



綜
合
產
品
目
錄

綫性導軌 滾珠螺桿 螺桿支撐座 綫性模組

LINEAR GUIDEWAYS

BALL SCREWS

SUPPORT UNIT OF BALL SCREW

LINEAR MODULE



綫性導軌·滾珠螺桿·螺桿支撐座·綫性模組

ZCF 江蘇中成發精工科技有限公司
JIANGSU ZCF PRECISION TECHNOLOGY CO.,LTD.

江蘇中成發精工科技有限公司

地址：盐城建湖开发区经三路888号

江蘇中成發精工科技無錫運營中心

地址：无锡金城东路299号五洲国际二期澳门街87-127-128

客服热线：400-9155-667 0510-88233218

本型录内容仅供参考，如与实物不符，请以实物为准。本公司保留产品尺寸变更或停用之权利。
Note: the appearance and specification may be changed without prior notice only if the requirement improves performance.

江蘇中成發精工科技
無錫三杰瑞綫性精密軸有限公司
WUXI SANJIERUI LINEAR PRECISION SHAFT CO., LTD

「理念」

集思 精研 勤工 创新

「使命」

研发制造高精度、高科技、高附加值的工业传动部件产品，
取代传统老旧传动部件，降低污染，节省能源。

让我们赖以生存的地球环境更绿色，更环保。让我们从
繁重的体力劳动中解放出来。

「定义」

中成发(ZCF)——中之大道，惟精惟大成，发于虚心，
盛之盛世。行天道，设地矩，和人人之张弛，兴民族之产业。

「前言」

线性滑轨是一种传动导引，是钢球在滑块和导轨之滚道内无限滚动循环，实现负载平台沿着滑
轨进行高精度的线性运动。与传统滑动导引相比，其摩擦系数可降低至原来的一半，启动摩
擦力的降低，也促使无致运动的更少发生，故能轻易完成高精度进给及定位。再加上滑块与
导轨间的束制单元结构，使其同时可承受上下左右等来自各方向的载荷，其各项优点绝非
传统滑动导引所能及，因此其可与滚珠丝杆或齿轮齿条组成机械的工作平台，最终完成设备
高精度、高难度、多轴向的机械性能。

企业简介

江苏中成发精工科技有限公司座落于黄海之滨，素有江南鱼米之乡美誉的江苏省建湖县，公司占地面积150余亩，总投资1.5亿元，员工2000余人，销售网络遍布全国，是一家集研发、生产、销售、售后为一体的综合型企业，拥有多项发明和国家专利。中成发公司主要产品有：线性导轨、滑块、滚珠丝杆、滚珠螺母、线性模组等相关精密传动部件，服务于机械制造、工业自动化、航空、航天、电子、医疗等众多领域，产品远销海内外，深受客户的一致好评。公司秉承集思、精研、勤工、创新为客户打造一流的产品品质和完善的售后服务，中成发视品质为生命，真诚期待与您携手共创智能自动化的美好未来。

ZCF 中成发精工科技

勤工

创新

集思

线性导轨滑块 线性模组 滚珠丝杆螺母

ZCF®

江苏中成发精工科技有限公司

JIANGSU ZCF PRECISION TECHNOLOGY Co.,Ltd.



集思 • 精研 • 勤工 • 創新

目錄 index

綫性導軌 LINEAR GUIDEWAYS

一、基本資料	-1-
1-1 ZCF直綫導軌有點及缺點	-1-
1-2 選用準則	-2-
1-3 額定負荷	-3-
1-4 直綫導軌壽命	-4-
1-5 工作負荷	-5-
1-6 摩擦力	-9-
1-7 潤滑	-10-
1-8 導軌接牙件	-10-
1-9 直綫導軌的配置	-11-
1-10 直綫導軌的安裝	-12-
二、ZCF產品系列	-17-
2-1 CH系列-滾珠綫性滑軌	-18-
2-2 CE系列-低組裝滾珠綫性滑軌	-39-
2-3 CGN/CGW-微型直綫滑軌	-55-
2-4 SBR系列-圓柱型滑軌	-64-

滾珠螺桿 BALL SCREWS

滾珠螺桿選型標準	-68-
滾珠螺桿規格定義	-69-
1.1 滾珠螺桿SFS	-71-
1.2 滾珠螺桿DFS	-72-
1.3 滾珠螺桿SFU	-73-
1.4 滾珠螺桿SFU	-74-
1.5 滾珠螺桿DFU	-75-
1.6 滾珠螺桿SFK	-76-
1.7 滾珠螺桿SFI	-77-
1.8 滾珠螺桿DFI	-78-
1.9 滾珠螺桿SFY、SFE	-79-

2.0 滾珠螺桿SCI	-80-
2.1 螺母座DSG、BSG	-81-
2.2 滾珠絲杆支撐座系列	-83-
圓柱直綫導軌(光軸)系列	-88-
直綫軸承系列	-90-

綫性模組 LINEAR MODULE

工業機器人綜合解說	-94-
單軸機器人	-97-
選購配件	-99-
產品型號	-100-
負載規格	-101-
精度等級	-102-
最大速度	-105-
壽命計算	-106-
CF50標準型	-107-
CF50標準護蓋型	-108-
CF60標準型	-109-
CF60輕載型	-110-
CF60標準護蓋型	-111-
CF60輕載護蓋型	-112-
CF86標準型	-113-
CF86輕載型	-114-
CF86標準護蓋型	-115-
CF86輕載護蓋型	-116-
伸縮護套	-117-
東方Oriental步進馬達	-118-
馬達座與馬達連接法蘭	-119-
馬達連接法蘭尺寸	-120-
極限開關	-123-

各品牌產品互換明細	-125-
公司專利	-126-

綫性導軌

LINEAR GUIDEWAYS



一、基本资料

1-1 ZCF綫性滑軌優點及特點

1-1-1 优点

[2]磨耗少能长时间维持精度

使用直线导轨作为线性导引时，由于直线导轨的摩擦方式为滚动摩擦，不仅摩擦系数降低至滑动导引的1/50，动摩擦力与静摩擦力的差距亦变得很小。因此当床台运行时，不会有打滑的现象发生，可达到 μm 级的定位精度。

[2]磨耗少能长时间维持精度

传统的滑动导引，无可避免的会因油膜逆流作用造成平台运动精度不良，且因运动时润滑不充分，导致运行轨道接触面的磨损，严重影响精度。而滚动导引的磨耗非常小，故机台能长时间维持精度。

[3]适用高速运动且大幅降低机台所需驱动马力

由于直线导轨移动时摩擦力非常小，只需较小动力便能让床台运行，尤其是在床台的工作方式为经常性往返运行时，更能明显降低机台电力损耗量。且因其摩擦产生的热较小，可适用于高速运行。

[4]可同时承受上下左右方向的负荷

由于直线导轨特殊的束制结构设计，可同时承受上、下、左、右方向的负荷。不像滑动导引在平行接触面方向可承受的侧向负荷较轻，易造成机台运行精度不良。

[5]组装容易并具互换性

组装时只要铣削或研磨床台上导轨之装配面，并依建议之步骤将导轨、滑块分别以特定扭力固定于机台上，即能重现加工时的高精密度。传统的滑动导引，则须对运行轨道加以铲花，既费事又费时，且一旦机台精度不良，又必需再铲花一次。直线导轨具有互换性，可分别更换滑块或导轨甚至是直线导轨组，机台即可重新获得高精密度的导引。

[6]润滑构造简单

滑动导引若润滑不足，将会造成接触面金属直接摩擦损耗床台，而滑动导引要润滑充足并不容易，需要在床台适当的位置钻孔供油。直线导轨则已在滑块上装置油嘴，可直接以注油枪打入油脂，亦可换上专用油管接头连接供油油管，以自动供油机润滑。

Linear Guideways

General Information

线性导轨

1-2 选用准则



1-3 额定负荷

1-3-1基本静额定负荷

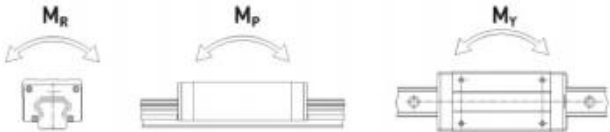
[1] 基本静额定负荷[C₀]的定义

直线导轨在静止或运动中若承受过大的负荷，或受有很大冲击负荷时，会导致珠道接触面和钢珠产生局部的永久变形；当永久变形量超过某限度，将妨碍直线导轨运动的平稳性。基本静额定负荷便是容许这个永久变形量的极限负荷。依照定义：负荷的方向和大小不变的状态下，在受到最大应力接触面处，钢珠与珠道表面的总永久变形量恰为钢珠直径万分之一的静止负荷。

基本静额定负荷的数值详列于各规格尺寸表中；使用者可参照表格选用适合的直线导轨，但必需注意的是被选用的直线导轨在运行中所受的最大静负荷不可超过其基本静额定负荷。

[1] 容许静力矩[M₀]的定义

当滑块中受到最大应力的钢珠达到上述定义之静额定负荷时，此时滑块所承载之力矩称为静额定力矩。在直线导轨运动中是以M_R、M_P、M_V这三个方向来定义：



[1] 静安全系数

当直线导轨使用在慢速运动或动作频率不高的状况下，需考虑静安全系数。根据不同的使用情况，计算静负荷必须考虑不同的安全系数，尤其是当导轨受有冲击性负荷时，需要取用较大的安全系数。

表格1.1 静安全系数使用

负载条件	f _{SL} 、f _{SM} 下限
一般运行状况	1.0~3.0
运行时受冲击、振动	3.0~5.0

$$f_{SL} = \frac{C_0}{P} \text{ 或是 } f_{SM} = \frac{M_0}{M} \dots\dots\dots \text{Eq.1.1}$$

- f_{SL}：静安全系数
- f_{SM}：静安全系数（力矩负荷）
- C₀：基本静额定负荷[kN]
- M₀：容许静力矩[kN·m]
- P：工作负荷[kN]
- M：静力矩负荷[kN·m]

1-3-2基本动额定负荷

[1]基本动额定负荷[C]的定义

基本动额定负荷用于直线导轨承受负荷并做滚动运动时的寿命计算。其定义是在负荷的方向和大小不变的状况之下，直线导轨的额定寿命为50km时（滚柱式直线导轨为100km）的最大负荷，此值详列于各规格尺寸表中，使用者可借此值预先估算出选用之直线导轨的额定寿命。

Linear Guideways

General Information

1-4 直线导轨寿命

1-4-1 寿命

当直线导轨承受负荷并作运动时, 珠道表面与钢珠因不断地受到循环应力的作用, 一但到达滚动疲劳的临界值, 接触面就会开始产生疲劳破损, 并在部份表面发生鱼鳞状薄片的剥落现象, 此种现象叫做表面剥离。寿命的定义即为珠道表面及钢珠因材料疲劳而产生表面剥离时为止的总运行距离。

1-4-2 额定寿命

直线导轨的寿命, 具有很大的分散性, 即使同一批制造的产品, 在相同的运动状态下使用, 寿命也会所有不同; 这大多归咎于材料本身在疲劳特性上固有的变化。因此为定义直线导轨的寿命, 一般以额定寿命为基准; 其定义是: 以一批同样的产品, 逐个在相同的条件及额定负荷下运行, 其中90%未曾发生表面剥离现象而能达到的总运行距离。

1-4-3 寿命的计算

直线导轨的寿命会因实际承受工作负荷而不同, 可依选用之直线导轨的基本动额定负荷及工作负荷推算出使用寿命。

[1] 不考虑环境因素影响, 寿命计算如下所示。

$$L = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \cdot 50 \text{ km} = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \cdot 31 \text{ mile} \quad \text{Eq.1.2}$$

L: 额定寿命
C: 基本动额定负荷
P: 工作负荷

[2] 若考虑直线导轨使用的环境因素, 其寿命会随运动的状态、珠道表面硬度及系统温度而有所变化。

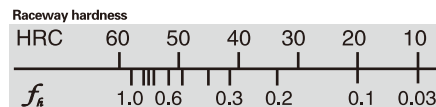
$$L = \left(\frac{f_h \cdot f_t \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^3 \cdot 50 \text{ km} = \left(\frac{f_h \cdot f_t \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^3 \cdot 31 \text{ mile} \quad \text{Eq.1.3}$$

L: 寿命
f_h: 硬度系数
C: 基本动额定负荷
f_t: 温度系数
P_c: 工作负荷
f_w: 负荷系数

1-4-4 寿命系数

[1] 硬度系数[f_h]

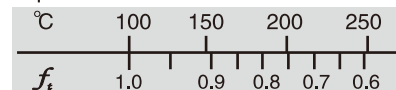
直线导轨的珠道接触表面硬度要求在一定的硬化深度之硬度为HRC 58~62, 倘若硬度值无法达到要求的水准, 将会降低直线导轨的额定负荷及使用寿命, 此时动、静额定负荷为尺寸表列值再乘以对应的硬度系数。ZCF出厂之直线导轨硬度要求皆为HRC 58以上, 故 f_h 为1。



[2] 温度系数[f_t]

系統溫度會對直線導軌的材質有影響, 當溫度高於100° C時直線導軌的額定負荷及使用壽命將會降低, 此時動、靜額定負荷為尺寸表列值再乘以對應的溫度係數。由於有些配件是塑膠材質較不耐高溫, 故建議使用溫度應低於100° C。

Temperature



[3] 负荷系数[f_w]

作用於直線導軌的負荷, 除裝置本身自重、起動停止時的慣性負荷及因懸置而產生的力矩負荷外, 還有因運動伴隨而來的振動及衝擊負荷, 此種型式的負荷並不容易算出, 根據經驗依負荷狀況及使用速度, 建議將計算負荷值再乘以對應的負荷係數。

表格 1.2 负荷系数

CH/CE 系列

负荷状况	使用速度	f _w
无冲击力且平滑	V ≤ 15m/min	1~1.2
微小冲击力	15m/min < V ≤ 60m/min	1.2~1.5
普通负荷力	60m/min < V ≤ 120m/min	1.5~2.0
受冲击力及振动	V > 120m/min	2.0~3.5

1-4-5 寿命时间的换算

依使用速度及频率将寿命距离换算成寿命时间。

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{V_e \cdot 60} = \frac{\left(\frac{C}{P} \right)^3 \cdot 50 \cdot 10^3}{V_e \cdot 60} \text{ hr} \quad \text{Eq.1.4}$$

L_h: 寿命时间 (hr)
L: 寿命 (km)
V_e: 运行速率 (m/min)
C/P: 负荷比

1-5 工作负荷

1-5-1 工作负荷计算

工作负荷的计算方式会随实际受力分布的情形而产生变化, 例如承载物体本身重心的位置、施力的位置, 以及运行时启动、停止的加速度惯性力等皆对负荷的计算产生影响, 因此使用直线导轨时必须仔细考虑各种负荷状况, 以计算出最正确的负荷值。

Linear Guideways

General Information

(1) 单个滑块承受负荷

表格1.3 负荷计算例

直线导轨配置图	受力分布图	单个滑块负荷与U点的偏移
		$P_1 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c} + \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_2 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c} - \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_3 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c} - \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_4 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c} + \frac{F \cdot b}{2d}$ $\delta x = -Zu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K}, \quad \delta y = -Zu \cdot \frac{P_3 - P_4}{d \cdot K}$ $\delta z = \frac{F}{4 \cdot K} + Xu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K} - Yu \cdot \frac{P_3 - P_4}{d \cdot K}$
		$P_1 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c} + \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_2 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c} - \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_3 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c} - \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_4 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c} + \frac{F \cdot b}{2d}$ $\delta x = -Zu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K}, \quad \delta y = -Zu \cdot \frac{P_3 - P_4}{d \cdot K}$ $\delta z = \frac{F}{4 \cdot K} + Xu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K} - Yu \cdot \frac{P_3 - P_4}{d \cdot K}$
		$P_1 = P_2 = \frac{W}{4} + \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_3 = P_4 = \frac{W}{4} + \frac{F \cdot b}{2d}$ $\delta x = -Zu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K}$ $\delta y = 0$ $\delta z = -Xu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K}$
		$P_1 = P_2 = \frac{W \cdot h}{2d} + \frac{F \cdot L}{2c}$ $\delta x = -Zu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K}$ $\delta y = 0$ $\delta z = -Xu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K}$
		$P_1 = P_2 = \frac{W \cdot h}{2c} + \frac{F \cdot L}{2c}$ $P_3 = P_4 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c}$ $P_5 = P_6 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot b}{2c}$ $\delta x = -Yu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K}$ $\delta y = \frac{F}{4 \cdot K} + Xu \cdot \frac{P_1 - P_2}{d \cdot K} - Zu \cdot \frac{P_3 - P_4}{c \cdot K}$ $\delta z = -Yu \cdot \frac{P_1 - P_2}{c \cdot K}$

(2) 惯性力负荷

表格1.4 惯性力负荷计算例

考虑加减速度的范例

单个滑块承受的作用力

F : 驱动推力 (N)
W : 装置重量 (N)
g : 重力加速度 (9.8m/sec²)

- 等速
 $P_1 = P_4 = \frac{W}{4}$
- 加速
 $P_1 = P_3 = \frac{W}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot \frac{V_c}{t} \cdot \frac{1}{d}$
 $P_2 = P_4 = \frac{W}{4} - \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot \frac{V_c}{t} \cdot \frac{1}{d}$
- 减速
 $P_1 = P_3 = \frac{W}{4} - \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot \frac{V_c}{t} \cdot \frac{1}{d}$
 $P_2 = P_4 = \frac{W}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot \frac{V_c}{t} \cdot \frac{1}{d}$

1-5-2 平均负荷计算

在运行中滑块承受的负荷有时并不是均等的，比方搬送装置的运行，其前进时额外承受力货物的重量，退回时则只承受装置本身的重量，负荷呈现阶梯式变化，因此必须求出运行中的平均负荷以计算寿命。平均负荷的定义是与负荷变动条件下寿命相等的等效负荷值。

表格1.5 平均负荷计算例

负荷变动种类

平均负荷力

阶梯式变动

单侧式变动

正弦式变动

$$P_m = \sqrt[3]{1/L(P_1^3 \cdot L_1 + P_2^3 \cdot L_2 + \dots + P_n^3 \cdot L_n)}$$

