



NEU
NEW



**PKD-SCHAFTFRÄSER MIT
MODULAREM WECHSELKOPF
SYSTEM DM40**

**PCD END MILL WITH MODULAR
INTERCHANGEABLE HEAD
SYSTEM DM40**



DER UNTERSCHIED: MEHR MÖGLICHKEITEN

THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

- **Nachhaltiger und einfacher Austausch der Hauptverschleißzone**

Sustainable and easy replacement of the primary wear zone

- **Wirtschaftliches Standardprogramm mit universell einsetzbaren Wechselköpfen**

Economical standard range with interchangeable heads suitable for universal use

- **Kostenreduzierung durch langlebiges Basiswerkzeug mit Hartmetallgrundkörper**

Reduced costs due to a durable tool with a carbide body

Mit dem modular aufgebauten System DM40 bietet HORN eine PKD-Schaftfräserserie für universelle Fräsanwendungen zur Bearbeitung von Aluminium, Al-Druckguss und generell von Werkstoffen der Gruppen N und O. Das innovative und durchdachte Konzept zielt auf Verschleißreduzierung, Nachhaltigkeit und Kostenersparnis ab. Durch ein dauerhaft wiederbestückbares Basiswerkzeug aus Hartmetall sowie einem kostengünstigen, auswechselbaren Wechselkopf mit Stahlgrundkörper wird eine konzentrierte und funktionale Trennung ermöglicht.

Durch die auswechselbare Hauptverschleißzone der Stirnschneiden in Kombination mit Schneidlängen von über $2 \times \varnothing$ bietet das modulare Wechselkopfsystem DM40 nachhaltige und erhebliche Einsparpotenziale in der Wiederbeschaffung sowie eine deutliche Reduzierung der Folgekosten im Verhältnis zu klassischen Monoblockwerkzeugen. Der schnelle und unkomplizierte Austausch des Schneidenmoduls vor Ort unter Gewährleistung eines direkten Wiedereinsatzes des Werkzeugs senkt die Wiederbeschaffungszeiten und Reparaturkosten deutlich. Die klare Trennung zwischen langlebiger Basiskomponente und kosteneffizientem Verschleißteil ermöglicht zudem eine transparente Kalkulation des Wartungssystems. Dies ist ein entscheidender Vorteil in der Serienfertigung bis hin zu automatisierten Produktionslinien.



Der mit PKD-bestückte Stahlkopf wird über eine zentrale Spannschraube kraft- und formschlüssig mit dem Grundwerkzeug verbunden. Die zusätzliche gelbe Farbmarkierung gewährleistet eine anwenderfreundliche Montage und das Poka-Yoke-Prinzip verhindert unbeabsichtigte Fehler bei der Montage und Handhabung.

Die hohe Plan- und Rundlaufgenauigkeit von Wechselkopf zu Grundwerkzeug garantiert bei neuen wie auch bei nachgeschärften Werkzeugpaarungen einwandfreie Fräsresultate. Verschlissene Wechselköpfe können in Kombination mit einem Basiswerkzeug bis zu zweimal in genau festgelegte Durchmesserbereiche nachgeschärft werden. Die achswinkelbetonte Konstruktion ermöglicht weiche Schnitte und sichert hohe Oberflächengüten sowie einwandfreie Fräsresultate.

