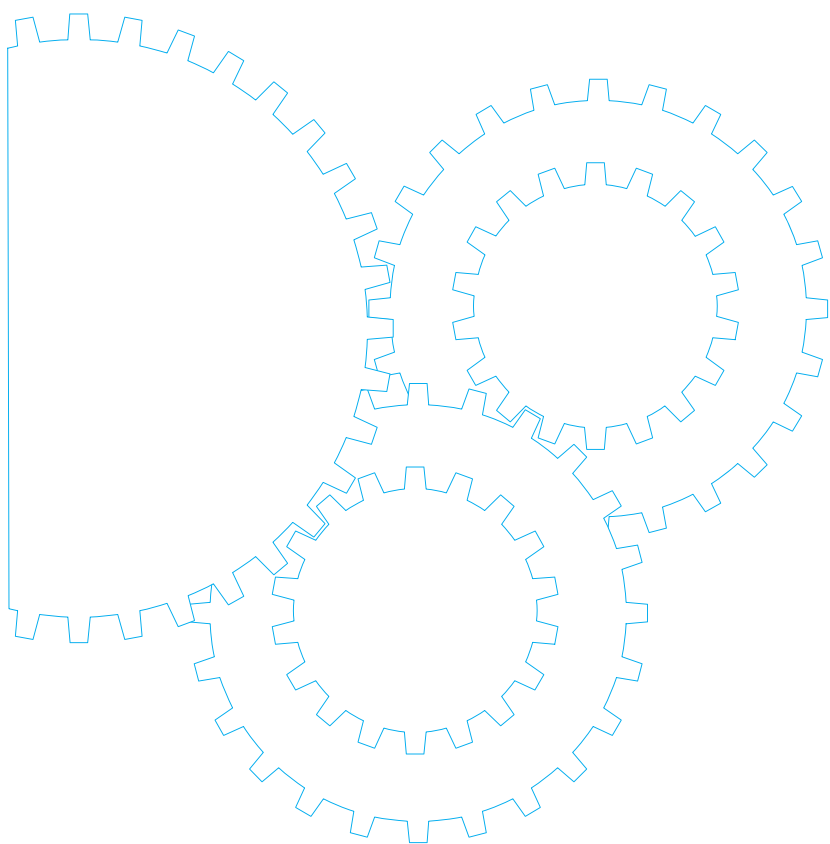


可变速类型感应电动机



目录

- 电动机概要 B-224
- 电动机种类一览 B-228
- 各种电动机的产品信息 B-232
- 各种电动机的组合尺寸图 B-262
- 圆轴型电动机尺寸图 B-264

特点

- 同时使用速度控制器,可在较宽的范围(50Hz...90~1400 min^{-1} ,60Hz...90~1700 min^{-1})内进行变速。
- 可进行变速、制动、正反转、软启动、软停机等多种运转。
- 由于内置有转速表传感器,可进行反馈控制,因此即使电源频率有变化,转速也不变。
- 电动机输出功率从3W到90W。

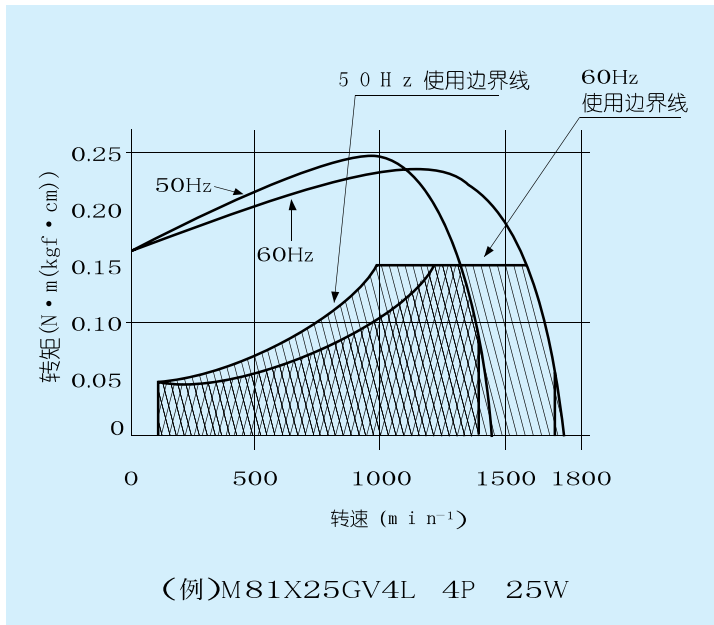
使用范围

※用使用边界线来表示可变速感应电动机的使用界限。(连续额定下的使用界限。)

