

ОПИСАНИЯ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»



В.Л. Гуревич

2020

**МОДУЛЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММИРУЕМЫХ СЕРИИ 750, 753**

Внесены в Государственный реестр
средств измерения

Регистрационный № РБ 03 13 7313 19

Выпускают по технической документации фирмы "WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG" (Германия)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модули измерительные программируемы серии 750, 753 предназначены для измерения или воспроизведения напряжения и силы постоянного, переменного тока, измерения сопротивления постоянному току, электрических сигналов, поступающих от термопар, термопреобразователей сопротивления и дальнейшего преобразования измеренных значений в цифровые коды для создания легко конфигурируемых систем, контроля параметров при управлении технологическими процессами.

Область применения: системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях химической, нефтехимической, нефтяной, целлюлозно-бумажной, пищевой и других областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия основан на аналого-цифровом (при измерении) или цифро-аналоговом (при воспроизведении) преобразовании электрических сигналов напряжения, силы постоянного тока, сопротивления постоянному току первичных измерительных преобразователей с последующей передачей измерительной информации.

Измерительные модули обеспечивают измерение нормированных сигналов:

- напряжения постоянного тока в диапазонах от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 0 до 30 В;
- силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 3,6 до 21 мА, от 0 до 1 А;
- напряжения переменного тока в диапазонах от 0 до 10 В;
- силы переменного тока в диапазоне от 0 до 1 А;
- напряжения постоянного тока от мостовых схем тензодатчиков в диапазонах от минус 15 до плюс 15 мВ, от 2 до 6 В;

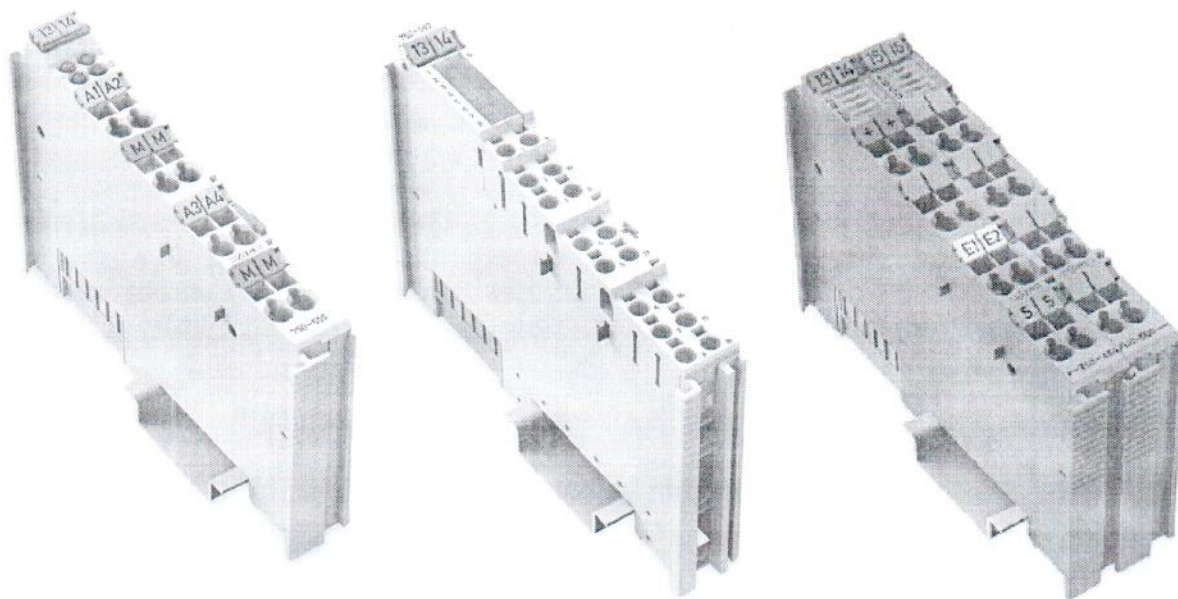


- мощности переменного трёхфазного тока при максимальном напряжении до 690 В и максимальным током до 1 А (до 500/2000 через катушку "Роговского");
- сопротивления постоянному току от 0 до 1200 Ом, от 0 до 5000 Ом;
- от преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления различных градуировок;

Модули также предназначены для преобразования двоичных кодов в аналоговые сигналы, воспроизводимые модулями, напряжения и силы постоянного тока в диапазонах от минус 10 до плюс 10 В, от 0 до 10 В, 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА соответственно.

