

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» июля 2022 г. №1789

Регистрационный № 86247-22

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи электрические измерительные НТС-7112

Назначение средства измерений

Преобразователи электрические измерительные НТС-7112 (далее – преобразователи) предназначены для измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока, среднеквадратических значений силы переменного тока, активной, реактивной и полной электрической мощности, коэффициента мощности K_p , текущего времени.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании входных аналоговых сигналов силы и напряжения переменного тока в цифровой код. Аналоговые сигналы силы и напряжения переменного тока, измеренные с помощью первичных измерительных преобразователей, поступают в специализированную измерительную интегральную микросхему, которая проводит дальнейшие расчеты с помощью встроенного программного обеспечения (далее – ПО). Преобразователи оснащены кварцевым резонатором, который предназначен для формирования сигналов точного времени.

Конструктивно преобразователи состоят из измерительных блоков силы и напряжения переменного тока, включающих делители напряжения в канале измерения напряжения переменного тока и трансформаторы тока в канале измерения силы переменного тока, специализированной измерительной интегральной микросхемы, микроконтроллера и блока питания, размещенных в едином корпусе. Корпус изготовлен из ABS-пластика черного цвета.

Для измерения силы переменного тока применяются измерительные трансформаторы с номинальными значениями выходных сигналов силы переменного тока равными 3,75 мА для фазных токов и 7,5 мА для тока нулевой последовательности, обеспечивающих гальваническую развязку схемы от измерительных токовых цепей.

Сигналы напряжения и силы переменного тока, преобразованные в пропорциональные выходные сигналы, подаются на входы семиканального аналогово-цифрового преобразователя (далее – АЦП), входящего в состав специализированной измерительной интегральной микросхемы.

В АЦП производится одновременная дискретизация семи входных сигналов и преобразование их в двоичные коды данных, соответствующие мгновенным значениям входных сигналов. Двоичные коды данных по внутренней скоростной шине передаются в микроконтроллер. Дальнейшая цифровая обработка ведется с применением встроенного ПО.

Преобразователи оснащены тремя основными каналами измерений напряжения переменного тока U_a , U_b , U_c , каналами измерений силы переменного тока I_a , I_b , I_c и дополнительным каналом измерений силы переменного тока I_0 .

Преобразователи поддерживают следующие протоколы передачи данных: RS-485 (MODBUS-RTU, МЭК 60870-5-101).

Преобразователи не имеют модификаций и конструктивных исполнений.

Серийный номер преобразователей наносится на маркировочную табличку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид преобразователей с указанием мест ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера представлен на рисунках 1 и 2. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломба в виде клейма-наклейки с нанесением знака поверки.