P_m : 平均负荷
 P_n : 变动负荷
 L : 总运行距离
 L_n : 要P_n负荷的运行距

$$P_m = 1/3 (P_{min} + 2 \cdot P_{max})$$

P_m : 平均负荷
 P_{min} : 最小负荷
 P_{max} : 最大负荷

$$P_m = 0.65 \cdot P_{max}$$

P_m : 平均负荷
 P_{max} : 最大负荷

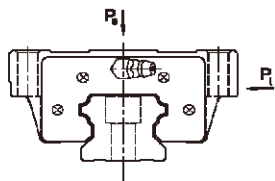
Linear Guideways

General Information

线性导轨

1-5-3两个方向等效负荷计算

ZCF直线导轨能承受上、下、左、右四个方向负荷，故在使用直线导轨时有可能同时受到垂直方向负荷 (P_s)及侧方向负荷(P_l)，可依照下列公式换算等效负荷(P_e)。



CH/CE系列

$$P_e = P_s + P_l$$

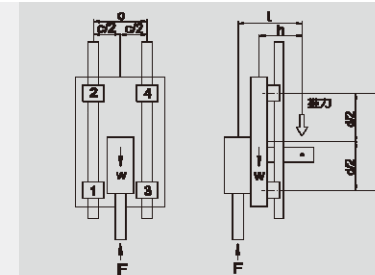
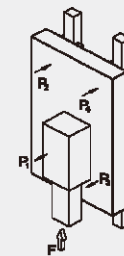
Eq.1.5

1-5-4直线导轨使用寿命的计算例

根据经验选用直线导轨的型式、规格，再依实际使用情况估算单个滑块最大工作负荷，计算动额定负荷与工作负荷之负荷比推算出其使用寿命。

表格1.6 寿命的计算例

直线导轨的使用规格	设备尺寸	加工条件
形式CHH30CA	d: 600mm	装置本身的重量 (w) : 4kN
C: 38.74kN	c: 400mm	钻孔作用力 (F) : 1kN
C ₀ : 83.06kN	h: 200mm	系统温度: 常温
预压: ZA	l: 200mm	负荷状态: 普通负荷



○ 滑塊承受負荷計算

$$P_1 \sim P_4 = w \cdot \frac{W \times h}{2d} \cdot \frac{F \times l}{2d} = \frac{4 \times 200}{2 \times 600} \cdot \frac{1 \times 250}{2 \times 600} = 0.458 \text{ (kN)}$$

$$P_{max} = 0.458 \text{ (kN)}$$

○ 最大工作负荷(P_e)的计算等于 P_{max} 与预压力的总合

$$P_e = P_{max} + P_z = 0.458 + [38.74 \times 0.07] = 3.17 \text{ (kN)}$$

○ 壽命L計算

$$L = \left| \frac{f_0 \times f_1 \times C}{f_w \times P_e} \right|^3 \times 50 = \left| \frac{1 \times 1 \times 38.74}{2 \times 3.17} \right|^3 \times 50 = 11,400 \text{ (km)}$$

1-6 摩擦力

直线导轨借由钢珠做滚动导引，故其摩擦力可以减小到传统滑动导引的1/50，尤其是静摩擦非常小、和动摩擦没有太大的差别，因此不会发生空转打滑的现象而实现微米级的运动精度；一般而言，直线导轨的摩擦系数约为0.004。其中刮油片阻力因规格不同而异，其值列于各规格之摩擦力章节。

$$F = \mu \cdot W + S \quad \text{Eq.1.8}$$

F: 摩擦力 (kN)

S: 刮油片阻力 (kN)

μ : 摩擦系数

W: 运动力垂直方向负荷 (kN)

Linear Guideways

General Information

1-7 润滑

直线导轨若没有适当的进行给予润滑，滚动部分的摩擦就会增加，长期的使用下来会成为缩短寿命的主要原因。润滑剂便提供下列几种作用：

- 减少滚动部分的摩擦、防止烧伤并降低磨损。
- 在滚动的面与面之间形成油膜，可延长滚动疲劳寿命。
- 防止生锈。

1-7-2 润滑油脂[GREASE]

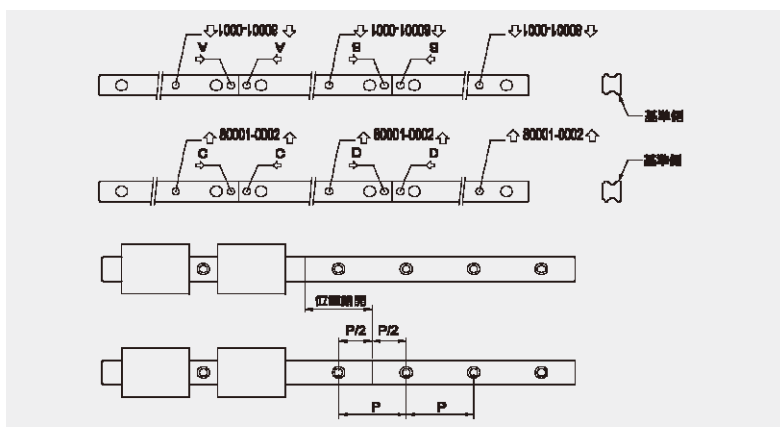
每组直线导轨在出厂前可封入锂皂基润滑油脂以润滑珠槽轨道，虽然润滑油脂较不易流失，但为避免因润滑损耗造成润滑不足，建议客户使用距离达100 km时，应再补充润滑油脂一次，此时可用注油枪借由滑块上所附油嘴，将油脂打入滑块中。润滑油脂适用于速度不超过60m/min，且对冷却作用无要求的场合。

1-7-2 润滑油[OIL]

建议客户使用油黏滞力约为32~150cst之润滑油润滑直线导轨。ZCF 可根据客户需要在原先放油嘴的位置安装油管接头，因此客户只要将机台预设之油管接上油管接头即可。润滑油的损耗比润滑油脂更快，使用时必须注意供油是否充足，若润滑不足易造成直线导轨异常磨损降低其寿命，建议打油频率约为0.3cm³/hr，客户可依其使用状况斟酌使用。润滑油适用于各种负载及速度的场合，但由于润滑油易挥发不适用于高温润滑。

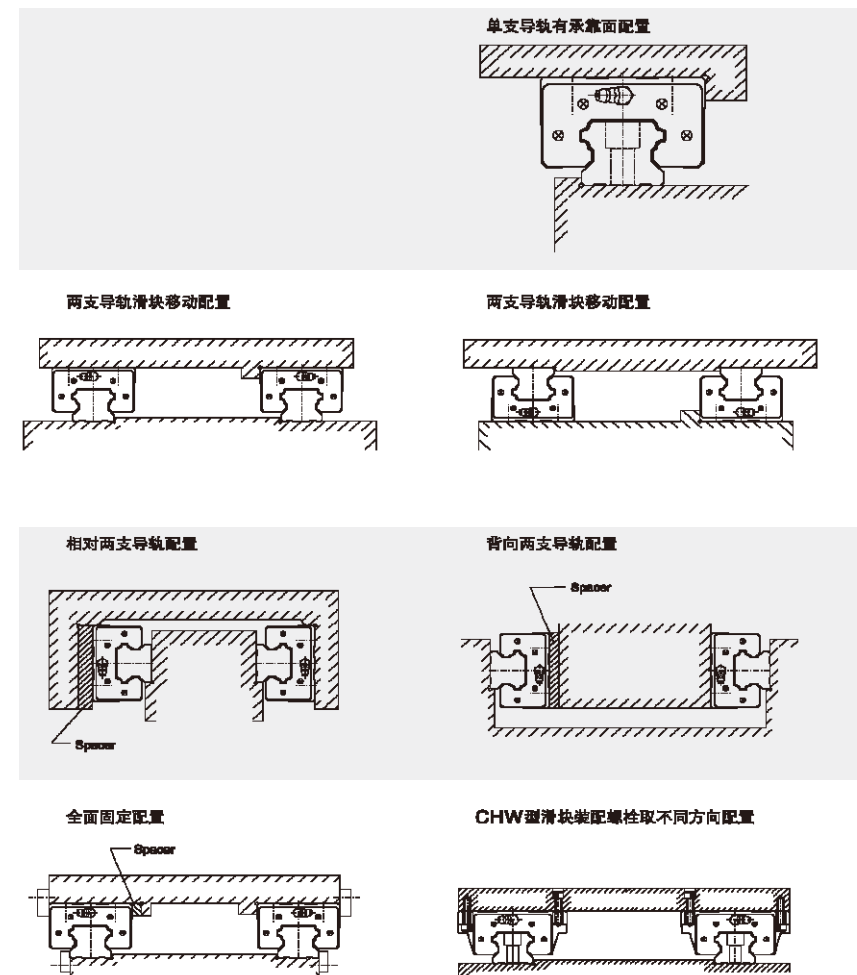
1-8 导轨接牙件

导轨接牙安装时必须依照导轨上标示顺序安装，以确保直线导轨精度;且建议配对之导轨接牙位置最好能错开，以避免床台至接牙处因不同导轨差异而造成精度不良。



1-9 直线导轨的配置

直线导轨能承受上、下、左、右方向负荷，因此可根据机台结构与工作负荷方向配置直线导轨组。



Linear Guideways

General Information

线性导轨

1-10直线导轨的安装

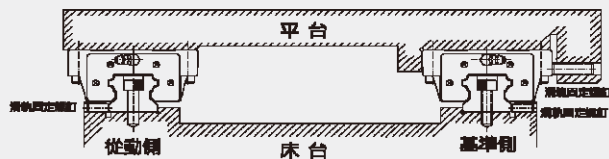
直线导轨必须根据机台使用状况，如受振动、冲击力的程度，要求的行走精度及机台限制而设定其安装方法。

1-10-1基准轨与从动轨

当非互换型直线导轨配对使用时，需注意基准轨与从动轨之差异。基准轨侧边基准面精度较从动轨高，可作为床台安装承靠面。基准轨上有刻上MA之记号，如图所示。

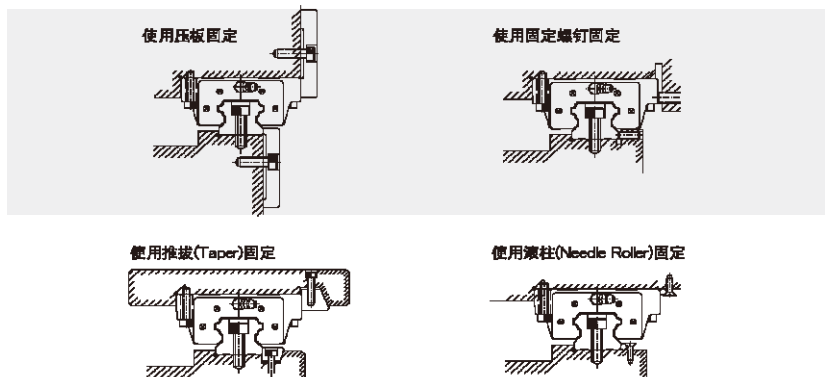


1-10-2床台受到振动及冲击力作用，且要求高刚性、高精密度的安装



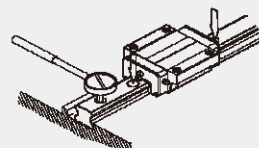
[1]固定方式

当床台受到振动、冲击力的作用时，导轨及滑块很可能偏离原来的固定位置，而影响精度。为避免发生类似的情况，建议使用下图所列的四种固定方式固定导轨及滑块，以确保机台的运行精度。



[2]导轨安装

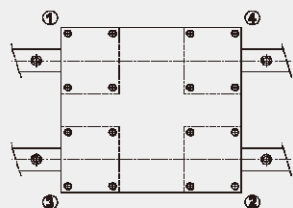
- 1 清除床台装配面的污物。
- 2 将直线导轨平整的放在床台上，并让导轨侧边基准面靠上床台装配面。
- 3 试锁紧配螺丝以确认螺孔是否吻合，并将导轨底部基准面大致固定于床台底部装配面。
- 4 使用侧向固定螺钉，按顺序将导轨侧边基准面压紧床台侧边装配面，以确定导轨位置。
- 5 使用扭力扳手，以特定扭力按顺序锁紧装配螺丝，将导轨底部基准面压紧床台底部装配面。
- 6 依步骤1至5安装其余配对导轨。



Linear Guideways

General Information

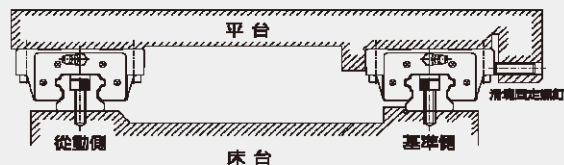
(3) 滑块安装



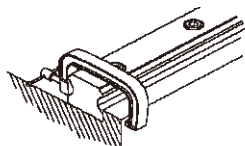
- 使用装配螺丝将承载平台大概固定于滑块上。
- 使用固定螺丝，将滑块侧边基准面紧固于平台侧边装配面上，以确定滑块位置。
- 锁紧装配螺丝将承载平台按1~4对角线顺序紧固于滑块上。

1-10-3 导轨无侧向固定螺钉的安装

在无固定螺钉的安装例中为确保从动侧导轨与基准侧导轨间的平行度，导轨可依下列所示安装，而滑块的安装则与前述范例相同。

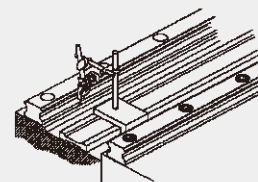


(1) 基准侧导轨的安装

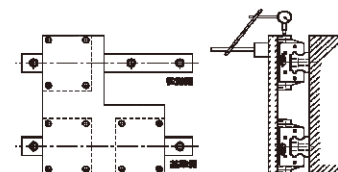


虎钳夹紧法
先使用装配螺丝将导轨底部基准面大概固定于床台底部装配面，再用虎钳将导轨侧边基准面逼紧床台侧边装配面，以确定导轨位置后，使用扭力扳手，以一定的扭力按顺序锁紧固定螺丝，将导轨底部基准面逼紧床台底部装配面。

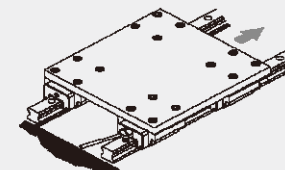
(2) 从东侧导轨的安装



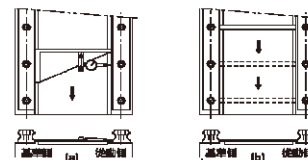
- **直线块规法**
将直线块规置于两支导轨间，使用千分表校准直线块规，使之与基准侧导轨之侧边基准面平行，再依直线块规校准从动侧导轨，从导轨的一端开始校准并依序以特定的扭力锁紧装配螺丝。



- **移动平台法**
将基准侧两个滑块固定在一个测定平台上，而从动侧只装上一个滑块，其导轨与滑块都尚未紧固于床台与平台，使用附于从动侧滑块顶面千分表，量测从动侧滑块的侧基准面，从导轨的一端开始校准并依序以特定的扭力锁紧装配螺丝。



- **仿效基准侧导轨法**
将基准侧线轨的两个滑块及从动侧线轨其中一个滑块固定于平台，再将动侧的导轨及其另一个滑块约略分别固定于床台及平台，以基准侧导轨为准移动平台，从导轨一端开始，边确认从动侧直线导轨的滚动阻力，边依序以特定的扭力锁紧装配螺丝。



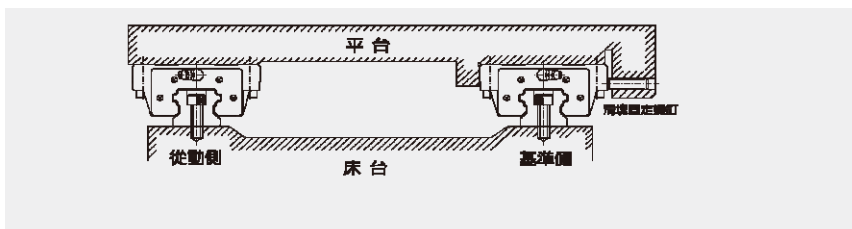
- **专用工具法**
使用专用工具确定从动侧导轨的位置，并依序以特定的扭力锁紧装配螺丝。

Linear Guideways

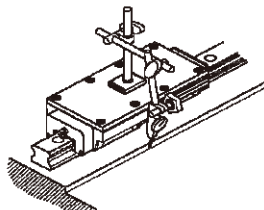
General Information

1-10-4导轨无侧向定位装配面的安装

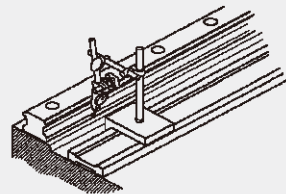
在无侧向定位装配面的安装例中为确保从动侧导轨与基准侧导轨间的平行度，导轨可依下列所示安装，而滑块的安装则与前述范例相同。



[1]基准侧导轨的安装



- 假基准面法
使用两个滑块紧密接合固定于测定用平板，依床台导轨装配附近的基准面为准，使用千分量表校准基准侧导轨之侧边基准面，从导轨的一端开始校准并依序以特定的扭力锁紧装配螺丝。



- 直线块规法
依直线块规，使用千分量表校准基准侧导轨之侧边基准面，从导轨的一端开始校准并依序以特定的扭力锁紧装配螺丝。

[2]从动侧导轨的安装

与无侧向固定螺钉安装例所列的方法相同。

二、ZCF产品系列

为服务客户因应其对产品多样性的需求，除了适用一般工具机产业的CH系列外，更研究开发出较适合自动化产业的CE系列。

[1]系列型式

表格2.1 系列型式总表

系列	组合高度	负荷型式	四方型 上锁式	法兰型 上锁式	下锁式	上、下锁式
CH	高型	重负荷	CHH-CA	-	-	-
		超重负荷	CHH-HA	-	-	-
	低型	重负荷	CHH-CA	CHW-CA	CHW-CB	CHW-CA
		超重负荷	CHH-HA	CHW-HA	CHW-HB	CHW-HC
CE	低型	中负荷	CEH-SA	CEN-SA	CEN-SB	-
		重负荷	CEH-CA	CEN-CA	CEN-CB	-

