GARANT BROACHING 完美拉孔

稳定精准，提高车削产能。

Hoffmann Group®

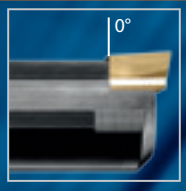
Tools to make you better

德国霍夫曼集团 工具助您精益求精

迈入新领域。

通过GARANT拉孔来大大提高产能。

稳定的刀具设计



- 硬化刀座（58-60 HRC）。
- 4点式接触带来最佳切削刀片基座。
- V形定心。
- 最大支撑和持续支持带来最高稳定性。

双冷却槽

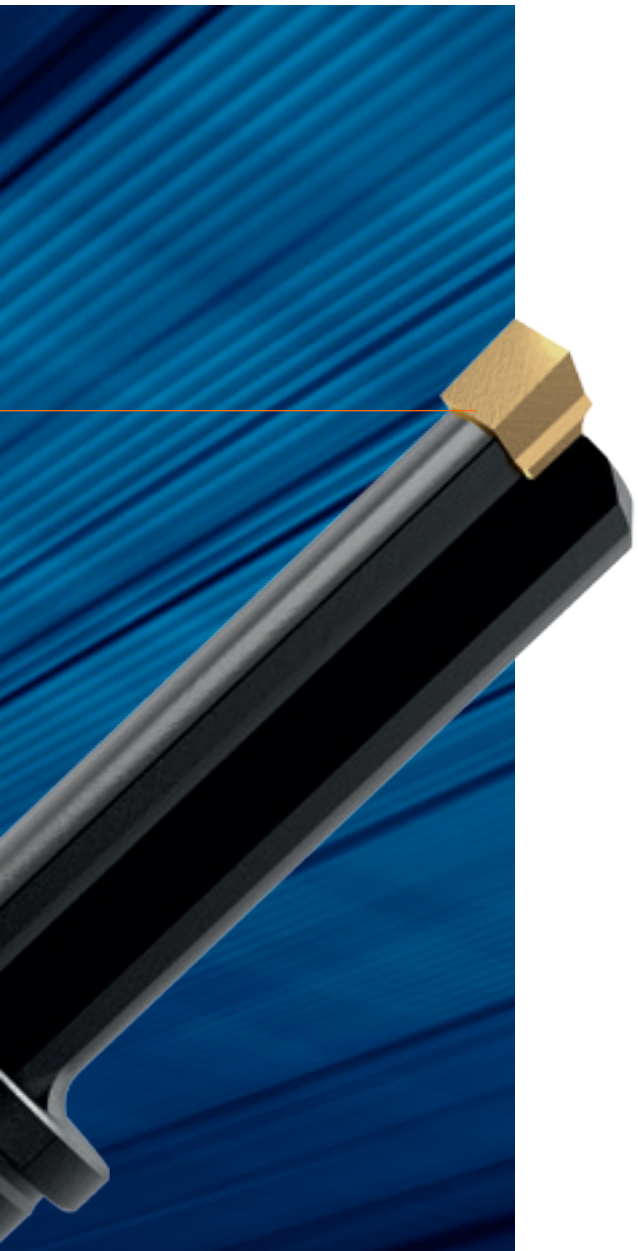
- 最佳出屑效果。
- 更高表面质量。
- 刀具冷却。

产品种类齐全

- 标准版和加长版。
- 加工长度25-200mm。

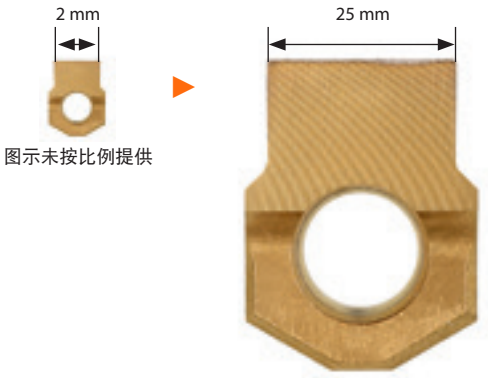
定制解决方案

- 在短交货周期下按需定制。



种类齐全

- 切削刀片可用于2-25mm的槽宽（市面上的产品通常只能满足最大14mm的槽宽）。
- 可提供C11、D10、H7和P9几种公差。
- 可按照DIN 6885-1、DIN138和工厂标准加工开槽。