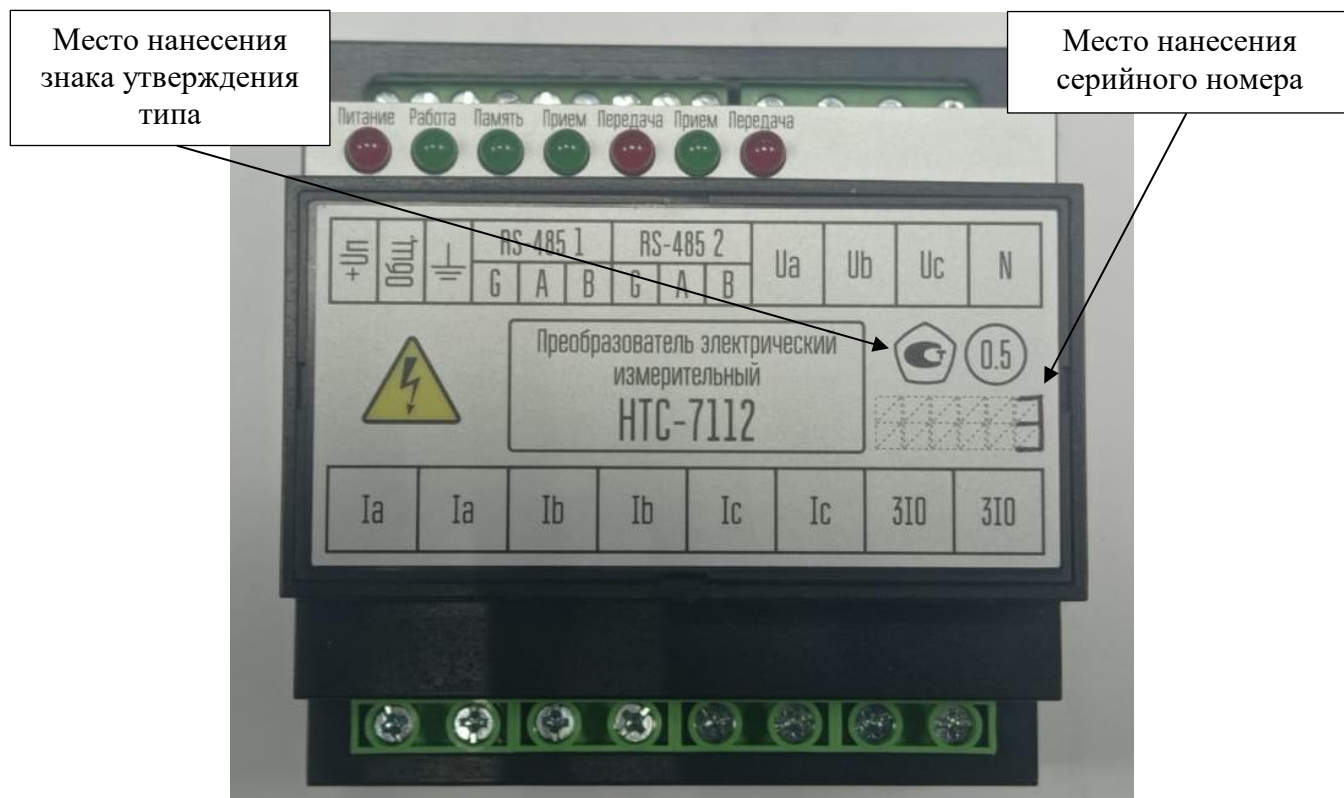


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей электрических измерительных HTC-7112 с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера

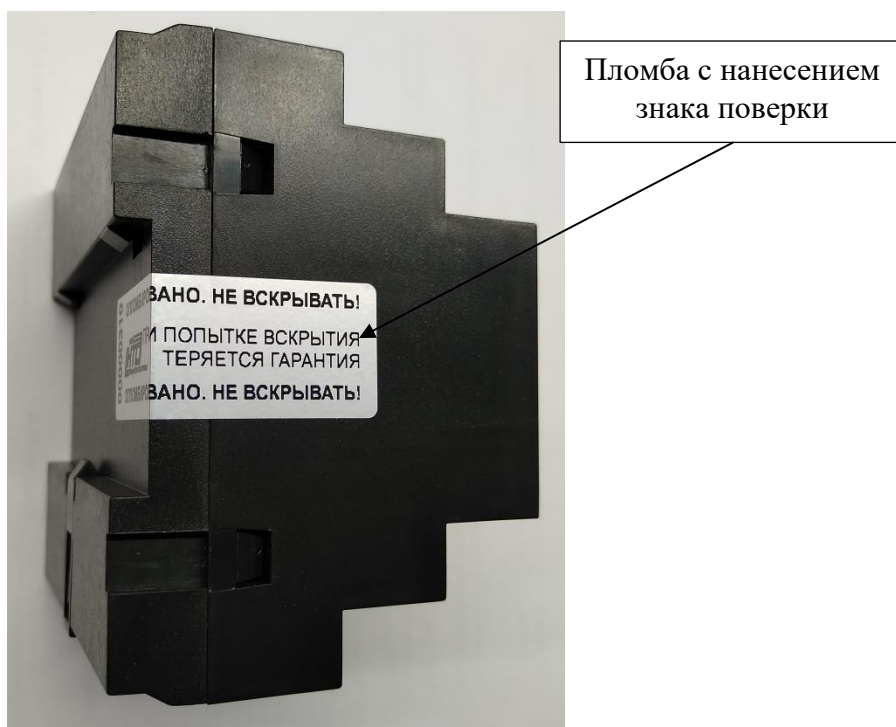


Рисунок 2 – Общий вид преобразователей с указанием мест ограничения доступа к местам настройки (регулировки)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) преобразователей состоит из встроенного и внешнего ПО. Встроенное ПО производит обработку информации, поступающей от аппаратной части преобразователей, формирует массивы данных и сохраняет их в энергонезависимой памяти, а также формирует ответы на запросы, поступающие по интерфейсам связи. Внешнее ПО устанавливается на персональный компьютер и предназначено для настройки преобразователей через интерфейсы связи и отображения результатов измерений.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого встроенного ПО преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	NTS-7112
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1
Цифровой идентификатор ПО	6B57