[2]系列精度等级

表格2.2 系列精度等级总表

系列	非互换性直线导轨					互换性直线导轨		
	普通 [C]	高 [H]	精密 [P]	超精密 [SP]	超高精密 [UP]	普通 [C]	高 [H]	精密 [P]
CH	●	●	●	●	●	●	●	●
CE	●	●	●	●	●	●	●	●

[3]系列预压等级

表格2.3 系列精预压级总表

系列	非互换性直线导轨			互换性直线导轨	
	普通间隙 [ZO]	轻预压 [ZA]	中预压 [ZB]	无预压 [ZO]	轻预压 [ZA]
CH	●	●	●	●	●
CE	●	●	●	●	●

Linear Guideways

GH Series

线性导轨

系列直线导轨，为四列式单圆弧牙型接触直线导轨，同时整合最佳化结构设计之超重负荷精密直线导轨，相较于其他之直线导轨提升了负荷与刚性能力；具备四方向等负载特色、及自动调心的功能，可吸收安装面的装配误差，得到高精度的诉求。高速度、高负荷、高刚性与高精度化概念已成为未来全世界工业产品发展的趋势，ZCF四列式超重负荷直线导轨，即为基于此理念开发之产品。

(1) 自动调心能力

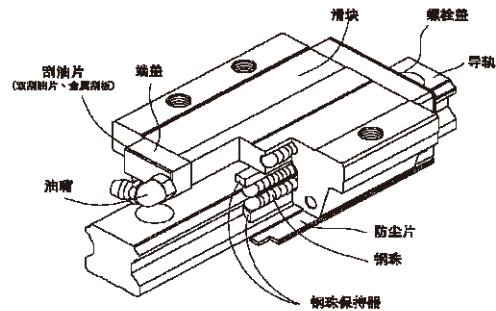
来自圆弧沟槽的DF(45°~45°)组合，在安装的时候，借由钢珠的弹性变形及接触点的转移，即使安装面多少有些偏差，也能被线轨滑块内部吸收，产生自动调心能力之效果而得到高精度稳定的平滑运动。

(2) 具有互动性

由于对生产制造精度严格管控，直线导轨尺寸能维持在一定的水准内，且滑块有保持器的设计以防止钢珠脱落，因此部份系列精度具可互换性，客户可依需要订购导轨或滑块，亦可分开储存导轨及滑块，以减少储存空间。

(3) 所有方向皆具有高刚性

运用四列式圆弧沟槽，配合四列钢珠等45度之接触角度，让钢珠达到理想的两点接触构造，能承受来自上下和左右方向的负荷；在必要时更可施加预压以提高刚性。

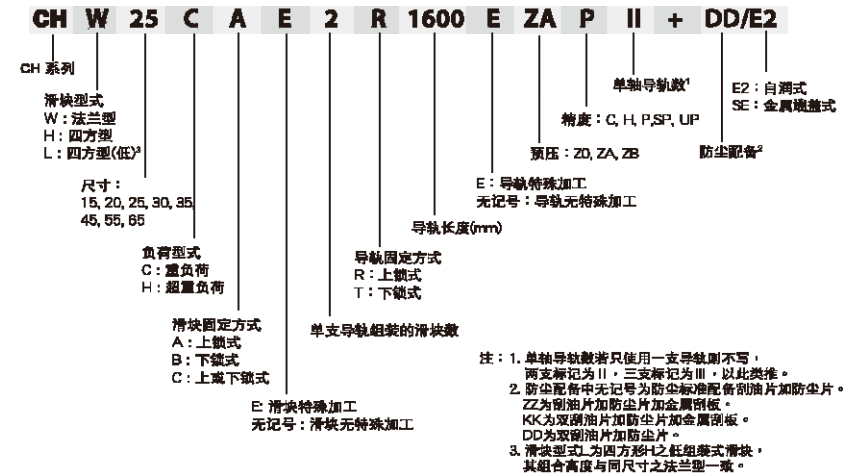


- 滚动循环系统: 滑块、导轨、端盖、钢珠、钢珠保持器
- 润滑系统: 油嘴、油管接头
- 防尘系统: 刮油片、底片尘封防尘片、导轨螺栓盖、金属刮板

2-1-3产品规格说明

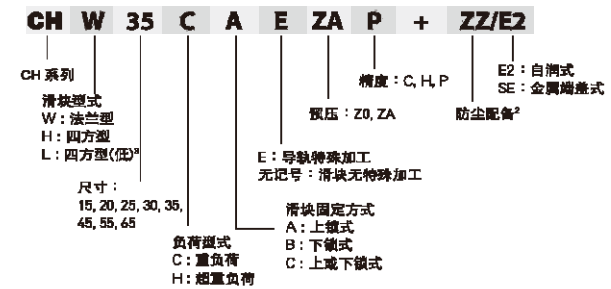
CH系列分为非互换性及互换性型两种直线导轨，两者规格尺寸相同，主要差异点在于互换性型之滑块、导轨可单出互换使用，较便利，但其组合精度无法达到非互换性型之超高精度，不过由于ZCF在制造上有良好的尺寸控制及严格的品质要求，互换性型之组合精度目前已达到一定的水准，对不需配对安装直线导轨的客户而言，是一项很好的选择。直线导轨的产品规格型号主要标明直线导轨尺寸、型式、精度等级、预压等规格要求，以利订货时双方对产品的确认。

(1) 非互动性直线导轨产品型号



(2) 互换性直线导轨产品型号

○ 互换型滑块产品型号



○ 互换型导轨产品型号



Linear Guideways

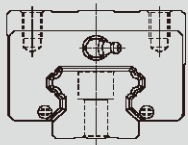
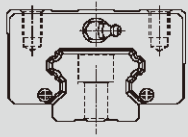
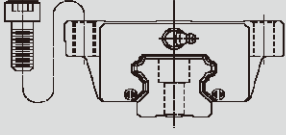
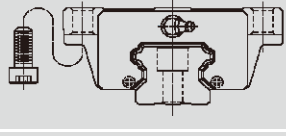
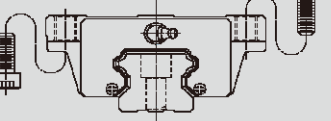
GH Series

2-1-4CH系统形式

(1) 滑块形式

ZCF提供法兰型及四方型两种直线导轨，四方型直线导轨分H型与L型，L型为H型之低组装式直线导轨，其组合高度与法兰型直线导轨一致。

表格2.4 滑块形式

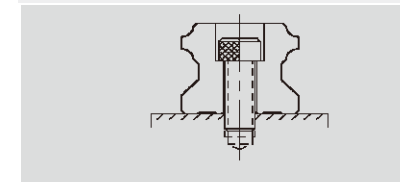
型式	规格	形状	高度尺寸 (mm)	导轨长度 (mm)	应用设备
四方型	CHH-CA CHH-HA		28	100	- 机械加工中心 - 工具机 - 精密加工机 - 重切削机床 - 大理石切削机 - 磨床 - 射出机 - 冲床 - 自动化装置 - 运输设备 - 量测仪器
			↓	↓	
			90	4000	
			↓	↓	
法兰型	CHL-CA CHL-HA		24	100	
			↓	↓	
			70	4000	
			↓	↓	
法兰型	CHW-CA CHW-HA		24	100	
			↓	↓	
			90	4000	
			↓	↓	
	CHW-CB CHW-HB		24	100	
			↓	↓	
			90	4000	
			↓	↓	
法兰型	CHW-CC CHW-HC		24	100	
			↓	↓	
			90	4000	
			↓	↓	

(2) 导轨型式

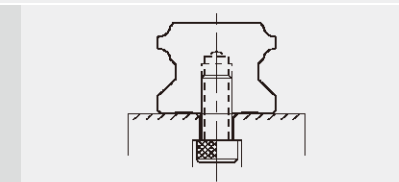
除了一般上锁式螺栓孔导轨外，ZCF 亦提供下锁式螺丝孔导轨，方便客户安装使用。

表格2.5 导轨型式

上锁式螺栓孔

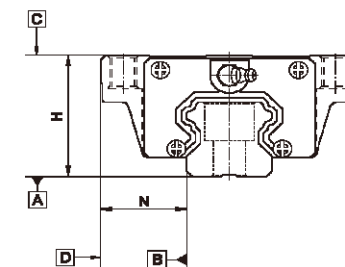


下锁式螺栓孔



2-1-5 精度高等

CF系列直线导轨的精度，分为普通、高、精密、超精密、超高精密级共五级，客户可依设备精度需求选用精度。



(1) 非互换性直线导轨精度

表格2.6 组合件精度表

单位: mm

型号	CF-15.20				
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
成对高度H的相互误差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
成对宽度N的相互误差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.14)				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.14)				

表格2.7 组合件精度表

单位: mm

型号	CF-25.30.35				
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
成对高度H的相互误差	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
成对宽度N的相互误差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.14)				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.14)				

Linear Guideways

CH Series

綫性導軌

表格2.8 组合件精度表 单位：mm

型号	CH-45,55				
精度等级	普通级 [C]	高级 [H]	精密级 [P]	超精密级 [SP]	超高精密级 [UP]
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
成对高度H的相互误差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
成对宽度N的相互误差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度（见表格2.14）				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度（见表格2.14）				

[2] 互换性直线导轨精度

表格2.10 单出件精度表 单位：mm

型号	CH-45,20		
精度等级	普通级 [C]	高级 [H]	精密级 [P]
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	± 0.015
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	± 0.015
成对高度H的相互误差	0.02	0.01	0.006
成对宽度N的相互误差	0.02	0.01	0.006
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度（见表格2.14）		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度（见表格2.14）		

表格2.11 单出件精度表 单位：mm

型号	CH-25,30,35		
精度等级	普通级 [C]	高级 [H]	精密级 [P]
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	± 0.02
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	± 0.02
成对高度H的相互误差	0.02	0.015	0.007
成对宽度N的相互误差	0.03	0.015	0.007
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度（见表格2.14）		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度（见表格2.14）		

表格2.12 单出件精度表 单位：mm

型号	CH-45,55		
精度等级	普通级 [C]	高级 [H]	精密级 [P]
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.05	± 0.025
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.05	± 0.025
成对高度H的相互误差	0.03	0.015	0.007
成对宽度N的相互误差	0.03	0.025	0.01
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度（见表格2.14）		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度（见表格2.14）		

[3] 行走平行度精度

表格2.14 行走平行度精度

导轨长度[mm]	精度等级[μm]				
	C	H	P	SP	UP
~ 100	12	7	3	2	2
100 ~ 200	14	9	4	2	2
200 ~ 300	15	10	5	3	2
300 ~ 500	17	12	6	3	2
500 ~ 700	20	13	7	4	2
700 ~ 900	22	15	8	5	3
900 ~ 1100	24	16	9	6	3
1,100 ~ 1,500	26	18	11	7	4
1,500 ~ 1,900	28	20	13	8	4
1,900 ~ 2,500	31	22	15	10	5
2,500 ~ 3,100	33	25	18	11	6
3,100 ~ 3,600	36	27	20	14	7
3,600 ~ 4,000	37	28	21	15	7

2-1-6 预压力

[1] 预压力定义

预压力是预先给与钢珠负荷力，亦即加大钢珠直径，利用钢珠与珠道之间负向间隙给与预压，此举能提高直线导轨的刚性及消除间隙;以右图来解释，提高预压力可增加直线导轨刚性。但小规格建议选用轻预压以下预压，以避免因预压选用过重降低其使用寿命。



Linear Guideways

CH Series

(2) 预压等级

CH系列直线导轨提供三种标准预压，可依据用途选择适当预压力。

表格2.15 预压等级

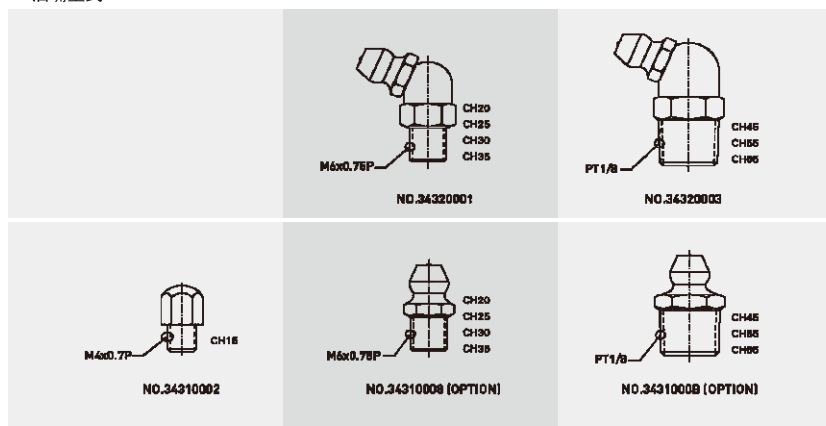
预压等级	标记	预压力	使用条件	适用范围
无预压	Zo	0~0.02C	负荷方向固定且冲击小，精度要求低	搬运装置，自动包装机，自动化产业机械，一般工业机械的XY轴，焊接机，熔断机，工具交换装置
轻预压	ZA	0.05~0.07C	轻负荷且要求高精度	一般工业机械的Z轴，放电加工机，NC车床，精密XY平台，测定器，机械加工中心，立式加工中心，工业用机器人，自动涂装机，各种高速材料供给装置
中预压	ZB	0.10~0.12C	刚性要求，且有振动，冲击之使用环境	机械加工中心，磨床，NC车床，立式或卧式铣床，机床的Z轴，重切削加工机
等级	互换性线轨（单出件）		非互换性线轨（组合件）	
预压等级	Zo, ZA		Zo, ZA, ZB	

注：预压C为额定负荷

2-1-7 润滑方式

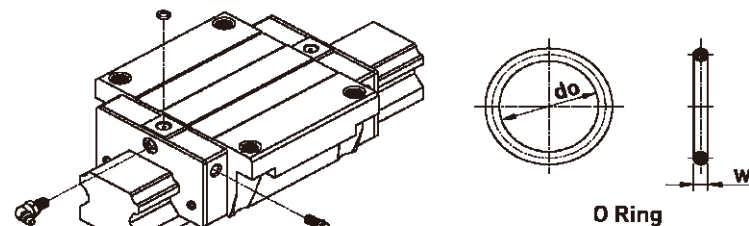
(2) 润滑油脂

油嘴型式



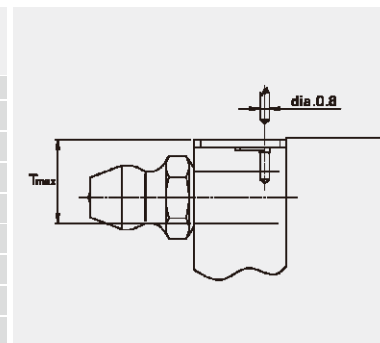
油嘴位置

依客户需要在滑块前端或后端装上油嘴以供手动打油，CH系列特别在端盖侧边预留侧油孔位置安装油嘴（一般为直油嘴），提供侧向打油，侧向打油的位置建议在非侧基准边，但若有特殊需要亦可放在侧基准边。客户如有上述侧向打油需求请与我们联络。使用接管方式自动供润滑油脂之直线导轨，则可依连接管型式选用安装油管接头。



表格2.16 O-Ring 规格与穿孔最大容许深度

规格	O-Ring规格		穿孔最大容许深度 T_{max}
	do	W	
	(mm)	(mm)	(mm)
CH15	2.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	3.75
CH20	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	5.7
CH25	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	5.8
CH30	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	6.3
CH35	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	8.8
CH45	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	8.2
CH55	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	11.8
CH65	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	10.8



● 单个滑块填满润滑油脂油量

表格2.17 单个滑块润滑油脂油量

规格	重负荷 (cm^3)	超重负荷 (cm^3)	规格	重负荷 (cm^3)	超重负荷 (cm^3)
CH15	1	—	HG 35	10	12
CH20	2	3	HG 45	17	21
CH25	5	6	HG 55	26	23
CH30	7	8	HG 65	50	61

