

## JUMO dTRANS T02

### Программируемый измерительный преобразователь (СМАРТ - трансмиттер)

с гальванической развязкой унифицированных сигналов  
для монтажа на стандартной DIN-рейке 35 × 7,5 мм  
по EN 50 022

#### Краткое описание

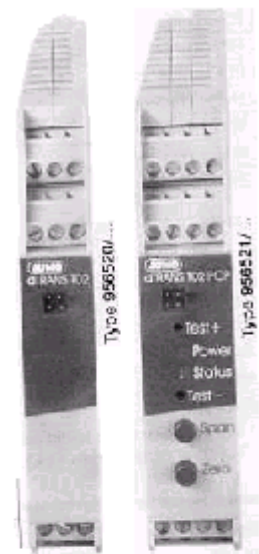
Измерительный преобразователь JUMO dTRANS T02 включает в себя микропроцессор для обработки цифрового сигнала. Входы и выходы имеют гальваническую развязку. Прибор можно устанавливать на стандартную DIN-рейку, электрические соединения выполняются с помощью винтовых зажимов для гибкого или твердого провода с поперечным сечением макс. 2,5 мм<sup>2</sup>.

В зависимости от исполнения, выходной сигнал 0/4... 20 мА или 0... 10 В может быть линеаризованным (линейный для температуры) или инверсным (типовое дополнение). Измерительный преобразователь можно запрограммировать через SETUP-программу для ПК, которая поставляется по запросу (тип датчика, диапазон измерений, действие выхода, точная настройка, линеаризация по данным заказчика).

Для типов 956521/... и 956522/... можно дополнительно программировать граничные значения предельных компараторов, а также частотный выход.

Для выходов по току и напряжению имеются отдельные клеммы. Не требуется никаких изменений в аппаратном обеспечении.

|                    | dTRANS T02j<br>956520/...                                                      | dTRANS T02 PCP<br>956521/...                                                                                               | dTRANS T02 LCD<br>956522/...                                  | dTRANS T02 EX<br>956525/...                                 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Особенности        |                                                                                |                                                                                                                            |                                                               | на стадии разработки                                        |
| Ширина корпуса     | 17,5 мм                                                                        | 22,5 мм                                                                                                                    | 22,5 мм                                                       | 22,5 мм                                                     |
| Индикация          | нет                                                                            | 2 светодиода                                                                                                               | 2 светодиода и ЖКД                                            | 2 светодиода                                                |
| Кнопки             | нет                                                                            | 2 кнопки                                                                                                                   | 3 кнопки                                                      | 2 кнопки                                                    |
| Напряжение питания | 24 В DC                                                                        | 20... 53 В AC/DC<br>110... 240 В AC                                                                                        | 20... 53 В AC/DC<br>110... 240 В AC                           | 20... 53 В AC/DC<br>110... 240 В AC                         |
| Входы              | термопара, термометр сопротивления, напряжение (≤ 100 мВ) ток с внешним шунтом | термопара, термометр сопротивления, дистанционный датчик сопротивления, потенциометр, ток (≤ ± 20 мА), напряжение (≤ 10 В) |                                                               |                                                             |
| Выходы             | 0/4... 20 мА, 0... 10 В                                                        | 0/4... 20 мА, 0/2... 10 В, 2 выхода типа «открытый коллектор»                                                              | 0/4... 20 мА, 0/2... 10 В, 2 выхода типа «открытый коллектор» | 0/4... 20 мА, 0... 10 В                                     |
| Встроено           | линеаризация, линеаризация по данным заказчика                                 | линеаризация, линеаризация по данным заказчика, 2 предельных компаратора или 1 предельный компаратор и 1 выход по частоте  |                                                               | линеаризация, линеаризация по данным заказчика              |
| Управление         | точная настройка с помощью SETUP-программы                                     | точная настройка и предельные значения с помощью кнопок прибора и SETUP-программы                                          |                                                               | точная настройка с помощью кнопок прибора и SETUP-программы |



