

阿格顿导向系统 Plus

6701 | 7231 | 8005

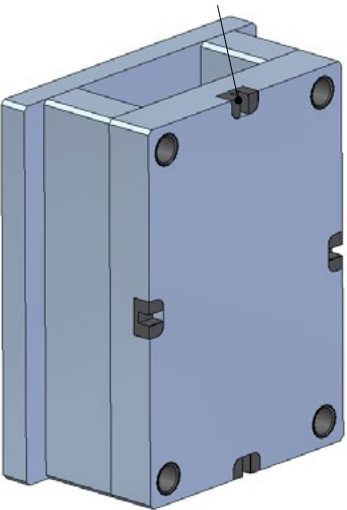
标准化主导向 -
导向和定心一体化



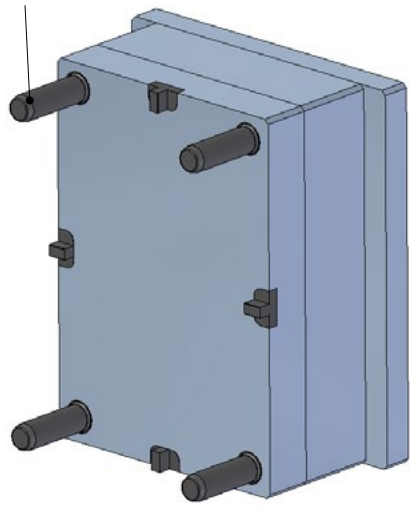
AGATHON

传统导向和定心概念

传统的定位块，合模时可精确定位

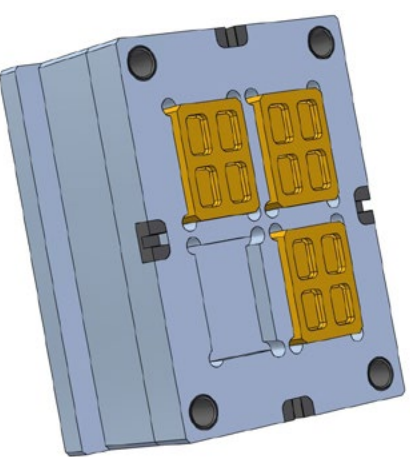


主导向在合模和装配时进行粗定位



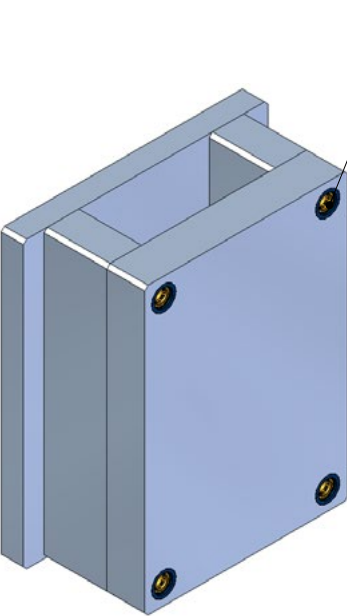
- 模具中有两种不同的系统
- 主导向仅在装配过程中进行模具的粗定位
- 传统的定位块在合模行程的最后一毫米内进行精确的定位
- 在长的、定位或敏感的模具区域存在问题
- 相对较高的磨损

成本比较
传统概念

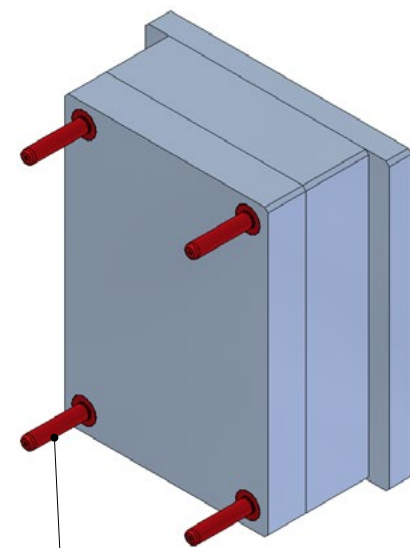


- 需要四个主导向和四个传统的定位块
- 传统定位块的凹槽生产成本低，费时且不精确
- 主导向和传统定位块的空间要求很高
- 精度取决于制造公差和导向和定心元件的磨损情况
- 润滑和维护要求高
- 由于磨损和颗粒形成，导致污垢渗入

阿格顿导向系统Plus
导向和定心概念



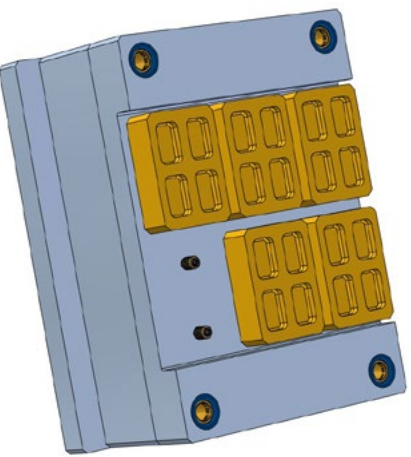
滚动导套系统7231，可在整个合模行程中实现无间隙的导向和定心



导柱系统 6701

- 阿格顿导向系统Plus仅用一个系统进行导向和定心
- 采用预加载成型滚针，精度更高
- 在模具移动过程中，可靠地防止滑动和抖动
- 操作极为简单：维护成本低，经久耐用，尽管有滚针导向也无需配对
- 几乎没有磨损

