



“СОГЛАСОВАНО”

Директор ФГУП ВНИИМС

А.И. Асташенков

“*мелр*” 2001г.

|                                                                                     |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Преобразователи измерительные тока<br>ДТХ 50, ДТХ 100, ДТХ 150,<br>ДИТ 500, ДИТ 750 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений.<br>Регистрационный № <u>22124-01</u><br>Впервые _____ |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по техническим условиям 46. ПИГН.411521.001ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные тока ДТХ 50, ДТХ 100, ДТХ 150, ДИТ 500, ДИТ 750 предназначены для преобразования силы постоянного и переменного токов в цепях, гальванически изолированных от питания и выхода.

1. ДТХ \*\*\* - преобразует в ток, ДИТ \*\*\*- преобразует в напряжение, пропорциональные мгновенному значению входного, («линейный» выход).
2. ДТХ \*\*\* RMS и ДИТ \*\*\* RMS – преобразует в напряжение, пропорциональные средне-квадратичному значению входного тока.
3. ДТХ \*\*\* 4/20(0/20) и ДИТ \*\*\*4/20(0/20) – преобразует в ток, согласно требованиям к стандартному интерфейсу «токовая петля 4/20 (0/20)», пропорциональный среднеквадратичному значению входного тока.

Где \*\*\* - указывается номинальное напряжение тока преобразователя в амперах.

Преобразователи предназначены для работы в составе измерительных и управляющих систем.

### ОПИСАНИЕ

Преобразователи состоят из замкнутого магнитопровода с обмоткой, датчиком Холла в его зазоре и печатной платы с электронной схемой обработки сигнала, размещенных в изолированном корпусе.

В преобразователях используется компенсационная схема преобразования. Усиленный сигнал датчика Холла подается в обмотку, компенсирующую магнитное поле измеряемого тока, текущего по входной шине, пропущенной в отверстие магнитопровода. Датчик Холла работает как элемент сравнения в очень узкой области характеристики преобразования, чем достигается малая нелинейность преобразования и низкая зависимость от индивидуального разброса параметров датчиков Холла. Преобразователи ДТХ \*\*\* RMS и ДИТ \*\*\* RMS содержат детекторы истинных среднеквадратичных значений, ДТХ \*\*\* 4/20(0/20) и ДИТ \*\*\*4/20(0/20) включают дополнительно схему формирования сигнала токового интерфейса.

Преобразователи измерительные тока являются функционально и конструктивно законченными устройствами, использующими внешние источники питания и механическое креплением двумя пластиковыми штырями.

Устройства являются неремонтируемыми изделиями и по номенклатуре показателей надежности относятся к группе II вида I согласно ГОСТ 27.003-90.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Основные технические характеристики преобразователей приведены в табл. 1 – 3.

Таблица 1. Преобразователи ДТХ \*\*\* и ДИТ \*\*\* с "линейным" выходом.

| Параметры                                                                                                                                              | ДТХ-50                                             | ДТХ-100                 | ДТХ-150                 | ДИТ-500               | ДИТ-750                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| Диапазон преобразования силы тока, А                                                                                                                   | 0 - 50                                             | 0 - 100                 | 0 - 150                 | 0 - 500               | 0 - 750                |
| Выходной ток при нулевом токе на входе не более, А                                                                                                     | 0,12                                               | 0,25                    | 0,37                    | -                     | -                      |
| Выходное напряжение при нулевом токе на входе не более, мВ                                                                                             | -                                                  | -                       | -                       | 35                    | 50                     |
| Ток на выходе при номинальном токе на входе, мА                                                                                                        | 25                                                 | 50                      | 75                      | -                     | -                      |
| Напряжение на выходе при номинальном токе на входе, В                                                                                                  | -                                                  | -                       | -                       | 5                     | 7.5                    |
| Сопротивление нагрузки,<br>Максимальное, Ом<br>Минимальное, Ом                                                                                         | 240<br>50                                          | 120<br>50               | 80<br>50                | 3000                  | 3000                   |
| Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, %                                                                                                | ±1                                                 | ±1                      | ±1                      | ±0.7                  | ±0.7                   |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур на каждые 10° С, % | группа А ± 0,2<br>группа В ± 0,3<br>группа С ± 0,6 | ± 0,2<br>± 0,3<br>± 0,6 | ± 0,2<br>± 0,3<br>± 0,6 | ±0,15<br>±0,2<br>±0,3 | ±0,15<br>±0,2<br>±0,25 |
| Время установления рабочего режима не более, мин.                                                                                                      | 1                                                  | 1                       | 1                       | 1                     | 1                      |
| Время установления выходного сигнала не более, с                                                                                                       | 0,1                                                | 0,1                     | 0,1                     | 0,1                   | 0,1                    |
| Время непрерывной работы, ч                                                                                                                            | Неогранич.                                         | Неогранич.              | Неогранич.              | Неогранич.            | Неогранич.             |
| Время перегрузки по входу, с удвоенный номинальный ток пятикратный номинальный ток                                                                     | Неогранич.<br>1                                    | Неогранич.<br>1         | Неогранич.<br>1         | Неогранич.<br>1       | Неогранич.<br>1        |
| Напряжение питания, В                                                                                                                                  | ± (14,5... 15,5)                                   | ± (14,5... 15,5)        | ± (14,5... 15,5)        | ± (14,5... 15,5)      | ± (14,5... 15,5)       |
| Ток потребления по цепи питания не более, мА                                                                                                           | 35                                                 | 60                      | 85                      | 150                   | 210                    |
| Электрическая прочность изоляции токовой шины на переменном токе 50 Гц/1 мин, В                                                                        | 5000                                               | 5000                    | 5000                    | 10000                 | 10000                  |
| Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, Ом                                                                                                 | 5                                                  | 5                       | 5                       | 5                     | 5                      |
| Максимальный диаметр токовой шины, мм                                                                                                                  | 10                                                 | 10                      | 10                      | 20                    | 20                     |
| Габарит. размеры не более, мм                                                                                                                          | 22x33x44                                           | 22x33x44                | 22x33x44                | 68x90x101             | 68x90x101              |
| Масса не более, г                                                                                                                                      | 70                                                 | 70                      | 70                      | 500                   | 500                    |

