

有关电流传感器的特性（第四讲）

1. 引言

我们接着第三讲的内容，继续对规格表上记载的电流传感器的各特性的有关定义和想法做一些讲解。本号对以下3个项目进行介绍。

- (1) 应答速度 (2) 过渡特性 (3) 温度特性

2. 各特性说明

(1) 应答速度

应答速度是表示输入脉冲电流 (I) 时输出的应答时间 (Δt)。 Δt 是表示输入波形的80%变化点的时间差。*波形将成为稳定值的基线定义为 V_H 。

原理上，闭环方式CT是在高频率领域下进行动作的，与开环方式相比其应答速度具有变快的倾向。通常，开环方式CT为3~10 μs ，闭环方式CT为1 μs 以下。(有关原理请确认本公司网页。)

应答速度的定义及实际的应答波形例如下图所示。

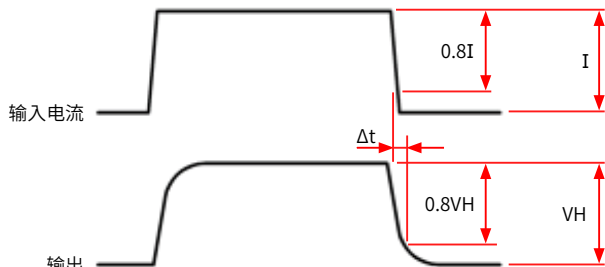


图 1. 应答速度的定义

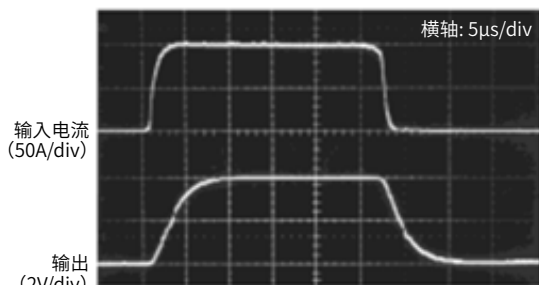


图 2. 实际的应答波形例(开环方式)

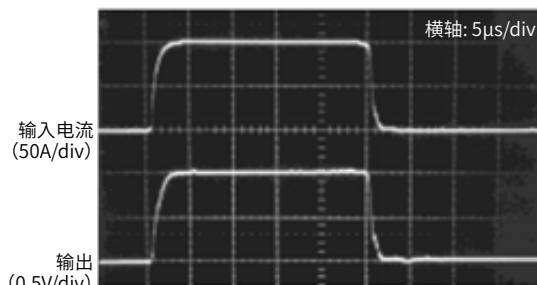


图 3. 实际的应答波形例(闭环方式)