Программное обеспечение модулей измерительных можно разделить на встроенное ПО и внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер. Метрологически значимым программным обеспечением является встроенное ПО, которое устанавливается в энергонезависимую память преобразователей в производственном цикле и в процессе эксплуатации изменению и идентификации не подлежит. Метрологические характеристики модулей измерительных установлены с применением встроенного ПО. Внешнее ПО (WAGO IOCheck3 версии 3.16.1 или выше), не влияющее на метрологические характеристики, содержит широкий спектр инструментальных средств для работы с модулями измерительными. Оно позволяет выполнять: конфигурирование преобразователей (выбор количества используемых измерительных каналов, диапазон измерения или воспроизведения сигналов, тип подключаемого измерительного преобразователя и др.)

Внешний вид модулей представлен на рисунке 1.



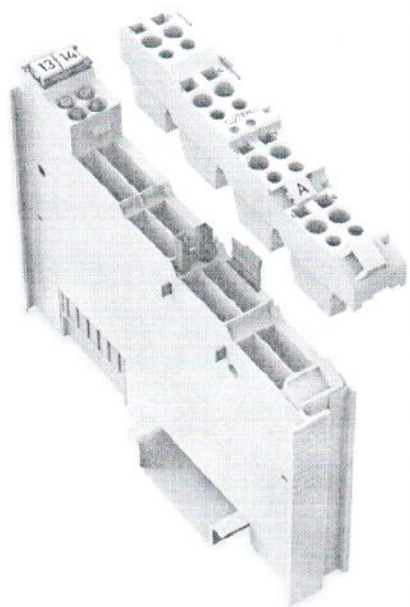


Рисунок 1 - Внешний вид модулей измерительных программируемы серии 750, 753

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики модулей измерительных программируемы серии 750, 753 в таблицах 1-7.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики при измерении электрических величин постоянного тока

| Характеристики | | Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении при температуре ОС 25 °С (нормальные условия) | Пределы дополнительной приведенной погрешности при измерении вызванной отклонением температуры от нормальных условий на 1 °С в диапазоне рабочих температур |
|-------------------------|-------------------------------------|---|---|
| Количество входов | Диапазон измерения входных сигналов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Модуль 750-492 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | ±0,05 % от ДИ | ±0,01 от ДИ/°С |
| Модуль 750-492/040-001* | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 753-492 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | ±0,05 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 753-452 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | ±0,2 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-453 | | | |
| 4 | от 0 до 20 мА | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-453/040-000* | | | |
| 4 | от 0 до 20 мА | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-454 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | ±0,2 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-455 | | | |
| 4 | от 4 до 20 мА | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-455/040-000* | | | |
| 4 | от 4 до 20 мА | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-456 | | | |
| 2 | от минус 10 до плюс 10 В | ±0,2 % от ДИ | ±0,015 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-457 | | | |
| 4 | от минус 10 до плюс 10 В | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-457/040-000* | | | |
| 4 | от минус 10 до плюс 10 В | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 750-459 | | | |
| 4 | от 0 до 10 В | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 753-452 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | ±0,2 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 753-453 | | | |
| 4 | от 0 до 20 мА | ±0,1 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |
| Модуль 753-454 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | ±0,2 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ/°С |



Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|
| Модуль 753-455 | | | |
| 4 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-456 | | | |
| 2 | от минус 10 до плюс 10 В | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,015$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-457 | | | |
| 4 | от минус 10 до плюс 10 В | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-459 | | | |
| 4 | от 0 до 10 В | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-465 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-465 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-466 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-466 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-467 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-467 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-470 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-473 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-474 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-476 | | | |
| 2 | от минус 10 до плюс 10 В | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-478 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-479 | | | |
| 2 | от минус 10 до плюс 10 В | $\pm 0,05$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-472 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-472 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-474 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-476 | | | |
| 2 | от минус 10 до плюс 10 В | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-478 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-479 | | | |
| 2 | от минус 10 до плюс 10 В | $\pm 0,05$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-482 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-483 | | | |
| 2 | от 0 до 30 В | $\pm 0,05$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-483/040-000* | | | |
| 2 | от 0 до 30 В | $\pm 0,05$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|---|--------------------|-----------------------|
| Модуль 750-484 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-484/040-000* | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-485 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,2$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-480 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | $\pm 0,05$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-480 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | $\pm 0,05$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-482 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 753-483 | | | |
| 2 | от 0 до 30 В | $\pm 0,05$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-496 | | | |
| 8 | от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА; от 3,6 до 21 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-497 | | | |
| 8 | от 0 до 10 В; от минус 10 до плюс 10 В | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-486 | | | |
| 4 | от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА; от 3,6 до 21 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |
| Модуль 750-486/040-000* | | | |
| 4 | от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА; от 3,6 до 21 мА | $\pm 0,1$ % от ДИ | $\pm 0,01$ % от ДИ/°С |

ОС – окружающая среда;

ДИ – диапазон измерения;

Рабочая температура ОС модулей от 0 °С до 55 °С;

* - для данных модулей рабочая температура ОС модулей от минус 40 °С до плюс 70 °С;

Температура ОС хранения модулей от минус 40 °С до плюс 85 °С,
относительной влажности ОС до 95 %;

** - для температуры ОС от минус 40 °С до минус 20 °С.



Таблица 2 – Основные метрологические характеристики при измерении электрических величин постоянного/переменного тока

| Характеристики | | Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении при температуре ОС 25 °С (нормальные условия) | Пределы дополнительной приведенной погрешности при измерении вызванной отклонением температуры от нормальных условий на 1 °С в диапазоне рабочих температур |
|-------------------|-------------------------------------|---|---|
| Количество входов | Диапазон измерения входных сигналов | | |
| Модуль 750-477 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | ±0,1 % от ДИ | ±110 ppm/°С |
| Модуль 753-477 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | ±0,1 % от ДИ | ±110 ppm/°С |
| Модуль 750-475 | | | |
| 2 | от 0 до 1 А; | ±0,1 % от ДИ | ±110 ppm/°С |
| Модуль 753-475 | | | |
| 2 | от 0 до 1 А; | ±0,1 % от ДИ | ±110 ppm/°С |

ОС – окружающая среда;
 ДИ – диапазон измерения;
 Рабочая температура ОС модулей от 0 °С до 55 °С;
 Температура ОС хранения модулей от минус 40 °С до плюс 85 °С, относительной влажности ОС до 95 %.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики при измерении электрических величин резистивно-измерительного моста

| Характеристики | | Пределы допускаемой погрешности при измерении |
|-------------------|--------------------------------------|---|
| Количество входов | Диапазон измерения входных сигналов | |
| Модуль 750-491 | | |
| 1 | V_D : от минус 15 до плюс 15 мВ | ±30 мкВ |
| | V_{ref} : от 2 до 6 В | ±10 мВ |

ОС – окружающая среда;
 Рабочая температура ОС модулей от 0 °С до 55 °С;
 Температура ОС хранения модулей от минус 40 °С до плюс 85 °С, относительной влажности ОС до 95 %.



