

新产品信息

TC 螺纹 – GM213 和 GM240 的新材质替代产品

2017-04

替代原因

我们所熟知的硬质合金材质 GM213 (1996 年引进) 和 GM240 (1999 年引进) 正被新型硬质合金材质/涂层所替代, 后者采用更加先进的技术进行生产, 应用范围更加广泛。涂层系统正由 CVD 转变为 PVD, 却不会影响其公认的优势, 如耐高温性能。断屑槽不受此变化的影响, 且与新型牌号相结合, 仍是最先进的材质。作为此替代过程的一部分, 产品范围也得到精简。运动速率较低的可转位刀片将不使用此新型材质。对产品范围进行了调整, 以确保能够涵盖所有现有齿距 (P)。

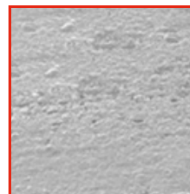
涂层技术

与传统 PVD 工艺相比, 适用于 CTPP520 和 CTPP535 材质的新型 PVD 涂层工艺具有诸多技术优势。例如, 表面质量成倍提升, 同时也显著降低了形成液滴的趋势。此外, 还可以保持切削刃上的恒定涂层厚度。在传统的 PVD 涂层工艺中, 涂层厚度根据刀具在涂层室中的位置而有所不同。

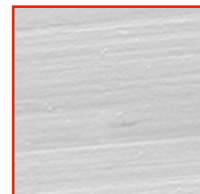
工艺优势

- 表面质量卓越
摩擦力减小
减少积屑瘤的形成
- 涂层厚度极为均匀
切削刃的稳定性提高
组件的表面质量提升
- 涂层裂纹的风险降低
涂层故障显著减少
保护硬质合金免受磨损
- 涂层附着力出色
工艺过程中无切屑
均匀的磨损率

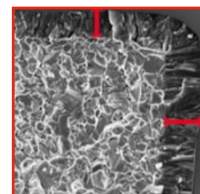
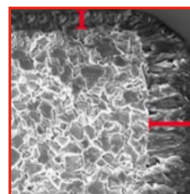
PVD 工艺的传统
电弧



新型 PVD 工艺



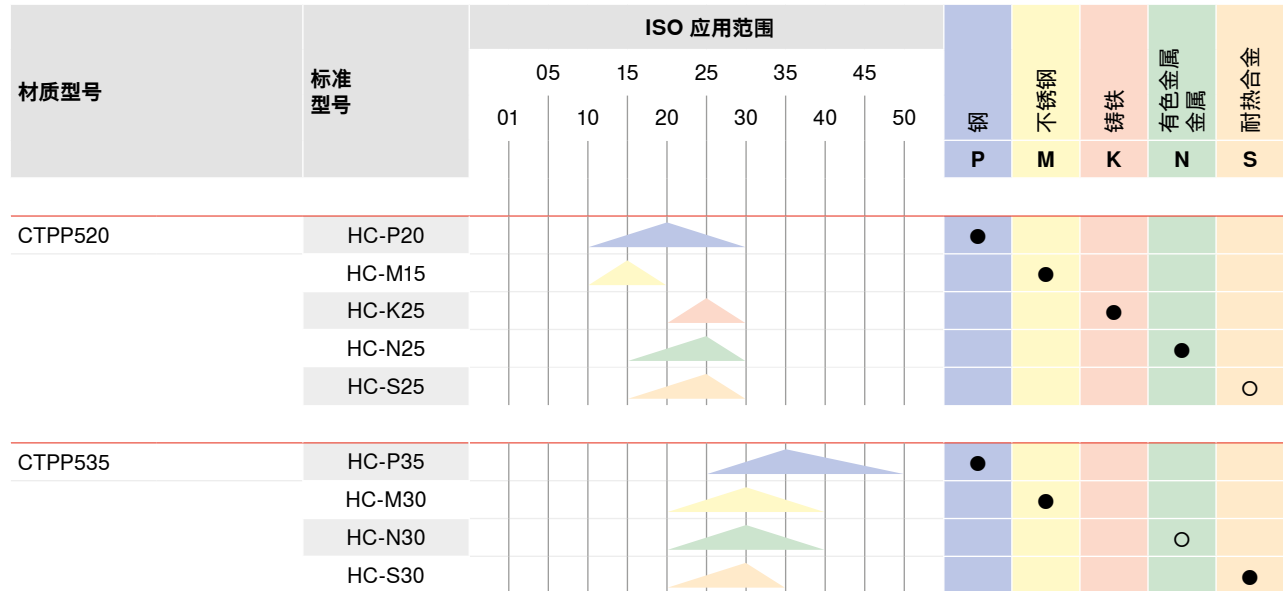
涂层表面增大 2000 倍



切削刃明显增大

Silverstar CTPP520 和 CTPP535

为两种材质涂覆了创新的 PVD 氮铝化钛 AlTiN 基底高性能涂层。即使在切削深度和切削刃负载较低的情况下（如螺纹车削时），其较小的涂层厚度和极高的涂层硬度也有助于提高性能。另一个突出的特性是，其能够适用于难以从超级合金和不锈钢子段进行加工的材料。