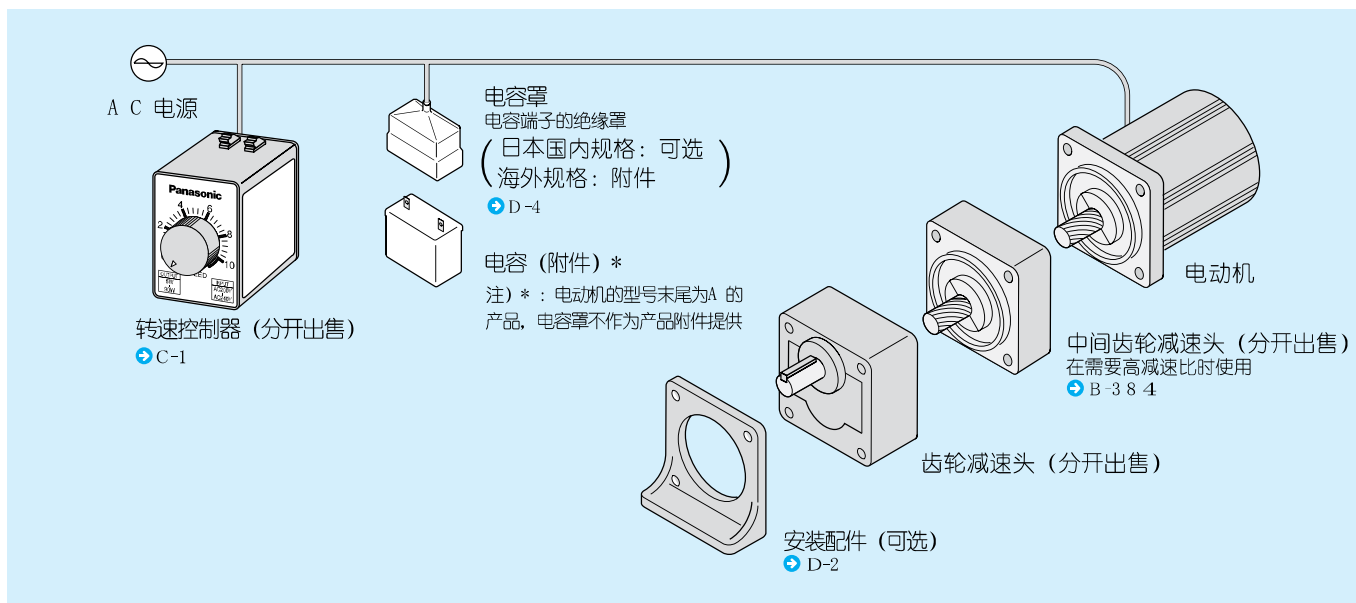
许用转矩请使用作为该使用范围的斜线内部的值。

若使用超越使用边界线(无斜线的部分)的值,则电动机可能会因温度上升而烧损,此外,还会引起齿轮的断齿等,因此请避免使用。

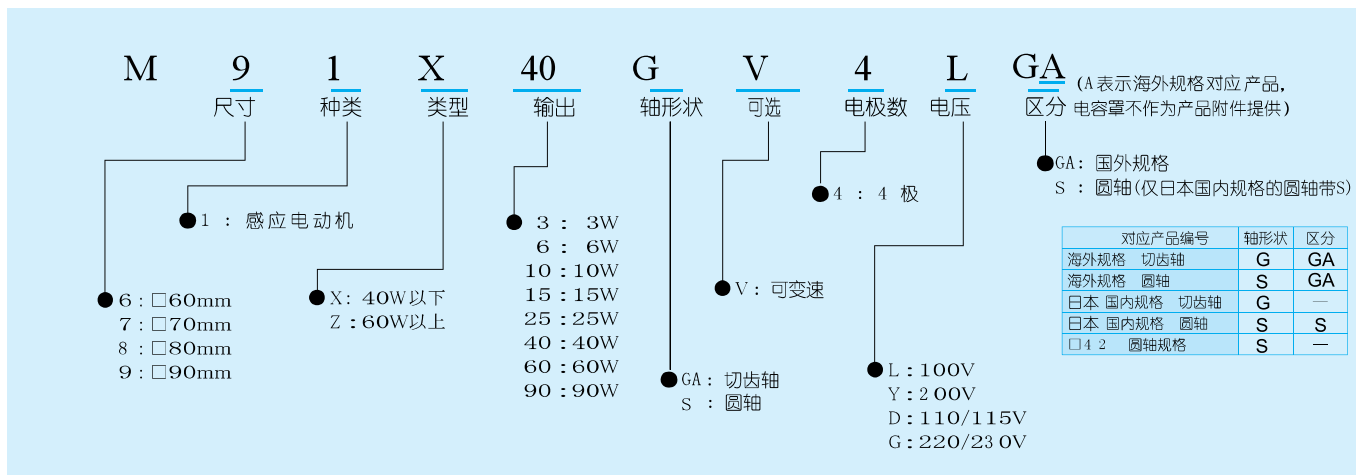
■ 使用边界线



系统构成图



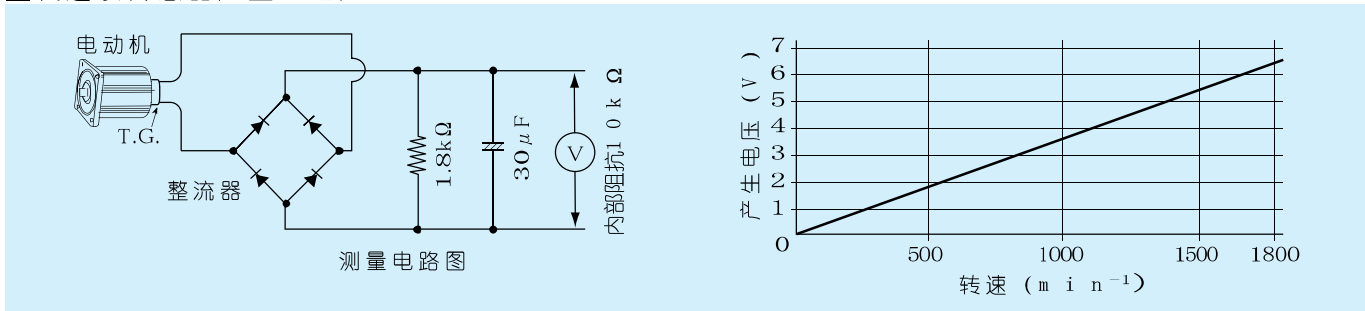
型号的读法



转速表传感器产生的电压

