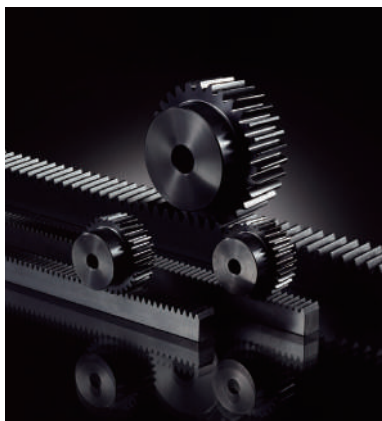




# Racks 齿条

正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C  
小齿条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错斜齿条

蜗杆蜗轮

齿轮箱

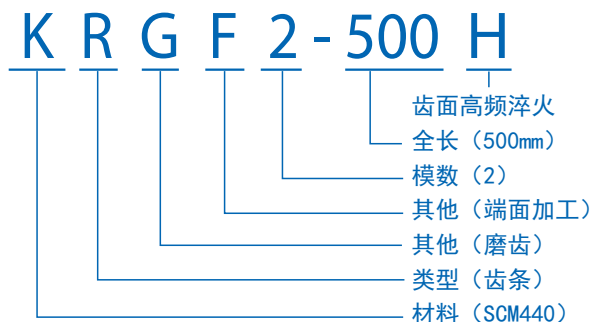
其他产品

|                                                                                                          |                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MRGF-MRGFD</b><br>淬火磨齿齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 1<br>材质: SCM415<br>热处理: 齿面渗碳淬火<br>m1.5 ~ 3 198 页   | <b>KRGF-H-KRGFD-H</b><br>淬火磨齿齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 1<br>材质: SCM440<br>热处理: 调质, 齿面高频淬火<br>m1.5 ~ 3 200 页 | <b>KRG-KRGF</b><br>调质磨齿齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 1<br>材质: SCM440<br>热处理: 调质<br>m1 ~ 3 202 页         | <b>SRG-SRGF-SRGFD-SRGFK</b><br>淬火磨齿齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 3<br>材质: S45C<br>热处理: 齿面高频淬火<br>m0.5 ~ 6 204 页 | <b>KRF-H-KRFD-H</b><br>淬火齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 5<br>材质: SCM440<br>热处理: 调质, 齿面高频淬火<br>m1.5 ~ 5 206 页 | <b>SRF-H-SRFD-H</b><br>淬火齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 5<br>材质: S45C<br>热处理: 齿面高频淬火<br>m1.5 ~ 6 208 页 |
| <b>SRF-HL-SRFD-HL</b><br>激光淬火齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 4<br>材质: S45C<br>热处理: 齿面激光淬火<br>m1.5 ~ 6 210 页 | <b>KRF-KRFD</b><br>调质齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 4<br>材质: SCM440<br>热处理: 调质<br>m1.5 ~ 5 212 页                 | <b>SRAF-SRAFD-SRAFK</b><br>齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 4<br>材质: S45C<br>m1.5 ~ 4 214 页                | <b>SR</b><br>齿条<br>精度: KHK 4<br>材质: S45C<br>m0.5 ~ 10 216 页                                                    | <b>SRF</b><br>两端面加工齿条<br>精度: KHK 4<br>材质: S45C<br>m0.5 ~ 10 217 页                                          | <b>SRFD-SRFK</b><br>带装配孔齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 4<br>材质: S45C<br>m0.5 ~ 6 218 页                 |
| <b>SUR-SURF-SURFD</b><br>不锈钢齿条<br>精度: KHK 5<br>材质: SUS304<br>热处理: 固溶热处理<br>m1 ~ 4 220 页                  | <b>DRF-DRFD-DRFK</b><br>塑料齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 5<br>材质: 聚缩醛<br>m1 ~ 3 222 页                            | <b>PR-PRF</b><br>塑料齿条<br>精度: KHK 5<br>材质: MC901<br>m1 ~ 3 224 页                                        | <b>BSR</b><br>齿条<br>精度: KHK 4<br>材质: 快削黄铜 (C3604)<br>m0.5 ~ 1 225 页                                            | <b>SRO-SROS</b><br>圆形齿条<br>精度: KHK 4<br>材质: S45C<br>m1 ~ 5 226 页                                           | <b>SURO</b><br>不锈钢圆形齿条<br>精度: KHK 5<br>材质: SUS303<br>m1 ~ 3 227 页                                    |
| <b>DR</b><br>注塑成型柔性齿条<br>精度: KHK 8<br>材质: DURACON(R) (M25-44)<br>m0.8 ~ 2 228 页                          | <b>SSDR-ARL-SRS</b><br>小齿轮·齿条导轨<br>装配用 L 型夹具<br>注塑成型柔性齿条专用<br>精度: N8<br>材质: S45C<br>m1 ~ 3 228 页               | <b>KRHG-KRHGF-KRHGFD</b><br>磨齿斜齿条<br><b>J 系列</b><br>精度: KHK 1<br>材质: SCM440<br>热处理: 调质<br>m1 ~ 3 230 页 | <b>SRH-SRHF-SRHFD</b><br>斜齿条<br>精度: KHK 5<br>材质: S45C<br>m2, 3 232 页                                           | <b>SRHEF</b><br>斜齿条<br><b>新</b><br>精度: KHK 4<br>材质: S45C<br>m1.5 ~ 6 234 页                                 | <b>SHE</b><br>斜齿条<br><b>新</b><br>精度: N8<br>材质: S45C<br>m1.5 ~ 6 234 页                                |

## KHK 标准齿轮的产品型号构成

KHK 标准齿轮的产品型号是依照下列简单原理所构成。订购时, 请清楚说明齿轮型号。

(例) Racks



材料

|    |        |
|----|--------|
| M  | SCM415 |
| K  | SCM440 |
| S  | S45C   |
| SU | 不锈钢    |
| BS | 黄铜     |
| P  | MC901  |
| D  | 聚缩醛    |

类型

|    |      |
|----|------|
| R  | 齿条   |
| RH | 斜齿齿条 |
| RO | 圆形齿条 |
| S  | 正齿轮  |

其他信息

|   |            |
|---|------------|
| F | 端面加工       |
| D | 装配孔加工 (铰孔) |
| K | 装配孔加工 (通孔) |
| G | 磨齿         |
| H | 齿面高频淬火     |

特点



KHK 标准齿条是对应高精度直线运动的产品。模数由 0.5 ~ 10、全长由 100 ~ 2000mm, 品种丰富齐全, 对应客户的不同需求。各种 KHK 标准齿条的特长列于下表。

■ 齿条

| 产品型号<br>注1              | 模数       | 全长 mm<br>( ) 内为齿数              | 材料                     | 热处理           | 齿面<br>加工 | 齿轮精度<br>KHK R 001 注3<br>( ) 内为<br>JIS B 1702-1 | 主要特长                                                        |
|-------------------------|----------|--------------------------------|------------------------|---------------|----------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| MRGF・MRGFD              | 1.5 ~ 3  | 500                            | SCM415                 | 轮齿渗碳<br>淬火    | 磨削       | 1                                              | 是铬钼钢经渗碳处理的磨齿齿条。<br>累积齿距误差小于 10μm, 齿条性能 No.1。<br>还备有 J 系列成品。 |
| KRGF-H<br>KRGFD-H       | 1.5 ~ 3  | 500、1000                       | SCM440                 | 调质・齿面<br>高频淬火 | 磨削       | 1                                              | 富有高强度、高精度和高性价比的淬火磨齿齿条<br>系列。还备有 J 系列成品。                     |
| KRG・KRGF                | 1 ~ 3    | 100、500、<br>1000               | SCM440                 | 调质            | 磨削       | 1                                              | 高强度、高耐磨性。可对应高精度直线运动。                                        |
| SRG・SRGF<br>SRGFD・SRGFK | 0.5 ~ 6  | 100、300、<br>500、1000           | S45C                   | 齿面高频<br>淬火 注2 | 磨削       | 3                                              | 高耐磨性, 价格经济的研磨齿条。还备有 J 系列<br>成品。                             |
| KRF-H・KRFD-H            | 1.5 ~ 5  | 1000                           | SCM440                 | 调质・齿面<br>高频淬火 | 切削       | 5                                              | 高强度、长寿命、面向小型设计的强韧型淬火齿<br>条。还备有 J 系列成品。                      |
| SRF-H<br>SRFD-H         | 1.5 ~ 6  | 1000                           | S45C                   | 齿面高频<br>淬火    | 切削       | 5                                              | 高强度、寿命长, 可以安心、长期使用的低价格<br>淬火齿条。还备有 J 系列成品。                  |
| SRF-HL<br>SRFD-HL       | 1.5 ~ 6  | 1000、1500、<br>2000             | S45C                   | 齿面激光<br>淬火    | 切削       | 4                                              | 齿面经过激光淬火处理的高强度、低价格淬火齿<br>条。还备有 J 系列成品。                      |
| KRF・KRFD                | 1.5 ~ 5  | 500、1000                       | SCM440                 | 调质            | 切削       | 4                                              | 材料 SCM440 经过调质处理, 提高了齿条强度。<br>还备有 J 系列成品。                   |
| SRAF・SRAFD<br>SRAFK     | 1.5 ~ 4  | 1000                           | S45C                   | —             | 切削       | 4                                              | 与现有 SRF 系列齿条相比, 截面形状呈正方形。<br>体积小、价格低。还备有 J 系列成品。            |
| SR・SRF<br>SRFD・SRFK     | 0.5 ~ 10 | 100、300、500、<br>1000、1500、2000 | S45C                   | —             | 切削       | 4                                              | 模数、长度规格丰富, 成本低, 应用范围广。还<br>备有 J 系列成品。                       |
| SUR・SURF<br>SURFD       | 1 ~ 4    | 500、1000                       | SUS304                 | 固溶热<br>处理     | 切削       | 5                                              | 材料采用了 SUS304 不锈钢, 防锈性能高。适<br>合于使用在食品加工机械中。                  |
| DRF・DRFD<br>DRFK        | 1 ~ 3    | 500、1000                       | 聚缩醛                    | —             | 切削       | 5                                              | 比 MC 尼龙吸水少、尺寸变化小的塑料齿条。还<br>备有 J 系列成品。                       |
| PR・PRF                  | 1 ~ 3    | 500、1000                       | MC901                  | —             | 切削       | 5                                              | 材料为 MC 尼龙, 重量轻。可以在无润滑状态下<br>使用。                             |
| BSR                     | 0.5 ~ 1  | 300                            | 快削黄铜<br>(C3604)        | —             | 切削       | 4                                              | 加工性能优良、耐锈蚀的快削黄铜制 (C3604)<br>小模数齿条。                          |
| SRO・SROS                | 1 ~ 5    | 500、1000                       | S45C                   | —             | 切削       | 4                                              | 齿条往复移动的场合时使用非常方便。还备有安<br>装简便的 S 系列。                         |
| SURO                    | 1 ~ 3    | 500、1000                       | SUS303                 | —             | 切削       | 5                                              | 与 SRO 系列同形状的不锈钢制齿条。可使用在<br>需要防锈的机械装置中。                      |
| DR                      | 0.8 ~ 2  | 2000                           | DURACON(R)<br>(M25-44) | —             | 注塑<br>成型 | 8                                              | 变形自在, 有金属齿条不具备的广泛用途。还<br>备有安装零件及配对小齿轮。                      |
| KRHG・KRHGF              | 1 ~ 3    | 100、500、<br>1000               | SCM440                 | 调质            | 磨削       | 1                                              | 具有高精度、高强度、低噪音及高耐磨性的高质<br>量磨齿斜齿齿条。还备有 J 系列成品。                |
| SRH・SRHF<br>SRHFD       | 2 ~ 3    | 100、500、<br>1000               | S45C                   | —             | 切削       | 5                                              | 斜齿齿条在啮合时的高重合度, 在降低噪音及震<br>动方面非常有效。                          |
| SRHEF                   | 1.5 ~ 6  | 1000                           | S45C                   | —             | 切削       | 4                                              | 产品尺寸及螺旋角 (19° 31' 41" ) 符合 EU<br>规格的通用斜齿齿条。                 |

■ 小齿轮

|     |         |           |      |   |    |      |                                              |
|-----|---------|-----------|------|---|----|------|----------------------------------------------|
| SHE | 1.5 ~ 6 | (18 ~ 30) | S45C | — | 切削 | (N8) | 螺旋角为 19° 31' 41"、小齿轮旋转一周的移动距<br>离为整数 mm 的产品。 |
|-----|---------|-----------|------|---|----|------|----------------------------------------------|

(注 1) 上表的产品型号中的 (F) 表示齿条的两个端面经过加工。它们可以连结起来, 达到所需的使用长度。(D) 及 (K) 表示齿条加工了装配孔, 使组装更加方便。  
(注 2) 模数 0.8 以下为调质处理产品。齿面未经高频淬火处理。  
(注 3) 齿条的精度等级由本社独自制定。详细内容请参考选用注意事项中的「齿条精度」。  
(注 4) “DURACON(R)” 为 POLYPLASTICS( 株式会社 ) 在日本和其他国家的注册商标。

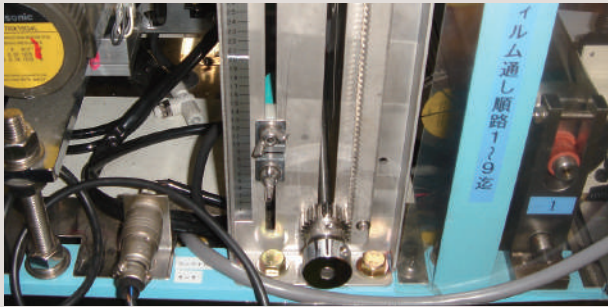
- 为了安全及防止碰伤及撞痕, KHK 标准齿条产品在齿顶施行了 R 倒角加工。  
R 倒角加工形状是 KHK 的专利, 有降低噪音的效果。
- KHK 标准齿条 & 小齿轮中表面为黑色的产品施行了表面氧化处理。  
表面氧化处理的目的是为了防锈, 同时也是 KHK 标准齿轮的标志色。

使用例



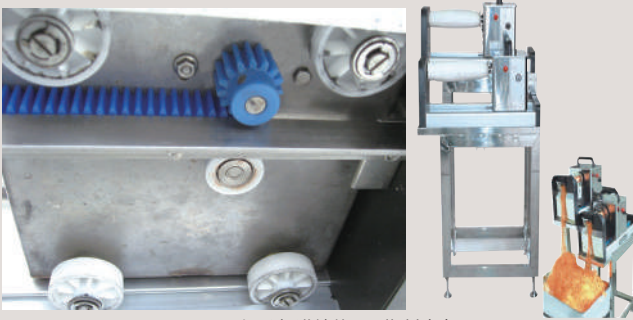
KHK 标准齿条 & 小齿轮被广泛应用于以搬运装置为首的各种直线运动系统。

■ 丰田机械公司制造的自动包装机



用于薄膜卷取张紧部的 SUR 不锈钢齿条

■ DREMAX 公司制造的切丝机



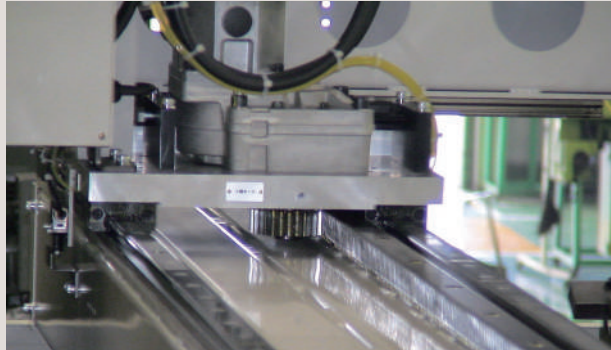
用于切丝机进给的 PR 塑料齿条

■ 车床自动搬送机



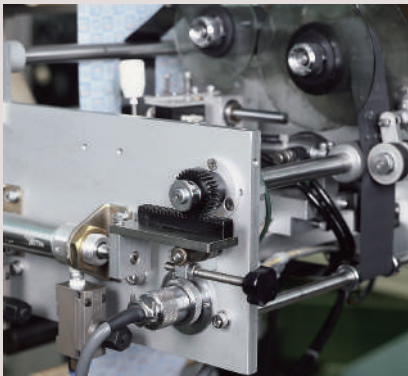
工件存放装置 ( 放置台上下移动 ) 使用了 SRO 圆形齿条

■ 车床机械手



在工件搬送装置上使用的 KRG 磨齿齿条

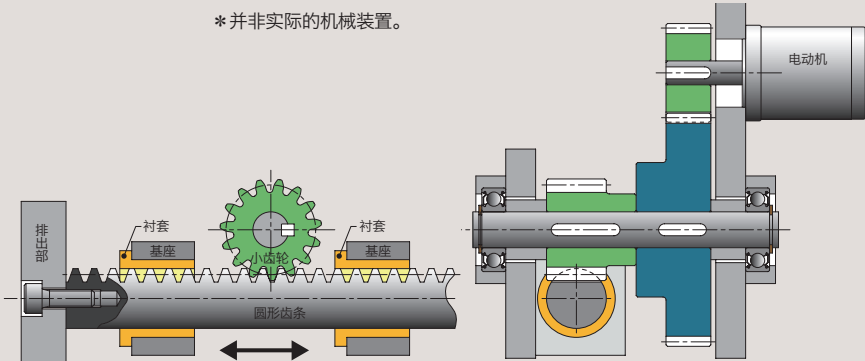
■ 包装机



用于标签传送的 SR 齿条

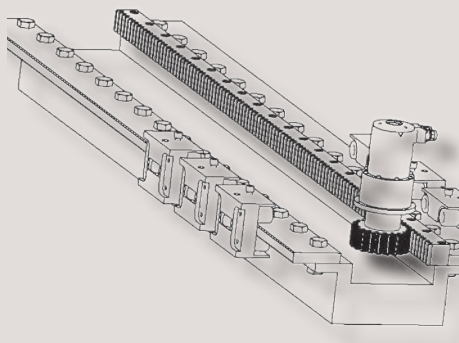
■ 排出装置 ( 设计例 )

\* 并非实际的机械装置。



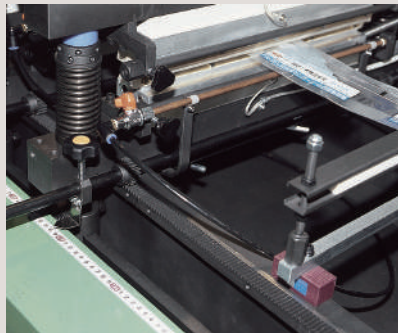
用于排出装置的 SRO 圆形齿条 ( 纵向设置时为升降装置 )

■ 齿条驱动直线导轨



使用齿条 & 小齿轮的工作台移动装置例

■ 薄膜封口机



定位用 SR 齿条





3. 由精度选择齿条的注意事项

KHK 标准齿条的精度是根据本社自行制定的标准 (KHK 规格) 进行质量管理。  
使用时, 请首先确认下表中的精度后再进行选择。

①齿条的齿距误差精度 (KHK R 001)

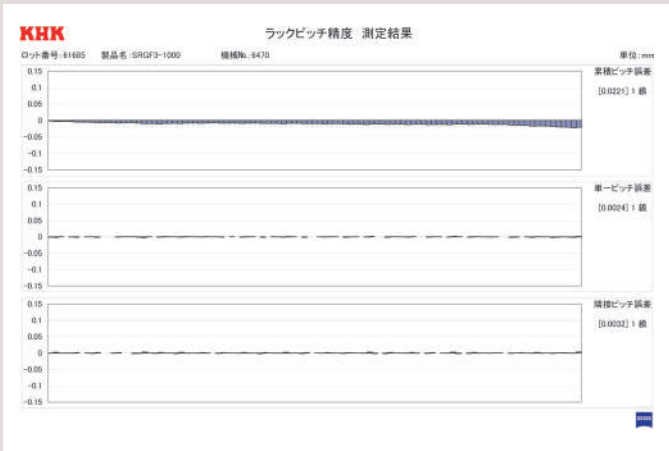
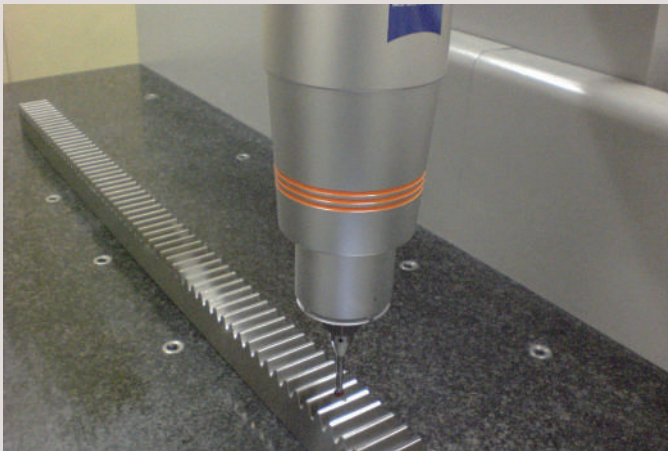
齿条的齿距误差精度是参考 JIS 标准, 按模数和长度 (公称) 分别计算单一、相邻、累积齿距误差容许值, 设定为 1 ~ 8 个等级。

■齿条的精度 单位：μm

| 等级 | 齿距误差 | m0.4 ~ 1<br>CP2.5      |                                      | m1 ~ 1.6<br>CP5        |                                      | m1.6 ~ 2.5<br>—        |                                      | m2.5 ~ 4<br>CP10       |                                      | m4 ~ 6<br>CP15         |                                      | m6 ~ 10<br>CP20        |                                      |
|----|------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
|    |      | 齿条长度 (公称)              |                                      |                        |                                      |                        |                                      |                        |                                      |                        |                                      |                        |                                      |
|    |      | 1<br>0<br>0<br>0<br>以下 | 1 2<br>0 0<br>0 0<br>0 0<br>以上<br>以下 | 1<br>0<br>0<br>0<br>以下 | 1 2<br>0 0<br>0 0<br>0 0<br>以上<br>以下 | 1<br>0<br>0<br>0<br>以下 | 1 2<br>0 0<br>0 0<br>0 0<br>以上<br>以下 | 1<br>0<br>0<br>0<br>以下 | 1 2<br>0 0<br>0 0<br>0 0<br>以上<br>以下 | 1<br>0<br>0<br>0<br>以下 | 1 2<br>0 0<br>0 0<br>0 0<br>以上<br>以下 | 1<br>0<br>0<br>0<br>以下 | 1 2<br>0 0<br>0 0<br>0 0<br>以上<br>以下 |
| 1  | 单一   | 10                     | —                                    | 10                     | 12                                   | 11                     | 12                                   | 11                     | 13                                   | 13                     | 14                                   | 14                     | 16                                   |
|    | 相邻   | 10                     | —                                    | 11                     | 13                                   | 12                     | 14                                   | 13                     | 15                                   | 14                     | 16                                   | 16                     | 18                                   |
|    | 累积   | 28                     | —                                    | 29                     | 33                                   | 30                     | 35                                   | 32                     | 37                                   | 35                     | 40                                   | 40                     | 45                                   |
| 2  | 单一   | 14                     | —                                    | 14                     | 17                                   | 15                     | 17                                   | 16                     | 18                                   | 18                     | 20                                   | 20                     | 23                                   |
|    | 相邻   | 16                     | —                                    | 16                     | 19                                   | 17                     | 19                                   | 18                     | 21                                   | 20                     | 24                                   | 24                     | 27                                   |
|    | 累积   | 39                     | —                                    | 41                     | 48                                   | 43                     | 49                                   | 46                     | 53                                   | 50                     | 57                                   | 58                     | 64                                   |
| 3  | 单一   | 20                     | —                                    | 20                     | 24                                   | 21                     | 25                                   | 23                     | 26                                   | 25                     | 29                                   | 29                     | 32                                   |
|    | 相邻   | 22                     | —                                    | 24                     | 28                                   | 25                     | 29                                   | 27                     | 31                                   | 30                     | 34                                   | 34                     | 40                                   |
|    | 累积   | 56                     | —                                    | 57                     | 67                                   | 60                     | 70                                   | 64                     | 74                                   | 71                     | 80                                   | 81                     | 91                                   |
| 4  | 单一   | 28                     | —                                    | 29                     | 33                                   | 30                     | 35                                   | 32                     | 37                                   | 35                     | 40                                   | 40                     | 45                                   |
|    | 相邻   | 33                     | —                                    | 34                     | 42                                   | 38                     | 43                                   | 40                     | 46                                   | 44                     | 50                                   | 51                     | 57                                   |
|    | 累积   | 79                     | —                                    | 81                     | 95                                   | 85                     | 99                                   | 91                     | 105                                  | 100                    | 115                                  | 115                    | 130                                  |
| 5  | 单一   | 39                     | —                                    | 41                     | 48                                   | 43                     | 49                                   | 46                     | 53                                   | 50                     | 57                                   | 58                     | 64                                   |
|    | 相邻   | 49                     | —                                    | 51                     | 59                                   | 53                     | 62                                   | 57                     | 69                                   | 66                     | 75                                   | 76                     | 85                                   |
|    | 累积   | 110                    | —                                    | 115                    | 135                                  | 120                    | 140                                  | 130                    | 145                                  | 140                    | 160                                  | 160                    | 180                                  |
| 8  | 单一   | 206                    | 206                                  | 212                    | 212                                  | 219                    | 219                                  | —                      | —                                    | —                      | —                                    | —                      | —                                    |
|    | 相邻   | 330                    | 330                                  | 339                    | 339                                  | 350                    | 350                                  | —                      | —                                    | —                      | —                                    | —                      | —                                    |
|    | 累积   | —                      | —                                    | —                      | —                                    | —                      | —                                    | —                      | —                                    | —                      | —                                    | —                      | —                                    |