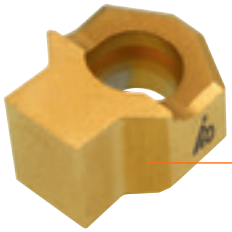
图示未按比例提供

高强度切削刀片确保产能

- 更高稳定性和加工可靠性。
- 6.5mm-18mm（市面上的产品通常只能满足最大6mm）。
- 烧结合金钢（70 HRC），13%钴含量，TiN涂层。

10° 正角结构

- 切削力小。
- 切屑外形工整。



带有倒角设计

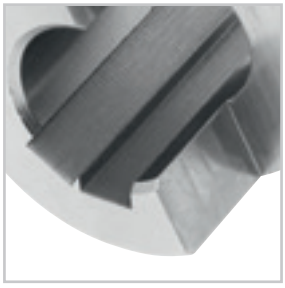
- 无需去毛刺。

可重复修磨

- 切削刀片可使用290398编号的刀杆进行多次修磨。

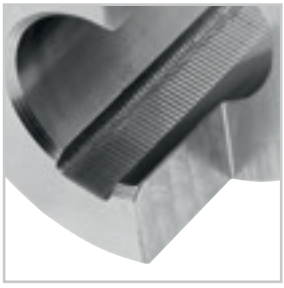
直观对比下优势立显。

GARANT



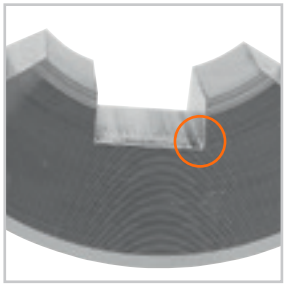
GARANT加工后的光滑槽口。

竞品



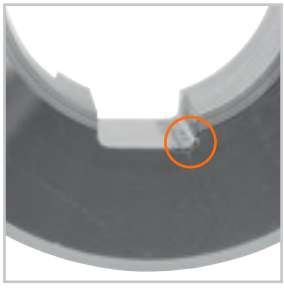
竞品产生的明显颤纹。

GARANT



GARANT加工后的清晰边缘和精准拐角。

竞品



竞品产生的不明显拐角。

材质：42CrMo4
槽宽：8mm
参数：ap（横向进给/冲程）=0.06mm；vf=6000mm/min。

切削刀片	GARANT	竞品
槽宽14-15mm	●	–
刀片厚度＞6mm	●	–
公差级别P9，H7，D10，C11	●	–
正前角10°	●	–
带倒角版本	●	–
可重复修磨	●	–

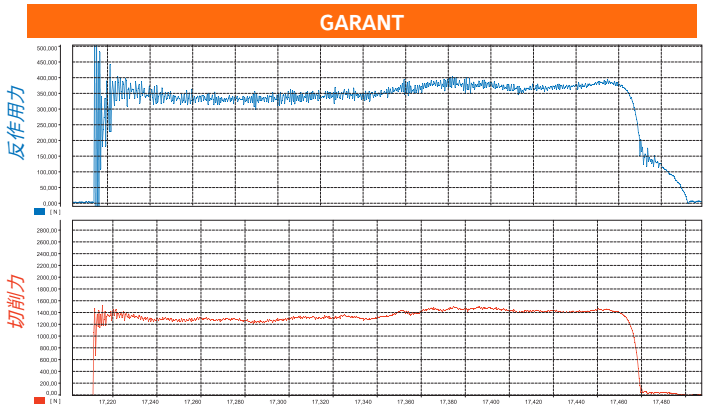
刀柄	GARANT	竞品
悬伸长度（可达200mm）	●	–
最小孔径7mm	●	–
所有版本带有双冷却槽	●	–
4点式接触刀座	●	–
缺乏Y轴情况下的偏心衬套	●	–