Таблица 4 – Основные метрологические характеристики при измерении электрических величин модулей измерения мощности

| Модуль | 750-495 | 750- 495/040-000* | 750-495/000-002 |
|--|---|--|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Количество входов | 7 (3 входа для измерения напряжения, 4 входа для измерения силы тока) | | |
| Максимальное входное фазное напряжение переменного тока, В | 400 | | |
| Максимальное входное линейное напряжение переменного тока, В | 690 | | |
| Максимальный входной ток, А | 1 | 500/1000 (через катушку "Роговского") | |
| Диапазон частот рабочего напряжения, Гц | от 45 до 65 | | |
| Диапазон анализа гармоник, Гц | от 0 до 2050 (41 гармоника) | | |
| Максимальная частота, Гц | 15900 | | |
| Относительная погрешность при измерении напряжения переменного тока | ±0,3 % | | |
| Относительная погрешность при измерении силы переменного тока | ±0,3 % | | |
| Относительная погрешность при измерении активной мощности переменного тока | ±1,0 % | | |
| Абсолютная погрешность при измерении сдвига фаз, ° | ±0,5 | ±1 | |
| Абсолютная погрешность при измерении частоты, Гц | ±0,1 | | |
| Относительная погрешность при измерении гармонических составляющих | ± 1 % | - | ± 1 % |
| Модуль | 750- 494 | 750-494/000-005** | |
| Количество входов | 6 (3 входа для измерения напряжения, 3 входа для измерения силы тока) | Для переменного тока: 6 (3 входа для измерения напряжения, 3 входа для измерения силы тока) Для постоянного тока: 4 (2 входа для измерения напряжения, 2 входа для измерения силы тока) | |
| Максимальное входное фазное напряжение переменного/постоянного тока, В | 277/277 | от 45 до 277 /от 0 до 277 | |
| Максимальное входное линейное напряжение переменного тока, В | 480 | от 75 до 480 | |
| Максимальный входной ток, А | 1 | от 1 до 1000 через шунт | |
| Диапазон частот рабочего напряжения, Гц | от 45 до 65 | | |
| Диапазон анализа гармоник, Гц | от 0 до 3300 | | |
| Максимальная частота, Гц | 15900 | | |



Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Относительная погрешность при измерении силы переменного тока | $\pm 0,5 \%$ | $\pm 0,5 \%$ от номинального тока шунта |
| Относительная погрешность при измерении активной мощности переменного тока | $\pm 1,0 \%$ | $\pm 1,0 \%$ |
| Погрешность при измерении сдвига фаз, ° | $\pm 0,6$ | $\pm 0,6$ |
| Погрешность при измерении частоты, Гц | $\pm 0,2$ | $\pm 0,2$ |
| Относительная погрешность при измерении гармонических составляющих | $\pm 5 \%$ | $\pm 5 \%$ |
| Относительная погрешность при измерении напряжения постоянного тока | $\pm 1 \%$ | $\pm 1 \%$ |
| Относительная погрешность при измерении силы постоянного тока | $\pm 1 \%$ | $\pm 1 \%$ от номинального тока шунта |
| Относительная погрешность при измерении мощности постоянного тока | $\pm 1 \%$ | $\pm 1,5 \%$ |
| Модуль | 750-493 | |
| Количество входов | 6 (3 входа для измерения напряжения, 3 входа для измерения силы тока) | |
| Максимальное входное фазное напряжение переменного/постоянного тока, В | 277/277 | |
| Максимальное входное линейное напряжение переменного, В | 480 | |
| Максимальный входной ток, А | 1 | |
| Диапазон частот, Гц -при выключеном фильтре постоянного тока -при включеном фильтре постоянного тока | от 10 до 2000; от 0 до 2000 | |
| Диапазон анализа гармоник, Гц | от 0 до 3300 | |
| Максимальная частота, Гц | 7200 | |
| Относительная погрешность при измерении напряжения переменного тока | $\pm 0,5 \%$ | |
| Относительная погрешность при измерении силы переменного тока | $\pm 0,5 \%$ | |
| Относительная погрешность при измерении напряжения постоянного тока | $\pm 1,0 \%$ | |
| Относительная погрешность при измерении силы постоянного тока | $\pm 1,0 \%$ | |
| <p>ОС – окружающая среда; Рабочая температура ОС модулей от 0 °С до 55 °С; Температура ОС хранения модулей от минус 40 °С до плюс 85 °С, относительной влажности ОС до 95 %.</p> <p>* - для данных модулей рабочая температура ОС модулей от минус 40 °С до плюс 70 °С; ** - предназначен для шунтов 50, 60, 75, 100, 150, 200 или 300 мВ при номинальном токе от 1 до 20,000 А</p> | | |