〔附注〕① 齿条的齿距精度随温度发生变化。精度的测定标准条件是温度 20 度、底面为基准。  
PR 塑料齿条由于受湿度的影响材料产生伸缩, 累积齿距误差不适合本精度标准规定。  
材料的尺寸变化量请参考齿轮技术资料「塑料齿轮的设计」(550 页)。  
② CP 齿条的精度请将 CP 换算为  $m$  (模数) 后参考规格表。换算公式为  $(m=CP/\pi)$ 。

■利用 CARL ZEISS UMC-550 三维测量器检测齿距的报告单样本 (KHK R 001 1 级)

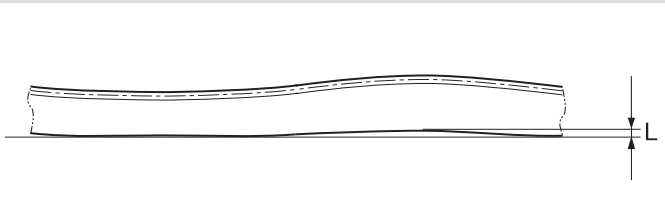


②齿条材料尺寸精度

■齿宽容许公差



■最大弯曲量 L (平面度公差 L)



单位：mm

| 精度等级<br>(KHK R 001) | 1 级         | 2 级         | 3 ~ 5 级 ※   |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| 齿宽                  |             |             |             |
| 8 以下                | 0<br>- 0.05 | 0<br>- 0.10 | 0<br>- 0.22 |
| 8 ~ 10 以下           |             | 0<br>- 0.10 | 0<br>- 0.27 |
| 10 ~ 18 以下          |             | 0<br>- 0.10 | 0<br>- 0.33 |
| 18 ~ 30 以下          |             | 0<br>- 0.15 | 0<br>- 0.39 |
| 30 ~ 50 以下          |             | 0<br>- 0.15 | 0<br>- 0.46 |
| 50 ~ 90 以下          |             | 0<br>- 0.15 | 0<br>- 0.46 |

〔附注〕 淬火产品为淬火前的尺寸容许公差。  
另外, 塑料齿条的尺寸容许公差为产品加工时的数值, 可能会因塑料产品的老化而导致尺寸有所增加。  
※ BSR 产品不适用。

单位：mm

| 精度等级<br>(KHK R 001) | 1 级、2 级 | 3 级 | 4 级、5 级 |
|---------------------|---------|-----|---------|
| 长度 (公称)             |         |     |         |
| 500                 | 0.05    | 0.1 | 0.2     |
| 1000                | 0.1     | 0.2 | 0.3     |
| 1500                | —       | —   | 0.3     |
| 2000                | —       | —   | 0.4     |

〔附注〕 圆形齿条的直线度为 0.15/500mm、0.2/1000mm。  
另外, 塑料材质齿条存在老化, 因此排除在本精度规格之外。

■全长尺寸容许公差 单位：mm

| 产品种类         | 模数          | 尺寸容许公差                                       |
|--------------|-------------|----------------------------------------------|
| F 型端面加工产品    | m0.5        | $\begin{pmatrix} -0.1 \\ -0.3 \end{pmatrix}$ |
|              | m0.8(CP2.5) | $\begin{pmatrix} -0.1 \\ -0.5 \end{pmatrix}$ |
|              | m1 ~ 2.5    | $\begin{pmatrix} -0.2 \\ -0.6 \end{pmatrix}$ |
|              | m2.5 以上     | $\begin{pmatrix} -0.2 \\ -0.8 \end{pmatrix}$ |
| FRCP、DR 柔性齿条 | 一律          | ±10                                          |
| 其他产品         | 一律          | +3<br>-2                                     |

〔附注〕 F 型端面加工齿条的尺寸容许公差是不考虑齿距误差及经年老化等因素影响的参考值。

③齿条单体的侧隙

■齿条单体的侧隙 (齿厚减少量)

单位：mm

| 模数 (m)<br>齿距 (CP) | 精度等级<br>(KHK R 001) | 1 级、2 级  | 3 级      | 4 级         |             | 5 级         |              |          |
|-------------------|---------------------|----------|----------|-------------|-------------|-------------|--------------|----------|
|                   |                     |          |          | 未经调质        | 调质处理        | 淬火产品        | 不锈钢产品 / 斜齿产品 | 塑料产品     |
| m0.5              |                     | —        | 0 ~ 0.07 | 0 ~ 0.08    | —           | —           | —            | —        |
| m0.8、CP2.5        |                     | 0 ~ 0.06 | 0 ~ 0.08 | 0 ~ 0.09    | —           | —           | —            | —        |
| m1                |                     | 0 ~ 0.06 | 0 ~ 0.10 | 0 ~ 0.11    | —           | —           | 0 ~ 0.13     | 0 ~ 0.20 |
| m1.5、CP5          |                     | 0 ~ 0.06 | 0 ~ 0.10 | 0.04 ~ 0.13 | 0.04 ~ 0.15 | 0.02 ~ 0.17 | 0.04 ~ 0.15  | 0 ~ 0.21 |
| m2                |                     | 0 ~ 0.06 | 0 ~ 0.10 | 0.05 ~ 0.14 | 0.05 ~ 0.16 | 0.03 ~ 0.18 | 0.05 ~ 0.16  | 0 ~ 0.22 |
| m2.5              |                     | 0 ~ 0.06 | 0 ~ 0.10 | 0.06 ~ 0.16 | 0.06 ~ 0.18 | 0.04 ~ 0.20 | 0.06 ~ 0.18  | 0 ~ 0.24 |
| m3、CP10           |                     | 0 ~ 0.06 | 0 ~ 0.10 | 0.07 ~ 0.18 | 0.07 ~ 0.20 | 0.05 ~ 0.22 | 0.07 ~ 0.20  | 0 ~ 0.27 |
| m4                |                     | —        | 0 ~ 0.10 | 0.08 ~ 0.22 | 0.08 ~ 0.24 | 0.06 ~ 0.26 | 0.08 ~ 0.24  | —        |
| m5、CP15           |                     | —        | 0 ~ 0.10 | 0.09 ~ 0.24 | 0.09 ~ 0.26 | 0.07 ~ 0.28 | 0.09 ~ 0.26  | —        |
| m6、CP20           |                     | —        | 0 ~ 0.10 | 0.10 ~ 0.28 | —           | 0.08 ~ 0.32 | —            | —        |
| m8                |                     | —        | —        | 0.13 ~ 0.32 | —           | —           | —            | —        |
| m10               |                     | —        | —        | 0.15 ~ 0.34 | —           | —           | —            | —        |

〔附注〕 表中数值是齿厚减少量。齿条与小齿轮的理论侧隙的计算式如下。

齿条及小齿轮的侧隙 = 齿条的齿厚减少量 + 小齿轮的齿厚减少量

齿条的齿厚减少量 : 上表中的数值  
小齿轮的齿厚减少量 : 小齿轮的规格表中齿隙值的一半。

### 使用注意事项

为能安全地使用 KHK 标准齿条，请认真阅读使用注意事项，如果发现问题或有不明之处，请与本公司的营业技术部或最近的代理店联系。联系地址如下：

TEL : 81-48-254-1744 FAX : 81-48-254-1765 E-mail : info@khkgears.net

#### 1. 搬运注意事项

- ① KHK 产品是单个包装的，并采取了防划伤、碰伤的措施。购入后将产品从箱子中取出时，若发现有“生锈”、“划伤”、“碰伤”等异常，请与代理店联络。
- ② 不当的搬运方法可能会导致产品变形、破损。特别是超长齿条、树脂齿条等容易变形的产品，搬运时应特别注意。

#### 2. 追加工注意事项

- ① KHK 标准齿条均可进行追加工，但减小齿宽的加工会降低齿轮精度，请避免进行这种加工。另外，对磨齿齿条及带装配孔系列的产品做追加工后可能引起精度下降。
- ② 齿条的基准线高度的尺寸管理，是以齿条的底面作为基准面，使用量柱测试齿厚来实现。如果对齿条的底面进行加工，可能会使齿条的精度下降。
- ③ 对齿条的端面做加工时，请特别注意连接部的齿距 ( $p$ ) 精度。还有，连接部的齿距公差为正值时，此部分的啮合变差，所以请按负公差对接合部做追加工。下表为模数不同的齿距与公差的参考值。

单位: mm

| 模数     | 齿距 ( $p$ ) | 公差             |
|--------|------------|----------------|
| $m0.5$ | 1.57       | -0.05<br>-0.15 |
| $m0.8$ | 2.51       | -0.05<br>-0.25 |
| $m1$   | 3.14       |                |
| $m1.5$ | 4.71       | -0.1<br>-0.3   |
| $m2$   | 6.28       |                |
| $m2.5$ | 7.85       |                |
| $m3$   | 9.42       |                |
| $m4$   | 12.57      |                |
| $m5$   | 15.71      | -0.1<br>-0.4   |
| $m6$   | 18.85      |                |
| $m8$   | 25.13      |                |
| $m10$  | 31.42      |                |

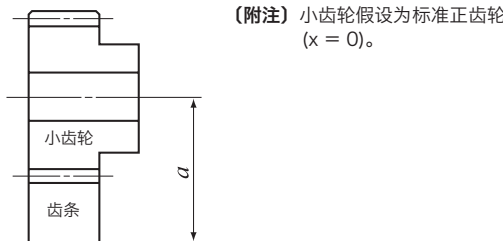
$p = \pi \cdot m$   
 $p$  : 基准齿距  
 $\pi$  : 圆周率  
 $m$  : 模数

- ④ 进行定位销用钻孔加工时，作为底孔加工，请将齿条固定在安装面上对二者同时进行钻孔，然后插入定位销。
- ⑤ 材料为 S45C 及 SCM440(磨齿产品除外) 的 KHK 标准齿条产品可以进行齿面高频淬火处理，但要注意齿距精度的下降。
- ⑥ 追加工后，需要对所有的棱角部做倒角加工，并去除毛刺。棱角部为锐角或留有毛刺等的产品在使用时非常危险，请多加注意。
- ⑦ 用台钳等夹住齿顶时，请注意调整夹压，不要压坏轮齿。压痕会导致产生噪音。
- ⑧ 使用打磨过的牵引成型材料的产品的方坯表面有脱碳层 (0.5mm 左右)，即使进行淬火处理，脱碳层的硬度也无法提高。

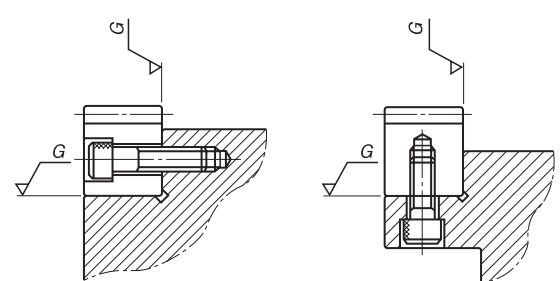
#### 3. 装配注意事项

- ① KHK 标准齿条设计有固定的法线方向侧隙，装配时，只需根据组装距离 (公差为 H7 ~ H8) 进行组装。侧隙的数值请参照 193 页的表格。另外，需要保持组装距离不变。

组装距离  $a$  = 齿条的啮合高度 + 小齿轮的分度圆半径

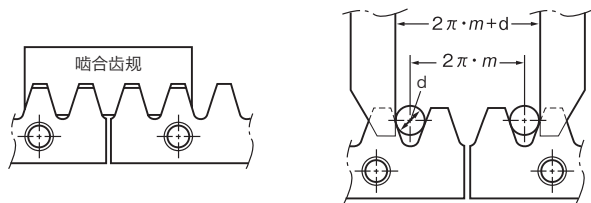


- ② KRG 系列研磨齿条是安装面经过研磨加工的高精度产品。安装齿条的基面精度低会对产品的性能产生影响。请参考下图，将齿条组装在高精度平行度和垂直度的基面 (推荐值为  $10\mu\text{m}$  以内)。



- ③ 如果齿条没有贴紧固定在基面上，运转中可能会产生移动而引起无法预知的问题。另外，为使紧固螺钉在剪切方向不承受负荷，请同时使用销钉固定齿条。
- ④ SRF、SRFD 等的端面加工齿条，端面的齿距为负公差  $-0.05 \sim -0.4\text{mm}$ 。齿条连接使用时，如果将两根齿条的端面紧贴在一起，连接部的齿距会变小而成为故障的原因。请参考下记的装配方法，正确组装。
- ⑤ 将十多根以上的 SRFD 等全长 1 米的带装配孔齿条连接使用时，由于齿距精度和加工精度的影响，齿条和基面的装配孔位置会产生偏差，固定螺钉可能会与铰孔发生干涉而导致无法装配。以 10 米、20 米等超长的长度使用齿条时，请将装配孔追加工为长孔使用。

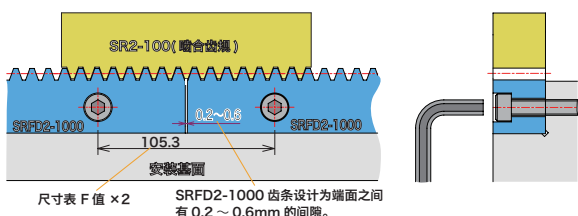
#### 作为组装方法的一例，推荐以下方法。



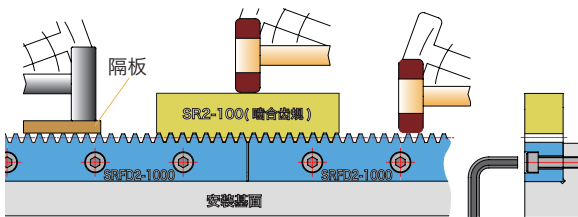
(附注) 啮合齿规请使用与现有的齿条规格相同的齿条或全长为 100mm 的短齿齿规。此外，请注意斜齿齿条以螺旋方向相反的形式进行组合。

#### 与安装基面的组装方法 (例中齿条为 SRFD2-1000)

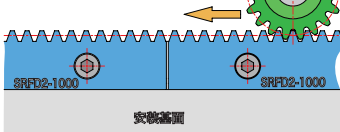
1. 齿距调整  
先将 SRFD2-1000 齿条置于安装面，调整位置与 SR2-100 啮合，然后，临时将其固定。



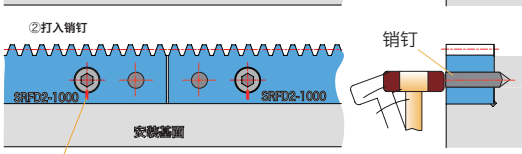
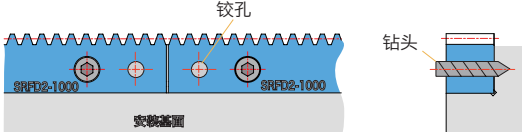
2. 齿条固定在基面上  
用树脂锤敲击齿条使之与安装基面紧密接触，然后，重新上紧螺栓。(如果不得不使用金属锤时，请使用隔板，避免伤及齿面。)



3. 运行小齿轮，测试以下项目  
① 是否有振动和异常噪音  
② 是否有适当的齿隙  
③ 是否有不均匀的齿面接触



4. 齿条安全固定在基面上  
为避免因振动等导致齿条偏移，建议嵌入定位销使用。  
① 铰孔同时加工



打入销钉后，再次上紧螺栓，事先用笔做好记号，可以帮助你容易的确认松动。

#### 4. 启动时的注意事项

- ① 启动前请确认以下事项。
  - 齿轮是否正确安装。
  - 轮齿接触是否偏向一边。
  - 是否有适当的齿隙。
  - 是否进行了适当的润滑。
- ② 若齿轮露出，请务必安装安全护罩，以确保安全。请注意切勿触摸旋转中的齿轮。
- ③ 齿轮的润滑有“润滑脂润滑法”、“飞溅润滑法 (油浴式)”、“强制润滑法 (循环给油式)”等方法。初始运行时，润滑油可能会明显老化，因此启动后请确认润滑油的状态。

详细说明请参考齿轮技术资料的“齿轮的润滑” (562 页)。  
 ④ 启动中若有噪音、振动等异常，请确认齿轮及组装状况。齿轮的噪音振动对策有“良好的齿轮精度”、“光滑的齿面”、“正确的轮齿接触”等。详细说明请参考齿轮技术资料的“齿轮的噪音和对策” (569 页)。

本公司优先考虑用户使用 KHK 产品时的“安全”问题。进行 KHK 产品的操作、追加工、组装及运行时，为防止危险，请注意以下事项。

#### 警告 防止身体、财产损害的注意事项

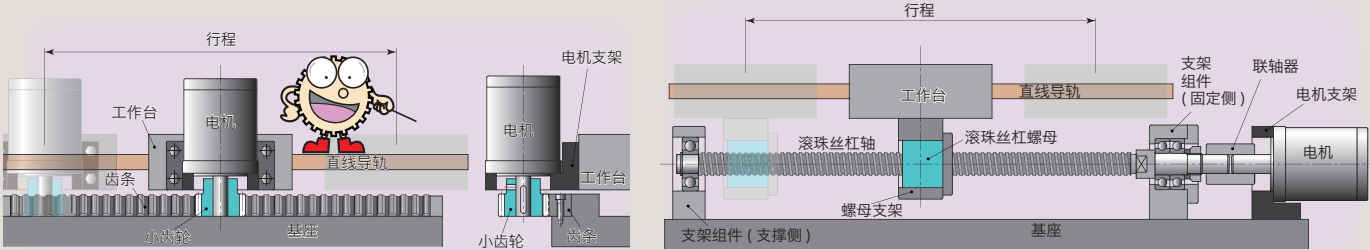
1. 使用 KHK 产品时，应遵守有关安全的法规 (劳动安全卫生规则等)。
2. 安装、拆卸、维护检查产品时，请注意以下事项。
  - ① 关闭电源开关。
  - ② 身体不可进入产品下方。
  - ③ 穿戴适合作业的服装及护具。

#### 注意 预防事故的注意事项

1. 使用 KHK 产品前，请认真阅读产品目录中的注意事项，确保正确使用产品。
2. 请注意避免在会对产品产生负面影响的环境下使用。
3. 本公司产品是基于 ISO9000 品质管理体系、在健全的品质管理体制下制作而成的。购买产品后万一发现品质问题，请与代理店联系。

齿条 & 小齿轮和滚珠丝杠的比较

因为齿条机构非常简单，所以在设计时可以根据环境条件选择不同材质、热处理方法、强度及精度。  
另外，因为结构简单，所以可以节约成本。更换时，可以仅购买零部件。  
设计时，请参考下面的“齿条 & 小齿轮的特点”及“滚珠丝杠的特点”进行设计。



●齿条 & 小齿轮的特点

| 优 点        | 内 容                                           |
|------------|-----------------------------------------------|
| 构成零件少      | 因为没有滚珠、护圈等构成零件，减少了装配及分解时意外散落等危险性。             |
| 对应高负荷      | 大模数齿条可以使用在高负荷用途中。                             |
| 可制作小型机构    | 比滚珠丝杠系统更能小型化。轻负荷时，可以实现紧凑式使用。                  |
| 传动效率高      | 约为 98%( 除搅拌润滑油的阻力和轴承阻力外 ) 的高传动效率。             |
| 进给速度快      | 小齿轮的直径越大，进给速度就越快。                             |
| 无长度限制      | 考虑丝杠受挠度影响的可能性，一般使用长度都控制在 2 米以下。齿条则可通过连接达到长尺度。 |
| 有制作自由度     | 材质、热处理、形状等在一定范围内可以自由设计，容易与机械相配合。              |
| 可实现高精度的制作  | 通过对齿面做磨削加工，可减小齿距误差。                           |
| 可以使用在食品机械上 | 可以制作 MC 尼龙或不锈钢材的齿条。                           |

| 缺 点  | 内 容                                            |
|------|------------------------------------------------|
| 有侧隙  | 顺畅旋转的必须条件就是需要侧隙。<br>正反转的定位系统中侧隙有可能成为定位精度降低的原因。 |
| 需要润滑 | 金属制齿条需要润滑，塑料制齿条在轻负荷下可以无润滑使用，但塑料制齿条的精度低。        |

●滚珠丝杠的特点

| 优 点       | 内 容                |
|-----------|--------------------|
| 传动效率高     | 90% 以上的高传动效率。      |
| 可实现高精度的制作 | 通过磨削加工可以制作高精度滚珠丝杠。 |
| 进给速度快     | 高导程的滚珠丝杠可以实现高速进给。  |
| 没有侧隙      | 通过加压可以消除侧隙。        |

| 缺 点        | 内 容                           |
|------------|-------------------------------|
| 有长度限制      | 因为丝杠容易产生挠曲，所以实际使用长度控制在 2 米左右。 |
| 特殊产品的制作难度高 | 因为特殊产品制作困难，所以需要机械配合滚珠丝杠的形状。   |

激光淬火齿条

- 使用激光进行齿面淬火  
采用强光进行瞬间淬火，不需要冷却水进行散热，环保性更优异。
- 只要能照射激光即可实现淬火  
激光擅长进行点淬火，即使在孔径内部，只要能照射激光，即可实现淬火。
- 淬火时很少变形  
采用激光可只对必要部位进行点状淬火，最大限度减少淬火变形。