加工力分析

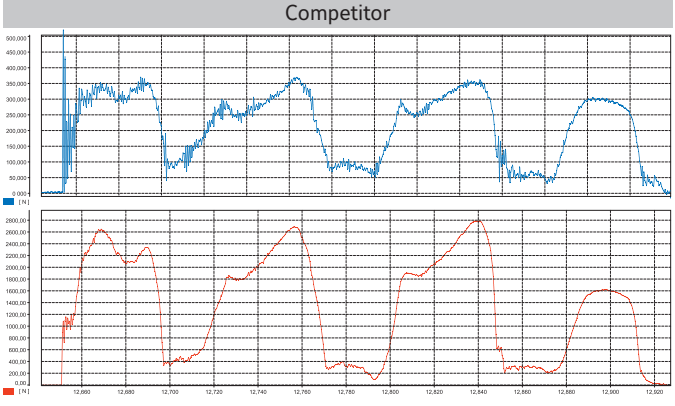
数据由Forschungs-和Transferzentrum e.V.（研究及转移中心）提供

Forschungs- und Transferzentrum e.V.
an der Westsächsischen Hochschule Zwickau

GARANT



Competitor



- 连续均匀加工力。
- 恒定的优质表面。

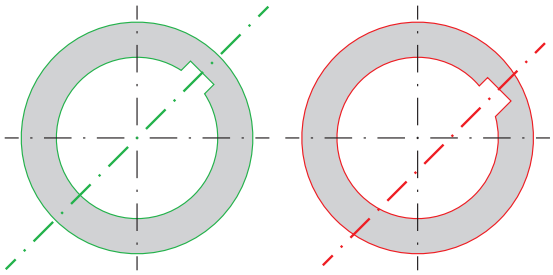
- 加工力大小波动。
- 工件表面有颤纹。

最高精度-即使缺少Y轴。

所有槽口都可通过传统数控机床加工。最高标准的契合度、槽形和槽宽需要机床带有Y轴或只需申请了特殊专利、用于拉孔刀柄的偏心衬套。

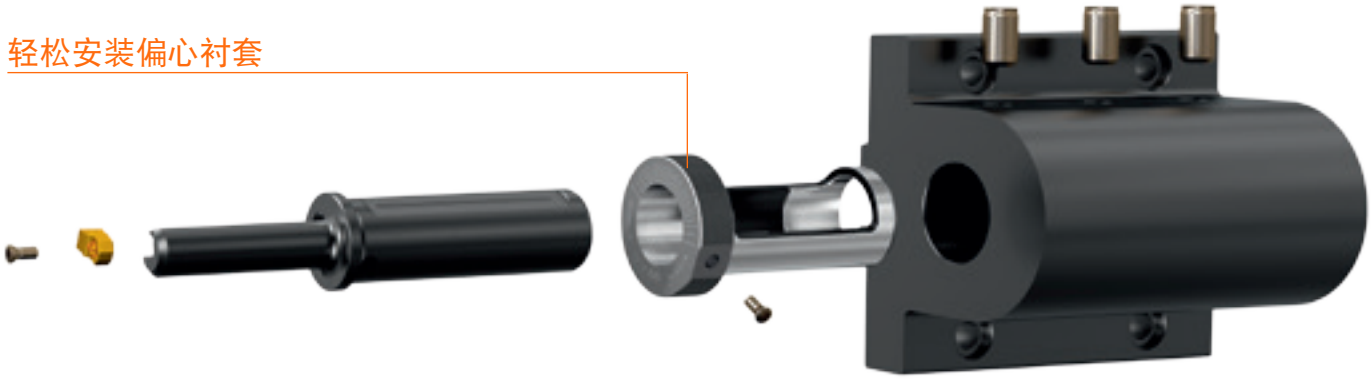
修正Y轴

只需转动偏心衬套。



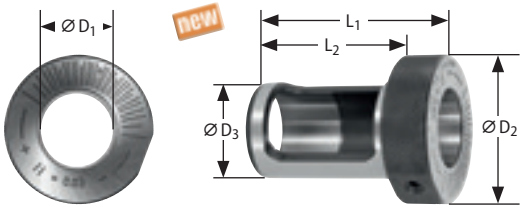
公差链带来的不精准性可能导致不对称。
使用GARANT偏心衬套进行简单修正。

轻松安装偏心衬套



Garant 用于拉孔刀柄的偏心衬套

调节范围最大可达±0.5mm。
刻度上的每个分度等于0.03mm。
适用于: 拉孔刀柄，编号290350-290358。
应用: 用于在无Y轴的机床上对拉孔刀柄进行精调。



Ø D_3 H7	mm	32	32L	40	40L	50	50L	60	60L
290396	偏心衬套	–	–	–	–	–	–	–	–
Ø D_1	mm	25	25	32	32	32	32	32	32
Ø D_2	mm	48	48	55	55	65	65	80	80
L_1	mm	65	85	80	95	95	115	105	115
L_2	mm	50	70	65	80	80	100	80	100

探索GARANT拉孔的优点。

小改进带来大变化：实现高精度，同时确保较低工具及安装成本。

切削力较低。

得益于刀具的正几何结构。

加工16mm以上的槽宽时分2道进刀（1/2槽宽）！

