

直接驱动的线性致动器

微型驱动系统



WE CREATE MOTION CN



丝杠和选配件

技术信息

丝杠参数

分辨率(行程/步)

丝杠和 步进电机相配合,其定位的分辨率能够达到 $10 \mu m$ 。 定位分辨率取决于丝杠螺距与电机每转一圈的步数:

$$P = \frac{P_h}{n}$$

Ph螺杆的螺距

n电机每转一圈的步数

采用半步或微步驱动电机时,可以在某种程度上提高分辨率。 分辨率必须与另一个参数相权衡:精度。

精度

电机的步进角精度,和螺母与丝杠之间的轴向窜动,共同影响着直线位移精度。视电机型号的不同,步进角精度误差为整步的±3%到±10%之间(参阅电机参数表第9行),它与是否采用微步驱动无关。不过这种偏差不会积累。

轴向窜动

配用本手册所列的螺母时,所测得的最大轴向窜动为30 μ m。 不过可以根据应用来设计预加载系统(例如使用弹簧机构)来 消除轴向窜动。

得益于电机的预加载滚珠轴承(标配:后端滚珠轴承加装有弹垫), 丝杠与电机安装面之间可实现"零"轴向窜动。如果丝杠的轴向负载超过了滚珠轴承的预加载力,则可能会出现最大0.2mm的轴向窜动。

这种情况仅当丝杠受到拉力时发生,它不会损坏电机并且过程 可逆。预加载力的大小可按需定制。

最大轴向负载应该小于电机在安装丝杆情况下所能产生的最大推力



反向驱动

当丝杠存在轴向负载时,受丝杠的螺距与直径比所限,不可反向驱动电机。

力和速度曲线

直线运动系统所能输出的推力大小,由所选的步进电机和丝杠型号所确定。所有组合的推力与速度对照曲线在本手册都有列出。这些曲线在计算中已经考虑了电机转矩 40% 的安全系数以及导螺杆的保守功效。

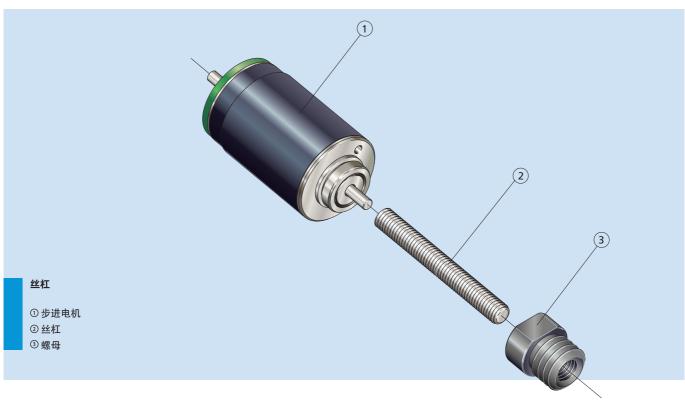
轴承组件

理想情况下的应用, 径向负载已被消除, 丝杠只有轴向受力。 如果实际情况并非如此, 则可在丝杠末端加装适当轴承组件以 分担径向负载。此时必须特别注意对准电机与轴承, 以免推力 指标下降。在选配件数据表中, 提供了适配的滚珠轴承。

螺母

为防止螺母在使用中转动,本手册提供的选配螺母均为D型截面。此外,由于攻丝方便,所以用螺纹孔固定也很常见。





特性

步进电机的功能远不限于能够旋转。配备丝杠时,它们可以构成高精度的直线定位系统,让步进电机的优势(开环控制、寿命长、转矩密度高等)更进一步。

丝杠均为公制尺寸(M1.2到M3),专为适配步进电机而设计。生产技术保证了极高的螺纹精度和一致性。库存提供多种标准长度产品,非标长度可定制。

对于需要精确直线运动或透镜调节(变焦、调焦)、显微镜载 物台、医用注射器等各种应用,这种组合都是理想的选择。

优势

- 高性价比的定位控制方案,无需编码器
- 精度高
- 丝杠种类齐全
- 标准长度产品货期短
- 可选配诸多螺母和滚珠轴承,灵活性高
- 长度可定制





更多信息

www.faulhaber.cn

福尔哈贝传动技术(太仓)有限公司

江苏省太仓市北京西路 6号孵化楼东楼 215400 电话: +86(0)512 5337 2626 info@faulhaber.cn

As at:

17th edition, 2022

Copyright

by Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG Daimlerstr. 23 / 25 · 71101 Schönaich

All rights reserved, including translation rights. No part of this description may be duplicated, reproduced, stored in an information system or processed or transferred in any other form without prior express written permission of Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG.

This document has been prepared with care. Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG cannot accept any liability for any errors in this document or for the consequences of such errors. Equally, no liability can be accepted for direct or consequential damages resulting from improper use of the products.

Subject to modifications.

The respective current version of this document is available on FAULHABER's website: www.faulhaber.com