мкВ/В..... 0,06;

долговременный (за 48 ч) дрейф, не более, мкВ/В..... 0,25.

Модуль ML30:

назначение – преобразование сигналов от полномостовых тензорезистивных ИП;

напряжение питания моста, В..... $1 \pm 0,05$; $2,5 \pm 0,12$; $5 \pm 0,25$;

несущая частота усилителя, Гц..... $600,15 \pm 0,06$;

диапазон сопротивлений ИП, Ом..... от 30 до 5000;

диапазон коэффициентов преобразования, мВ/В..... от 0,1 до 15,3;

пределы допустимой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %..... $\pm 0,03$;

дополнительная погрешность, вызванная нелинейностью функции преобразования, не превышает, %..... $\pm 0,01$;

дополнительная погрешность коэффициента преобразования, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°С в диапазоне рабочих температур, не более, %..... 0,005;

температурный дрейф нуля не более, мкВ/В..... 0,1;

долговременный (за 48 ч) дрейф, не более, мкВ/В..... 0,1.

Модуль ML35:

назначение – преобразование сигналов от резистивны ИП, датчиков термосопротивления;	
несущая частота усилителя, Гц.....	75;
диапазон сопротивлений ИП, не более, Ом.....	5000;
пределы допустимой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %.....	$\pm 0,03$;
дополнительная погрешность, вызванная нелинейностью функции преобразования, не превышает, %.....	$\pm 0,02$;
дополнительная погрешность коэффициента преобразования, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в диапазоне рабочих температур, не более, %.....	0,0075;
долговременный (за 48 ч) дрейф, не более, %.....	$\pm 0,002$.

Модуль ML38:

назначение – преобразование сигналов от полномостовых тензорезистивны ИП;	
напряжение питание моста, В.....	$2,5 \pm 0,12$; $5 \pm 0,25$;
несущая частота усилителя, Гц.....	$225,05 \pm 0,02$;
диапазон сопротивлений ИП, Ом.....	от 30 до 2000;
диапазон коэффициентов преобразования, мВ/В.....	от 0,2 до 5,1;
пределы допустимой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %.....	$\pm 0,0025$;
дополнительная погрешность, вызванная нелинейностью функции преобразования, не превышает, %.....	$\pm 0,002$;
дополнительная погрешность коэффициента преобразования, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в диапазоне рабочих температур, не более, %.....	0,002;
долговременный (за 48 ч) дрейф, не более, мкВ/В.....	± 8 .

Модуль ML50:

назначение – преобразование сигналов от индуктивных полу- и полномостовых ИП;	
напряжение питание моста, В.....	$1 \pm 0,05$; $2,5 \pm 0,12$;
несущая частота усилителя, Гц.....	$4801,20 \pm 0,48$;
диапазон индуктивностей ИП, мГн.....	от 1 до 30;
диапазон коэффициентов преобразования, мВ/В.....	от 6 до 459;
пределы допустимой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %.....	$\pm 0,03$;
дополнительная погрешность, вызванная нелинейностью функции преобразования, не превышает, %.....	$\pm 0,01$;
дополнительная погрешность коэффициента преобразования, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в диапазоне рабочих температур, не более, %.....	0,03;
температурный дрейф нуля не более, мкВ/В.....	20;
долговременный (за 48 ч) дрейф, не более, мкВ/В.....	20.

Модуль ML55:

назначение – преобразование сигналов от тензодатчиков, индуктивных полу- и полномостовых ИП;	
напряжение питание моста, В.....	$1,00 \pm 0,05$; $2,5 \pm 0,12$; $5,00 \pm 0,25$;
несущая частота усилителя, Гц.....	$4801,20 \pm 0,48$;
диапазон сопротивлений тензодатчиков, Ом.....	от 30 до 5000;
диапазон индуктивностей ИП, мГн.....	от 1 до 30;
диапазон коэффициентов преобразования, мВ/В:	
при использовании тензодатчиков.....	от 0,1 до 15,3;
при использовании индуктивных ИП.....	от 1,5 до 229;

пределы допустимой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %	±0,03;
дополнительная погрешность, вызванная нелинейностью функции преобразования, не превышает, %	±0,01;
дополнительная погрешность коэффициента преобразования, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 ⁰ С в диапазоне рабочих температур, не более, %	0,025;
относительный температурный дрейф нуля не более, мкВ/В:	
при использовании тензодатчиков	4;
при использовании индуктивных ИП	60;
долговременный (за 48 ч) дрейф, не более, мкВ/В:	
при использовании тензодатчиков	0,20;
при использовании индуктивных ИП	20.