偏心衬套保证尺寸精度。

切割结束时进行空行程！

视频
拉孔的技巧和要诀：
www.ho7.eu/nut

工整槽口。无毛刺的清晰边缘。

切削刀片也可包含倒角。
进行盲孔拉孔需要适当的退刀槽！

避免刀具破损。

含13%钴的烧结合金钢。
编程设定15mm的导向行程！

双冷却槽用于湿式加工。

更高表面质量、更好出屑效果及更好的刀具保护。

加工力的理想应用，轻松排出切屑。

悬空安装刀具！

在返回行程中避免刻痕。

可达到的最小内径
（刀柄须适合槽宽）。
在X轴的返回行程中，
将刀具完全提升出槽口！

降低震动。

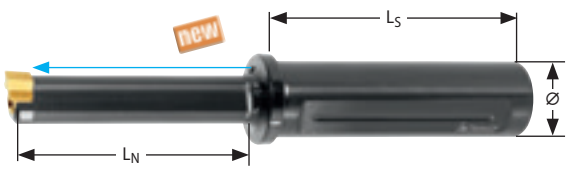
全长支撑。
在最短安装处进行夹紧！

拉孔刀柄

由硬化钢所制，含标准版和加长版。
适用于: 2-25mm的拉孔刀片。.

注:
- 各刀柄尺寸用于不同槽宽。在这种情况下，若可能，始终使用刀柄和切削刀片（相同尺寸）的最佳搭配方式，确保最高稳定性。
- 针对无Y轴的机床，请使用偏心衬套，编号290396，确保准确设置Y坐标。

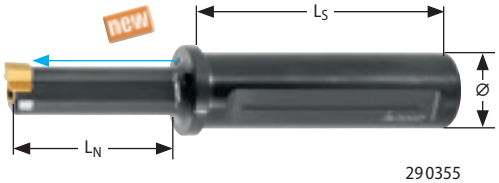
拉孔刀柄-加长版



290350

槽宽 m	290350	290353	适用于槽宽 m	L_N	最小内孔直径	螺栓
	加长版拉孔刀柄					
mm	刀柄直径 Ø 25 mm	刀柄直径 Ø 32 mm	mm	mm	mm	
2	–	–	2	34.5	7	290399 1
3	–	–	3	40	8.7	290399 1
4	–	–	4; 5	56	11	290399 1
5	–	–	5	66	13	290399 1
6	–	–	6; 8	81	17	290399 2
8	–	–	8	100	21.5	290399 2
10	–	–	10; 12	126	28	290399 3
12	–	–	12	161	32	290399 3
14	–	–	14; 16	180	37	290399 3
18	–	–	18; 20; 22; 25	200	45	290399 4
L_S mm	90	100				

