

在工业控制应用上，利用相位差介面（Quadrature Interface）作为反馈信号十分普遍。一般都是由增量式光学编码器产生，作为直线或角度的位置测量。编码器的分辨率和脉冲宽度取决于生产硬件，都是原厂设定，不能更改，一般以每寸能数多少次（CPI）为准则，其实这代表编码器内的刻度，如 1000 条、2000 条等，越高越准。当编码器的转动速度变化时，相位差的脉冲宽度也相应变化，速度越慢，脉冲越宽。缺点是在非常低速时（接近零），脉冲会变得十分长，因此数据更新时间也会被大幅拖长，最终可能产生一个不稳定的速度输出。

R-系列的 AQB 输出与编码器不同之处为它是用用户选定的一个固定脉冲频率和分辨率，产生一个 AB 相位差的信号输出。这样做的好处是用户可以按行程、精度和更新时间作出适当的选择。传感器首先产生一个绝对值的位置信号，然后转换为一个“增量式”的信号输出。每一次当位置磁铁变动时，输出的相位差脉冲数量便会自动增加，加到上一次的记忆里。A 和 B 通道的相位差为 90°（即半个脉冲宽度），是 A 领先 B 或相反则取决于磁铁移动方向。因此，系统控制器可以随时加上所有脉冲数量便能获得最新磁铁的位置值。AQB 输出的更新速率为 1.5 ms（以行程少于 2540 mm 算）。而 Z 通道则代表磁铁经过零点（通常作为归零用）。Z 通道的脉冲宽度更可以放大至 15 倍，提供更长的零位时间。

至于“激发”模式则代表当控制器在突然间需要向传感器询问位置时，传感器可以第一时间把“绝对”位置信号送出至控制器。这个与正常的的数据更新不一样。激发模式一般是在断电后，在无须归零情况下，马上重新报告位置。

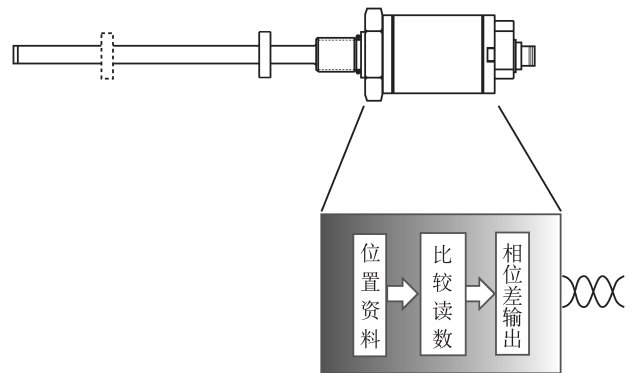
R-系列的 AQB 输出可以直接连接控制器，毋须外加界面，分辨率高达每毫米读数 500 次。用户除了可选定相位差频率外，其它的如分辨率，零点位置，领先通道和激发信号延迟等也可以现场编程，十分方便。上述这些功能为用户提供了一个用以取替传统光学编码器应用的良好方案。

参数	规格（与 AQB 输出有关的规格）*
测量数据	位置（一个）
测量行程	RH 外壳：25 ~ 7620 mm RP 外壳：25 ~ 4975 mm
分辨率	最高为 2 μm（即每 mm 数 500 次）
位置输出信号	相位差（A，B，Z）RS422 差动 A 通道与 B 通道为 90° 相位差
输出频率	工厂设定为 8 KHz ~ 1 MHz
外壳选型	只提供 RH 和 RP 两种
接头选型	MS0 10 针接头插座（订货标准）