激光淬火  
可在几乎不改变精度等级的前提下进行淬火。

\* 产品请见第 210 页

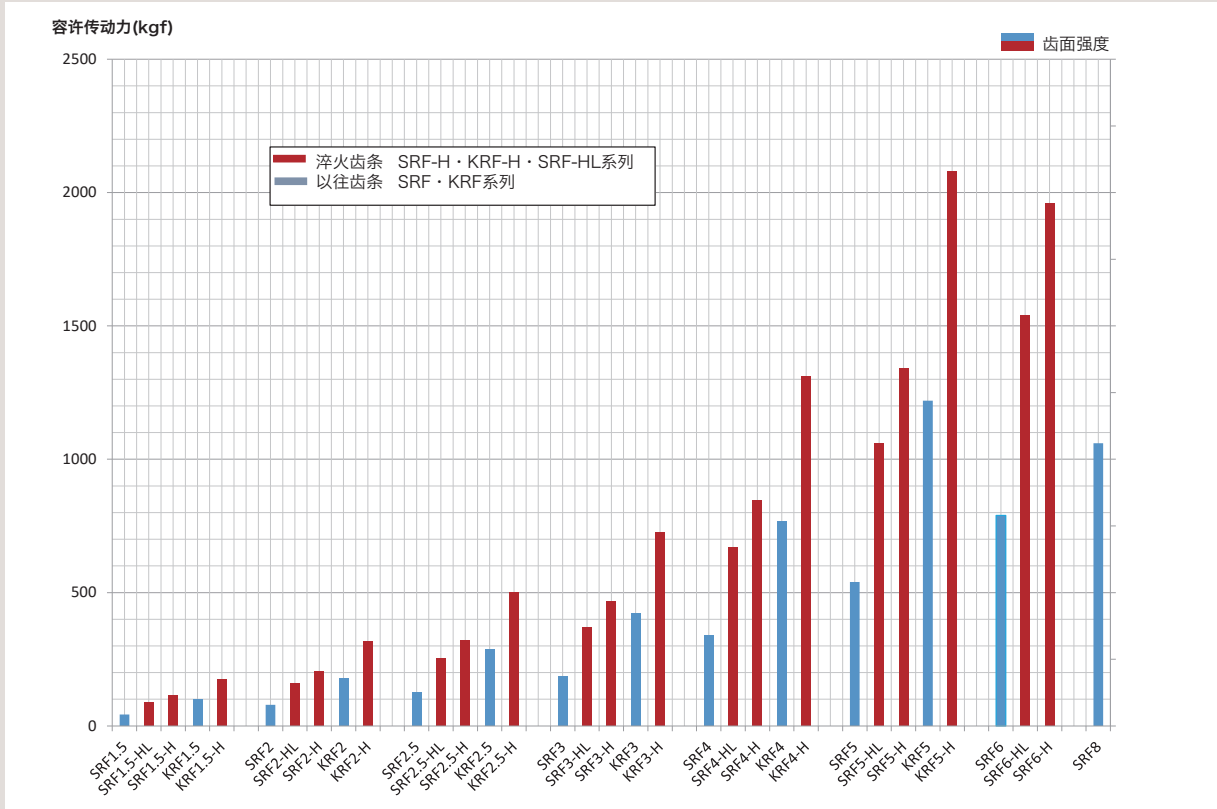
齿条的尺寸缩小



KHK 标准齿条中有齿面经过高频淬火的 H 系列、以及经过激光淬火的 HL 系列。

下图是 KHK 标准齿条的尺寸缩小模拟图表。可以在模数 ( 尺寸 ) 缩小、价格降低的条件下实现同等的容许传动力。请选择合适的产品。

■ 淬火齿条的容许传动力比较表



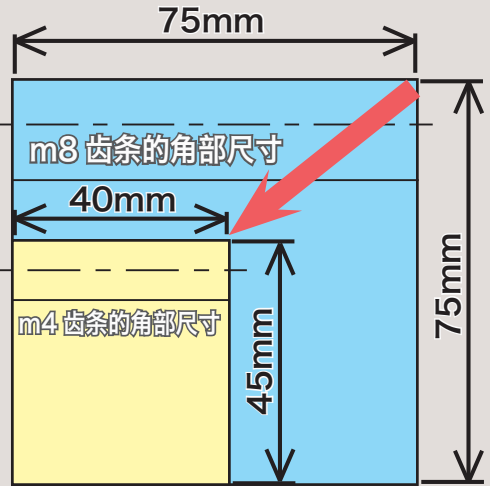
各系列的比较表 ( 模数 3、齿条长 1000mm)

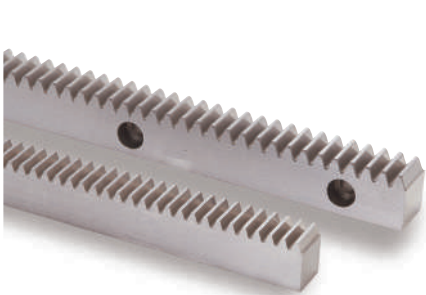
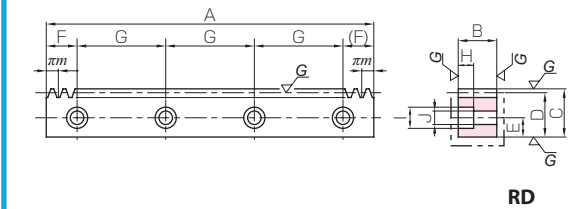
| 产品型号<br>( 比较例 ) | 材 质    | 热处理      | 容许传动力 kgf |      | 精度<br>KHK R 001 | 系列公称全长 mm              |
|-----------------|--------|----------|-----------|------|-----------------|------------------------|
|                 |        |          | 弯曲强度      | 齿面强度 |                 |                        |
| SRF3-1000       | S45C   | 无 ( 原材 ) | 879       | 186  | 4 级             | 300,500,1000,1500,2000 |
| KRF3-1000       | SCM440 | 调质       | 1410      | 421  | 4 级             | 500,1000               |
| SRF3-1000HL     | S45C   | 激光淬火     | 879       | 407  | 4 级             | 1000,1500,2000         |
| SRF3-1000H      | S45C   | 高频淬火     | 799       | 468  | 5 级             | 1000                   |
| KRF3-1000H      | SCM440 | 调质・高频淬火  | 1280      | 725  | 5 级             | 1000                   |
| MRGF3-500(2 根 ) | SCM415 | 渗碳淬火     | 2070      | 1900 | 1 级             | 500                    |

■ 齿条的尺寸缩小例

对齿面进行淬火可以提高齿面强度。强度提升后就可以缩小模数及齿条的角部尺寸。由此也可以降低成本。

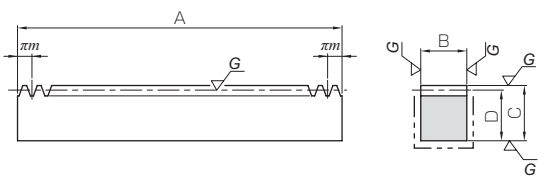
强度提升有助于实现小型化  
SRF8-1000 39.7kg  
KRF4-1000H 12.9kg  
重量减轻⇒ 26.8kg





| 共 通 规 格 |                |
|---------|----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 1 级* |
| 齿 形     | 全齿高齿           |
| 压 力 角   | 20°            |
| 材 料     | SCM415         |
| 热 处 理   | 齿部渗碳淬火         |
| 齿 面 硬 度 | 50 ~ 60HRC     |

\* J 系列产品的精度相当于表记精度。



RF

| 产品型号        | 模数   | 齿数  | 形状 | 全长     | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|-------------|------|-----|----|--------|----|----|------|-----------|-------|-------------|------|---------|
|             |      |     |    | A      | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| MRGF1.5-500 | m1.5 | 106 | RF | 499.51 | 15 | 20 | 18.5 | 5070      | 4620  | 517         | 472  | 1.09    |
| MRGF2-500   | m2   | 80  |    | 502.65 | 20 | 25 | 23   | 9010      | 8240  | 918         | 840  | 1.82    |
| MRGF2.5-500 | m2.5 | 64  |    | 502.65 | 25 | 30 | 27.5 | 14100     | 12900 | 1440        | 1310 | 2.71    |
| MRGF3-500   | m3   | 53  |    | 499.51 | 30 | 35 | 32   | 20300     | 18600 | 2070        | 1900 | 3.76    |

| 产品型号           | 模数    | 齿数  | 形状 | 全长     | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |       |     |    |      |
|----------------|-------|-----|----|--------|----|----|------|---------|-------|-----|----|------|
|                |       |     |    | A      | B  | C  | D    | E       | F     | G   | 孔数 | 螺钉尺寸 |
| ●MRGFD1.5-500J | m 1.5 | 106 | RD | 499.51 | 15 | 20 | 18.5 | 8       | 24.76 | 150 | 4  | M5   |
| ●MRGFD2-500J   | m 2   | 80  |    | 502.65 | 20 | 25 | 23   | 10      | 26.33 |     |    | M6   |
| ●MRGFD2.5-500J | m 2.5 | 64  |    | 502.65 | 25 | 30 | 27.5 | 12      | 26.33 |     |    | M8   |
| ●MRGFD3-500J   | m 3   | 53  |    | 499.51 | 30 | 35 | 32   | 14      | 24.76 |     |    | M10  |

- 〔产品特性注意事项〕 ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。
- 〔追加加工注意事项〕 ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。  
②形状图中点线部分 ---- 做了防碳处理可以追加加工。但是，因为两端面未作防碳处理，所以不能加工吊装用螺孔等。
- 〔J 系列注意事项〕 ①因为是接单生产产品，所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内（订货日除外）**，但由于是立即开始加工，因此**不可取消**。此外，无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②**对应数量为 1 ~ 20 个**为止。数量超过 20 个时，作为订做产品承接。

| 装配孔形状尺寸 |      |    | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) | 产品型号           |
|---------|------|----|-----------|-------|-------------|------|---------|----------------|
| H       | I    | J  | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |                |
| 6       | 10   | 6  | 5070      | 4620  | 517         | 472  | 1.07    | ●MRGFD1.5-500J |
| 7       | 11   | 7  | 9010      | 8240  | 918         | 840  | 1.78    | ●MRGFD2-500J   |
| 8.6     | 14   | 9  | 14100     | 12900 | 1440        | 1310 | 2.64    | ●MRGFD2.5-500J |
| 10.8    | 17.5 | 11 | 20300     | 18600 | 2070        | 1900 | 3.63    | ●MRGFD3-500J   |

齿面强度为 SRG 系列的 **4 倍**  
综合性能是淬火研磨系列 KRG-H 的**大约 2 倍**

推荐配对小齿轮



MSGA・MSGB 磨齿正齿轮

详细说明第 28 页



KRGF - H · KRGFD - H  
淬火磨齿齿条

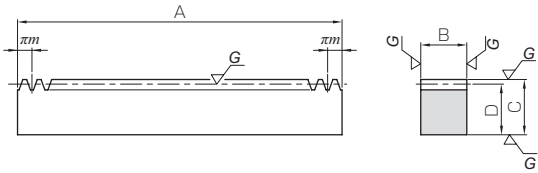


模数 1.5 ~ 3



| 共 通 规 格 |                |
|---------|----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 1 级* |
| 齿 形     | 全齿高齿           |
| 压 力 角   | 20°            |
| 材 料     | SCM440         |
| 热 处 理   | 调质・齿面高频淬火      |
| 齿 面 硬 度 | 50 ~ 60HRC     |

\* J 系列产品的精度相当于表记精度。



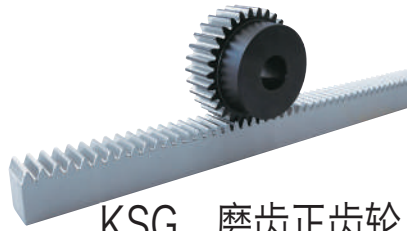
RF

| 产品型号                          | 模数   | 齿数         | 形状 | 全长                | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg)      |
|-------------------------------|------|------------|----|-------------------|----|----|------|-----------|------|-------------|------|--------------|
|                               |      |            |    | A                 | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |              |
| KRGF1.5-500H<br>KRGF1.5-1000H | m1.5 | 106<br>212 | RF | 499.51<br>999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 3450      | 2110 | 352         | 215  | 1.09<br>2.18 |
| KRGF2-500H<br>KRGF2-1000H     | m2   | 80<br>160  | RF | 502.65<br>1005.31 | 20 | 25 | 23   | 6130      | 3750 | 625         | 382  | 1.82<br>3.63 |
| KRGF2.5-500H<br>KRGF2.5-1000H | m2.5 | 64<br>128  | RF | 502.65<br>1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 9580      | 5870 | 977         | 598  | 2.71<br>5.43 |
| KRGF3-500H<br>KRGF3-1000H     | m3   | 53<br>106  | RF | 499.51<br>999.03  | 30 | 35 | 32   | 13800     | 8470 | 1410        | 863  | 3.76<br>7.53 |

| 产品型号<br>● 标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)        | 模数   | 齿数         | 形状 | 全长                | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |                |            |        |      |
|---------------------------------------|------|------------|----|-------------------|----|----|------|---------|----------------|------------|--------|------|
|                                       |      |            |    | A                 | B  | C  | D    | E       | F              | G          | 孔数     | 螺钉尺寸 |
| ● KRGFD1.5-500HJ<br>● KRGFD1.5-1000HJ | m1.5 | 106<br>212 | RD | 499.51<br>999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 8       | 24.76<br>49.51 | 150<br>180 | 4<br>6 | M5   |
| ● KRGFD2-500HJ<br>● KRGFD2-1000HJ     | m2   | 80<br>160  | RD | 502.65<br>1005.31 | 20 | 25 | 23   | 10      | 26.33<br>52.65 | 150<br>180 | 4<br>6 | M6   |
| ● KRGFD2.5-500HJ<br>● KRGFD2.5-1000HJ | m2.5 | 64<br>128  | RD | 502.65<br>1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 12      | 26.33<br>52.65 | 150<br>180 | 4<br>6 | M8   |
| ● KRGFD3-500HJ<br>● KRGFD3-1000HJ     | m3   | 53<br>106  | RD | 499.51<br>999.03  | 30 | 35 | 32   | 14      | 24.76<br>49.51 | 150<br>180 | 4<br>6 | M10  |

- (产品特性注意事项) ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙 (齿厚减少量)」和配对小齿轮的侧隙进行计算。
- (追加加工注意事项) ①对产品做追加加工前, 请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」, 注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。  
②因为齿面经高频淬火处理齿面及齿根附近 (2 ~ 3 mm 左右) 不能进行追加加工。需要对全长做切断等加工时, 请使用线切割或超硬工具。
- (J 系列注意事项) ①因为是接单生产产品, 所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内 (订货日除外)**, 但由于是立即开始加工, 因此**不可取消**。此外, 无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②**对应数量为 1 ~ 20 个**为止。数量超过 20 个时, 作为订做产品承接。

推荐配对小齿轮



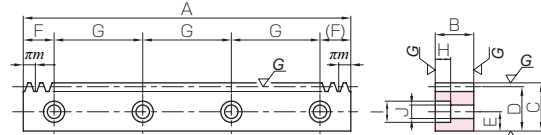
KSG 磨齿正齿轮

详细说明第 38 页

KRGF - H · KRGFD - H

Ground Racks

J 系列



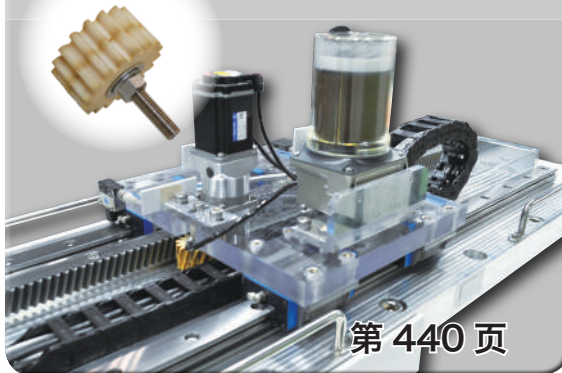
RD



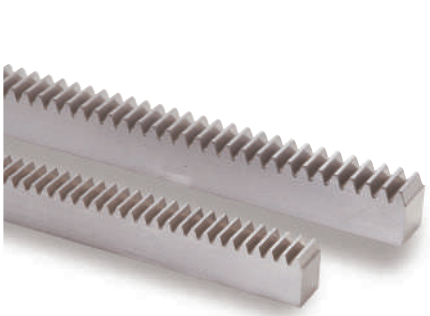
DLS Schmierssysteme  
齿条 & 小齿轮润滑系统

新产品

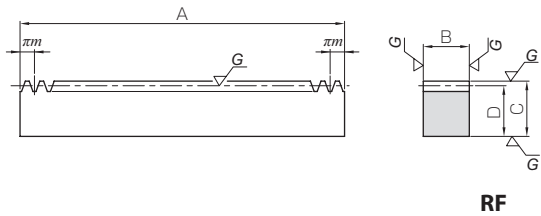
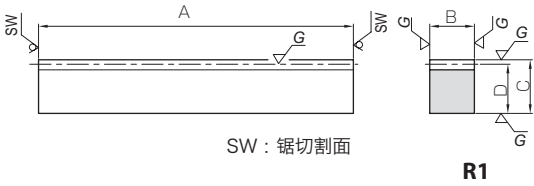
PUS 润滑正齿轮



第 440 页



| 共 通 规 格 |               |
|---------|---------------|
| 精度等级    | KHK R 001 1 级 |
| 齿 形     | 全齿高齿          |
| 压 力 角   | 20°           |
| 材 料     | SCM440        |
| 热 处 理   | 调质处理          |
| 齿 面 硬 度 | 225 ～ 285HB   |



| 产品型号                     | 模数          | 有效齿数      | 形状 | 全长         | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg)      |
|--------------------------|-------------|-----------|----|------------|----|----|------|-----------|------|-------------|------|--------------|
|                          |             |           |    | A          | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |              |
| KRG1-100<br>KRG1-500     | <i>m1</i>   | 29<br>159 | R1 | 98<br>505  | 10 | 15 | 14   | 1530      | 641  | 156         | 65.3 | 0.11<br>0.55 |
| KRG1.5-100<br>KRG1.5-500 | <i>m1.5</i> | 20<br>105 | R1 | 101<br>505 | 15 | 20 | 18.5 | 3450      | 1440 | 352         | 147  | 0.22<br>1.10 |
| KRG2-100<br>KRG2-500     | <i>m2</i>   | 14<br>79  | R1 | 98<br>505  | 20 | 25 | 23   | 6130      | 2560 | 625         | 261  | 0.35<br>1.82 |
| KRG2.5-100<br>KRG2.5-500 | <i>m2.5</i> | 11<br>63  | R1 | 100<br>505 | 25 | 30 | 27.5 | 9580      | 4010 | 977         | 408  | 0.54<br>2.73 |
| KRG3-100<br>KRG3-500     | <i>m3</i>   | 9<br>52   | R1 | 101<br>505 | 30 | 35 | 32   | 13800     | 5770 | 1410        | 588  | 0.76<br>3.81 |

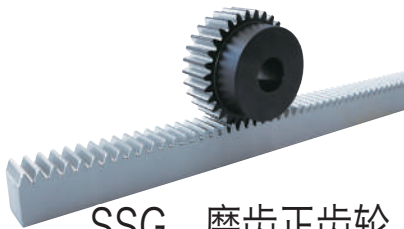
| 产品型号                       | 模数                       | 齿数         | 形状       | 全长                 | 齿宽       | 高度       | 啮合高度       | 容许传动力 (N)    |              | 容许传动力 (kgf) |             | 质量 (kg)      |
|----------------------------|--------------------------|------------|----------|--------------------|----------|----------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|                            |                          |            |          | A                  | B        | C        | D          | 弯曲强度         | 齿面强度         | 弯曲强度        | 齿面强度        |              |
| KRGF1-1000<br>KRGF1.5-1000 | <i>m1</i><br><i>m1.5</i> | 318<br>212 | RF<br>RF | 999.03<br>999.03   | 10<br>15 | 15<br>20 | 14<br>18.5 | 1530<br>3450 | 641<br>1440  | 156<br>352  | 65.3<br>147 | 1.49<br>2.18 |
| KRGF2-1000<br>KRGF2.5-1000 | <i>m2</i><br><i>m2.5</i> | 160<br>128 | RF<br>RF | 1005.31<br>1005.31 | 20<br>25 | 25<br>30 | 23<br>27.5 | 6130<br>9580 | 2560<br>4010 | 625<br>977  | 261<br>408  | 3.63<br>5.43 |
| KRGF3-1000                 | <i>m3</i>                | 106        | RF       | 999.03             | 30       | 35       | 32         | 13800        | 5770         | 1410        | 588         | 7.53         |

〔产品特性注意事项〕 ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。  
③齿条装配在基面后，请使用定位销固定。仅使用紧固螺钉承受负荷时螺钉有破损的危险性。详细内容请参考第 195 页的「与安装基面的组装方法」。

〔追加工注意事项〕 ①对产品做追加工前，请首先阅读第 194 页的「追加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加工业务。

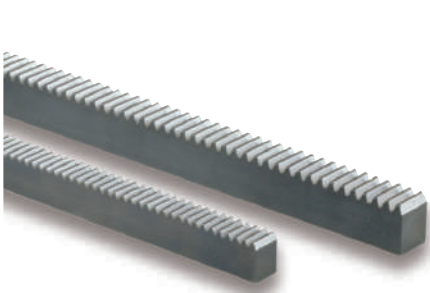
＊ 作为特别订制产品、可以承接规格不超过模数 10、  
全长 (A)1500mm、高度 (C)120mm 的磨齿齿条。

推荐配对小齿轮



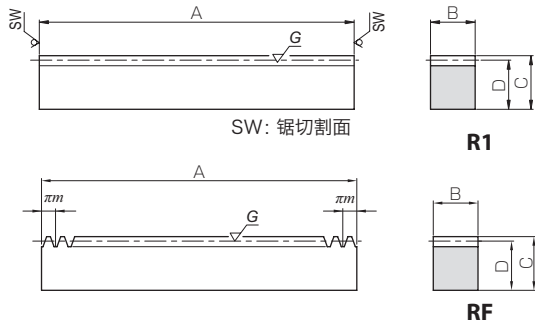
SSG 磨齿正齿轮

详细说明第 42 页



| 共 通 规 格 |                 |
|---------|-----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 3 级 * |
| 齿 形     | 全齿高齿            |
| 压 力 角   | 20°             |
| 材 料     | S45C            |
| 热 处 理   | 齿面高频淬火 **       |
| 齿面硬度    | 50 ～ 60HRC      |
| 表面 处理   | 齿面以外表面氧化        |

\* J 系列产品的精度相当于表記精度。  
\*\* 模数 0.8 以下的产品没有经过齿面淬火处理。  
调质产品的齿面硬度为 200 ～ 270HB。



| 产品型号       | 模数   | 有效齿数 | 形状 | 全长  |    |      |      | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|------------|------|------|----|-----|----|------|------|-----------|-------|-------------|------|---------|
|            |      |      |    | A   | B  | C    | D    | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| SRG0.5-100 | m0.5 | 61   | R1 | 101 | 5  | 12   | 11.5 | 293       | 80.5  | 29.9        | 8.21 | 0.046   |
| SRG0.8-100 | m0.8 | 38   | R1 | 101 | 8  | 12.3 | 11.5 | 751       | 206   | 76.6        | 21.0 | 0.073   |
| SRG1-100   | m1   | 29   | R1 | 98  | 10 | 12   | 11   | 862       | 514   | 87.9        | 52.4 | 0.085   |
| SRG1.5-100 | m1.5 | 20   | R1 | 101 | 15 | 20   | 18.5 | 2160      | 1360  | 220         | 138  | 0.22    |
| SRG2-100   | m2   | 14   | R1 | 98  | 20 | 25   | 23   | 3830      | 2410  | 391         | 246  | 0.35    |
| SRG2.5-100 | m2.5 | 11   | R1 | 100 | 25 | 30   | 27.5 | 5990      | 3770  | 611         | 384  | 0.54    |
| SRG3-100   | m3   | 9    | R1 | 101 | 30 | 35   | 32   | 8620      | 5420  | 879         | 553  | 0.76    |
| SRG4-100   | m4   | 6    | R1 | 98  | 40 | 45   | 41   | 15300     | 9640  | 1560        | 983  | 1.26    |
| SRG5-110   | m5   | 5    | R1 | 108 | 50 | 50   | 45   | 24000     | 15100 | 2440        | 1540 | 1.91    |
| SRG6-110   | m6   | 4    | R1 | 111 | 60 | 60   | 54   | 34500     | 21700 | 3520        | 2210 | 2.82    |