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные среднеквадратические значения фазного/линейного напряжения переменного тока $U_{\text{НОМ}}$, В	57,7/100; 230/400
Диапазон измерений среднеквадратических значений фазного/линейного напряжения переменного тока, В ¹⁾	от $0,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного/линейного напряжения переменного тока, % ¹⁾	$\pm 0,5$
Номинальные среднеквадратические значения силы переменного тока, А	$I_{\text{НОМ}} = 5$; $I_{0\text{НОМ}} = 15$
Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, А ¹⁾	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$; от $0,1 \cdot I_{0\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot I_{0\text{НОМ}}$
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, % ¹⁾	$\pm 0,5$
Диапазон измерений активной электрической мощности, Вт	от $0,02 \cdot I_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$ от 45 до 65 Гц $0,5 \leq \cos\varphi \leq 1$
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений активной электрической мощности при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц, %	приведены в таблице 3
Диапазон измерений реактивной электрической мощности, вар	от $0,02 \cdot I_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$ от 45 до 65 Гц $0,25 \leq \sin\varphi \leq 1$
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений реактивной электрической мощности при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц, %	приведены в таблице 4
Диапазон измерений полной электрической мощности, В·А	от $0,02 \cdot I_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$ от 45 до 65 Гц
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений полной электрической мощности при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц, %	приведены в таблице 5
Диапазон измерений коэффициента мощности K_p ¹⁾	от 0,1 до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности K_p в диапазоне измерений силы переменного тока от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ и диапазоне измерений напряжения переменного тока $0,5 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$ ¹⁾	$\pm 0,05$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемого смещения собственной шкалы времени относительно национальной шкалы времени UTC (SU) в режиме синхронизации по источнику точного времени ГЛОНАСС с использованием PPS-сигнала, мс	±10
Пределы допускаемой погрешности хранения собственной шкалы времени (без коррекции от источника точного времени), с/сут	±2,6
Средние температурные коэффициенты при измерении среднеквадратических значений напряжения переменного тока, среднеквадратических значений силы переменного тока, активной, реактивной и полной электрической мощности, %/°C ¹⁾	приведены в таблицах 6 – 9
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), % ¹⁾	приведены в таблице 10
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), % ¹⁾	приведены в таблице 11
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной, реактивной и полной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), % ¹⁾	приведены в таблицах 12, 18, 21
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной, реактивной и полной электрической мощности, вызванной изменением напряжения переменного тока в измерительной цепи от номинального значения в диапазоне от $0,8 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{ном}}$, % ¹⁾	приведены в таблицах 13, 19, 22
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной и реактивной электрической мощности, вызванной изменением частоты входного сигнала от номинального значения в диапазоне от 45 до 65 Гц, %	приведены в таблицах 14, 20
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной гармониками в цепях тока и напряжения, % ¹⁾	приведены в таблице 15
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной нечетными гармониками в цепи переменного тока, % ¹⁾	приведены в таблице 16
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной субгармониками в цепи переменного тока, % ¹⁾	приведены в таблице 17

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
1) При номинальной частоте 50 Гц.	

Таблица 3 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений активной электрической мощности (при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц)

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений активной электрической мощности (при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц), %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	±2,5
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	±2,0
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,1 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	±2,5
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,1 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,8 (при емкостной нагрузке)	±2,5
$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	±2,0
$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,8 (при емкостной нагрузке)	±2,0

Таблица 4 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений реактивной электрической мощности (при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц)

Сила переменного тока, А	Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений реактивной электрической мощности (при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц), %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	±2,5
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	±2,0
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,1 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5	±2,5
$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5	±2,0
$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,25	±2,5

Таблица 5 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений полной электрической мощности (при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц)

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений полной электрической мощности (при номинальном среднеквадратическом значении напряжения переменного тока и номинальной частоте 50 Гц), %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	$\pm 2,5$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	$\pm 2,0$

Таблица 6 – Средние температурные коэффициенты при измерении среднеквадратических значений напряжения и силы переменного тока

Наименование характеристики	Диапазоны измерений	Средние температурные коэффициенты, %/°C
Среднеквадратические значения напряжения переменного тока, В	от $0,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$	0,025
Среднеквадратические значения силы переменного тока, А	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,025

Таблица 7 – Средние температурные коэффициенты при измерении активной электрической мощности

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Средние температурные коэффициенты, %/°C
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	0,1
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,8 (при емкостной нагрузке)	0,14
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	0,14

Таблица 8 – Средние температурные коэффициенты при измерении реактивной электрической мощности

Сила переменного тока, А	Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Средние температурные коэффициенты, %/°C
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	0,1
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5	0,15
$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,25	0,15

Таблица 9 – Средний температурный коэффициент при измерении полной электрической мощности

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Средний температурный коэффициент, %/°С
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном}}$	1	0,1

Таблица 10 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания)

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), %
Среднеквадратические значения напряжения переменного тока, В	от $0,2 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{ном}}$	$\pm 0,05$