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики при измерении сигналов от термопреобразователей сопротивления электрического сопротивления

| Измерительный модуль | Количество входов | Тип термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | Диапазон измерения | Пределы допускаемой погрешности при измерении при температуре ОС 25 °С (нормальные условия) | Пределы дополнительной погрешности при измерении вызванной отклонением температуры от нормальных условий на 1 °С в диапазоне рабочих температур |
|----------------------|-------------------|--|--------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 750-461 | 2 | Pt100 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ±0,2 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ |
| 753-461 | 2 | Pt100 (Pt100)* | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ±0,2 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ |
| 750-463 | 4 | Pt1000 | от минус 30 °С до плюс 150 °С | ±0,5 °С | ±20 ppm |
| | | Ni1000 | от минус 30 °С до плюс 150 °С | ±0,5 °С | ±20 ppm |
| 750-464 | 2/4** | Pt100 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ±0,2 % от ДИ | ±20 ppm |
| | | Pt200 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Pt500 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Pt1000 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Ni100 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | | |
| | | Ni1000 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | | |
| | | - | от 10 до 1200 Ом | | |
| - | от 10 до 5000 Ом | | | | |
| 750-464/040-000* | 2/4** | Pt100 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ±0,2 % от ДИ | ±20 ppm |
| | | Pt200 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Pt500 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Pt1000 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Ni100 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | | |
| | | Ni1000 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | | |
| | | - | от 10 до 1200 Ом | | |
| - | от 10 до 5000 Ом | | | | |



Продолжение таблицы 5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------|---|--------|-----------------------------------|--------------|---------------|
| 750-450 | 4 | Pt100 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ± 0,6 °С | ± 5 ppm |
| | | Pt200 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ± 0,6 °С | ± 5 ppm |
| | | Pt500 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ± 0,6 °С | ± 5 ppm |
| | | Pt1000 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ±0,2 °С | ± 5 ppm |
| | | Ni100 | от минус 60 °С до плюс 180°С | ± 0,6 °С | ± 5 ppm |
| | | Ni1000 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | ±0,2 °С | ± 5 ppm |
| | | - | от 0 до 1200 Ом | 0,7 Ом | ± 5 ppm |
| | | - | от 0 до 5000 Ом | 0,7 Ом | ± 5 ppm |
| 750-451 | 8 | Pt100 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ± 0,6 °С | ± 5 ppm |
| | | Pt200 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ± 0,6 °С | ± 5 ppm |
| | | Pt500 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ± 0,6 °С | ± 5 ppm |
| | | Pt1000 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ±0,2 °С | ± 5 ppm |
| | | Ni100 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | ± 0,6 °С | ± 5 ppm |
| | | Ni1000 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | ±0,2 °С | ± 5 ppm |
| | | - | от 0 до 1200 Ом | 0,7 Ом | ± 5 ppm |
| | | - | от 0 до 5000 Ом | 0,7 Ом | ± 5 ppm |
| 750-481/003-000 | 2 | Pt100 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ±0,2 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ |
| | | Pt200 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Pt500 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Pt1000 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Ni100 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | | |
| | | Ni1000 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | | |
| | | - | от 0 до 1200 Ом | | |
| | | - | от 0 до 5000 Ом | | |