## Технические характеристики для Типа 956520

### Вход для термопары

| Обозначение                                       | Пределы значения                                                                                      | Диапазон измерений | Точность измерений <sup>1</sup> |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Fe-CuNi «L» DIN EN 43710                          | -200... +900 °C                                                                                       | -200... +900 °C    | 0,25%                           |
| FeCuNi «J» DIN EN 60584                           | -210... +1200 °C                                                                                      | -210... +1200 °C   | 0,25%                           |
| Cu-CuNi «U» DIN EN 43710                          | -200... +600 °C                                                                                       | -200... +600 °C    | 0,25%                           |
| Cu-CuNi «T» DIN EN 60584                          | -270... +400 °C                                                                                       | -270... +400 °C    | 0,25%                           |
| NiCr-N «K» DIN EN 60 584                          | -270... +1372 °C                                                                                      | -270... +1372 °C   | 0,25%                           |
| NiCr-CuNi «E» DIN EN 60584                        | -270... +1000 °C                                                                                      | -270... +1000 °C   | 0,25%                           |
| NiCrSi-NiSi «N» DIN EN 60584                      | -270... +1300 °C                                                                                      | -270... +1300 °C   | 0,25%                           |
| Pt10Rh-Pt «S» DIN EN 60584                        | -50... +1768 °C                                                                                       | -50... +1768 °C    | 0,25%                           |
| Pt13Rh-Pt «R» DIN EN 60584                        | -50... +1768 °C                                                                                       | -50... +1768 °C    | 0,25%                           |
| Pt30Rh-PtRh «B» DIN EN 60584                      | 0... +1820 °C                                                                                         | 400... +1820 °C    | 0,25%                           |
| MoRe5-MoRe41                                      | 0... +2000 °C                                                                                         | 500... +2000 °C    | 0,25%                           |
| W5Re-W26Re «D»                                    | 0.. 2495 °C                                                                                           | 500.. 2495 °C      | 0,25%                           |
| W3Re-W25Re «C»                                    | 0... 2320 °C                                                                                          | 500... 2320 °C     | 0,25%                           |
| Мин. интервал измерений                           | Тип L, J, U, T, K, E, N: 50 °C<br>Тип S, R, B: 500 °C<br>Тип MoRe5-MoRe41: 500 °C<br>Тип D, C: 500 °C |                    |                                 |
| Начальное / конечное значение диапазона измерений | пределы значения свободно программируемые                                                             |                    |                                 |
| Компенсация температуры холодного спая            | Pt100 внутренняя или внешняя (настраиваемая в диапазоне 0... 80 °C)                                   |                    |                                 |
| Точность компенсации температуры холодного спая   | ± 1 °C                                                                                                |                    |                                 |
| Частота измерений                                 | > 1 изм./с                                                                                            |                    |                                 |
| Входной фильтр                                    | цифровой фильтр 1-го порядка;<br>постоянная фильтра настраивается в диапазоне 0... 125 с              |                    |                                 |
| Особенности                                       | можно программировать в °F; вход гальванически изолирован от выхода                                   |                    |                                 |

1. Точность измерений относится к макс. диапазону измерений

Для небольших диапазонов, а также для мин. интервалов измерений, точность линеаризации уменьшается.

### Вход для термометра сопротивления

| Обозначение                                                                                         | Пределы значения                                                                                                | Диапазон измерений                 | Точность измерений <sup>1</sup> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Pt 100 EN 60 751                                                                                    | -200... +850 °C                                                                                                 | -100... +200 °C<br>-200... +850 °C | ± 0,4 °C<br>± 0,8 °C            |
| Pt 100 JIS                                                                                          | -200... +649 °C                                                                                                 | -100... +200 °C<br>-200... +649 °C | ± 0,4 °C<br>± 0,8 °C            |
| Pt 500 DIN                                                                                          | -200... +250 °C                                                                                                 | -100... +200 °C<br>-200... +250 °C | ± 0,4 °C<br>± 0,8 °C            |
| Pt 1000 DIN                                                                                         | -200... +250 °C                                                                                                 | -100... +200 °C<br>-200... +250 °C | ± 0,4 °C<br>± 0,8 °C            |
| Ni 100                                                                                              | -60... +180 °C                                                                                                  | -60... +180 °C                     | ± 0,8 °C                        |
| Ni 500, Ni 1000                                                                                     | -60... +150 °C                                                                                                  | -60... +150 °C                     | ± 0,8 °C                        |
| Схема подключения                                                                                   | 2-, 3- или 4-проводная                                                                                          |                                    |                                 |
| Мин. интервал измерений                                                                             | 20 °C                                                                                                           |                                    |                                 |
| Начальное / конечное значение диапазона измерений                                                   | пределы значения свободно программируемые                                                                       |                                    |                                 |
| Компенсация сопротивления проводов датчика<br>– для 3-/4-проводной схемы<br>– для 2-проводной схемы | макс. 11 Ом на проводник<br>измеренное сопротивление + ≤ 22 Ом внутренняя компенсация<br>сопротивления проводов |                                    |                                 |
| Ток датчика                                                                                         | < 0,6 mA                                                                                                        |                                    |                                 |
| Частота измерений                                                                                   | > 1 изм./с                                                                                                      |                                    |                                 |
| Входной фильтр                                                                                      | цифровой фильтр 1-го порядка;<br>постоянная фильтра настраивается в диапазоне 0... 125 с                        |                                    |                                 |
| Особенности                                                                                         | можно программировать в °F; вход гальванически изолирован от выхода                                             |                                    |                                 |

**Вход для потенциометра**

| Диапазон измерений                                                                                                          | Точность измерений                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\leq 400 \text{ Ом}$<br>$\leq 2000 \text{ Ом}$                                                                             | $\pm 500 \text{ мОм}$<br>$\pm 1 \text{ Ом}$                                                                               |
| Схема подключения                                                                                                           | 2-, 3- или 4- проводная                                                                                                   |
| Мин. интервал измерений                                                                                                     | 6 Ом                                                                                                                      |
| Значения сопротивления                                                                                                      | свободно программируемые в границах предельных значений шагами 0,1 Ом                                                     |
| Компенсация сопротивления проводов датчика<br>- для 3-/4-проводной схемы подключения<br>- для 2-проводной схемы подключения | макс. 11 Ом на проводник<br>измеренное сопротивление + $\leq 22 \text{ Ом}$ внутренняя компенсация сопротивления проводов |
| Частота измерений                                                                                                           | $> 1 \text{ изм./с}$                                                                                                      |
| Входной фильтр                                                                                                              | цифровой фильтр 1-го порядка,<br>постоянная фильтра настраивается в диапазоне 0... 125 мс                                 |
| Особенности                                                                                                                 | можно программировать в °F; вход гальванически изолирован от выхода                                                       |

