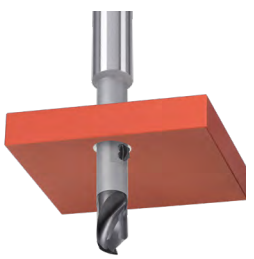


# VEX

简化钻孔工艺。在一个工序中同时完成钻孔和正反面倒角。

## 您的优势



VEX 将获得专利的 SNAP 倒角技术与高性能硬质合金钻头组合成一个刀具。

在一个工序中完成全部钻孔及其正反面倒角, 而无需转动工件和更换刀具。





可更换的麻花钻头和倒角刀片, 材料为涂层硬质合金。



用于直径 5.0 至直径 17.0 mm 的孔, 钻孔深度为孔径的 1 至 2 倍。更多解决方案请参见定制系列产品。

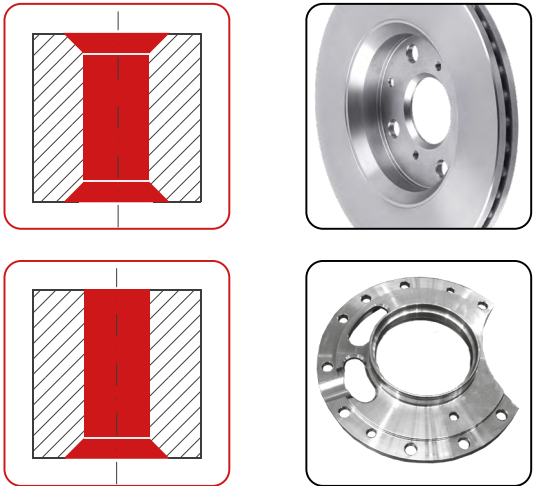
## 品类



| 孔径-Ø<br>mm | 最大钻孔深度<br>mm |        | 内部冷却液供应 |    | 最大倒角能力<br>mm | 系列 | 目录<br>页面  |
|------------|--------------|--------|---------|----|--------------|----|-----------|
|            | VEX-S        | 1xd2xd | 带       | 不带 |              |    |           |
| 5.0-5.99   | 6.0          | 12.0   |         | x  | 1.0          | B  | 198   202 |
| 6.0-6.99   | 7.0          | 14.0   | x       | x  | 1.0          | C  | 198   202 |
| 7.0-8.49   | 8.5          | 17.0   | x       | x  | 1.0          | D  | 198   202 |
| 8.5-10.49  | 10.5         | 21.0   | x       | x  | 1.0          | E  | 200   204 |
| 10.5-11.49 | 11.5         | 23.0   | x       | x  | 1.0          | F  | 200   204 |
|            |              |        |         |    |              |    |           |
|            | VEX-P        | 1.5xd  |         |    |              |    |           |
| 11.0-13.99 | 21.0         |        | x       | -  | 1.0          | C  | 208       |
| 14.0-17.00 | 25.5         |        | x       | -  | 1.0          | D  | 210       |

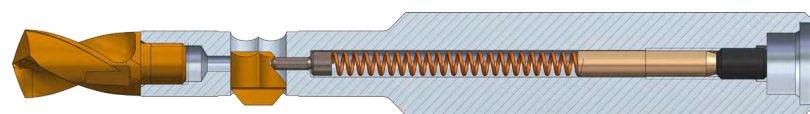
如果所需刀具不在上述范围内, 定制系列产品可为您提供可行的解决方案。如有需要, 我们还可以开发完全针对您的应用的定制解决方案。

## 应用领域





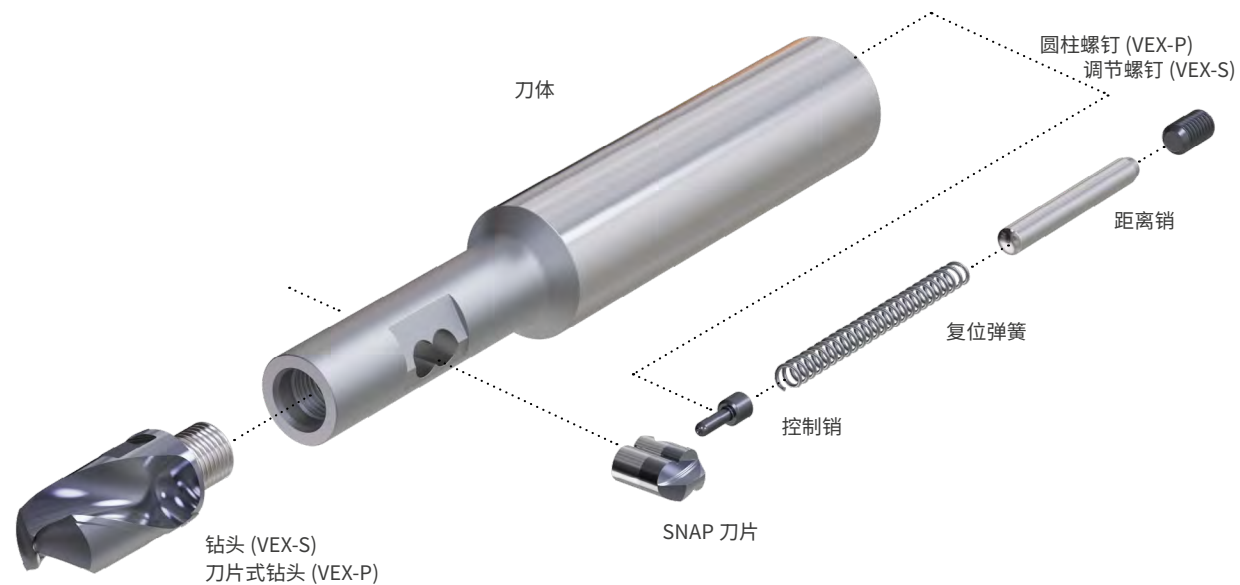
# 刀具结构



VEX 刀具将可更换的高性能麻花钻与久经考验的 SNAP 倒角系统相结合。

VEX 麻花钻头可更换，具有自定心的高性能切削几何形状。它可以重新修磨一次。硬质合金钻头有内冷和不带内冷两种规格。

麻花钻头通过专门为此类刀具开发的螺纹接口与刀体相连。这种接口确保了完美的同心度、良好的扭矩传输以及快速简便的钻头更换。

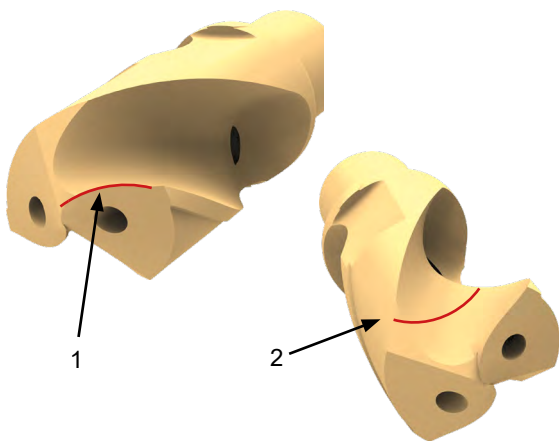


# 工作原理

利用钻孔和倒角刀具的组合，可以在一个工序同时完成钻孔和正反面倒角的操作。

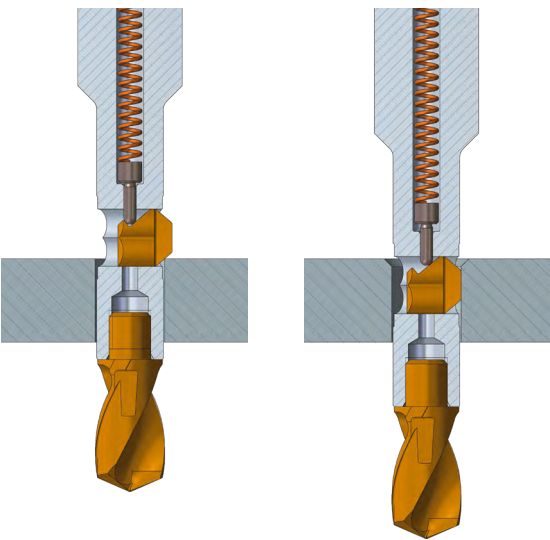
VEX 切削几何形状保证了较高的钻孔性能和较短的切屑形成。优化的切削刃口设计 (1) 确保了在加工长屑材料时得到较短的铁屑。排屑槽的设计保证了铁屑的顺畅排出 (2)。

冷却液通过硬质合金刀尖被引导到后面，从而直接进入孔中。



SNAP 倒角刀片由弹簧控制销固定在刀体中，能保持移动。经过特殊研磨的 SNAP 刀片可正向和反向切削或仅反向切削，从而在工作进给中产生所需的倒角。一旦达到设定的倒角尺寸，刀片就会径向收回到刀体中。倒角能力和角度由 SNAP 刀片的几何形状决定，可通过更换刀片改变。

