FAULHABER

11,4 mNm
13,3 W

NEW

# 直流微电机

碳刷换向




## 1640 . . . GXR 系列

| 在22°C和名义电压下的值 | 1640 U | 4,5 GXR | 006 GXR | 009 GXR | 012 GXR | 018 GXR | 024 GXR | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名义电压 | $U_N$ | 4,5 | 6 | 9 | 12 | 18 | 24 | V |
| 电枢电阻 | $R$ | 0,629 | 1,28 | 2,47 | 4,84 | 10,5 | 20,9 | Ω |
| 转子电感 | $L$ | 33,7 | 70,4 | 135 | 271 | 585 | 1 170 | μH |
| 最大功效 | $\eta_{max.}$ | 72 | 74 | 77 | 78 | 80 | 80 | % |
| 空载电流 | $I_0$ | 0,0615 | 0,0418 | 0,0314 | 0,0218 | 0,015 | 0,0104 | A |
| 空载转速 | $n_0$ | 6 270 | 5 960 | 6 670 | 6 360 | 6 590 | 6 250 | min⁻¹ |
| 堵转转矩 | $M_H$ | 38,2 | 37,3 | 41,4 | 40,5 | 41,8 | 39,8 | mNm |
| 转子转动惯量 | $J$ | 1,49 | 1,54 | 1,53 | 1,57 | 1,57 | 1,58 | gcm² |
| 摩擦转矩 | $M_R$ | 0,371 | 0,365 | 0,378 | 0,372 | 0,377 | 0,37 | mNm |
| 转矩常数 | $k_M$ | 6,07 | 8,77 | 12,1 | 17,2 | 25,3 | 35,8 | mNm/A |
| 转速常数 | $k_n$ | 1 570 | 1 090 | 787 | 555 | 377 | 267 | min⁻¹/V |
| 转速/转矩斜率 | $\Delta n/\Delta M$ | 163 | 159 | 160 | 156 | 157 | 156 | min⁻¹/mNm |
| 热阻: | | | | | | | | |
| – 绕组到外壳 | $R_{th1}$ | 8,2 | | | | | | K/W |
| – 外壳到环境（外部塑料法兰） | $R_{th2\,p}$ | 21 | | | | | | K/W |
| – 外壳到环境（外部金属法兰） | $R_{th2\,m}$ | 2,9 | | | | | | K/W |
| 热时间常数: | | | | | | | | |
| – 绕组到外壳 | $\tau_{w1}$ | 15 | | | | | | s |
| – 外壳到环境（外部塑料法兰） | $\tau_{w2\,p}$ | 330 | | | | | | s |
| – 外壳到环境（外部金属法兰） | $\tau_{w2\,m}$ | 44 | | | | | | s |
| 工作温度范围: | | | | | | | | |
| – 电机 | | -30 ... +100 | | | | | | °C |
| – 线圈最高允许温度 | | +125 | | | | | | °C |
| 输出轴轴承 | | 烧结轴承 | | | 滚珠轴承，预加载 | | | |
| 输出轴直径 | | 2 | | | 2 | | | mm |
| 输出轴最大载荷: | | | | | | | | |
| – 3 000 min⁻¹ 时，径向（距安装面 4 mm） | | 2 | | | 8 | | | N |
| 输出轴最大载荷: | | | | | | | | |
| – 3 000 min⁻¹ 时，轴向 | | 0,2 | | | 0,8 | | | N |
| – 静态（轴无支撑） | | 40 | | | 40 | | | N |
| – 静态（轴支撑 | | 400 | | | 400 | | | N |
| 输出轴间隙: | | | | | | | | |
| – 径向 | | 0,03 | | | 0,015 | | | mm |
| – 轴向 | | 0,2 | | | 0 | | | mm |
| 转速可达 | $n_{max.}$ | 10 000 | | | | | | min⁻¹ |
| 磁极对数 | | 1 | | | | | | |
| 重量 | | 37,9 | | | | | | g |
| 外壳材质 | | 钢，表面镀镍 | | | | | | |
| 磁钢材料 | | NdFeB | | | | | | |
| **持续工作时的额定值** | | | | | | | | |
| 额定转矩 | $M_N$ | 6,96 | 9,79 | 10,9 | 11,2 | 11,3 | 11,4 | mNm |
| 额定电流（热限制） | $I_N$ | 1,26 | 1,26 | 1,05 | 0,757 | 0,519 | 0,37 | A |
| 额定转速 | $n_N$ | 5 070 | 4 040 | 4 320 | 3 970 | 4 190 | 3 800 | min⁻¹ |