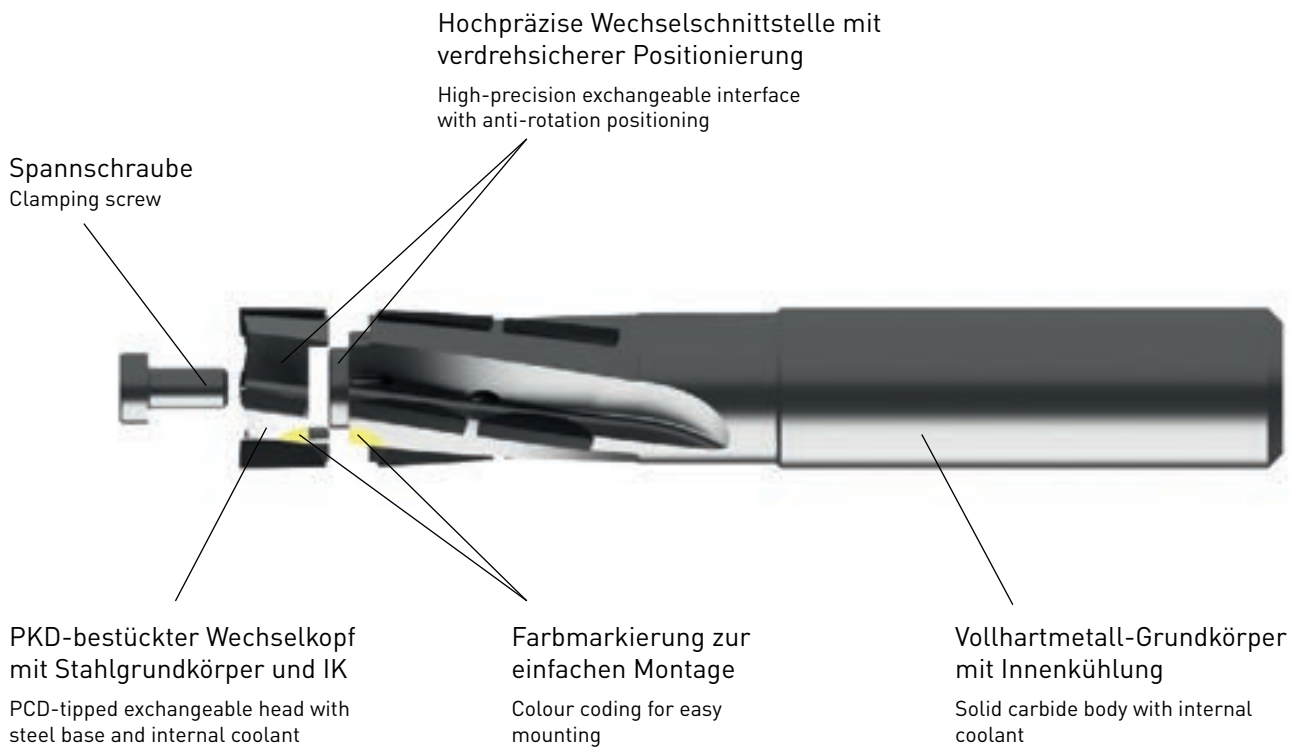
With the modular DM40 system, HORN offers a series of PCD end mills for universal applications when milling aluminum, die-cast aluminum and, more generally, materials in groups N and O. The innovative and well-thought-out design is aimed at reducing wear, promoting sustainability, and saving costs. A clear, functional separation is achieved by having a permanent toolholder made of carbide and a cost-effective exchangeable head with a steel body.

Due to the replaceable primary wear zone at the face cutting edges, in combination with cutting lengths exceeding $2x \varnothing$ (tool diameter), the DM40 modular exchangeable-head system delivers substantial and sustained cost savings in tool replacement, as well as a significant reduction in downstream costs relative to conventional monobloc tools. The quick and straightforward on-site replacement of the cutting module — which ensures the tool can be put back into service immediately — significantly reduces replacement times and repair costs. The clear separation between the durable base and the cost-effective wear part enables transparent cost calculation for maintenance. This is a decisive advantage in series production, extending all the way to automated production lines.



The PCD-tipped steel head is connected to the base via a central clamping screw, ensuring both a force-fit and a form-fit connection. The additional colour coding ensures user-friendly assembly, and the poka-yoke principle prevents unintentional errors during assembly and handling.

The high precision of the exchangeable head relative to the base guarantees flawless milling, whether using a new tool or a re-sharpened tool. Worn interchangeable heads can be re-sharpened up to twice within precisely defined diameter ranges when used in combination with a base. The design, which emphasises the axial rake geometry, enables smooth cutting and ensures high surface finish quality as well as flawless milling.



Ressourceneffizient und nachhaltig: PKD-Wechselkopf

Ein lagerhaltiges Halbzeugkonzept ermöglicht zusätzlich die flexible und kurzfristige Fertigung und Lieferung von Sonderausführungen mit abweichenden Eckradien und -fasen innerhalb von zwei Arbeitswochen.

Resource-efficient and sustainable: PCD exchangeable head

A concept based on keeping semi-finished products in stock enables flexible production and delivery of customised versions with different corner radii and chamfers within two working weeks.

