

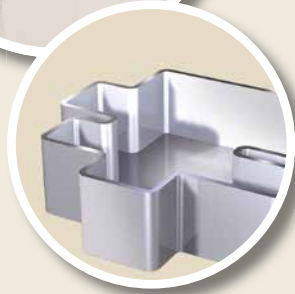


Diamond Tooling Systems

DTS GmbH - Deutschland
www.diamond-toolingsystems.com


Diamant Schafffräser - *Diamond End Mill*


CVD / PCD



Einsatzgebiete / *Application range:*

Aluminium Knetlegierung / *Aluminium alloys Si*
Kupfer-Messing Legierungen / *Copper-Brass Alloys*
Graphit / *Graphite*
GFK-CFK / *Glass-Carbon fibre reinforced*
PEEK / *PTFE*

 CVD Dickfilm Diamant ist ein polykristallines Diamantsubstrat ohne Hartmetallunterlage und ohne metallische Bindephase. Es besteht somit aus 99,9% Diamantanteil, bietet höchste Verschleißfestigkeit, beste Schärfe, scharfenfreie Schneidkanten.

 CVD thickfilm diamond is a polycrystalline diamond substrate without solid carbide mat and without metallic binder, it is 99,9% Diamond. Highest hardness and wear resistance, very sharp cutting edges without micro damages.

Diamond Tooling Systems GmbH / Diamond Tooling Systems GmbH

Schnittdaten Empfehlung / Recommended Cutting Parameters



Mit Sitz in Kaiserslautern-Deutschland haben wir uns auf die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von Präzisionswerkzeugen aus ultraharten Schneidstoffen wie CVD-D (CVD-Dickfilm Diamant), PKD (Polykristalliner Diamant) und PCBN (Kubisches Bornitrid) spezialisiert und national so wie international erfolgreich am Markt etabliert.

Um diese ultraharten Schneidstoffe wie PKD, PCBN und den CVD-Dickfilm Diamant auf Präzisionswerkzeugen wirtschaftlich bearbeiten zu können haben wir schon früh erkannt, dass wir uns von der alten Produktionstechnologie „Schleifen“ hin zu neuen Technologien wie der „Lasertechnologie“ weiterentwickeln müssen.

Ultraharte Hochleistungsschneidstoffe haben eine Schlüsselfunktion in der spanenden Fertigung.

Präzisionswerkzeuge aus ultraharten Schneidstoffen sind sehr erklärungsbedürftige Produkte. Der wirtschaftliche Einsatz der Schneidstoffe ist nur sichergestellt, wenn der Zerspanungsprozess und der Schneidstoff aufeinander abgestimmt sind.

Genau hier setzt Diamond Tooling Systems GmbH an, „Unsere Kernkompetenz sind Präzisionswerkzeuge aus ultraharten Schneidstoffen“. Diese Hightech-Werkzeuge müssen zum Zerspanungsprozess mit Anwendungstechnikern genau abgestimmt werden, nur so ist es möglich, das optimale Potenzial auszuschöpfen.

Mit mehr als 25 Jahren Optimierungserfahrung in der verarbeitenden Industrie sehen wir hier unsere Stärke! Während der laufenden Produktion stehen wir Ihnen mit unseren erfahrenen Anwendungstechnikern beratend zur Seite. Diese enge Zusammenarbeit und das gegenseitige Vertrauen ist die Basis unseres Erfolges.



Located in Kaiserslautern, Germany we are specialized on the development, the production and the sales of precision tools from ultra hard cutting materials such as CVD-D (CVD thick film diamond), PCD (polycrystalline diamond) and PCBN (cubic boron nitride) and have established those successfully on the national and international market.

To be able to economically process these ultra hard cutting materials such as PCD, PCBN and CVD thick film diamond onto precision tools we had already noticed in the early stages that we had to move away from the old manufacturing technology „grinding“ and had to advance to new technologies such as the „Laser technology“. Ultra hard high-performance cutting materials have a key function in the metal cutting production.

Precision tools from ultra hard cutting materials are products which require a large need of explanation. The economical usage of these cutting materials is only guaranteed if the cutting process and the cutting materials are aligned with each other.