● 润滑频率

每运行100Km，或每3~6个月确认一次油脂

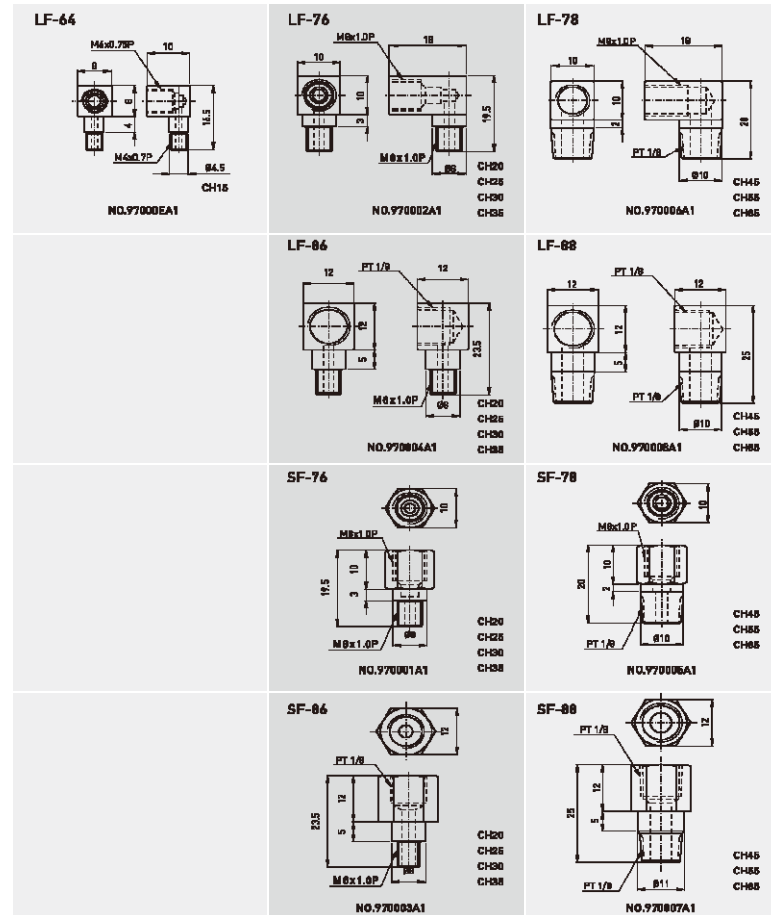
Linear Guideways

CH Series

[2] 润滑油

建议使用油黏滞度约为30~150cSt之润滑油润滑直线导轨,客户可先跟我们说明需要使用油润滑,出货之直线导轨将不会封入润滑油脂。

○ 油管接头型式



○ 供油速率

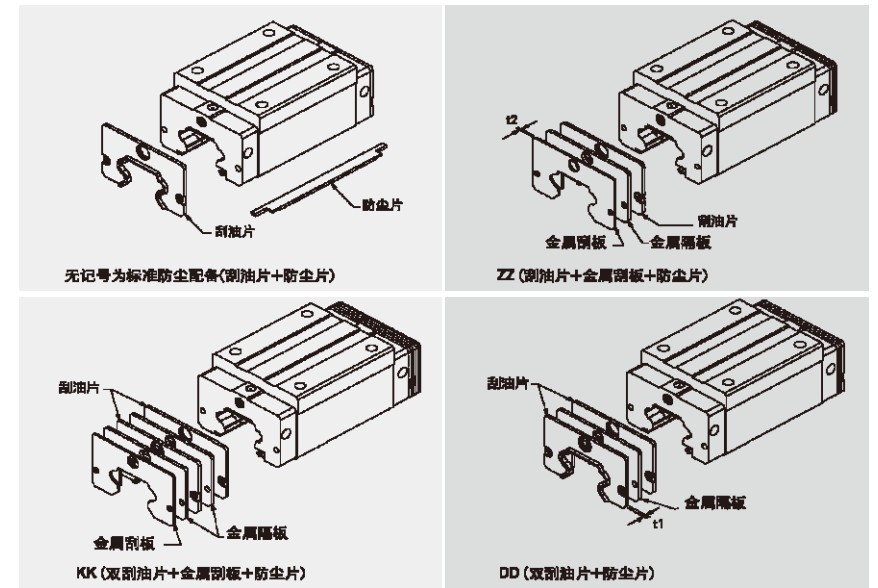
表格2.18 供油速率

规格	供油速率 [cm ³ /hr]	规格	供油速率 [cm ³ /hr]
CH15	0.2	CH35	0.3
CH20	0.2	CH45	0.4
CH25	0.3	CH55	0.5
CH30	0.3	CH65	0.6

2-1-8 防尘配备

[1] 防尘配备代码

若有下列防尘配备需求时, 请于产品型号后面加注代码。



Linear Guideways

GH Series

綫性導軌

- (2) 刮油片及底面尘封防尘片
- 阻止加工铁屑或尘粒进入滑块里面，破坏珠道表面而降低直线导轨寿命。
- (3) 双层刮油片
- 加倍刮屑效果，即使在重切削加工环境中，异物完全被排除于滑块外。

表格2.19 刮油片厚度

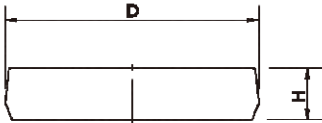
规格	增加厚度 (t1) (mm)	规格	增加厚度 (t1) (mm)
CH 15 ES	3	CH 35 ES	32
CH 20 ES	3	CH 45 ES	4.5
CH 25 ES	3	CH 55 ES	5
CH 30 ES	3.2		

- (4) 金属刮板
- 可隔离高温铁屑或加工火花，并排除大体积杂质。

表格2.29 金属刮板厚度

规格	增加厚度 (t1) (mm)	规格	增加厚度 (t1) (mm)
CH 15 SC	1.5	CH 35 SC	1.5
CH 20 SC	1.5	CH 45 SC	1.5
CH 25 SC	1.5	CH 55 SC	1.7
CH 30 SC	1.5		

- (5) 螺栓盖
- 为防止切削粉末或异物经由螺栓孔侵入滑块内部影响精度，客户必须在安装导轨时将螺栓盖打入螺栓孔内，每支导轨出厂时皆配有螺栓盖。

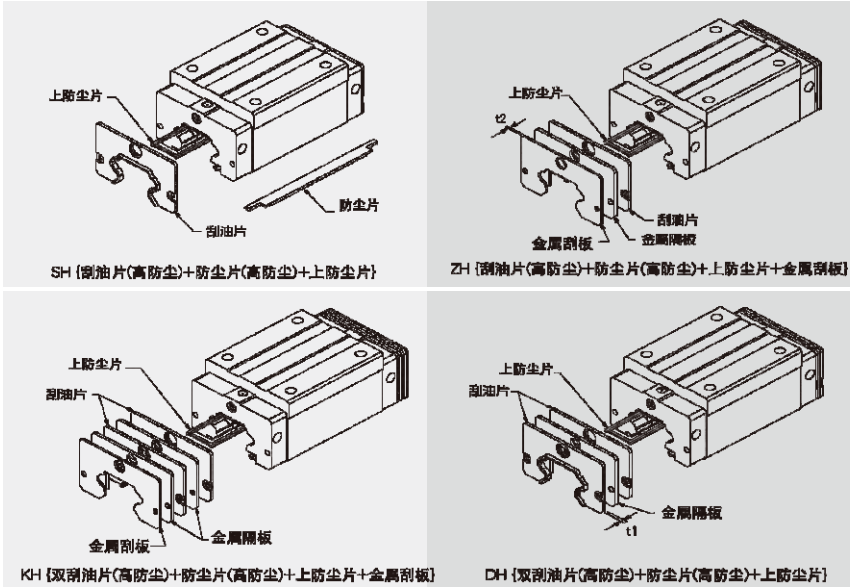


表格2.21 导轨螺栓盖

导轨规格	安装螺丝	直径 (D) (mm)	厚度 (H) (mm)	导轨规格	安装螺丝	直径 (D) (mm)	厚度 (H) (mm)
CHR 15	M4	7.7	1.1	CHR 35	M8	14.3	3.3
CHR 20	M5	9.7	2.2	CHR 45	M12	20.3	4.6
CHR 25	M6	11.3	2.5	CHR 55	M14	23.5	5.5
CHR 30	M8	14.3	3.3				

(6) 高防尘配备代码

ZCF针对粉尘或木屑等环境，开发具高度防尘功能之防尘配件， 获有下列高防尘配备需求时，请于产品型号后面加注代码。



注:1.目前高防尘配件可选用之规格有CH20、25、30、35及45。
2.阻力值约比一般件增加0.6~1.2 kgf。
3.若客户有更高防尘功能需求时，请与ZCF联络。

- (7) 上防尘片
- 可有效防止粉尘从导轨上表面或螺栓孔L处进入滑块内部。

Linear Guideways

CH Series

綫性導軌

2-1-9 摩擦力

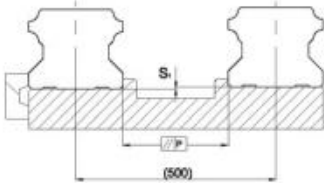
此阻力值为单片刮油片之最大阻力。

表格2.22 CH系列刮油片阻力

规格	刮油片阻力[kgf]	规格	刮油片阻力[kgf]
CH15	0.12	CH35	0.31
CH20	0.16	CH45	0.39
CH25	0.2	CH55	0.47
CH30	0.27		

2-1-10 安装平面误差

HG系列为圆弧两点接触式直线导轨，其自动调心的特性可以吸收安装面的些许误差而不影响直线运动的顺畅性;下表中注明了安装平面的容许误差值:



表格2.23 容许平行度误差[p]

单位: μm

规格	预压		
	ZO预压	ZA预压	ZB预压
CH15	25	18	-
CH20	25	20	18
CH25	30	22	20
CH30	40	30	27
CH35	50	35	30
CH45	60	40	35
CH55	70	50	45

表格2.24 容许上下水平度误差[S]

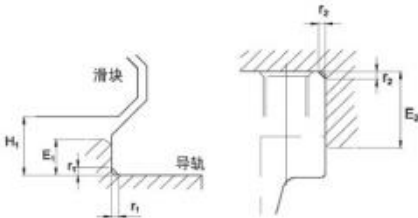
单位: μm

规格	预压		
	ZO预压	ZA预压	ZB预压
CH15	130	85	-
CH20	130	85	50
CH25	130	85	70
CH30	170	110	90
CH35	210	150	120
CH45	250	170	140
CH55	300	210	170

2-1-11 安装注意事项

[1] 安装面肩部高度及倒角

安装直线导轨时必须注意安装面肩部的状况是否适当，如倒角过大，凸出的地方易造成直线导轨精度不良，而高度过高则会干涉滑块。故如果能依照建议要求安装面肩部，安装精度不良即可排除。



表格2.25 肩部高度及倒角

规格	导轨端最大 圆角半径 $r_1[\text{mm}]$	滑块端最大 圆角半径 $r_2[\text{mm}]$	导轨端 肩部高度 $E_1[\text{mm}]$	滑块端 肩部高度 $E_2[\text{mm}]$	滑块的 运行净高 $H_1[\text{mm}]$
CH15	0.5	0.5	3	4	4.3
CH20	0.5	0.5	3.5	5	4.6
CH25	1.0	1.0	5	5	5.5
CH30	1.0	1.0	5	5	6
CH35	1.0	1.0	6	6	7.5
CH45	1.0	1.0	8	8	9.5
CH55	1.5	1.5	10	10	13

[2] 导轨装配螺丝之扭力值

安装导轨时是否锁紧贴平基准面影响直线导轨精度甚剧，因此为达到每颗螺丝都能锁紧的目的，建议使用下列扭力值锁装配螺丝。

表格2.26 扭力值

规格	螺丝规格	扭力值 $\text{N}\cdot\text{cm}[\text{kgf}\cdot\text{cm}]$	规格	螺丝规格	扭力值 $\text{N}\cdot\text{cm}[\text{kgf}\cdot\text{cm}]$
CH15	M4 $\times$ 0.7P $\times$ 16L	392(40)	CH35	M8 $\times$ 1.25P $\times$ 25L	3,041(310)
CH20	M5 $\times$ 0.8P $\times$ 16L	883(90)	CH45	M12 $\times$ 1.75P $\times$ 35L	11,772(1,200)
CH25	M6 $\times$ 1P $\times$ 20L	1373(140)	CH55	M14 $\times$ 2P $\times$ 45L	15,696(1,600)
CH30	M8 $\times$ 1.25P $\times$ 25L	3041(310)			

注: 1kgf=9.81N

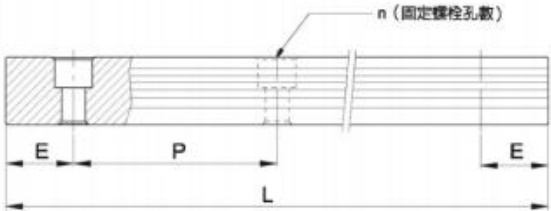
Linear Guideways

GH Series

线性导轨

2-1-12 单支导轨标准长度及最大长度

ZCF备有导轨标准长度库存供应客户需求。若客户订购非标准长度导轨时，端面距离E的尺寸最好不要大于1/2P，防止因E的尺寸过大导致导轨装配后端部的不稳定，而降低直线导轨的精度。



$$L=(n-1) \times P+2 \times E$$
 Eq.2.1

L: 导轨总长 (mm)
n: 螺栓孔数
P: 螺栓孔间距离 (mm)
E: 螺栓孔至端面距离 (mm)

表格2.27 轨道长度

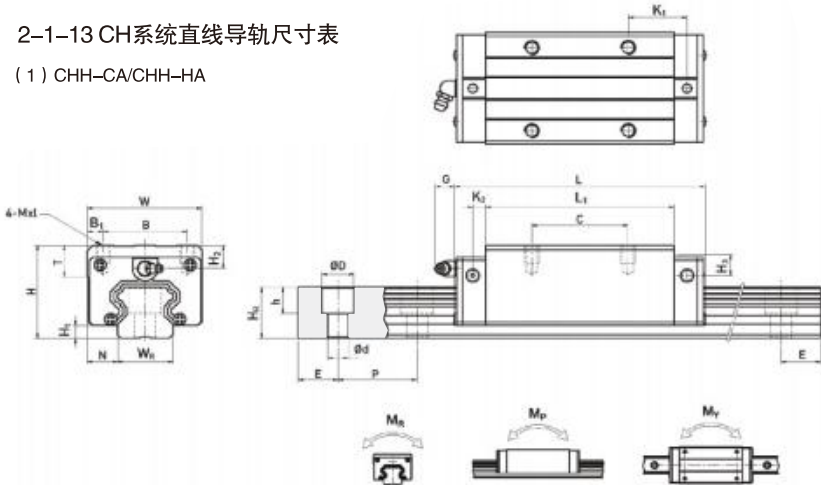
单位: mm

项 目	CH 15	CH 20	CH 25	CH 30	CH 35	CH 45	CH 55
标准长度L(n)	160 (3) 220 (4) 280 (5) 340 (6) 460 (8) 640 (11) 820 (14) 1000 (17) 1240 (21) 1600 (27)	220 (4) 280 (5) 340 (6) 460 (8) 640 (11) 820 (14) 1000 (17) 1240 (21) 1600 (27)	220 (4) 280 (5) 340 (6) 460 (8) 640 (11) 820 (14) 1000 (17) 1240 (21) 1600 (27)	280 (5) 340 (6) 460 (8) 640 (11) 820 (14) 1000 (17) 1240 (21) 1600 (27)	280 (5) 340 (6) 460 (8) 640 (11) 820 (14) 1000 (17) 1240 (21) 1600 (27)	570 (6) 885 (9) 1200 (12) 1620 (16) 2040 (20) 2460 (24) 2985 (29) 3000 (38)	780 (7) 1020 (9) 1260 (11) 1500 (13) 1980 (17) 2580 (22) 2940 (25) 3000 (38)
间距 (P)	60	60	60	80	80	105	120
标准端距 (E)	20	20	20	20	20	22.5	30
标准端距最大长度	1,960 (33)	4,000 (67)	4,000 (67)	3,960 (50)	3,960 (50)	3,930 (38)	3,900 (33)
最大长度	2,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000

注: 1.一般导轨E尺寸公差为0.5~0.5mm, 导轨接牙件端距E尺寸公差较严格 为0—0.3mm。
2.标准端距最大长度是指左、右端距皆为标准端距之导轨最大长度。
3.若客户需要不同的E尺寸, 请与ZCF联络。

2-1-13 CH系统直线导轨尺寸表

(1) CHH-CA/CHH-HA



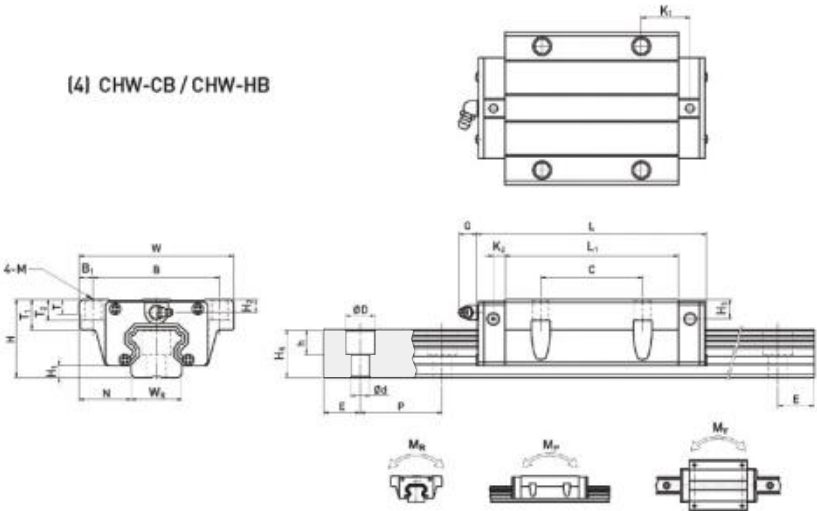
型号	组件尺寸 (mm)				滑块尺寸 (mm)										导轨尺寸 (mm)										基本 动 额定负荷	基本 静 额定负荷	容许静力矩				重量	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	MxL	T	H ₂	H ₃	W ₂	H ₄	D	h	d	P	E	(mm)	C (kN)	C ₁ (kN)	M _x kN·m	M _y kN·m	M _z kN·m	滑块 kg	导轨 kg/m	
CHH15CA	28	4.3	9.5	34	26	4	26	39.4	61.4	10		4.85	5.3	M4x5	6	7.95	7.7	15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	11.38	16.97	0.12	0.10	0.10	0.18	1.45
CHH20CA	30	4.6	12	44	32	6	36	50.5	77.5	12.25	6	12	M5x6	8	6	7	20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	17.75	27.76	0.27	0.20	0.20	0.30	2.21	
CHH20HA																									21.18	35.90	0.35	0.35	0.35	0.39		
CHH25CA	40	5.5	12.5	48	35	6.5	35	58	84	16.8	6	12	M6x8	8	10	13	23	22	11	9	7	60	20	M6x20	26.48	36.49	0.42	0.33	0.33	0.51	3.21	
CHH25HA																									32.75	49.44	0.56	0.57	0.57	0.69		
CHH30CA	45	6	16	60	40	10	40	70	97.4	20.25	6	12	M8x10	8.5	9.5	13.8	28	26	14	12	9	80	20	M8x25	38.74	52.19	0.66	0.53	0.53	0.88	4.47	
CHH30HA																									47.27	69.16	0.88	0.92	0.92	1.16		
CHH35CA	55	7.5	18	70	50	10	50	80	112.4	20.6	7	12	M8x12	10.2	16	19.6	34	29	14	12	9	80	20	M8x25	49.52	69.16	1.16	0.81	0.81	1.45	6.30	
CHH35HA																									60.21	91.63	1.54	1.40	1.40	1.92		
CHH45CA	70	9.5	20.5	86	60	13	60	97	139.4	23	10	12.9	M10x17	16	18.5	30.5	45	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	77.57	102.71	1.98	1.55	1.55	2.73	10.41	
CHH45HA																									94.54	136.46	2.63	2.68	2.68	3.61		
CHH55CA	80	13	23.5	100	75	12.5	75	117.7	166.7	27.35	11	12.9	M12x18	17.5	22	29	53	44	23	20	16	120	30	M14x45	114.44	148.33	3.69	2.64	2.64	4.17	15.08	
CHH55HA																									139.35	196.20	4.88	4.57	4.57	5.49		
注: 1kgf=9.81N																																

