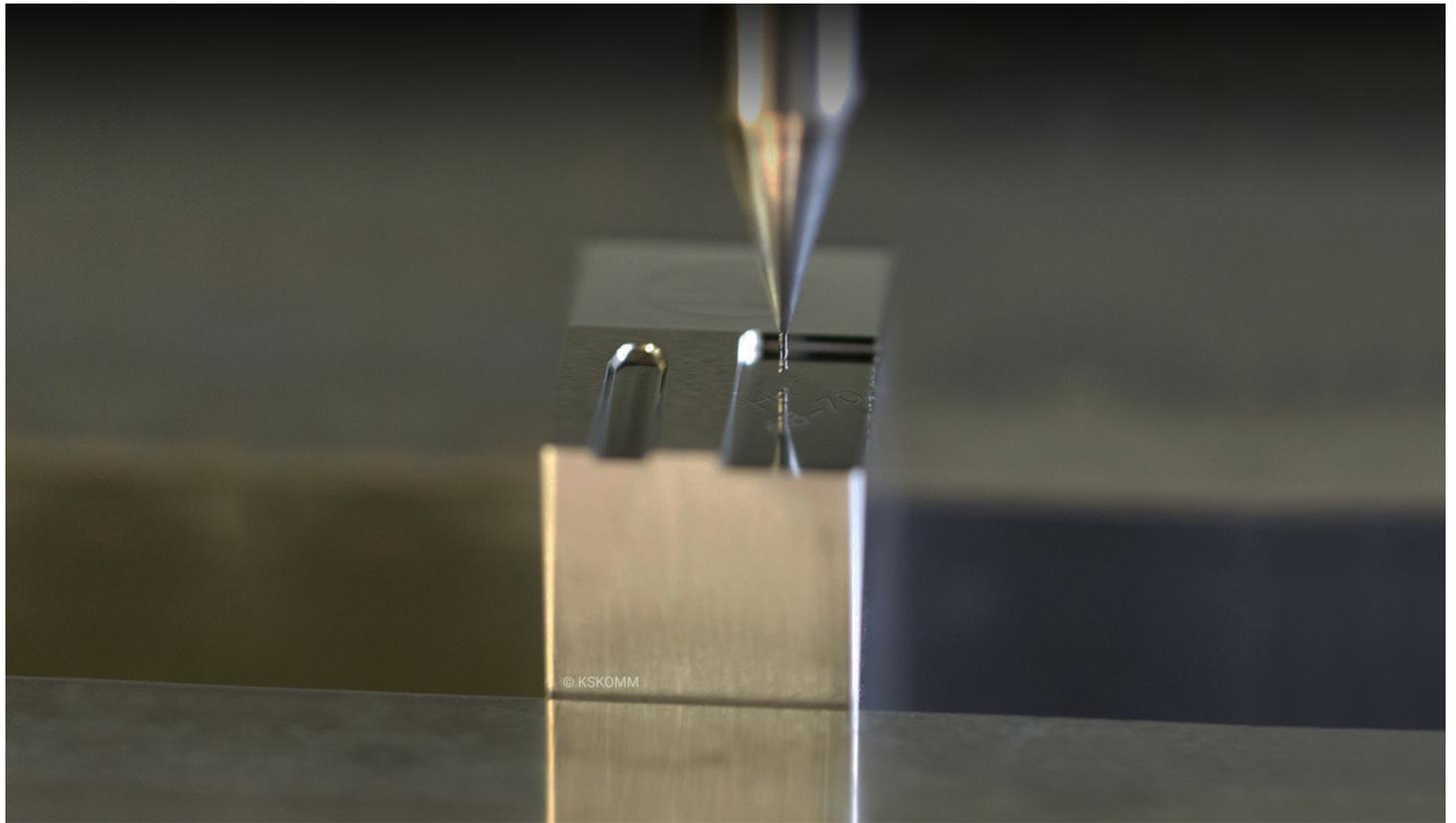


薄而光滑



微型和极微型刀具？就找HiPIMS！

在电子和医疗技术领域，创新的关键在于用仅仅几毫米甚至十分之一毫米的刀具对微小部件进行高精度加工—现在比以往任何时候都重要。CemeCon AG生产的超薄、超滑HiPIMS涂层在这个领域具有压倒性优势—特别是对硬质材料的机加工。只有高精度刀具才能在0.1~2mm的范围内对工件进行经济、可靠的加工。尤其是对于特殊几何形状的刀具来说，采用高效涂层解决方案在加工中赢得决定性优势。几何形状、刀具基材和涂层三者相互间精确配合，让CemeCon成为工具制造商的完美伙伴。