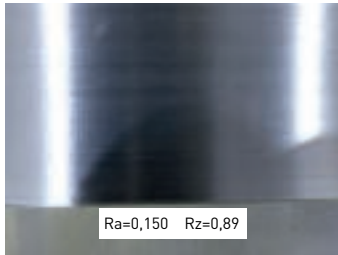


Schnittdaten mit Material AlMgSi1

Cutting Data with Material AlMgSi1

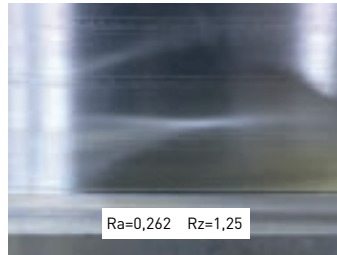


Schlichtschnitt
Flat cut



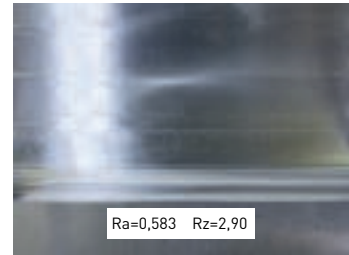
ø25
vc= 1.177 m/min
n = 15.000 1/min
fz = 0,05 mm
vf = 3.000 mm/min
ae = 1,0 mm
ap = 44 mm

Mediumschnitt
Medium cut



ø25
vc= 1.177 m/min
n = 15.000 1/min
fz = 0,1 mm
vf = 6.000 mm/min
ae = 4,0 mm
ap = 44 mm

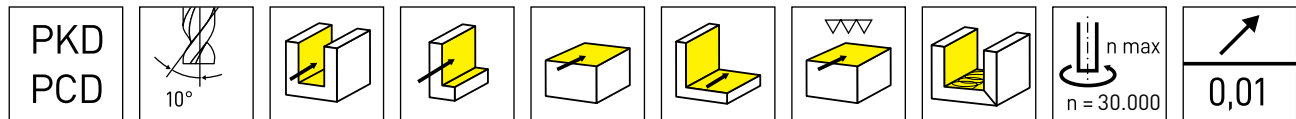
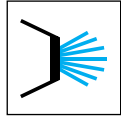
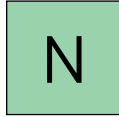
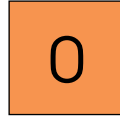
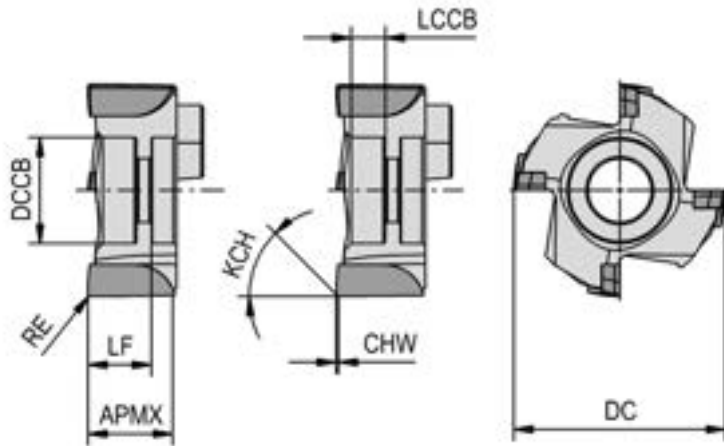
Schruppschnitt
Roughing cut



ø25
vc= 1.177 m/min
n = 15.000 1/min
fz = 0,2 mm
vf = 12.000 mm/min
ae = 2,0 mm
ap = 44 mm

Oberflächenresultate können je nach Werkzeug-Ø, Aufspannung und Werkstückbeschaffenheit abweichen
Surface finish results may depend on the tool diameter, clamping method and workpiece properties

Werkstoff Material			Material- gruppe Material group	Härte (HB) Hardness Brinell	Zugfestigkeit R _m [N/mm²] Tensile Strength	Beispiel Werkstoff Example Material	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed vc _{max} [m/min]
N	Al- Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	N1.1	30		AlMg1	3000
		vergütbar heat treatable	N1.2	100	340	AlMgSi1	3000
	Al-Guss- Legierung Al-cast-alloy	< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6	4000
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg	4000
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12	2500
	Kupfer- Legierungen Copper-alloys	Reinkupfer Pure copper	N3.1	100	340	Cu	1500
		Messing, Bronze Brass	N3.2	90	310	CuZn40Pb	2000
		Messing bleifrei Lead-free brass	N3.3	110	430	CuZn40	1800
		hochfest high strength	N3.4	300	1000	CuZn25Al5-Mn4Fe3	1300
	Graphit Graphite		N4.1				800
O	Thermoplaste Thermoplastics		O1.1			Acryl, PEEK, POM	800
	Duroplaste Duro plastic		O1.2			Polyurethan, Harze Polyurethane, Resins	700
	Kunststoffe glasfaserverstärkt Plastics glass fibre reinforced	GFK	O1.3				600
	Kunststoffe kohlefaserverstärkt Plastics carbon fibre reinforced	CFK	O1.4				500