拉孔刀柄-标准版



290355

槽宽 m	290355	290358	适用于槽宽 m	L_N	最小内孔直径	螺栓
	加长版拉孔刀柄					
mm	刀柄直径 Ø 25 mm	刀柄直径 Ø 32 mm	mm	mm	mm	
2	–	–	2	25	7	290399 1
3	–	–	3	30	8.7	290399 1
4	–	–	4; 5	40	11	290399 1
5	–	–	5	46	13	290399 1
6	–	–	6; 8	56	17	290399 2
8	–	–	8	68	21.5	290399 2
10	–	–	10; 12	86	28	290399 3
12	–	–	12	104	32	290399 3
14	–	–	14; 16	126	37	290399 3
18	–	–	18; 20; 22; 25	140	45	290399 4
L_S mm	90	100				

拉孔-标准应用值。

自16mm槽宽起始至更大宽度，须采用2道进刀-起始于约1/2槽宽处。

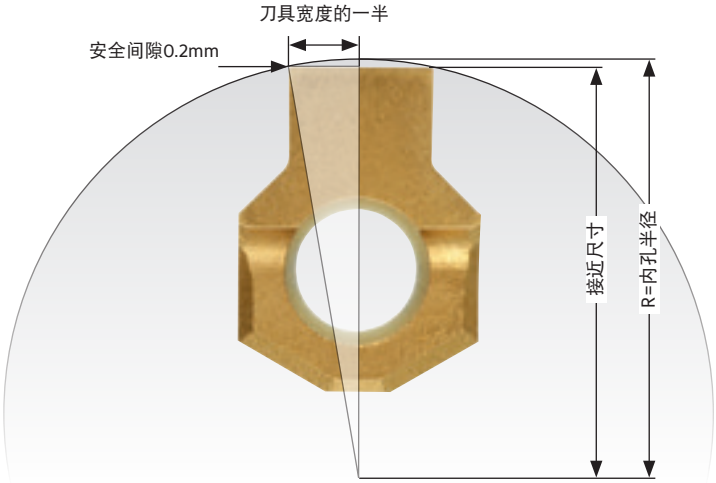
		Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn
		N	N	N	P	P	P	P	P	M	M	K	N
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
槽宽	v_f mm/min	8000	8000	8000	10000	8000	6000	6000	6000	5000	5000	5000	7000
2 – 5	a_p mm	0.20	0.20	0.20	0.20	0.11	0.08	0.08	0.08	0.06	0.05	0.13	0.10
6		0.18	0.18	0.18	0.18	0.10	0.07	0.07	0.07	0.05	0.04	0.11	0.09
8		0.15	0.15	0.15	0.15	0.08	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.10	0.08
10		0.14	0.14	0.14	0.14	0.07	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.09	0.07
12		0.12	0.12	0.12	0.12	0.07	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.08	0.06
14		0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.07	0.06
16		0.10	0.10	0.10	0.10	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.07	0.05
18		0.06	0.06	0.06	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03
20 +		0.06	0.06	0.06	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03

编程

针对首次切削对接近尺寸进行编程时，请注意以下：
编程时应指明小于内孔直径的直径尺寸。

确定公式：

接近尺寸= $\sqrt{R^2 - (\frac{W}{2})^2} - 0{,}2$ mm



用于拉孔刀柄的切削刀片

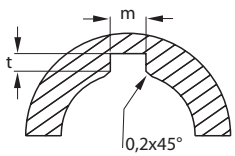
带TiN涂层。
适合重复修磨。

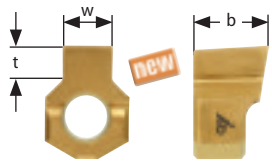
应用: 用于按照DIN 6885、DIN 138和工厂标准加工的槽口。
针对公差JS9的槽宽，使用公差H7的切削刀片。

