

## 倾角式静力水准仪指令格式

指令格式:

1. 波特率 2400.
2. 引导码 1 位# (即 0x23)
3. 标识符 1 位
4. 传感器编号 6 位 (以下用 m 代替)

### 1、读取数据指令: #+m

如读取编号为“123456”的传感器指令为 (字符): #+123456

返回数据格式: 36 x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 (十进制)

36 为起始符 \$

数据位 8 位, 前 4 位为 Data1, 后 4 位为 Data2, 计算方法如下:

$$\text{Data1} = (X1-48) \times 16 + (X2-48) + (X3-48) \times 4096 + (X4-48) \times 256$$

$$\text{Data2} = (X5-48) \times 16 + (X6-48) + (X7-48) \times 4096 + (X8-48) \times 256$$

$$X = \arcsin((\text{data2}/10000 - \text{data1}/10000)/16), X \text{ 为角度, 单位为}^\circ$$

(注意: 客户自己写软件试编程软件调用 asin 函数得到的数值 X 可能是幅度值, 需要将幅度值转换为角度值)

$$L = A \times X \times X + B \times X + C$$

其中, L 为位移 (mm), A, B, C 为传感器对应的标定系数, 详见标定表。

例如:

24 32 32 30 3C 33 31 3B 35

十进制: 24 50 50 48 60 51 49 59 53

$$\text{Data1} = (50-48) \times 16 + (50-48) + (48-48) \times 4096 + (60-48) \times 256$$

$$= 2 \times 16 + 2 + 0 + 12 \times 256 = 3106$$

$$\text{Data2} = (51-48) \times 16 + (49-48) + (59-48) \times 4096 + (53-48) \times 256$$

$$= 3 \times 16 + 1 + 11 \times 4096 + 5 \times 256 = 46385$$

$X = \arcsin((4.6385 - 0.3106) / 16) = \arcsin(0.27049) = 15.693^\circ$  再根据系数计算得到 L 值