特殊设计的刀片槽型可防止孔被损坏。退出孔时，弹簧加载的控制螺栓使刀片回到起始位置，以加工孔口。



## 操作说明

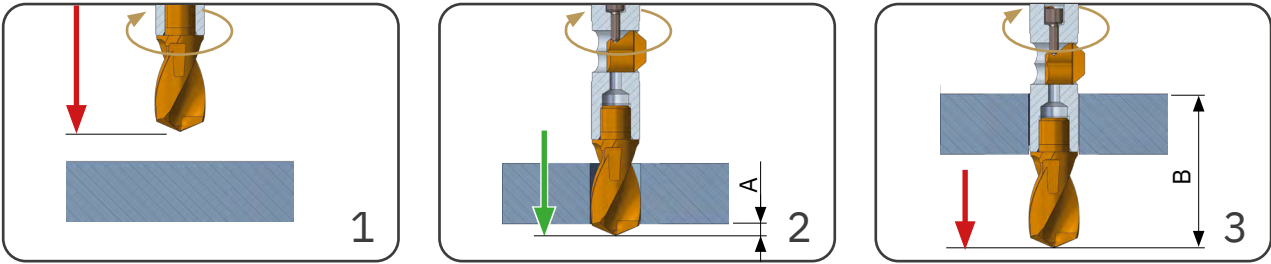
> 更换刀片

heule.com > 服务 > 媒体和下载中心



在进行 VEX-P 更换刀片时，还要松开圆柱螺钉 (3-5 圈)，然后再拧紧。

VEX 工作过程



- 开启主轴工作速度**钻孔 (!)**
- 开启外部冷却。(如果有的话,开启内部冷却)
- 快速移动到工件前

- 工作进给**钻孔 (!)**至位置 A

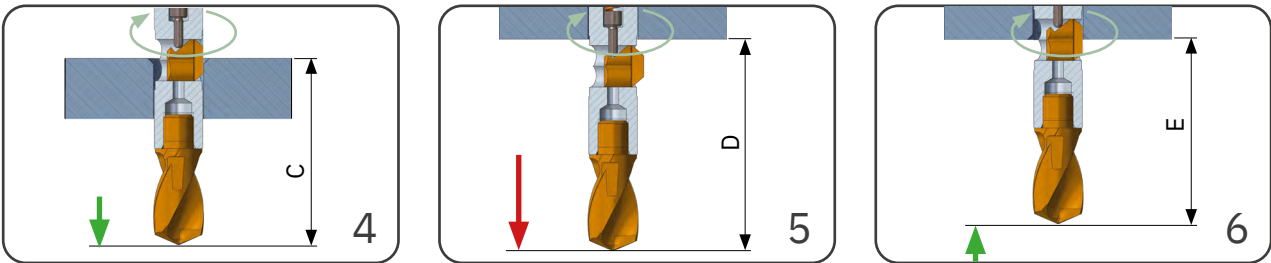
- 快速移动到位置 B

例如 S 3184 M3  
M8  
G0 Z+1.0

G1 Z-12.9<sup>1)</sup> F636

G0 Z-28.1

<sup>1)</sup> 12.9=10.0+2.9



- 主轴工作速度**倒角 (!)**
- 工作进给**倒角 (!)**至位置 C

- 快速移动到位置 D

- 工作进给**倒角 (!)**至位置 E
- 快速移出工件

S 1158 M3  
G1 Z-32.1 F174

G0 Z-45.6<sup>2)</sup>

G1 Z-42.1<sup>3)</sup>  
G0 Z+1.0

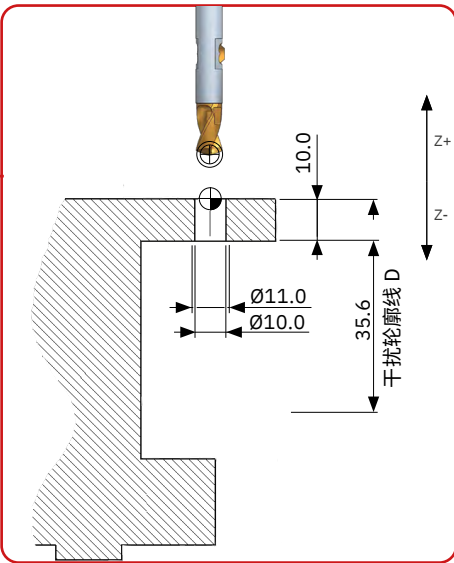
<sup>2)</sup> 45.6=10.0+35.6

<sup>3)</sup> 42.1=10.0+32.1

编程尺寸表

| mm                | A   | B    |      | C    |      | D    |      | E    |      |
|-------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   |     | 1xd  | 2xd  | 1xd  | 2xd  | 1xd  | 2xd  | 1xd  | 2xd  |
| 系列 B Ø5.00-5.49   | 2.0 | 17.9 | 23.7 | 21.9 | 27.7 | 25.4 | 31.2 | 21.9 | 27.7 |
| 系列 B Ø5.50-5.99   | 2.1 | 18.8 | 25.1 | 22.8 | 29.1 | 26.3 | 32.6 | 22.8 | 29.1 |
| 系列 C Ø6.00-6.49   | 2.2 | 19.6 | 26.3 | 23.6 | 30.3 | 27.1 | 33.8 | 23.6 | 30.3 |
| 系列 C Ø6.50-6.99   | 2.3 | 20.6 | 27.9 | 24.6 | 31.9 | 28.1 | 35.4 | 24.6 | 31.9 |
| 系列 D Ø7.00-7.49   | 2.4 | 22.8 | 30.7 | 26.8 | 34.7 | 30.3 | 38.1 | 26.8 | 34.7 |
| 系列 D Ø7.50-7.99   | 2.5 | 23.6 | 31.9 | 27.6 | 35.9 | 31.1 | 39.4 | 27.6 | 35.9 |
| 系列 D Ø8.00-8.49   | 2.6 | 24.4 | 33.2 | 28.4 | 37.2 | 31.9 | 40.7 | 28.4 | 37.2 |
| 系列 E Ø8.50-8.99   | 2.7 | 25.6 | 34.9 | 29.6 | 38.9 | 33.1 | 42.4 | 29.6 | 38.9 |
| 系列 E Ø9.00-9.49   | 2.8 | 26.4 | 36.2 | 30.4 | 40.2 | 33.9 | 43.7 | 30.4 | 40.2 |
| 系列 E Ø9.50-9.99   | 2.9 | 27.3 | 37.6 | 31.3 | 41.6 | 34.8 | 45.5 | 31.3 | 41.6 |
| 系列 E Ø10.00-10.49 | 2.9 | 28.1 | 38.9 | 32.1 | 42.9 | 35.6 | 46.4 | 32.1 | 42.9 |
| 系列 E Ø10.50-10.99 | 3.1 | 29.1 | 40.2 | 33.1 | 44.2 | 36.6 | 47.7 | 33.1 | 44.2 |
| 系列 F Ø11.00-11.49 | 3.1 | 29.9 | 41.5 | 33.9 | 45.5 | 37.4 | 49.0 | 33.9 | 45.5 |

应用和编程示例



应用数据  
材料: 钢 C45 / P3  
孔径-Ø: 10.0 mm  
倒角直径-Ø: 11.0 mm  
工件: 10.0 mm  
加工: 钻孔并正反倒角  
冷却: 外部冷却

刀具、刀片和钻头选择  
刀具: GH-Q-O-4010 / 最大钻孔深度 10.5 / 无 IC  
倒角刀片: GH-Q-M-30215, A 涂层, 正向和反向 切削  
钻头: P-S-E2-1000-1A, 不带 IC, 孔径-Ø 10.0, 涂层 A

加工参数**钻孔**  
加工速度Vc: 90-110 m/min.  
刀具进给fz: 0.15-0.25 mm/U

加工参数**倒角**  
加工速度Vc: 30-50 m/min.  
刀具进给fz: 0.1-0.2 mm/U

VEX 加工参数

| 描述                       | 抗拉强度<br>RM (MPa) | 硬度<br>(HB) | 硬度<br>(HRC) | VEX - 钻孔 |           |    | SNAP - 倒角 |           |    |
|--------------------------|------------------|------------|-------------|----------|-----------|----|-----------|-----------|----|
|                          |                  |            |             | Vc       | fz        | B* | Vc        | fz        | B* |
| P0 低碳钢, 长切屑, C <0.25 %   | <530             | <125       | —           | 100–130  | 0.15–0.25 | A  | 40–60     | 0.1–0.3   | A  |
| P1 低碳钢, 短切屑, C <0.25 %   | <530             | <125       | —           | 100–130  | 0.15–0.25 | A  | 40–60     | 0.1–0.3   | A  |
| P2 含碳量 C >0.25 % 的钢材     | >530             | <220       | <25         | 90–110   | 0.15–0.25 | A  | 40–60     | 0.1–0.3   | A  |
| P3 合金钢和工具钢, C >0.25 %    | 600–850          | <330       | <35         | 90–110   | 0.15–0.25 | A  | 30–50     | 0.1–0.2   | A  |
| P4 合金钢和工具钢, C >0.25 %    | 850–1400         | 340–450    | 35–48       | 90–110   | 0.15–0.25 | A  | 30–50     | 0.1–0.2   | A  |
| P5 铁素体钢、马氏体钢和不锈钢<br>PH 钢 | 600–900          | <330       | <35         | 30–50    | 0.08–0.12 | A  | 20–40     | 0.05–0.15 | A  |
| P6 高强度铁素体、马氏体和<br>PH 不锈钢 | 900–1350         | 350–450    | 35–48       | 20–30    | 0.08–0.12 | A  | 20–40     | 0.05–0.15 | A  |
| M1 奥氏体不锈钢                | <600             | 130–200    | —           | 30–40    | 0.08–0.12 | A  | 10–20     | 0.05–0.15 | A  |
| M2 高强度奥氏体不锈钢             | 600–800          | 150–230    | <25         | 30–40    | 0.08–0.12 | A  | 10–20     | 0.05–0.15 | A  |
| M3 双相不锈钢                 | <800             | 135–275    | <30         | 20–30    | 0.08–0.12 | A  | 10–20     | 0.05–0.15 | A  |
| K1 灰口铸铁                  | 125–500          | 120–290    | <32         | 90–180   | 0.2–0.35  | A  | 50–90     | 0.1–0.3   | A  |
| K2 中等强度的球墨铸铁             | <600             | 130–260    | <28         | 90–180   | 0.2–0.35  | A  | 40–60     | 0.1–0.3   | A  |
| K3 高强度铸铁和贝氏体铸铁           | >600             | 180–350    | <43         | 90–160   | 0.2–0.35  | A  | 40–60     | 0.1–0.3   | A  |
| N1 可锻铝合金                 | —                | —          | —           | 140–200  | 0.25–0.35 | D  | 70–120    | 0.1–0.3   | D  |
| N2 低硅含量铝合金               | —                | —          | —           | 60–100   | 0.2–0.3   | D  | 70–120    | 0.1–0.3   | D  |
| N3 含硅量高的铝合金              | —                | —          | —           | 40–60    | 0.15–0.25 | D  | 70–120    | 0.1–0.3   | D  |
| N4 铜、黄铜                  | —                | —          | —           | 40–60    | 0.15–0.25 | D  | 30–70     | 0.05–0.15 | D  |
| S1 铁基耐热合金                | 500–1200         | 160–260    | 25–48       | 20–25    | 0.06–0.1  | A  | 8–15      | 0.02–0.1  | A  |
| S2 钴基耐热合金                | 1000–1450        | 250–450    | 25–48       | 20–25    | 0.06–0.1  | A  | 8–15      | 0.02–0.1  | A  |
| S3 镍基耐热合金                | 600–1700         | 160–450    | <48         | 20–25    | 0.06–0.1  | A  | 8–15      | 0.02–0.1  | A  |
| S4 钛和钛合金                 | 900–1600         | 300–400    | 33–48       | 20–25    | 0.06–0.1  | A  | 8–15      | 0.02–0.1  | A  |

\* 刀片涂层

冷却

需要内部冷却液供应, 以确保最佳的排屑效果。

如钻孔深度大于 1 x d, 我们建议使用带有内部冷却的刀具, 因为这样可以大大延长刀具的使用寿命。

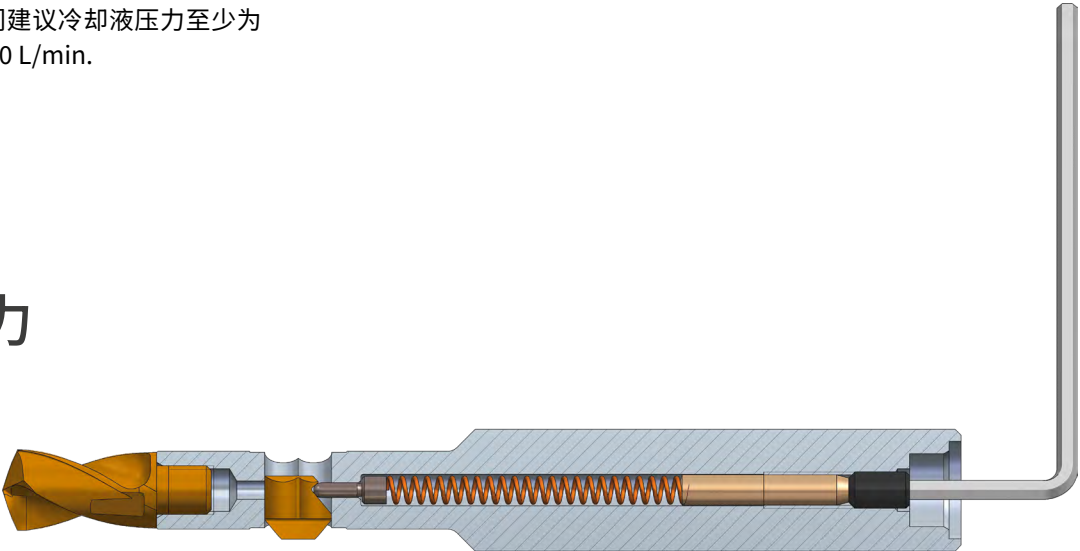
加工2xd的孔我们建议冷却液压力至少为 8 bar。流量 5 至 20 L/min。

