

Преобразователь сопротивления в температуру (Pt1000)

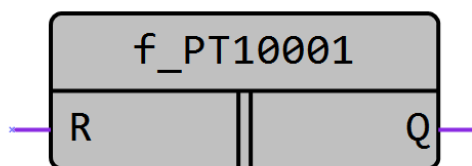


Рисунок 1 – Условное обозначение

Входы	Тип данных	Пояснения	Диапазон
R	float	Значение сопротивления, Ом	
Выходы	Тип данных	Пояснения	Диапазон
Q	float	Результат преобразования, °C	

Описание работы макроса

Макрос позволяет при подаче на вход переменной, содержащей значение сопротивления в Омах, получить на выходе значение температуры в °C, в соответствии с таблицей НСХ ТСП Pt1000, для $W_{100} = 1,385$ ($\alpha = 0,00385$) по ГОСТ 6651-2009.

Принцип работы

В отрицательном диапазоне температур приближенная обратная функция, позволяющая проводить расчет температуры по сопротивлению ТС, следующая (функция f_{Pol4}):

$$Q = \sum_{i=0}^4 D_i \left(\frac{R}{R_0} - 1 \right)^i$$

- Где Q – температура на выходе макроса, °C;
 R – сопротивление на входе макроса, Ом;
 R_0 – номинальное сопротивление при температуре 0 °C, Ом;
 D_i – постоянные коэффициенты:
 $D_1 = 255,819$ °C
 $D_2 = 9,14550$ °C
 $D_3 = -2,92363$ °C
 $D_4 = 1,79090$ °C

В положительном диапазоне температур обратная функция для НСХ следующая:

$$Q = \frac{\sqrt{A^2 - 4B(1 - R/R_0)} - A}{2B}$$

- Где Q – температура на выходе макроса, °C;
 R – сопротивление на входе макроса, Ом;
 R_0 – номинальное сопротивление при температуре 0 °C, Ом;
 $A = 3,9083 \cdot 10^{-3}$ °C⁻¹;
 $B = -5,775 \cdot 10^{-7}$ °C⁻¹;

Разработчик	Версия	Дата изменения
ОВЕН	1.0	12.01.24