阿格顿导向系统Plus



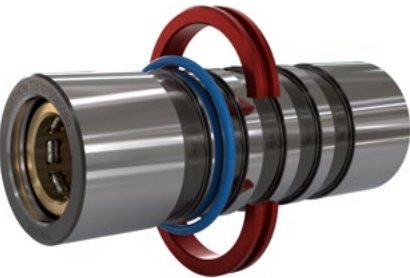
- 导向和定心合二为一
- 不再需要制造传统定位块的凹槽，节省时间和成本
- 工作表面增加约30%用于额外的型腔、滑块和温度调节
- 成型滚针的无间隙导向确保在整个使用寿命期间保持最高精度
- 润滑和维护要求低，提高生产效率，降低维护成本并保护环境

使用阿格顿导向系统Plus，您可以提高生产计划的可靠性，提高生产率并降低总体生产成本。

主要特性和亮点 / 产品功能

6701 | 7231 | 8005

扣环（弹性套环）



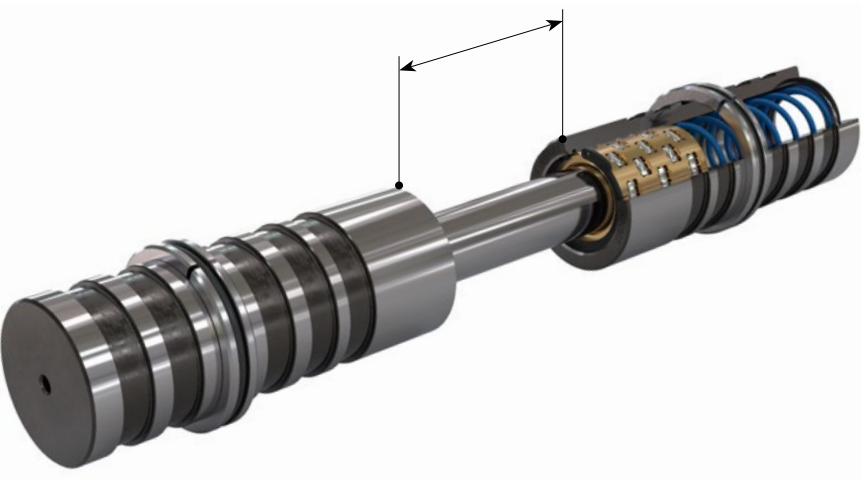
- 通过单独定位扣环，一个产品适用多种板厚
- 可与滚针导套系统7231和导柱系统6701配套使用
- 可作为备件重新订购(8005)
- 通过耐热O型环牢固固定(最高200°C / 392°F)