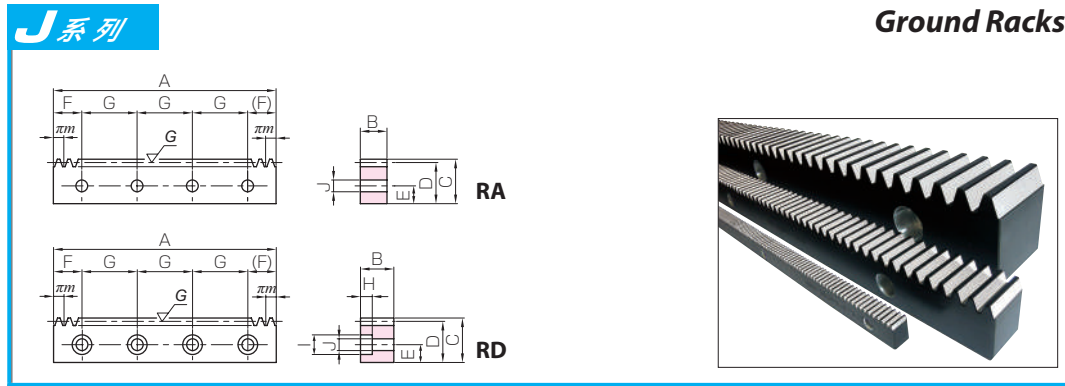
| 产品型号         | 模数   | 齿数  | 形状 | 全长      |    |      |      | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|--------------|------|-----|----|---------|----|------|------|-----------|-------|-------------|------|---------|
|              |      |     |    | A       | B  | C    | D    | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| SRGF0.5-300  | m0.5 | 191 | RF | 300.02  | 5  | 12   | 11.5 | 293       | 80.5  | 29.9        | 8.21 | 0.14    |
| SRGF0.8-300  | m0.8 | 119 | RF | 299.08  | 8  | 12.3 | 11.5 | 751       | 206   | 76.6        | 21.0 | 0.22    |
| SRGF1-300    | m1   | 96  | RF | 301.59  | 10 | 12   | 11   | 862       | 514   | 87.9        | 52.4 | 0.26    |
| SRGF1-500    | m1   | 159 | RF | 499.51  | 10 | 12   | 11   | 862       | 514   | 87.9        | 52.4 | 0.43    |
| SRGF1.5-500  | m1.5 | 106 | RF | 499.51  | 15 | 20   | 18.5 | 2160      | 1360  | 220         | 138  | 1.09    |
| SRGF1.5-1000 | m1.5 | 212 | RF | 999.03  | 15 | 20   | 18.5 | 2160      | 1360  | 220         | 138  | 2.18    |
| SRGF2-500    | m2   | 80  | RF | 502.65  | 20 | 25   | 23   | 3830      | 2410  | 391         | 246  | 1.82    |
| SRGF2-1000   | m2   | 160 | RF | 1005.31 | 20 | 25   | 23   | 3830      | 2410  | 391         | 246  | 3.63    |
| SRGF2.5-500  | m2.5 | 64  | RF | 502.65  | 25 | 30   | 27.5 | 5990      | 3770  | 611         | 384  | 2.71    |
| SRGF2.5-1000 | m2.5 | 128 | RF | 1005.31 | 25 | 30   | 27.5 | 5990      | 3770  | 611         | 384  | 5.43    |
| SRGF3-500    | m3   | 53  | RF | 499.51  | 30 | 35   | 32   | 8620      | 5420  | 879         | 553  | 3.76    |
| SRGF3-1000   | m3   | 106 | RF | 999.03  | 30 | 35   | 32   | 8620      | 5420  | 879         | 553  | 7.53    |
| SRGF4-500    | m4   | 40  | RF | 502.65  | 40 | 45   | 41   | 15300     | 9640  | 1560        | 983  | 6.47    |
| SRGF4-1000   | m4   | 80  | RF | 1005.31 | 40 | 45   | 41   | 15300     | 9640  | 1560        | 983  | 12.9    |
| SRGF5-500    | m5   | 32  | RF | 502.65  | 50 | 50   | 45   | 24000     | 15100 | 2440        | 1540 | 8.88    |
| SRGF5-1000   | m5   | 64  | RF | 1005.31 | 50 | 50   | 45   | 24000     | 15100 | 2440        | 1540 | 17.8    |
| SRGF6-500    | m6   | 26  | RF | 490.09  | 60 | 60   | 54   | 34500     | 21700 | 3520        | 2210 | 12.5    |
| SRGF6-1000   | m6   | 53  | RF | 999.03  | 60 | 60   | 54   | 34500     | 21700 | 3520        | 2210 | 25.4    |

| 产品型号            | 模数   | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度   | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |       |     |    |      |
|-----------------|------|-----|----|---------|----|------|------|---------|-------|-----|----|------|
|                 |      |     |    | A       | B  | C    | D    | E       | F     | G   | 孔数 | 螺钉尺寸 |
| ●SRGFK0.5-300J  | m0.5 | 191 | RA | 300.02  | 5  | 12   | 11.5 | 5.5     | 15.01 | 90  | 4  | M3   |
| ●SRGFK0.8-300J  | m0.8 | 119 | RA | 299.08  | 8  | 12.3 | 11.5 | 5.5     | 14.54 | 90  | 4  | M4   |
| ●SRGFK1-300J    | m1   | 96  | RA | 301.59  | 10 | 12   | 11   | 5       | 20.80 | 130 | 3  | M4   |
| ●SRGFK1-500J    | m1   | 159 | RA | 499.51  | 10 | 12   | 11   | 5       | 24.76 | 150 | 4  | M4   |
| ●SRGFD1.5-500J  | m1.5 | 106 | RD | 499.51  | 15 | 20   | 18.5 | 8       | 24.76 | 150 | 4  | M5   |
| ●SRGFD1.5-1000J | m1.5 | 212 | RD | 999.03  | 15 | 20   | 18.5 | 8       | 49.51 | 180 | 6  | M5   |
| ●SRGFD2-500J    | m2   | 80  | RD | 502.65  | 20 | 25   | 23   | 10      | 26.33 | 150 | 4  | M6   |
| ●SRGFD2-1000J   | m2   | 160 | RD | 1005.31 | 20 | 25   | 23   | 10      | 52.65 | 180 | 6  | M6   |
| ●SRGFD2.5-500J  | m2.5 | 64  | RD | 502.65  | 25 | 30   | 27.5 | 12      | 26.33 | 150 | 4  | M8   |
| ●SRGFD2.5-1000J | m2.5 | 128 | RD | 1005.31 | 25 | 30   | 27.5 | 12      | 52.65 | 180 | 6  | M8   |
| ●SRGFD3-500J    | m3   | 53  | RD | 499.51  | 30 | 35   | 32   | 14      | 24.76 | 150 | 4  | M10  |
| ●SRGFD3-1000J   | m3   | 106 | RD | 999.03  | 30 | 35   | 32   | 14      | 49.51 | 180 | 6  | M10  |
| ●SRGFD4-500J    | m4   | 40  | RD | 502.65  | 40 | 45   | 41   | 18      | 26.33 | 150 | 4  | M12  |
| ●SRGFD4-1000J   | m4   | 80  | RD | 1005.31 | 40 | 45   | 41   | 18      | 52.65 | 180 | 6  | M12  |
| ●SRGFD5-500J    | m5   | 32  | RD | 502.65  | 50 | 50   | 45   | 20      | 31.33 | 220 | 3  | M14  |
| ●SRGFD5-1000J   | m5   | 64  | RD | 1005.31 | 50 | 50   | 45   | 20      | 62.65 | 220 | 5  | M14  |
| ●SRGFD6-500J    | m6   | 26  | RD | 490.09  | 60 | 60   | 54   | 23      | 25.04 | 220 | 3  | M16  |
| ●SRGFD6-1000J   | m6   | 53  | RD | 999.03  | 60 | 60   | 54   | 23      | 59.51 | 220 | 5  | M16  |

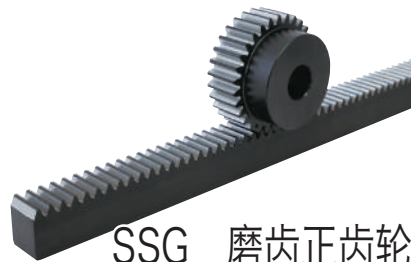
PUS 润滑正齿轮



详细说明第 442 页



推荐配对小齿轮



SSG 磨齿正齿轮

详细说明第 42 页



SSGS 磨齿正齿轮

详细说明第 40 页

＊ 作为特别订制产品、可以承接规格不超过模数 10、  
全长 (A)1500mm、高度 (C)120mm 的磨齿齿条。

(产品特性注意事项) ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中掲載的「齿条单体的侧隙 (齿厚减少量)」和配对小齿轮的侧隙进行计算。  
③使用打磨过的牵引成型材料的产品的方坯表面有脱碳层 (0.5mm 左右), 齿面以外的脱碳层的硬度为 (187HB 以下)。

(追加加工注意事项) ①对产品做追加加工前, 请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」, 注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。  
②因为齿面经高频淬火处理齿面及齿根附近 (2 ～ 3 mm 左右) 不能进行追加加工。需要对全长做切断等加工时, 请使用线切割或超硬工具。

(J 系列注意事项) ①因为是接单生产产品, 所以发货日期在接单后实际工作日 2 天以内 (订货日除外), 但由于是立即开始加工, 因此不可取消。  
此外, 无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②对应数量为 1 ～ 20 个为止。数量超过 20 个时, 作为订做产品承接。  
③装配孔加工后不再进行表面氧化处理。

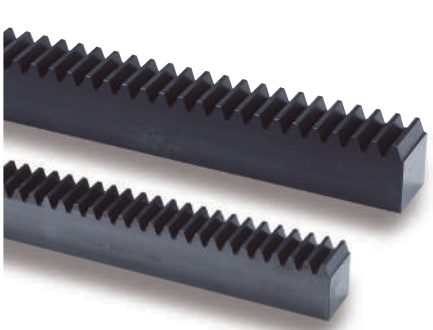
| 装配孔形状尺寸 |      |     | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量   | 产品型号                  |
|---------|------|-----|-----------|-------|-------------|------|------|-----------------------|
| H       | I    | J   | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 | (kg) | ●标记为 J 系列 (接受订货后生产产品) |
| —       | —    | 3.4 | 293       | 80.5  | 29.9        | 8.21 | 0.13 | ●SRGFK0.5-300J        |
| —       | —    | 4.5 | 751       | 206   | 76.6        | 21.0 | 0.21 | ●SRGFK0.8-300J        |
| —       | —    | 4.5 | 862       | 514   | 87.9        | 52.4 | 0.26 | ●SRGFK1-300J          |
| —       | —    | —   | —         | —     | —           | —    | 0.43 | ●SRGFK1-500J          |
| 6       | 10   | 6   | 2160      | 1360  | 220         | 138  | 1.07 | ●SRGFD1.5-500J        |
| —       | —    | —   | —         | —     | —           | —    | 2.14 | ●SRGFD1.5-1000J       |
| 7       | 11   | 7   | 3830      | 2410  | 391         | 246  | 1.78 | ●SRGFD2-500J          |
| —       | —    | —   | —         | —     | —           | —    | 3.58 | ●SRGFD2-1000J         |
| 8.6     | 14   | 9   | 5990      | 3770  | 611         | 384  | 2.64 | ●SRGFD2.5-500J        |
| —       | —    | —   | —         | —     | —           | —    | 5.31 | ●SRGFD2.5-1000J       |
| 10.8    | 17.5 | 11  | 8620      | 5420  | 879         | 553  | 3.63 | ●SRGFD3-500J          |
| —       | —    | —   | —         | —     | —           | —    | 7.32 | ●SRGFD3-1000J         |
| 13      | 20   | 14  | 15300     | 9640  | 1560        | 983  | 6.21 | ●SRGFD4-500J          |
| —       | —    | —   | —         | —     | —           | —    | 12.6 | ●SRGFD4-1000J         |
| 15.2    | 23   | 16  | 24000     | 15100 | 2440        | 1540 | 8.56 | ●SRGFD5-500J          |
| —       | —    | —   | —         | —     | —           | —    | 17.2 | ●SRGFD5-1000J         |
| 17.5    | 26   | 18  | 34500     | 21700 | 3520        | 2210 | 12.0 | ●SRGFD6-500J          |
| —       | —    | —   | —         | —     | —           | —    | 24.6 | ●SRGFD6-1000J         |



KRF-H・KRFD-H  
淬火齿条

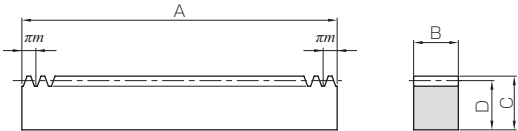


模数 1.5 ～ 5



| 共 通 规 格 |                |
|---------|----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 5 级* |
| 齿 形     | 全齿高齿           |
| 压 力 角   | 20°            |
| 材 料     | SCM440         |
| 热 处 理   | 调质・齿面高频淬火      |
| 齿 面 硬 度 | 50 ～ 60HRC     |
| 表 面 处 理 | 表面氧化           |

\* J 系列产品的精度相当于表记精度。



RF

| 产品型号         | 模数   | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|--------------|------|-----|----|---------|----|----|------|-----------|-------|-------------|------|---------|
|              |      |     |    | A       | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| KRF1.5-1000H | m1.5 | 212 | RF | 999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 3140      | 1710  | 320         | 175  | 2.18    |
| KRF2-1000H   | m2   | 160 |    | 1005.31 | 20 | 25 | 23   | 5570      | 3090  | 568         | 315  | 3.63    |
| KRF2.5-1000H | m2.5 | 128 |    | 1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 8710      | 4890  | 888         | 499  | 5.43    |
| KRF3-1000H   | m3   | 106 |    | 999.03  | 30 | 35 | 32   | 12500     | 7110  | 1280        | 725  | 7.53    |
| KRF4-1000H   | m4   | 80  |    | 1005.31 | 40 | 45 | 41   | 22300     | 12900 | 2270        | 1310 | 12.9    |
| KRF5-1000H   | m5   | 64  |    | 1005.31 | 50 | 50 | 45   | 34800     | 20400 | 3550        | 2080 | 17.8    |

| 产品型号<br>● 标记为 J 系列 (接受订货后生产产品) | 模数   | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |       |     |    |      |
|--------------------------------|------|-----|----|---------|----|----|------|---------|-------|-----|----|------|
|                                |      |     |    | A       | B  | C  | D    | E       | F     | G   | 孔数 | 螺钉尺寸 |
| ●KRFD1.5-1000HJ                | m1.5 | 212 | RD | 999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 8       | 49.51 | 180 | 6  | M5   |
| ●KRFD2-1000HJ                  | m2   | 160 |    | 1005.31 | 20 | 25 | 23   | 10      | 52.65 | 180 | 6  | M6   |
| ●KRFD2.5-1000HJ                | m2.5 | 128 |    | 1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 12      | 52.65 | 180 | 6  | M8   |
| ●KRFD3-1000HJ                  | m3   | 106 |    | 999.03  | 30 | 35 | 32   | 14      | 49.51 | 180 | 6  | M10  |
| ●KRFD4-1000HJ                  | m4   | 80  |    | 1005.31 | 40 | 45 | 41   | 18      | 52.65 | 180 | 6  | M12  |
| ●KRFD5-1000HJ                  | m5   | 64  |    | 1005.31 | 50 | 50 | 45   | 20      | 62.65 | 220 | 5  | M14  |

- (产品特性注意事项)

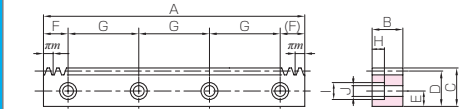
①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙 (齿厚减少量)」和配对小齿轮的侧隙进行计算。  
③使用打磨过的牵引成型材料的产品的方坯表面有脱碳层 (0.5mm 左右), 齿面以外的脱碳层的硬度为 (187HB 以下)。
- (追加加工注意事项)

①对产品做追加加工前, 请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」, 注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。  
②因为齿面经高频淬火处理齿面及齿根附近 (2 ～ 3 mm 左右) 不能进行追加加工。需要对全长做切断等加工时, 请使用线切割或超硬工具。
- (J 系列注意事项)

①因为是接单生产产品, 所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内 (订货日除外)**, 但由于是立即开始加工, 因此**不可取消**。此外, 无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②**对应数量为 1 ～ 20 个**为止。数量超过 20 个时, 作为订做产品承接。  
③装配孔加工后不再进行表面氧化处理。

KRF-H・KRFD-H

J 系列



RD



Hardened Racks

| 装配孔形状尺寸 |      |    | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) | 产品型号<br>● 标记为 J 系列 (接受订货后生产产品) |
|---------|------|----|-----------|-------|-------------|------|---------|--------------------------------|
| H       | I    | J  | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |                                |
| 6       | 10   | 6  | 3140      | 1710  | 320         | 175  | 2.14    | ●KRFD1.5-1000HJ                |
| 7       | 11   | 7  | 5570      | 3090  | 568         | 315  | 3.58    | ●KRFD2-1000HJ                  |
| 8.6     | 14   | 9  | 8710      | 4890  | 888         | 499  | 5.31    | ●KRFD2.5-1000HJ                |
| 10.8    | 17.5 | 11 | 12500     | 7110  | 1280        | 725  | 7.32    | ●KRFD3-1000HJ                  |
| 13      | 20   | 14 | 22300     | 12900 | 2270        | 1310 | 12.6    | ●KRFD4-1000HJ                  |
| 15.2    | 23   | 16 | 34800     | 20400 | 3550        | 2080 | 17.2    | ●KRFD5-1000HJ                  |

推荐配对小齿轮



KS- 淬火正齿轮

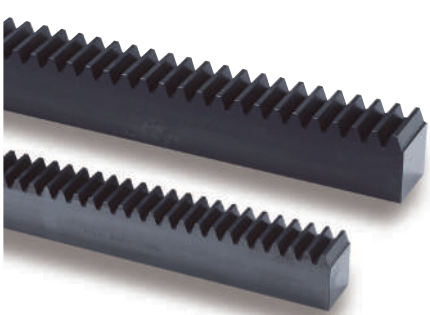
详细说明第 70 页



SRF-H・SRFD-H  
淬火齿条

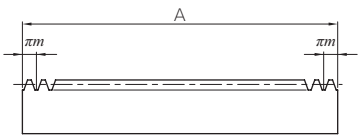


模数 1.5 ～ 6



| 共 通 规 格 |                 |
|---------|-----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 5 级 * |
| 齿 形     | 全齿高齿            |
| 压 力 角   | 20°             |
| 材 料     | S45C            |
| 热 处 理   | 齿面高频淬火          |
| 齿 面 硬 度 | 50 ～ 60HRC      |
| 表 面 处 理 | 表面氧化            |

\*表示精度等级的【同等品】。

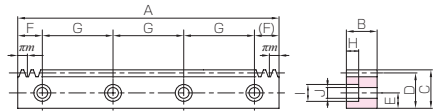


RF

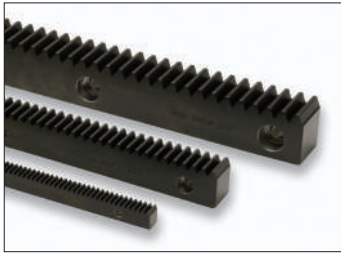


SRF-H・SRFD-H

Hardened Racks



RD



| 产品型号         | 模数   | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|--------------|------|-----|----|---------|----|----|------|-----------|-------|-------------|------|---------|
|              |      |     |    | A       | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| SRF1.5-1000H | m1.5 | 212 | RF | 999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 1960      | 1110  | 200         | 113  | 2.18    |
| SRF2-1000H   | m2   | 160 |    | 1005.31 | 20 | 25 | 23   | 3480      | 2000  | 355         | 204  | 3.63    |
| SRF2.5-1000H | m2.5 | 128 |    | 1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 5440      | 3160  | 555         | 322  | 5.43    |
| SRF3-1000H   | m3   | 106 |    | 999.03  | 30 | 35 | 32   | 7840      | 4590  | 799         | 468  | 7.53    |
| SRF4-1000H   | m4   | 80  |    | 1005.31 | 40 | 45 | 41   | 13900     | 8310  | 1420        | 847  | 12.9    |
| SRF5-1000H   | m5   | 64  |    | 1005.31 | 50 | 50 | 45   | 21800     | 13200 | 2220        | 1340 | 17.8    |
| SRF6-1000H   | m6   | 53  |    | 999.03  | 60 | 60 | 54   | 31400     | 19200 | 3200        | 1960 | 25.4    |

| 产品型号<br>●标记为 J 系列（接受订货后生产产品） | 模数   | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |       |     |    |      |
|------------------------------|------|-----|----|---------|----|----|------|---------|-------|-----|----|------|
|                              |      |     |    | A       | B  | C  | D    | E       | F     | G   | 孔数 | 螺钉尺寸 |
| ●SRFD1.5-1000HJ              | m1.5 | 212 | RD | 999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 8       | 49.51 | 180 | 6  | M5   |
| ●SRFD2-1000HJ                | m2   | 160 |    | 1005.31 | 20 | 25 | 23   | 10      | 52.65 | 180 | 6  | M6   |
| ●SRFD2.5-1000HJ              | m2.5 | 128 |    | 1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 12      | 52.65 | 180 | 6  | M8   |
| ●SRFD3-1000HJ                | m3   | 106 |    | 999.03  | 30 | 35 | 32   | 14      | 49.51 | 180 | 6  | M10  |
| ●SRFD4-1000HJ                | m4   | 80  |    | 1005.31 | 40 | 45 | 41   | 18      | 52.65 | 180 | 6  | M12  |
| ●SRFD5-1000HJ                | m5   | 64  |    | 1005.31 | 50 | 50 | 45   | 20      | 62.65 | 220 | 5  | M14  |
| ●SRFD6-1000HJ                | m6   | 53  |    | 999.03  | 60 | 60 | 54   | 23      | 59.51 | 220 | 5  | M16  |

- (产品特性注意事项) ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中掲載的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。  
③使用打磨过的牵引成型材料的产品的方坯表面有脱碳层 (0.5mm 左右)，齿面以外的脱碳层的硬度为 (187HB 以下)。

- (追加工注意事项) ①对产品做追加工前，请首先阅读第 194 页的「追加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加工业务。  
②因为齿面经高频淬火处理齿面及齿根附近 (2 ～ 3 mm 左右) 不能进行追加工。需要对全长做切断等加工时，请使用线切割或超硬工具。

- (J 系列注意事项) ①因为是接单生产产品，所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内 (订货日除外)**，但由于是立即开始加工，因此**不可取消**。此外，无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②**对应数量为 1 ～ 20 个**为止。数量超过 20 个时，作为订做产品承接。  
③装配孔加工后不再进行表面氧化处理。

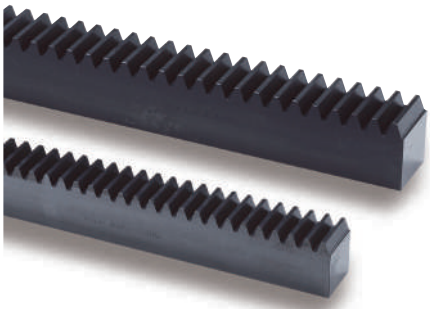
| 装配孔形状尺寸 |      |    | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量   | 产品型号                 |
|---------|------|----|-----------|-------|-------------|------|------|----------------------|
| H       | I    | J  | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 | (kg) | ●标记为 J 系列（接受订货后生产产品） |
| 6       | 10   | 6  | 1960      | 1110  | 200         | 113  | 2.14 | ●SRFD1.5-1000HJ      |
| 7       | 11   | 7  | 3480      | 2000  | 355         | 204  | 3.58 | ●SRFD2-1000HJ        |
| 8.6     | 14   | 9  | 5440      | 3160  | 555         | 322  | 5.31 | ●SRFD2.5-1000HJ      |
| 10.8    | 17.5 | 11 | 7840      | 4590  | 799         | 468  | 7.32 | ●SRFD3-1000HJ        |
| 13      | 20   | 14 | 13900     | 8310  | 1420        | 847  | 12.6 | ●SRFD4-1000HJ        |
| 15.2    | 23   | 16 | 21800     | 13200 | 2220        | 1340 | 17.2 | ●SRFD5-1000HJ        |
| 17.5    | 26   | 18 | 31400     | 19200 | 3200        | 1960 | 24.6 | ●SRFD6-1000HJ        |