倒角直径的选择

倒角能力基本上由所选刀片 (刀片长度) 决定。每种刀片都能产生特定的倒角直径。

理论上可达到的最大倒角直径显示在刀具表的 «最大倒角直径» 栏中。

设置刀力



VEX-S 的弹簧力可根据应用情况通过调节螺钉进行调整。弹簧力应设置得足够大, 以便刀片出孔后能完全伸出。这确保了刀片也能提供必要的切削性能。材料越坚硬, 弹簧就应该越硬。

但是, 弹簧力对倒角直径没有影响。合适的弹簧力延长了刀片的使用寿命, 并提高了倒角质量。

对于韧性极强的材料来说, 需要很高的弹簧力。为此可以更换弹簧: GH-H-F-0041

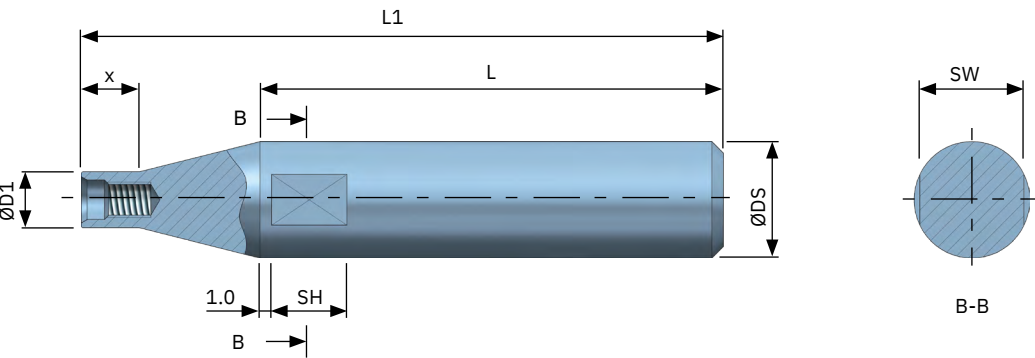
工作原理是:  
顺时针旋转可增加弹簧力 (高强度钢、镍基合金、钛)。

逆时针旋转会减小弹簧力 (铝)。

**重要!**

刀力对倒角直径没有影响。这基本上是由所选刀片决定的。每个刀片都能产生特定的倒角直径。

钻头修磨夹具



| 系列 | 螺纹      | ØD1  | ØDS  | x   | L    | L1   | SW   | SH  | 修磨夹具<br>刀具编号 |
|----|---------|------|------|-----|------|------|------|-----|--------------|
| B  | M3*0.35 | 4.8  | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 55.4 | 9.0  | 6.5 | GH-V-V-0052  |
| C  | M4*0.5  | 5.8  | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 55.8 | 9.0  | 6.5 | GH-V-V-0053  |
| D  | M5*0.5  | 6.8  | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 56.0 | 9.0  | 6.5 | GH-V-V-0054  |
| E  | M6*0.75 | 8.3  | 16.0 | 8.0 | 50.0 | 70.6 | 14.0 | 7.0 | GH-V-V-0055  |
| F  | M8*0.75 | 10.3 | 16.0 | 8.0 | 50.0 | 70.3 | 14.0 | 7.0 | GH-V-V-0056  |

刀力的设置详情

| 刀具    | 螺纹尺寸 | 最大旋入深度 | 转数   |
|-------|------|--------|------|
| SNAP5 | M3   | 6.0 mm | 约 12 |

# 选择合适的 VEX 刀具

## TOOL SELECTOR 刀具表

HEULE Tool Selector是找到合适刀具的最快捷、最简单的方法。

将搜索结果和您的应用数据发送给您所在地区的 HEULE 联系人。他将检查您的应用，并在必要时为您提供其他可能的解决方案。

如果搜索没有结果，请联系 HEULE 并提供您的应用数据。我们还开发非标准解决方案，并乐意为您提供建议。

选择合适的刀具主要取决于所需加工的孔直径，但选择合适的刀具表时，钻孔深度 (1xd 或 2xd) 和内部冷却 (有或没有) 是决定性因素。在该表格中，根据孔直径选择相应的基础工具和相应的钻孔范围。

然后，确定钻头。第三个要素是倒角刀片。

如果标准产品不能满足您的需求，请随时联系您的 HEULE 联系人以获得建议。您可以通过查询表或电话咨询。

### Tool Selector

> 逐步寻找到合适的解决方案

heuletool.cn/zh/  
tool-selector/vex



Tool Selector

### 有未解答的问题？

> HEULE 咨询和支持

heuletool.cn/zh/  
lian-xi-fang-shi



## 配置 VEX 刀具

### 1.选择钻头



根据以下标准确定适用的钻头：

#### 1.1 钻孔深度

1xd  
2xd

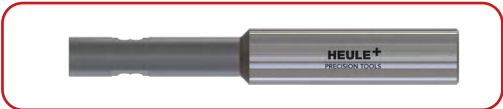
#### 1.2 孔直径

常备钻头直径以0.5mm为一档。还可提供增量为 0.1 mm 的钻头，但不一定有现货。请咨询供货情况和交货日期。

#### 1.3 内部冷却

无 IC  
带 IC

### 2.选择刀具



选择刀具的标准是：

#### 2.1 钻孔深度

1xd  
2xd

#### 2.2 内部冷却

无 IC  
带 IC

#### 2.3 孔径范围

一个刀具涵盖的孔径范围为 0.5 mm (如 5.0-5.49)。

例如：

P-S-B2-0510-1A

P: 钻头

S: 无 IC

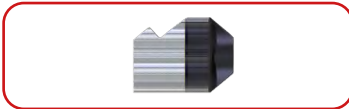
B2: 钻孔深度 1xd

0510: 孔径-Ø 5.1 mm

1: 钻头材料硬质合金

A: 用于钢的涂层

### 3.选择倒角刀片



可在同一产品系列中找到可能的倒角直径。

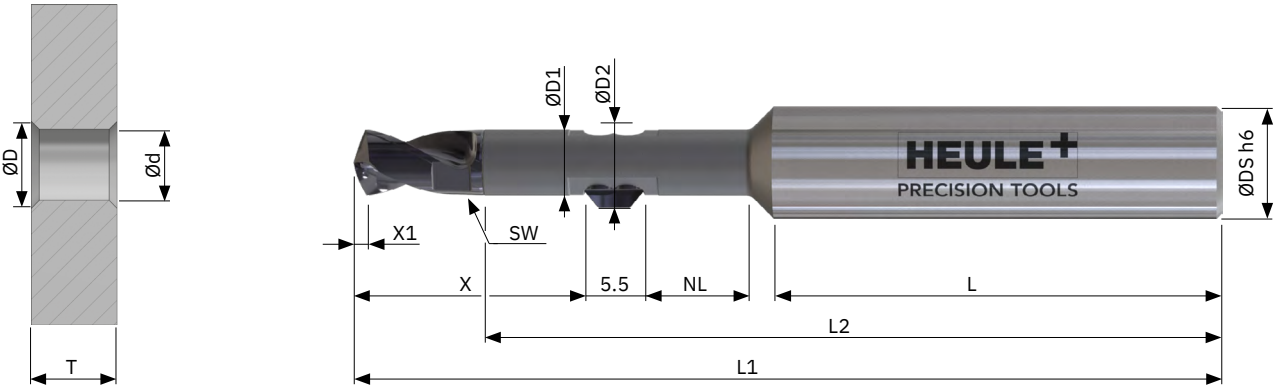
#### 3.1 倒角直径

一旦确定了倒角直径，箭头就会指向标有倒角刀片刀具编号的表格。

也可以要求或订购其他倒角直径的特殊刀具。



VEX-S Ø5.0 至 8.49 mm | 钻孔深度 1xd



刀具和钻头

- 不含钻头的刀具, 不含倒角刀片。钻头和倒角刀片必须单独订购。钻头也可选择以 0.1 mm 为增量值的直径。
- 后缀字母为«A»的钻头适用于钢合金; 后缀字母为«D»的钻头适用于铝 (例如 P-S-B2-0500-1D)。
- 该刀具可在规定的孔直径范围内使用 (见第 199 页的尺寸表)。
- 带圆柱形刀柄, 可选: Weldon 刀柄的后缀字母为«-HB»、Whistle Notch 刀柄的后缀字母为«-HE», 但无库存

| 孔径-Ø<br>mm | 钻头             |                 | 刀具           |              | 倒角刀片<br>ØD<br>mm       |
|------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|------------------------|
|            | 无 IC<br>刀具编号   | 带 IC<br>刀具编号    | 无 IC<br>刀具编号 | 带 IC<br>刀具编号 |                        |
| 5.0        | P-S-B2-0500-1A | -               | GH-Q-O-4000  | -            | 5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0  |
| 5.5        | P-S-B2-0550-1A | -               | GH-Q-O-4001  | -            | 6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5  |
| 6.0        | P-S-C2-0600-1A | P-SK-C2-0600-1A | GH-Q-O-4002  | GH-Q-O-4022  | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0  |
| 6.35       | P-S-C2-0635-1A | P-SK-C2-0635-1A | GH-Q-O-4002  | GH-Q-O-4022  | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0  |
| 6.5        | P-S-C2-0650-1A | P-SK-C2-0650-1A | GH-Q-O-4003  | GH-Q-O-4023  | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5  |
| 6.8        | P-S-C2-0680-1A | P-SK-C2-0680-1A | GH-Q-O-4003  | GH-Q-O-4023  | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5  |
| 7.0        | P-S-D2-0700-1A | P-SK-D2-0700-1A | GH-Q-O-4004  | GH-Q-O-4024  | 7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0  |
| 7.5        | P-S-D2-0750-1A | P-SK-D2-0750-1A | GH-Q-O-4005  | GH-Q-O-4025  | 8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5  |
| 8.0        | P-S-D2-0800-1A | P-SK-D2-0800-1A | GH-Q-O-4006  | GH-Q-O-4026  | 8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0 |