**Вход для напряжения DC, тока DC**

| Диапазон измерений                                | Точность измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Входное сопротивление  |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 0... 100 мВ                                       | $\approx 150 \text{ мкВ}$                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $R_E > 10 \text{ МОм}$ |
| Мин. интервал измерений                           | 5 мВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| Начальное / конечное значение диапазона измерений | свободно программируются в границах предельных значений (до 999 мВ шагами 0,1 мВ, свыше 1 В - шагами 1 мВ)                                                                                                                                                                                                     |                        |
| Частота измерений                                 | $> 1 \text{ изм./с}$                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| Входной фильтр                                    | цифровой фильтр 1-го порядка;<br>постоянная фильтра настраивается в диапазоне 0... 125 с                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| Токовый вход                                      | Токовый вход может быть выполнен только вместе с внешним шунтом (не входит в комплект поставки).<br>Пример: Шунт 5 Ом обеспечивает токовый вход 0... 20 мА, при запрограммированном диапазоне напряжений 0... 100 мВ<br>Точность измерений соответствует входу по напряжению с учетом погрешности из-за шунта. |                        |

**Контроль измерительной цепи**

|                                                      | Термометр сопротивления                                                  | Термопара                                                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Выход за начальное значение диапазона измерений      | линейность падает до значения 3,8 мА или 0 мА (по рекомендации NAMUR 43) |                                                                |
| Выход за конечное значение диапазона измерений       | линейность возрастает до значения 20,5 мА (по рекомендации NAMUR 43)     |                                                                |
| Короткое замыкание датчика / Обрыв датчика / провода | 0 мА или $\geq 21,0 \text{ мА}$ (конфигурируемое) <sup>1</sup>           | 0 мА или $\geq 21,0 \text{ мА}$ (конфигурируемое) <sup>1</sup> |

1. сигнализация о коротком замыкании датчика для термопары не возможна.

**Аналоговые выходы**

|                                                | Токовый выход                                                                    |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Выходной сигнал                                | Пропорциональный постоянный ток 0... 20 мА или 4... 20 мА программируемый        |
| Характеристика передачи                        | линейная для температуры<br>инверсия выходного сигнала                           |
| Макс. нагрузка                                 | 750 Ом                                                                           |
| Погрешность нагрузки                           | $\leq \pm 0,02 \%$ на 100 Ом                                                     |
| Цифровой фильтр 1-го порядка                   | 0... 125 с, конфигурируемый                                                      |
| Переходная характеристика 0... 100 %           | $< 2 \text{ с}$ (при постоянной цифровой фильтра 0 с)                            |
| Задержка включения                             | 5 с (точные измерения после подключения напряжения питания)                      |
|                                                | Выход по напряжению                                                              |
| Диапазон выходного сигнала                     | 0... 10 В                                                                        |
| Точность измерений                             | $\pm 5 \text{ мВ}$                                                               |
| Погрешность линеаризации                       | $\pm 2 \text{ мВ}$                                                               |
| Компенсация сопротивления проводов             | $\geq 2 \text{ кОм}$                                                             |
| Погрешность компенсации сопротивления проводов | $\pm 15 \text{ мВ}$                                                              |
| Неравномерность характеристики                 | $\pm 1\%$ отнесенный к 10 В, 0... 90 кГц;<br>свыше 90 кГц: испытано по EN 50 081 |

**Линеаризация по данным заказчика**

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Число калибровочных точек | макс. 40 |
| Интерполяция              | линейная |

**Напряжение питания**

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Напряжение питания (U <sub>B</sub> ) | 24 В DC + 10%/ -15%                                    |
| Потребляемая мощность                | 1 В                                                    |
| Погрешность напряжения питания       | ± 0,01 % при каждом отклонении на 1 В от значения 24 В |

**Гальваническая развязка**

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| между входом и выходом         | 50 В |
| между входом и линией питания  | 50 В |
| между выходом и линией питания | 50 В |
| между входом и штекером SETUP  | нет  |

**Испытательное напряжение по DIN 61 010, Часть 1**

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| Испытательное напряжение | 510 В / 50 Гц, 1 мин. |
|--------------------------|-----------------------|