推荐配对小齿轮



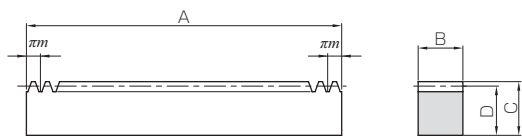
SS-**H** 淬火正齿轮

详细说明第 78 页

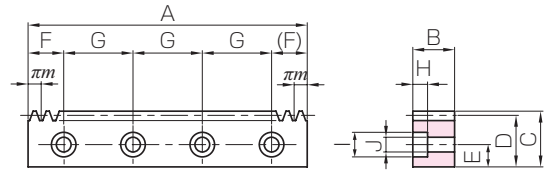


| 共 通 规 格 |                |
|---------|----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 4 级* |
| 齿 形     | 全齿高齿           |
| 压 力 角   | 20°            |
| 材 料     | S45C           |
| 热 处 理   | 齿面激光淬火         |
| 齿面硬度    | 55 ~ 65HRC     |
| 表面处理    | 表面氧化           |

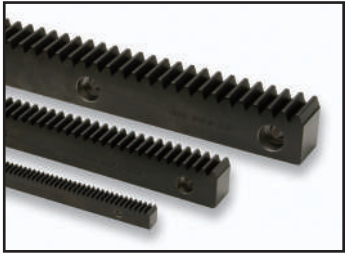
\*本产品的精度相当于表记精度。



RF



RD



| 产品型号                                            | 模数   | 齿数                | 形状 | 全长                            | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg)              |
|-------------------------------------------------|------|-------------------|----|-------------------------------|----|----|------|-----------|-------|-------------|------|----------------------|
|                                                 |      |                   |    | A                             | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |                      |
| SRF1.5-1000HL<br>SRF1.5-1500HL<br>SRF1.5-2000HL | m1.5 | 212<br>320<br>435 | RF | 999.03<br>1507.96<br>2049.88  | 15 | 20 | 18.5 | 2160      | 961   | 220         | 98.0 | 2.18<br>3.28<br>4.47 |
| SRF2-1000HL<br>SRF2-1500HL<br>SRF2-2000HL       |      | 160<br>240<br>326 |    | 1005.31<br>1507.96<br>2048.31 | 20 | 25 | 23   | 3830      | 1730  | 391         | 177  | 3.63<br>5.45<br>7.40 |
| SRF2.5-1000HL<br>SRF2.5-1500HL<br>SRF2.5-2000HL |      | 128<br>192<br>261 |    | 1005.31<br>1507.96<br>2049.88 | 25 | 30 | 27.5 | 5990      | 2740  | 611         | 280  | 5.43<br>8.14<br>11.1 |
| SRF3-1000HL<br>SRF3-1500HL<br>SRF3-2000HL       | m3   | 106<br>160<br>217 |    | 999.03<br>1507.96<br>2045.17  | 30 | 35 | 32   | 8620      | 3990  | 879         | 407  | 7.53<br>11.4<br>15.4 |
| SRF4-1000HL<br>SRF4-1500HL<br>SRF4-2000HL       |      | 80<br>120<br>163  |    | 1005.31<br>1507.96<br>2048.31 | 40 | 45 | 41   | 15300     | 7220  | 1560        | 736  | 12.9<br>19.4<br>26.4 |
| SRF5-1000HL<br>SRF5-1500HL<br>SRF5-2000HL       |      | 64<br>96<br>130   |    | 1005.31<br>1507.96<br>2042.04 | 50 | 50 | 45   | 24000     | 11400 | 2440        | 1170 | 17.8<br>26.6<br>36.1 |
| SRF6-1000HL<br>SRF6-1500HL<br>SRF6-2000HL       | m6   | 53<br>80<br>108   |    | 999.03<br>1507.96<br>2035.75  | 60 | 60 | 54   | 34500     | 16700 | 3520        | 1700 | 25.4<br>38.4<br>51.8 |

| 产品型号<br>●标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)                            | 模数   | 齿数                | 形状 | 全长                            | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |                         |                   |              |      |
|----------------------------------------------------------|------|-------------------|----|-------------------------------|----|----|------|---------|-------------------------|-------------------|--------------|------|
|                                                          |      |                   |    | A                             | B  | C  | D    | E       | F                       | G                 | 孔数           | 螺钉尺寸 |
| ●SRFD1.5-1000HLJ<br>●SRFD1.5-1500HLJ<br>●SRFD1.5-2000HLJ | m1.5 | 212<br>320<br>435 | RD | 999.03<br>1507.96<br>2049.88  | 15 | 20 | 18.5 | 8       | 49.51<br>33.98<br>34.94 | 180<br>180<br>180 | 6<br>9<br>12 | M5   |
| ●SRFD2-1000HLJ<br>●SRFD2-1500HLJ<br>●SRFD2-2000HLJ       |      | 160<br>240<br>326 |    | 1005.31<br>1507.96<br>2048.31 | 20 | 25 | 23   | 10      | 52.65<br>33.98<br>34.15 | 180<br>180<br>180 | 6<br>9<br>12 | M6   |
| ●SRFD2.5-1000HLJ<br>●SRFD2.5-1500HLJ<br>●SRFD2.5-2000HLJ |      | 128<br>192<br>261 |    | 1005.31<br>1507.96<br>2049.88 | 25 | 30 | 27.5 | 12      | 52.65<br>33.98<br>34.94 | 180<br>180<br>180 | 6<br>9<br>12 | M8   |
| ●SRFD3-1000HLJ<br>●SRFD3-1500HLJ<br>●SRFD3-2000HLJ       | m3   | 106<br>160<br>217 |    | 999.03<br>1507.96<br>2045.17  | 30 | 35 | 32   | 14      | 49.51<br>33.98<br>32.58 | 180<br>180<br>180 | 6<br>9<br>12 | M10  |
| ●SRFD4-1000HLJ<br>●SRFD4-1500HLJ<br>●SRFD4-2000HLJ       |      | 80<br>120<br>163  |    | 1005.31<br>1507.96<br>2048.31 | 40 | 45 | 41   | 18      | 52.65<br>33.98<br>34.15 | 180<br>180<br>180 | 6<br>9<br>12 | M12  |
| ●SRFD5-1000HLJ<br>●SRFD5-1500HLJ<br>●SRFD5-2000HLJ       |      | 64<br>96<br>130   |    | 1005.31<br>1507.96<br>2042.04 | 50 | 50 | 45   | 20      | 62.65<br>93.98<br>31.02 | 220<br>220<br>220 | 5<br>7<br>10 | M14  |
| ●SRFD6-1000HLJ<br>●SRFD6-1500HLJ<br>●SRFD6-2000HLJ       | m6   | 53<br>80<br>108   |    | 999.03<br>1507.96<br>2035.75  | 60 | 60 | 54   | 23      | 59.51<br>93.98<br>27.88 | 220<br>220<br>220 | 5<br>7<br>10 | M16  |

【产品特性注意事项】 ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中登载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。  
③使用打磨过的牵引成型材料的产品的方坯表面有脱碳层 (0.5mm 左右)，齿面以外的脱碳层的硬度为 (187HB 以下)。

【追加加工注意事项】 ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。  
②因为齿面经过激光淬火处理，轮齿不能进行追加加工。需要对全长做切断等加工时，请使用线切割或超硬工具。

\*与高频淬火相比，全长变化量为 1/12！热处理变形微小的淬火齿条。

激光淬火的全长变化量

高频淬火时



激光淬火时



\*可以测量对 SRF3-1000 实施高频淬火和激光淬火时的全长变化量（累积齿距）。

推荐配对小齿轮

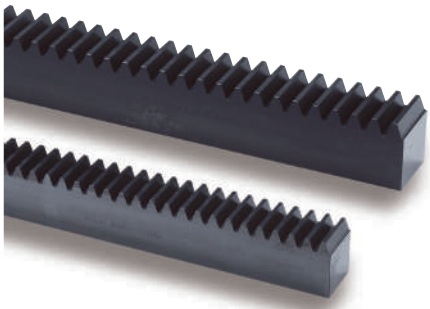


SS- 淬火正齿轮

详细说明第 78 页

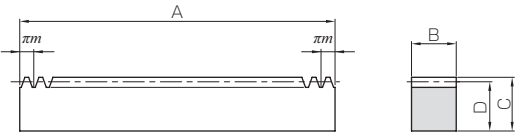
| 装配孔形状尺寸 |      |    | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg)              | 产品型号<br>●标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)                            |
|---------|------|----|-----------|-------|-------------|------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| H       | I    | J  | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |                      |                                                          |
| 6       | 10   | 6  | 2160      | 961   | 220         | 98.0 | 2.14<br>3.23<br>4.40 | ●SRFD1.5-1000HLJ<br>●SRFD1.5-1500HLJ<br>●SRFD1.5-2000HLJ |
| 7       | 11   | 7  | 3830      | 1730  | 391         | 177  | 3.58<br>5.36<br>7.29 | ●SRFD2-1000HLJ<br>●SRFD2-1500HLJ<br>●SRFD2-2000HLJ       |
| 8.6     | 14   | 9  | 5990      | 2740  | 611         | 280  | 5.31<br>7.97<br>10.8 | ●SRFD2.5-1000HLJ<br>●SRFD2.5-1500HLJ<br>●SRFD2.5-2000HLJ |
| 10.8    | 17.5 | 11 | 8620      | 3990  | 879         | 407  | 7.32<br>11.1<br>15.0 | ●SRFD3-1000HLJ<br>●SRFD3-1500HLJ<br>●SRFD3-2000HLJ       |
| 13      | 20   | 14 | 15300     | 7220  | 1560        | 736  | 12.6<br>18.8<br>25.6 | ●SRFD4-1000HLJ<br>●SRFD4-1500HLJ<br>●SRFD4-2000HLJ       |
| 15.2    | 23   | 16 | 24000     | 11400 | 2440        | 1170 | 17.2<br>25.9<br>35.0 | ●SRFD5-1000HLJ<br>●SRFD5-1500HLJ<br>●SRFD5-2000HLJ       |
| 17.5    | 26   | 18 | 34500     | 16700 | 3520        | 1700 | 24.6<br>37.2<br>50.2 | ●SRFD6-1000HLJ<br>●SRFD6-1500HLJ<br>●SRFD6-2000HLJ       |

【J 系列注意事项】 ①因为是接单生产产品，所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内 (订货日除外)**，但由于是立即开始加工，因此**不可取消**。此外，无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②**对应数量为 1 ~ 20 个**为止。数量超过 20 个时，作为订做产品承接。  
③装配孔加工后不再进行表面氧化处理。

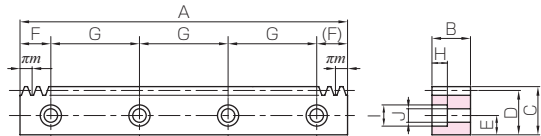


| 共 通 规 格 |                |
|---------|----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 4 级* |
| 齿 形     | 全齿高齿           |
| 压 力 角   | 20°            |
| 材 料     | SCM440         |
| 热 处 理   | 调质处理           |
| 齿面硬度    | 225 ～ 285HB    |
| 表面 处理   | 表面氧化           |

\* J 系列产品的精度相当于表记精度。



RF



RD



| 产品型号                      | 模数   | 齿数         | 形状 | 全长                | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg)      |
|---------------------------|------|------------|----|-------------------|----|----|------|-----------|-------|-------------|------|--------------|
|                           |      |            |    | A                 | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |              |
| KRF1.5-500<br>KRF1.5-1000 | m1.5 | 106<br>212 | RF | 499.51<br>999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 3450      | 953   | 352         | 97.2 | 1.09<br>2.18 |
| KRF2-500<br>KRF2-1000     | m2   | 80<br>160  | RF | 502.65<br>1005.31 | 20 | 25 | 23   | 6130      | 1760  | 625         | 179  | 1.82<br>3.63 |
| KRF2.5-500<br>KRF2.5-1000 | m2.5 | 64<br>128  | RF | 502.65<br>1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 9580      | 2810  | 977         | 287  | 2.71<br>5.43 |
| KRF3-500<br>KRF3-1000     | m3   | 53<br>106  | RF | 499.51<br>999.03  | 30 | 35 | 32   | 13800     | 4120  | 1410        | 421  | 3.76<br>7.53 |
| KRF4-500<br>KRF4-1000     | m4   | 40<br>80   | RF | 502.65<br>1005.31 | 40 | 45 | 41   | 24500     | 7530  | 2500        | 768  | 6.47<br>12.9 |
| KRF5-500<br>KRF5-1000     | m5   | 32<br>64   | RF | 502.65<br>1005.31 | 50 | 50 | 45   | 38300     | 12000 | 3910        | 1220 | 8.88<br>17.8 |

| 产品型号<br>● 标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)  | 模数   | 齿数         | 形状 | 全长                | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |                |            |        |      |
|---------------------------------|------|------------|----|-------------------|----|----|------|---------|----------------|------------|--------|------|
|                                 |      |            |    | A                 | B  | C  | D    | E       | F              | G          | 孔数     | 螺钉尺寸 |
| ●KRFD1.5-500J<br>●KRFD1.5-1000J | m1.5 | 106<br>212 | RD | 499.51<br>999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 8       | 24.76<br>49.51 | 150<br>180 | 4<br>6 | M5   |
| ●KRFD2-500J<br>●KRFD2-1000J     | m2   | 80<br>160  |    | 502.65<br>1005.31 | 20 | 25 | 23   | 10      | 26.33<br>52.65 | 150<br>180 | 4<br>6 | M6   |
| ●KRFD2.5-500J<br>●KRFD2.5-1000J | m2.5 | 64<br>128  |    | 502.65<br>1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 12      | 26.33<br>52.65 | 150<br>180 | 4<br>6 | M8   |
| ●KRFD3-500J<br>●KRFD3-1000J     | m3   | 53<br>106  |    | 499.51<br>999.03  | 30 | 35 | 32   | 14      | 24.76<br>49.51 | 150<br>180 | 4<br>6 | M10  |
| ●KRFD4-500J<br>●KRFD4-1000J     | m4   | 40<br>80   |    | 502.65<br>1005.31 | 40 | 45 | 41   | 18      | 26.33<br>52.65 | 150<br>180 | 4<br>6 | M12  |
| ●KRFD5-500J<br>●KRFD5-1000J     | m5   | 32<br>64   |    | 502.65<br>1005.31 | 50 | 50 | 45   | 20      | 31.33<br>62.65 | 220        | 3<br>5 | M14  |

- (产品特性注意事项)

①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙 (齿厚减少量)」和配对小齿轮的侧隙进行计算。  
③使用打磨过的牵引成型材料的产品的方坯表面有脱碳层 (0.5mm 左右), 齿面以外的脱碳层的硬度为 (187HB 以下)。
- (追加工注意事项)

①对产品做追加工前, 请首先阅读第 194 页的「追加工注意事项」, 注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加工业务。  
②因为方坯表面有脱碳层 (0.5mm 左右), 所以齿面经高频淬火处理的情况下, 齿顶硬度达不到指定值。
- (J 系列注意事项)

①因为是接单生产产品, 所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内 (订货日除外)**, 但由于是立即开始加工, 因此**不可取消**。此外, 无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②**对应数量为 1 ～ 20 个**为止。数量超过 20 个时, 作为订做产品承接。  
③装配孔加工后不再进行表面氧化处理。

| 装配孔形状尺寸 |      |    | 容许传动力 (N) |       | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg)      | 产品型号<br>● 标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)  |
|---------|------|----|-----------|-------|-------------|------|--------------|---------------------------------|
| H       | I    | J  | 弯曲强度      | 齿面强度  | 弯曲强度        | 齿面强度 |              |                                 |
| 6       | 10   | 6  | 3450      | 953   | 352         | 97.2 | 1.07<br>2.14 | ●KRFD1.5-500J<br>●KRFD1.5-1000J |
| 7       | 11   | 7  | 6130      | 1760  | 625         | 179  | 1.78<br>3.58 | ●KRFD2-500J<br>●KRFD2-1000J     |
| 8.6     | 14   | 9  | 9580      | 2810  | 977         | 287  | 2.64<br>5.31 | ●KRFD2.5-500J<br>●KRFD2.5-1000J |
| 10.8    | 17.5 | 11 | 13800     | 4120  | 1410        | 421  | 3.63<br>7.32 | ●KRFD3-500J<br>●KRFD3-1000J     |
| 13      | 20   | 14 | 24500     | 7530  | 2500        | 768  | 6.21<br>12.6 | ●KRFD4-500J<br>●KRFD4-1000J     |
| 15.2    | 23   | 16 | 38300     | 12000 | 3910        | 1220 | 8.56<br>17.2 | ●KRFD5-500J<br>●KRFD5-1000J     |

推荐配对小齿轮



KS 调质正齿轮

详细说明第 70 页

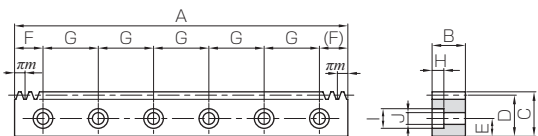




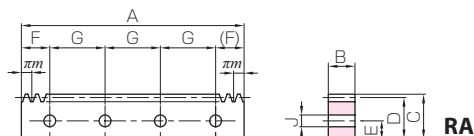


| 共 通 规 格 |                 |
|---------|-----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 4 级 * |
| 齿 形     | 全齿高齿            |
| 压 力 角   | 20°             |
| 材 料     | S45C            |
| 热 处 理   | —               |
| 齿 面 硬 度 | (95HRB 以下)      |
| 表面 处理   | 表面氧化            |

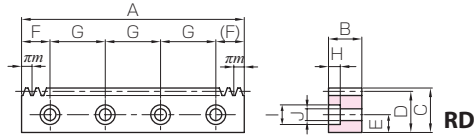
\* J 系列产品的精度相当于表记精度。



RD



RA



RD



| 产品型号<br>●标记为 J 系列（接受订货后生产产品） | 模数   | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度   | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |       |     |    |      |
|------------------------------|------|-----|----|---------|----|------|------|---------|-------|-----|----|------|
|                              |      |     |    | A       | B  | C    | D    | E       | F     | G   | 孔数 | 螺钉尺寸 |
| ●SRFK0.5-300J                | m0.5 | 191 | RA | 300.02  | 5  | 12   | 11.5 | 5.5     | 15.01 | 90  | 4  | M3   |
| ●SRFK0.8-300J                | m0.8 | 119 | RA | 299.08  | 8  | 12.3 | 11.5 | 5.5     | 14.54 | 90  | 4  | M4   |
| ●SRFK1-300J                  | m1   | 96  | RA | 301.59  | 10 | 12   | 11   | 5       | 20.80 | 130 | 3  | M4   |
| ●SRFK1-500J                  |      | 159 |    | 499.51  |    |      |      |         | 24.76 | 150 | 4  |      |
| ●SRFD1.5-300J                | m1.5 | 64  | RD | 301.59  | 15 | 20   | 18.5 | 8       | 20.80 | 130 | 3  | M5   |
| ●SRFD1.5-500J                |      | 106 | RD | 499.51  |    |      |      |         | 24.76 | 150 | 4  |      |
| SRFD1.5-1000                 |      | 212 | RD | 999.03  |    |      |      |         | 49.51 | 180 | 6  |      |
| SRFD1.5-1500                 |      | 320 | RD | 1507.96 |    |      |      |         | 33.98 | 180 | 9  |      |
| SRFD1.5-2000                 |      | 435 | RD | 2049.88 |    |      |      |         | 34.94 | 180 | 12 |      |
| ●SRFD2-300J                  | m2   | 48  | RD | 301.59  | 20 | 25   | 23   | 10      | 20.80 | 130 | 3  | M6   |
| ●SRFD2-500J                  |      | 80  | RD | 502.65  |    |      |      |         | 26.33 | 150 | 4  |      |
| SRFD2-1000                   |      | 160 | RD | 1005.31 |    |      |      |         | 52.65 | 180 | 6  |      |
| SRFD2-1500                   |      | 240 | RD | 1507.96 |    |      |      |         | 33.98 | 180 | 9  |      |
| SRFD2-2000                   |      | 326 | RD | 2048.31 |    |      |      |         | 34.15 | 180 | 12 |      |
| ●SRFD2.5-300J                | m2.5 | 38  | RD | 298.45  | 25 | 30   | 27.5 | 12      | 19.23 | 130 | 3  | M8   |
| ●SRFD2.5-500J                |      | 64  | RD | 502.65  |    |      |      |         | 26.33 | 150 | 4  |      |
| SRFD2.5-1000                 |      | 128 | RD | 1005.31 |    |      |      |         | 52.65 | 180 | 6  |      |
| SRFD2.5-1500                 |      | 192 | RD | 1507.96 |    |      |      |         | 33.98 | 180 | 9  |      |
| SRFD2.5-2000                 |      | 261 | RD | 2049.88 |    |      |      |         | 34.94 | 180 | 12 |      |
| ●SRFD3-300J                  | m3   | 32  | RD | 301.59  | 30 | 35   | 32   | 14      | 20.80 | 130 | 3  | M10  |
| ●SRFD3-500J                  |      | 53  | RD | 499.51  |    |      |      |         | 24.76 | 150 | 4  |      |
| SRFD3-1000                   |      | 106 | RD | 999.03  |    |      |      |         | 49.51 | 180 | 6  |      |
| SRFD3-1500                   |      | 160 | RD | 1507.96 |    |      |      |         | 33.98 | 180 | 9  |      |
| SRFD3-2000                   |      | 217 | RD | 2045.17 |    |      |      |         | 32.58 | 180 | 12 |      |
| ●SRFD4-500J                  | m4   | 40  | RD | 502.65  | 40 | 45   | 41   | 18      | 26.33 | 150 | 4  | M12  |
| SRFD4-1000                   |      | 80  | RD | 1005.31 |    |      |      |         | 52.65 | 180 | 6  |      |
| SRFD4-1500                   |      | 120 | RD | 1507.96 |    |      |      |         | 33.98 | 180 | 9  |      |
| SRFD4-2000                   |      | 163 | RD | 2048.31 |    |      |      |         | 34.15 | 180 | 12 |      |
| ●SRFD5-500J                  | m5   | 32  | RD | 502.65  | 50 | 50   | 45   | 20      | 31.33 | 220 | 3  | M14  |
| SRFD5-1000                   |      | 64  | RD | 1005.31 |    |      |      |         | 62.65 | 220 | 5  |      |
| SRFD5-1500                   |      | 96  | RD | 1507.96 |    |      |      |         | 93.98 | 220 | 7  |      |
| SRFD5-2000                   |      | 130 | RD | 2042.04 |    |      |      |         | 31.02 | 220 | 10 |      |
| ●SRFD6-500J                  | m6   | 26  | RD | 490.09  | 60 | 60   | 54   | 23      | 25.04 | 220 | 3  | M16  |
| SRFD6-1000                   |      | 53  | RD | 999.03  |    |      |      |         | 59.51 | 220 | 5  |      |
| SRFD6-1500                   |      | 80  | RD | 1507.96 |    |      |      |         | 93.98 | 220 | 7  |      |
| SRFD6-2000                   |      | 108 | RD | 2035.75 |    |      |      |         | 27.88 | 220 | 10 |      |

- (产品特性注意事项)
- ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。

②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。

③齿条装配在基面后，请使用定位销固定。仅使用紧固螺钉承受负荷时螺钉有破损的危险性。详细内容请参考第 195 页的「与安装基面的组装方法」。

- (追加加工注意事项)
- ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。

②请避免对带有装配孔齿条的齿面做淬火处理。因为淬火处理使装配孔产生变形，矫正处理（加压加工）非常困难。

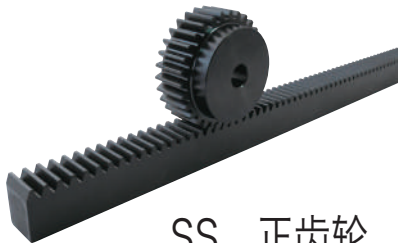
- (J 系列注意事项)
- ①因为是接单生产产品，所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内（订货日除外）**，但由于是立即开始加工，因此**不可取消**。此外，无库存时请另行与本公司商量发货日。