成型滚针



- 滚动而不是滑动：磨损更小
- 最高负载能力和刚度
- 导柱、滚动元件和导套之间为线接触
- 零间隙，精度最高
- 速度可达40m/min

定心行程长



- 在完全合模前，模具已经对中
- 防止定位区域和柱芯磨损
- 提高模具寿命

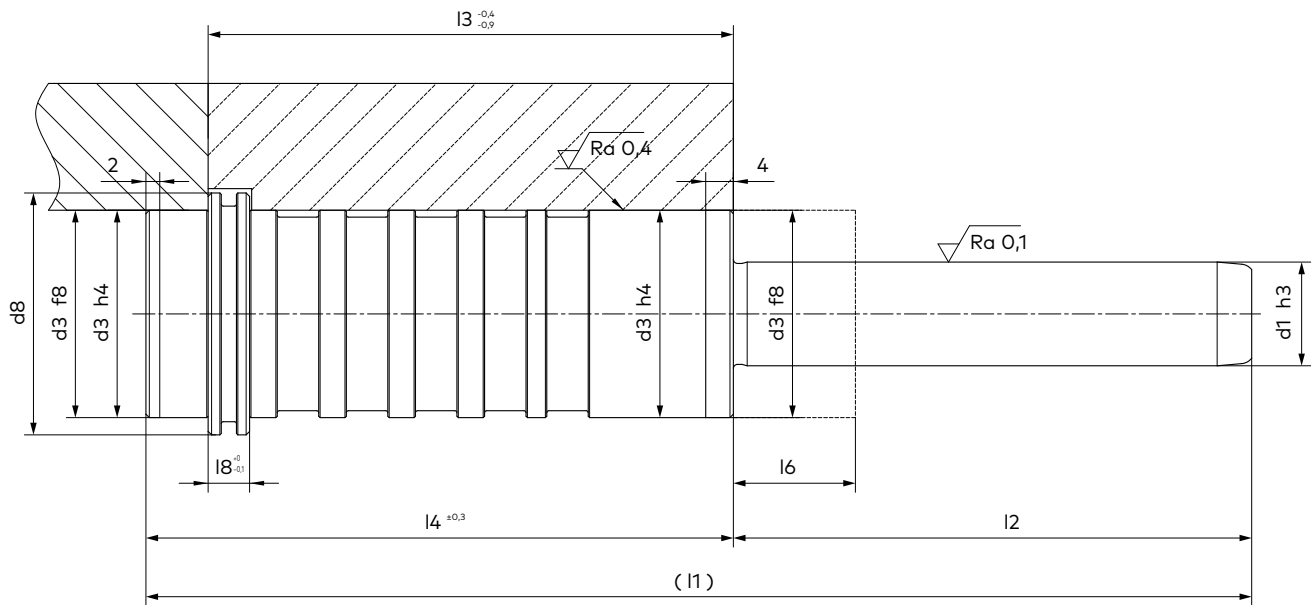
针对高端应用优化



- 少量润滑即可
- 黄铜衬套允许在超声波浴液中清洗，温度可达170°C / 338°F
- 非常适合无尘室，高精度，微注射成型和高温应用
- 显著提高运行速度，因此可以提高产量

技术数据

导柱系统 6701



d1 = 导柱直径, 公差 h3, 超精磨
d3 = 导柱外径, 适配公差 h3/H5(H6)
d8 = 扣环 (弹性套环) 的外径
l1 = 导柱总长度
l2 = 直径 d1 的长度
l3 = 扣环 (弹性套环) 的安装位置
l4 = 脱模板的允许厚度
l6 = 脱模板的允许厚度
l8 = 扣环 (弹性套环) 的宽度

注意:
l2可能不同于通常的标准。在狭小空间检查可能的应用

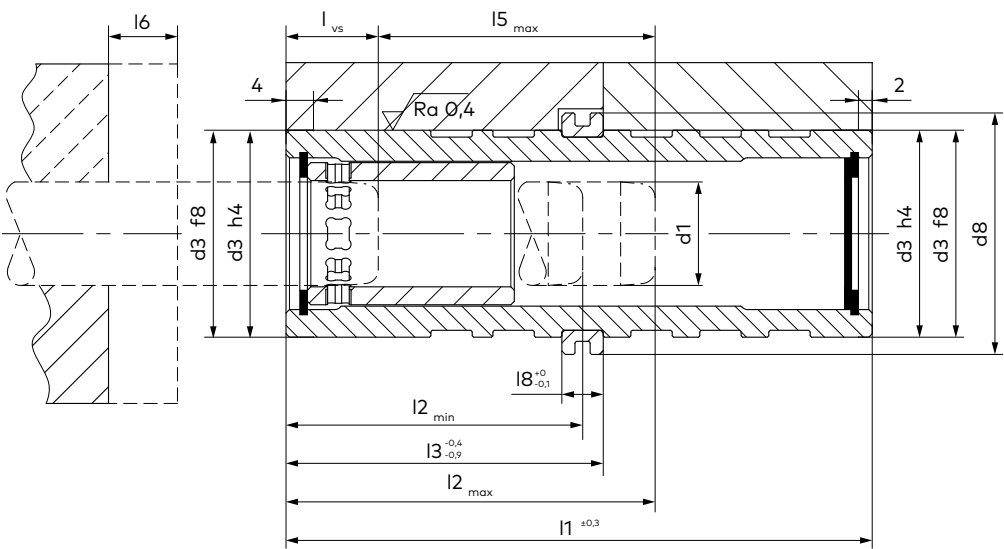
安装公差请参阅第9页

材质:100Cr6, 硬化 62-64 HRC, 边缘层硬化, 深度 1.5+1 mm
耐温性: 高达约 170°C / 338°F
供应范围:包括1个在各自直径上的扣环(8005)

Artikel 货号	d1	d3	d8	l1	l2	l3	l4	l6	l8
6701.015.075.085	15	30	35	160	75	27; 36; 46; 56; 66; 76	85	<27	6
6701.015.102.085	15	30	35	187	102	27; 36; 46; 56; 66; 76	85	27-46	6
6701.015.121.085	15	30	35	206	121	27; 36; 46; 56; 66; 76	85	46-56	6
6701.015.141.085	15	30	35	226	141	27; 36; 46; 56; 66; 76	85	56-76	6
6701.025.080.095	25	42	47	175	80	27; 36; 46; 56; 66; 76; 86	95	<27	6
6701.025.116.095	25	42	47	211	116	27; 36; 46; 56; 66; 76; 86	95	27-46	6
6701.025.136.095	25	42	47	231	136	27; 36; 46; 56; 66; 76; 86	95	46-56	6
6701.025.156.095	25	42	47	251	156	27; 36; 46; 56; 66; 76; 86	95	66-76	6
6701.032.095.108	32	54	59	203	95	36; 46; 56; 66; 76; 86; 96	108	<27	10
6701.032.131.108	32	54	59	239	131	36; 46; 56; 66; 76; 86; 96	108	27-46	10
6701.032.151.108	32	54	59	259	151	36; 46; 56; 66; 76; 86; 96	108	36-56	10
6701.032.171.108	32	54	59	279	171	36; 46; 56; 66; 76; 86; 96	108	66-76	10
6701.040.115.128	40	66	71	243	115	56; 66; 76; 86; 96; 106; 116	128	<46	10
6701.040.161.128	40	66	71	289	161	56; 66; 76; 86; 96; 106; 116	128	46-66	10
6701.040.181.128	40	66	71	309	181	56; 66; 76; 86; 96; 106; 116	128	66-86	10

