

Thermocouple ()

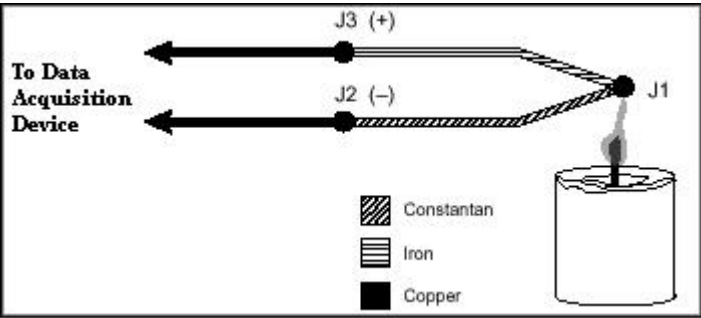
온도 (degrees) 를 측정하는 데 사용되는 센서입니다. 두 가지 다른 금속의 접합점에서 발생하는 전압을 측정하여 온도를 결정합니다.

이 현상은 (Seebeck) 효과라고 하며, 1821년에 (Thomas Seebeck)에 의해 처음 관찰되었습니다.

$$\Delta V = S \Delta T$$

여기서 ΔV 는 전압 차이, S 는 Seebeck 계수, ΔT 는 온도 차이입니다. (American National Standards Institute: ANSI)에 따르면, J-타입 (Iron - Constantan)은 B, E, K, N, R, S, T 타입과 함께 가장 일반적으로 사용됩니다.

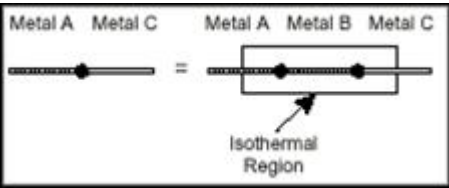
다음은 J-타입 열전쌍의 회로도와 구성 재료에 대한 설명입니다.



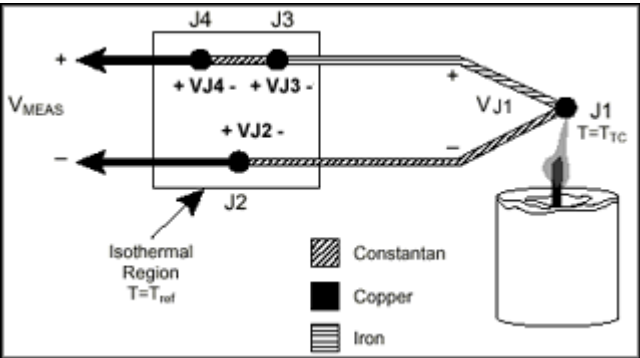
- J-타입 열전쌍은 Iron과 Constantan의 접합점을 사용합니다. (J1, J2, J3)는 각각 Iron, Constantan, Copper를 나타냅니다.

J2 J3
“ ”
가
.

Thermocouple Law of Intermediate Metals () 가
, J2, J3
2 가 ()



2. Thermocouple Law of Intermediate Metals
3 가 1 가 J3 J3 J4가 1
가 , Thermocouple Law of Intermediate Metals 3 1



3. 가
3 J2 J4 , J2 J4 (-
) , J4 (+)
0 , J2 (-)
J1 J3 -
J3 가 J1 J3
가
\$T_y\$ \$J_x\$ \$V_{Jx} (T_y)\$,

<latex> V_{MEAS} = V_{J1} (T_{TC}) + V_{J3} (T_{ref}) \mspace{18mu} (2) </latex>

\$V_{MEAS}\$ 가 , \$T_{TC}\$ \$V_{J1}\$
, \$T_{ref}\$
2 , \$V_{Jx} (T_y)\$ \$T_y\$. \$V_{J1}\$

V_{J3} 가 , NIST 0 °C 2 .
 V_{J1} , $V_{J3} (T_{ref}) = -V_{J1} (T_{ref})$ 가 T_{TC} 가
 V_{J1} , 2 .

$$V_{MEAS} = V_{TC} (T_{TC}) - V_{TC} (T_{ref}) \quad (3)$$

V_{MEAS} T_{ref} - ,

가 - 가 . 가
 , , RTD .

가 , 가 ,
 가 가 ,
 가 가 가 가 가
 가 가 가 가
 , V_{MEAS} 3 , () 가
 가 가

- NI -

From:

<http://www.obg.co.kr/doku/> - **OBG Wiki**

Permanent link:

<http://www.obg.co.kr/doku/doku.php?id=science:thermocouple>

Last update: **2020/11/29 14:09**