②**对应数量为 1 ~ 20 个**为止。数量超过 20 个时，作为订做产品承接。

③装配孔加工后不再进行表面氧化处理。

| 装配孔形状尺寸 |      |     | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量                                   | 产品型号                                                                           |
|---------|------|-----|-----------|------|-------------|------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| H       | I    | J   | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 | (kg)                                 | ●标记为 J 系列（接受订货后生产产品）                                                           |
| —       | —    | 3.4 | 240       | 39.6 | 24.4        | 4.04 | 0.13                                 | ●SRFK0.5-300J                                                                  |
| —       | —    | 4.5 | 613       | 108  | 62.5        | 11.0 | 0.21                                 | ●SRFK0.8-300J                                                                  |
| —       | —    | 4.5 | 958       | 177  | 97.7        | 18.0 | 0.26<br>0.43                         | ●SRFK1-300J<br>●SRFK1-500J                                                     |
| 6       | 10   | 6   | 2160      | 421  | 220         | 42.9 | 0.64<br>1.07<br>2.14<br>3.23<br>4.40 | ●SRFD1.5-300J<br>●SRFD1.5-500J<br>SRFD1.5-1000<br>SRFD1.5-1500<br>SRFD1.5-2000 |
| 7       | 11   | 7   | 3830      | 775  | 391         | 79.0 | 1.06<br>1.78<br>3.58<br>5.36<br>7.29 | ●SRFD2-300J<br>●SRFD2-500J<br>SRFD2-1000<br>SRFD2-1500<br>SRFD2-2000           |
| 8.6     | 14   | 9   | 5990      | 1240 | 611         | 127  | 1.55<br>2.64<br>5.31<br>7.97<br>10.8 | ●SRFD2.5-300J<br>●SRFD2.5-500J<br>SRFD2.5-1000<br>SRFD2.5-1500<br>SRFD2.5-2000 |
| 10.8    | 17.5 | 11  | 8620      | 1820 | 879         | 186  | 2.17<br>3.63<br>7.32<br>11.1<br>15.0 | ●SRFD3-300J<br>●SRFD3-500J<br>SRFD3-1000<br>SRFD3-1500<br>SRFD3-2000           |
| 13      | 20   | 14  | 15300     | 3330 | 1560        | 339  | 6.21<br>12.6<br>18.8<br>25.6         | ●SRFD4-500J<br>SRFD4-1000<br>SRFD4-1500<br>SRFD4-2000                          |
| 15.2    | 23   | 16  | 24000     | 5300 | 2440        | 540  | 8.56<br>17.2<br>25.9<br>35.0         | ●SRFD5-500J<br>SRFD5-1000<br>SRFD5-1500<br>SRFD5-2000                          |
| 17.5    | 26   | 18  | 34500     | 7740 | 3520        | 789  | 12.0<br>24.6<br>37.2<br>50.2         | ●SRFD6-500J<br>SRFD6-1000<br>SRFD6-1500<br>SRFD6-2000                          |

推荐配对小齿轮

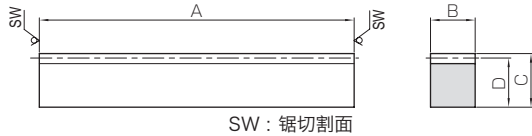


SS 正齿轮

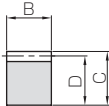
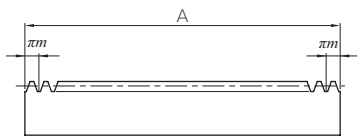
详细说明第 74 页



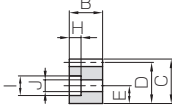
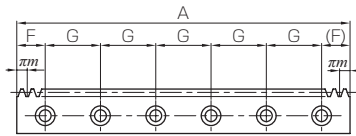
| 共 通 规 格 |               |
|---------|---------------|
| 精度等级    | KHK R 001 5 级 |
| 齿 形     | 全齿高齿          |
| 压 力 角   | 20°           |
| 材 料     | SUS304        |
| 热 处 理   | 固溶化处理         |
| 齿 面 硬 度 | 187HB 以下      |



R1



RF



RD

| 产品型号                                    | 模数          | 有效齿数       | 形状 | 全长          | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg)      |
|-----------------------------------------|-------------|------------|----|-------------|----|----|------|-----------|------|-------------|------|--------------|
|                                         |             |            |    | A           | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |              |
| <b>SUR1-500</b>                         | <b>m1</b>   | 159        | R1 | 505         | 10 | 12 | 11   | 457       | 99.4 | 46.6        | 10.1 | 0.43         |
| <b>SUR1.5-500</b><br><b>SUR1.5-1000</b> | <b>m1.5</b> | 105<br>212 | R1 | 505<br>1010 | 15 | 20 | 18.5 | 1030      | 237  | 105         | 24.2 | 1.09<br>2.19 |
| <b>SUR2-500</b><br><b>SUR2-1000</b>     | <b>m2</b>   | 79<br>159  | R1 | 505<br>1010 | 20 | 25 | 23   | 1830      | 436  | 187         | 44.5 | 1.81<br>3.63 |
| <b>SUR2.5-500</b><br><b>SUR2.5-1000</b> | <b>m2.5</b> | 63<br>127  | R1 | 505<br>1010 | 25 | 30 | 27.5 | 2860      | 698  | 292         | 71.2 | 2.71<br>5.42 |
| <b>SUR3-500</b><br><b>SUR3-1000</b>     | <b>m3</b>   | 52<br>105  | R1 | 505<br>1010 | 30 | 35 | 32   | 4120      | 1030 | 420         | 105  | 3.79<br>7.57 |
| <b>SUR4-500</b><br><b>SUR4-1000</b>     | <b>m4</b>   | 39<br>79   | R1 | 505<br>1010 | 40 | 45 | 41   | 7320      | 1870 | 746         | 191  | 6.47<br>12.9 |

| 产品型号                | 模数          | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|---------------------|-------------|-----|----|---------|----|----|------|-----------|------|-------------|------|---------|
|                     |             |     |    | A       | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| <b>SURF1.5-1000</b> | <b>m1.5</b> | 212 | RF | 999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 1030      | 237  | 105         | 24.2 | 2.17    |
| <b>SURF2-1000</b>   | <b>m2</b>   | 160 | RF | 1005.31 | 20 | 25 | 23   | 1830      | 436  | 187         | 44.5 | 3.61    |
| <b>SURF2.5-1000</b> | <b>m2.5</b> | 128 | RF | 1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 2860      | 698  | 292         | 71.2 | 5.40    |
| <b>SURF3-1000</b>   | <b>m3</b>   | 106 | RF | 999.03  | 30 | 35 | 32   | 4120      | 1030 | 420         | 105  | 7.49    |
| <b>SURF4-1000</b>   | <b>m4</b>   | 80  | RF | 1005.31 | 40 | 45 | 41   | 7320      | 1870 | 746         | 191  | 12.9    |

| 产品型号                 | 模数          | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |       |     |    |      |
|----------------------|-------------|-----|----|---------|----|----|------|---------|-------|-----|----|------|
|                      |             |     |    | A       | B  | C  | D    | E       | F     | G   | 孔数 | 螺钉尺寸 |
| <b>SURFD1.5-1000</b> | <b>m1.5</b> | 212 | RD | 999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 8       | 49.52 | 180 | 6  | M5   |
| <b>SURFD2-1000</b>   | <b>m2</b>   | 160 | RD | 1005.31 | 20 | 25 | 23   | 10      | 52.66 | 180 | 6  | M6   |
| <b>SURFD2.5-1000</b> | <b>m2.5</b> | 128 | RD | 1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 12      | 52.66 | 180 | 6  | M8   |
| <b>SURFD3-1000</b>   | <b>m3</b>   | 106 | RD | 999.03  | 30 | 35 | 32   | 14      | 49.52 | 180 | 6  | M10  |
| <b>SURFD4-1000</b>   | <b>m4</b>   | 80  | RD | 1005.31 | 40 | 45 | 41   | 18      | 52.66 | 180 | 6  | M12  |

- 〔产品特性注意事项〕
- ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。

②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中掲載的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。

③不锈钢材料经过 \* 固溶化处理 \*\* 钝化处理。通过钝化处理，提高了防锈效果。但产品的加工面没有此效果。本产品没有完全防锈效果，请注意。

\* 固溶化处理

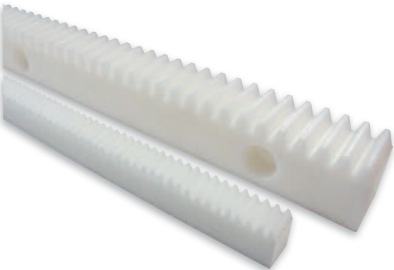
将制造坯材时在表面上形成的碳层溶解到材料内部的热处理方法

\*\* 钝化处理

将材料浸在酸液中清洗后钝化处理，使材料表面形成钝化层以增强防锈性能

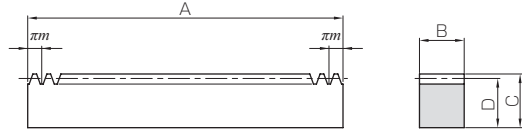
④齿条装配在基面后，请使用定位销固定。仅使用紧固螺钉承受负荷时螺钉有破损的危险性。
- 〔追加加工注意事项〕

①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
- | 装配孔形状尺寸 |      |    | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) | 产品型号                                                                                                           |
|---------|------|----|-----------|------|-------------|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H       | I    | J  | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |                                                                                                                |
| 6       | 10   | 6  | 1030      | 237  | 105         | 24.2 | 2.13    | <b>SURFD1.5-1000</b><br><b>SURFD2-1000</b><br><b>SURFD2.5-1000</b><br><b>SURFD3-1000</b><br><b>SURFD4-1000</b> |
| 7       | 11   | 7  | 1830      | 436  | 187         | 44.5 | 3.56    |                                                                                                                |
| 8.6     | 14   | 9  | 2860      | 698  | 292         | 71.2 | 5.29    |                                                                                                                |
| 10.8    | 17.5 | 11 | 4120      | 1030 | 420         | 105  | 7.28    |                                                                                                                |
| 13      | 20   | 14 | 7320      | 1870 | 746         | 191  | 12.5    |                                                                                                                |
|         |      |    |           |      |             |      |         |                                                                                                                |
- 推荐配对小齿轮
- 
- SUS・SUSA 不锈钢正齿轮
- 详细说明第 126 页
- 由网上产品目录可以下载 KHK 产品的 DXF 数据。221



| 共 通 规 格 |                |
|---------|----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 5 级* |
| 齿 形     | 全齿高齿           |
| 压 力 角   | 20°            |
| 材 料     | 聚缩醛树脂          |
| 热 处 理   | —              |
| 齿面硬度    | (115 ～ 120HRR) |

\* J 系列产品的精度相当于表记精度。



RF

| 产品型号                      | 模数   | 有效齿数       | 形状 | 全长                | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力(N) | 容许传动力(kgf) | 质量(kg)       |
|---------------------------|------|------------|----|-------------------|----|----|------|----------|------------|--------------|
|                           |      |            |    | A                 | B  | C  | D    | 弯曲强度     | 弯曲强度       |              |
| DRF1-500                  | m1   | 159        | RF | 499.51            | 10 | 12 | 11   | 80.7     | 8.23       | 0.077        |
| DRF1.5-500<br>DRF1.5-1000 | m1.5 | 106<br>212 |    | 499.51<br>999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 182      | 18.5       | 0.20<br>0.39 |
| DRF2-500<br>DRF2-1000     | m2   | 80<br>160  |    | 502.65<br>1005.31 | 20 | 25 | 23   | 323      | 32.9       | 0.33<br>0.65 |
| DRF2.5-500<br>DRF2.5-1000 | m2.5 | 64<br>128  |    | 502.65<br>1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 504      | 51.4       | 0.49<br>0.98 |
| DRF3-500<br>DRF3-1000     | m3   | 53<br>106  |    | 499.51<br>999.03  | 30 | 35 | 32   | 726      | 74.1       | 0.68<br>1.35 |

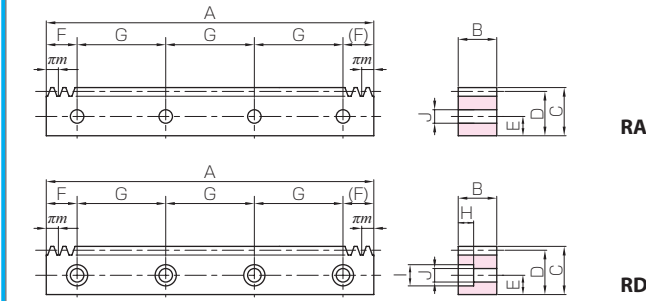
| 产品型号<br>● 标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)  | 模数   | 齿数         | 形状 | 全长                | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |                |            |        |      |
|---------------------------------|------|------------|----|-------------------|----|----|------|---------|----------------|------------|--------|------|
|                                 |      |            |    | A                 | B  | C  | D    | E       | F              | G          | 孔数     | 螺钉尺寸 |
| ●DRFK1-500J                     | m1   | 159        | RA | 499.51            | 10 | 12 | 11   | 5       | 24.76          | 150        | 4      | M4   |
| ●DRFD1.5-500J<br>●DRFD1.5-1000J | m1.5 | 106<br>212 | RD | 499.51<br>999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 8       | 24.76<br>49.51 | 150<br>180 | 4<br>6 | M5   |
| ●DRFD2-500J<br>●DRFD2-1000J     | m2   | 80<br>160  |    | 502.65<br>1005.31 | 20 | 25 | 23   | 10      | 26.33<br>52.65 | 150<br>180 | 4<br>6 | M6   |
| ●DRFD2.5-500J<br>●DRFD2.5-1000J | m2.5 | 64<br>128  |    | 502.65<br>1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 12      | 26.33<br>52.65 | 150<br>180 | 4<br>6 | M8   |
| ●DRFD3-500J<br>●DRFD3-1000J     | m3   | 53<br>106  |    | 499.51<br>999.03  | 30 | 35 | 32   | 14      | 24.76<br>49.51 | 150<br>180 | 4<br>6 | M10  |

〔产品特性注意事项〕 ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。  
③本产品在食品机械上使用时，不需要煮沸消毒。POM 树脂符合美国食品医药局（FDA）颁布的食品卫生法，如果对其进行煮沸或蒸汽消毒会导致材料组织受到破坏，请多加注意。

〔追加工注意事项〕 ①对产品做追加工前，请首先阅读第 194 页的「追加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加工业务。  
②塑料齿轮是容易受温度及湿度影响的产品。加工中及加工后的尺寸会有所变化，请注意。  
多根齿条连接使用时的安装孔，请与装配部同时加工。

〔J 系列注意事项〕 ①因为是接单生产产品，所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内（订货日除外）**，但由于是立即开始加工，因此**不可取消**。此外，无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②**对应数量为 1 ～ 20 个**为止。数量超过 20 个时，作为订做产品承接。

### J 系列



### Plastic Racks

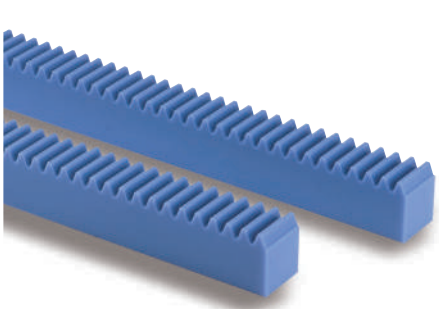
| 装配孔形状尺寸 |      |     | 容许传动力 (N) | 容许传动力 (kgf) | 质量 (kg)      | 产品型号                            |
|---------|------|-----|-----------|-------------|--------------|---------------------------------|
| H       | I    | J   | 弯曲强度      | 弯曲强度        |              | ● 标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)          |
| —       | —    | 4.5 | 80.7      | 8.23        | 0.077        | ●DRFK1-500J                     |
| 6       | 10   | 6   | 182       | 18.5        | 0.19<br>0.38 | ●DRFD1.5-500J<br>●DRFD1.5-1000J |
| 7       | 11   | 7   | 323       | 32.9        | 0.32<br>0.64 | ●DRFD2-500J<br>●DRFD2-1000J     |
| 8.6     | 14   | 9   | 504       | 51.4        | 0.47<br>0.95 | ●DRFD2.5-500J<br>●DRFD2.5-1000J |
| 10.8    | 17.5 | 11  | 726       | 74.1        | 0.65<br>1.31 | ●DRFD3-500J<br>●DRFD3-1000J     |

### 推荐配对小齿轮



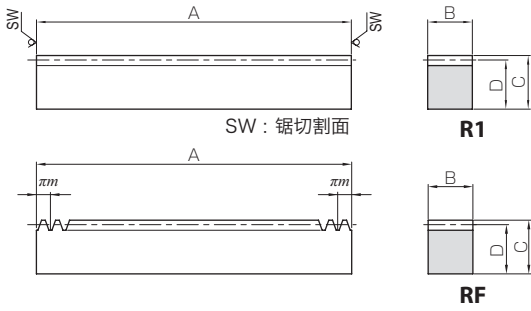
SUS・SUSA 不锈钢正齿轮

详细说明第 126 页



| 共 通 规 格 |                |
|---------|----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 5 级* |
| 齿 形     | 全齿高齿           |
| 压 力 角   | 20°            |
| 材 料     | MC901          |
| 热 处 理   | —              |
| 齿面硬度    | (115 ～ 120HRR) |

\* 本产品是表記精度的同等产品。



| 产品型号       | 模数          | 有效齿数 | 形状 | 全长   | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力(N) | 容许传动力(kgf) | 质量(kg) |
|------------|-------------|------|----|------|----|----|------|----------|------------|--------|
|            |             |      |    | A    | B  | C  | D    | 弯曲强度     | 弯曲强度       |        |
| PR1-500    | <b>m1</b>   | 159  | R1 | 505  | 10 | 12 | 11   | 92.8     | 9.46       | 0.064  |
| PR1.5-500  | <b>m1.5</b> | 105  | R1 | 505  | 15 | 20 | 18.5 | 209      | 21.3       | 0.16   |
| PR1.5-1000 |             | 212  |    | 1010 |    |    |      |          |            | 0.33   |
| PR2-500    | <b>m2</b>   | 79   | R1 | 505  | 20 | 25 | 23   | 371      | 37.9       | 0.27   |
| PR2-1000   |             | 159  |    | 1010 |    |    |      |          |            | 0.54   |
| PR2.5-500  | <b>m2.5</b> | 63   | R1 | 505  | 25 | 30 | 27.5 | 580      | 59.2       | 0.40   |
| PR2.5-1000 |             | 127  |    | 1010 |    |    |      |          |            | 0.81   |
| PR3-500    | <b>m3</b>   | 52   | R1 | 505  | 30 | 35 | 32   | 835      | 85.2       | 0.56   |
| PR3-1000   |             | 105  |    | 1010 |    |    |      |          |            | 1.12   |

| 产品型号        | 模数          | 齿数  | 形状 | 全长      | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力(N) | 容许传动力(kgf) | 质量(kg) |
|-------------|-------------|-----|----|---------|----|----|------|----------|------------|--------|
|             |             |     |    | A       | B  | C  | D    | 弯曲强度     | 弯曲强度       |        |
| PRF1.5-1000 | <b>m1.5</b> | 212 | RF | 999.03  | 15 | 20 | 18.5 | 209      | 21.3       | 0.32   |
| PRF2-1000   | <b>m2</b>   | 160 | RF | 1005.31 | 20 | 25 | 23   | 371      | 37.9       | 0.54   |
| PRF2.5-1000 | <b>m2.5</b> | 128 | RF | 1005.31 | 25 | 30 | 27.5 | 580      | 59.2       | 0.80   |
| PRF3-1000   | <b>m3</b>   | 106 | RF | 999.03  | 30 | 35 | 32   | 835      | 85.2       | 1.11   |

- (产品特性注意事项) ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。
- ②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。
- ③塑料齿条受温度及湿度等影响材料产生伸缩、温度每变化 10 度，塑料齿条的全长尺寸变化量为每米 0.45mm、吸水在 2％时的尺寸变化大约为 5mm 左右的范围内。选择前请参考齿轮技术资料的「塑料齿轮设计」(550 页)。
- ④塑料齿轮产品受老化的影响有弯曲的可能。但是如果将切齿基准面（底面）与安装面紧密接触安装的话，可以在切齿精度下使用。

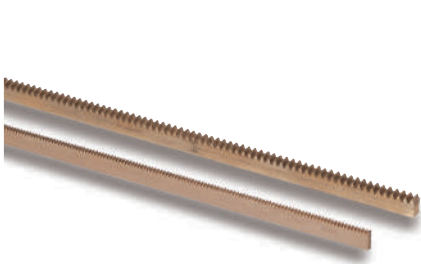
- (追加加工注意事项) ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
- ②塑料齿轮是容易受温度及湿度影响的产品。加工中及加工后的尺寸会有所变化，请注意。
- 多根齿条连接使用时的安装孔，请与装配部同时加工。

## 推荐配对小齿轮

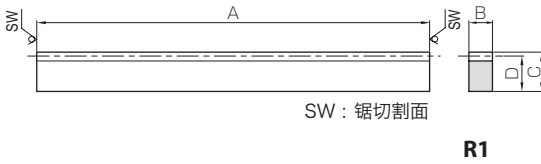


SUS・SUSA 不锈钢正齿轮

详细说明第 126 页



| 共 通 规 格 |               |
|---------|---------------|
| 精度等级    | KHK R 001 4 级 |
| 齿 形     | 全齿高齿          |
| 压 力 角   | 20°           |
| 材 料     | 快削黄铜(C3604)   |
| 热 处 理   | —             |
| 齿面硬度    | (80HV 以上)     |

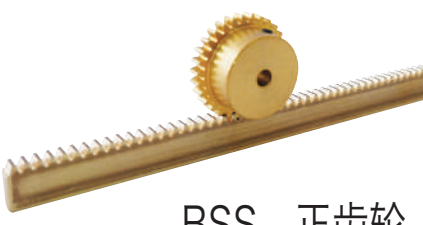


| 产品型号       | 模数          | 齿数  | 形状 | 全长  | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量(kg) |
|------------|-------------|-----|----|-----|----|----|------|-----------|------|-------------|------|--------|
|            |             |     |    | A   | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |        |
| BSR0.5-300 | <b>m0.5</b> | 190 | R1 | 303 | 3  | 9  | 8.5  | 28.7      | —    | 2.93        | —    | 0.066  |
| BSR0.8-300 | <b>m0.8</b> | 118 | R1 | 303 | 4  | 10 | 9.2  | 61.3      | —    | 6.25        | —    | 0.095  |
| BSR1-300   | <b>m1</b>   | 94  | R1 | 303 | 6  | 10 | 9    | 115       | —    | 11.7        | —    | 0.14   |

- (产品特性注意事项) ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。
- ②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。