技术数据

滚动导套系统 7231



图示情况：进入预加载，开始导向/定心。导向的设计应确保其可以完全移出预载（模具完全打开），例如用于机器人部件拆卸

d1 = 对应导柱直径
d3 = 导套外径
d8 = 扣环 (弹性套环) 的外径
l_{vs} = 进入预加载 (l_{2max} - l_{5max})
l1 = 导套总长度
l_{2min} = 建议使用6701型最短导柱和最厚支撑板l6的最小浸入深度
l_{2max} = 使用较长导柱时的最大浸入深度
l3 = 扣环 (弹性套环) 的安装位置
l_{5max} = 使用较长导柱时的最大可能定心行程
l6 = 脱模板 (参阅 6701)
l8 = 扣环 (弹性套环) 的宽度
f_{max} = 定心开始时的最大定心偏移量
C = 动态负载能力，单位为[N] - 初始负载能力

注意:
绝对不能超过 l_{2max}, l_{5max} 值
所有负载能力均为指示值
C₀ = l_{2max}时的静态负载能力(单位:N)合模
C_{0maxP}= 浸入深度 l_{2min} 时的静态负载能力 (单位:N)(使用推荐的最厚脱模板l6时)

安装公差请参阅第9页

建议:
最小浸入深度 l_{2min} 在要求寿命(周期)更高的情况下, 减少浸入深度

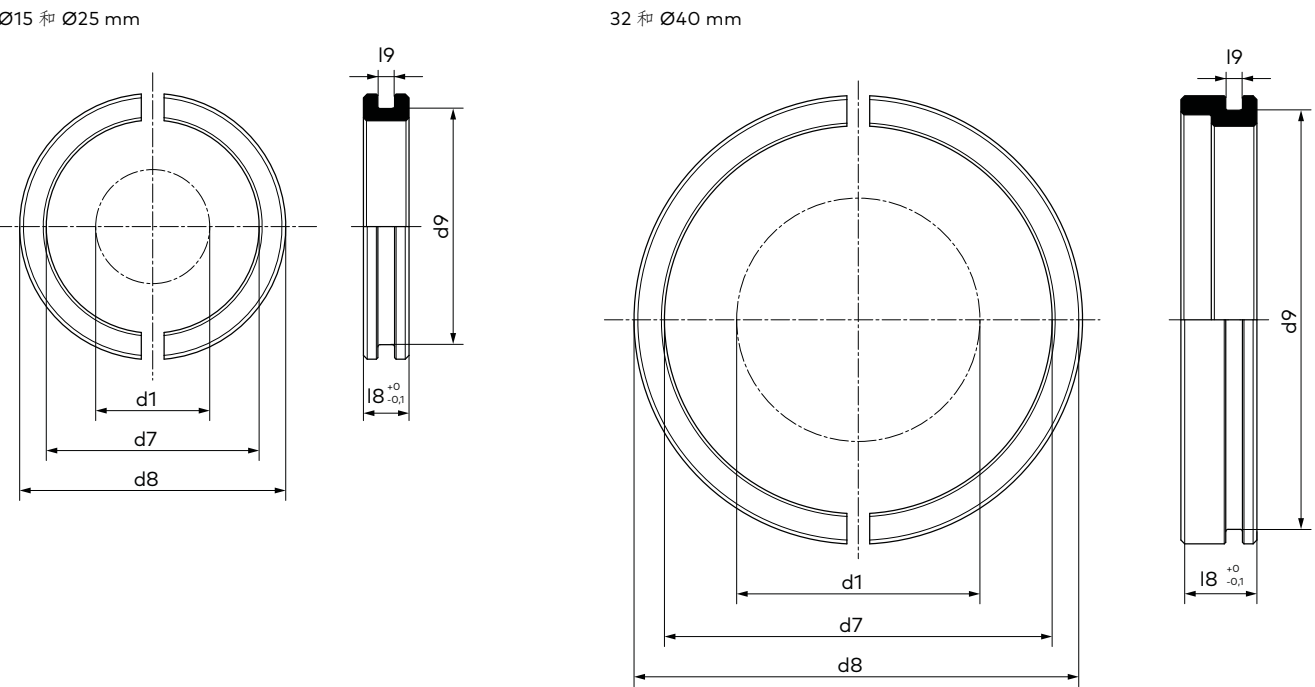
导套和滚针材质: 100Cr6 (1.3505), 硬化 62-64 HRC
衬套材料: 黄铜CuZn39Pb3 (2.0401)
耐温性: 高达约 170°C
供应范围: 包括1个在各自直径上的扣环 (8005)

Artikel 货号	d1	d3	d8	l1	l2 _{max}	l3	l5 _{max}	l8	C [N]	C ₀ (l2 _{max}) [N]
7231.015.085.080	15	30	35	85	80	27; 36; 46; 56; 66; 76	62	6	1850	5600
7231.025.095.086	25	42	47	95	86	27; 36; 46; 56; 66; 76; 86	67	6	2400	8700
7231.032.108.100	32	54	59	108	100	36; 46; 56; 66; 76; 86; 96	78	10	3650	13200
7231.040.128.122	40	66	71	128	122	36; 46; 56; 66; 76; 86; 96; 106; 116	100	10	4950	21000