Продолжение таблицы 5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------|-----------------|--------|-----------------------------------|--------------|---------------|
| 750-481/040-000* | 2 | Pt100 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | ±0,2 % от ДИ | ±0,01 % от ДИ |
| | | Pt200 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Pt500 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Pt1000 | от минус 200 °С до плюс 850 °С | | |
| | | Ni100 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | | |
| | | Ni1000 | от минус 60 °С до плюс 180 °С | | |
| | | - | от 0 до 1200 Ом | | |
| - | от 0 до 5000 Ом | | | | |

ОС – окружающая среда;

ДИ – диапазон измерения;

Рабочая температура ОС модулей от 0 до 55 °С;

* - для данных модулей рабочая температура ОС модулей от минус 40 °С до плюс 70 °С;

Температура ОС хранения модулей от минус 40 °С до плюс 85 °С, относительной влажности ОС до 95 %.

** - для 3-х проводных схем 2 канала, для 2-ух проводных схем 4 канала

Таблица 6 – Основные метрологические характеристики при измерении сигналов от термопар и напряжения постоянного тока

| Измерительный модуль | Количество входов | Тип термопары по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | Диапазон измерения | Пределы допускаемой погрешности при измерении при температуре ОС 25 °С (нормальные условия) | Пределы дополнительной погрешности при измерении вызванной отклонением температуры от нормальных условий на 1 °С в диапазоне рабочих температур |
|----------------------|-------------------|--|-------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 753-469 | 2 | К | от минус 100 °С до минус 1370 °С | ±6 °С | ±0,2 °С |
| 750-469 | 2 | К | от минус 100 °С до минус 1370 °С | ±6 °С | ±0,2 °С |



Продолжение таблицы 6

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------|---|---|-------------------------------------|-------|---------|
| 750-469/040-000* | 2 | К | от минус 100 °С до минус 1370 °С | ±6 °С | ±0,2 °С |
| | | J | от минус 100 °С до минус 1200 °С | | |
| | | E | от минус 100 °С до минус 1000 °С | | |
| | | S | от минус 50 °С до минус 1700 °С | | |
| | | T | от минус 100 °С до минус 400 °С | | |
| | | L | от минус 100 °С до минус 800 °С | | |
| | | N | от минус 100 °С до минус 1300 °С | | |
| | | B | от 600 °С до 1800 °С | | |
| | | R | от 0 °С до 1700 °С | | |
| | | - | от минус 30 до плюс 30 мВ | | |
| | | - | от минус 60 до плюс 60 мВ | | |
| | | - | от минус 120 до плюс 120 мВ | | |
| 750-487/003-000 | 2 | B | от 600 °С до 1800 °С | ±6 °С | ±0,2 °С |
| | | E | от минус 100 °С до минус 1000 °С | | |
| | | J | от минус 100 °С до минус 1200 °С | | |
| | | К | от минус 100 °С до минус 1370 °С | | |
| | | L | от минус 100 °С до минус 800 °С | | |
| | | N | от минус 100 °С до минус 1300 °С | | |
| | | R | от 0 °С до 1700 °С | | |
| | | S | от минус 50 °С до минус 1700 °С | | |
| | | T | от минус 100 °С до минус 400 °С | | |
| | | - | от минус 30 до плюс 30 мВ | | |
| | | - | от минус 60 до плюс 60 мВ | | |
| | | - | от минус 120 до плюс 120 мВ | | |

ОС – окружающая среда;

ДИ – диапазон измерения;

Рабочая температура ОС модулей от 0 до 55 °С;

* - для данных модулей рабочая температура ОС модулей от минус 40 °С до плюс 70 °С;

Температура ОС хранения модулей от минус 40 °С до плюс 85 °С, относительной влажности ОС до 95 %.