- (追加加工注意事项) ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。

## 推荐配对小齿轮

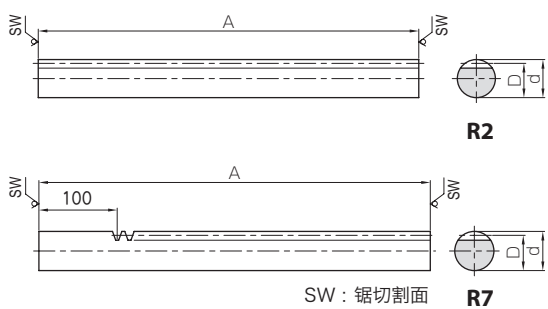


BSS 正齿轮

详细说明第 158 页



| 共 通 规 格 |               |
|---------|---------------|
| 精度等级    | KHK R 001 4 级 |
| 齿 形     | 全齿高齿          |
| 压 力 角   | 20°           |
| 材 料     | S45C          |
| 热 处 理   | —             |
| 齿面硬度    | (95HRB 以下)    |
| 表面处理    | 表面氧化          |



| 产品型号        | 模数          | 有效齿数 | 形状 | 全长   | 外径              | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|-------------|-------------|------|----|------|-----------------|------|-----------|------|-------------|------|---------|
|             |             |      |    | A    | d <sub>h9</sub> | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| SRO1-500    | <i>m1</i>   | 159  | R2 | 505  | 10              | 9    | 800       | 121  | 81.6        | 12.3 | 0.29    |
| SRO1.5-500  | <i>m1.5</i> | 105  | R2 | 505  | 15              | 13.5 | 1800      | 288  | 184         | 29.3 | 0.65    |
| SRO2-500    | <i>m2</i>   | 79   | R2 | 505  | 20              | 18   | 3200      | 530  | 326         | 54.0 | 1.16    |
| SRO2-1000   |             | 159  |    | 1010 |                 |      |           |      |             |      | 2.31    |
| SRO2.5-500  | <i>m2.5</i> | 63   | R2 | 505  | 25              | 22.5 | 5000      | 848  | 510         | 86.5 | 1.81    |
| SRO2.5-1000 |             | 127  |    | 1010 |                 |      |           |      |             |      | 3.61    |
| SRO3-500    | <i>m3</i>   | 52   | R2 | 505  | 30              | 27   | 7200      | 1240 | 735         | 127  | 2.60    |
| SRO3-1000   |             | 105  |    | 1010 |                 |      |           |      |             |      | 5.20    |
| SRO4-500    | <i>m4</i>   | 39   | R2 | 505  | 40              | 36   | 12800     | 2270 | 1310        | 232  | 4.62    |
| SRO4-1000   |             | 79   |    | 1010 |                 |      |           |      |             |      | 9.24    |
| SRO5-1000   | <i>m5</i>   | 63   | R2 | 1010 | 50              | 45   | 20000     | 3620 | 2040        | 369  | 14.4    |

| 产品型号        | 模数          | 有效齿数 | 形状 | 全长  | 外径              | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|-------------|-------------|------|----|-----|-----------------|------|-----------|------|-------------|------|---------|
|             |             |      |    | A   | d <sub>h9</sub> | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| SROS1-500   | <i>m1</i>   | 128  | R7 | 505 | 10              | 9    | 800       | 121  | 81.6        | 12.3 | 0.29    |
| SROS1.5-500 | <i>m1.5</i> | 85   | R7 | 505 | 15              | 13.5 | 1800      | 288  | 184         | 29.3 | 0.66    |
| SROS2-500   | <i>m2</i>   | 64   | R7 | 505 | 20              | 18   | 3200      | 530  | 326         | 54.0 | 1.17    |
| SROS2.5-500 |             | 51   | R7 | 505 |                 |      |           |      |             |      | 1.83    |
| SROS3-500   | <i>m3</i>   | 42   | R7 | 505 | 30              | 27   | 7200      | 1240 | 735         | 127  | 2.64    |

- [产品特性注意事项]
- ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。

②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。

③ SRO6 — 1000 的 d 尺寸（外径）公差为 h10, 请注意。

- [追加加工注意事项]
- ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。

②请避免对圆形齿条的齿面做淬火处理。因为淬火处理容易发生扭曲变形，矫正处理（加压加工）非常困难。

推荐配对小齿轮

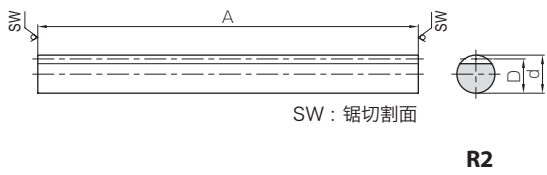


SS 正齿轮

详细说明第 74 页



| 共 通 规 格 |               |
|---------|---------------|
| 精度等级    | KHK R 001 5 级 |
| 齿 形     | 全齿高齿          |
| 压 力 角   | 20°           |
| 材 料     | SUS303        |
| 热 处 理   | —             |
| 齿面硬度    | (187HB 以下)    |



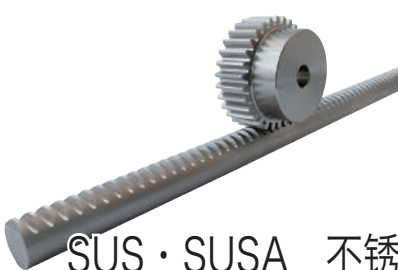
| 产品型号         | 模数          | 有效齿数 | 形状 | 全长   | 外径              | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) |
|--------------|-------------|------|----|------|-----------------|------|-----------|------|-------------|------|---------|
|              |             |      |    | A    | d <sub>h9</sub> | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |
| SURO1-500    | <i>m1</i>   | 159  | R2 | 505  | 10              | 9    | 382       | 67.9 | 39.0        | 6.93 | 0.29    |
| SURO1.5-500  | <i>m1.5</i> | 105  | R2 | 505  | 15              | 13.5 | 859       | 162  | 87.6        | 16.5 | 0.65    |
| SURO2-500    | <i>m2</i>   | 79   | R2 | 505  | 20              | 18   | 1530      | 298  | 156         | 30.4 | 1.15    |
| SURO2-1000   |             | 159  |    | 1010 |                 |      |           |      |             |      | 2.30    |
| SURO2.5-500  | <i>m2.5</i> | 63   | R2 | 505  | 25              | 22.5 | 2390      | 477  | 243         | 48.7 | 1.79    |
| SURO2.5-1000 |             | 127  |    | 1010 |                 |      |           |      |             |      | 3.59    |
| SURO3-500    | <i>m3</i>   | 52   | R2 | 505  | 30              | 27   | 3440      | 700  | 351         | 71.4 | 2.58    |
| SURO3-1000   |             | 105  |    | 1010 |                 |      |           |      |             |      | 5.17    |

- [产品特性注意事项]
- ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。

②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。

- [追加加工注意事项]
- ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。

推荐配对小齿轮



SUS・SUSA 不锈钢正齿轮

详细说明第 126 页



# DR 注塑成型柔性齿条

模数 0.8、1、1.5、2

正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C  
小齿齿轮条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错斜齿轮

蜗杆蜗轮

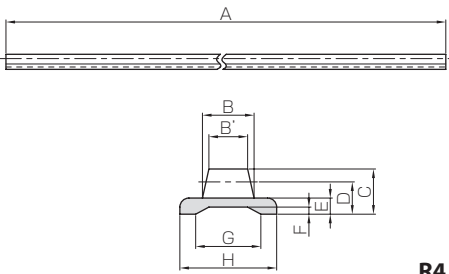
齿轮箱

其他产品



| 共 通 规 格 |                       |
|---------|-----------------------|
| 精度等级    | KHK R 001 8 级         |
| 齿 形     | 全齿高齿                  |
| 压 力 角   | 20°                   |
| 材 料     | DURACON(R) (M25-44) * |
| 热 处 理   | —                     |
| 齿面硬度    | (110 ~ 120HRR)        |

\* "DURACON(R)" 为 POLYPLASTICS( 株式会社 ) 在日本和其他国家的注册商标。

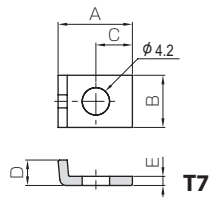
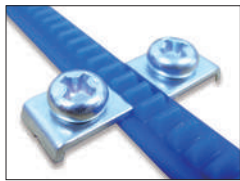
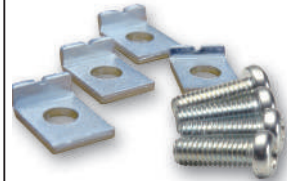


R4

| 产品型号       | 模数   | 形状 | 全长   |     | 齿宽 |     | 高度  | 啮合高度 | 底厚  | 坑槽深度 | 坑槽宽度 | 底宽 |
|------------|------|----|------|-----|----|-----|-----|------|-----|------|------|----|
|            |      |    | A    | B   | B' | C   |     |      |     |      |      |    |
| DR0.8-2000 | m0.8 | R4 | 2000 | 3.8 | 3  | 3.3 | 2.5 | 1.5  | 0.7 | 3.7  | 8    |    |
| DR1-2000   | m1   | R4 | 2000 | 5   | 4  | 4.3 | 3.3 | 2    | 0.9 | 4.9  | 10   |    |
| DR1.5-2000 | m1.5 | R4 | 2000 | 6.5 | 5  | 5.7 | 4.2 | 2.3  | 1   | 8    | 12   |    |
| DR2-2000   | m2   | R4 | 2000 | 8   | 6  | 7   | 5   | 2.5  | 1.1 | 10.1 | 15   |    |

- (产品特性注意事项) ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②柔性齿条弯成圆弧状使用时，齿距误差和齿形误差增大，无法正常啮合。请调整中心距，确认能够正常转动后使用。  
③柔性齿条不适用于使用在要求定位精度的情况下。  
④尺寸精度请参考成型品尺寸容许公差表。全长的公差为 ±10mm 。

## DR 专用 SRS 装配用 L 型夹具



装配照片

■装配用 L 型夹具 材料：SPCC 三价铬酸盐钝化处理

| 产品型号  | 形状 | A    | B | C   | D   | E   | F | 质量 (g) |
|-------|----|------|---|-----|-----|-----|---|--------|
| SRS-1 | T7 | 10.2 | 8 | 4.5 | 2.7 | 1.2 | — | 2.24   |
| SRS-2 | T7 | 11.4 | 8 | 5.6 | 3.9 | 1.4 | — | 2.52   |

(产品特性注意事项) ①作为附件配有 M4×12 的十字孔螺钉。

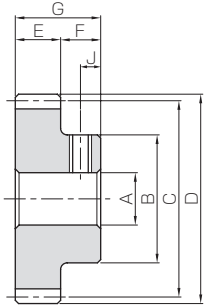


# SSDR DR 专用小齿轮



| 共 通 规 格 |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 精度等级    | JIS N8 级 (JIS B 1702-1: 1998) * |
| 齿 形     | 全齿高齿                            |
| 压 力 角   | 20°                             |
| 材 料     | S45C                            |
| 热 处 理   | —                               |
| 齿面硬度    | (194HB 以下)                      |

\* 模数 0.8 以下的产品规格与表示精度等级同等。



S1T

| 产品型号       | 模数   | 齿数 | 形状  | 孔径              |    | 轮毂径 | 分度圆直径 | 齿顶圆直径 | 齿宽 | 轮毂长 | 全长 | 螺孔  |   |
|------------|------|----|-----|-----------------|----|-----|-------|-------|----|-----|----|-----|---|
|            |      |    |     | A <sub>H7</sub> | B  |     |       |       |    |     |    | 尺寸  | J |
| SSDR0.8-35 | m0.8 | 35 | S1T | 5               | 16 | 28  | 29.6  | 3     | 7  | 10  | M4 | 3.5 |   |
| SSDR1-30   | m1   | 30 | S1T | 6               | 20 | 30  | 32    | 4     | 8  | 12  | M4 | 4   |   |
| SSDR1.5-20 | m1.5 | 20 | S1T | 6               | 20 | 30  | 33    | 5     | 10 | 15  | M4 | 5   |   |
| SSDR2-15   | m2   | 15 | S1T | 8               | 22 | 30  | 34    | 6     | 10 | 16  | M5 | 5   |   |

- (产品特性注意事项) ①经攻丝加工的产品配有螺钉附件。  
②容许转距数值是在任意条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页 (注 4)。

DR

Molded Flexible Racks

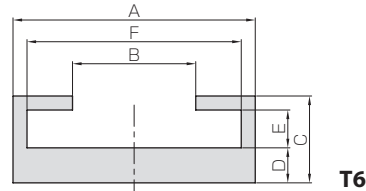
## DR 注塑成型柔性齿条专用产品一览

| 注塑成型柔性齿条                                         | 装配用 L 型夹具                        | 齿条导轨                                 | 专用小齿轮                                            |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| DR0.8-2000<br>DR1-2000<br>DR1.5-2000<br>DR2-2000 | SRS-1<br>SRS-1<br>SRS-2<br>SRS-2 | ARL-0.8<br>ARL-1<br>ARL-1.5<br>ARL-2 | SSDR0.8-35<br>SSDR1-30<br>SSDR1.5-20<br>SSDR2-15 |

| 容许传动力 (N)<br>弯曲强度 | 容许传动力 (kgf)<br>弯曲强度 | 质量 (kg) | 产品型号       |
|-------------------|---------------------|---------|------------|
|                   |                     |         |            |
| 112               | 11.4                | 0.036   | DR0.8-2000 |
| 161               | 16.4                | 0.060   | DR1-2000   |
| 161               | 16.5                | 0.085   | DR1.5-2000 |
| 265               | 27.0                | 0.12    | DR2-2000   |

\* 长度超过 2 米以上的柔性齿条作为订做产品承接订货。

## DR 专用 ARL 齿条导轨



T6

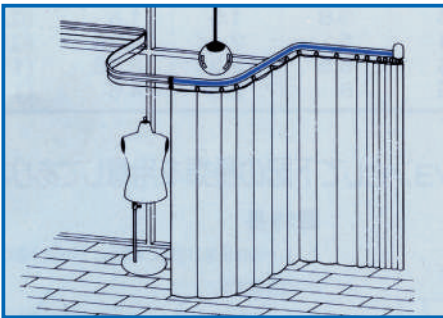
■齿条导轨 材料：铝 (A6063S-T5) 全长：1000mm

| 产品型号    | 形状 | A    | B   | C   | D   | E   | F    | 质量 (kg) |
|---------|----|------|-----|-----|-----|-----|------|---------|
| ARL-0.8 | T6 | 10.3 | 4.4 | 4.7 | 2   | 1.7 | 8.3  | 0.081   |
| ARL-1   | T6 | 12.3 | 5.6 | 5.2 | 2   | 2.2 | 10.3 | 0.096   |
| ARL-1.5 | T6 | 14.3 | 7.2 | 5.5 | 2   | 2.5 | 12.3 | 0.11    |
| ARL-2   | T6 | 17.3 | 8.8 | 6.2 | 2.5 | 2.7 | 15.3 | 0.15    |

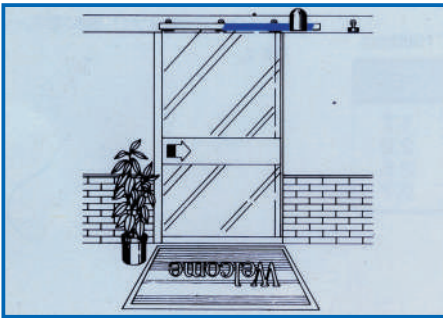
Steel Spur Gears

## DR 注塑成型柔性齿条的应用

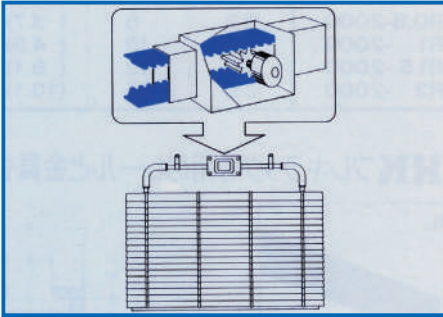
因为 DR 注塑柔性齿条可以自由地弯曲成各种形状与固定的小齿轮配合,所以用途广泛。



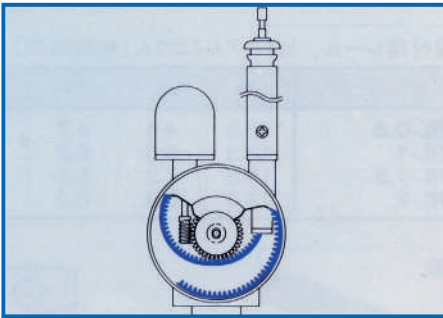
电动窗帘



自动门扉



电动遮蔽



电动天线

正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C  
小齿齿轮条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错斜齿轮

蜗杆蜗轮

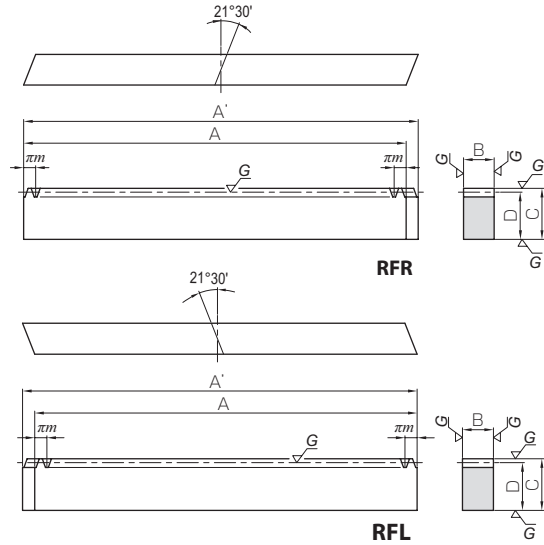
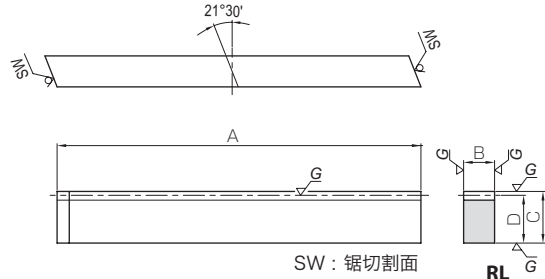
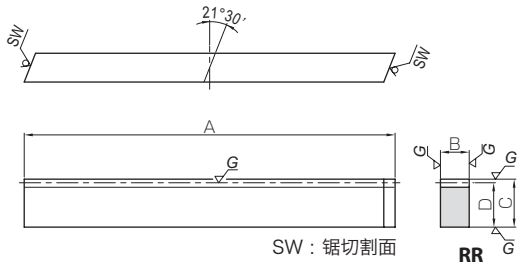
齿轮箱

其他产品



| 共 通 规 格 |                |
|---------|----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 1 级* |
| 齿轮基准面   | 端面             |
| 齿 形     | 全齿高齿           |
| 端面压力角   | 20°            |
| 螺旋角     | 21° 30'        |
| 材 料     | SCM440         |
| 热 处 理   | 调质处理           |
| 齿面硬度    | 225 ~ 285HB    |

\* J 系列产品的精度相当于表记精度。



| 产品型号                         | 模数   | 有效齿数 | 螺旋方向   | 形状       | 全长  | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      |
|------------------------------|------|------|--------|----------|-----|----|----|------|-----------|------|-------------|------|
|                              |      |      |        |          | A   | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |
| KRHG1-100R<br>KRHG1-100L     | m1   | 28   | R<br>L | RR<br>RL | 98  | 8  | 15 | 14   | 1290      | 955  | 131         | 97.4 |
| KRHG1.5-100R<br>KRHG1.5-100L | m1.5 | 19   | R<br>L | RR<br>RL | 101 | 12 | 20 | 18.5 | 2890      | 2380 | 295         | 243  |
| KRHG2-100R<br>KRHG2-100L     | m2   | 13   | R<br>L | RR<br>RL | 98  | 16 | 25 | 23   | 5140      | 4230 | 524         | 432  |
| KRHG2.5-100R<br>KRHG2.5-100L | m2.5 | 10   | R<br>L | RR<br>RL | 100 | 20 | 30 | 27.5 | 8030      | 6610 | 819         | 674  |
| KRHG3-100R<br>KRHG3-100L     | m3   | 8    | R<br>L | RR<br>RL | 102 | 25 | 35 | 32   | 12000     | 9810 | 1230        | 1000 |

| 质量 (kg) | 产品型号                         |
|---------|------------------------------|
| 0.086   | KRHG1-100R<br>KRHG1-100L     |
| 0.18    | KRHG1.5-100R<br>KRHG1.5-100L |
| 0.28    | KRHG2-100R<br>KRHG2-100L     |
| 0.43    | KRHG2.5-100R<br>KRHG2.5-100L |
| 0.64    | KRHG3-100R<br>KRHG3-100L     |

| 产品型号                             | 模数   | 齿数  | 螺旋方向   | 形状         | 全长      |         | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      |
|----------------------------------|------|-----|--------|------------|---------|---------|----|----|------|-----------|------|
|                                  |      |     |        |            | A       | A'      |    |    |      | 弯曲强度      | 齿面强度 |
| KRHGF1-500R<br>KRHGF1-500L       | m1   | 159 | R<br>L | RFR<br>RFL | 499.51  | 502.66  | 8  | 15 | 14   | 1290      | 955  |
| KRHGF1.5-500R<br>KRHGF1.5-500L   | m1.5 | 106 | R<br>L | RFR<br>RFL | 499.51  | 504.23  | 12 | 20 | 18.5 | 2890      | 2380 |
| KRHGF2-1000R<br>KRHGF2-1000L     | m2   | 160 | R<br>L | RFR<br>RFL | 1005.31 | 1011.61 | 16 | 25 | 23   | 5140      | 4230 |
| KRHGF2.5-1000R<br>KRHGF2.5-1000L | m2.5 | 128 | R<br>L | RFR<br>RFL | 1005.31 | 1013.19 | 20 | 30 | 27.5 | 8030      | 6610 |
| KRHGF3-1000R<br>KRHGF3-1000L     | m3   | 106 | R<br>L | RFR<br>RFL | 999.03  | 1008.88 | 25 | 35 | 32   | 12000     | 9810 |

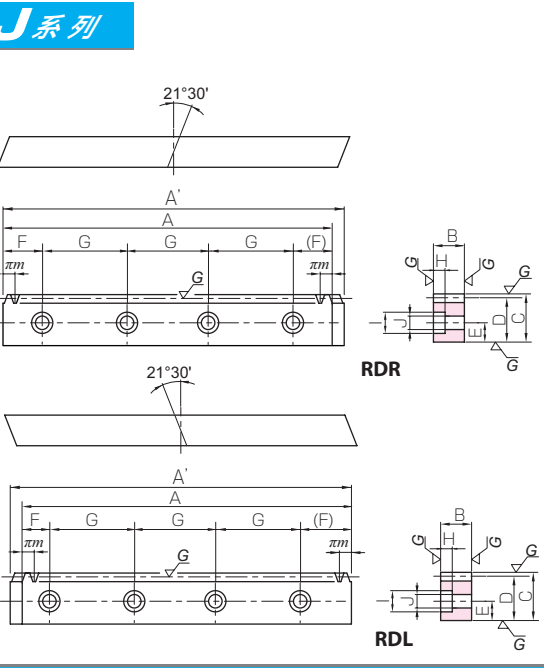
| 产品型号<br>●标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)          | 模数   | 齿数  | 螺旋方向   | 形状         | 全长      |         | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |       |     |    |
|----------------------------------------|------|-----|--------|------------|---------|---------|----|----|------|---------|-------|-----|----|
|                                        |      |     |        |            | A       | A'      |    |    |      | E       | F     | G   | 孔数 |
| ●KRHGFD1-500RJ<br>●KRHGFD1-500LJ       | m1   | 159 | R<br>L | RDR<br>RDL | 499.51  | 502.66  | 8  | 15 | 14   | 6       | 24.76 | 150 | 4  |
| ●KRHGFD1.5-500RJ<br>●KRHGFD1.5-500LJ   | m1.5 | 106 | R<br>L | RDR<br>RDL | 499.51  | 504.23  | 12 | 20 | 18.5 | 8       | 24.76 | 150 | 4  |
| ●KRHGFD2-1000RJ<br>●KRHGFD2-1000LJ     | m2   | 160 | R<br>L | RDR<br>RDL | 1005.31 | 1011.61 | 16 | 25 | 23   | 10      | 52.65 | 180 | 6  |
| ●KRHGFD2.5-1000RJ<br>●KRHGFD2.5-1000LJ | m2.5 | 128 | R<br>L | RDR<br>RDL | 1005.31 | 1013.19 | 20 | 30 | 27.5 | 12      | 52.65 | 180 | 6  |
| ●KRHGFD3-1000RJ<br>●KRHGFD3-1000LJ     | m3   | 106 | R<br>L | RDR<br>RDL | 999.03  | 1008.88 | 25 | 35 | 32   | 14      | 49.51 | 180 | 6  |

(产品特性注意事项) ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中揭载的「齿条单体的侧隙 (齿厚减少量)」和配对小齿轮的侧隙进行计算。  
③配对小齿轮请使用 KHG 磨齿斜齿齿轮。  
④斜齿齿条啮合时发生轴向力 (推力)。详细说明请参考第 167 页。