Article 货号	d1	f _{max}	l2 _{min}	C _{0maxP} [N]
7231.015.085.080	15	0,20	48	4500
7231.025.095.086	25	0,20	53	5800
7231.032.108.100	32	0,20	68	11000
7231.040.128.122	40	0,20	69	15000

技术数据

扣环 8005 «弹性套环»

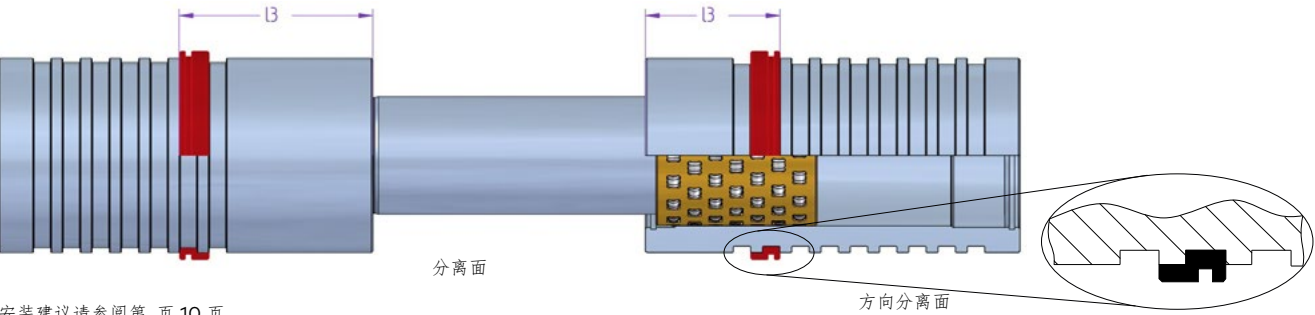


d1 = 对应导柱直径
d7 = 扣环（弹性套环）内径
d8 = 扣环（弹性套环）外径
d9 = O型环槽的直径
l8 = 扣环（弹性套环）的宽度
l9 = O形环槽的宽度

扣环材质：44SMn28(1.0762); O型环材质：氟碳橡胶(FKM / FPM)
耐温性：最高约 200 °C / 392 °F
供货范围：1个扣环（两部分），1个O形环 FKM/FPM

Article 货号	d1	d7	d8	d9	l8	l9
8005.015.006	15	28	35	31,2	6	2,2
8005.025.006	25	39	47	43,2	6	2,2
8005.032.010	32	51	59	55,2	10	2,2
8005.040.010	40	62	71	67,2	10	2,2