Exactly here „Diamond Tooling Systems GmbH“ comes into the picture. Our main competence are the precision tools made from ultra hard cutting materials. These high tech tools have to be aligned exactly with the cutting process together with an experienced application engineer, only then is it possible to exploit the optimal potential.

With more than 25 years of optimization experience in the producing industry we see our strength!

During the running production we stand consulting by your side together with our experienced application engineers. This close cooperation on a mutual trust basis is the basis for our success.

Material / Material	Schnittgeschw. Cutting Speed VC (m/min)	Vorschub Feed Rate (fz /mm/U)				Kühlung Coolant
		Ø 1 - 3	Ø 4 - 6	Ø 7 - 11	Ø 12 - 20	
Aluminium Legierungen / Al-Alloys Si < 1 %	150 - 6000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
Aluminium Legierungen / Al-Alloys Si < 12 %	150 - 4000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
Aluminium Legierungen / Al-Alloys Si > 12 %	150 - 2000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
Magnesium / Magnesium Alloys	150 - 6000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
Kupfer Legierungen / Copper Alloys	150 - 5000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
Messing Legierungen / Brass Alloys	150 - 4000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
Ti-Legierungen / Ti-Alloys	50 - 400	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
Graphit / Graphite	150 - 3000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
GFK / GFRP glass fibre composites	150 - 3000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	trocken, Pressluft dry, air pressure
CFK / CFRP carbon fibre composites	150 - 4000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	trocken, Pressluft dry, air pressure
PEEK / PTFE	150 - 2000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	trocken, Pressluft dry, air pressure
Acryl / Acrylic	150 - 1800	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL
Thermoplaste, Duroplaste Thermoplastics, Duroplastics	150 - 4000	0,007 - 0,05	0,02 - 0,15	0,02 - 0,20	0,04 - 0,3	Emulsion, MMS Emulsion, MQL

Inhaltsverzeichnis / Content

PKD Schafffräser	4, 6
PKD Radiusfräser	8, 10
CVD-D Schafffräser	5, 7
CVD-D Radiusfräser	9, 11
CVD-D Schlichtfräser	12
Formeln	13

PCD End Mills	4, 6
PCD Ball Nose	8, 10
CVD-D End Mills	5, 7
CVD-D Ball Nose	9, 11
CVD-D Finishing Mills	12
formulas	13

PKD Diamant Eck Schaftfräser / *Diamond End Mill*

CVD



DTS Code	D1 h7	D2 h5	Z	L1 +/-1	L2	L3	r +/- 4µm
FS1050-4111	5,00	6h5	2	60	6,00	12,00	0,500
FS1050-4120	5,00	6h5	2	70	6,00	16,00	0,200
FS1050-4130	5,00	6h5	2	80	6,00	25,00	0,200
FS1050-4140	6,00	6h5	2	65	6,00	15,00	0,200
FS1050-4141	6,00	6h5	2	65	6,00	15,00	0,500
FS1050-4142	6,00	6h5	2	65	6,00	15,00	1,000
FS1050-4150	6,00	6h5	2	75	8,00	20,00	0,200
FS1050-4160	6,00	6h5	2	85	10,00	30,00	0,200
FS1050-4170	8,00	8h5	2	70	8,00	20,00	0,300
FS1050-4171	8,00	8h5	2	70	8,00	20,00	0,500
FS1050-4172	8,00	8h5	2	70	8,00	20,00	1,000
FS1050-4180	8,00	8h5	2	85	16,00	40,00	0,300
FS1050-4189	10,00	10h5	2	75	8,00	25,00	0,300
FS1050-4190	10,00	10h5	2	75	8,00	25,00	0,500
FS1050-4191	10,00	10h5	2	75	8,00	25,00	1,000
FS1050-4192	10,00	10h5	2	105	16,00	50,00	0,300
FS1050-4193	10,00	10h5	2	105	16,00	50,00	0,500
FS1050-4200	10,00	10h5	2	105	16,00	50,00	1,000
FS1050-4210	12,00	12h5	2	80	8,00	30,00	0,500
FS1050-4211	12,00	12h5	2	80	8,00	30,00	1,000
FS1050-4212	12,00	12h5	2	105	16,00	60,00	0,500
FS1050-4220	12,00	12h5	2	105	16,00	60,00	1,000
FS1050-4229	16,00	16h5	2	105	20,00	30,00	0,500
FS1050-4230	16,00	16h5	2	105	20,00	30,00	1,000
FS1050-4240	20,00	20h5	2	105	20,00	30,00	1,000

