

直流减速电机

精密合金换向器，
内置编码器

30 mNm

适配部件
驱动器：
调速驱动器

1512...SR IE2-8 系列

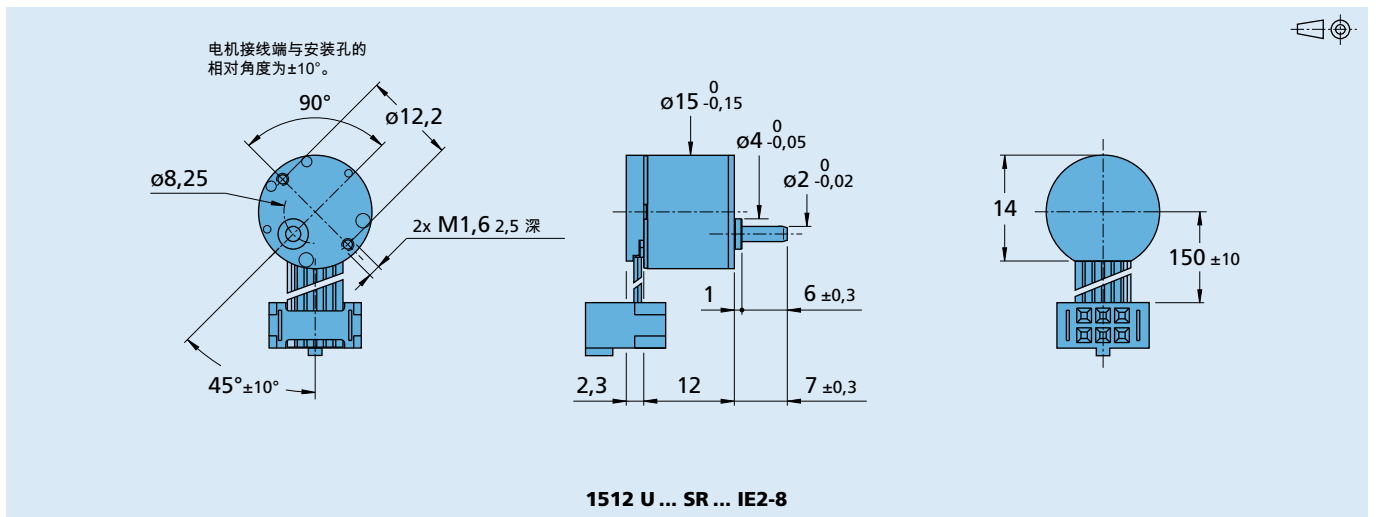
在22°C和名义电压下的值		1512 U	003 SR	006 SR	012 SR	IE2-8
名义电压	U_N		3	6	12	Volt
端电阻	R		10,4	50,5	130	Ω
空载转速 (电机)	n_0		13 400	14 300	15 500	min^{-1}
转速常数	k_n		4 640	2 480	1 340	min^{-1}/V
反电动势常数	k_E		0,216	0,403	0,749	$\text{mV}/\text{min}^{-1}$
转矩常数	k_M		2,06	3,84	7,15	mNm/A
电流常数	k_I		0,486	0,260	0,140	A/mNm
转速/转矩斜率	$\Delta n/\Delta M$		24 700	31 400	24 200	$\text{min}^{-1}/\text{mNm}$
转子电感	L		175	720	2 100	μH
转子转动惯量	J		0,09	0,09	0,09	gcm^2

外壳材质		塑料	
齿轮材质		金属	
空载时齿轮回差	\leq	4	°
输出轴轴承		塑料/黄铜轴承	
输出轴最大负载:			
- 径向 (距安装面 5 mm)	\leq	1,4	N
- 轴向	\leq	1	N
输出轴最大允许安装力	\leq	15	N
输出轴串动量:			
- 径向 (距安装面 5 mm)	\leq	0,08	mm
- 轴向	\leq	0,25	mm
工作温度范围		0 ... + 70	°C