安装扣环 Ø 32/40

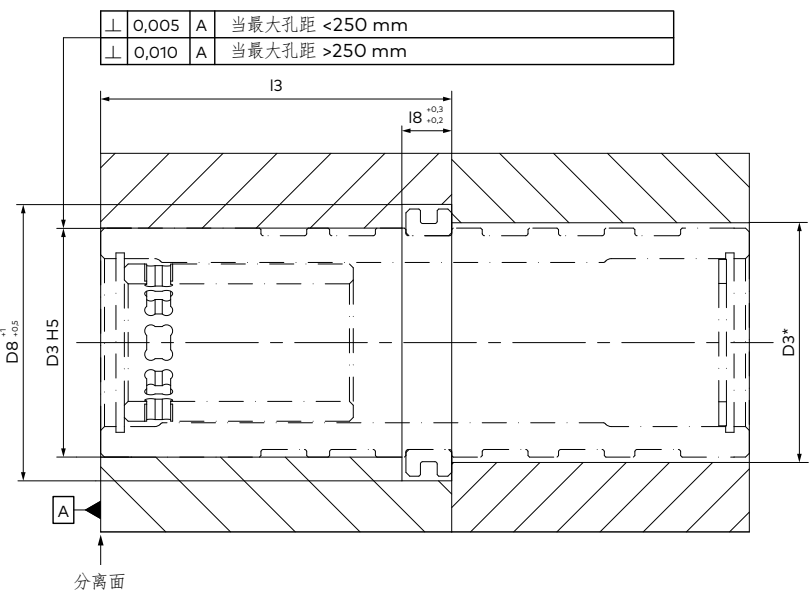


安装建议请参阅第 页 10 页

安装公差、形状和位置公差

6701 | 7231 | 8005

导柱系统6701和滚动导套系统7231的安装公差



- 导柱和导套安装在公差为H5的孔中
- 另外，公差H6可用于对精度要求较低 的场合

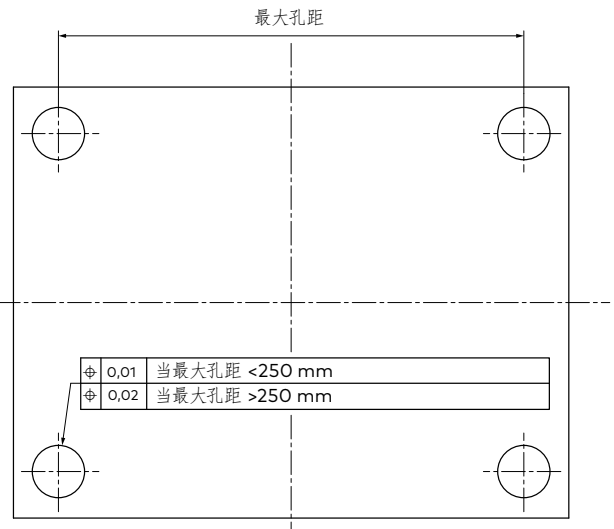
* = 为了便于安装-取决于所需的精度-可以 松开以下模板

孔D3和D8的标称尺寸与导套外径d3和扣 环d8相对应

垂直度

如果主导柱孔的最大孔距小于250mm，则在100mm长的导柱上，定位孔与分离面的垂直度应 <0.005 mm
如果主导柱孔的最大孔距大于250mm，则在100mm长的导柱上，定位孔与分离面的垂直度应 <0.010 mm

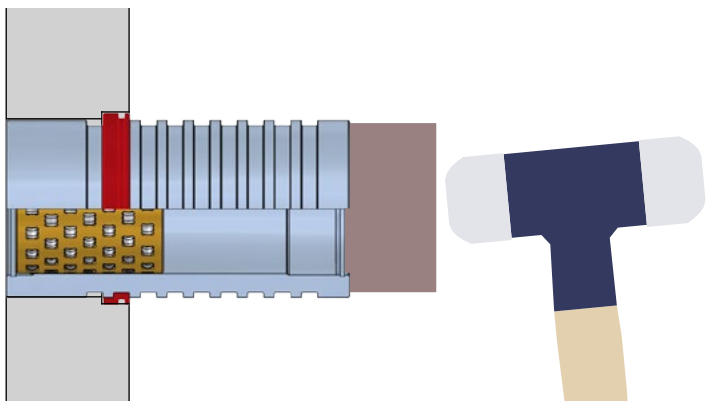
位置公差



- 如果主导柱孔之间的最大孔距小于250 mm时，定位精度应 <0.01 mm (即 ±0.005 mm)
- 如果主导柱孔之间的最大孔距大于250 mm时，定位精度应 <0.02 mm (即 ±0.01 mm)
- 最佳性能建议：预钻孔板的磨削余量 应达到所需公差，或按建议公差生产 板材

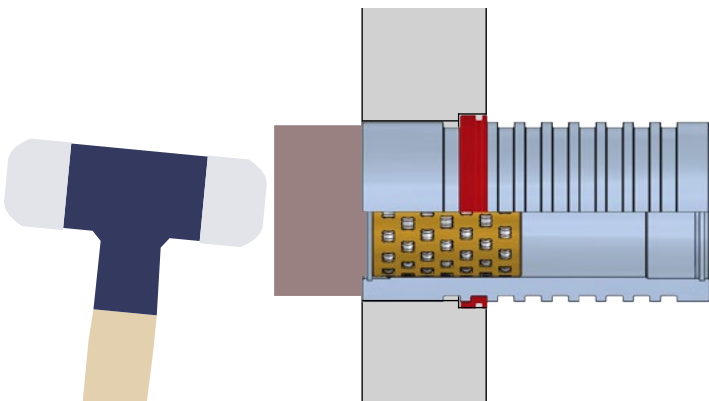
安装

- 安装前清洁并去除腐蚀防护，然后润滑
- 正确定位扣环，插入O型环
- 轻轻敲击配件，使用橡胶锤或垫片
- 不要敲卡簧或扣环



拆卸

- 使用橡胶锤或垫片
- 不要敲击卡簧、扣环或衬套
- 不要拉扣环



维护

- 导套和导柱定期旋转 60°
- 首先彻底清除旧油脂，然后再涂新油脂
- 最少的润滑即可
- 更换O型环时，请注意耐高温性 (FKM/FPM)

计算实例

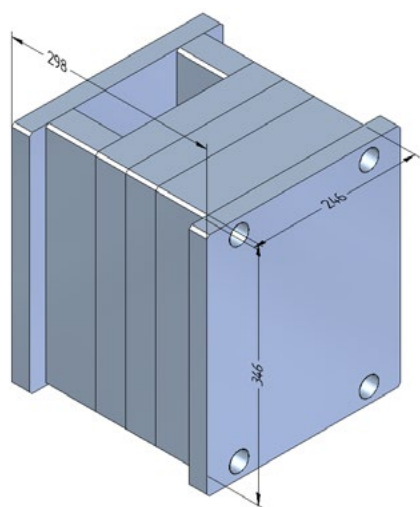
结果四舍五入

$$m = (L \cdot B \cdot H \cdot \rho) / 10^9 = (246 \text{ mm} \cdot 346 \text{ mm} \cdot 298 \text{ mm} \cdot 7850 \text{ kg/m}^3) / 10^9 = 199 \text{ kg}$$
$$F_G = (m \cdot g) / 2 = (199 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2) / 2 = 976 \text{ N}$$
$$F_{GSys} = F_G / n = (976 \text{ N}) / 4 = 244 \text{ N}$$