注: 1kgf=9.81N

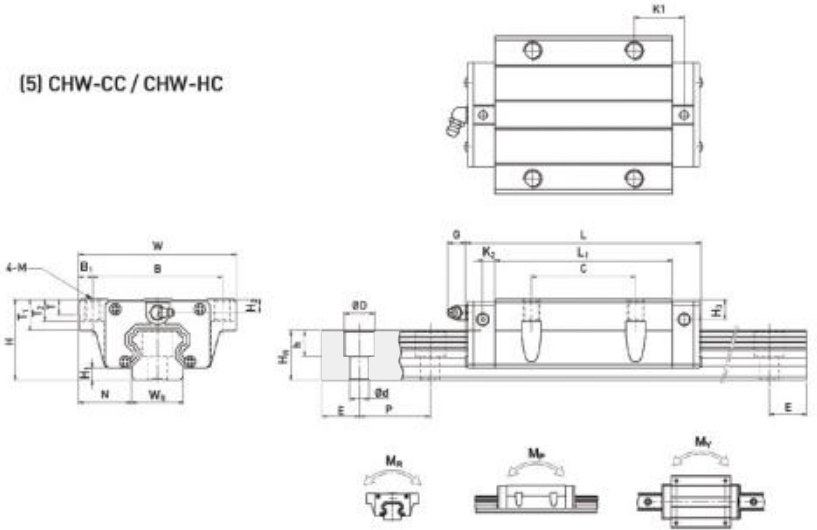
Linear Guideways
CH Series

线性导轨

[4] CHW-CB / CHW-HB



[5] CHW-CC / CHW-HC



型号	组件尺寸 [mm]						滑块尺寸[mm]										导轨尺寸[mm]										导轨 固定螺 栓尺寸	基本 动额定 负荷	基本 静额定 负荷	容许静力矩			重量	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E	[mm]	C[kN]	C ₀ [kN]	M _R kN·m	M _P kN·m	M _z kN·m	滑块 kg	导轨 kg/m	
CHW 15CB	24	4.3	16	47	38	4.5	30	39.4	61.4	8	4.85	5.3		6	8.9	6.95	3.95	3.7	15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4×16	11.38	16.97	0.12	0.10	0.10	0.17	1.45	
CHW 20CB	30	4.6	21.5	63	53	5	40	50.5	77.5	10.25	6	12	6	8	10	9.5	6	7	20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	M5×16	17.75	27.76	0.27	0.20	0.20	0.40	2.21	
CHW 20HB								65.2	92.2	17.6																	21.18	35.90	0.35	0.35	0.35	0.52		
CHW 25CB	36	5.5	23.5	70	57	6.5	45	58	84	11.8	6	12	7	8	14	10	6	9	23	22	11	9	7	60	20	M6×20	26.48	36.49	0.42	0.33	0.33	0.53	3.21	
CHW 25HB								78.6	104.6	22.1																	32.75	49.44	0.56	0.57	0.57	0.80		
CHW 30CB	42	6	31	90	72	9	52	70	97.4	14.25	6	12	9	8.5	16	10	6.5	10.8	28	26	14	12	9	80	20	M8×25	38.74	52.19	0.66	0.53	0.53	1.09	4.47	
CHW 30HB								93	120.4	25.75																	47.27	69.16	0.88	0.92	0.92	1.44		
CHW 35CB	48	7.5	33	100	82	9	62	80	112.4	14.6	7	12	9	10.1	18	13	9	12.6	34	29	14	12	9	80	20	M8×25	49.52	69.16	1.16	0.81	0.81	1.56	6.30	
CHW 35HB								105.8	138.2	27.5																	60.21	91.63	1.54	1.40	1.40	2.06		
CHW 45CB	60	9.5	37.5	120	100	10	80	97	138.4	13	10	12.9	11	15.1	22	15	8.5	20.5	45	38	20	17	14	105	22.5	M12×35	77.57	102.71	1.98	1.55	1.55	2.79	10.41	
CHW 45HB								128.8	171.2	28.9																	94.54	136.46	2.63	2.68	2.68	3.69		
CHW 55CB	70	13	43.5	140	116	12	95	117.7	166.7	17.35	11	12.9	14	17.5	26.5	17	12	19	53	44	23	20	16	120	30	M4×45	114.44	148.33	3.69	2.64	2.64	4.52	15.08	
CHW 55HB								155.8	204.8	36.4																	139.35	196.20	4.88	4.57	4.57	5.96		

注：1kgf=9.81N

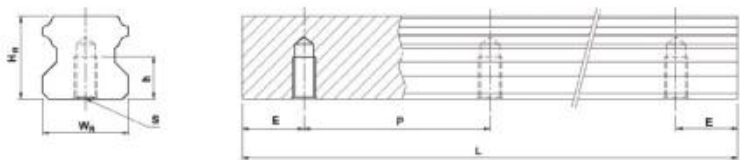
型号	组件尺寸 [mm]			滑块尺寸[mm]																导轨尺寸[mm]										导轨的 固定螺 栓尺寸	基本 动额 定负荷	基本 静额 定负荷	容许静力矩				重量	
																																	M _x	M _y	M _z	滑块		
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E	[mm]	C ₀ [kN]	C ₁ [kN]	C ₀ [kN]				kg·m	kg·m	kg·m	kg	kg/m	
CHW 15CC	24	4.3	16	47	38	4.5	30	39.4	61.4	8	4.85	5.3	M5	6	8.9	6.95	3.95	3.7	15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4×16	11.38	16.97	0.12	0.10	0.10	0.17	1.45					
CHW 20CC	30	4.6	21.5	63	53	5	40	50.5	77.5	10.25	6	12	M6	8	10	9.5	6	7	20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	M5×16	17.75	27.76	0.27	0.20	0.20	0.40	2.21					
CHW 20HC	36	5.5	23.5	70	57	6.5	45	65.2	92.2	17.6	6	12	M8	8	14	10	6	9	23	22	11	9	7	60	20	M6×20	21.18	35.90	0.35	0.35	0.35	0.52	3.21					
CHW 25CC	42	6	31	90	72	9	52	58	84	11.8	6	12	M8	8	14	10	6	9	23	22	11	9	7	60	20	M6×20	26.48	36.49	0.42	0.33	0.33	0.53	3.21					
CHW 25HC	48	7.5	33	100	82	9	62	78.6	104.6	22.1	6	12	M10	8.5	16	10	6.5	10.8	28	26	14	12	9	80	20	M8×25	32.75	48.44	0.56	0.57	0.57	0.80	4.47					
CHW 30CC	52	8	36	110	88	10	72	70	97.4	14.25	6	12	M10	8.5	16	10	6.5	10.8	28	26	14	12	9	80	20	M8×25	38.74	52.19	0.66	0.53	0.53	1.09	4.47					
CHW 30HC	60	9.5	37.5	120	100	10	80	93	120.4	25.75	7	12	M10	10.1	18	13	9	12.6	34	29	14	12	9	80	20	M8×25	47.27	69.16	0.88	0.92	0.92	1.44	6.30					
CHW 35CC	63	10	40	120	100	11	85	80	112.4	14.6	7	12	M10	10.1	18	13	9	12.6	34	29	14	12	9	80	20	M8×25	49.52	69.16	1.16	0.81	0.81	1.56	6.30					
CHW 35HC	70	13	43.5	140	116	12	95	105.8	138.2	27.5	7	12	M12	15.1	22	15	8.5	20.5	45	38	20	17	14	105	22.5	M12×35	60.21	91.63	1.54	1.40	1.40	2.06	10.41					
CHW 45CC	76	14	46	145	120	13	100	97	138.4	13	10	12.9	M12	15.1	22	15	8.5	20.5	45	38	20	17	14	105	22.5	M12×35	77.57	102.71	1.98	1.55	1.55	2.79	10.41					
CHW 45HC	80	16	50	150	125	14	110	102	148.8	15.25	11	13.9	M14	17.5	26.5	17	12	19	53	44	23	20	16	120	30	M14×45	94.54	136.46	2.63	2.68	2.68	3.69	15.08					
CHW 55CC	86	18	56	160	130	15	120	117.7	166.7	17.35	11	12.9	M14	17.5	26.5	17	12	19	53	44	23	20	16	120	30	M14×45	114.44	148.33	3.69	2.64	2.64	4.52	15.08					
CHW 55HC	90	20	60	170	140	16	130	155.8	204.8	36.4	11	12.9	M14	17.5	26.5	17	12	19	53	44	23	20	16	120	30	M14×45	139.35	196.20	4.88	4.57	4.57	5.96	15.08					

注：1kgf=9.81N

Linear Guideways
CH Series

綫性導軌

(6) CHR-T下锁导轨尺寸表



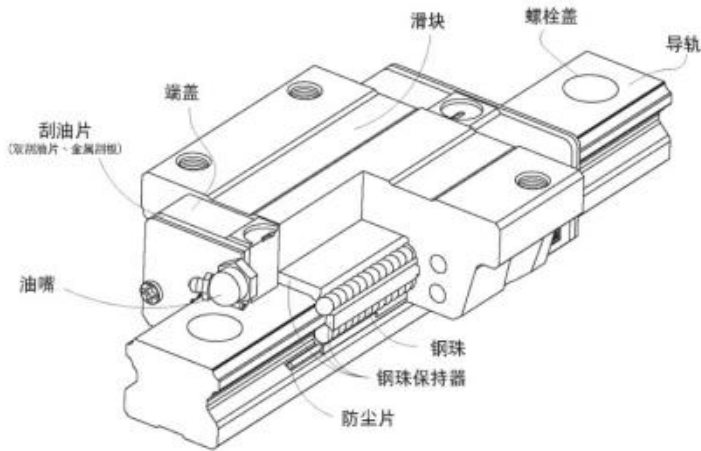
型号	导轨尺寸 (mm)						重量 (kg/m)
	Wn	Hn	S	h	P	E	
CHR15T	15	15	M5x0.8P	8	60	20	1.48
CHR20T	20	17.5	M6x1P	10	60	20	2.29
CHR25T	23	22	M6x1P	12	60	20	3.35
CHR30T	28	26	M8x1.25P	15	80	20	4.67
CHR35T	34	29	M8x1.25P	17	80	20	6.51
CHR45T	45	38	M12x1.75P	24	105	22.5	10.87
CHR55T	53	44	M14x2P	24	120	30	15.67

2-2 CE系列—低组装式滚珠直线导轨

2-2-1 CE系列直线导轨特点

CE系列使用四列钢珠承受负荷设计，使其具备高刚性、高负荷的特性，同时具备四方向等负载特色、及自动调心的功能，可吸收安装面的装配误差，得到高精度的诉求;加上降低组合高度及缩短滑块长度，非常适合高速自动化产业机械及空间要求的小型设备使用。
滑块上设有钢珠保持器以防止钢珠脱落， 此设计不仅方便客户安装直线导轨，当取下滑块时亦不会有钢珠脱落的情形发生，且在精度允许下具备互换性。

2-2-2 CE本体结构



滚动循环系统:滑块、导轨、端盖、钢珠、钢珠保持器。
润滑系统:油嘴、油管接头
防尘系统:刮油片、底面尘封防尘片、导轨螺栓盖、金属刮板

2-2-3 产品规格说明

CE系列分为非互换性及互换性型两种直线导轨，两者规格尺寸相同，主要差异点在于互换性型之滑块、导轨可单独互换使用，较便利，但其组合精度无法达到非互换性型之超精密级以上的精度，不过由于ZCF互换性型之组合精度目前已达到一定的水准，对不需配对安装直线导轨的客户而言，是一项便利的选择。直线导轨的产品规格型号主要标明直线导轨尺寸、型式、精度等级、预压等规格要求，以利订货时双方对产品的确认。

Linear Guideways

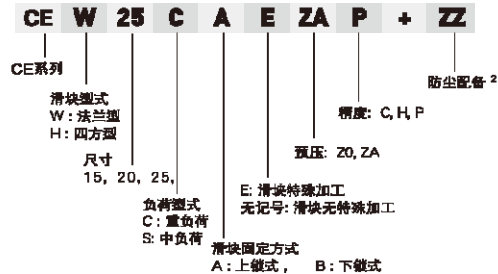
CE Series

(1) 非互换性直线导轨产品型号



(2) 互换性直线导轨产品型号

互换型滑块产品型号



互换型导轨产品型号



2-2-4 CE系列形式

(1) 滑块模式

ZCF提供法兰型及四方型两种直线导轨

表格2.28 滑块形式

型式	规格	形状	高度尺寸 (mm)	导轨长度 (mm)	应用设备
四方型	CEH-SA CEH-CA		24	100	- 自动化装置 - 高速运输设备 - 精密量测仪器 - 半导体设备 - 木工机械
			42	4000	
法兰型	CEW-SA CEW-CA		24	100	
			42	4000	
法兰型	CEW-SB CEW-CB		24	100	
			42	4000	

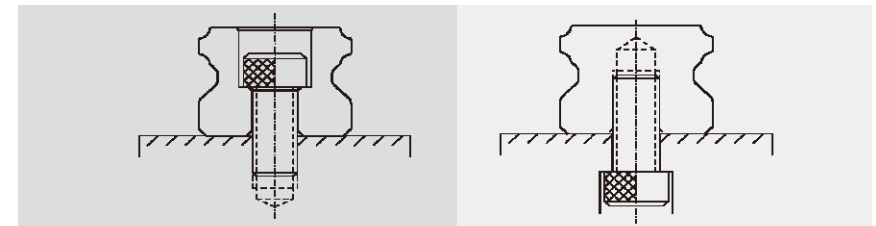
(2) 导轨型式

除了一般上锁式螺栓孔导轨外, ZCF亦提供下锁式螺丝孔导轨, 方便客户安装使用。

表格2.29 导轨型式

上锁式螺栓孔

下锁式螺栓孔



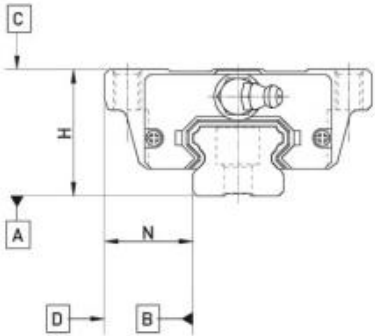
Linear Guideways

CE Series

线性导轨

2-2-5 精度等级

CE系列直线导轨的精度，分为普通、高、精密、超精密、超高精密级共五级;客户可依设备精度需求选用精度



(1) 非互换性直线导轨

表格2.30 组合件精度表

单位: mm

型号	CE-15,20				
精度等级	普通级 (c)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
成对高度H的相互误差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
成对宽度N的相互误差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.34)				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.34)				

表格2.31 组合件精度表

单位: mm

型号	CE-25,20				
精度等级	普通级 (c)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
成对高度H的相互误差	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
成对宽度N的相互误差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.34)				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.34)				

(2) 互换性直线导轨精度

表格2.32 单出件精度表

单位: mm

型号	CE-15,20		
精度等级	普通级 (c)	高级 (H)	精密级 (P)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	± 0.015
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	± 0.015
成对高度H的相互误差	0.02	0.01	0.006
成对宽度N的相互误差	0.02	0.01	0.006
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.34)		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.34)		

表格2.33 单出件精度表

单位: mm

型号	CE-15,30		
精度等级	普通级 (c)	高级 (H)	精密级 (P)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	± 0.02
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	± 0.02
成对高度H的相互误差	0.02	0.015	0.007
成对宽度N的相互误差	0.03	0.015	0.007
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.34)		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.34)		

(3) 行走平行度精度

表格2.34 行走平行度精度

滑轨长度 (mm)	精度等级 (μm)				
	C	H	P	SP	UP
~100	12	7	3	2	2
100~200	14	9	4	2	2
200~300	15	10	5	3	2
300~500	17	12	6	3	2
500~700	20	13	7	4	2
700~900	22	15	8	5	3
900~1100	24	16	9	6	3
1100~1500	26	18	11	7	4
1500~1900	28	20	13	8	4
1900~2500	31	22	15	10	5
2500~3100	33	25	18	11	6
3100~3600	36	27	20	14	7
3600~4000	37	28	21	15	7

Linear Guideways

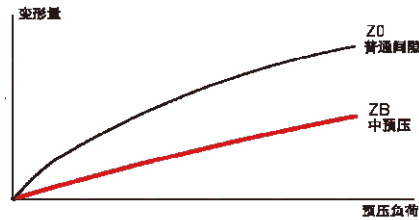
CE series

线性导轨

2-2-6预压力

(1)预压力定义

预压力是预先给与钢珠负荷力↓亦即加大钢珠直径，利用钢珠与珠道之间负向间隙给与预达，此举能提高直线导轨的刚性及消除间隙;以上图来解释:提高预压力可增加直线导轨刚性。但小规格建议选用经预压以下预压，以避免因预压选用过重降低其使用寿命。



[2]预压等级

CE系列直线导轨提供三种标准预压，可依据用途选择适当预压力。

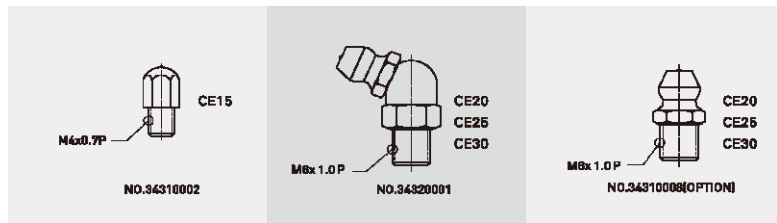
表格2.35 预压等级

预压等级	标记	预压力	使用条件
普通间隙	Z0	0-0.02C	负荷方向固定且冲击小，精度要求低
轻预压	ZA	0.03-0.05C	轻负荷且要求高精度
中预压	ZB	0.06C-0.08C	高刚性要求，且有震动，冲击之使用环境
等级	互换性线轨[单出件]		非互换性线轨[组合件]
预压等级	Z0,ZA		Z0,ZA,ZB