**Технические характеристики для Типа 956521/..., Типа 956522/... и Типа 956525/...****Вход для термопары**

| Обозначение                                       | Пределные значения                                                                             | Диапазон измерений | Точность измерений <sup>1</sup> |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Fe-CuNi «L» DIN EN 43710                          | -200... +900 °C                                                                                | -200... +900 °C    | 0,1% свыше -150 °C              |
| FeCuNi «J» DIN EN 60584                           | -210... +1200 °C                                                                               | -210... +1200 °C   | 0,1% свыше -100 °C              |
| Cu-CuNi «U» DIN EN 43710                          | -200... +600 °C                                                                                | -200... +600 °C    | 0,1% свыше -100 °C              |
| Cu-CuNi «T» DIN EN 60584                          | -270... +400 °C                                                                                | -270... +400 °C    | 0,1% свыше -100 °C              |
| NiCr-N «K» DIN EN 60 584                          | -270... +1372 °C                                                                               | -270... +1372 °C   | 0,1% свыше -60 °C               |
| NiCr-CuNi «E» DIN EN 60584                        | -270... +1000 °C                                                                               | -270... +1000 °C   | 0,1% свыше -60 °C               |
| NiCrSi-NiSi «N» DIN EN 60584                      | -270... +1300 °C                                                                               | -100... +1300 °C   | 0,1% свыше -80 °C               |
| Pt10Rh-Pt «S» DIN EN 60584                        | -50... +1768 °C                                                                                | -50... +1768 °C    | 0,15% свыше 0 °C                |
| Pt13Rh-Pt «R» DIN EN 60584                        | -50... +1768 °C                                                                                | -50... +1768 °C    | 0,15% свыше 0 °C                |
| Pt30Rh-PtRh «B» DIN EN 60584                      | 0... +1820 °C                                                                                  | 400... +1820 °C    | 0,15% свыше 400 °C              |
| W5Re-W26Re «D»                                    | 0... 2495 °C                                                                                   | 500... 2495 °C     | 0,15% свыше 500 °C              |
| W3Re-W25Re «C»                                    | 0... 2320 °C                                                                                   | 500... 2320 °C     | 0,15% свыше 500 °C              |
| Мин. интервал измерений                           | Тип L, J, U, T, K, E, N: 100 °C, Тип S, R, B, D, C: 500 °C                                     |                    |                                 |
| Начальное / конечное значения диапазона измерений | пределные значения можно свободно программировать в границах предельных значений шагами 0,1 °C |                    |                                 |
| Компенсация температуры холодного спая            | Pt100 внутренняя или внешняя (настраиваемая в диапазоне 0... 100 °C)                           |                    |                                 |
| Точность компенсации температуры холодного спая   | ± 1 °C                                                                                         |                    |                                 |
| Частота измерений                                 | ≤ 100 мс                                                                                       |                    |                                 |
| Особенности                                       | можно программировать в °F; вход гальванически изолирован от выхода                            |                    |                                 |

1. Точность измерений относится к макс. диапазону измерений

Для небольших диапазонов, а также для мин. интервалов измерений, точность линеаризации уменьшается.

**Вход для термометра сопротивления**

| Обозначение      | Схема подключений                                            | Пределные значения | Диапазон измерений                                                       | Точность измерений <sup>1</sup>              |
|------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Pt 100 EN 60 751 | 2/3-проводная<br>2/3-проводная<br>4-проводная<br>4-проводная | -200... +850 °C    | -100... +200 °C<br>-200... +850 °C<br>-100... +200 °C<br>-200... +850 °C | ± 0,4 °C<br>± 0,8 °C<br>± 0,4 °C<br>± 0,5 °C |
| Pt 100 JIS       | 2/3-проводная<br>2/3-проводная<br>4-проводная<br>4-проводная | -200... +649 °C    | -100... +200 °C<br>-200... +649 °C<br>-100... +200 °C<br>-200... +649 °C | ± 0,4 °C<br>± 0,8 °C<br>± 0,4 °C<br>± 0,5 °C |
| Pt 500 DIN       | 2/3-проводная<br>2/3-проводная<br>4-проводная<br>4-проводная | -200... +850 °C    | -100... +200 °C<br>-200... +850 °C<br>-100... +200 °C<br>-200... +850 °C | ± 0,4 °C<br>± 0,8 °C<br>± 0,4 °C<br>± 0,5 °C |
| Pt 1000 DIN      | 2/3-проводная<br>2/3-проводная<br>4-проводная<br>4-проводная | -200... +850 °C    | -100... +200 °C<br>-200... +850 °C<br>-100... +200 °C<br>-200... +850 °C | ± 0,4 °C<br>± 0,8 °C<br>± 0,4 °C<br>± 0,5 °C |
| Ni 100           | 2/3-проводная<br>4-проводная                                 | -60... +180 °C     | -60... +180 °C<br>-60... +180 °C                                         | ± 0,8 °C<br>± 0,5 °C                         |
| Ni 500, Ni 1000  | 2/3-проводная<br>4-проводная                                 | -60... +150 °C     | -60... +150 °C<br>-60... +150 °C                                         | ± 0,8 °C<br>± 0,5 °C                         |

|                                                                                                     |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мин. интервал измерений                                                                             | 15 °C                                                                                           |
| Начальное / конечное значение диапазона измерений                                                   | предельные значения можно свободно программировать в границах предельных значений шагами 0,1 °C |
| Компенсация сопротивления проводов датчика<br>– для 3-/4-проводной схемы<br>– для 2-проводной схемы | $\leq 30$ Ом на проводник<br>$\leq 15$ Ом на проводник                                          |
| Ток датчика                                                                                         | $< 0,6$ мА                                                                                      |
| Частота измерений                                                                                   | $\leq 100$ мс                                                                                   |
| Входной фильтр                                                                                      | цифровой фильтр 2-го порядка;<br>постоянная фильтра настраивается в диапазоне 0... 20,0 с       |
| Особенности                                                                                         | можно программировать в °F; вход гальванически изолирован от выхода                             |

