

「輸出電流」與「測量讀值」間的互換計算

一、名詞定義：

1. 傳訊器高限值：Hi_Range (物理單位) = 20mA 時的物理量。
2. 傳訊器低現值：Lo_Range (物理單位) = 4mA 時的物理量。
3. 傳訊器讀值：X (物理單位)。
4. 傳訊器輸出電流 = I (mA)。
5. Span = Hi_Range - Lo_Range (物理單位)。
6. Zero = Lo_Range (物理單位)。

二、通式：

$$(I - 4) / (20 - 4) \text{ (mA)} = (X - \text{Zero}) / \text{Span} \text{ (物理單位)}。$$

三、如何以「測量讀值」計算傳訊器的「輸出電流」：

1. $I \text{ (mA)} = [(X - \text{Zero}) / \text{Span}] * 16 + 4 \text{ (mA)}。$
2. 例如：
 - I. 濃度傳訊器範圍設定為 2~7%Cs。
 - II. 傳訊器讀值 = 4.5%Cs。
 - III. 輸出電流應為 $[(4.5 - 2) / (7 - 2)] * (20 - 4) + 4 = 12 \text{ mA}。$

四、如何以傳訊器的「輸出電流」計算「測量讀值」：

1. $X \text{ (物理單位)} = [(I - 4) / (20 - 4)] * \text{Span} + \text{Zero} \text{ (物理單位)}。$
2. 例如：
 - I. 濃度傳訊器範圍設定為 2~7 %Cs。
 - II. 輸出電流 = 12 mA。
 - III. 傳訊器讀值應為 $[(12 - 4) / (20 - 4)] * (7 - 2) + 2 = 4.5\%Cs。$