应用领域

保留了 TC 螺纹系统的常见优势, 例如:

- 无螺旋角补偿的螺纹车削
- 在法兰前后进行螺纹生产
- 减小螺纹下切的宽度
- 在受限空间内具有良好的可达性

此外, 新型耐磨涂层和完美定制的基材与断屑槽几何设计相结合, 开拓了医疗与牙科行业以及滑动刀架车床的全新应用领域, 同时又不会影响其在传统应用领域的适用性。

切削数据

与现有材质 GM213 和 GM240 相比, 该新型涂层改变了相关切削值。

| | 转位 | 材料 | 硬度 | CTPP520 | CTPP535 |
|---|------|-----------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | N/mm ² / HB / HRC | v _c (m/min) | v _c (m/min) |
| P | 1.1 | 通用结构钢 | < 800 N/mm ² | 150-200 | 80-150 |
| | 1.2 | 易切削结构钢 | < 800 N/mm ² | 150-240 | 110-170 |
| | 1.3 | 非合金冷硬铸钢 | < 800 N/mm ² | 100-200 | 80-150 |
| | 1.4 | 合金冷硬铸钢 | < 1000 N/mm ² | 130-180 | 70-130 |
| | 1.5 | 非合金回火钢 | < 850 N/mm ² | 140-220 | 70-130 |
| | 1.6 | 非合金回火钢 | < 1000 N/mm ² | 100-160 | 60-170 |
| | 1.7 | 合金回火钢 | < 800 N/mm ² | 140-190 | 70-130 |
| | 1.8 | 合金回火钢 | < 1300 N/mm ² | 100-150 | 60-110 |
| | 1.9 | 钢铸件 | < 850 N/mm ² | 120-170 | 60-100 |
| | 1.10 | 合金氮化钢 | < 1000 N/mm ² | 120-170 | 70-120 |
| | 1.11 | 合金氮化钢 | < 1200 N/mm ² | 100-150 | 60-110 |
| | 1.12 | 滚动轴承钢 | < 1200 N/mm ² | 100-150 | 60-110 |
| | 1.13 | 弹簧钢 | < 1200 N/mm ² | | 60-110 |
| | 1.14 | 高速钢 | < 1300 N/mm ² | | |
| | 1.15 | 热作工具钢 | < 1300 N/mm ² | 60-100 | 60-100 |
| | 1.16 | 热作工具钢 (高抗热性) | < 1300 N/mm ² | 60-100 | 60-100 |
| M | 2.1 | 铸钢和硫化不锈钢 | < 850 N/mm ² | 110-180 | 50-150 |
| | 2.2 | 铁素体不锈钢 | < 750 N/mm ² | 110-180 | 50-140 |
| | 2.3 | 马氏体不锈钢 | < 900 N/mm ² | 70-140 | 50-130 |
| | 2.4 | 铁素体-马氏体 双相不锈钢 | < 1100 N/mm ² | 70-100 | 50-80 |
| | 2.5 | 奥氏体/铁素体双相不锈钢 | < 850 N/mm ² | 70-100 | 50-90 |
| | 2.6 | 奥氏体不锈钢 | < 750 N/mm ² | 70-100 | 50-90 |
| | 2.7 | 耐热不锈钢 | < 1100 N/mm ² | | 50-80 |
| K | 3.1 | 片状石墨铸铁 | 100-350 N/mm ² | 180-220 | |
| | 3.2 | 片状石墨铸铁 | 300-500 N/mm ² | 140-180 | |
| | 3.3 | 球墨铸铁 | 300-500 N/mm ² | 160-200 | |
| | 3.4 | 球墨铸铁 | 500-900 N/mm ² | 120-180 | |
| | 3.5 | 可锻铸铁 (白心) | 270-450 N/mm ² | 180-240 | |
| | 3.6 | 可锻铸铁 (白心) | 500-650 N/mm ² | 160-200 | |
| | 3.7 | 可锻铸铁 (黑心) | 300-450 N/mm ² | 180-240 | |
| | 3.8 | 可锻铸铁 (黑心) | 500-800 N/mm ² | 160-200 | |
| N | 4.1 | 铝材 (非-低合金) | < 350 N/mm ² | 100-1000 | 100-500 |
| | 4.2 | 铝合金 < 0.5% 硅 | < 500 N/mm ² | 100-800 | 100-500 |
| | 4.3 | 铝合金 0.5 - 10% 硅 | < 400 N/mm ² | 100-500 | 100-500 |
| | 4.4 | 铝合金 10 - 15% 硅 | < 400 N/mm ² | 100-500 | 100-300 |
| | 4.5 | 铝合金 > 15% 硅 | < 400 N/mm ² | 100-350 | 100-300 |
| | 4.6 | 铜 (非-低合金) | < 350 N/mm ² | | 100-300 |
| | 4.7 | 锻造铜合金 | < 700 N/mm ² | | 100-300 |
| | 4.8 | 特种铜合金 | < 200 HB | | 100-300 |
| | 4.9 | 特种铜合金 | < 300 HB | | 100-300 |
| | 4.10 | 特种铜合金 | > 300 HB | | 100-300 |
| | 4.11 | 黄铜、青铜、红铜 | < 600 N/mm ² | 80-250 | 100-500 |
| | 4.12 | 长切屑黄铜 | < 600 N/mm ² | | 100-370 |
| | 4.13 | 热塑性塑料 | | | |
| | 4.14 | 热固性塑料 | | 80-500 | 80-180 |
| | 4.15 | 纤维强化合成材料 | | 80-200 | 60-150 |
| | 4.16 | 镁、镁合金 | < 850 N/mm ² | | |
| | 4.17 | 石墨 | | | |
| | 4.18 | 钨、钨合金 | | | |
| | 4.19 | 钼、钼合金 | | | |
| S | 5.1 | 纯镍 | | 25-45 | |
| | 5.2 | 镍基合金 | | 20-40 | 20-35 |
| | 5.3 | 镍基合金 | < 850 N/mm ² | 15-25 | 20-40 |
| | 5.4 | 镍钼合金 | | 15-25 | 20-40 |
| | 5.5 | 镍铬合金 | < 1300 N/mm ² | 10-20 | 15-25 |
| | 5.6 | 钴铬合金 | < 1300 N/mm ² | 10-20 | 15-25 |
| | 5.7 | 耐热合金 | < 1300 N/mm ² | 10-20 | 10-20 |
| | 5.8 | 镍钴铬合金 | < 1400 N/mm ² | 10-20 | 10-20 |
| | 5.9 | 纯钛 | < 900 N/mm ² | | 50-120 |
| | 5.10 | 钛合金 | < 700 N/mm ² | | 30-50 |
| | 5.11 | 钛合金 | < 1200 N/mm ² | | 30-50 |
| H | 6.1 | 硬质材料 | < 45 HRC | | |
| | 6.2 | | 46-55 HRC | | |
| | 6.3 | | 56-60 HRC | | |
| | 6.4 | | 61-65 HRC | | |
| | 6.5 | | 65-70 HRC | | |