标为绿色的库存商品

VEX-S Ø5.0 至 8.49 mm | 钻孔深度 1xd

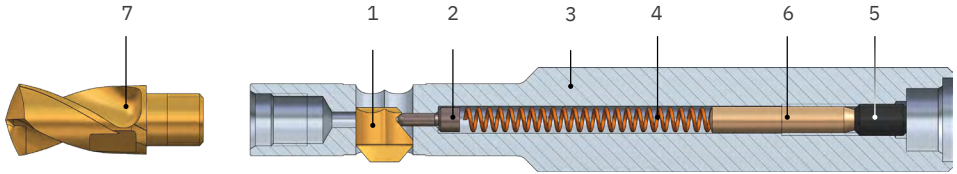
刀片 GS 几何形状 90°

| 最大倒角直径-Ø<br>mm | 刀具编号<br>正反切削刃      |              | 刀具编号<br>仅反向切削刃     |              |
|----------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
|                | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  |
| 5.5            | GH-Q-M-30204       | GH-Q-M-30404 | GH-Q-M-31204       | GH-Q-M-31404 |
| 6.0            | GH-Q-M-30205       | GH-Q-M-30405 | GH-Q-M-31205       | GH-Q-M-31405 |
| 6.5            | GH-Q-M-30206       | GH-Q-M-30406 | GH-Q-M-31206       | GH-Q-M-31406 |
| 7.0            | GH-Q-M-30207       | GH-Q-M-30407 | GH-Q-M-31207       | GH-Q-M-31407 |
| 7.5            | GH-Q-M-30208       | GH-Q-M-30408 | GH-Q-M-31208       | GH-Q-M-31408 |
| 8.0            | GH-Q-M-30209       | GH-Q-M-30409 | GH-Q-M-31209       | GH-Q-M-31409 |
| 8.5            | GH-Q-M-30210       | GH-Q-M-30410 | GH-Q-M-31210       | GH-Q-M-31410 |
| 9.0            | GH-Q-M-30211       | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211       | GH-Q-M-31411 |
| 9.5            | GH-Q-M-30212       | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212       | GH-Q-M-31412 |
| 10.0           | GH-Q-M-30213       | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213       | GH-Q-M-31413 |

刀具尺寸表

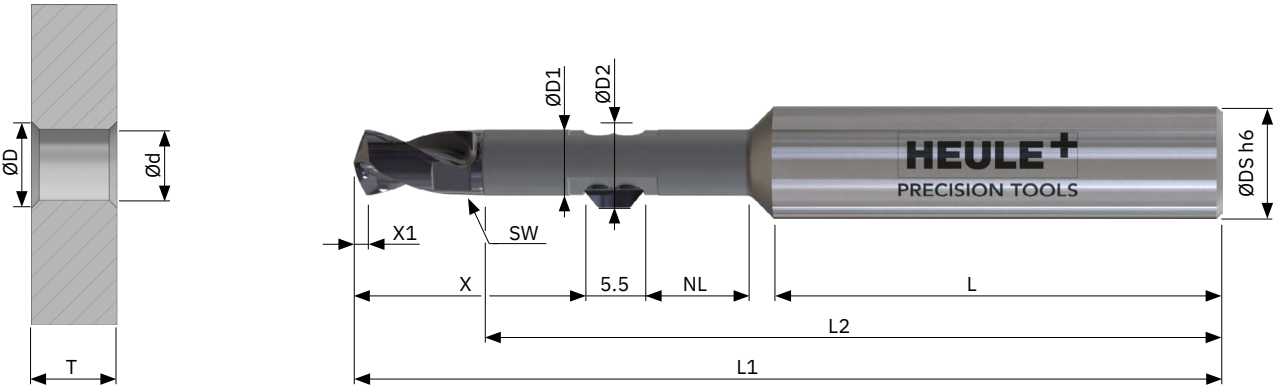
| 孔径-Ø<br>mm<br>d | 钻孔深度<br>T | ØD1 | ØD2               | ØDS  | L    | L1   | L2   | NL   | X    | X1  | 系列 |
|-----------------|-----------|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|-----|----|
| 5.00–5.49       | 5.5       | 4.9 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 8.0  | 36.0 | 70.5 | 60.3 | 8.1  | 18.9 | 1.0 | B  |
| 5.50–5.99       | 6.0       | 5.4 |                   | 8.0  | 36.0 | 71.6 | 60.5 | 8.6  | 19.8 | 1.1 | B  |
| 6.00–6.49       | 6.5       | 5.9 |                   | 10.0 | 40.0 | 77.7 | 66.0 | 9.1  | 20.6 | 1.2 | C  |
| 6.50–6.99       | 7.0       | 6.4 |                   | 10.0 | 40.0 | 78.9 | 66.2 | 9.6  | 21.6 | 1.3 | C  |
| 7.00–7.49       | 7.5       | 6.9 |                   | 10.0 | 40.0 | 81.4 | 67.8 | 10.1 | 23.8 | 1.4 | D  |
| 7.50–7.99       | 8.0       | 7.4 |                   | 10.0 | 40.0 | 82.4 | 68.0 | 10.6 | 24.6 | 1.5 | D  |
| 8.00–8.49       | 8.5       | 7.9 |                   | 12.0 | 45.0 | 89.5 | 74.3 | 11.1 | 25.4 | 1.6 | D  |

备件



| 序号 | 描述                                                              | 刀具编号                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | SNAP 倒角刀                                                        | 见上文                                       |
| 2  | 控制销 Ø1.2                                                        | GH-Q-E-0008                               |
| 3  | 刀具 (刀体)                                                         | 见页面 206                                   |
| 4  | 复位弹簧 Ø2.35xØ0.35x30.0                                           | GH-H-F-0019                               |
| 5  | M3.5x5.0 DIN913 调节螺钉<br>内六角扳手 SW1.5                             | GH-H-S-0127<br>GH-H-S-2101                |
| 6  | 距离销孔径范围 Ø5.00-5.99<br>距离销孔径范围 Ø6.00-7.99<br>距离销孔径范围 Ø8.00-11.49 | GH-Q-E-0052<br>GH-Q-E-0043<br>GH-Q-E-0048 |
| 7  | 钻头<br>扳手                                                        | 见页面 198<br>见页面 207                        |

VEX-S Ø8.5 至 11.49 mm | 钻孔深度 1xd



刀具和钻头

- 不含钻头的刀具, 不含倒角刀片。钻头和倒角刀片必须单独订购。钻头也可选择以 0.1 mm 为增量值的直径。
- 后缀字母为«A»的钻头适用于钢合金; 后缀字母为«D»的钻头适用于铝 (例如 P-S-E2-0850-1D)。
- 该刀具可在规定的孔直径范围内使用 (见第 201 页的尺寸表)。
- 带圆柱形刀柄, 可选: Weldon 刀柄的后缀字母为«-HB»、Whistle Notch 刀柄的后缀字母为«-HE», 但无库存

| 孔径-Ø<br>mm | 钻头             |                 | 刀具           |              | 倒角刀片<br>ØD<br>mm          |
|------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|---------------------------|
|            | 无 IC<br>刀具编号   | 带 IC<br>刀具编号    | 无 IC<br>刀具编号 | 带 IC<br>刀具编号 |                           |
| 8.5        | P-S-E2-0850-1A | P-SK-E2-0850-1A | GH-Q-4007    | GH-Q-4027    | 9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5   |
| 9.0        | P-S-E2-0900-1A | P-SK-E2-0900-1A | GH-Q-4008    | GH-Q-4028    | 9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0  |
| 9.5        | P-S-E2-0950-1A | P-SK-E2-0950-1A | GH-Q-4009    | GH-Q-4029    | 10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5 |
| 10.0       | P-S-E2-1000-1A | P-SK-E2-1000-1A | GH-Q-4010    | GH-Q-4030    | 10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0 |
| 10.5       | P-S-F2-1050-1A | P-SK-F2-1050-1A | GH-Q-4011    | GH-Q-4031    | 11.0 / 11.5 / 12.0 / 12.5 |
| 11.0       | P-S-F2-1100-1A | P-SK-F2-1100-1A | GH-Q-4012    | GH-Q-4032    | 11.5 / 12.0 / 12.5 / 13.0 |

标为绿色的库存商品

VEX-S Ø8.5 至 11.49 mm | 钻孔深度 1xd

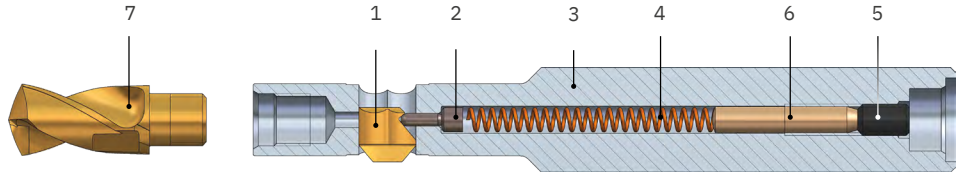
刀片 GS 几何形状 90°

| 最大倒角直径-Ø<br>mm | 刀具编号<br>正反切削刃      |              | 刀具编号<br>仅反向切削刃     |              |
|----------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
|                | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  |
| 9.0            | GH-Q-M-30211       | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211       | GH-Q-M-31411 |
| 9.5            | GH-Q-M-30212       | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212       | GH-Q-M-31412 |
| 10.0           | GH-Q-M-30213       | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213       | GH-Q-M-31413 |
| 10.5           | GH-Q-M-30214       | GH-Q-M-30414 | GH-Q-M-31214       | GH-Q-M-31414 |
| 11.0           | GH-Q-M-30215       | GH-Q-M-30415 | GH-Q-M-31215       | GH-Q-M-31415 |
| 11.5           | GH-Q-M-30216       | GH-Q-M-30416 | GH-Q-M-31216       | GH-Q-M-31416 |
| 12.0           | GH-Q-M-30217       | GH-Q-M-30417 | GH-Q-M-31217       | GH-Q-M-31417 |
| 12.5           | GH-Q-M-30218       | GH-Q-M-30418 | GH-Q-M-31218       | GH-Q-M-31418 |
| 13.0           | GH-Q-M-30219       | GH-Q-M-30419 | GH-Q-M-31219       | GH-Q-M-31419 |

刀具尺寸表

| 孔径-Ø<br>mm<br>d | 钻孔深度<br>T | ØD1  | ØD2                  | ØDS  | L    | L1   | L2   | NL   | X    | X1  | 系列 |
|-----------------|-----------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|-----|----|
| 8.5–8.99        | 9.0       | 8.4  | ØD2 =<br>ØD + 0.6 mm | 12.0 | 45.0 | 90.9 | 74.8 | 11.6 | 26.6 | 1.7 | E  |
| 9.0–9.49        | 9.5       | 8.9  |                      | 12.0 | 45.0 | 91.9 | 75.0 | 12.1 | 27.4 | 1.8 | E  |
| 9.5–9.99        | 10.0      | 9.4  |                      | 12.0 | 45.0 | 93.1 | 75.3 | 12.6 | 28.3 | 1.9 | E  |
| 10.0–10.49      | 10.5      | 9.9  |                      | 14.0 | 45.0 | 95.1 | 76.5 | 13.1 | 29.1 | 1.9 | E  |
| 10.5–10.99      | 11.0      | 10.4 |                      | 14.0 | 45.0 | 96.4 | 77.3 | 13.6 | 30.1 | 2.1 | F  |
| 11.0–11.49      | 11.5      | 10.9 |                      | 14.0 | 45.0 | 97.4 | 77.5 | 14.1 | 30.9 | 2.1 | F  |