(2) 过渡特性

过渡特性是指在输入脉冲电流时在上升，下降部上会产生超过 V_H 的电压 (过冲 / 下冲) 分别作为 ΔV_H1 、 ΔV_H2 表示以下其中大的数值。

- ①上升时 $\Delta V_H1/V_H \times 100(\%)$
- ②下降时 $\Delta V_H2/V_H \times 100(\%)$

过渡特性想法的定义及实际的过渡特性例如下图所示。

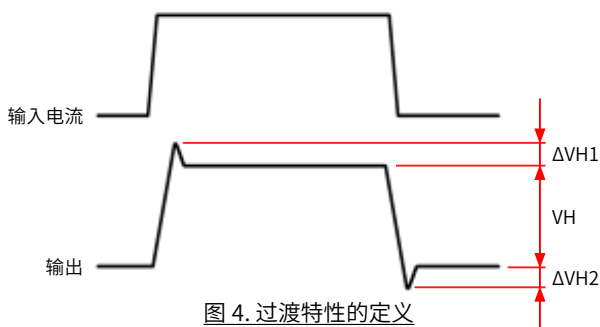


图 4. 过渡特性的定义

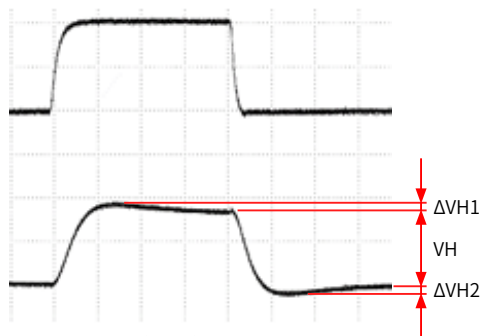


图 5. 实际的过渡特性例

(3) 温度特性

① 输出温度特性

表示在使用温度范围中的额定电流输入时输出(减去剩余输出后的数值)的温度变化率。性能是通过以25°C时的输出为基准,每1°C的变化率表示。

下图表示输出温度特性的想法及温度变化率的实测例。

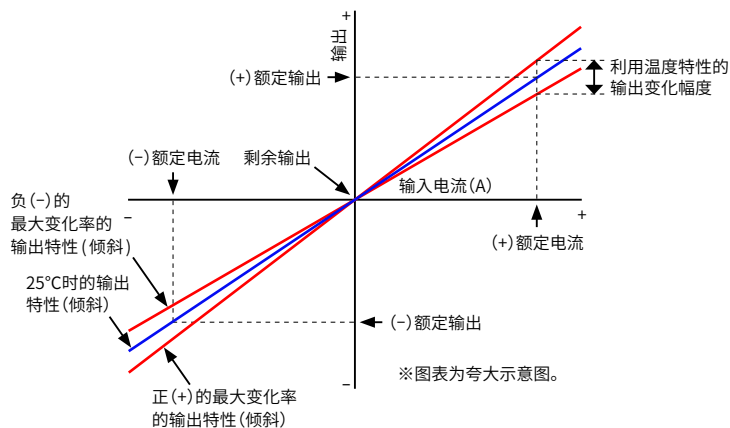


图 6. 输出温度特性的想法

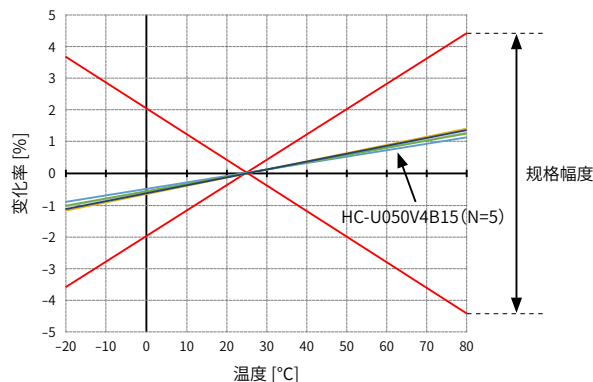


图 7. 输出温度变化率的实测例

※ HC-U050V4B15 时
 输出温度特性规格: $\pm 0.08\%/^{\circ}\text{C}$
 高温侧 (25°C \rightarrow 80°C) 规格幅度: $\pm 4.4\%$
 低温侧 (25°C \rightarrow -20°C) 规格幅度: $\pm 3.6\%$

② 剩余输出(偏移输出)温度特性

表示在使用温度范围中的剩余输出的每 1°C 的变化量。

剩余输出温度特性的想法及温度变化量的实测例如下图所示。

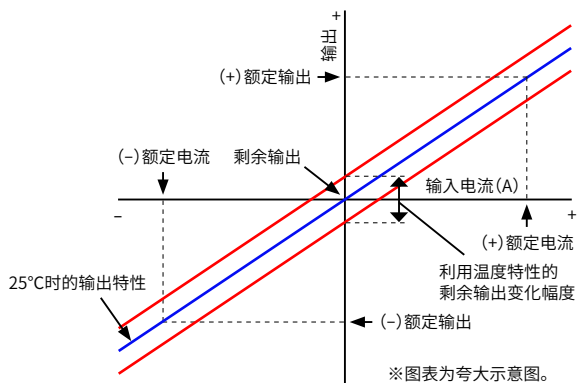


图 8. 剩余输出温度特性的想法

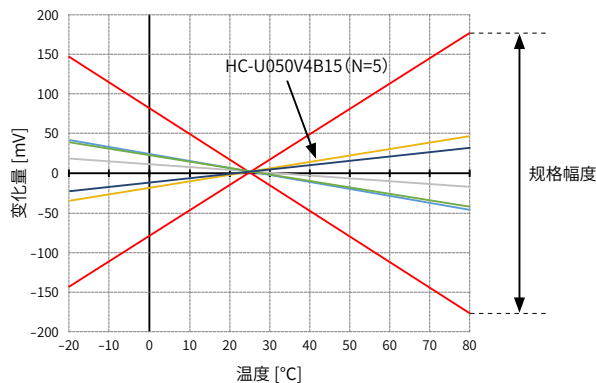


图 9. 剩余输出温度变化量的实测例

※ HC-U050V4B15 时
 剩余输出温度特性规格: $\pm 2.5\text{mV}/^{\circ}\text{C}$
 高温侧 (25°C \rightarrow 80°C) 规格幅度: $\pm 137.5\text{mV}$
 低温侧 (25°C \rightarrow -20°C) 规格幅度: $\pm 112.5\text{mV}$

实际上只有加上输出和剩余输出的温度特性才能成为温度变动。

而且,输出温度特性在每个产品上有程度变化的倾向,剩余输出温度特性并非一定有变化倾向。

3. 结尾

以上介绍的内容都是一些基础性内容,如果有助于你了解有关本公司的电流传感器,则甚感欣慰。

(2021年7月编制)

※有关各特性的详细内容请确认个别的规格表或交货规格书。