替代表

| 旧 | | 新 | |
|----------|-----------------------|----------|---------------------------|
| 类别代码 | 旧材质文本 | 类别代码 | 新材质文本 |
| 274934 | TC16-1E0,5 ISO GM213 | 12155054 | TC16-1 E 0,5 ISO CTPP520 |
| 274935 | TC16-1E0,75 ISO GM213 | 12155083 | TC16-1 E 0,75 ISO CTPP520 |
| 274938 | TC16-1E1,0 ISO GM213 | 12155086 | TC16-1 E 1,0 ISO CTPP520 |
| 274939 | TC16-1E1,25 ISO GM213 | 12155094 | TC16-1 E 1,25 ISO CTPP520 |
| 274941 | TC16-1E1,5 ISO GM213 | 12155099 | TC16-1 E 1,5 ISO CTPP520 |
| 274943 | TC16-2E1,75 ISO GM213 | 12155107 | TC16-2 E 1,75 ISO CTPP520 |
| 274944 | TC16-2E2,0 ISO GM213 | 12155498 | TC16-2 E 2,0 ISO CTPP520 |
| 274945 | TC16-2E2,5 ISO GM213 | 12155521 | TC16-2 E 2,5 ISO CTPP520 |
| 274948 | TC16-2E3,0 ISO GM213 | 12155523 | TC16-2 E 3,0 ISO CTPP520 |
| 274950 | TC16-3E3,5 ISO GM213 | 12155527 | TC16-3 E 3,5 ISO CTPP520 |
| 274951 | TC16-3E4,0 ISO GM213 | 12155535 | TC16-3 E 4,0 ISO CTPP520 |
| 278026 | TC16-3E5,0 ISO GM213 | 12155549 | TC16-3 E 5,0 ISO CTPP520 |
| 274865 | TC16-1I1,0 ISO GM213 | 12155893 | TC16-1 I 1,0 ISO CTPP520 |
| 274893 | TC16-1I1,25 ISO GM213 | 12155900 | TC16-1 I 1,25 ISO CTPP520 |
| 274897 | TC16-1I1,5 ISO GM213 | 12155905 | TC16-1 I 1,5 ISO CTPP520 |
| 274901 | TC16-2I1,75 ISO GM213 | 12155907 | TC16-2 I 1,75 ISO CTPP520 |
| 274909 | TC16-2I2,0 ISO GM213 | 12155935 | TC16-2 I 2,0 ISO CTPP520 |
| 274916 | TC16-2I3,0 ISO GM213 | 12155943 | TC16-2 I 3,0 ISO CTPP520 |
| 274958 | TC16-1EI-A60 GM213 | 12155970 | TC16-1 EI-A60 CTPP520 |
| 274967 | TC16-2EI-AG60 GM213 | 12155972 | TC16-2 EI-AG60 CTPP520 |
| 274959 | TC16-2EI-G60 GM213 | 12155973 | TC16-2 EI-G60 CTPP520 |
| 274971 | TC16-3EI-N60 GM213 | 12155974 | TC16-3 EI-N60 CTPP520 |
| 278032 | TC16-1EI28W GM213 | 12155979 | TC16-1 EI 28 W CTPP520 |
| 278035 | TC16-1EI20W GM213 | 12156531 | TC16-1 EI 20 W CTPP520 |
| 274957 | TC16-1EI19W GM213 | 12156539 | TC16-1 EI 19 W CTPP520 |
| 278037 | TC16-1EI16W GM213 | 12156542 | TC16-1 EI 16 W CTPP520 |
| 274970 | TC16-2EI 14W GM213 | 12156547 | TC16-2 EI 14 W CTPP520 |
| 278043 | TC16-2EI11W GM213 | 12156551 | TC16-2 EI 11 W CTPP520 |
| 278062 | TC16-1EI-A55 GM213 | 12156556 | TC16-1 EI-A55 CTPP520 |
| 274968 | TC16-2EI-AG55 GM213 | 12156559 | TC16-2 EI-AG55 CTPP520 |