Таблица 2. Преобразователи ДТХ \*\*\* RMS и ДИТ \*\*\* RMS.

| Параметры                                                                                                                                              | ДТХ-50<br>RMS   | ДТХ-100<br>RMS  | ДТХ-150<br>RMS  | ДИТ-500<br>RMS  | ДИТ-750<br>RMS  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Диапазон преобразования силы тока, А                                                                                                                   | 0 - 50          | 0 - 100         | 0 - 150         | 0 - 500         | 0 - 750         |
| Выходное напряжение при нулевом измеряемом токе не более, мВ                                                                                           | 7               | 7               | 7               | 5               | 5               |
| Напряжение на выходе при измерении тока, равного границе диапазона измерения, В                                                                        | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| Сопротивление нагрузки не менее, Ом                                                                                                                    | 3000            | 3000            | 3000            | 3000            | 3000            |
| Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, %                                                                                                | ±2              | ±2              | ±2              | ±2              | ±2              |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур на каждые 10° С, % |                 |                 |                 |                 |                 |
| группа А                                                                                                                                               | ± 0,2           | ± 0,2           | ± 0,2           | ± 0,15          | ± 0,15          |
| группа В                                                                                                                                               | ± 0,3           | ± 0,3           | ± 0,3           | ± 0,2           | ± 0,2           |
| группа С                                                                                                                                               | ± 0,6           | ± 0,6           | ± 0,6           | ± 0,3           | ± 0,25          |
| Время установления рабочего режима не более, мин.                                                                                                      | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| Время установления выходного сигнала не более, с                                                                                                       | 0,5             | 0,5             | 0,5             | 0,5             | 0,5             |
| Время непрерывной работы не менее, ч                                                                                                                   | Неогранич.      | Неогранич.      | Неогранич.      | Неогранич.      | Неогранич.      |
| Время перегрузки по входу, с удвоенный номинальный ток пятикратный номинальный ток                                                                     | Неогранич.<br>1 | Неогранич.<br>1 | Неогранич.<br>1 | Неогранич.<br>1 | Неогранич.<br>1 |
| Напряжение питания, В                                                                                                                                  | ± (14,5...15,5) | ± (14,5...15,5) | ± (14,5...15,5) | ± (14,5...15,5) | ± (14,5...15,5) |
| Ток потребления по цепи питания не более, мА                                                                                                           | 35              | 60              | 85              | 15              | 210             |
| Электрическая прочность изоляции токовой шины на переменном токе 50 Гц/ 1 мин, В                                                                       | 5000            | 5000            | 5000            | 10000           | 10000           |
| Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм                                                                                                | 5               | 5               | 5               | 5               | 5               |
| Максимальный диаметр токовой шины, мм                                                                                                                  | 10              | 10              | 10              | 20              | 20              |
| Габаритн. размеры не более, мм                                                                                                                         | 22x33x44        | 52,5x60x90      | 52,5x60x90      | 68x90x101       | 68x90x101       |
| Масса не более, г                                                                                                                                      | 70              | 70              | 70              | 500             | 500             |

Таблица 3. Преобразователи ДТХ \*\*\* 4/20(0/20) и ДИТ \*\*\*4/20(0/20).