DTS Code	D1 h7	D2 h5	Z	L1 +/-1	L2	L3	r +/- 4µm
FS2050-4111	5,00	6h5	2	60	6,00	12,00	0,500
FS2050-4120	5,00	6h5	2	70	6,00	16,00	0,200
FS2050-4130	5,00	6h5	2	80	6,00	25,00	0,200
FS2050-4139	6,00	6h4	2	50	8,00	15,00	0,010
FS2050-4140	6,00	6h5	2	65	6,00	15,00	0,200
FS2050-4141	6,00	6h5	2	65	6,00	15,00	0,500
FS2050-4142	6,00	6h5	2	65	6,00	15,00	1,000
FS2050-4150	6,00	6h5	2	75	8,00	20,00	0,200
FS2050-4160	6,00	6h5	2	85	10,00	30,00	0,200
FS2050-4170	8,00	8h5	2	70	8,00	20,00	0,300
FS2050-4171	8,00	8h5	2	70	8,00	20,00	0,500
FS2050-4172	8,00	8h5	2	70	8,00	20,00	1,000
FS2050-4180	8,00	8h5	2	85	16,00	40,00	0,300
FS2050-4189	10,00	10h5	2	75	8,00	25,00	0,300
FS2050-4190	10,00	10h5	2	75	8,00	25,00	0,500
FS2050-4191	10,00	10h5	2	75	8,00	25,00	1,000
FS2050-4192	10,00	10h5	2	105	16,00	50,00	0,300
FS2050-4193	10,00	10h5	2	105	16,00	50,00	0,500
FS2050-4200	10,00	10h5	2	105	16,00	50,00	1,000
FS2050-4210	12,00	12h5	2	80	8,00	30,00	0,500
FS2050-4211	12,00	12h5	2	80	8,00	30,00	1,000
FS2050-4212	12,00	12h5	2	105	16,00	60,00	0,500
FS2050-4220	12,00	12h5	2	105	16,00	60,00	1,000
FS2050-4229	16,00	16h5	2	105	20,00	30,00	0,500
FS2050-4230	16,00	16h5	2	105	20,00	30,00	1,000
FS2050-4240	20,00	20h5	2	105	20,00	30,00	1,000

PKD Diamant Radiusfräser / *Diamond Ball Nose*

CVD



DTS Code	D1 h7	D2 h5	Z	L1 +/-1	L2	L3	r +/- 4µm
FS1050-5009	1,00	3,00	1	32	1,50	4,00	0,500
FS1050-5010	1,00	4,00	1	50	3,00	4,00	0,500
FS1050-5019	1,50	3,00	2	32	2,00	5,00	0,750
FS1050-5020	1,50	4,00	2	50	3,50	5,00	0,750
FS1050-5028	2,00	3,00	2	32	3,50	5,00	1,000
FS1050-5029	2,00	3,00	2	32	3,50	8,00	1,000
FS1050-5030	2,00	4,00	2	50	3,50	5,00	1,000
FS1050-5040	2,00	4,00	2	50	3,50	8,00	1,000
FS1050-5048	2,50	3,00	2	32	3,50	6,00	1,250
FS1050-5049	2,50	3,00	2	32	3,50	10,00	1,250
FS1050-5050	2,50	4,00	2	50	3,50	6,00	1,250
FS1050-5060	2,50	4,00	2	50	3,50	10,00	1,250
FS1050-5068	3,00	3,00	2	32	4,00	6,00	1,500
FS1050-5069	3,00	3,00	2	32	4,00	9,00	1,500
FS1050-5070	3,00	6,00	2	50	5,00	8,00	1,500
FS1050-5080	3,00	6,00	2	60	5,00	12,00	1,500
FS1050-5088	4,00	4,00	2	38	5,00	7,00	2,000
FS1050-5089	4,00	4,00	2	38	5,00	10,00	2,000
FS1050-5090	4,00	6,00	2	60	5,00	10,00	2,000
FS1050-5100	4,00	6,00	2	65	5,00	16,00	2,000
FS1050-5108	5,00	6,00	2	50	6,00	12,00	2,500
FS1050-5109	5,00	6,00	2	50	6,00	16,00	2,500
FS1050-5110	5,00	6,00	2	60	6,00	12,00	2,500
FS1050-5120	5,00	6,00	2	70	6,00	16,00	2,500