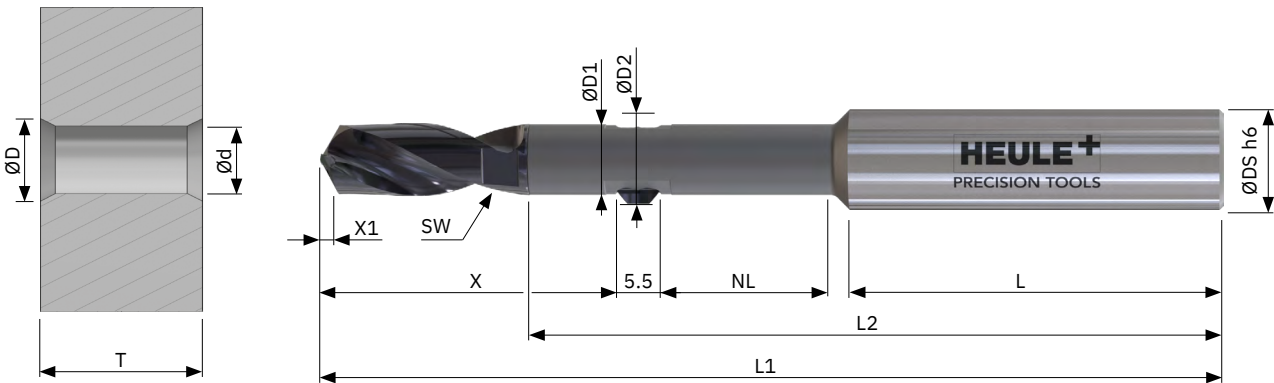
备件



| 序号 | 描述                                  | 刀具编号                       |
|----|-------------------------------------|----------------------------|
| 1  | SNAP 倒角刀                            | 见上文                        |
| 2  | 控制销 Ø1.2                            | GH-Q-E-0008                |
| 3  | 刀具 (刀体)                             | 见页面 206                    |
| 4  | 复位弹簧 Ø2.35xØ0.35x30.0               | GH-H-F-0019                |
| 5  | M3.5x5.0 DIN913 调节螺钉<br>内六角扳手 SW1.5 | GH-H-S-0127<br>GH-H-S-2101 |
| 6  | 距离销孔径范围 Ø8.00-11.49                 | GH-Q-E-0048                |
| 7  | 钻头<br>扳手                            | 见页面 200<br>见页面 207         |

不包括在供货范围内

VEX-S Ø5.0 至 8.49 mm | 钻孔深度 2xd



刀具和钻头

- 不含钻头的刀具, 不含倒角刀片。钻头和倒角刀片必须单独订购。钻头也可选择以 0.1 mm 为增量值的直径。
- 后缀字母为«A»的钻头适用于钢合金; 后缀字母为«D»的钻头适用于铝 (例如 P-S-B4-0500-1D)。
- 该刀具可在规定的孔径-Ø范围内使用 (见第 203 页的尺寸表)。
- 带圆柱形刀柄, 可选: Weldon 刀柄的后缀字母为«-HB», Whistle Notch 刀柄的后缀字母为«-HE», 但无库存

| 孔径-Ø<br>mm | 钻头             |                 | 刀具           |              | 倒角刀片<br>ØD<br>mm       |
|------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|------------------------|
|            | 无 IC<br>刀具编号   | 带 IC<br>刀具编号    | 无 IC<br>刀具编号 | 带 IC<br>刀具编号 |                        |
| 5.0        | P-S-B4-0500-1A | -               | GH-Q-O-4050  | -            | 5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0  |
| 5.5        | P-S-B4-0550-1A | -               | GH-Q-O-4051  | -            | 6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5  |
| 6.0        | P-S-C4-0600-1A | P-SK-C4-0600-1A | GH-Q-O-4052  | GH-Q-O-4072  | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0  |
| 6.35       | P-S-C4-0635-1A | P-SK-C4-0635-1A | GH-Q-O-4052  | GH-Q-O-4072  | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0  |
| 6.5        | P-S-C4-0650-1A | P-SK-C4-0650-1A | GH-Q-O-4053  | GH-Q-O-4073  | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5  |
| 6.8        | P-S-C4-0680-1A | P-SK-C4-0680-1A | GH-Q-O-4053  | GH-Q-O-4073  | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5  |
| 7.0        | P-S-D4-0700-1A | P-SK-D4-0700-1A | GH-Q-O-4054  | GH-Q-O-4074  | 7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0  |
| 7.5        | P-S-D4-0750-1A | P-SK-D4-0750-1A | GH-Q-O-4055  | GH-Q-O-4075  | 8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5  |
| 8.0        | P-S-D4-0800-1A | P-SK-D4-0800-1A | GH-Q-O-4056  | GH-Q-O-4076  | 8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0 |

标为绿色的库存商品

VEX-S Ø5.0 至 8.49 mm | 钻孔深度 2xd

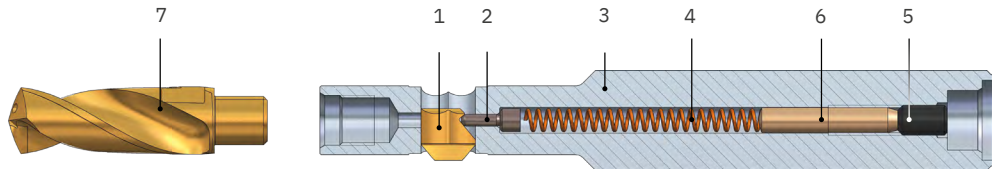
刀片 GS 几何形状 90°

| 最大倒角直径-Ø<br>mm | 刀具编号<br>正反切削刃      |              | 刀具编号<br>仅反向切削刃     |              |
|----------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
|                | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  |
| 5.5            | GH-Q-M-30204       | GH-Q-M-30404 | GH-Q-M-31204       | GH-Q-M-31404 |
| 6.0            | GH-Q-M-30205       | GH-Q-M-30405 | GH-Q-M-31205       | GH-Q-M-31405 |
| 6.5            | GH-Q-M-30206       | GH-Q-M-30406 | GH-Q-M-31206       | GH-Q-M-31406 |
| 7.0            | GH-Q-M-30207       | GH-Q-M-30407 | GH-Q-M-31207       | GH-Q-M-31407 |
| 7.5            | GH-Q-M-30208       | GH-Q-M-30408 | GH-Q-M-31208       | GH-Q-M-31408 |
| 8.0            | GH-Q-M-30209       | GH-Q-M-30409 | GH-Q-M-31209       | GH-Q-M-31409 |
| 8.5            | GH-Q-M-30210       | GH-Q-M-30410 | GH-Q-M-31210       | GH-Q-M-31410 |
| 9.0            | GH-Q-M-30211       | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211       | GH-Q-M-31411 |
| 9.5            | GH-Q-M-30212       | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212       | GH-Q-M-31412 |
| 10.0           | GH-Q-M-30213       | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213       | GH-Q-M-31413 |

刀具尺寸表

| 孔径-Ø<br>mm<br>d | 钻孔深度<br>T | ØD1 | ØD2               | ØDS  | L    | L1    | L2   | NL   | X    | X1  | 系列 |
|-----------------|-----------|-----|-------------------|------|------|-------|------|------|------|-----|----|
| 5.00–5.49       | 11.0      | 4.9 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 8.0  | 36.0 | 81.8  | 65.5 | 13.6 | 24.7 | 1.0 | B  |
| 5.50–5.99       | 12.0      | 5.4 |                   | 8.0  | 36.0 | 82.9  | 65.8 | 13.6 | 26.1 | 1.1 | B  |
| 6.00–6.49       | 13.0      | 5.9 |                   | 10.0 | 40.0 | 90.8  | 72.4 | 15.6 | 27.3 | 1.2 | C  |
| 6.50–6.99       | 14.0      | 6.4 |                   | 10.0 | 40.0 | 93.3  | 73.3 | 16.7 | 28.9 | 1.3 | C  |
| 7.00–7.49       | 15.0      | 6.9 |                   | 10.0 | 40.0 | 96.7  | 75.3 | 17.9 | 31.7 | 1.4 | D  |
| 7.50–7.99       | 16.0      | 7.4 |                   | 10.0 | 40.0 | 98.7  | 76.0 | 18.6 | 32.9 | 1.5 | D  |
| 8.00–8.49       | 17.5      | 7.9 |                   | 12.0 | 45.0 | 106.7 | 82.7 | 19.8 | 34.2 | 1.6 | D  |

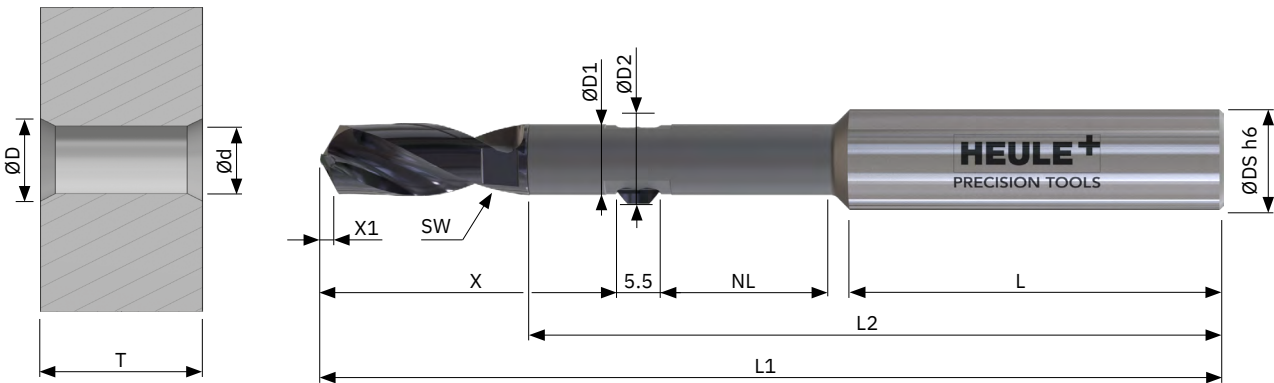
备件



| 序号 | 描述                                                              | 刀具编号                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | SNAP 倒角刀                                                        | 见上文                                       |
| 2  | 控制销 Ø1.2                                                        | GH-Q-E-0008                               |
| 3  | 刀具 (刀体)                                                         | 见页面 206                                   |
| 4  | 复位弹簧 Ø2.35xØ0.35x30.0                                           | GH-H-F-0019                               |
| 5  | M3.5x5.0 DIN913 调节螺钉<br>内六角扳手 SW1.5                             | GH-H-S-0127<br>GH-H-S-2101                |
| 6  | 距离销孔径范围 Ø5.00-5.49<br>距离销孔径范围 Ø5.50-7.99<br>距离销孔径范围 Ø8.00-11.49 | GH-Q-E-0043<br>GH-Q-E-0048<br>GH-Q-E-0039 |
| 7  | 钻头<br>扳手                                                        | 见页面 202<br>见页面 207                        |