注:
- 可依需定制特殊尺寸（槽宽）。
- 自16mm槽宽起至更大槽宽，需要采用2道进刀-起始于约1/2槽宽处。
- 详细应用数值可于主要目录册第707页的信息框内获取。

适用于/Vc m/min	Alu	Alu Kunststoffe	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO代码	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
29 0360-29 0379	●	●	●	●	●	●	●	○					●	○	○	●	●	○	●	●			

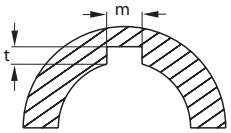
带倒角的切削刀片

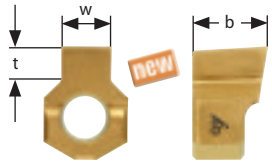




适用槽宽	切削刀具 29 0360	切削刀具 29 0363	槽宽		槽深	刀具厚度
	P9	H7	29 0360	29 0363		
mm	TiN	TiN	mm	mm	mm	mm
2	–	–	1.994	2.01	1.09	6.5
3	–	–	2.994	3.01	1.42	6.5
4	–	–	3.988	4.012	2.07	7
5	–	–	4.988	5.012	2.74	7
6	–	–	5.988	6.012	3	9
8	–	–	7.985	8.015	3.78	9
10	–	–	9.985	10.015	3.88	14
12	–	–	11.982	12.018	3.89	14
14	–	–	13.982	14.018	4.71	14
16	–	–	15.982	16.018	5.53	14
18	–	–	17.982	18.018	5.67	18
20	–	–	19.978	20.021	6.29	18
22	–	–	21.978	22.021	6.79	18
25	–	–	24.978	25.021	7.02	18
倒角	0.2 mm×45°	0.2 mm×45°				

无倒角切削刀片





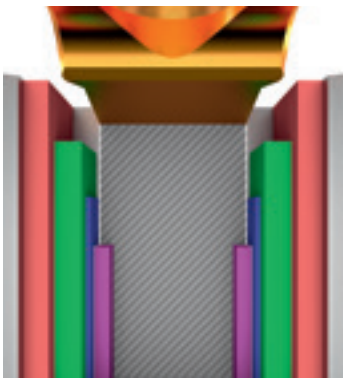
适用槽宽	切削刀具 29 0370	切削刀具 29 0373	切削刀具 29 0376	切削刀具 29 0379	槽宽				槽深	刀具厚度
	P9	H7	D10	C11	29 0370	29 0373	29 0376	29 0379		
mm	TiN	TiN	TiN	TiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	–	–	–	–	1.994	2.01	2.06	2.12	1.3	6.5
3	–	–	–	–	2.994	3.01	3.06	3.12	2	6.5
4	–	–	–	–	3.988	4.012	4.078	4.145	2.6	7
5	–	–	–	–	4.988	5.012	5.078	5.145	3	7
6	–	–	–	–	5.988	6.012	6.078	6.145	4	9
8	–	–	–	–	7.985	8.015	8.098	8.17	4.5	9
10	–	–	–	–	9.985	10.015	10.098	10.17	6	14
12	–	–	–	–	11.982	12.018	12.12	12.205	6.5	14
14	–	–	–	–	13.982	14.018	14.12	14.205	7	14
16	–	–	–	–	15.982	16.018	16.12	16.205	8	14
18	–	–	–	–	17.982	18.018	18.12	18.205	9	18
20	–	–	–	–	19.978	20.021	20.149	20.24	10	18
22	–	–	–	–	21.978	22.021	22.149	22.24	11	18
25	–	–	–	–	24.978	25.021	25.149	25.24	12	18