Таблица 11 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания)

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), %
Среднеквадратические значения силы переменного тока, А	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{ном}}$	$\pm 0,05$

Таблица 12 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания)

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), %
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном}}$	1	$\pm 0,2$

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), %
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 0,2$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,8 (при емкостной нагрузке)	$\pm 0,2$

Таблица 13 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной изменением напряжения переменного тока в измерительной цепи от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной изменением напряжения переменного тока в измерительной цепи от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	$\pm 1,0$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 1,5$

Таблица 14 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной изменением частоты входного сигнала от 45 до 65 Гц

Сила переменного тока, А	Напряжение переменного тока, В	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной изменением частоты входного сигнала от 45 до 65 Гц, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$U_{\text{НОМ}}$	1	$\pm 0,8$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$U_{\text{НОМ}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 1,0$

Таблица 15 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной гармониками в цепях тока и напряжения

Сила переменного тока основной частоты, А	Напряжение переменного тока основной частоты, В	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной гармониками в цепях тока и напряжения, %
$0,6 \cdot I_{\text{ном}}$	$U_{\text{ном}}$	1	$\pm 1,0$

Таблица 16 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной нечетными гармониками в цепи переменного тока

Сила переменного тока основной частоты, А	Напряжение переменного тока, В	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной нечетными гармониками в цепи переменного тока, %
$0,5 \cdot I_{\text{ном}}$	$U_{\text{ном}}$	1	$\pm 3,0$

Таблица 17 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной субгармониками в цепи переменного тока

Сила переменного тока основной частоты, А	Напряжение переменного тока, В	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической мощности, вызванной субгармониками в цепи переменного тока, %
$0,5 \cdot I_{\text{ном}}$	$U_{\text{ном}}$	1	$\pm 3,0$

Таблица 18 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания)

Сила переменного тока, А	Коэффициент $\sin\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), %
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном}}$	1	$\pm 0,2$

Сила переменного тока, А	Коэффициент $\sin\phi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), %
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5	$\pm 0,2$
$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,25	$\pm 0,2$

Таблица 19 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, вызванной изменением напряжения переменного тока в измерительной цепи от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$

Сила переменного тока, А	Коэффициент $\sin\phi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, вызванной изменением напряжения переменного тока в измерительной цепи от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1	$\pm 1,0$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5	$\pm 1,5$

Таблица 20 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, вызванной изменением частоты входного сигнала от 45 до 65 Гц

Сила переменного тока, А	Напряжение переменного тока, В	Коэффициент $\sin\phi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, вызванной изменением частоты входного сигнала от 45 до 65 Гц, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$U_{\text{НОМ}}$	1	$\pm 2,5$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$U_{\text{НОМ}}$	0,5	$\pm 2,5$

Таблица 21 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений полной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания)

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений полной электрической мощности, вызванной изменением напряжения питания (при минимальном и максимальном значениях напряжения питания), %
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном}}$	1	$\pm 0,2$

Таблица 22 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений полной электрической мощности, вызванной изменением напряжения переменного тока в измерительной цепи от $0,8 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{ном}}$

Сила переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений полной электрической мощности, вызванной изменением напряжения переменного тока в измерительной цепи от $0,8 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{ном}}$, %
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном}}$	1	$\pm 1,0$
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{ном}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 1,5$

Таблица 23 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность (при питании от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В), Вт, не более	5
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока (номинальное напряжение 24 В), В	от 15 до 36
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP20
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	65,1×87,5×90,0
Масса, кг, не более	0,5
Средняя наработка на отказ, ч	160000
Средний срок службы, лет	10
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре +30 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 100 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 24 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь электрический измерительный НТС-7112	-	1 шт.
Паспорт	ТАСМ.426500.112 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТАСМ.426500.112 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.8 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации ТАСМ.426500.112 РЭ «Преобразователь электрический измерительный НТС-7112. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТАСМ.426500.112 ТУ «Преобразователь электрический измерительный НТС-7112. Технические условия»;

ГОСТ 8.551-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и электрической энергии в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «НовоТестСистемы» (ООО «НПО «НовоТестСистемы»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 353925, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Новороссийск, пр-кт Дзержинского, д. 211, оф. 507
ИНН 2315140245

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «НовоТестСистемы» (ООО «НПО «НовоТестСистемы»)

Адрес деятельности: 353925, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Новороссийск, пр-кт Дзержинского, д. 211, оф. 507

Место нахождения и адрес юридического лица: 353925, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Новороссийск, пр-кт Дзержинского, д. 211, оф. 507
ИНН 2315140245

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц RA.RU.314019.