如右图所示，与可变速电动机直接连接的转速表传感器产生与转速成正比的电压。
(简单地，可以用交流万用表进行测量。)

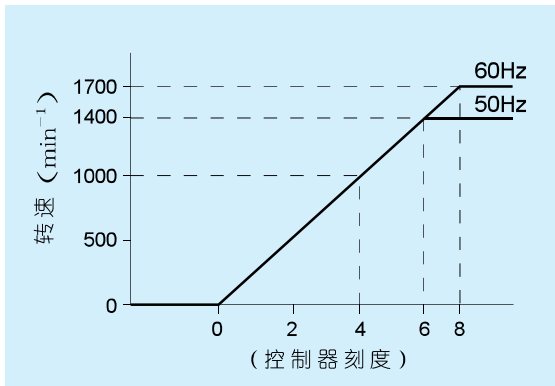
转速表传感器产生的电压



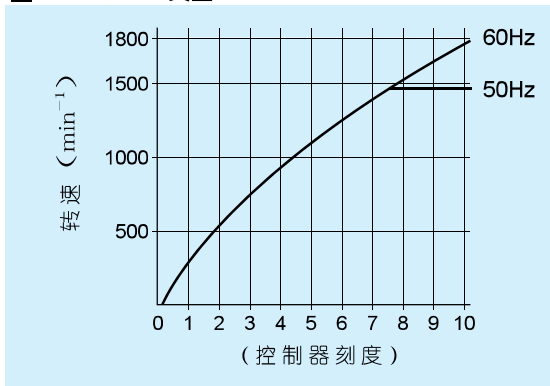
速度设定方法

M G S D 类型和S D 类型用内置的速度设定器设定速度，E X 类型用外部速度设定器来设定速度。下图是速度设定的值位置与电动机转速之间关系的一例。(因电路、转速表传感器产生电压的偏差，存在±10%的误差。)