详细规格

减速比 (近似值)	最高 输出 转速 n_{max} min^{-1}	带电机 重量 g	最大输出转矩		输出轴 电机转向 是否一致 (可正反转)	效率 %
			连续 M_{max} mNm	峰值 M_{max} mNm		
6 : 1	779	6,9	1,4	3	=	81
13 : 1	372	7,0	2,8	5	≠	73
39 : 1	129	7,2	7,0	10	=	60
112 : 1	45	7,4	19,8	30	≠	59
324 : 1	15	7,7	30,0	50	=	53

注：基于电机1506...SR，转速 5000min^{-1} 时的输出转速。



内置光电式编码器		IE2-8	
每转线数	<i>N</i>	8	
信号输出, 方波		2	通道数
电源电压	<i>U_{DD}</i>	3,2 ... 5,5	V DC
工作电流, 典型值 (<i>U_{DD}</i> = 5 V DC)	<i>I_{DD}</i>	typ. 8, max. 15	mA
输出电流, 最大值 (<i>U_{out}</i> < 1.5 V)	<i>I_{OUT}</i>	5	mA
脉冲宽度 ¹⁾	<i>P</i>	180 ± 45	°e
A、B 通道信号相位差 ¹⁾	Φ	90 ± 45	°e
信号上升/下降沿最大时间 (<i>C_{LOAD}</i> = 50 pF)	<i>tr/tf</i>	2,5/0,3	µs
频响上限 (截止频率) ²⁾	<i>f</i>	4,5	kHz

1) 环境温度为 22 °C (频率为 1 kHz 时测试)。
 2) 转速 (min⁻¹) = 频率 f (Hz) × 60 / N

特性

本系列扁平电机内置双通道光电式编码器。反馈信号从与电机轴同步旋转的码盘采集处理, 最后输出两路相位差为 90° 的方波脉冲, 电机每旋转一圈, 编码器每通道输出 8 个脉冲。

编码器可反馈电机转速、转向与转角。

电机电源、编码器电源与两个信号输出通道一起, 通过一条带插座的排线输出。

订货代码

■ 举例:

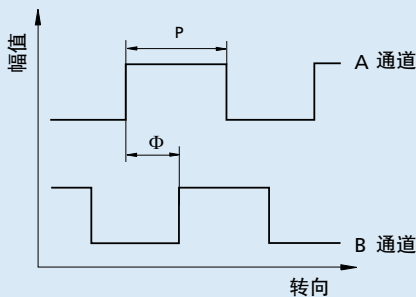
1512U003SR 6:1 IE2-8

1512U012SR 324:1 IE2-8

输出信号/电路图/输出插座说明

输出信号

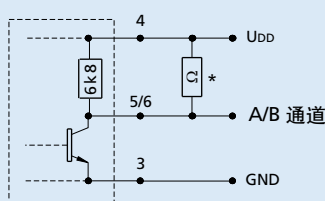
面向输出轴方向, 顺时针旋转。



允许的相位角偏差:

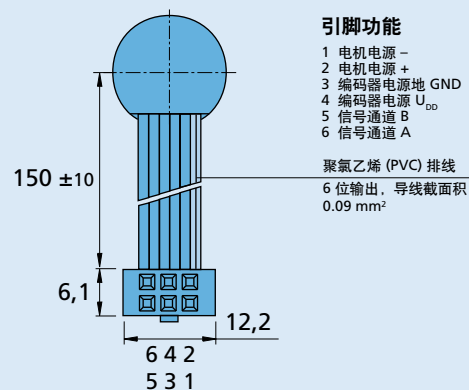
$$\Delta\Phi = \left| 90^\circ - \frac{\Phi}{P} * 180^\circ \right| \leq 45^\circ$$

输出电路



* 此外外接上拉电阻可改善上升沿时间。

注意: 信号通道 A/B 的最大输出电流不能超过 5 mA!



引脚功能

- 1 电机电源 -
- 2 电机电源 +
- 3 编码器电源地 GND
- 4 编码器电源 *U_{DD}*
- 5 信号通道 B
- 6 信号通道 A

聚氯乙烯 (PVC) 排线
 6 位输出, 导线截面积 -
 0.09 mm²

插座规格

EN 60603-13 / DIN-41651

间距 2.54 mm