“凭借我们的优质服务工程，我们将重点聚焦于客户定义、具有特定外形和功能的刀具上。特别是对于采用新型几何外形的创新型以及适用于特定工况的刀具（如：微小切削刀具），越来越多的工具制造商希望能够得到全面设计的优质涂层方案。通过与工具制造商的密切合作，我们为个性化定制刀具和特定需求提供量身定制的涂层解决方案。”CemeCon公司销售经理Marc Semder说。

光滑的表面，无敌的性能

当每个 μm 都决定微型刀具的成败时，工具制造商必须而且只能依靠涂层来提升刀具性能。而对于至关重要的光滑度要求，HiPIMS工艺成为取胜的关键。这种独特的工艺从根本上杜绝了“液滴”等涂层问题的存在，确保刀具获得非常光滑的涂层表面，满足微型加工对公差严格要求。这种异常光滑的涂层表面不仅减少了加工过程中的摩擦，也降低了切削刃积屑问题的发生，缩短了碎屑与刀具之间的接触时间，从而使大部分切削产生的热量被切削碎屑带走，降低了热量的输入。同时，氧化磨损也得到显

著降低，极大提升了刀具使用寿命—即使对于干式和HSC机加工也同样如此。

HiPIMS集诸多优点于一身

“在HiPIMS涂层身上，我们看到太多的非凡性能：极度光滑的表面、无与伦比的涂层附着性、超乎寻常的硬度和韧性。此外，它们还拥有非常致密的微晶粒形态、极低的残余应力和极高的热稳定性，能够有效抵御耐磨材料加工磨损。没有其它任何涂层可以像HiPIMS一样实现这种梦幻组合。”马克·塞德（Marc Semder）热情地说道。

HiPIMS的涂层厚度范围为1~12 μm （请参阅第15页），1 μm 的超薄涂层几乎不会对微小刀具的几何尺寸产生任何影响，而HiPIMS技术同样保证切削刃不会发生任何钝化。即使对于复杂几何形状的切削刃，HiPIMS也能保证切削刃周边涂层厚度均匀生长，确保微型刀具所需的、在极窄的公差范围内实现涂层厚度的均匀分布。

InoxaCon®满足高要求任务

对于超高硬度材料的加工（如用于医疗和牙科技术的材料），刀具耐磨性和耐高温性是能否实现经济性生产的关键，InoxaCon®涂层理所当然地成为首先。

“涂层材料成分对切削过程有着举足轻重的影响。InoxaCon作为HiPIMS的涂层材料之一，为工具制造商对于“人体植入”的铬钴合金加工提供了决定性优势。”Manfred Weigand说。InoxaCon光滑的涂层表面显著降低了加工过程中产生的摩擦，极好的涂层性能确保即使在最严苛的条件下也能获得最佳的加工效果。1.5 μm 的涂层厚度让切削刃保持锋利本色，可自由选择进给和切削速度以保证用最小的切削力获得最好的加工效果。HiPIMS涂层材料具有极高的热稳定性，InoxaCon可以防止产生加工硬化并确保过程的稳定性，可以在切削过程中最大限度地保护刀具免受热量的伤害。

带InoxaCon涂层的刀具在铣削过程中可直接获得出色的加工表面，无需抛光工序，从而大大缩短了后期处理时间，确保实现更高效的自动化生产。

[医疗技术](#)

[微型刀具](#)

[微几何](#)

[铬钴合金](#)

[热稳定性](#)

[法律责任](#)

[Low abrasion wear](#)

[Low friction](#)

[Dense morphology](#)

[Dental technology](#)

[hardness](#)

micromachining

electronics

difficult-to-machine materials

built-up edges

contact time

oxidation wear

Toughness

abrasive wear

edge rounding

even layer thickness distribution

work hardening