VEX-S Ø8.5 至 11.49 mm | 钻孔深度 2xd



刀具和钻头

- 不含钻头的刀具, 不含倒角刀片。钻头和倒角刀片必须单独订购。钻头也可选择以 0.1 mm 为增量值的直径。
- 后缀字母为«A»的钻头适用于钢合金; 后缀字母为«D»的钻头适用于铝 (例如 P-S-E4-0850-1D)。
- 该刀具可在规定的孔直径范围内使用 (见第 205 页的尺寸表)。
- 带圆柱形刀柄, 可选: Weldon 刀柄的后缀字母为«-HB»、Whistle Notch 刀柄的后缀字母为«-HE», 但无库存

| 孔径-Ø<br>mm | 钻头             |                 | 刀具           |              | 倒角刀片<br>ØD<br>mm          |
|------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|---------------------------|
|            | 无 IC<br>刀具编号   | 带 IC<br>刀具编号    | 无 IC<br>刀具编号 | 带 IC<br>刀具编号 |                           |
| 8.5        | P-S-E4-0850-1A | P-SK-E4-0850-1A | GH-Q-4057    | GH-Q-4077    | 9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5   |
| 9.0        | P-S-E4-0900-1A | P-SK-E4-0900-1A | GH-Q-4058    | GH-Q-4078    | 9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0  |
| 9.5        | P-S-E4-0950-1A | P-SK-E4-0950-1A | GH-Q-4059    | GH-Q-4079    | 10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5 |
| 10.0       | P-S-E4-1000-1A | P-SK-E4-1000-1A | GH-Q-4060    | GH-Q-4080    | 10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0 |
| 10.5       | P-S-F4-1050-1A | P-SK-F4-1050-1A | GH-Q-4061    | GH-Q-4081    | 11.0 / 11.5 / 12.0 / 12.5 |
| 11.0       | P-S-F4-1100-1A | P-SK-F4-1100-1A | GH-Q-4062    | GH-Q-4082    | 11.5 / 12.0 / 12.5 / 13.0 |

 标为绿色的库存商品

VEX-S Ø8.5 至 11.49 mm | 钻孔深度 2xd

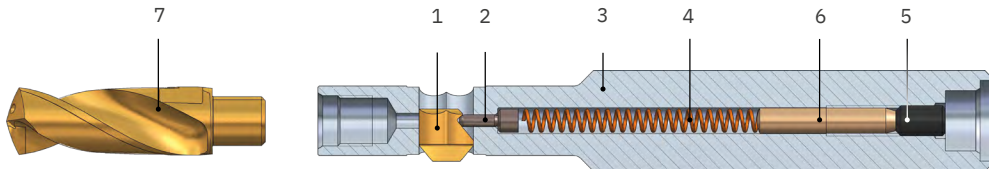
刀片 GS 几何形状 90°

| 最大倒角直径-Ø<br>mm | 刀具编号<br>正反切削刃      |              | 刀具编号<br>仅反向切削刃     |              |
|----------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
|                | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  |
| 9.0            | GH-Q-M-30211       | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211       | GH-Q-M-31411 |
| 9.5            | GH-Q-M-30212       | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212       | GH-Q-M-31412 |
| 10.0           | GH-Q-M-30213       | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213       | GH-Q-M-31413 |
| 10.5           | GH-Q-M-30214       | GH-Q-M-30414 | GH-Q-M-31214       | GH-Q-M-31414 |
| 11.0           | GH-Q-M-30215       | GH-Q-M-30415 | GH-Q-M-31215       | GH-Q-M-31415 |
| 11.5           | GH-Q-M-30216       | GH-Q-M-30416 | GH-Q-M-31216       | GH-Q-M-31416 |
| 12.0           | GH-Q-M-30217       | GH-Q-M-30417 | GH-Q-M-31217       | GH-Q-M-31417 |
| 12.5           | GH-Q-M-30218       | GH-Q-M-30418 | GH-Q-M-31218       | GH-Q-M-31418 |
| 13.0           | GH-Q-M-30219       | GH-Q-M-30419 | GH-Q-M-31219       | GH-Q-M-31419 |

刀具尺寸表

| 孔径-Ø<br>mm<br>d | 钻孔深度<br>T | ØD1  | ØD2                  | ØDS  | L    | L1   | L2   | NL   | X    | X1  | 系列 |
|-----------------|-----------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|-----|----|
| 8.5–8.99        | 18.0      | 8.4  | ØD2 =<br>ØD + 0.6 mm | 12.0 | 45.0 | 90.9 | 83.8 | 20.6 | 35.9 | 1.7 | E  |
| 9.0–9.49        | 19.0      | 8.9  |                      | 12.0 | 45.0 | 91.9 | 85.3 | 22.6 | 37.2 | 1.8 | E  |
| 9.5–9.99        | 20.0      | 9.4  |                      | 12.0 | 45.0 | 93.1 | 86.5 | 23.6 | 38.6 | 1.9 | E  |
| 10.0–10.49      | 21.0      | 9.9  |                      | 14.0 | 45.0 | 95.1 | 87.0 | 23.6 | 39.9 | 1.9 | E  |
| 10.5–10.99      | 22.0      | 10.4 |                      | 14.0 | 45.0 | 96.4 | 88.3 | 24.6 | 41.2 | 2.1 | F  |
| 11.0–11.49      | 23.0      | 10.9 |                      | 14.0 | 45.0 | 97.4 | 89.0 | 25.6 | 42.5 | 2.1 | F  |

备件



| 序号 | 描述                                  | 刀具编号                       |
|----|-------------------------------------|----------------------------|
| 1  | SNAP 倒角刀                            | 见上文                        |
| 2  | 控制销 Ø1.2                            | GH-Q-E-0008                |
| 3  | 刀具 (刀体)                             | 见页面 206                    |
| 4  | 复位弹簧 Ø2.35xØ0.35x30.0               | GH-H-F-0019                |
| 5  | M3.5x5.0 DIN913 调节螺钉<br>内六角扳手 SW1.5 | GH-H-S-0127<br>GH-H-S-2101 |
| 6  | 距离销孔径范围 Ø8.00-11.49                 | GH-Q-E-0039                |
| 7  | 钻头<br>扳手                            | 见页面 204<br>见页面 207         |

不包括在供货范围内

刀具(刀体)

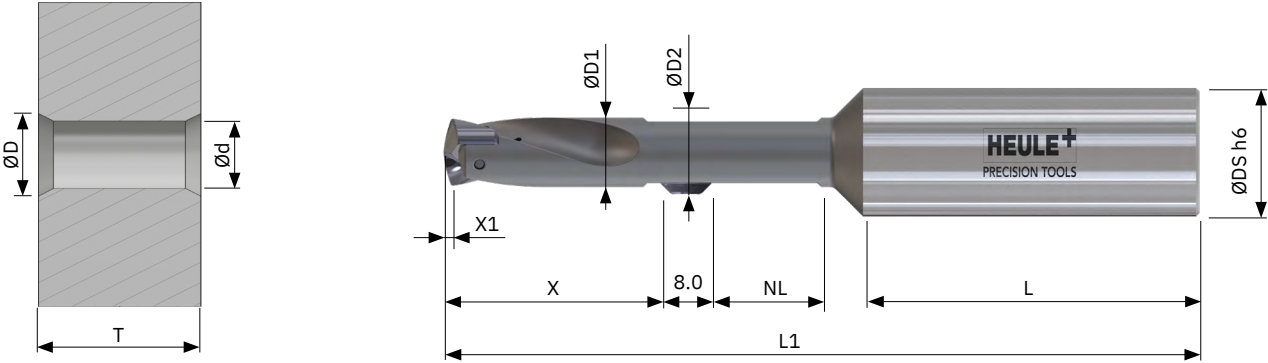
| 钻孔深度 5.0-11.5<br>1xd |           |    | 刀体          |             |
|----------------------|-----------|----|-------------|-------------|
|                      |           |    | 无内部冷却       | 带内部冷却       |
| 孔径 Ød<br>mm          | 钻孔深度<br>T | 系列 | 刀具编号        | 刀具编号        |
| 5.00–5.49            | 5.5       | B  | GH-Q-G-4000 | -           |
| 5.50–5.99            | 6.0       | B  | GH-Q-G-4001 | -           |
| 6.00–6.49            | 6.5       | C  | GH-Q-G-4002 | GH-Q-G-4022 |
| 6.50–6.99            | 7.0       | C  | GH-Q-G-4003 | GH-Q-G-4023 |
| 7.00–7.49            | 7.5       | D  | GH-Q-G-4004 | GH-Q-G-4024 |
| 7.50–7.99            | 8.0       | D  | GH-Q-G-4005 | GH-Q-G-4025 |
| 8.00–8.49            | 8.5       | D  | GH-Q-G-4006 | GH-Q-G-4026 |
| 8.50–8.99            | 9.0       | E  | GH-Q-G-4007 | GH-Q-G-4027 |
| 9.00–9.49            | 9.5       | E  | GH-Q-G-4008 | GH-Q-G-4028 |
| 9.50–9.99            | 10.0      | E  | GH-Q-G-4009 | GH-Q-G-4029 |
| 10.00–10.49          | 10.5      | E  | GH-Q-G-4010 | GH-Q-G-4030 |
| 10.50–10.99          | 11.0      | F  | GH-Q-G-4011 | GH-Q-G-4031 |
| 11.00–11.49          | 11.5      | F  | GH-Q-G-4012 | GH-Q-G-4032 |

| 钻孔深度 11.0-23.0<br>2xd |           |    | 刀体          |             |
|-----------------------|-----------|----|-------------|-------------|
|                       |           |    | 无内部冷却       | 带内部冷却       |
| 孔径 Ød<br>mm           | 钻孔深度<br>T | 系列 | 刀具编号        | 刀具编号        |
| 5.00–5.49             | 11.0      | B  | GH-Q-G-4050 | -           |
| 5.50–5.99             | 12.0      | B  | GH-Q-G-4051 | -           |
| 6.00–6.49             | 13.0      | C  | GH-Q-G-4052 | GH-Q-G-4072 |
| 6.50–6.99             | 14.0      | C  | GH-Q-G-4053 | GH-Q-G-4073 |
| 7.00–7.49             | 15.0      | D  | GH-Q-G-4054 | GH-Q-G-4074 |
| 7.50–7.99             | 16.0      | D  | GH-Q-G-4055 | GH-Q-G-4075 |
| 8.00–8.49             | 17.0      | D  | GH-Q-G-4056 | GH-Q-G-4076 |
| 8.50–8.99             | 18.0      | E  | GH-Q-G-4057 | GH-Q-G-4077 |
| 9.00–9.49             | 19.0      | E  | GH-Q-G-4058 | GH-Q-G-4078 |
| 9.50–9.99             | 20.0      | E  | GH-Q-G-4059 | GH-Q-G-4079 |
| 10.00–10.49           | 21.0      | E  | GH-Q-G-4060 | GH-Q-G-4080 |
| 10.50–10.99           | 22.0      | F  | GH-Q-G-4061 | GH-Q-G-4081 |
| 11.00–11.49           | 23.0      | F  | GH-Q-G-4062 | GH-Q-G-4082 |