DTS Code	D1 h7	D2 h5	Z	L1 +/-1	L2	L3	r +/- 4µm
FS2050-5009	1,00	3,00	1	32	1,50	4,00	0,500
FS2050-5010	1,00	4,00	1	50	3,00	4,00	0,500
FS2050-5019	1,50	3,00	2	32	2,00	5,00	0,750
FS2050-5020	1,50	4,00	2	50	3,50	5,00	0,750
FS2050-5028	2,00	3,00	2	32	3,50	5,00	1,000
FS2050-5029	2,00	3,00	2	32	3,50	8,00	1,000
FS2050-5030	2,00	4,00	2	50	3,50	5,00	1,000
FS2050-5040	2,00	4,00	2	50	3,50	8,00	1,000
FS2050-5048	2,50	3,00	2	32	3,50	6,00	1,250
FS2050-5049	2,50	3,00	2	32	3,50	10,00	1,250
FS2050-5050	2,50	4,00	2	50	3,50	6,00	1,250
FS2050-5060	2,50	4,00	2	50	3,50	10,00	1,250
FS2050-5068	3,00	3,00	2	32	4,00	6,00	1,500
FS2050-5069	3,00	3,00	2	32	4,00	9,00	1,500
FS2050-5070	3,00	6,00	2	50	5,00	8,00	1,500
FS2050-5080	3,00	6,00	2	60	5,00	12,00	1,500
FS2050-5088	4,00	4,00	2	38	5,00	7,00	2,000
FS2050-5089	4,00	4,00	2	38	5,00	10,00	2,000
FS2050-5090	4,00	6,00	2	60	5,00	10,00	2,000
FS2050-5100	4,00	6,00	2	65	5,00	16,00	2,000
FS2050-5108	5,00	6,00	2	50	6,00	12,00	2,500
FS2050-5109	5,00	6,00	2	50	6,00	16,00	2,500
FS2050-5110	5,00	6,00	2	60	6,00	12,00	2,500
FS2050-5120	5,00	6,00	2	70	6,00	16,00	2,500

PKD Diamant Radiusfräser / *Diamond Ball Nose*

CVD



DTS Code	D1 h7	D2 h5	Z	L1 +/-1	L2	L3	r +/- 4µm
FS1050-5128	6,00	6,00	2	50	6,00	15,00	3,000
FS1050-5129	6,00	6,00	2	50	6,00	20,00	3,000
FS1050-5130	6,00	6,00	2	65	6,00	15,00	3,000
FS1050-5140	6,00	6,00	2	75	6,00	20,00	3,000
FS1050-5149	8,00	8,00	2	63	8,00	20,00	4,000
FS1050-5150	8,00	8,00	2	70	8,00	20,00	4,000
FS1050-5160	8,00	8,00	2	85	8,00	40,00	4,000
FS1050-5170	10,00	10,00	2	75	10,00	25,00	5,000
FS1050-5180	10,00	10,00	2	90	10,00	40,00	5,000
FS1050-5190	12,00	12,00	2	85	12,00	30,00	6,000
FS1050-5200	12,00	12,00	2		12,00	45,00	6,000