### Вход для дистанционного датчика сопротивления и потенциометра

| Диапазон измерений                         | Точность измерений                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\leq 200$ Ом                              | $\pm 300$ мОм                                                                                                                                                                         |
| $\leq 400$ Ом                              | $\pm 600$ мОм                                                                                                                                                                         |
| $\leq 800$ Ом                              | $\pm 1$ Ом                                                                                                                                                                            |
| $\leq 2000$ Ом                             | $\pm 2$ Ом                                                                                                                                                                            |
| $\leq 3900$ Ом                             | $\pm 3$ Ом                                                                                                                                                                            |
| Схема подключения                          | дистанционный датчик сопротивления: 3-проводная<br>потенциометр: 2-, 3- или 4- проводная                                                                                              |
| Мин. интервал измерений                    | 6 Ом                                                                                                                                                                                  |
| Значения сопротивления                     | свободно программируемые в границах предельных значений шагами 0,1 Ом                                                                                                                 |
| Компенсация сопротивления проводов датчика | макс. 30 Ом на проводник для 4-проводной схемы<br>макс. 15 Ом на проводник для 2- и 3-проводной схемы<br>до интервала 200 Ом - макс. 10 Ом на проводник<br>для 2- и 3-проводной схемы |
| Частота измерений                          | $\leq 100$ мс                                                                                                                                                                         |
| Входной фильтр                             | цифровой фильтр 2-го порядка,<br>постоянная фильтра настраивается в диапазоне 0... 20 с                                                                                               |

### Вход для напряжения DC, тока DC

| Диапазон измерений                                | Точность измерений                                                                                         | Входное сопротивление            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| -25... +75 мВ                                     | $\pm 100$ мкВ                                                                                              | $R_E > 10$ МОм                   |
| 0... +100 мВ                                      | $\pm 100$ мкВ                                                                                              | $R_E > 10$ МОм                   |
| -100... +100 мВ                                   | $\pm 150$ мкВ                                                                                              | $R_E > 10$ МОм                   |
| 0... 200 мВ                                       | $\pm 150$ мкВ                                                                                              | $R_E > 10$ МОм                   |
| -500... +500 мВ                                   | $\pm 1$ мВ                                                                                                 | $R_E > 10$ МОм                   |
| 0... 1 В                                          | $\pm 1$ мВ                                                                                                 | $R_E > 10$ МОм                   |
| -1... +1 В                                        | $\pm 2$ мВ                                                                                                 | $R_E > 10$ МОм                   |
| -5... +5 В                                        | $\pm 10$ мВ                                                                                                | $R_E > 0,5$ МОм                  |
| 0... +10 В                                        | $\pm 10$ мВ                                                                                                | $R_E > 0,5$ МОм                  |
| -10... +10 В                                      | $\pm 15$ мВ                                                                                                | $R_E > 0,5$ МОм                  |
| Мин. интервал измерений                           | 5 мВ                                                                                                       |                                  |
| Начальное / конечное значение диапазона измерений | свободно программируемые в границах предельных значений (до 999 мВ шагами 0,1 мВ, свыше 1 В - шагами 1 мВ) |                                  |
| 4... 20 мА                                        | $\pm 20$ мкА                                                                                               | напряжение нагрузки $\leq 2,6$ В |
| 0... 20 мА                                        | $\pm 20$ мкА                                                                                               | напряжение нагрузки $\leq 2,6$ В |
| -20... +20 мА                                     | $\pm 40$ мкА                                                                                               | напряжение нагрузки $\leq 2,6$ В |
| Мин. интервал измерений                           | 0,5 мА                                                                                                     |                                  |
| Начальное / конечное значение диапазона измерений | свободно программируемые в границах предельных значений шагами 0,1 мА                                      |                                  |
| Частота измерений                                 | $\leq 100$ мс                                                                                              |                                  |
| Входной фильтр                                    | цифровой фильтр 2-го порядка;<br>постоянная фильтра настраивается в диапазоне 0... 20 с                    |                                  |

## Аналоговые выходы

|                                                                                                     | Токовый выход                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон выходного сигнала                                                                          | Пропорциональный постоянный ток 0... 20 мА или 4... 20 мА программируемый        |
| Точность измерений                                                                                  | $\pm 0,015$ мА                                                                   |
| Погрешность линейаризации                                                                           | $\pm 0,005$ мА                                                                   |
| Макс. нагрузка                                                                                      | 750 Ом                                                                           |
| Погрешность нагрузки                                                                                | $\pm 0,01$ мА                                                                    |
| Неравномерность характеристики                                                                      | $\pm 1\%$ отнесенный к 10 В, 0... 90 кГц;<br>свыше 90 кГц: испытано по EN 50 081 |
| Выходной ток при обрыве датчика, выходе за начальное и конечное значения диапазона измерений        | 0 мА или 22 мА (программируемый)                                                 |
|                                                                                                     | Выход по напряжению                                                              |
| Диапазон выходного сигнала                                                                          | 0... 10 В                                                                        |
| Точность измерений                                                                                  | $\pm 5$ мВ                                                                       |
| Погрешность линейаризации                                                                           | $\pm 2$ мВ                                                                       |
| Компенсация сопротивления проводов                                                                  | $\geq 2$ кОм                                                                     |
| Погрешность компенсации сопротивления проводов                                                      | $\pm 15$ мВ                                                                      |
| Неравномерность характеристики                                                                      | $\pm 1\%$ отнесенный к 10 В, 0... 90 кГц;<br>свыше 90 кГц: испытано по EN 50 081 |
| Выходное напряжение при обрыве датчика, выходе за начальное и конечное значения диапазона измерений | 0 В или 11 В (программируемый)                                                   |