公差

	公差等级				公差
标准尺寸(in mm)	P9	H7	JS9	D10	C11
0–3	-6 -31	+10 0	+12.5 -12.5	+60 +20	+120 +60
3–6	-12 -42	+12 0	+15 -15	+78 +30	+145 +70
6–10	-15 -51	+15 0	+18 -18	+98 +40	+170 +80
10–18	-18 -61	+18 0	+21.5 -21.5	+120 +50	+205 +95
18–30	-22 -74	+21 0	+26 -26	+149 +65	+240 +110
过盈配合	过渡配合	间隙贴合	处于JS9范围内的H7	滑动配合	滑动配合

实际尺寸包含标准尺寸8mm下的公差

7.949 - 7.985
8.000 - 8.015
8.040 - 8.098
8.080 - 8.170



槽口可依照DIN 6885-1、DIN 138和工厂标准进行加工。
依照规定公差等级，切削刀片尺寸会有不同。
切削刀片按照公差范围内的最大值所制。

- 可达到的最长使用寿命。
- 可重复修磨。

i Cal

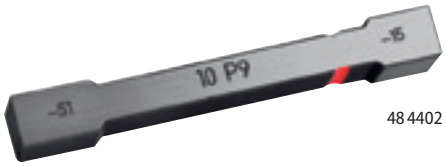
槽宽测量规

槽宽测量规带有“通”和“不通”端。“通”端磨损雨量满足DIN 7164标准。
规体由硬化钢所制。

484402-P9公差的槽宽测量规。
484406-槽宽测量规达到7-13质量标准下ISO A-ZC的公差范围。
订购时，请注明标准尺寸、公差范围和质量要求；如编号484406，尺寸10M6。

标准: 公差和尺寸满足DIN 1938-1和DIN 7163标准。
应用: 用于检查平面匹配，如槽口。

注:
484406 - 定义所需匹配度。订购时，请注明公差范围（A-ZC）和质量要求（7-13），如编号484406，尺寸10M6.
针对中等尺寸以及所有数字公差直径的槽宽测量规，参阅编号484407。



48 4402

标准尺寸		mm	3	4	5	6	8	10
48 4402	槽宽测量规	P9	–	–	–	–	–	–
48 4406		A–ZC; 7–13	–	–	–	–	–	–

标准尺寸		mm	12	14	16	18	20	22	25
48 4402	槽宽测量规	P9	–	–	–	–	–	–	–
48 4406		A–ZC; 7–13	–	–	–	–	–	–	–