其他

|                  |    |            |           | 开口扳手        | 扭矩<br>扳手<br>插入式 | 扭矩<br>扳手    |
|------------------|----|------------|-----------|-------------|-----------------|-------------|
| 孔径范围<br>Ød<br>mm | 系列 | 扳手宽度<br>SW | 扭矩<br>Ncm | 刀具编号        | 刀具编号            | 刀具编号        |
| 5.00–5.49        | B  | 4.0        | 170       | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2331     | GH-H-S-2401 |
| 5.50–5.99        | B  | 4.0        | 170       | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2331     | GH-H-S-2401 |
| 6.00–6.49        | C  | 5.0        | 250       | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2332     | GH-H-S-2401 |
| 6.50–6.99        | C  | 5.0        | 250       | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2332     | GH-H-S-2401 |
| 7.00–7.49        | D  | 6.0        | 400       | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2333     | GH-H-S-2402 |
| 7.50–7.99        | D  | 6.0        | 400       | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2333     | GH-H-S-2402 |
| 8.00–8.49        | D  | 7.0        | 400       | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2334     | GH-H-S-2402 |
| 8.50–8.99        | E  | 7.0        | 600       | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2334     | GH-H-S-2402 |
| 9.00–9.49        | E  | 8.0        | 600       | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2335     | GH-H-S-2402 |
| 9.50–9.99        | E  | 8.0        | 600       | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2335     | GH-H-S-2402 |
| 10.00–10.49      | E  | 9.0        | 600       | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336     | GH-H-S-2402 |
| 10.50–10.99      | F  | 9.0        | 600       | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336     | GH-H-S-2402 |
| 11.00–11.49      | F  | 9.0        | 600       | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336     | GH-H-S-2402 |

VEX-P Ø11.0 至 13.99 mm | 钻孔深度 1.5xd



刀具和钻孔刀片

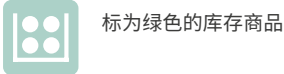
- 不含钻孔刀片的刀具，不含倒角刀片
- 钻孔刀片和倒角刀片必须单独选择和订购。钻头也可选择以 0.1 mm 为增量值的直径。
  - 后缀字母为«A»的钻头适用于钢合金;后缀字母为«D»的钻头适用于铝 (例如 P-P-C-1100-1D)。
  - 带圆柱形刀柄, 可选:Weldon 刀柄的后缀字母为«-HB»、Whistle Notch 刀柄 后缀字母为«-HE», 但无库存, 由于可能存在同心度误差因此不建议使用。

| 孔径-Ø<br>mm | 钻孔刀片<br>刀具编号  | 带 IC 的刀具<br>刀具编号 | 倒角刀片<br>ØD / mm                                              |
|------------|---------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 11.0       | P-P-C-1100-1A | GH-Q-O-4250      | 11.5 <sup>1)</sup> / 12.0 <sup>1)</sup> / 12.5 <sup>1)</sup> |
| 11.5       | P-P-C-1150-1A | GH-Q-O-4251      | 12.0 <sup>1)</sup> / 12.5 <sup>1)</sup> / 13.0 <sup>1)</sup> |
| 12.0       | P-P-C-1200-1A | GH-Q-O-4252      | 12.5 / 13.0 / 13.5 / 14.0                                    |
| 12.5       | P-P-C-1250-1A | GH-Q-O-4253      | 13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5                                    |
| 12.7       | P-P-C-1270-1A | GH-Q-O-4253      | 13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5                                    |
| 13.0       | P-P-C-1300-1A | GH-Q-O-4254      | 13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0                                    |
| 13.1       | P-P-C-1310-1A | GH-Q-O-4254      | 13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0                                    |
| 13.5       | P-P-C-1350-1A | GH-Q-O-4255      | 14.0 / 14.5 / 15.0 / 15.5                                    |

<sup>1)</sup> 在第 209 页, 只能从标有 «<sup>1)</sup>» 的倒角直径范围内选择。

刀具尺寸表

| 孔径-Ø<br>mm<br>d | 钻孔深度<br>T | ØD1  | ØD2               | ØDS  | L    | L1    | NL   | X    | X1  | Nm  | 系列 |
|-----------------|-----------|------|-------------------|------|------|-------|------|------|-----|-----|----|
| 11.00-11.49     | 17.2      | 10.8 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 20h6 | 52.0 | 116.9 | 17.2 | 33.5 | 2.5 | 1.1 | C  |
| 11.50-11.99     | 18.0      | 11.3 |                   | 20h6 | 52.0 | 118.2 | 18.0 | 34.3 | 2.6 | 1.1 | C  |
| 12.00-12.49     | 18.7      | 11.8 |                   | 20h6 | 52.0 | 119.4 | 18.7 | 35.0 | 2.7 | 1.1 | C  |
| 12.50-12.99     | 19.5      | 12.3 |                   | 20h6 | 52.0 | 120.6 | 19.5 | 35.8 | 2.8 | 1.1 | C  |
| 13.00-13.49     | 20.2      | 12.8 |                   | 20h6 | 52.0 | 121.9 | 20.2 | 36.6 | 2.9 | 1.1 | C  |
| 13.50-13.99     | 21.0      | 13.3 |                   | 20h6 | 52.0 | 123.1 | 21.0 | 37.3 | 3.0 | 1.1 | C  |



VEX-P Ø11.0 至 13.99 mm | 钻孔深度 1.5xd

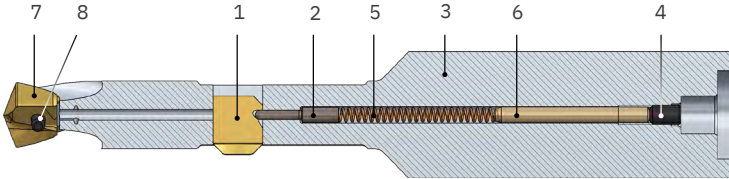
刀片 GS 几何形状 90°

| 最大倒角直径-Ø<br>mm     | 刀具编号<br>正反切削刃      |              | 刀具编号<br>仅反向切削刃     |              |
|--------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
|                    | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  |
| 11.5 <sup>1)</sup> | GH-Q-M-03826       | GH-Q-M-13526 | GH-Q-M-05826       | GH-Q-M-15526 |
| 12.0 <sup>1)</sup> | GH-Q-M-03827       | GH-Q-M-13527 | GH-Q-M-05827       | GH-Q-M-15527 |
| 12.5 <sup>1)</sup> | GH-Q-M-03828       | GH-Q-M-13528 | GH-Q-M-05828       | GH-Q-M-15528 |
| 13.0 <sup>1)</sup> | GH-Q-M-03829       | GH-Q-M-13529 | GH-Q-M-05829       | GH-Q-M-15529 |

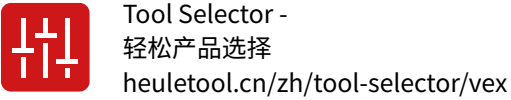
<sup>1)</sup> 刀片仅适用于 11.00 至 11.99 的孔直径

|      |              |              |              |              |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 12.5 | GH-Q-M-03840 | GH-Q-M-13540 | GH-Q-M-05840 | GH-Q-M-15540 |
| 13.0 | GH-Q-M-03841 | GH-Q-M-13541 | GH-Q-M-05841 | GH-Q-M-15541 |
| 13.5 | GH-Q-M-03842 | GH-Q-M-13542 | GH-Q-M-05842 | GH-Q-M-15542 |
| 14.0 | GH-Q-M-03843 | GH-Q-M-13543 | GH-Q-M-05843 | GH-Q-M-15543 |
| 14.5 | GH-Q-M-03844 | GH-Q-M-13544 | GH-Q-M-05844 | GH-Q-M-15544 |
| 15.0 | GH-Q-M-03845 | GH-Q-M-13545 | GH-Q-M-05845 | GH-Q-M-15545 |
| 15.5 | GH-Q-M-03846 | GH-Q-M-13546 | GH-Q-M-05846 | GH-Q-M-15546 |

备件

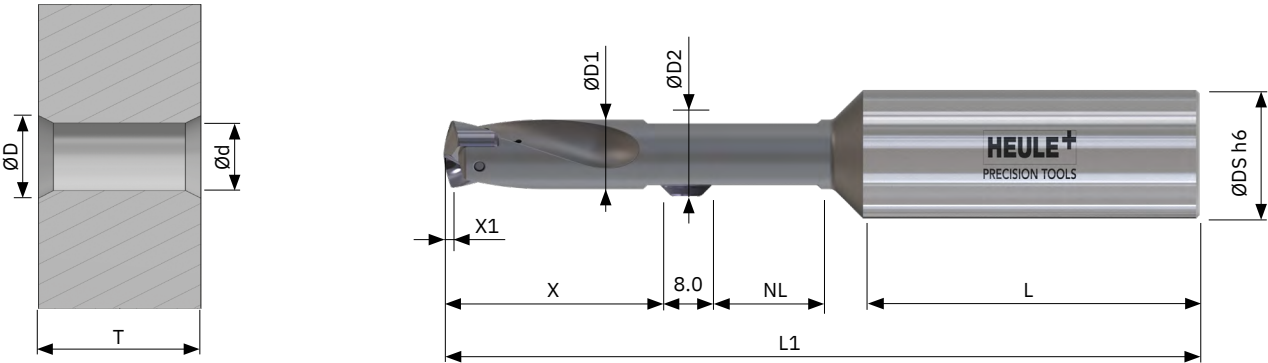


| 序号 | 描述                                                                              | 刀具编号                                                     |                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|
| 1  | SNAP 倒角刀                                                                        | 见上文                                                      |                        |
| 2  | 控制销孔径范围 Ø11.0-11.99<br>Ø12.0-17.00                                              | GH-Q-E-0078<br>GH-Q-E-0002                               |                        |
| 3  | 刀体                                                                              | 见页面 213                                                  |                        |
| 4  | 螺钉孔径范围Ø11.00-11.99<br>Ø12.00-17.00<br>用于第 4 项的六角扳手 Ø11.00-11.99<br>Ø12.00-17.00 | GH-H-S-0127<br>GH-H-S-0119<br>GH-H-S-2101<br>GH-H-S-2100 | 不包括在供货范围内<br>不包括在供货范围内 |
| 5  | 复位弹簧孔径范围 Ø11.00-11.99<br>Ø12.00-17.00                                           | GH-H-F-0019<br>GH-H-F-0007                               |                        |
| 6  | 距离销孔径范围 Ø11.00-11.99<br>Ø12.00-15.49                                            | GH-Q-E-0047<br>GH-Q-E-0012                               |                        |
| 7  | 钻孔刀片                                                                            | 见页面 208                                                  |                        |
| 8  | 钻孔刀片锁紧螺钉孔径范围 Ø11.00-13.99<br>用于第 8 项的梅花扳手。Ø11.00-13.99                          | GH-H-S-0038<br>GH-H-S-2022                               | 不包括在供货范围内              |