Модуль ML55S6:

назначение – преобразование сигналов от тензодатчиков, индуктивных полу- и полномостовых ИП;

напряжение питание моста, В	1±0,05; 2,5±0,12; 5±0,25;
несущая частота усилителя, Гц	9602,40±0,96;
диапазон сопротивлений тензодатчиков, Ом	от 30 до 5000;
диапазон индуктивностей ИП, мГн	от 1 до 30;
диапазон коэффициентов преобразования, мВ/В:	
при использовании тензодатчиков	от 0,1 до 15,3;
при использовании индуктивных ИП	от 1,5 до 229;
пределы допустимой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %	±0,03;
дополнительная погрешность, вызванная нелинейностью функции преобразования, не превышает, %	±0,01;
дополнительная погрешность коэффициента преобразования, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 ⁰ С в диапазоне рабочих температур, не более, %	0,025;
относительный температурный дрейф нуля не более, мкВ/В:	
при использовании тензодатчиков	0,4;
при использовании индуктивных ИП	8;
долговременный (за 48 ч) дрейф, не более, мкВ/В:	
при использовании тензодатчиков	0,20;
при использовании индуктивных ИП	4.

Модуль MZ65:

назначение – аналоговое умножение сигналов от датчиков крутящего момента и скорости вращения при измерении мощности;

максимальные входные напряжения постоянного тока на входах Vi1 и Vi2, В	±10;
максимальное выходное напряжение, В	±10;
пределы допустимой основной приведенной погрешности умножителя, приведенный к выходному напряжению, %	±0,03;
уровень высокочастотного шума, не более, мВ	20.

Габариты прибора, длина, ширина, высота, мм:

настольного варианта,	458x171x367;
варианта для настенного монтажа	272x404x106.

Масса прибора без сменных усилительных модулей, кг:

Масса прибора без сменных усилительных модулей, кг:
 настольного варианта, с корпусом для 16 сменных модулей.....3;
 варианта для настенного монтажа, с корпусом для 3 сменных модулей.....3.
 Масса сменного усилителя модуля, г.....300.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в «Руководство по эксплуатации» и на заводскую табличку, расположенную на панели усилителя MGCplus

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Измерительный усилитель MGCplus.
2. Измерительные модули (ML01, ML10, ML30, ML35, ML38, ML50, ML55, ML55S6, ML60, MZ65).
3. Комплект соединительных кабелей.
4. Комплект системных устройств и соединительных плат К-25, К-29.
5. Руководство по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверка усилителя системы MGCplus проводится в соответствии с утвержденной 16.08.99 «Ростест-Москва» методикой поверки, входящей в состав Руководства по эксплуатации (раздел L).

Основное оборудование, необходимое для проведения поверки усилителя MGCplus:
 калибратор-вольтметр В 1-28, магазин сопротивлений МСР-63.
 Межповерочный интервал -1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Усилитель измерительный MGCplus соответствует требованиям технической документации фирмы «HBM».

Изготовитель фирма: «HBM Mess- & Systemtechnik GmbH», Германия
 Postfach 10 01 51, 64201 Darmstadt

СОГЛАСОВАНО:

Представитель фирмы «HBM»


 HBM MESS- UND SYSTEMTECHNIK GMBH
 POSTFACH 100151, 64201 DARMSTADT
 IM TIEFEN SEE 45, 64293 DARMSTADT
 TELEFON: (06151) 803-0
 TELEFAX: (06151) 803-288

Начальник 447 лаборатории

«Ростест-Москва»
 Е.В.Котельников