DTS Code	D1 h7	D2 h5	Z	L1 +/-1	L2	L3	r +/- 4µm
FS2050-5128	6,00	6,00	2	50	6,00	15,00	3,000
FS2050-5129	6,00	6,00	2	50	6,00	20,00	3,000
FS2050-5130	6,00	6,00	2	65	6,00	15,00	3,000
FS2050-5140	6,00	6,00	2	75	6,00	20,00	3,000
FS2050-5149	8,00	8,00	2	63	8,00	20,00	4,000
FS2050-5150	8,00	8,00	2	70	8,00	20,00	4,000
FS2050-5160	8,00	8,00	2	85	8,00	40,00	4,000
FS2050-5170	10,00	10,00	2	75	10,00	25,00	5,000
FS2050-5180	10,00	10,00	2	90	10,00	40,00	5,000
FS2050-5190	12,00	12,00	2	85	12,00	30,00	6,000
FS2050-5200	12,00	12,00	2	100	12,00	45,00	6,000

CVD CVD Schlichtfräser / *Finishing End Mill*

Formeln / formulas



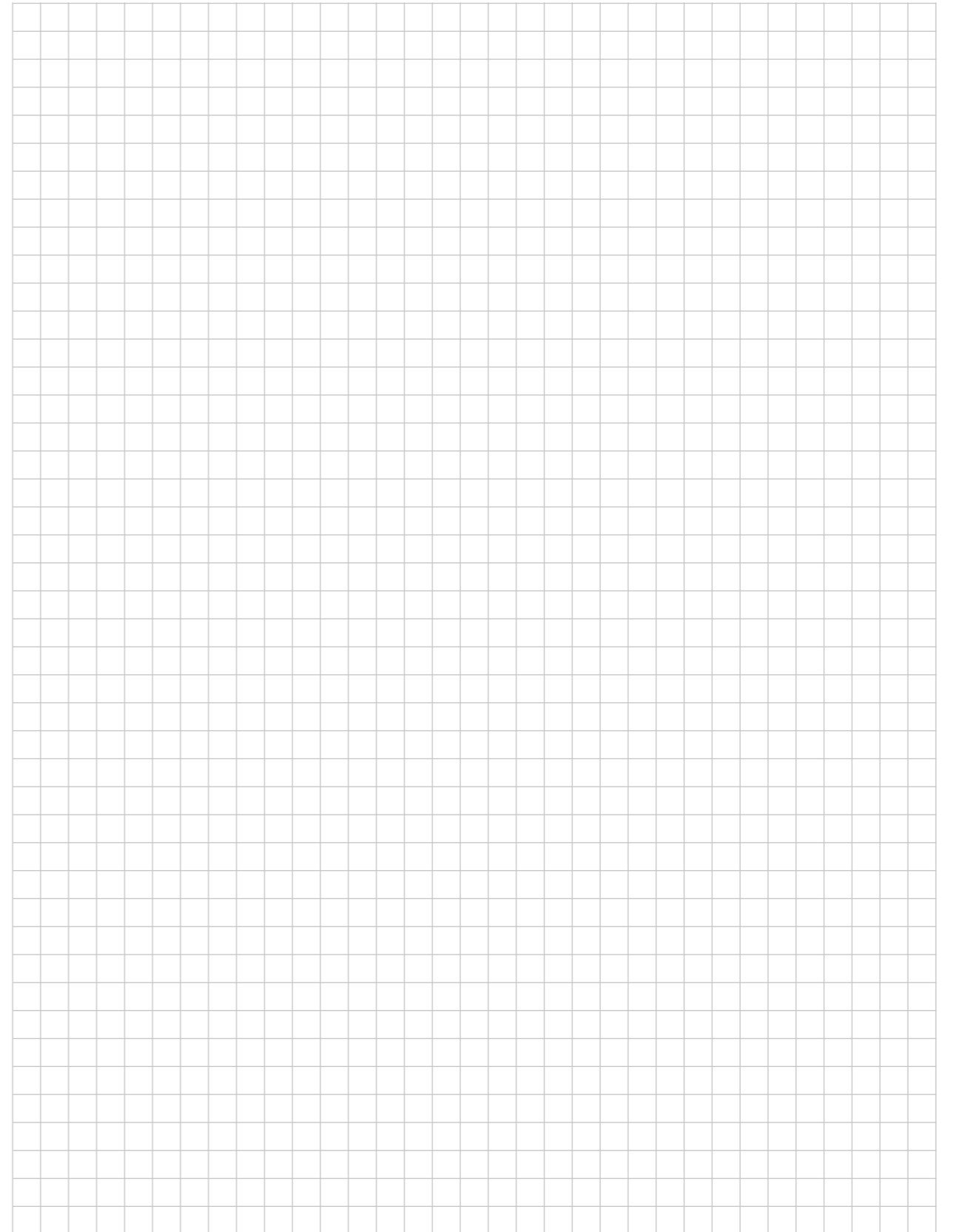
DTS Code	D1 h7	D2 h5	Z	L1 +/-1	L2	L3	r +/- 4µm
FS2050-7010	8,00	8,00	5	55	10,00	20,00	0,20
FS2050-7020	8,00	8,00	5	65	20,00	30,00	0,20
FS2050-7030	10,00	10,00	5	62	11,00	20,00	0,30
FS2050-7040	10,00	10,00	5	72	22,00	30,00	0,30
FS2050-7050	12,00	12,00	7	70	13,00	20,00	0,30
FS2050-7060	12,00	12,00	7	80	25,00	35,00	0,30
FS2050-7070	16,00	16,00	9	75	13,00	35,00	0,50
FS2050-7080	16,00	16,00	9	85	25,00	35,00	0,50
FS2050-7090	20,00	20,00	11	105	25,00	35,00	0,50