VEX-P Ø14.0 至 17.0 mm | 钻孔深度 1.5xd



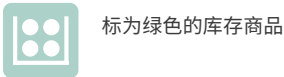
刀具和钻孔刀片

- 不含钻孔刀片的刀具，不含倒角刀片
- 钻孔刀片和倒角刀片必须单独选择和订购。钻头 也可选择以 0.1 mm 为增量值的直径。
  - 后缀字母为«A»的钻头适用于钢合金;后缀字母为«D»的钻头适用于铝 (例如 P-P-C-1100-1D)。
  - 带圆柱形刀柄, 可选:Weldon 刀柄的后缀字母为«-HB»、Whistle Notch 刀柄的后缀字母为«-HE», 但无库存, 由于可能存在同心度误差, 因此不建议使用。

| 孔径-Ø<br>mm | 钻孔刀片<br>刀具编号  | 带 IC 的刀具<br>刀具编号 | 倒角刀片<br>ØD / mm           |
|------------|---------------|------------------|---------------------------|
| 14.0       | P-P-D-1400-1A | GH-Q-O-4256      | 14.5 / 15.0 / 15.5 / 16.0 |
| 14.5       | P-P-D-1450-1A | GH-Q-O-4257      | 15.0 / 15.5 / 16.0 / 16.5 |
| 15.0       | P-P-D-1500-1A | GH-Q-O-4258      | 15.5 / 16.0 / 16.5 / 17.0 |
| 15.5       | P-P-D-1550-1A | GH-Q-O-4259      | 16.0 / 16.5 / 17.0 / 17.5 |
| 16.0       | P-P-D-1600-1A | GH-Q-O-4260      | 16.5 / 17.0 / 17.5 / 18.0 |
| 16.5       | P-P-D-1650-1A | GH-Q-O-4261      | 17.0 / 17.5 / 18.0 / 18.5 |
| 17.0       | P-P-D-1700-1A | GH-Q-O-4261      | 17.5 / 18.0 / 18.5 / 19.0 |

刀具尺寸表

| 孔径-Ø<br>mm  | 钻孔深度<br>T | ØD1  | ØD2               | ØDS  | L    | L1    | NL   | X    | X1  | Nm  | 系列 |
|-------------|-----------|------|-------------------|------|------|-------|------|------|-----|-----|----|
| 14.00-14.49 | 21.7      | 13.8 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 20h6 | 52.0 | 123.4 | 21.7 | 37.1 | 3.1 | 1.2 | D  |
| 14.50-14.99 | 22.5      | 14.3 |                   | 20h6 | 52.0 | 124.6 | 22.5 | 37.8 | 3.2 | 1.2 | D  |
| 15.00-15.49 | 23.2      | 14.8 |                   | 20h6 | 52.0 | 125.9 | 23.2 | 38.5 | 3.3 | 1.2 | D  |
| 15.50-15.99 | 24.0      | 15.3 |                   | 20h6 | 52.0 | 127.2 | 24.0 | 39.3 | 3.4 | 1.2 | D  |
| 16.00-16.49 | 24.7      | 15.8 |                   | 20h6 | 52.0 | 128.3 | 24.7 | 40.0 | 3.5 | 1.2 | D  |
| 16.50-17.00 | 25.5      | 16.3 |                   | 20h6 | 52.0 | 129.7 | 25.5 | 40.8 | 3.6 | 1.2 | D  |

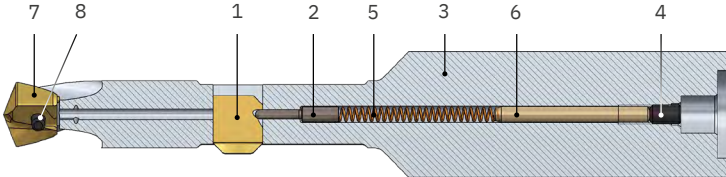


VEX-P Ø14.0 至 17.0 mm | 钻孔深度 1.5xd

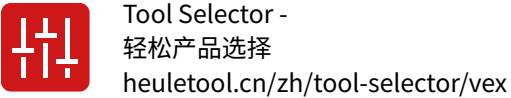
刀片 GS 几何形状 90°

| 最大倒角直径-Ø<br>mm | 刀具编号<br>正反切削刃      |              | 刀具编号<br>仅反向切削刃     |              |
|----------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
|                | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  | 涂层 A<br>用于钢、钛、镍基合金 | 涂层 D<br>用于铝  |
| 14.5           | GH-Q-M-03844       | GH-Q-M-13544 | GH-Q-M-05844       | GH-Q-M-15544 |
| 15.0           | GH-Q-M-03845       | GH-Q-M-13545 | GH-Q-M-05845       | GH-Q-M-15545 |
| 15.5           | GH-Q-M-03846       | GH-Q-M-13546 | GH-Q-M-05846       | GH-Q-M-15546 |
| 16.0           | GH-Q-M-03847       | GH-Q-M-13547 | GH-Q-M-05847       | GH-Q-M-15547 |
| 16.5           | GH-Q-M-03848       | GH-Q-M-13548 | GH-Q-M-05848       | GH-Q-M-15548 |
| 17.0           | GH-Q-M-03849       | GH-Q-M-13549 | GH-Q-M-05849       | GH-Q-M-15549 |
| 17.5           | GH-Q-M-03850       | GH-Q-M-13550 | GH-Q-M-05850       | GH-Q-M-15550 |
| 18.0           | GH-Q-M-03851       | GH-Q-M-13551 | GH-Q-M-05851       | GH-Q-M-15551 |
| 18.5           | GH-Q-M-03852       | GH-Q-M-13552 | GH-Q-M-05852       | GH-Q-M-15552 |
| 19.0           | GH-Q-M-03853       | GH-Q-M-13553 | GH-Q-M-05853       | GH-Q-M-15553 |

备件



| 序号 | 描述                                                    | 刀具编号                       |
|----|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1  | SNAP 倒角刀                                              | 见上页                        |
| 2  | 控制销孔径范围 Ø12.0-17.00                                   | GH-Q-E-0002                |
| 3  | 刀体                                                    | 见页面 213                    |
| 4  | 螺钉孔径范围Ø12.00-17.00<br>用于第 4 项的六角扳手 Ø12.00-17.00       | GH-H-S-0119<br>GH-H-S-2100 |
| 5  | 复位弹簧孔径范围 Ø12.00-17.00                                 | GH-H-F-0007                |
| 6  | 距离销孔径范围 Ø12.00-15.49<br>Ø15.50-17.00                  | GH-Q-E-0012<br>GH-Q-E-0022 |
| 7  | 钻孔刀片                                                  | 见页面 210                    |
| 8  | 钻孔刀片锁紧螺钉孔径范围 Ø14.00-17.00<br>用于第8 项的梅花扳手 Ø14.00-17.00 | GH-H-S-0035<br>GH-H-S-2023 |



VEX 常见问题

| 问题      | 原因                                                                                                                   | 解决方案                                                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 积屑瘤     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 切割速度太低</li><li>• 冷却不足</li><li>• 材料涂层不正确</li></ul>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• 提高切割速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 选择另一种涂层</li></ul>                                                                 |
| 排屑不畅    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 进给速率过高, 无法排出切屑</li><li>• 钻头太短, 钻孔深度不够</li><li>• 冷却不足</li></ul>               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 降低进给速度</li><li>• 使用 VEX-S, 请使用较长的钻头或优化钻孔动作</li><li>• 增加冷却液压力</li></ul>                                               |
| 孔口形成大毛刺 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 切削参数过高</li><li>• 冷却不足</li><li>• 钻头/钻孔刀片磨损</li></ul>                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• 降低切削速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 更换钻头/钻孔刀片</li></ul>                                                               |
| 精度不稳定   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 进给速率过高</li><li>• 冷却不足</li><li>• 主轴/夹紧不稳定</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• 降低进给速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 检查同心度</li><li>• 检查主轴和夹具的稳定性</li></ul>                                             |
| 表面质量差   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 切削参数不正确</li><li>• 冷却不足</li><li>• 主轴/夹紧不稳定</li><br/><li>• 钻头/钻孔刀片磨损</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 增加或减少进给量和工作速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 检查同心度</li><li>• 检查主轴和夹具的稳定性</li><li>• 更换钻头或钻孔刀片</li><li>• 优化钻孔动作</li></ul> |
| 振动/颤动   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 切削参数不正确</li><br/><li>• 冷却不足</li><li>• 主轴/夹紧不稳定</li></ul>                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 提高或降低切削速度</li><li>• 提高或降低进给速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 检查同心度</li><li>• 检查主轴和夹具的稳定性</li></ul>                      |
| 主切削刃磨损  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 切削参数不正确</li><br/><li>• 冷却不足</li><li>• 主轴/夹紧不稳定</li></ul>                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 提高切割速度</li><li>• 降低进给速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 检查主轴和夹具的稳定性</li></ul>                                            |
| 横刃磨损    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 进给速率过高</li><li>• 冷却不足</li><li>• 主轴/夹紧不稳定</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• 降低进给速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 检查主轴和夹具的稳定性</li></ul>                                                             |

VEX 常见问题 - 续

| 问题        | 原因                                                                                               | 解决方案                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 导向韧带磨损    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 切削参数不正确</li><br/><li>• 冷却不足</li><li>• 主轴/夹紧不稳定</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 降低切削速度</li><li>• 降低进给速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 检查同心度</li><li>• 检查主轴和夹具的稳定性</li></ul> |
| 切削刃崩刃     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 切削参数不正确</li><li>• 冷却不足</li><li>• 主轴/夹紧不稳定</li></ul>      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 提高切削速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 检查主轴和夹具的稳定性</li></ul>                                  |
| 钻尖破损      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 进给速率过高</li><li>• 冷却不足</li><li>• 主轴/夹紧不稳定</li></ul>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• 降低进给速度</li><li>• 增加冷却液压力</li><li>• 检查主轴和夹具的稳定性</li></ul>                                  |
| 无倒角或倒角不稳定 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 请参阅 SNAP 的常见问题, 页面 100</li></ul>                         |                                                                                                                                   |

VEX-P 备件 (续) - 刀体

| 序号 | 描述 / mm              | 刀具编号        |
|----|----------------------|-------------|
| 3  | 刀体的孔径范围 Ø11.00-11.49 | GH-Q-G-4250 |
|    | Ø11.50-11.99         | GH-Q-G-4251 |
|    | Ø12.00-12.49         | GH-Q-G-4252 |
|    | Ø12.50-12.99         | GH-Q-G-4253 |
|    | Ø13.00-13.49         | GH-Q-G-4254 |
|    | Ø13.50-13.99         | GH-Q-G-4255 |
|    | Ø14.00-14.49         | GH-Q-G-4256 |
|    | Ø14.50-14.99         | GH-Q-G-4257 |
|    | Ø15.00-15.49         | GH-Q-G-4258 |
|    | Ø15.50-15.99         | GH-Q-G-4259 |
|    | Ø16.00-16.49         | GH-Q-G-4260 |
|    | Ø16.50-17.00         | GH-Q-G-4261 |
|    |                      |             |