

New Product Information

TC Gewinde – Substitution GM213 und GM240 durch neue Sorten

2017-04

Substitutionsgrundlage

Die bekannten Hartmetallsorten GM213 (Einführung 1996) und GM240 (Einführung 1999) werden durch neuere und technisch modernere Hartmetallsorten/Schichten mit erweitertem Einsatzspektrum ersetzt. Hierdurch wird das Schichtsystem von CVD auf PVD umgestellt, ohne die bekannten Vorteile wie Temperaturbeständigkeit zu reduzieren.

Die Spanleitstufen bleiben von dieser Umstellung unberührt und stellen weiterhin, in Kombination mit den neuen Hartmetallqualitäten, eine Sorte auf dem neuesten Stand der Technik dar.

Im Zuge der Substitution wird ebenfalls das Produktprogramm bereinigt. Wendepaletten mit sehr geringer Gängigkeit werden in den neuen Sorten nicht aufgelegt. Das Programm wurde so angepasst, dass weiterhin alle bisherigen Steigungen (P) abdeckbar sind.

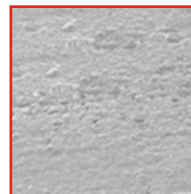
Beschichtungstechnik

Das neue PVD Beschichtungsverfahren, welches bei den Sorten CTPP520 und CTPP535 genutzt wird, zeichnet sich durch eine Reihe von technischen Vorteilen gegenüber klassischen PVD Verfahren aus. So ist die Oberflächengüte um ein Vielfaches höher und die Dropletneigung sehr stark verringert. Des Weiteren wird gezielt die Schichtdicke um die Schneidkante konstant gehalten. In herkömmlichen PVD Beschichtungsverfahren sind die Dicken, je nach Position des Werkzeugs im Beschichtungsraum, unterschiedlich.

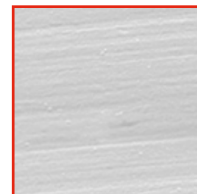
Vorteile des Verfahrens

- sehr hohe Oberflächengüte
reduziert die Reibung
verringert Aufbauschneidenbildung
- hohe Konstanz der Schichtdicken
verbessert die Schneidkantenstabilität
erhöht die Oberflächengüte des Bauteils
- geringe Rissneigung der Schicht
reduziert Schichtausfälle
schützt das Hartmetall vor Verschleißmechanismen
- extrem gute Schichthaftung
keine Abplatzungen im Prozess
homogener Verschleißfortschritt

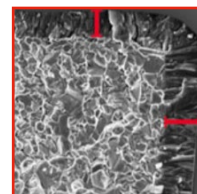
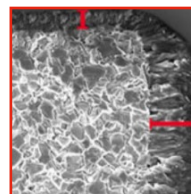
klassisches Arc
PVD Verfahren



neues PVD
Verfahren



Schichtoberfläche 2000x vergrößert



Schneidkante stark vergrößert

Silverstar CTPP520 und CTPP535

Beide Sorten werden mit einer neuartigen PVD AlTiN-basierten high-performance Schicht versehen. Die geringe Schichtdicke und die extrem hohe Schichthärte erlauben es, gerade bei geringen Schnitttiefen und Schneidenbelastungen, wie sie bei Gewindedrehanwendungen der Fall sind, die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Eine weitere, herausragende Eigenschaft ist die Eignung für schwer zu bearbeitende Werkstoffe aus dem Teilbereich der Superlegierungen und rostfreien Stähle.

Sortenbezeichnung	Normbezeichnung	ISO-Anwendungsbereich								Stahl P	Rostfrei M	Eisenguss K	NE-Metalle N	Hochwarmfest S		
		05		15		25		35							45	
		01	10	20	30	40	50									
CTPP520	HC-P20										●					
	HC-M15											●				
	HC-K25												●			
	HC-N25												●			
	HC-S25													○		
CTPP535	HC-P35										●					
	HC-M30											●				
	HC-N30												○			
	HC-S30													●		

Anwendungsfelder

Zusätzlich zu den bekannten Vorteilen des TC-Gewinde Systems wie

- Drehen von Gewinden ohne Steigungswinkelkompensation
- Gewindeherstellung vor bzw. hinter einem Bund
- Reduktion der Weite von Gewindefreistichen
- gute Zugänglichkeit bei geringen Platzverhältnissen

bietet die Kombination aus neuer verschleißfester Schicht und perfekt abgestimmten Grundsubstraten in Verbindung mit der Spanbrechergeometrie Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin und Dentalindustrie sowie auf Langdrehautomaten, ohne die Eignung für die bekannten klassischen Anwendungsfelder zu verlieren.

Schnittdaten

Im Verhältnis zu den bekannten Sorten GM213 und GM240 haben sich durch die neuen Schichten die Schnittwerte verändert.

