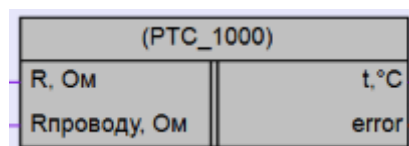


Перетворювач опору в температуру (PTC_1000)



Малюнок 1 – Умовне позначення

Застосування на контролерах		ПР200-xxx	
Входи	Тип даних	Пояснення	Діапазон
R, Ом	float	Значення опору	475.0-2277.0
Rпроводу, Ом	float	Значення опору проводів, що підключають	*
Виходи	Тип даних	Пояснення	Діапазон
t, °C	float	Результат перетворення	-55.0-150.0
error	int	Помилка перетворення: 0 – норма 1 – вхідний опір нижче діапазону 2 – вхідний опір вище діапазону	0-2

* - вимірюється при підключенні

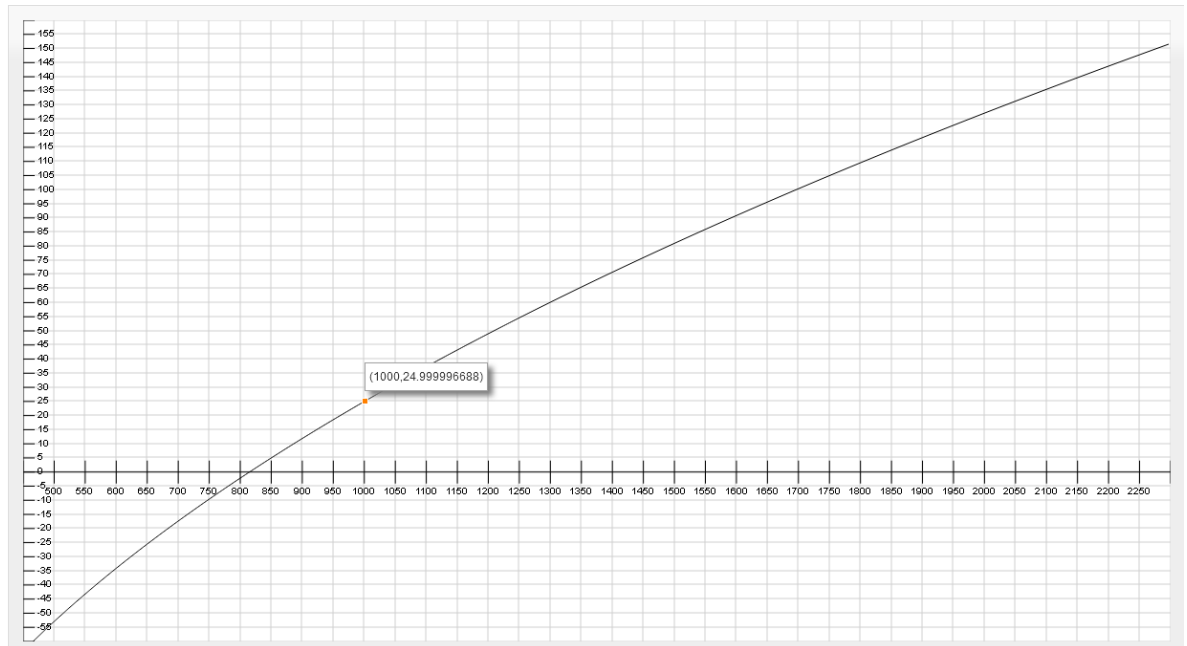
Опис роботи макросу

Макрос дозволяє:

1. При подачі на вхід змінної що містить значення опору в омах, отримати на виході значення температури в °C, відповідно до таблиці для датчика температури ДРТС014-1000 ЗМ.50/2
2. При значній довжині проводів, що підключають, коли їх опір може вносити похибку в результат вимірювання, можливо компенсувати цей опір, подачею його значення на вхід Rпроводу.

Структура макросу

Макрос є нелінійною функцією для сенсора КТУ82/110. Крива отримана для діапазону температур від -55 до 150°C представлена на мал.2



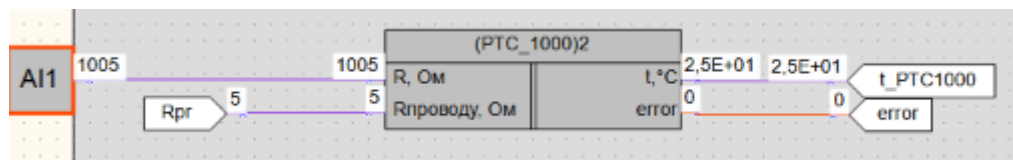
Малюнок 2 – Графік для обчислення температури із опору датчика. Для зручності використання макросу та перевірки його роботи, наведено таблицю перетворення опору на температуру.

Окружающая температура		Темп. коэфф. (% / K)	КТУ81/110			
(°C)	(°F)		Сопротивление (Ом)			Погрешность темп. (K)
			Мин.	Тип.	Макс.	
−55	−67	0.99	475	490	505	±3.02
−50	−58	0.98	500	515	530	±2.92
−40	−40	0.96	552	567	582	±2.74
−30	−22	0.93	609	624	638	±2.55
−20	−4	0.91	669	684	698	±2.35
−10	14	0.88	733	747	761	±2.14
0	32	0.85	802	815	828	±1.91
10	50	0.83	874	886	898	±1.67
20	68	0.80	950	961	972	±1.41
25	77	0.79	990	1000	1010	±1.27
30	86	0.78	1029	1040	1051	±1.39
40	104	0.75	1108	1122	1136	±1.64
50	122	0.73	1192	1209	1225	±1.91
60	140	0.71	1278	1299	1319	±2.19
70	158	0.69	1369	1392	1416	±2.49
80	176	0.67	1462	1490	1518	±2.8
90	194	0.65	1559	1591	1623	±3.12
100	212	0.63	1659	1696	1733	±3.46
110	230	0.61	1762	1805	1847	±3.83
120	248	0.58	1867	1915	1963	±4.33
125	257	0.55	1919	1970	2020	±4.66
130	266	0.52	1970	2023	2077	±5.07
140	284	0.45	2065	2124	2184	±6.28
150	302	0.35	2145	2211	2277	±8.55

Приклад роботи

На вхід макросу подається значення опору 1005,0 Ом, виміряний опір проводів, що з'єднують датчик з аналоговим входом, виявився рівним 5 Ом, це значення необхідно подати на вхід Rпроводу. У макросі здійснюється компенсація опору кабелю і на виході отримуємо значення температури 25 °С, що відповідає значенню опору 1000 Ом.

Якщо значення вхідного опору що подається на вхід макросу, вийде за діапазон опорів відповідної характеристики датчика, макрос видасть помилку error. Якщо error=1, то опір нижче діапазону (наприклад, сталося КЗ датчика). Якщо error=2, значить опір вище від діапазону (наприклад, погіршився контакт у місці з'єднання датчика). При значенні помилки error>0, на виході температури зберігається останнє обчислене значення з діапазону.



Малюнок 3 – Приклад роботи макросу

Область застосування макросу:

- 1) У всіх алгоритмах, де використовується значення опору з датчика ДРТС014-1000 ЗМ.50/2 для отримання значення температури

Розробник	Версія	Дата зміни
ВО ОВЕН	1.0	26.09.22