(追加工注意事项) ①对产品做追加工前, 请首先阅读第 194 页的「追加工注意事项」, 注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加工业务。

(J 系列注意事项) ①因为是接单生产产品, 所以发货日期在接单后**实际工作日 2 天以内 (订货日除外)**, 但由于是立即开始加工, 因此**不可取消**。  
此外, 无库存时请另行与本公司商量发货日。  
②**对应数量为 1 ~ 20 个**为止。数量超过 20 个时, 作为订做产品承接。

| 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) | 产品型号                             |
|-------------|------|---------|----------------------------------|
| 弯曲强度        | 齿面强度 |         |                                  |
| 131         | 97.4 | 0.44    | KRHGF1-500R<br>KRHGF1-500L       |
| 295         | 243  | 0.87    | KRHGF1.5-500R<br>KRHGF1.5-500L   |
| 524         | 432  | 2.90    | KRHGF2-1000R<br>KRHGF2-1000L     |
| 819         | 674  | 4.34    | KRHGF2.5-1000R<br>KRHGF2.5-1000L |
| 1230        | 1000 | 6.27    | KRHGF3-1000R<br>KRHGF3-1000L     |



| 装配孔形状尺寸 |      |      |     | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) | 产品型号<br>●标记为 J 系列 (接受订货后生产产品)          |
|---------|------|------|-----|-----------|------|-------------|------|---------|----------------------------------------|
| 使用螺钉    | H    | I    | J   | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |                                        |
| M4      | 4.4  | 8    | 4.5 | 1290      | 955  | 131         | 97.4 | 0.43    | ●KRHGFD1-500RJ<br>●KRHGFD1-500LJ       |
| M5      | 6    | 10   | 6   | 2890      | 2380 | 295         | 243  | 0.85    | ●KRHGFD1.5-500RJ<br>●KRHGFD1.5-500LJ   |
| M6      | 7    | 11   | 7   | 5140      | 4230 | 524         | 432  | 2.86    | ●KRHGFD2-1000RJ<br>●KRHGFD2-1000LJ     |
| M8      | 8.6  | 14   | 9   | 8030      | 6610 | 819         | 674  | 4.24    | ●KRHGFD2.5-1000RJ<br>●KRHGFD2.5-1000LJ |
| M10     | 10.8 | 17.5 | 11  | 12000     | 9810 | 1230        | 1000 | 6.09    | ●KRHGFD3-1000RJ<br>●KRHGFD3-1000LJ     |

## 推荐配对小齿轮



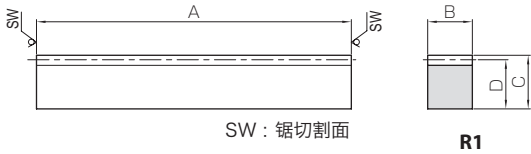
KHG 磨齿斜齿齿轮

详细说明第 168 页

## Helical Racks



| 共 通 规 格 |               |
|---------|---------------|
| 精度等级    | KHK R 001 5 级 |
| 齿轮基准面   | 法面            |
| 齿 形     | 全齿高齿          |
| 法向压力角   | 20°           |
| 螺 旋 角   | 15°           |
| 材 料     | S45C          |
| 热 处 理   | —             |
| 齿面硬度    | (95HRB 以下)    |
| 表面 处理   | 表面氧化          |



| 产品型号                     | 模数 | 有效齿数 | 螺旋方向   | 形状       | 全长   | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      |
|--------------------------|----|------|--------|----------|------|----|----|------|-----------|------|-------------|------|
|                          |    |      |        |          | A    | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |
| SRH2-100R<br>SRH2-100L   | m2 | 12   | R<br>L | RR<br>RL | 95   | 25 | 25 | 23   | 4710      | 1570 | 481         | 160  |
| SRH2-500R<br>SRH2-500L   |    | 75   | R<br>L | R1       | 505  |    |    |      |           |      |             |      |
| SRH2-1000R<br>SRH2-1000L |    | 152  | R<br>L |          | 1010 |    |    |      |           |      |             |      |
| SRH3-100R<br>SRH3-100L   | m3 | 7    | R<br>L | RR<br>RL | 95   | 35 | 35 | 32   | 9910      | 3520 | 1010        | 359  |
| SRH3-500R<br>SRH3-500L   |    | 49   | R<br>L | R1       | 505  |    |    |      |           |      |             |      |
| SRH3-1000R<br>SRH3-1000L |    | 101  | R<br>L |          | 1010 |    |    |      |           |      |             |      |

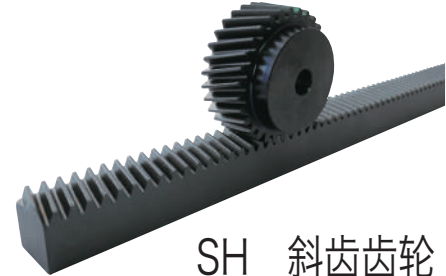
| 产品型号                       | 模数 | 齿数  | 螺旋方向   | 形状         | 全长     |         | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 容许传动力 (N) |      |
|----------------------------|----|-----|--------|------------|--------|---------|----|----|------|-----------|------|
|                            |    |     |        |            | A      | A'      | B  | C  | D    | 弯曲强度      | 齿面强度 |
| SRHF2-1000R<br>SRHF2-1000L | m2 | 153 | R<br>L | RFR<br>RFL | 995.24 | 1001.94 | 25 | 25 | 23   | 4710      | 1570 |
| SRHF3-1000R<br>SRHF3-1000L | m3 | 102 | R<br>L | RFR<br>RFL | 995.24 | 1004.62 | 35 | 35 | 32   | 9910      | 3520 |

| 产品型号                         | 模数 | 齿数  | 螺旋方向   | 形状         | 全长     |         | 齿宽 | 高度 | 啮合高度 | 装配孔位置尺寸 |       |     |    |      |
|------------------------------|----|-----|--------|------------|--------|---------|----|----|------|---------|-------|-----|----|------|
|                              |    |     |        |            | A      | A'      | B  | C  | D    | E       | F     | G   | 孔数 | 螺钉尺寸 |
| SRHFD2-1000R<br>SRHFD2-1000L | m2 | 153 | R<br>L | RDR<br>RDL | 995.24 | 1001.94 | 25 | 25 | 23   | 10      | 47.62 | 180 | 6  | M6   |
| SRHFD3-1000R<br>SRHFD3-1000L | m3 | 102 | R<br>L | RDR<br>RDL | 995.24 | 1004.62 | 35 | 35 | 32   | 14      | 47.62 | 180 | 6  | M10  |

- 〔产品特性注意事项〕
- ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。
  - ②齿条的侧隙随配对小齿轮的不同而变化。请根据第 193 页中掲載的「齿条单体的侧隙（齿厚减少量）」和配对小齿轮的侧隙进行计算。
  - ③配对小齿轮请使用 SH 斜齿齿轮。
  - ④斜齿齿条啮合时发生轴向力（推力）。详细说明请参考第 167 页。
  - ⑤齿条装配在基面后，请使用定位销固定。仅使用紧固螺钉承受负荷时螺钉有破损的危险性。

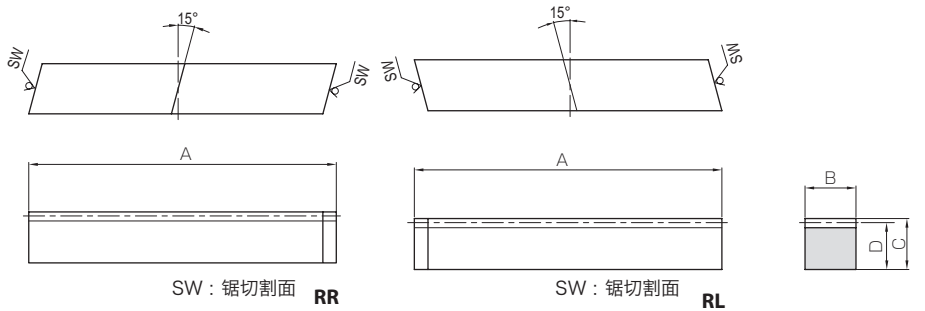
- 〔追加加工注意事项〕
- ①对产品做追加加工前，请首先阅读第 194 页的「追加加工注意事项」，注意安全。本公司的「齿轮工房」承接追加加工业务。
  - ②因为方坯表面有脱碳层（0.5mm 左右），所以齿面经高频淬火处理的情况下，齿顶硬度达不到指定值。
  - ③请避免对带有装配孔的齿条的齿面做淬火处理。因为淬火处理使装配孔产生变形，矫正处理（加压加工）非常困难。

## 推荐配对小齿轮

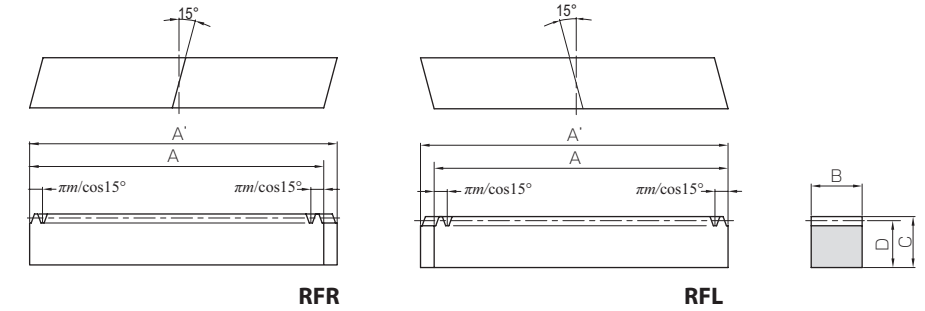


SH 斜齿齿轮

详细说明第 178 页

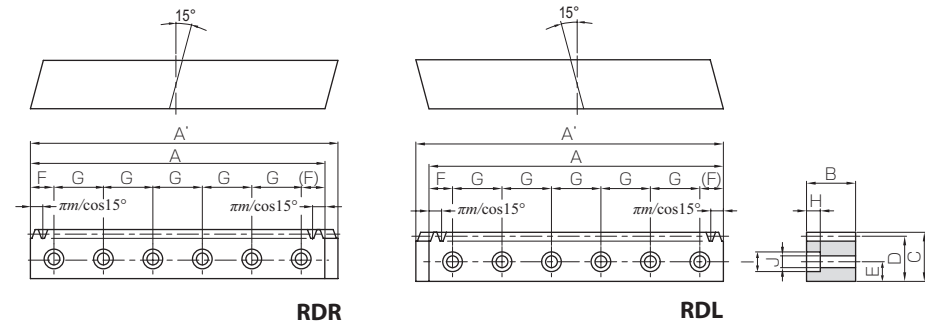


| 质量 (kg) | 产品型号                     |
|---------|--------------------------|
| 0.43    | SRH2-100R<br>SRH2-100L   |
| 2.28    | SRH2-500R<br>SRH2-500L   |
| 4.56    | SRH2-1000R<br>SRH2-1000L |
| 0.84    | SRH3-100R<br>SRH3-100L   |
| 4.44    | SRH3-500R<br>SRH3-500L   |
| 8.88    | SRH3-1000R<br>SRH3-1000L |



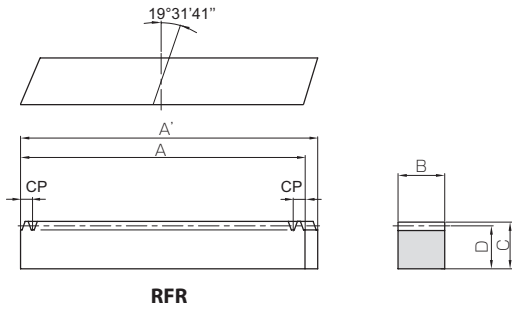
| 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) | 产品型号                       |
|-------------|------|---------|----------------------------|
| 弯曲强度        | 齿面强度 |         |                            |
| 481         | 160  | 4.49    | SRHF2-1000R<br>SRHF2-1000L |
| 1010        | 359  | 8.75    | SRHF3-1000R<br>SRHF3-1000L |

| 装配孔形状尺寸 |      |    | 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量 (kg) | 产品型号                         |
|---------|------|----|-----------|------|-------------|------|---------|------------------------------|
| H       | I    | J  | 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |         |                              |
| 7       | 11   | 7  | 4710      | 1570 | 481         | 160  | 4.43    | SRHFD2-1000R<br>SRHFD2-1000L |
| 10.8    | 17.5 | 11 | 9910      | 3520 | 1010        | 359  | 8.52    | SRHFD3-1000R<br>SRHFD3-1000L |





| 共 通 规 格 |                 |
|---------|-----------------|
| 精度等级    | KHK R 001 4 级   |
| 齿轮基准面   | 法平面             |
| 齿 形     | 全齿高齿            |
| 法向压力角   | 20°             |
| 螺旋角·方向  | 19° 31' 41" 右旋齿 |
| 材 料     | S45C            |
| 热 处 理   | —               |
| 齿面硬度    | (194HB 以下)      |
| 表面处理    | 表面氧化            |



| 产品型号           | 模数<br>(正面齿距 mm) | 齿数  | 形状  | 全长   |         | 齿宽<br>B | 高度<br>C | 啮合高度<br>D |
|----------------|-----------------|-----|-----|------|---------|---------|---------|-----------|
|                |                 |     |     | A    | A'      |         |         |           |
| SRHEF1.5-1000R | m1.5 (CP5)      | 200 | RFR | 1000 | 1006.03 | 17      | 17      | 15.5      |
| SRHEF2-1000R   | m2 (CP6.667)    | 150 |     |      | 1008.51 | 24      | 24      | 22        |
| SRHEF3-1000R   | m3 (CP10)       | 100 |     |      | 1010.29 | 29      | 29      | 26        |
| SRHEF4-1000R   | m4 (CP13.333)   | 75  |     |      | 1013.83 | 39      | 39      | 35        |
| SRHEF5-1000R   | m5 (CP16.667)   | 60  |     |      | 1017.38 | 49      | 39      | 34        |
| SRHEF6-1000R   | m6 (CP20)       | 50  |     |      | 1020.93 | 59      | 49      | 43        |

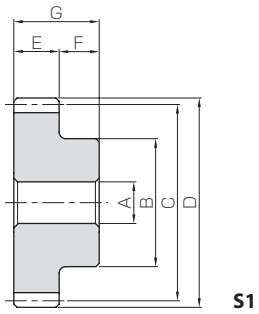
〔产品特性注意事项〕 ①容许传动力数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②配对小齿轮请使用 SHE 斜齿齿轮。  
③齿条装配在基面后，请使用定位销固定。仅使用紧固螺钉承受负荷时螺钉有破损的危险性。  
④发生轴向力 ( 推力 )。详细说明请参考第 167 页。

| 容许传动力 (N) |      | 容许传动力 (kgf) |      | 质量<br>(kg) | 产品型号                                                                                           |
|-----------|------|-------------|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 弯曲强度      | 齿面强度 | 弯曲强度        | 齿面强度 |            |                                                                                                |
| 2410      | 425  | 245         | 43.3 | 2.06       | SRHEF1.5-1000R<br>SRHEF2-1000R<br>SRHEF3-1000R<br>SRHEF4-1000R<br>SRHEF5-1000R<br>SRHEF6-1000R |
| 4410      | 675  | 450         | 68.8 | 4.14       |                                                                                                |
| 8210      | 1650 | 837         | 168  | 5.91       |                                                                                                |
| 15200     | 2700 | 1550        | 275  | 10.7       |                                                                                                |
| 22500     | 4110 | 2300        | 419  | 13.1       |                                                                                                |
| 33400     | 7240 | 3410        | 738  | 19.9       |                                                                                                |

〔追加工注意事项〕 ①对产品做追加工前，请首先阅读第 194 页的「追加工注意事项」，注意安全。  
本公司的「齿轮工房」承接追加工业务。

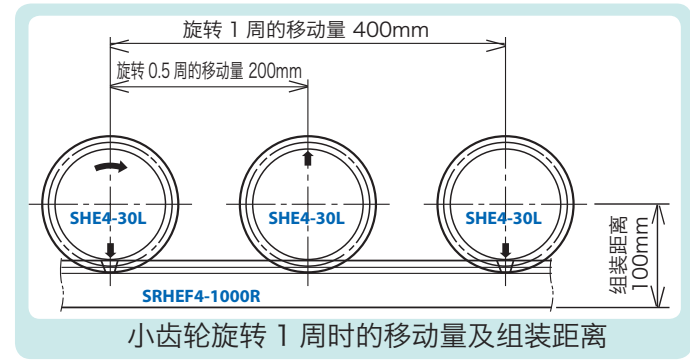


| 共 通 规 格 |                              |
|---------|------------------------------|
| 精度等级    | JIS N8 级 (JIS B 1702-1:1998) |
| 齿轮基准面   | 法平面                          |
| 齿 形     | 全齿高齿                         |
| 法向压力角   | 20°                          |
| 螺旋角·方向  | 19° 31' 41" 左旋齿              |
| 材 料     | S45C                         |
| 热 处 理   | —                            |
| 齿面硬度    | (194HB 以下)                   |
| 表面处理    | 表面氧化                         |

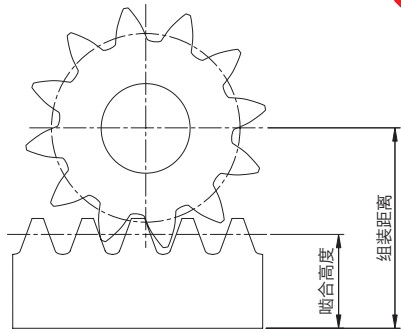


| 产品型号       | 模数<br>(正面齿距 mm) | 齿数 | 变位系数   | 组装距离 | 形状 | 孔径              | 轮毂径 | 分度圆直径  | 齿顶圆直径 | 齿宽<br>E | 轮毂长 |
|------------|-----------------|----|--------|------|----|-----------------|-----|--------|-------|---------|-----|
|            |                 |    |        |      |    | A <sub>H7</sub> | B   | C      | D     |         | F   |
| SHE1.5-20L | m1.5 (CP5)      | 20 | +0.390 | 32   | S1 | 10              | 25  | 31.83  | 36    | 18      | 14  |
| SHE1.5-25L |                 | 25 | +0.404 | 36   |    | 12              | 35  | 39.79  | 44    | 18      | 14  |
| SHE1.5-30L |                 | 30 | +0.418 | 40   |    | 15              | 40  | 47.75  | 52    | 18      | 14  |
| SHE2-18L   | m2 (CP6.667)    | 18 | +0.451 | 42   |    | 12              | 30  | 38.20  | 44    | 25      | 16  |
| SHE2-24L   |                 | 24 | +0.268 | 48   |    | 15              | 45  | 50.93  | 56    | 25      | 16  |
| SHE2-30L   |                 | 30 | +0.085 | 54   |    | 18              | 55  | 63.66  | 68    | 25      | 16  |
| SHE3-20L   | m3 (CP10)       | 20 | +0.390 | 59   |    | 20              | 55  | 63.66  | 72    | 30      | 20  |
| SHE3-25L   |                 | 25 | +0.404 | 67   |    | 20              | 70  | 79.58  | 88    | 30      | 20  |
| SHE3-30L   |                 | 30 | +0.418 | 75   |    | 25              | 85  | 95.49  | 104   | 30      | 20  |
| SHE4-18L   | m4 (CP13.333)   | 18 | +0.201 | 74   |    | 20              | 65  | 76.39  | 86    | 40      | 25  |
| SHE4-24L   |                 | 24 | +0.268 | 87   |    | 20              | 90  | 101.86 | 112   | 40      | 25  |
| SHE4-30L   |                 | 30 | +0.335 | 100  |    | 25              | 110 | 127.32 | 138   | 40      | 25  |
| SHE5-18L   | m5 (CP16.667)   | 18 | +0.451 | 84   |    | 25              | 85  | 95.49  | 110   | 50      | 25  |
| SHE5-24L   |                 | 24 | +0.468 | 100  |    | 25              | 110 | 127.32 | 142   | 50      | 25  |
| SHE6-20L   | m6 (CP20)       | 20 | +0.390 | 109  |    | 30              | 110 | 127.32 | 144   | 60      | 28  |
| SHE6-25L   |                 | 25 | +0.404 | 125  |    | 30              | 140 | 159.15 | 176   | 60      | 28  |

〔产品特性注意事项〕 ①容许转矩数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细内容请参考第 190 页。  
②侧隙是相同齿距的 SRHEF 斜齿齿条在理论值下组装配套时的法线方向侧隙。  
③发生轴向力 ( 推力 )。详细说明请参考第 167 页。



小齿轮旋转 1 周时的移动量及组装距离



与变位斜齿齿轮啮合的齿条的组装距离

| 全长<br>G | 小齿轮旋转 1 周<br>移动量 (mm) | 容许转矩 (N · m) |      | 容许转矩 (kgf · m) |      | 侧隙<br>(mm)  | 质量<br>(kg) | 产品型号                                   |
|---------|-----------------------|--------------|------|----------------|------|-------------|------------|----------------------------------------|
|         |                       | 弯曲强度         | 齿面强度 | 弯曲强度           | 齿面强度 |             |            |                                        |
| 32      | 100                   | 35.6         | 5.89 | 3.63           | 0.60 | 0.08 ~ 0.20 | 0.16       | SHE1.5-20L<br>SHE1.5-25L<br>SHE1.5-30L |
| 32      | 125                   | 46.5         | 10.3 | 4.75           | 1.05 |             | 0.26       |                                        |
| 32      | 150                   | 57.6         | 16.3 | 5.87           | 1.66 |             | 0.36       |                                        |
| 32      | 150                   | 57.6         | 16.3 | 5.87           | 1.66 |             | 0.36       |                                        |
| 41      | 120                   | 78.2         | 11.2 | 7.98           | 1.15 | 0.10 ~ 0.22 | 0.30       | SHE2-18L<br>SHE2-24L<br>SHE2-30L       |
| 41      | 160                   | 107          | 24.4 | 10.9           | 2.48 |             | 0.56       |                                        |
| 41      | 200                   | 136          | 43.8 | 13.8           | 4.46 |             | 0.85       |                                        |
| 41      | 200                   | 136          | 43.8 | 13.8           | 4.46 |             | 0.85       |                                        |
| 50      | 200                   | 238          | 45.7 | 24.2           | 4.66 | 0.12 ~ 0.26 | 1.06       | SHE3-20L<br>SHE3-25L<br>SHE3-30L       |
| 50      | 250                   | 310          | 80.1 | 31.6           | 8.17 |             | 1.72       |                                        |
| 50      | 300                   | 384          | 127  | 39.2           | 12.9 |             | 2.47       |                                        |
| 50      | 300                   | 384          | 127  | 39.2           | 12.9 |             | 2.47       |                                        |
| 65      | 240                   | 474          | 89.8 | 48.3           | 9.16 | 0.16 ~ 0.34 | 1.99       | SHE4-18L<br>SHE4-24L<br>SHE4-30L       |
| 65      | 320                   | 687          | 183  | 70.0           | 18.6 |             | 3.76       |                                        |
| 65      | 400                   | 902          | 317  | 92.0           | 32.3 |             | 5.78       |                                        |
| 65      | 400                   | 902          | 317  | 92.0           | 32.3 |             | 5.78       |                                        |
| 75      | 300                   | 978          | 171  | 99.7           | 17.4 | 0.18 ~ 0.38 | 3.91       | SHE5-18L<br>SHE5-24L                   |
| 75      | 400                   | 1380         | 354  | 141            | 36.1 |             | 6.95       |                                        |
| 88      | 400                   | 1900         | 402  | 194            | 40.9 | 0.20 ~ 0.44 | 8.05       | SHE6-20L<br>SHE6-25L                   |
| 88      | 500                   | 2480         | 705  | 253            | 71.9 |             | 12.8       |                                        |

〔追加工注意事项〕 ①对产品做追加工前，请首先阅读第 194 页的「追加工注意事项」，注意安全。  
本公司的「齿轮工房」承接追加工业务。  
②请避免对齿轮的齿宽做消减加工。齿宽减小将对齿轮的精度及强度产生影响。