**注意：** 额定值基于名义电压和环境温度22° C条件下。$R_{th2\,p}$值缩减25%。

**说明：**

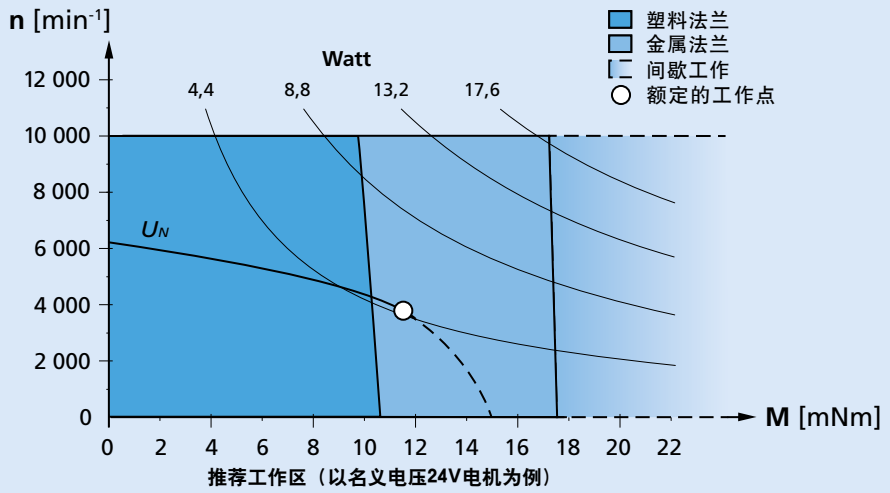
本图表以22° C环境温度为基准，展示了输出轴转矩与推荐速度之间的关系。

图表分别展示了电机在塑料法兰和金属法兰两种热耦合条件下的性能。

在热极限范围内，名义电压($U_N$)曲线展示了塑料法兰上电机的工作点。

进一步降低热阻可实现更高的转矩。

在名义电压曲线上方的工作点需要更高的工作电压，而位于名义电压曲线下方的点需要较低的电压。

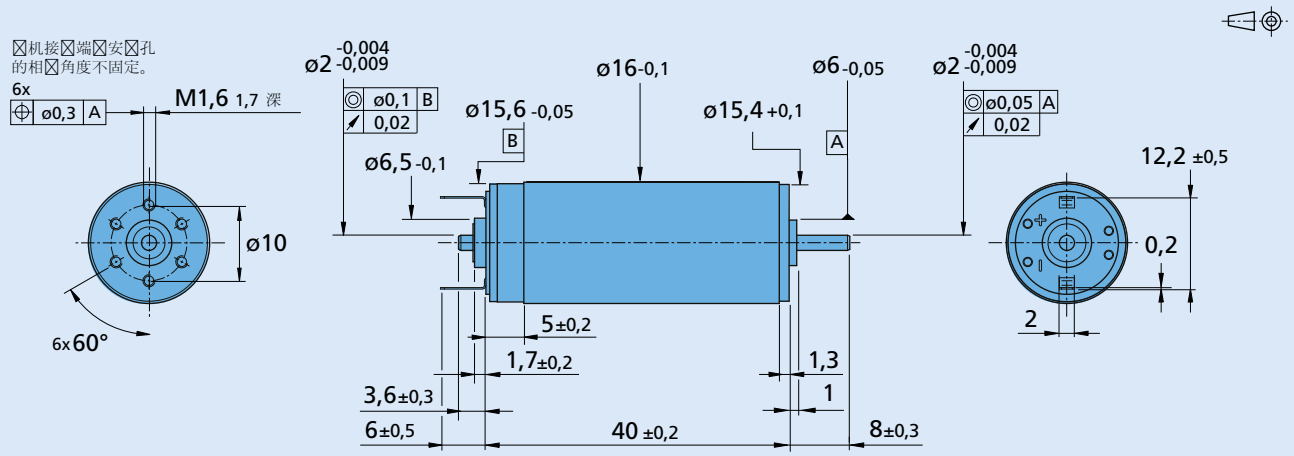



推荐工作区（以名义电压24V电机为例）




© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
规格若有变更，恕不另行通知。

## 尺寸图




**1640 U ... GXR**

## 选配项信息

订货代码示例：**1640U012GXR-7960**

| 代码 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| 7931 | 轴承 | 双端预加载滚珠轴承。 |
| 7961 | 温度范围 | 带滚动轴承的电机，扩展温度范围（-30°C至+125°C） |
| 7933 | 轴承 | 带强化烧结轴承的电机（轴压紧力，最大 60N） |
| 7927 | 轴端 | 电机前轴 ø2 毫米，从电机前端起 6.5 毫米长 [1] |
| 7928 | 轴端 | 电机前轴 ø2 mm，8 mm 长，带 5 mm 的单平头 |
| 7925 | 前法兰 | 附加前法兰，带 6x60° 螺纹孔，电机引线与法兰前螺纹成 0° （如果是接线端子，则为 90° CCW） [2] |
| 7948 | 前法兰 | 附加前法兰，带 4x90° 螺纹孔，电机引线/接线端子与法兰前螺纹成 0° 2） |
| 7960 | 电气接口 | 电机接线端子径向向外 |
| 7935 | 双引线 | PVC材质引线，长50 mm，红 (+) / 黑 (-) |
| X7935 | 双引线 | PVC材质引线，长100 mm，红 (+) / 黑 (-) |
| Y7935 | 双引线 | PVC材质引线，长150 mm，红 (+) / 黑 (-) |
| Z7935 | 双引线 | PVC材质引线，长300 mm，红 (+) / 黑 (-) |
| XX7935 | 双引线 | PVC材质引线，长600 mm，红 (+) / 黑 (-) |
| 7936 | 单引线 | PTFE材质引线，长150 mm，红（+）／黑（−） |
| 7937 | 双引线 | PVC材质引线，长150mm，红 (+) / 黑 (-)，带PHOENIX 1012267连接器 |
| 7938 | 双引线 | PVC材质引线，长150mm，红 (+) / 黑 (-)，带AMP 179228-2连接器 |

[1] 前轴，可根据要求提供其他长度，从 4 mm 至 17 mm（标准步长 1 mm）；后轴，可根据要求提供其他长度，从 1 mm 至 12 mm（标准步长 1 mm）
[2] 尺寸图见 faulhaber.com 上的产品网站，可提供其他方向（以 15° CCW 为单位）。

## 适配部件

| 减速箱/丝杠 | 编码器 | 驱动器 | 电缆/配件 |
|---|---|---|---|
| 15A<br>16GPT<br>16/5<br>16/5 S<br>16/8<br>20GPT | IEX3-4096<br>IEX3-4096 L | SC 2804 S<br>MC 3602 B<br>MC 3603 S | 若需配件，请参阅“配件”章节。 |



© DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG
规格若有变更，恕不另行通知。