	Index	Werkstoff	Festigkeit N/mm ² / HB / HRC	CTPP520	CTPP535
				v _c (m/min)	v _c (m/min)
P	1.1	Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm ²	150-200	80-150
	1.2	Automatenstahl	< 800 N/mm ²	150-240	110-170
	1.3	Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm ²	100-200	80-150
	1.4	Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm ²	130-180	70-130
	1.5	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm ²	140-220	70-130
	1.6	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm ²	100-160	60-170
	1.7	Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm ²	140-190	70-130
	1.8	Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm ²	100-150	60-110
	1.9	Stahlguss	< 850 N/mm ²	120-170	60-100
	1.10	Nitrierstahl	< 1000 N/mm ²	120-170	70-120
	1.11	Nitrierstahl	< 1200 N/mm ²	100-150	60-110
	1.12	Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm ²	100-150	60-110
	1.13	Federstahl	< 1200 N/mm ²		60-110
	1.14	Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm ²		
	1.15	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm ²	60-100	60-100
	1.16	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm ²	60-100	60-100
M	2.1	Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm ²	110-180	50-150
	2.2	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm ²	110-180	50-140
	2.3	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm ²	70-140	50-130
	2.4	Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm ²	70-100	50-80
	2.5	Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm ²	70-100	50-90
	2.6	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm ²	70-100	50-90
	2.7	Hitzebeständiger Stahl	< 1100 N/mm ²		50-80
K	3.1	Grauguss mit Lamellengraphit	100–350 N/mm ²	180-220	
	3.2	Grauguss mit Lamellengraphit	300–500 N/mm ²	140-180	
	3.3	Grauguss mit Kugelgraphit	300–500 N/mm ²	160-200	
	3.4	Grauguss mit Kugelgraphit	500–900 N/mm ²	120-180	
	3.5	Temperguss, weiß	270–450 N/mm ²	180-240	
	3.6	Temperguss, weiß	500–650 N/mm ²	160-200	
	3.7	Temperguss, schwarz	300–450 N/mm ²	180-240	
	3.8	Temperguss, schwarz	500–800 N/mm ²	160-200	
N	4.1	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm ²	100-1000	100-500
	4.2	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500 N/mm ²	100-800	100-500
	4.3	Aluminiumlegierungen 0,5–10% Si	< 400 N/mm ²	100-500	100-500
	4.4	Aluminiumlegierungen 10–15% Si	< 400 N/mm ²	100-500	100-300
	4.5	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400 N/mm ²	100-350	100-300
	4.6	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm ²		100-300
	4.7	Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm ²		100-300
	4.8	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB		100-300
	4.9	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB		100-300
	4.10	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB		100-300
	4.11	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm ²	80-250	100-500
	4.12	Messing langspanend	< 600 N/mm ²		100-370
	4.13	Thermoplaste			
	4.14	Duroplaste		80-500	80-180
	4.15	Faserverstärkte Kunststoffe		80-200	60-150
	4.16	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm ²		
	4.17	Graphit			
	4.18	Wolfram und Wolframlegierungen			
	4.19	Molybdän und Molybdänlegierungen			
S	5.1	Reinnickel		25-45	
	5.2	Nickellegierungen		20-40	20-35
	5.3	Nickellegierungen	< 850 N/mm ²	15-25	20-40
	5.4	Nickel-Molybdänlegierungen		15-25	20-40
	5.5	Nickel-Chromlegierungen	< 1300 N/mm ²	10-20	15-25
	5.6	Kobalt-Chromlegierungen	< 1300 N/mm ²	10-20	15-25
	5.7	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300 N/mm ²	10-20	10-20
	5.8	Nickel-Kobalt-Chromlegierungen	< 1400 N/mm ²	10-20	10-20
	5.9	Reintitan	< 900 N/mm ²		50-120
	5.10	Titanlegierungen	< 700 N/mm ²		30-50
	5.11	Titanlegierungen	< 1200 N/mm ²		30-50
H	6.1		< 45 HRC		
	6.2		46–55 HRC		
	6.3	Stahl gehärtet	56–60 HRC		
	6.4		61–65 HRC		
	6.5		65–70 HRC		

Substitutionstabelle

Alt		Neu	
Materialnummer	Materialtext Alt	Materialnummer	Materialtext Neu
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

Auslauftabelle

Materialnummer	Materialtext
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

Kundennutzen

- beste Performance durch neue Substrat/Schicht Kombination
- universeller Anwendungsbereich
- allgemeine Vorteile des TC-Gewinde Systems

Vertriebsunterstützung

- New Product Information Ceratizit
- Preise und Verfügbarkeit finden Sie auch im Ceratizit e-Techstore