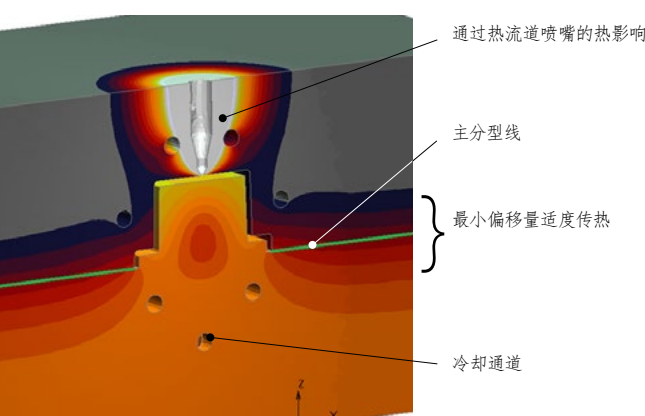
检查, 如果 $F_{GSys} < C$ (例如 7231.015.085.080):
 $244 \text{ N} < 1850 \text{ N}$ – 负载能力足够!

说明:

- F_G = 模具重力的一半 [N]
- F_{GSys} = 每个滚动导套系统的重力 [N]
- n = 已安装的滚动导套系统数量 (通常为4个)
- C = 滚动导套系统的初始动载能力 [N]
- m = 注塑模具重量 [kg]
- g = 引力常数 9.81 m/s^2
- L = 模具长度 [mm]
- B = 模具宽度 [mm]
- H = 模具的安装高度 [mm]
- ρ = 模具密度 [kg/m^3] 近似值: $\rho_{\text{Stahl}} = 7850 \text{ kg/m}^3$



注塑模具的热膨胀

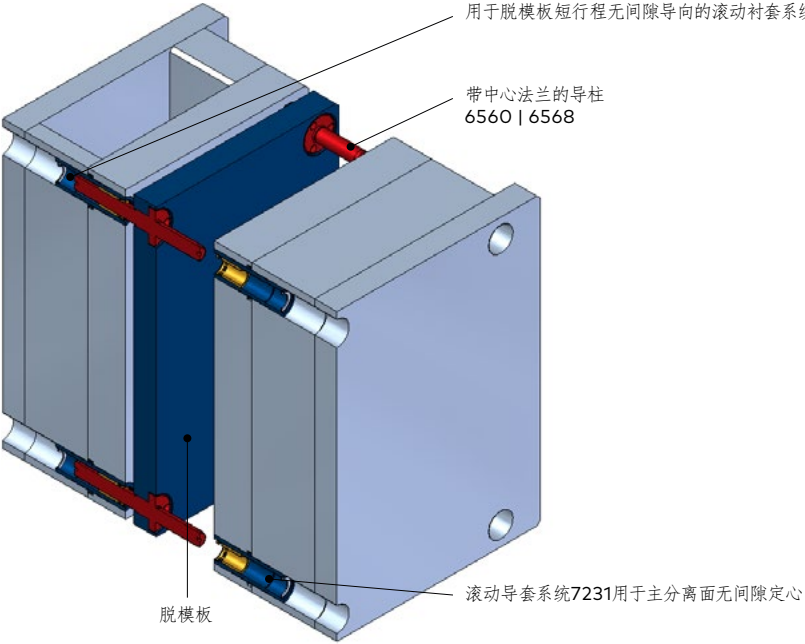


结论:
对于 ΔT 不高于30 K的均匀冷却模具, 预计不会出现热膨胀问题。

- 案例研究: 非对称冷却模具, $\Delta T = 50 \text{ K}$
- 温度: 顶出侧 $90 \text{ }^\circ\text{C}$ ($194 \text{ }^\circ\text{F}$)
注射侧 $40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($104 \text{ }^\circ\text{F}$)
- 由于模具分离处的热传递, 实际偏移量减少了3-5倍!
- 分离时的分析偏移量: $6,2 \mu\text{m}$ > 可使用阿格顿导向系统Plus

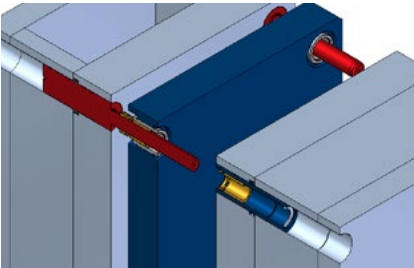
更多的信息可参阅我们的其他资料

脱模板导向



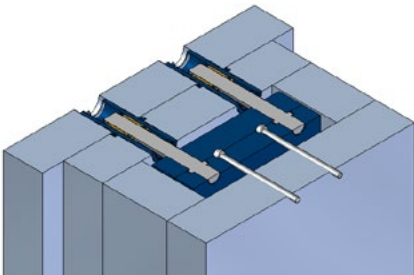
- 脱模板由滚动导套系统引导无间隙和无粘滑
- 模芯磨损、颗粒形成和磨损等最小化
- 附加的滚动导套系统关闭主分离面，无齿隙，精度高
- 寿命长、刚度高、无倾斜、无粘滑