注：预压力中C为动额定负荷

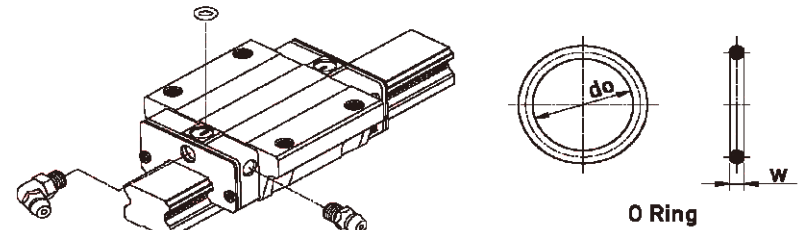
[1]润滑油脂

○油嘴型式



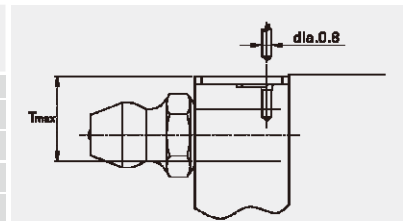
○油嘴位置

依客户需要在滑块前端或后端装上油嘴以供手动打油，CE系列特别在端盖侧边预留侧油孔位置安装油嘴(一般为直油嘴)，提供侧向打油，侧向打油的位置建议在非侧基准边，但若有特殊需要亦可放在侧基准边。客户如有上述侧向打油需求请与我们联络。CE系列在端盖顶端亦预留上油孔位置，客户若欲从端盖上方供油，须使用直径0.8mm的金属针以预热的方式，在指定位置将上油孔穿通，再将密封环安装于凹处即可，避免使用钻头穿通上油孔，碎屑有污染油道的危险。使用接管方式自动供润滑油脂之直线导轨，则可依连接管型式选用安装油管接头。



表格2.36 O-Ring 规格与穿孔最大容许深度

规格	O-Ring规格		穿孔最大容许深度T _{max}
	do	W	
	[mm]	[mm]	[mm]
CE 15	2.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	6.9
CE 20	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	8.4
CE 25	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	10.4
CE 30	4.5 ± 0.15	1.5 ± 0.15	10.4



○单个滑块填满润滑油脂油量

表格2.37 单个滑块润滑油脂油量

规格	中负荷 [cm ³]	重负荷 [cm ³]	规格	中负荷 [cm ³]	重负荷 [cm ³]
CE 15	0.8	1.4	CE 25	2.8	4.6
CE 20	1.5	2.4	CE 30	3.7	6.3

○润滑频率

每运行100km，或每3至6个月确认一次油脂。

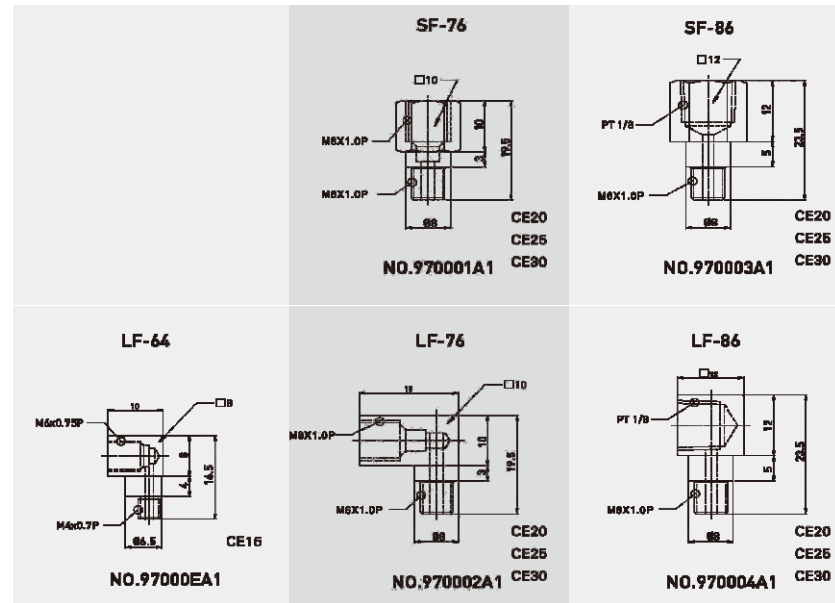
Linear Guideways

CE Series

(2) 润滑油

建议使用油黏滞力约为30~150cSt之润滑油润滑直线导轨，客户可先跟我们说明需要使用油润滑，出货之直线导轨将不会封入润滑油脂。

○ 油管接头型式



○ 供油速率

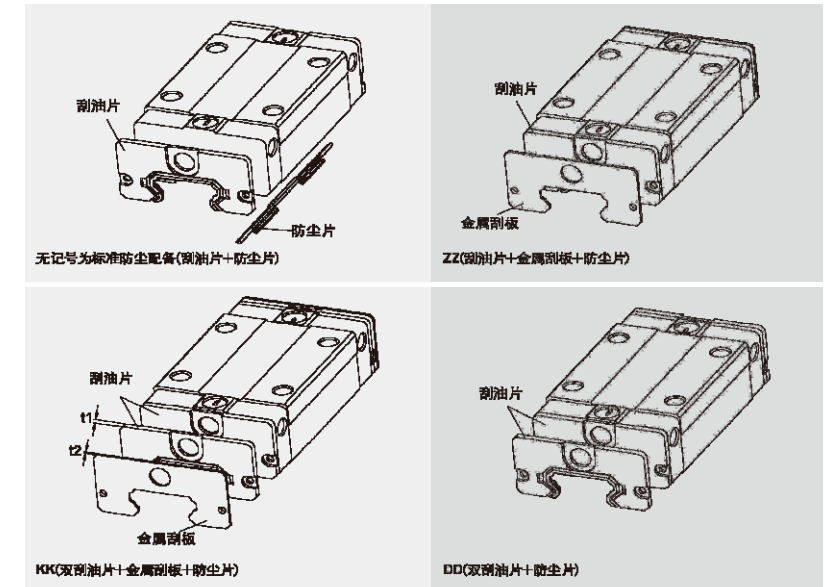
表格2.38 供油速率

规格	供油速率 (cm ³ /hr)	规格	供油速率 (cm ³ /hr)
CE 15	0.1	CE 25	0.167
CE 20	0.133	CE 25	0.2

2-2-8 防尘配备

(1) 防尘配备代码

若有下列防尘配备需求时，请于产品型号后面加注代码。



(2) 刮油片及底面尘封防尘片

阻止加工铁屑或尘粒进入滑块里面，破坏珠道表面而降低直线导轨寿命。

(3) 双层刮油片

加倍刮屑效果，即使在重切削加工环境中，异物完全被排除于滑块外。

表格2.39 刮油片

规格	厚度 (t1) (mm)	规格	厚度 (t1) (mm)
CE 15	2	CE 25	2
CE 20	2	CE 30	2

(4) 金属刮片

可隔离高温铁屑或加工火花，并排除大体积杂质。

表格2.40 金属刮片

规格	厚度 (t2) (mm)	规格	厚度 (t2) (mm)
CE 15	0.8	CE 25	1
CE 20	0.8	CE 30	1

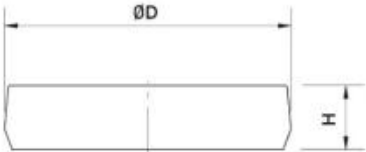
Linear Guideways

CE Series

綫性導軌

(5) 螺栓盖

为防止切削粉末或异物经由螺栓孔侵入滑块内部影响精度，客户必须在安装导轨时将螺栓盖打入螺栓孔内，每支导轨出厂时皆配有螺栓盖。



表格2.41 导轨防尘盖

导轨规格	安装螺丝	直径 (D) (mm)	厚度 (H) (mm)	导轨规格	安装螺丝	直径 (D) (mm)	厚度 (H) (mm)
CER 15R	M4	7.5	1.2	CER 30R	M6	11.3	2.5
CER 20R	M5	9.7	2.2	CER 15R	M4	7.7	1.1
CER 25R	M6	11.3	2.5	CER 30R	M8	14.3	3.3

2-2-9 摩擦力

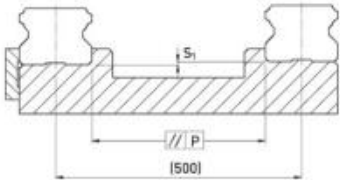
此阻力值为单片刮油片之最大阻力。

表格2.42 EG系列刮油片阻力

规格	刮油片阻力 (kgf)	规格	刮油片阻力 (kgf)
CE 15	0.1	CE 25	0.1
CE 20	0.1	CE 30	0.15

2-2-10 安装平面误差

EG系列为圆弧两点接触式直线导轨，其自动调心的特性可以吸收安装面的些许误差而不影响直线运动的顺畅性;下表中注明了安装平面的容许误差值:



表格2.43 容许平行度误差 (P)

单位: µm

规格	预压等级		
	ZO	ZA	ZB
CE 15	25	18	-
CE 20	25	20	18
CE 25	30	22	20
CE 30	40	30	27

表格2.44 容许上下水平度误差 (S1)

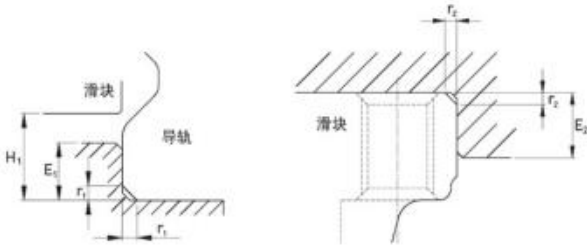
单位: µm

规格	预压等级		
	ZO	ZA	ZB
CE 15	130	85	-
CE 20	130	85	50
CE 25	130	85	70
CE 30	170	110	90

2-2-11 安装注意事项

(1) 安装面肩部高度及倒角

安装直线导轨时必须注意安装面肩部的状况是否适当，如倒角过大，凸出的地方易造成直线导轨精度不良，而高度过高则会干涉滑块。故如果能依照建议要求安装面肩部，安装精度不良即可排除。



表格2.45 肩部高度及倒角

单位: mm

规格	导轨的最大倒角 r ₁ (mm)	滑块的最大倒角 r ₂ (mm)	导轨的肩部高度 E ₁ (mm)	滑块的肩部高度 E ₂ (mm)	滑块的运行净高 H ₁ (mm)
CE 15	0.5	0.5	2.7	5.0	4.5
CE 20	0.5	0.5	5.0	7.0	6.0
CE 25	1.0	1.0	5.0	7.5	7.0
CE 30	1.0	1.0	7.0	7.0	10.0

(2) 导轨装配螺丝之扭力值

安装导轨时是否锁紧贴平基准面影响直线导轨精度甚剧，因此为达到每颗螺丝都能锁紧的目的，建议使用下列扭力值锁装配螺丝。

表格2.46 扭力值

规格	螺丝规格	扭力值 N-cm (kgf-cm)	规格	螺丝规格	扭力值 N-cm (kgf-cm)
CE 15	M4x0.7Px16L	186(19)	CE 25	M6x1Px20L	1, 373 (140)
CE 20	M5x0.8Px16L	883(90)	CE 30	M6x1Px25L	1, 373 (140)

注: 1kgf=9.81N

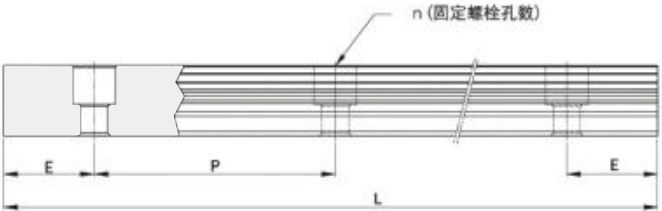
Linear Guideways

CE series

线性导轨

2-2-12单支导轨标准长度及最大长度

ZCF备有导轨标准长度库存供应客户需求。若客户订购非标准长度导轨时，端面距离E的尺寸最好不要大于1/2P，防止因E的尺寸过大导致导轨装配后端部的不稳定，而降低直线导轨的精度。



$$L = (n - 1) \times P + 2 \times E$$
 Eq.2.2

L: 导轨总长 (mm)
n: 螺栓孔数
P: 螺栓孔间距离 (mm)
E: 螺栓孔至端面距离 (mm)

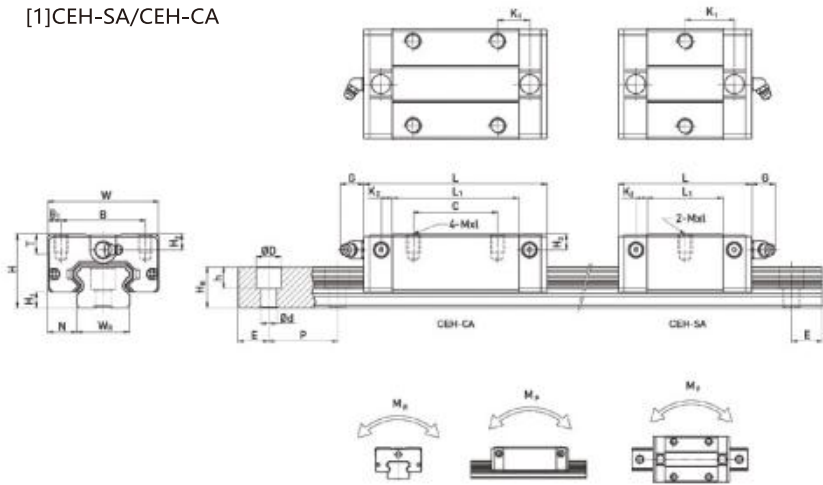
表格2.47 轨道长度

项目	CER15	CER20	CER25	CER30
标准长度L[n]	160(3) 220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1,240(21) 1,600(27)	220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1,000(17) 1,240(21) 1,600(27)	220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1,000(17) 1,240(21) 1,600(27)	280(4) 440(6) 600(8) 760(10) 1000(13) 1640(21) 2040(26) 2520(32) 3000(38)
间距[P]	60	60	60	80
标准端距[E _s]	20	20	20	20
标准端距最大长度	1960(33)	4,000(67)	4,000(67)	3,960(50)
最大长度	2000	4,000	4,000	4,000

注: 1.一般导轨E尺寸公差为0.5~0.5 mm，导轨接牙件端距E尺寸公差较严格为0~0.3 mm。
2.标准端距最大长度是指左、右端距皆为标准端距之导轨最大长度。
3.若客户需要不同的E尺寸，请与ZCF联络。

2-2-13 CE系列直线导轨尺寸表

[1]CEH-SA/CEH-CA



型号	组件尺寸 [mm]				滑块尺寸[mm]										导轨尺寸[mm]						导轨 的固定螺 栓尺寸	基本 动额 定负荷	基本 静额 定负荷	容许静力矩				重量			
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	G	MxI	T	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E	[mm]	C[kN]	C ₀ [kN]	M _R kN-m	M _P kN-m	M _V kN-m	滑块 kg	导轨 kg/m	
CEH 15SA	24	4.5	9.5	34	26	4	-	23.1	40.1	14.8	5.7	M4×6	6	5.5	6	15	12.5	7.5	5.3	4.5	60	20	M3×16	5.35	9.40	0.08	0.04	0.04	0.09		1.25
CEH 15CA							26	39.8	56.8	10.15														7.83	16.19	0.13	0.10	0.10	0.15		
CEH 20SA	28	6	11	42	32	5	-	29	50	18.75	12	M5×7	7.5	6	6	20	15.5	9.5	8.5	6	60	20	M5×16	7.23	12.74	0.13	0.06	0.06	0.15		2.08
CEH 20CA							32	48.1	69.1	12.3														10.31	21.13	0.22	0.16	0.16	0.24		
CEH 25SA	33	7	12.5	48	35	6.5	-	35.5	59.1	21.9	12	M6×9	8	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6×20	11.40	19.50	0.23	0.12	0.12	0.25		2.67
CEH 25CA							35	59	82.6	16.15														16.27	32.40	0.38	0.32	0.32	0.41		
CEH 30SA	42	10	16	60	40	10	-	41.5	69.5	26.75	12	M8×12	9	8	9	28	23	11	9	7	80	20	M6×25	16.42	28.10	0.40	0.21	0.21	0.45		4.35
CEH 30CA							40	70.1	98.1	21.05														23.70	47.46	0.68	0.55	0.55	0.76		
CEH 35SA	48	11	18	70	50	10	-	45	75	28.5	12	M8×12	10	8.5	8.5	34	27.5	14	12	9	80	20	M8×25	22.6	37.38	0.56	0.31	0.31	0.66		6.14
CEH 35CA							50	78	108	20														33.35	64.84	0.98	0.69	0.69	1.13		