Погрешность компенсации холодного спая: ±4 °С



Таблица 7 – Основные метрологические характеристики при воспроизведении электрических величин постоянного тока

| Характеристики | | Пределы допускаемой приведенной погрешности при воспроизведении при температуре ОС 25 °С (нормальные условия) | Пределы дополнительной приведенной погрешности при воспроизведении вызванной отклонением температуры от нормальных условий на 1 °С в диапазоне рабочих температур |
|-------------------------|----------------------------|---|---|
| Количество выходов | Диапазон выходных сигналов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Модуль 750-552 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 753-552 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-553 | | | |
| 4 | от 0 до 20 мА | ±0,1 % от ДВ | ±0,1 % от ДВ |
| Модуль 753-553 | | | |
| 4 | от 0 до 20 мА | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-554 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | ±0,1 % от ДВ | ±0,015 % от ДВ/°С |
| Модуль 753-554 | | | |
| 2 | от 4 до 20 мА | ±0,1 % от ДВ | ±0,015 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-555 | | | |
| 4 | от 4 до 20 мА | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 753-555 | | | |
| 4 | от 4 до 20 мА | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-563 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | ±0,05 % от ДВ | ±100ppm |
| | от 4 до 20 мА | | |
| | от 6 до 18 В | | |
| Модуль 750-563/040-000* | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | ±0,05 % от ДВ | ±100ppm |
| | от 4 до 20 мА | | |
| | от 6 до 18 В | | |
| Модуль 750-585 | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | ±0,2 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| | от 4 до 20 мА | | |
| Модуль 750-585/040-000* | | | |
| 2 | от 0 до 20 мА | ±0,2 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-550 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 753-550 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-556 | | | |
| 2 | от минус 10 до плюс 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 753-556 | | | |
| 2 | от минус 10 до плюс 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |



Продолжение таблицы 7

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----------------------------|---------------|------------------|
| Модуль 750-557 | | | |
| 4 | от минус 10 до плюс 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 753-557 | | | |
| 4 | от минус 10 до плюс 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-557/040-000* | | | |
| 4 | от минус 10 до плюс 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-559 | | | |
| 4 | от 0 до 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 753-559 | | | |
| 4 | от 0 до 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-559/040-000* | | | |
| 4 | от 0 до 10 В | ±0,1 % от ДВ | ±0,01 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-560 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | ±0,2 % от ДВ | ±0,02 % от ДВ/°С |
| Модуль 750-562 | | | |
| 2 | от 0 до 10 В | ±0,05 % от ДВ | ±100ppm |
| | от минус 10 до плюс 10 В | | |
| Модуль 750-597 | | | |
| 8 | от 0 до 10 В | ±0,2 % от ДВ | ±0,02 % от ДВ/°С |
| ОС – окружающая среда; ДВ - диапазон выходных сигналов; Рабочая температура ОС модулей от 0 °С до 55 °С; Температура ОС хранения модулей от минус 40 °С до плюс 85 °С, относительной влажности ОС до 95 %. * - для данных модулей рабочая температура ОС модулей от минус 40 °С до плюс 70 °С. | | | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства эксплуатации методом типографской печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Модули измерительные программируемые (количество и модели по согласованию с заказчиком);

Документация и дополнительная комплектация (по согласованию с заказчиком).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG" (Германия).

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 6651-2009 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".

МРБ МП.2965-2020 "Модули измерительные программируемые серии 750, 753. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Модули измерительные программируемы серии 750, 753 соответствуют документации фирмы "WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG" (Германия), ГОСТ 12997-84, ТР ТС 012/2011 (сертификат соответствия № RU C-DE.AT15.V.00085 серия RU № 0029587) ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия № RU C-DE.AT15.V.00085 серия RU, сертификат соответствия № RU C-DE.AM02.V.00087/19, декларация соответствия № RU Д-DE.AM02.V.00151/19)

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев;

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (+37517) 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025.

Изготовитель

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Hansastraße 27, 32423, Minden, Germany

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

 Д.М. Каминский