在导柱上的脱模板的导向



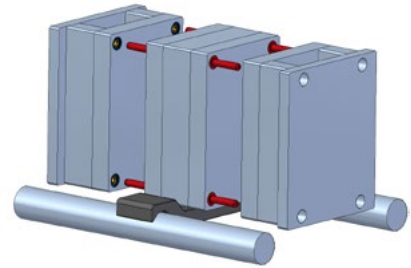
- 脱模板在系统导柱上由无间隙滚动导柱系统引导，如 7801/7611
- 耐用、维护成本低的导向方案
- 整个导柱长度可用于导向行程
- 可靠防止倾斜和粘滑，提高零件质量，减少磨损

顶出板导向（短行程）



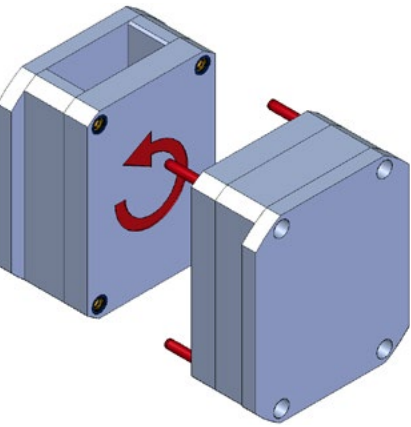
- 脱模板采用7231/6571导向
- 高刚度保护模具镶块中的顶针及顶针孔
- 现成的解决方案，现货供应
- 顶出板运动平稳、可控、无粘滑
- 润滑极小，使用寿命长，适用于无尘室

叠模主导向



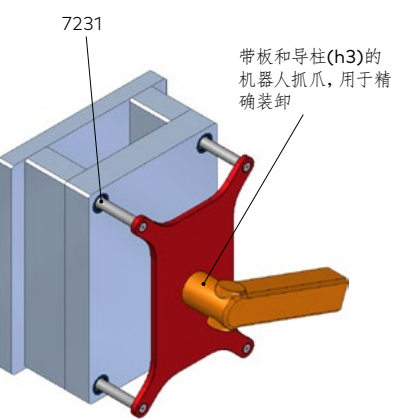
- 长行程和极高的重量需要中心板支撑
- 短行程不需要中心板支撑
- 由于无需配对，也可用于立方体模具

旋转模主导向



- 由于无需配对，也可用于立方体模具
- 耐用、维护成本低的导向方案
- 由于公差过小，不需要配对
- 确保两个测点的最高精度，从而保护分离和定位区域

装卸定心



- 高刚度消除了装卸头的振动
- 采用成型滚针使得机器人运行速度极高变为可能
- 零件卸载期间无间隙及定心，精度最高

阿格顿导向系统 Plus 的优势

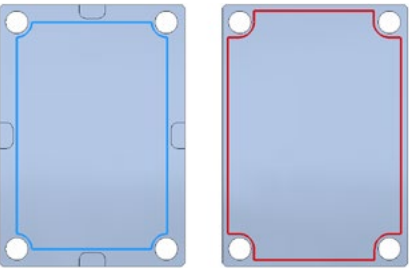
6701 | 7231 | 8005

灵活性



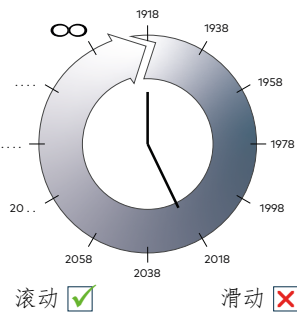
- 弹性套环：由于弹性套环的概念，只需要一种尺寸的库存。如果模具和板材厚度发生变化，可以继续使用主导向
- 兼容性：可以对模具进行改造而不需要对模板进行返工
- 无需配对：阿格顿产品系列中的任何导柱均可与7231组合。注意：不要超过 l_{2max}
- 备件有现货

更好地利用安装面



- 主导向与端部定心不分离
- 简化模具：安装表面所需的组件和空间更少，大大减少了制造和装配工作量
- 更多型腔=在相同的安装表面上具有更高的生产率
- 当加装阿格顿导向系统Plus时,任何现有的传统定位块都可以拆除

寿命和精度



- 成型滚针的无间隙导向确保了整个使用寿命内的最高精度和零件质量
- 使用寿命比传统系统长5-12倍
- 工艺可靠性高减少了产品不良率或和生产中断
- 所需维护更少，生产中断更少，生产率更高

其他阿格顿产品

阿格顿精定心Plus

- 直径为10、15、25、32、40和50mm，适用于各种应用
- 最高精度标准
- 适用于小型，节省空间的应用，例如浮动腔
- 适用于高达170°C / 338°F的应用，适用于较长的定心行程和无尘室应用
- 适用于短行程应用的解决方案，例如脱模板和排气行程



阿格顿微型精定心

- 用于高精度和轻型定心任务的定心-包括短行程应用
- 用于冲压和注塑模具、机械工程、机器人和自动化
- 无粘滑运动、低磨损、最大精度和最小空间要求
- 导套和导柱单元无需配对，可单独更换
- 可作为带有导套的完整单元（7981），作为导柱单元（7980）和作为导套（7989）使用，直径分别为8和10mm



阿格顿滚动导向 全天候运行

- 连续批量生产：24/7 生产
- 带有灵敏镶件和多板模，薄壁和多组分注塑成型的模具概念
- 长型芯的高精度脱模
- 对于叠模，无论是否有中心部分的支撑





STRIVE FOR THE BEST.