坚固，锋利且独一无二！

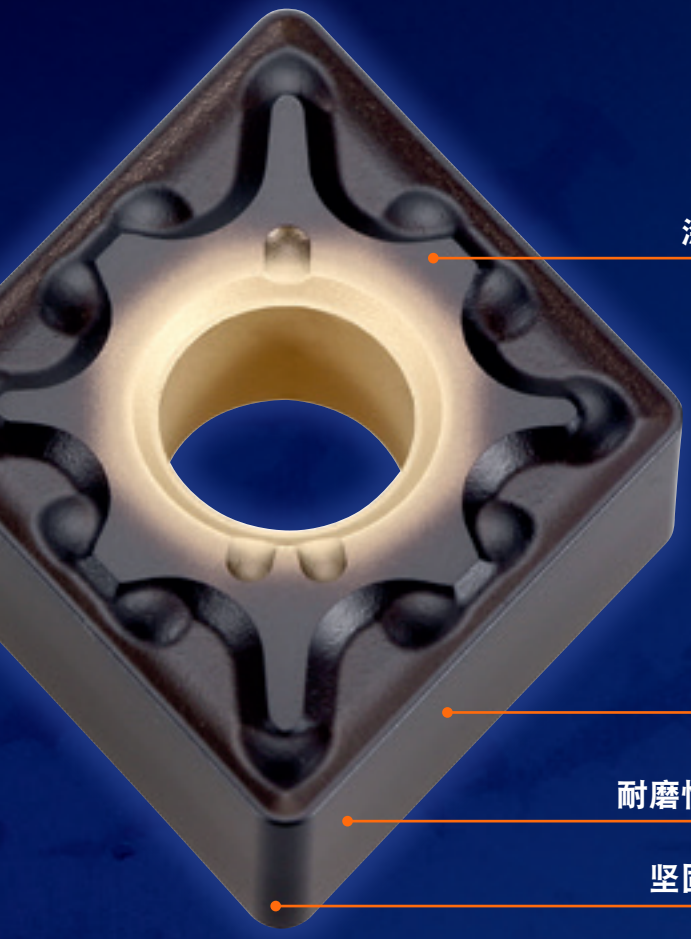
新型GARANT 车削牌号

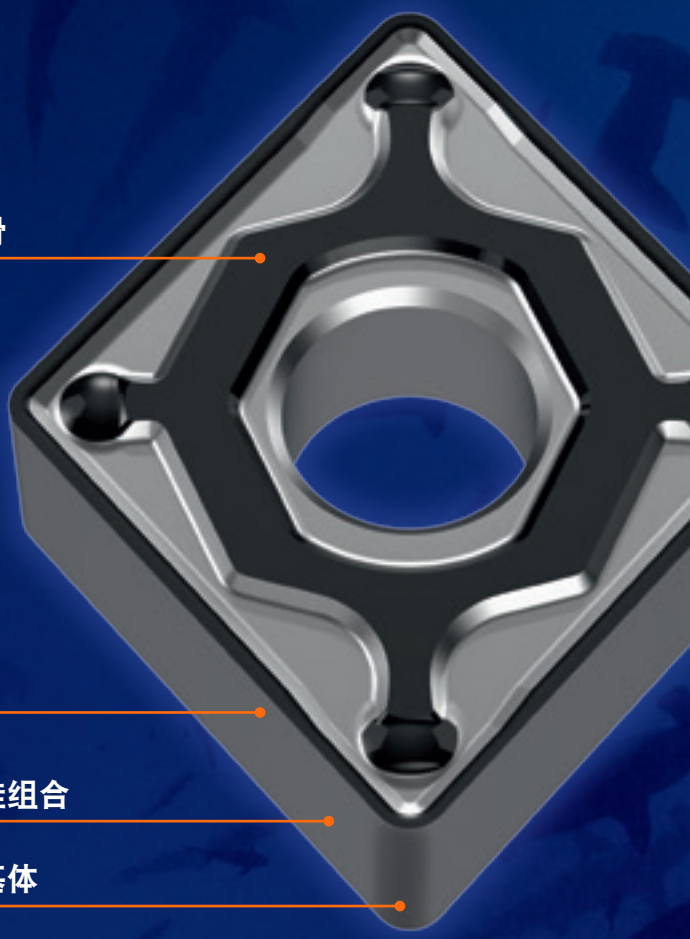
HB 70 系列

GARANT HB70车削牌号是加工钢件的最佳选择。Al_2O_3多涂层系统因其带有定制的创新梯度烧结硬质合金基体，可实现最大切削数据以及获得最大切削可靠性。

HB 71 系列

新型GARANT HB 71车削牌号凭借其高速的切削效率和卓越的刀具使用寿命，适用于不锈钢材料加工。新开发的CVD-PT 提供了最优的表面光洁度，断屑从从切削刀片表面滑落，从而优化工件表面质量。





涂层表面更光滑

单向生长晶粒

耐磨性与韧性的最佳组合

坚固的梯度烧结基体

HB 7010-1

HB 7140-1

本宣传手册，其中的图片和所使用的产品编号系统都受到版权保护。未经霍夫曼工具贸易（上海）有限公司的书面允许，禁止任何形式的翻录和复制，包括其中的节选内容。所有价格不包括增值税，如有错误，可加更正。

霍夫曼工具贸易(上海)有限公司
上海市闵行区朱建路333弄5号
邮编：201107
电话：021-5454 4660
传真：021-5454 4661
网址：www.hoffmann-group.com

KW1806 CN
05433-en