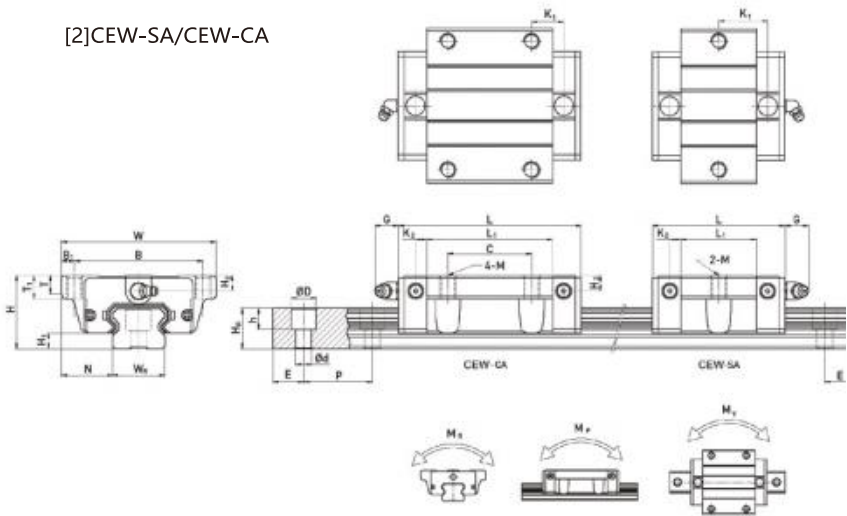
注：1kgf=9.81N

注: 1kgf=9.81N

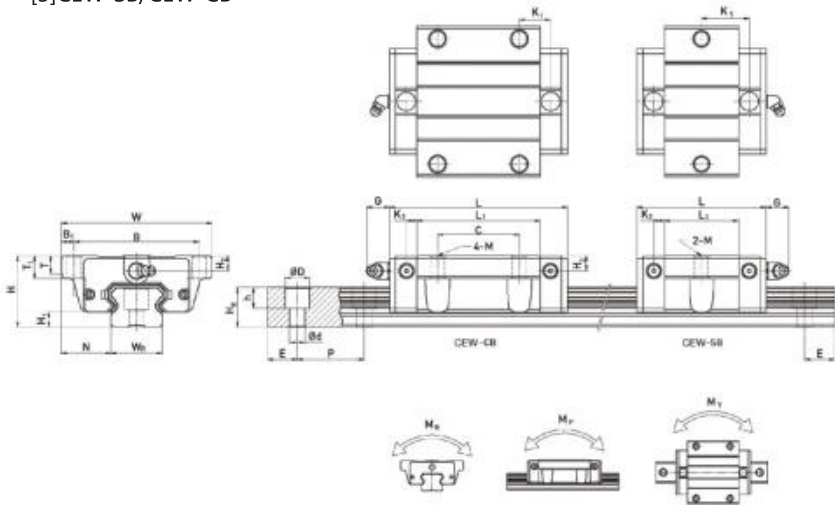
Linear Guideways
CE series

綫性導軌

[2]CEW-SA/CEW-CA



[3]CEW-SB/CEW-CB



型号	组件尺寸 [mm]				滑块尺寸[mm]										导轨尺寸[mm]										导轨的 固定螺 栓尺寸	基本 动额 定负荷	基本 静额 定负荷	容许静力矩				重量	
	H	H ₁	N	W	B	C	L ₁	L	K ₁	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	W _n	H _n	D	h	P	E	[mm]	C[kN]	C ₀ [kN]				M _R kN-m	M _P kN-m	M _V kN-m	滑块 kg	导轨 kg/m	
CEW 15SA	24	4.5	18.5	52	41	5.5	-	23.1	40.1	14.8	5.7	M5	5	7	5.5	6	15	12.5	7.5	5.3	4.5	60	20	M3×16	5.35	9.40	0.08	0.04	0.04	0.12	1.25		
CEW 15CA							26	39.8	56.8	10.15														7.83	16.19	0.13	0.10	0.10	0.21				
CEW 20SA	28	6	19.5	59	49	5	-	29	50	18.75	12	M6	7	9	6	6	20	15.5	9.5	8.5	6	60	20	M5×16	7.23	12.74	0.13	0.06	0.06	0.19	2.08		
CEW 20CA																									32	48.1	69.1	12.3					
CEW 25SA	33	7	25	73	60	6.5	-	35.5	59.1	21.9	12	M8	7.5	10	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6×20	11.40	19.50	0.23	0.12	0.12	0.35	2.67		
CEW 25CA																									35	59	82.6	16.15					
CEW 30SA	42	10	31	90	72	9	-	41.5	69.5	26.75	12	M10	7	10	8	9	28	23	11	9	7	80	20	M6×25	16.42	28.10	0.40	0.21	0.21	0.62	4.35		
CEW 30CA																									40	70.1	98.1	21.05					
CEW 35SA	48	11	33	100	82	9	-	45	75	28.5	12	M10	10	13	8.5	8.5	34	27.5	14	12	9	80	20	M8×25	22.6	37.38	0.56	0.31	0.31	0.84	6.14		
CEW 35CA																									50	78	108	20					

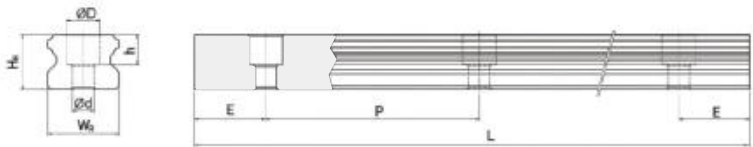
注：1kgf=9.81N

注: 1kgf=9.81N

注: 1kgf=9.81N

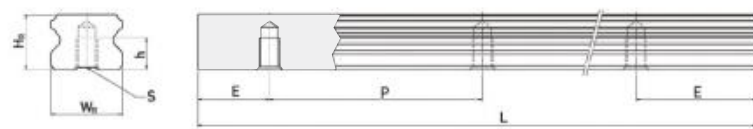
Linear Guideways
CE series

[4]上锁式[加大螺栓孔径]导轨尺寸表



型号	导轨固定 螺栓尺寸 [mm]	导轨尺寸[mm]							重量 [kg/m]
		W_R	H_R	D	h	d	P	E	
CER15U	M4 × 16	15	12.5	7.5	5.3	4.5	60	20	1.23
CER30U	M8 × 25	28	23	14	12	9	80	20	4.23

[2]CEW-SA/CEW-CA



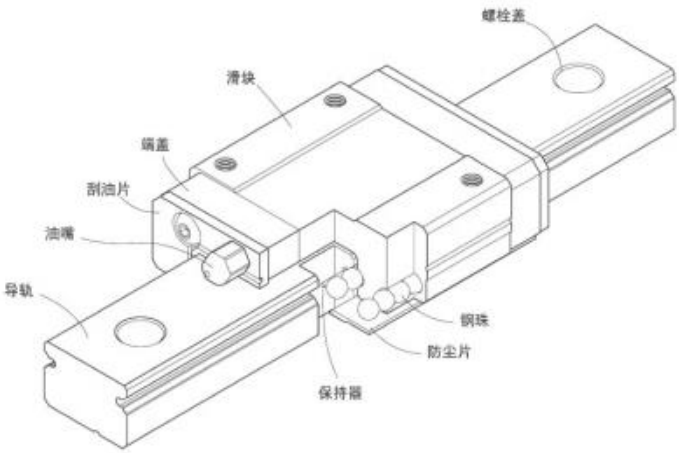
型号	导轨尺寸[mm]						重量 [kg/m]
	W_R	H_R	S	h	P	E	
CER15T	15	12.5	M5 × 0.8P	7	60	20	1.26
CER20T	20	15.5	M6 × 1P	9	60	20	2.15
CER25T	23	18	M6 × 1P	10	60	20	2.79
CER30T	28	23	M8 × 1.25P	14	80	20	4.42
CER35T	34	27.5	M8 × 1.25P	14	80	20	6.34

2-3 CGN/CGW系列—微型直线导轨

2-3-1CGN系列小型直线导轨之特点

- 1.体积小、轻量化，特别适合小型化设备使用。
- 2.滑块、导轨材质为不锈钢。不锈钢材质之直线导轨，包含滑块、导轨及其它金属配件如钢珠、保持器等，皆使用不锈钢材质，具备防锈的特性。
- 3.采用哥德型四点接触设计，可承受各方向负荷，具备刚性强，精度高等特性。
- 4.有钢珠保持器设计，在精度允许下具备互换性。

2-3-2 CGN系列本体结构



- 滚动循环系统:滑块、导轨、端盖、钢珠、保持器
- 润滑系统:CGN15端盖侧附有油嘴，提供客户注油，而CGN7、9、12则于端盖侧预留注油孔，可将油或油脂打入滑块内部以润滑。
- 防尘系统:刮油片、防尘片(9,12,15规格选配)、螺栓盖(12,15规格)。

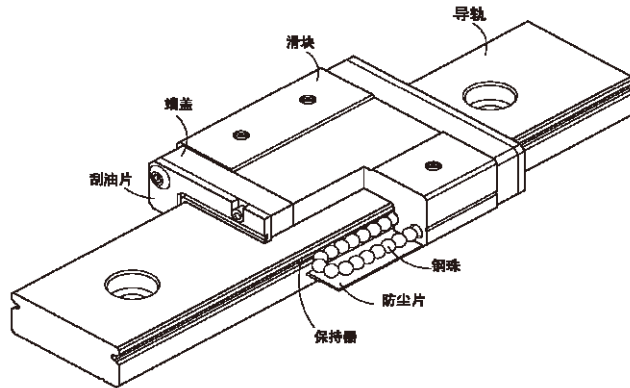
Linear Guideways

CG series

2-3-3CGW小型宽幅直线导轨之特点

- 1.加宽导轨之设计大幅提升力矩负荷能力，可单轴使用。
- 2.哥德型四点接触设计，可承受各种方向之负荷并具有高刚性之特点。
- 3.滑块装有微小型保持钢丝，取下滑块钢珠也不会脱落。
- 4.导轨、滑块及所有金属配件均采用不锈钢材质，具抗腐蚀之特性。

2-3-4CGW系列本体结构



- 滚动循环系统:滑块、导轨、端盖、钢珠、保持器。
- 润滑系统: CGW 15端盖侧附有油嘴，提供客户注油。而CGW7.9、12则于端盖侧预留注油孔，可将油或油脂打入滑块内部以润滑。
- 防尘系统:刮油片、防尘片(9,12,15规格选配)、螺栓盖(12,15规格)。

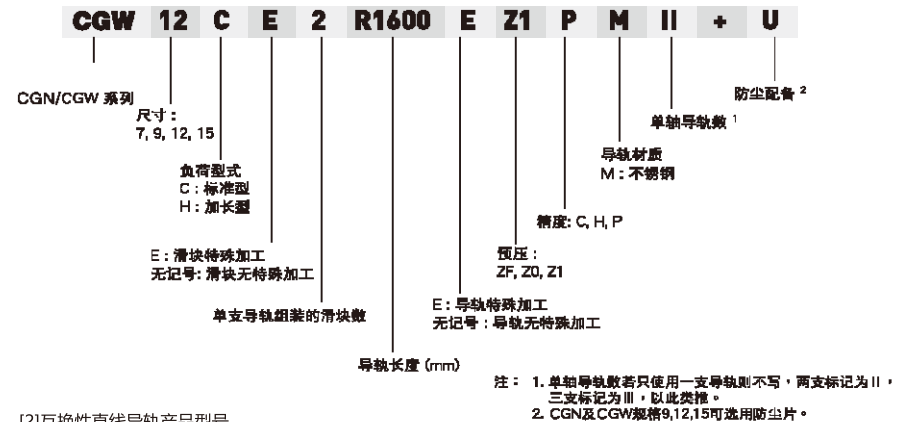
2-3-5应用范围

CGN/CGW系列应用范围包括:半导体制造设备、印刷电路板IC组装设备、医疗设备、机器手臂、精密量测仪器、办公室自动化设备、其它小型直线滑动装置。

2-3-6产品规格型号

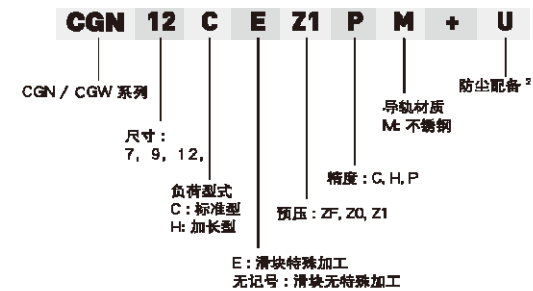
非互换性型及互换性型两种直线导轨，两者规格尺寸相同，主要差异点在于互换性型之滑块、导轨可单出互换使用，较便利，但其组合精度无法达到非互换性型之超高精度，不过由于ZCF在制造上有良好的尺寸控制及严格的品质要求，互换性型之组合精度目前已达到一定的水准，对不需配对安装直线导轨的客户而言，是一项很好的选择。产品型号主要标明系列、尺寸、型式、精度等级、预压等规格要求，以利订货时双方对产品的确认。

[1]非互换性直线导轨产品型号

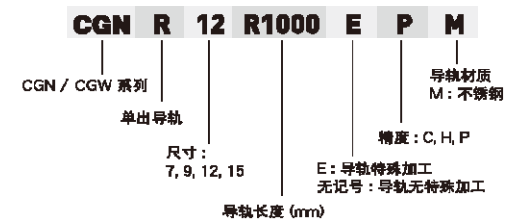


[2]互换性直线导轨产品型号

○ 单出滑块产品型号



○ 单出导轨产品型号



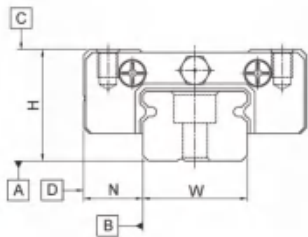
Linear Guideways

CG Series

线性导轨

2-3-7 精度等级

CGN及CGW系列小型导轨的精度，分为普通、高、精密级共三级，客户可依设备精度需求选用适合精度。



(1) 非互换性直线导轨精度

组合高度H量测是以滑块上部基准面中心位置为准，组合宽度N量测是以滑块侧边基准面中心位置为准。

Table 2.48 精度表

单位: mm

精度等级	普通级 (c)	高级 (H)	精密级 (P)
高度H的容许尺寸误差	±0.04	±0.02	±0.01
宽度N的容许尺寸误差	±0.04	±0.025	±0.015
成对高度H的相互误差	0.03	0.015	0.007
成对宽度N的相互误差	0.03	0.02	0.01
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.50)		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.50)		

(2) 互换性直线导轨精度

互换性直线导轨精度在滑块组装于单支导轨之成对高及宽度精度，同非互换性直线导轨精度，但若组装于不同支导轨上，因导轨高度误差，其成对高及宽度精度，比非互换性直线导轨精度稍微逊色，而行走平行度精度则同非互换性直线导轨之精度。

Table 2.49 互换性直线导轨精度表

单位: mm

精度等级	普通级 (c)	高级 (H)	精密级 (P)
高度H的容许尺寸误差	±0.04	±0.02	±0.01
宽度N的容许尺寸误差	±0.04	±0.025	±0.015
单支成对	高度H的相互误差	0.03	0.015
	宽度N的相互误差	0.03	0.02
复数支成对对高度H的相互误差	0.07	0.04	0.02
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.50)		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度 (见表格2.50)		

(3) 行走平行度精度

导轨C对A、D对B之行走平行度与导轨精度、长度有关;其值列于下表。

Table 2.50 行走平行度

导轨长度 (mm)	精度等级 (μm)			导轨长度 (mm)	精度等级 (μm)		
	(C)	(H)	(P)		(C)	(H)	(P)
50以下	12	6	2	315~400	18	11	6
50~80	13	7	3	400~500	19	12	6
80~125	14	8	3.5	500~630	20	13	7
125~200	15	9	4	630~800	22	14	8
200~250	16	10	5	800~1000	23	16	9
250~315	17	11	5	1000~1200	25	18	11

2-3-8 预压力

CGN/ CGW系列提供普通间隙、无预压、轻预压三种预压力。

Table 2.51 预压等级

预压等级	标记	预压力	适用精度
普通间隙	ZF	精密间隙4~10 μm	C
无预压	ZO	0	C~P
轻预压	Z1	0.02C	C~P

注: 预压力中C为动额定负荷

2-3-9 防尘配备

标准防尘配备滑块两端装有刮油片,以阻隔粉尘或杂质进入滑块内部,而影响直线导轨寿命及精度。防尘片是装在滑块底部,以防止粉尘或杂质从滑块底部间隙进入滑块内部,客户若欲选用防尘片,可于型号后面加+U代码。规格7滑块至底部承靠面间隙(H1)很小,并不提供加装防尘片,然规格9、12与15有提供防尘片选用。客户在选用防尘片时,需注意滑块间隙(H1)变小,当有侧边承靠面使用时,侧边承靠面之高度,不可大于间隙伯(H1);以避免滑块在运行时干涉到侧边承靠面。

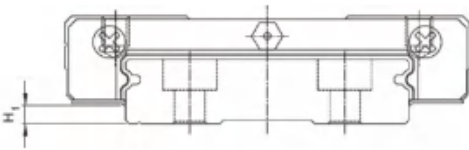


Table 2.52 附防尘片滑块之安装面间隙H1

型号	防尘片	H1mm
CGN7	-	-
CGN9	●	1
CGN12	●	2
CGN15	●	3
CGW7	-	-
CGW9	●	2.1
CGW12	●	2.6
CGW15	●	2.6

CG Series

线性导轨

2-3-10 安装注意事项

- 安装肩部高度及倒角

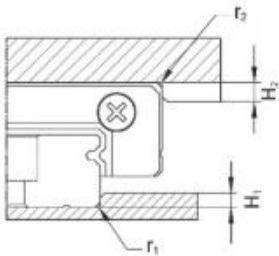


Table 2.53 肩部高度及倒角

规格	肩部最大倒角半径 r ₁ (mm)	肩部最大倒角半径 r ₂ (mm)	导轨肩部高度 H ₁ (mm)	滑块肩部高度 H ₂ (mm)
CGN 7	0.2	0.2	1.2	3
CGN 9	0.2	0.3	1.7	3
CGN 12	0.3	0.4	1.7	4
CGN 15	0.5	0.5	2.5	5
CGW 7	0.2	0.2	1.7	3
CGW 9	0.3	0.3	2.5	3
CGW 12	0.4	0.4	3	4
CGW 15	0.4	0.8	3	5

- 导轨装配螺丝之扭力值

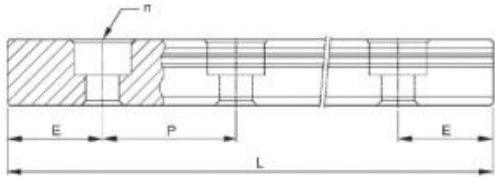
安装导轨时是否锁紧贴平基准面影响直线导轨精度甚剧，因此为达到每颗螺丝都能锁紧的目的，建议使用下列扭力值锁装配螺丝。

Table 2.54 扭力值

规格	螺丝规格	扭力值 (kgf-cm)
CGN 7	M2	5.9
CGN 9	M3	19
CGN 12	M3	19
CGN 15	M3	19
CGW 7	M3	19
CGW 9	M3	19
CGW 12	M4	40
CGW 15	M4	40

2-3-11 单支导轨标准长度及最大长度

备有导轨标准长度库存，以供应客户需求。若客户订购非标准长度导轨时，端面距离E的尺寸，最好不要大于1/2P，防止因E的尺寸过大，导致导轨装配后端部的不稳定，而降低直线导轨的精度，亦不可取用过小的E值(小于E_{mn})以避免螺栓孔破孔。



$$L = (n-1) \times P + 2 \times E \quad \text{Eq.2.3}$$

L: 导轨总长 (mm)
n: 螺栓孔数
P: 螺栓孔间距离 (mm)
E: 螺栓孔至端面距离 (mm)