| Параметры                                                                                                                                              | ДТХ-50<br>4/20(0/20)  | ДТХ-100<br>4/20(0/20) | ДТХ-150<br>4/20(0/20) | ДИТ-500<br>4/20(0/20) | ДИТ-750<br>4/20(0/20) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Диапазон преобразования силы тока, А эфф                                                                                                               | 0 - 50                | 0 - 100               | 0 - 150               | 0 - 500               | 0 - 750               |
| Выходной ток при нулевом входном токе, мА<br>для 4-20 мА<br>для 0-20 мА                                                                                | 3,98-4,15<br>(0-0,15) | 3,98-4,15<br>(0-0,15) | 3,98-4,15<br>(0-0,15) | 3,98-4,15<br>(0-0,15) | 3,98-4,15<br>(0-0,15) |
| Ток на выходе при номинальном токе на входе, мА                                                                                                        | 20                    | 20                    | 20                    | 20                    | 20                    |
| Сопротивление нагрузки, Ом<br>на общую шину не более<br>на источник «-15 В» не более                                                                   | 1250<br>500           | 1250<br>500           | 1250<br>500           | 1250<br>500           | 1250<br>500           |
| Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, %                                                                                                | ±2                    | ±2                    | ±2                    | ±2                    | ±2                    |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур на каждые 10° С, % |                       |                       |                       |                       |                       |
| группа А                                                                                                                                               | ± 0,2                 | ± 0,2                 | ± 0,2                 | ± 0,15                | ± 0,15                |
| группа В                                                                                                                                               | ± 0,3                 | ± 0,3                 | ± 0,3                 | ± 0,2                 | ± 0,2                 |
| группа С                                                                                                                                               | ± 0,6                 | ± 0,6                 | ± 0,6                 | ± 0,3                 | ± 0,25                |
| Время установления рабочего режима не более, мин.                                                                                                      | 1                     | 1                     | 1                     | 1                     | 1                     |
| Время установления выходного сигнала не более, с                                                                                                       | 0,5                   | 0,5                   | 0,5                   | 0,5                   | 0,5                   |
| Время непрерывной работы не менее, ч.                                                                                                                  | Неогранич.            | Неогранич.            | Неогранич.            | Неогранич.            | Неогранич.            |
| Время перегрузки по входу, с<br>удвоенный номинальный ток<br>пятикратный номинальный ток                                                               | Неогранич.<br>1       | Неогранич.<br>1       | Неогранич.<br>1       | Неогранич.<br>1       | Неогранич.<br>1       |
| Напряжение питания, В                                                                                                                                  | ± (14,5...15,5)       | ± (14,5...15,5)       | ± (14,5...15,5)       | ± (14,5...15,5)       | ± (14,5...15,5)       |
| Ток потребления по цепи питания не более, мА                                                                                                           | 55                    | 80                    | 105                   | 170                   | 230                   |
| Электрическая прочность изоляции токовой шины на переменном токе 50 Гц/ 1 мин, В                                                                       | 5000                  | 5000                  | 5000                  | 10000                 | 10000                 |
| Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм                                                                                                | 5                     | 5                     | 5                     | 5                     | 5                     |
| Максимальный диаметр токовой шины, мм                                                                                                                  | 10                    | 10                    | 10                    | 20                    | 20                    |
| Габарит. размеры не более, мм                                                                                                                          | 22x33x44              | 52,5x60x90            | 52,5x60x90            | 68x90x101             | 68x90x101             |
| Масса не более, г                                                                                                                                      | 70                    | 70                    | 70                    | 500                   | 500                   |

Нормальные условия  
применения

Температура окружающего воздуха 20±5° С;  
относительная влажность 30...80%;  
атмосферное давление 650... 800 мм рт. ст.

Рабочие условия применения  
(группа 3 по ГОСТ 22261-94 с  
расширенным температурным  
диапазоном

Температурная группа А 0...+70° С;  
Температурная группа В -20...+70° С;  
Температурная группа С -40...+50° С;  
Относительная влажность до 90% при 25° С;  
Атмосферное давление 650...800 мм. рт. ст.

По устойчивости к условиям транспортирования система соответствует группе «3» по ГОСТ 22261-94.

Наработка на отказ  
Срок службы

25000 часов  
не менее 10 лет

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдик, размещаемый на лицевой поверхности преобразователя и на первую страницу руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: преобразователь измерительный тока и руководство по эксплуатации 46.ПИГН.411521.001 РЭ.

### ПОВЕРКА

Преобразователи подлежат обязательной поверке по МИ 1570-86 "Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты аналоговые. Методика поверки".  
Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".  
ГОСТ 24855-81. "Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи тока измерительные ДТХ 50, ДТХ 100, ДТХ 150 и ДИТ 500, ДИТ 750 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, и технических условий 46ПИГН.411521.001 ТУ. Имеется сертификат соответствия №РОСС.RU.ME65.B00399 выданный 24.09.2001 органом сертификации СИ "Сомет" АНО "Поток-Тест", регистрационный номер РОСС. RU. 0001. 11ME65.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ФГУП НИИЭМ, 143500, Россия, Истра-2, Московская область, Давыдова, 6.  
Телефон: (095) 9945188

Генеральный директор

ФГУП НИИЭМ

Хохлов А. Э.