| 278061 | TC16-2EI-G55 GM213 | 12156560 | TC16-2 EI-G55 CTPP520 |
| 278063 | TC16-3EI-N55 GM213 | 12156562 | TC16-3 EI-N55 CTPP520 |
| 11039171 | TC16-1E0,5 ISO GM240 | 12155053 | TC16-1 E 0,5 ISO CTPP535 |
| 11039172 | TC16-1E0,75 ISO GM240 | 12155913 | TC16-1 E 0,75 ISO CTPP535 |
| 11039173 | TC16-1E1,0 ISO GM240 | 12155937 | TC16-1 E 1,0 ISO CTPP535 |
| 11039174 | TC16-1E1,25 ISO GM240 | 12155940 | TC16-1 E 1,25 ISO CTPP535 |
| 11039175 | TC16-1E1,5 ISO GM240 | 12156519 | TC16-1 E 1,5 ISO CTPP535 |
| 11039205 | TC16-2E1,75 ISO GM240 | 12156524 | TC16-2 E 1,75 ISO CTPP535 |
| 11039206 | TC16-2E2,0 ISO GM240 | 12156525 | TC16-2 E 2,0 ISO CTPP535 |
| 11039207 | TC16-2E2,5 ISO GM240 | 12156528 | TC16-2 E 2,5 ISO CTPP535 |
| 11039208 | TC16-2E3,0 ISO GM240 | 12156532 | TC16-2 E 3,0 ISO CTPP535 |
| 11039224 | TC16-3E3,5 ISO GM240 | 12156540 | TC16-3 E 3,5 ISO CTPP535 |
| 11039225 | TC16-3E4,0 ISO GM240 | 12156543 | TC16-3 E 4,0 ISO CTPP535 |
| 11039227 | TC16-3E5,0 ISO GM240 | 12156549 | TC16-3 E 5,0 ISO CTPP535 |
| 11039202 | TC16-1I1,0 ISO GM240 | 12156552 | TC16-1 I 1,0 ISO CTPP535 |
| 11039204 | TC16-1I1,5 ISO GM240 | 12157538 | TC16-1 I 1,5 ISO CTPP535 |
| 11039221 | TC16-2I2,0 ISO GM240 | 12157543 | TC16-2 I 2,0 ISO CTPP535 |
| 11039223 | TC16-2I3,0 ISO GM240 | 12157548 | TC16-2 I 3,0 ISO CTPP535 |
| 11039177 | TC16-1 EI-A60 GM240 | 12157551 | TC16-1 EI-A60 CTPP535 |
| 11039210 | TC16-2 EI-AG60 GM240 | 12157566 | TC16-2 EI-AG60 CTPP535 |
| 11039212 | TC16-2 EI-G60 GM240 | 12157567 | TC16-2 EI-G60 CTPP535 |
| 11039229 | TC16-3 EI-N60 GM240 | 12157569 | TC16-3 EI-N60 CTPP535 |
| 11039199 | TC16-1EI28W GM240 | 12157572 | TC16-1 EI 28 W CTPP535 |
| 11039195 | TC16-1EI19W GM240 | 12157573 | TC16-1 EI 19 W CTPP535 |
| 11039216 | TC16-2EI14W GM240 | 12157577 | TC16-2 EI 14 W CTPP535 |
| 11039215 | TC16-2EI12W GM240 | 12157584 | TC16-2 EI 12 W CTPP535 |
| 11039214 | TC16-2EI11W GM240 | 12157591 | TC16-2 EI 11 W CTPP535 |
| 11039176 | TC16-1EI-A55 GM240 | 12157594 | TC16-1 EI-A55 CTPP535 |
| 11039209 | TC16-2EI-AG55 GM240 | 12157604 | TC16-2 EI-AG55 CTPP535 |
| 11039211 | TC16-2EI-G55 GM240 | 12157608 | TC16-2 EI-G55 CTPP535 |
| 11039228 | TC16-3EI-N55 GM240 | 12157619 | TC16-3 EI-N55 CTPP535 |