表格 2.55 轨道长度

单位: mm

规格	CGNR 7M	CGNR 9M	CGNR 12M	CGNR 15M	CGWR 7M	CGWR 9M	CGWR 12M	CGWR 15M
标准长度L(n)	40 (3)	55 (3)	70 (3)	70 (2)	80 (3)	80 (3)	110 (3)	110 (3)
	55 (4)	75 (4)	95 (4)	110 (3)	110 (4)	110 (4)	150 (4)	150 (4)
	70 (5)	95 (5)	120 (5)	150 (4)	140 (5)	140 (5)	190 (5)	190 (5)
	85 (6)	115 (6)	145 (6)	190 (5)	170 (6)	170 (6)	230 (6)	230 (6)
	100 (7)	135 (7)	170 (7)	230 (6)	200 (7)	200 (7)	270 (7)	270 (7)
	130 (9)	155 (8)	195 (8)	270 (7)	260 (9)	230 (8)	310 (8)	310 (8)
		175 (9)	220 (9)	310 (8)		260 (9)	350 (9)	350 (9)
		195 (10)	245 (10)	350 (9)		290 (10)	390 (10)	390 (10)
		275 (14)	270 (11)	390 (10)		350 (14)	430 (11)	430 (11)
		375 (14)	320 (13)	430 (11)		500 (19)	510 (13)	510 (13)
			370 (15)	470 (12)		710 (24)	590 (15)	590 (15)
			470 (19)	550 (14)		860 (29)	750 (15)	750 (15)
间距(P)	15	20	25	40	30	30	40	40
	5	7.5	10	15	10	10	15	15
标准端距(Es)	595 (40)	995 (40)	1995 (80)	1990 (50)	590 (20)	1190 (40)	1190 (50)	1190 (50)
标准端距最大长度	595	995	1995	1990	590	1190	1190	1190
最大长度	600	1000	2000	2000	600	1200	2000	2000

- 注: 1.一般导轨E尺寸公差为0.5 ~ -0.5mm，导轨接牙件端距E尺寸公差较严格为0~ -0.3mm。
2.标准端距最大长度是指左、右端距皆为标准端距之导轨最大长度。
3.规格中“M”表材质为不锈钢材质(SUS),无“M”标记表合金钢材质。
4.表格中最大长度一列为规范内之长度，客户若有特殊需求请与ZCF连络。
5.若客户需要不同E值，请与ZCF连络。

CG Series

(2) CGW-C/CGW-H

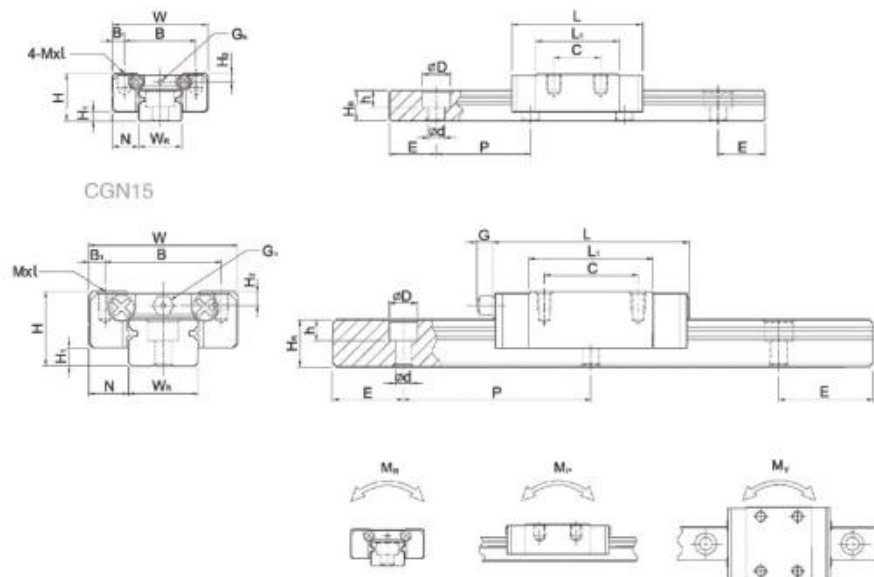
CGW7/CGW9/CGW12

綫性導軌

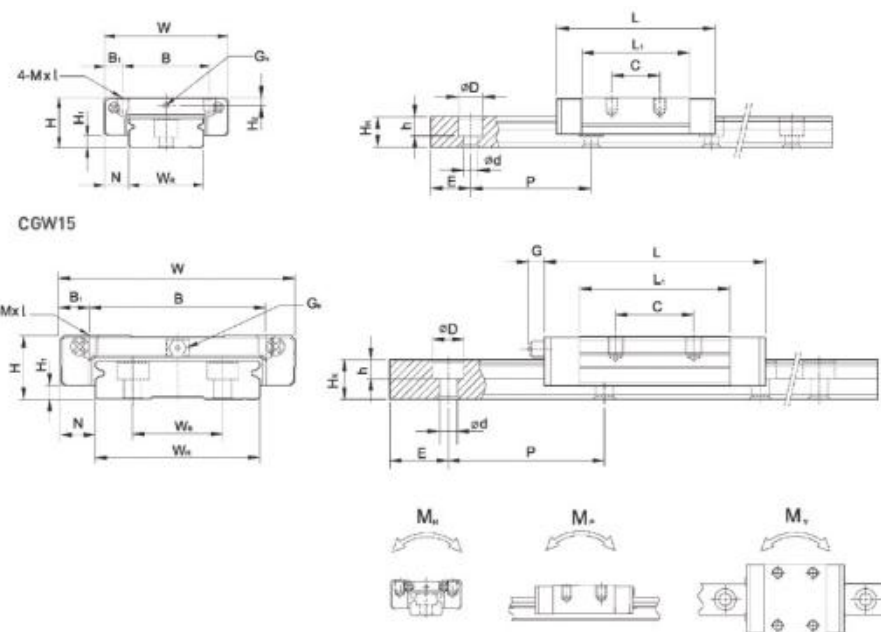
2-3-12 CGN/CGW系列直线导轨尺寸表

(1) CGN-C/CGW-H

CGN7/CGN9/CGN12



型号	组件尺寸 (mm)				滑块尺寸 (mm)										导轨尺寸 (mm)										导轨的 固定螺栓 尺寸	基本 动额定 负荷	基本 静额定 负荷	容许静力矩			重量	
																												M _R	M _P	M _V	滑块	导轨
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G ₁	MxL	H ₂	W ₁	H ₁	D	h	d	P	E	(mm)	C(kgf)	C ₀ (kgf)	kgf-m				kgf-m	kgf-m	g	kg/m	
CGN7C	8	1.5	5	17	12	2.5	8	13.5	22.5	-	1.2	M2x2.5	1.5	7	4.8	4.2	2.3	2.4	15	5	M2-6	100	127	0.48	0.29	0.29	10	0.22				
CGN7H							13	18	30.8													140	200	0.78	0.49	0.49	15					
CGN9C	10	2	5.5	20	15	2.5	10	18.9	28.9	-	1.2	M3x3	1.8	9	6.5	6	3.5	3.5	20	7.5	M3x8	190	260	1.2	0.75	0.75	16	0.38				
CGN9H							16	29.9	39.9													260	410	2	1.9	1.9	26					
CGN12C	13	3	7.5	27	20	3.5	15	21.7	34.7	-	1.4	M3x3.5	2.5	12	8	6	4.5	3.5	25	10	M3x8	290	400	2.6	1.4	1.4	34	0.65				
CGN12H							20	32.4	45.4													380	600	3.9	3.7	3.7	54					
CGN15C	16	4	8.5	32	25	3.5	20	26.7	42.1	-	4.5	M3	M3x4	3	15	10	6	4.5	3.5	40	15	M3x10	470	570	4.6	2.2	2.2	59	1.06			
CGN15H							25	43.4	58.8													650	930	7.5	5.9	5.9	92					



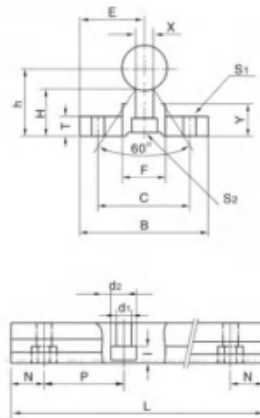
型号	组件尺寸 (mm)				滑块尺寸 (mm)								导轨尺寸 (mm)								导轨的固定螺栓尺寸	基本动额定负荷	基本静额定负荷	容许静力矩				重量			
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G ₁	MxL	H ₂	W _H	W _B	H _K	D	h	d	P				E	M _N	M _B	M _V	滑块	导轨		
CGW7C	9	1.9	5.5	25	19	3	10	21	31.2	-	1.2	M3x3	1.85	14	-	5.2	6	3.2	3.5	30	10	M3x6	140	210	1.6	0.73	0.73	20	0.51		
CGW7H							19	30.8	41													180	320	2.39	1.58	1.58	29				
CGW9C	12	2.9	6	30		21	4.5	12	27.5	39.3	-	1.4	M3x3	2.4	18	-	7	6	4.5	3.5	30	10	M3x8	280	420	4.09	1.93	1.93		40	0.91
CGW9H					23	3.5	24	38.5	50.7													350	600	5.56	3.47	3.47	57				
CGW12C	14	3.4	8	40	28	6	15	31.3	46.1	-	1.4	M3x3.6	2.8	24	-	8.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x8	400	570	7.17	2.83	2.83	71	1.49		
CGW12H							28	45.6	60.4													520	840	10.47	5.85	5.85	103				
CGW15C	16	3.4	9	60	45	7.5	20	38	54.8	5.2	M3	M4x4.2	3.2	42	23	9.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x10	690	940	20.32	5.78	5.78	143	2.86		
CGW15H							35	57	73.8													910	1410	30.48	12.5	12.5	215				

直线滑动单元支撑系列

Linear motion ball slide units series

SBR

线性导轨



支撑型号 Support Designation	轴径尺寸 Shaft Dimensions	尺寸 Dimensions (mm)										重量 Weight (kg/m)	
		E	h	B	H	T	F	X	Y	C	S ₁		S ₂ d ₁ x d ₂ x r
SBR16	Φ16	20	25	40	45	5	18.5	8	11.7	30	Φ5.5	5.5X9.5X5.4	1.00
SBR20	Φ20	22.5	27	45	50	5	19	8	10	30	Φ5.5	5.5X9.5X5.4	1.07
SBR25	Φ25	27.5	33	55	60	6	21.5	8	12	35	Φ6.6	6.6X11X6.5	1.50
SBR30	Φ30	30	37	60	70	7	26.5	10.3	13	40	Φ6.6	6.6X11X6.5	1.90
SBR35	Φ35	32.5	43	65	80	8	28	13	15.5	45	Φ9	9X14X8.6	2.45
SBR40	Φ40	37.5	48	75	90	9	38	15.5	17	55	Φ9	9X14X8.6	3.25
SBR50	Φ50	47.5	62	95	115	11	45	20	21	70	Φ11	11X17.5X10.8	5.26

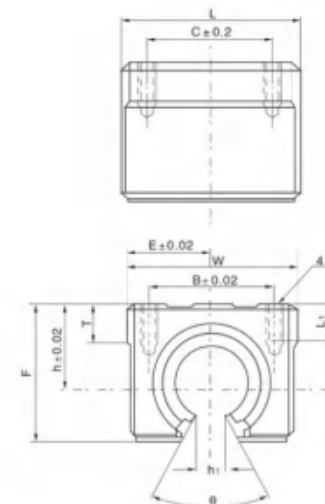
导轨支撑的标准长度和尺寸 Support Rail Stand Lengths and Dimensions

型号 Model No.	SBR16	SBR20	SBR25	SBR30	SBR35	SBR40	SBR50
标准长度 Standard Length L	190	340	250	450	460	460	470
	340	640	450	850	660	660	670
	640	940	850	1250	860	860	870
	940	1240	1250	1450	1060	1060	1070
N	20	20	25	25	30	30	35
P	150	150	200	200	200	200	200
最大长度Max.Length	1390	1390	1850	1850	1860	1860	2070

直线滑动单元滑块系列

Linear motion ball slide units series

SBR...UU SBR...LUU



滑块型号 Unit Designation	主要尺寸 Dimensions (mm)												配合直线轴承 Slide bush		重量 Weight (kg/m)
	h	E	W	L	F	h1	θ	B	C	S	L1	T	型号 Designation	重量 Weight (kg/m)	
SBR 10UU	15	18	36	32	24	6	80°	25	20	M5	10	7	LM10UU-OP	372	65
SBR 13UU	17	20	40	39	27.6	8.5	80°	28	28	M5	10	8	LM13UU-OP	510	100
SBR 16UU	20	22.5	45	45	33	10	80°	32	30	M5	12	9	LM16UU-OP	774	150
SBR 20UU	23	24	48	50	39	10	60°	35	35	M6	12	11	LM20UU-OP	882	200
SBR 25UU	27	30	60	65	47	11.5	50°	40	40	M6	12	14	LM25UU-OP	980	450
SBR 30UU	33	35	70	70	56	14	50°	50	50	M8	18	15	LM30UU-OP	1570	630
SBR 35UU	37	40	80	80	63	16	50°	55	55	M8	18	18	LM35UU-OP	1670	925
SBR 40UU	42	45	90	90	72	19	50°	65	65	M10	20	20	LM40UU-OP	2160	1330
SBR 50UU	53	60	120	110	92	23	50°	94	80	M10	20	25	LM50UU-OP	3820	3000

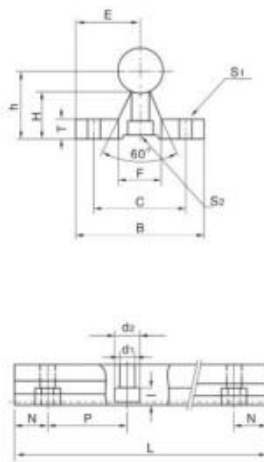
SBR 16LUU	20	22.5	45	85	33	10	80°	32	60	M5	12	9	LM16LUU-OP	1548	300
SBR 20LUU	23	24	48	96	39	10	60°	35	70	M6	12	11	LM20LUU-OP	1764	400
SBR 25LUU	27	30	60	130	47	11.5	50°	40	100	M6	12	14	LM25LUU-OP	1960	900
SBR 30LUU	33	35	70	140	56	14	50°	50	110	M8	18	15	LM30LUU-OP	3140	1260
SBR 40LUU	42	45	90	175	72	19	50°	65	180	M10	20	20	LM40LUU-OP	4320	2660

直线滑动单元支撑系列

Linear motion ball slide units series

TBR

线性导轨



支撑型号 Support Designation	轴径尺寸 Shaft Dimensions	尺寸 Dimensions (mm)									重量 Weight (kg/m)
		E	h	B	H	T	F	C	S ₁	S ₂	
TBR16	Φ16	25	22.14	50	14.96	6	18.71	37	Φ5.5	5.5X9.5X5.4	1.10
TBR20	Φ20	27.5	29.01	55	19.37	8	18.96	40	Φ5.5	5.5X9.5X5.4	1.80
TBR25	Φ25	32.5	31.97	65	20.14	10	20	45	Φ6.6	6.6X11X6.5	2.05
TBR30	Φ30	37.5	36.52	75	22.45	12	22.96	55	Φ6.6	6.6X11X6.5	2.80

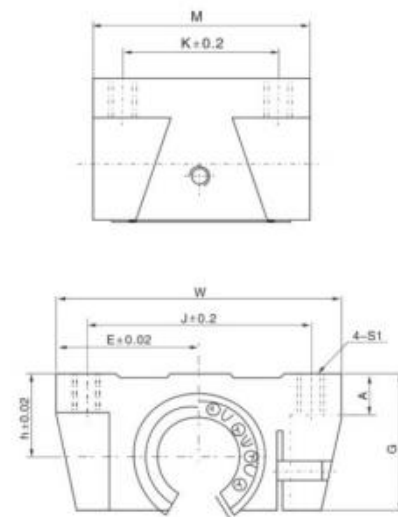
导轨支撑的标准长度和尺寸 Support Rail Stand Lengths and Dimensions

型号 Model No.	TBR16	TBR20	TBR25	TBR30
标准长度 Standard Length L	190	340	250	450
	240	640	450	850
	640	940	850	1250
	940	1240	1250	1450
N	20	20	25	25
P	150	150	200	200
最大长度Max.Length	4000	4000	4000	4000

直线滑动单元滑块系列

Linear motion ball slide units series

TBR...UU TBR...LUU



支撑型号 Support Designation	轴径尺寸 Shaft Dimensions	基本负载率 Basic load rating		尺寸 Dimensions (mm)										配合直线轴承 Slide bush		
		动 dynamic CN	静 static CoN	W	G	A	M	S ₁	J	K	E	h	型号 Designation	基本负载率 Basic load rating	动 dynamic CN	静 static CoN
TBR16UU	Φ16	392	490	62	26	8	42	M5	50	30	31	18	LM16UU-OP	392	490	
TBR20UU	Φ20	784	1176	68	31	10	51	M6	54	37	34	21	LM20UU-OP	784	1176	
TBR25UU	Φ25	1568	2352	82	41	12	65	M8	65	50	41	28	LM25UU-OP	1568	2352	
TBR30UU	Φ30	1764	2940	91	48	12	75	M8	75	60	45.5	33.5	LM30UU-OP	1764	2940	

TBR16LUU	Φ16	780	980	62	26	8	85	M5	50	60	31	18	LM16LUU-OP	392	490	
TBR20LUU	Φ20	1568	2352	68	31	10	96	M6	54	70	34	21	LM20LUU-OP	784	1176	
TBR25LUU	Φ25	3136	4704	82	41	12	130	M8	65	100	41	28	LM25LUU-OP	1568	2352	
TBR30LUU	Φ30	3528	5880	91	48	12	140	M8	75	110	45.5	33.5	LM30LUU-OP	1764	2940	