## Дискретные выходы (только для типов 956521/... и 956522/...)

| 2 выхода типа «открытый коллектор»                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выход 1                                            | Ik 7 или Ik 8 (программируемый)                                                                                                                                                                                      |
| Выход 2                                            | Ik 7, Ik 8 или частотный выход                                                                                                                                                                                       |
| Функция Ik 7                                       |                                                                                                                                                                                                                      |
| Функция Ik 8                                       |                                                                                                                                                                                                                      |
| Коммутирующая способность для открытого коллектора | 35 В, 100 мА                                                                                                                                                                                                         |
| Падение напряжения                                 | при включенном состоянии $\leq 1,2$ В                                                                                                                                                                                |
| Защита от короткого замыкания                      | нет                                                                                                                                                                                                                  |
| Частотный выход                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
| Функция                                            | частотный выход представляет результаты измерений в виде частоты, частоту в диапазоне начальное / конечное значение можно запрограммировать                                                                          |
| Минимальная / максимальная частота                 | 10 Гц / 1000 Гц                                                                                                                                                                                                      |
| Вывод погрешности                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
| Срабатывание                                       | в случае обрыва датчика, выхода за начальное / конечное значения диапазона измерений и внутренних неисправностей (в случае Pt 100 или при погрешности температурной компенсации холодного спая, EEPROM не реагирует) |

**Исполнение Тип 956525/... со взрывозащитой**

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| Взрывозащита | на стадии разработки |
|--------------|----------------------|

**Линеаризация по данным заказчика**

|                            |                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| Интерполяция: линейная     | макс. 41 калибровочная точка                   |
| Интерполяция: квадратичная | макс. 53 калибровочных точек                   |
| Интерполяция: кубическая   | макс. 61 калибровочная точка                   |
| Ввод калибровочных точек   | с помощью SETUP-программы (типовое дополнение) |

**Напряжение питания**

|                       |                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Напряжение питания    | AC/DC 20... 53 В, 48... 63 Гц или<br>AC 110... 240 В +10/-15%, 48... 63 Гц |
| Потребляемая мощность | макс. 5 ВА                                                                 |

**Гальваническая развязка**

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| между входом и выходом         | 50 В  |
| между входом и линией питания  | 250 В |
| между выходом и линией питания | 250 В |
| между входом и штекером SETUP  | нет   |

**Испытательные напряжения по DIN 61 010, Часть 1**

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| вход или выход для напряжения питания |                     |
| – для источника питания AC            | 2,3 кВ 50 Гц, 1 мин |
| – для источника питания AC/DC         | 510 В 50 Гц, 1 мин  |
| Вход для выходного сигнала            | 510 В 50 Гц, 1 мин  |

**Влияние условий окружающей среды (для всех типов)**

|                                            |                                                                                |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочая температура / Температура хранения | -10... +60 °C / -10... +70 °C                                                  |
| Влияние температуры окружающей среды       | $\leq \pm 0,005\%$ на каждое отклонение на 1 °C от значения 22 °C <sup>1</sup> |
| Климатические условия                      | по EN 60654-1, относительная влажность макс. 75%,<br>без конденсации           |
| Сила колебаний                             | EN 61 010 (3.93)                                                               |
| EMC                                        | EN 50081-1; EN 50082-2; согласно рекомендациям NAMUR 21                        |
| Степень защиты                             | IP 20 (EN 60 529)                                                              |

1. Все данные относятся к конечному значению диапазона измерений 20 мА

**Корпус (для всех типов)**

|                     |                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Материал            | полиамид (PA 6.6)                                 |
| Винтовое соединение | винтовые зажимы 0,2... 2,5 мм <sup>2</sup>        |
| Монтаж              | на стандартную DIN-рейку 35 × 7,5 мм по EN 50 022 |
| Рабочее положение   | произвольное                                      |
| Масса               | ≈ 50 г                                            |

**SETUP-интерфейс**

SETUP-интерфейс служит для конфигурирования измерительного преобразователя с ПК. Подключение осуществляется с помощью ПК-интерфейсного кабеля с TTL/RS232-преобразователем и адаптером.

| Конфигурируемые параметры                                                          |                                                                      |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Число TAG (для типа 956520/...: 6 символов, для всех остальных типов: 10 символов) | Тип датчика                                                          | Схема подключения (2-/ 3-/4-проводная)                          |
| Внешняя или внутренняя компенсация температуры холодного спая                      | Линеаризация по данным заказчика                                     | Предельные значения диапазона измерений                         |
| Выбор типа Ik7 или Ik8 (кроме Типа 956520/...)                                     | Ввод предельного значения (кроме Типа 956520/...)                    | Ввод гистерезиса (верхнего или нижнего) (кроме Типа 956520/...) |
| Возрастание/убывание выходного сигнала (инверсия)                                  | Цифровой фильтр                                                      | Сигнализация об обрыве датчика/ коротком замыкании              |
| Перенастройка (точная настройка)                                                   | компенсация сопротивления проводов для 2-проводной схемы подключения |                                                                 |

**Точная настройка**

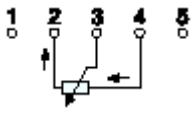
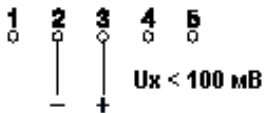
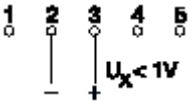
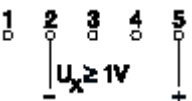
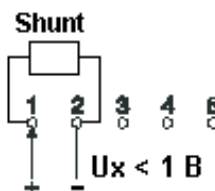
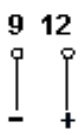
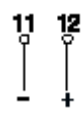
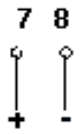
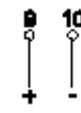
Точная настройка служит для корректировки выходного сигнала. Выходной сигнал может быть отрегулирован в диапазоне измерений  $\pm 5\%$  от конечного значения диапазона измерений 20 мА.