M G S D 类型



S D 、E X 类型



闭环系统速度控制原理

基于图1 对闭环系统速度控制进行说明。在速度检测部将电动机的转速转换为与转速成正比的电压，并与速度设定部设定的电压进行比较。该电压差称作误差电压。

误差电压通过误差放大器、驱动电路来驱动电动机。由于误差电压大致控制为0，因此转速可以达到在速度设定部设定的值。因此，即使负载产生变化，转速也基本不变，速度若速度设定改变，则转速也会变化，变为与该设定值相等。

这样，在闭环系统速度控制中，在检测电动机的转速后，通过控制驱动电压来使转速保持在一定值。

图1

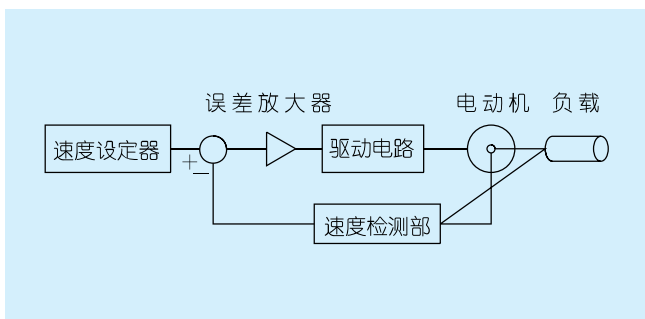
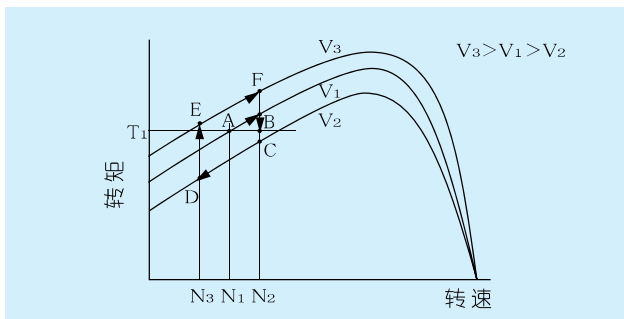


图2



基于闭环的一次电压控制法

若改变对电动机施加的电压（1 次电压），则电动机的转矩与转速的关系变为如图2 所示。电压为 V_1 、负载转矩为 T_1 时，令此时的转速为 N_1 。令此点为A，那么只要电动机在A 点处在加速中，则在变为B 的状态时，若使电压从 V_1 变为较低的 V_2 ，便会向C 移动。由于C 处的负载转矩 T_1 大于电动机转矩，因此转速从 N_2 下降。若在转速达到 N_3 时使电压上升到 V_3 ，则电动机的状态会向E 点移动，因此，产生的转矩大于负载转矩，从而会向F 点再次加速。像这样，只要控制1 次电压以使 $C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ 这样的循环足够小且连续进行，即可获得稳定的转速。在基于闭环的1 次电压控制中，对电动机的转速进行检测，对应其变化来控制1 次电压，使转速保持在一定值。

速度控制器的动作

用图3 对本公司的速度控制器的动作进行说明。用转速表传感器检测电动机的转速，并通过整流电路获得反馈电压。用误差放大器对可用 V_R 进行可变调整的速度设定部的设定电压与反馈电压的差进行放大。基于用锯齿波产生电路产生的锯齿波与误差信号，通过比较器、触发电路来产生三端双向开关的触发信号。用触发信号控制三端双向开关的导通角，以调整对电动机施加的电压。

其结果是，电动机的转速通过控制而保持一定。（参照图4）

图3

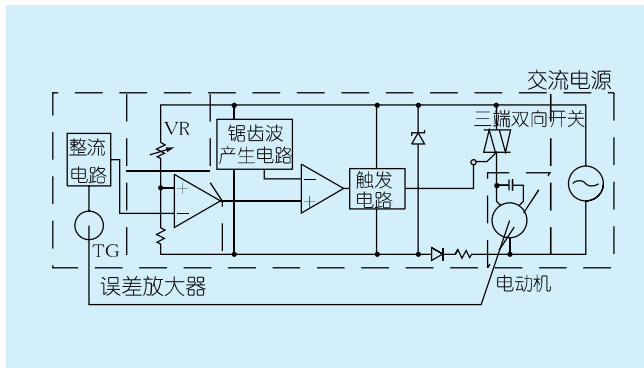


图4