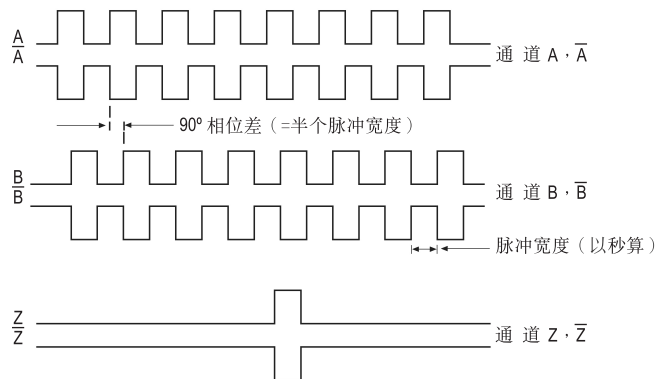
*R-系列基本规格请参阅第 5 页。

注意：MS 对接头和带接头的延长电缆，必须另外订购。

AQB 输出的结构图



AQB 界面信号时间图



以上信号例子代表传感器位移的计读次数。

$$\text{相位差频率 (Hz)} = \frac{1}{2 \text{ 倍脉冲宽度}}$$

AQB 的输出信号与一般的增量式编码器输出信号无异，信号由 A、B 和 Z 通道，包括反向通道（主要作为对外来噪音的骚扰）的脉冲产生。A 通道与 B 通道经常保持著 90° 的相位差。

AQB 输出



传感器外壳

RH = 耐压圆管 (内置或外置)
 RP = 铝成型外壳 (只能外置)

外壳安装形式

只供 RH 型选用

M = 公制螺纹 M18 x 1.5 (平底法兰)
 N = 公制螺纹 M18 x 1.5 (法兰带小台槽)
 S = 英制螺纹 3/4" - 16UNF-3A (平底法兰)
 T = 英制螺纹 3/4" - 16UNF-3A (法兰带小台槽)
 B = 只带敏感元件

只供 RP 型选用

M = 浮动磁铁 (随传感器附送)
 S = 滑块磁铁 (推拉杆置于上方) (附送)
 V = 滑块磁铁 (推拉杆置于前方) (附送)

行程

_____ M = 毫米 (公制, 以 5 mm 为单位递增)
 _____ . _ U = 英寸 (英制, 以 0.1 英寸为单位递增)

接头方式

MS0 = 10 针 MS 公接头插座, 订货标准 (需另购配对母接头)

输入电压

1 = +24Vdc (+20%, -15%)

输出信号模式

Q _____ = AQB 相位差数字输出*
 a b c d e

a) 激发模式

1 = 选用
 2 = 不用

b) 方向

A = A 领先 B
 B = B 领先 A

c) AQB 频率

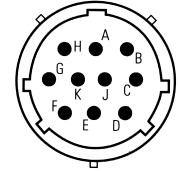
A = 8 KHz E = 125 KHz
 B = 16 KHz F = 250 KHz
 C = 32 KHz G = 500 KHz
 D = 63 KHz H = 1 MHz

d) 分辨率

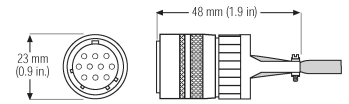
1 = 0.005 mm
 2 = 0.01 mm
 3 = 0.05 mm
 4 = 0.1 mm
 5 = 0.02 mm
 6 = 0.002 mm

e) 比例 (Z 脉冲宽度倍数)

A = 1 倍 I = 9 倍
 B = 2 倍 J = 10 倍
 C = 3 倍 K = 11 倍
 D = 4 倍 L = 12 倍
 E = 5 倍 M = 13 倍
 F = 6 倍 N = 14 倍
 G = 7 倍 O = 15 倍
 H = 8 倍



MS 10 针公接头插座
 (望向传感器头插座方向)



配对 10 针 MS 母接头 (水平出线)
 型号: 370013

*注意: AQB 的输出格式选项 (a 至 e) 是按用户要求和控制器条件选定, 并非由 MTS 公司决定。

R-系列使用的延长电缆选型 (AQB 输出)



传感器接头方式

MD = 配对 10 针 MS 母接头

电缆长度 (固定长度)

005 = 5 英尺 050 = 50 英尺
 015 = 15 英尺 100 = 100 英尺
 025 = 25 英尺 _____ = 如超过 100 尺, 请填所需尺数。

电缆终端处理

P0 = 散线连接