Точная настройка осуществляется с помощью SETUP-программы.

Для типов 956521/..., 956522/... и 956525/... точную настройку можно выполнить с помощью клавиатуры прибора.

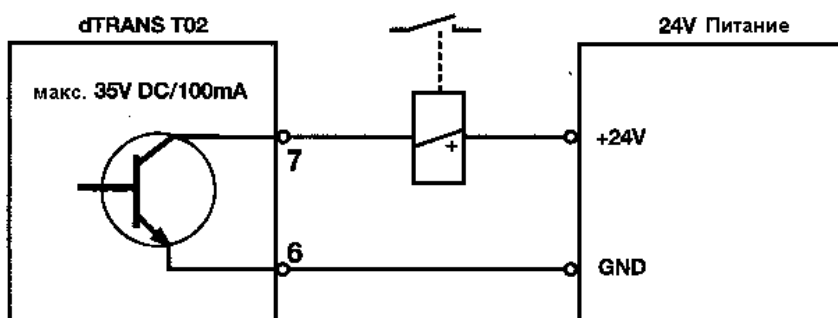
# Схема подключений

|                                                                   | Тип 956520/... | Тип 956521/..., Тип 956522/...<br>и Тип 956525/... |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
|                                                                   |                |                                                    |
| <b>Подключение для</b>                                            |                |                                                    |
| Напряжение питания<br>(как указано на фирменной табличке)         |                |                                                    |
| <b>Аналоговые входы</b>                                           |                |                                                    |
| Термопара                                                         |                |                                                    |
| Термометр сопротивления /<br>потенциометр<br>по 2-проводной схеме |                |                                                    |
| Термометр сопротивления /<br>потенциометр<br>по 3-проводной схеме |                |                                                    |
| Термометр сопротивления /<br>потенциометр<br>по 4-проводной схеме |                |                                                    |

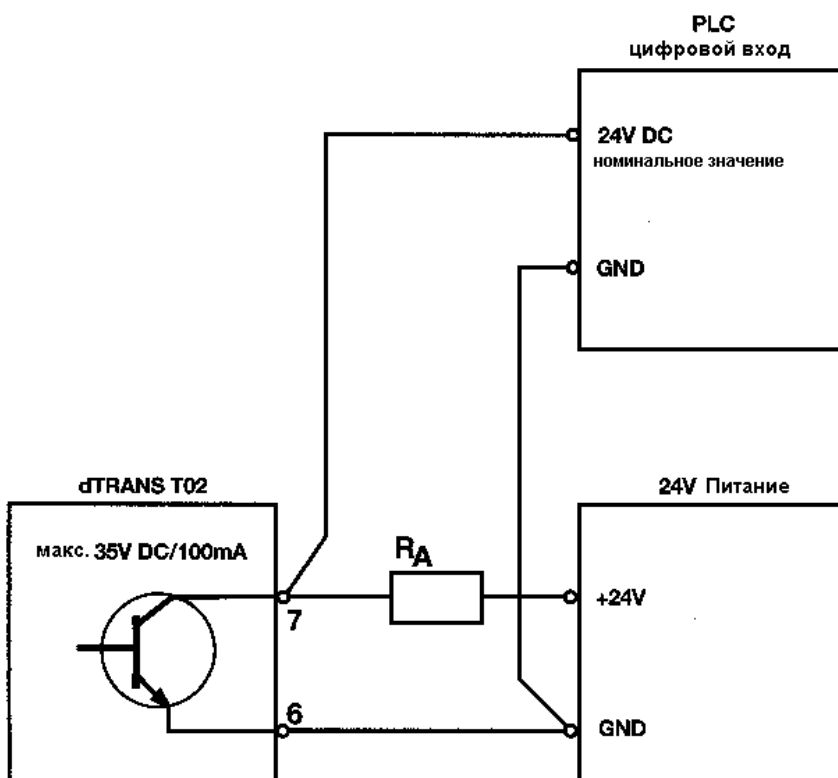
|                                                         | Тип 956520/...                                                                                                                                                                     | Тип 956521/..., Тип 956522/...<br>и Тип 956525/...                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дистанционный датчик сопротивления по 3-проводной схеме | невозможно                                                                                                                                                                         |                                                 |
| Вход по напряжению $\leq 1$ В                           | <br>$U_x < 100 \text{ мВ}$                                                                        | <br>$U_x < 1\text{V}$                           |
| Вход по напряжению $\geq 1$ В                           | невозможно                                                                                                                                                                         | <br>$U_x \geq 1\text{V}$                        |
| Токовый вход                                            | <br>$U_x < 1 \text{ В}$<br>Падение напряжения на шунте <sup>1</sup><br>не должно превышать 100 мВ | <br>$I_x$                                       |
| <b>Аналоговые выходы</b>                                |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |
| Выход по напряжению                                     | <br>$-$ $+$                                                                                     | <br>$-$ $+$                                   |
| Токовый выход                                           | <br>$+$ $-$                                                                                     | <br>$+$ $-$                                   |
| <b>Дискретные выходы</b>                                |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |
| 1 выход типа «открытый коллектор»                       | невозможно                                                                                                                                                                         | <br>GND $+$<br>невозможно для Типа 956525/... |
| 2 выход типа «открытый коллектор»                       | невозможно                                                                                                                                                                         | <br>GND $+$<br>невозможно для Типа 956525/... |