Metrisch / Metric	Zoll / Inch
Vorschubgeschwindigkeit, mm / min <i>Feed rate, mm / min</i> $V_f = f_z \times n \times Z_{EFF}$	Vorschubgeschwindigkeit, Zoll / min <i>Feed rate, inch / min</i> $V_f = f_z \times n \times Z_{EFF}$
Schnittgeschwindigkeit, m / min <i>Cutting speed, m / min</i> $V_c = \frac{\pi \times D_{ap} \times n}{1000}$	Schnittgeschwindigkeit, Fuß / min <i>Cutting speed, ft / min</i> $V_c = \frac{\pi \times D_{ap} \times n}{1000}$
Spindeldrehzahl, U / min <i>spindle speed, rev / min</i> $n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D_{C_{ap}}}$	Spindeldrehzahl, U / min <i>spindle speed, rev / min</i> $n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D_{C_{ap}}}$
Vorschub/Zahn, mm <i>feed per tooth, mm</i> $f_z = \frac{V_f}{n \times Z_{EFF}}$	Vorschub/Zahn, Zoll <i>feed per tooth, inch</i> $f_z = \frac{V_f}{n \times Z_{EFF}}$
Vorschub pro Umdrehung, mm / U <i>feed per revolution, mm / rev</i> $f_n = \frac{V_f}{n}$	Vorschub pro Umdrehung, Zoll / U <i>feed per revolution, inch / rev</i> $f_n = \frac{V_f}{n}$
Zeitspanvolumen, cm ³ / min <i>stock removal rate, cm³ / min</i> $Q = \frac{AP \times a_e \times V_f}{1000}$	Zeitspanvolumen, Zoll ³ / min <i>stock removal rate, inch³ / min</i> $Q = AP \times a_e \times V_f$
Schnittleistung, kW <i>cutting rate, kW</i> $P_c = \frac{a_e \times AP \times V_f \times k_c}{60 \times 10^6}$	Nutzleistung, PS <i>effective power, hp</i> $P_c = \frac{a_e \times AP \times V_f \times k_c}{396 \times 10^3}$
Drehmoment, Nm <i>Torque, Nm</i> $M_c = \frac{P_c \times 30 \times 10^3}{\pi \times n}$	Drehmoment, lbf / Fuß <i>Torque, lbf / ft</i> $M_c = \frac{P_c \times 16501}{\pi \times n}$

Notizen / Notice



Notizen / Notice



DTS GmbH - Diamond Tooling Systems

Hans-Geiger Straße 11a
67661 Kaiserslautern
Deutschland / Germany

office: +49 (0) 6301 32011-0
fax: +49 (0) 6301 32011-90
mail: info@diamond-toolingsystems.com
www.diamond-toolingsystems.com