停产表

| 类别代码 | 材质文本 |
|----------|-------------------------|
| 274919 | TC16-3 I 3,5 ISO GM213 |
| 274923 | TC16-3 I 4,0 ISO GM213 |
| 274912 | TC16-2 I 2,5 ISO GM213 |
| 278029 | TC16-3 I 5,0 ISO GM213 |
| 278078 | TC16-3 EI 6 W GM213 |
| 278030 | TC16-1 I 0,5 ISO GM213 |
| 278080 | TC16-3 EI 5 W GM213 |
| 278031 | TC16-1 I 0,75 ISO GM213 |
| 278033 | TC16-1 EI 26 W GM213 |
| 278034 | TC16-1 EI 24 W GM213 |
| 278036 | TC16-1 EI 18 W GM213 |
| 278041 | TC16-2 EI 12 W GM213 |
| 278058 | TC16-2 EI 10 W GM213 |
| 278059 | TC16-2 EI 9 W GM213 |
| 278060 | TC16-2 EI 8 W GM213 |
| 278015 | TC16-3 E 4,5 ISO GM213 |
| 278028 | TC16-3 I 4,5 ISO GM213 |
| 278074 | TC16-3 EI 7 W GM213 |
| 11039230 | TC16-3 EI 5 W GM240 |
| 11039232 | TC16-3 EI 7 W GM240 |
| 11039233 | TC16-3 I 3,5 ISO GM240 |
| 11039234 | TC16-3 I 4,0 ISO GM240 |
| 11039235 | TC16-3 I 4,5 ISO GM240 |
| 11039236 | TC16-3 I 5,0 ISO GM240 |
| 11039213 | TC16-2 EI 10 W GM240 |
| 11039192 | TC16-1 EI 16 W GM240 |
| 11039194 | TC16-1 EI 18 W GM240 |
| 11039220 | TC16-2 I 1,75 ISO GM240 |
| 11039196 | TC16-1 EI 20 W GM240 |
| 11039197 | TC16-1 EI 24 W GM240 |
| 11039222 | TC16-2 I 2,5 ISO GM240 |
| 11039198 | TC16-1 EI 26 W GM240 |
| 11039200 | TC16-1 I 0,5 ISO GM240 |
| 11039201 | TC16-1 I 0,75 ISO GM240 |
| 11039226 | TC16-3 E 4,5 ISO GM240 |
| 11039203 | TC16-1 I 1,25 ISO GM240 |

客户优势

- 借助新型基材/涂层组合实现最佳性能
- 通用应用范围
- TC 螺纹系统的常规优势

销售支持

- Ceratizit 新产品信息
- 请参见 Ceratizit e-Techstore 了解价格及供货情况