1. При использовании шунтовых сопротивлений, сигнальные провода и шунт должны иметь штекер с буртиком. Без этого штекера существует опасность скручивания соединительных зажимов.

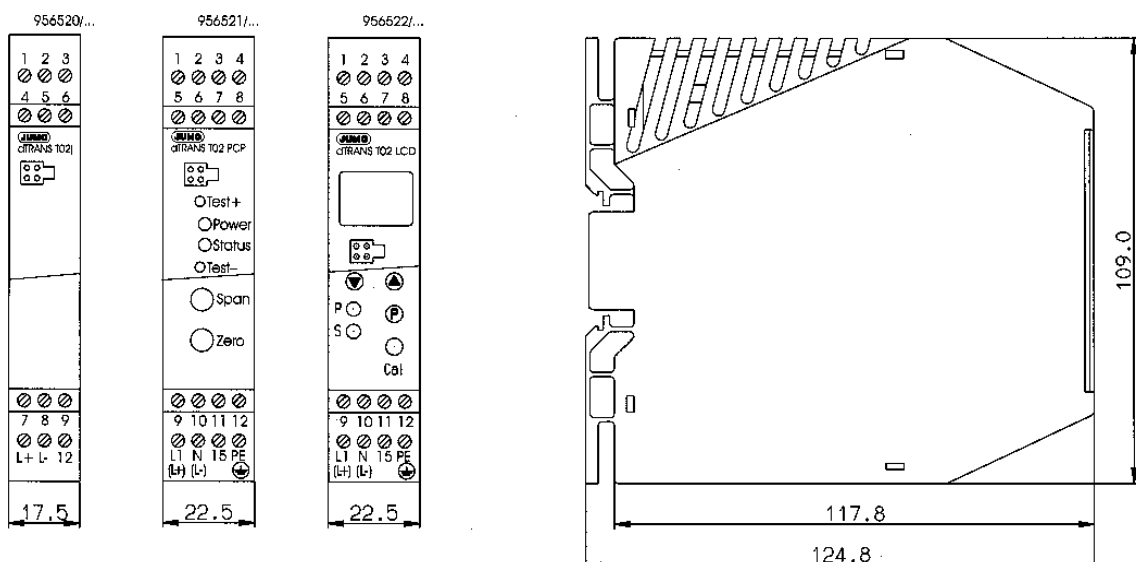
## Подключение реле



## Подключение PLC



## Размеры



**Ключ заказа: JUMO dTRANS T02****Программируемый измерительный преобразователь****(1) Базовое исполнение**

|   |   |   |   |        |                                                                                                                                 |
|---|---|---|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   | 956520 | dTRANS T02j<br>Программируемый измерительный преобразователь                                                                    |
|   |   |   |   | 956521 | dTRANS T02 PCP,<br>Программируемый измерительный преобразователь                                                                |
|   |   |   |   | 956522 | dTRANS T02 LCD<br>Программируемый измерительный преобразователь с ЖКД                                                           |
|   |   |   |   | 956525 | dTRANS T02 <b>Ex</b><br>Программируемый измерительный преобразователь,<br>со взрывозащитой EEX ia IIC<br>(на стадии разработки) |
| X | X | X | X | 888    | <b>(2) Входы (программируемые)</b><br>заводская установка (Pt 100 DIN VI)                                                       |
| X | X | X | X | 999    | устанавливаются по запросу заказчика <sup>1</sup>                                                                               |
| X | X | X | X | 888    | <b>(3) Выходы (пропорциональный ток DC - программируемые)</b><br>заводская установка (0... 20 мА)                               |
| X | X | X | X | 999    | устанавливаются по запросу заказчика (4... 20 мА или 0... 10 В)                                                                 |
|   |   |   |   |        | <b>(4) Напряжение питания</b>                                                                                                   |
|   | X | X | X | 22     | AC/DC 20... 53 В, 48... 63 Гц                                                                                                   |
|   | X | X | X | 23     | AC 110... 240 В +10/-15%, 48... 63 Гц                                                                                           |
| X |   |   |   | 29     | DC 24 В +10/-15 %                                                                                                               |

Ключ заказа                    (1)                    (2)                    (3)                    (4)  
 Пример заказа            956521            /            888            -            888            -            22

1. Для установки по заказу необходимо указать прямым текстом тип датчика и диапазон измерений

**Серийные принадлежности**

- Инструкция по эксплуатации В 95.6521- 1 экз.

**Принадлежности, поставляемые по запросу**

- SETUP-программа для ПК, на многих национальных языках
- ПК-интерфейсный кабель с TTL/RS232-преобразователем и адаптером