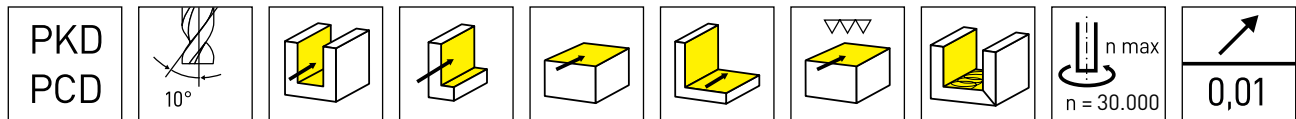
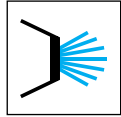
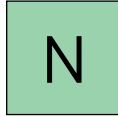
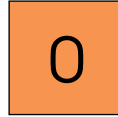
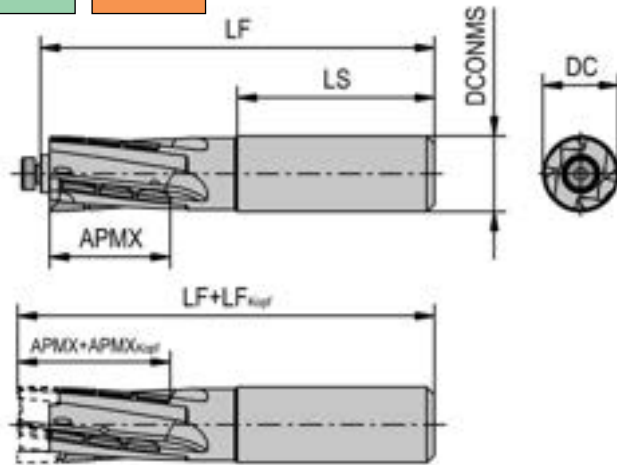
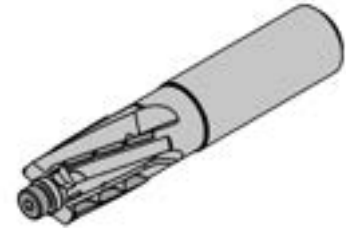
Sorten
Grades

▲ ab Lager Δ 4 Wochen
▲ on stock Δ 4 weeks

Artikelnummer Part number	APMX	CHW	DC	DCCB	KCH	LCCB	LF	RE	ZEFP	Trennstelle M Interface M	PD36
DM40.WK16.C02.2N	8,5	0,2	16	8	45°	2,8	5	-	4	DM401601R	▲
DM40.WK16.R02.2N	8,5	-	16	8	-	2,8	5	0,2	4	DM401601R	▲
DM40.WK16.R04.2N	8,5	-	16	8	-	2,8	5	0,4	4	DM401601R	▲
DM40.WK16.R05.2N	8,5	-	16	8	-	2,8	5	0,5	4	DM401601R	Δ
DM40.WK16.R10.2N	8,5	-	16	8	-	2,8	5	1	4	DM401601R	Δ
DM40.WK20.R02.2N	10,5	-	20	10	-	3,2	6	0,2	4	DM402001R	▲
DM40.WK20.R04.2N	10,5	-	20	10	-	3,2	6	0,4	4	DM402001R	▲
DM40.WK20.R05.2N	10,5	-	20	10	-	3,2	6	0,5	4	DM402001R	Δ
DM40.WK20.R10.2N	10,5	-	20	10	-	3,2	6	1	4	DM402001R	▲
DM40.WK20.R20.2N	10,5	-	20	10	-	3,2	6	2	4	DM402001R	Δ
DM40.WK25.C02.2N	12	0,2	25	12	45°	3,6	7,5	-	4	DM402501R	Δ
DM40.WK25.R04.2N	12	-	25	12	-	3,6	7,5	0,4	4	DM402501R	▲
DM40.WK25.R05.2N	12	-	25	12	-	3,6	7,5	0,5	4	DM402501R	Δ
DM40.WK25.R10.2N	12	-	25	12	-	3,6	7,5	1	4	DM402501R	Δ
DM40.WK25.R02.2N	12	-	25	12	-	3,6	7,5	0,2	4	DM402501R	▲
DM40.WK25.R20.2N	12	-	25	12	-	3,6	7,5	2	4	DM402501R	▲
											P -
											M -
											K -
											N ●
											S -
											H -

Schaftfräser

End Mill



Sorten
Grades

▲ ab Lager Δ 4 Wochen
▲ on stock Δ 4 weeks

Artikelnummer Part number	APMX	DC	DCONMS	LF	LS	PD36
DM40.GK16.34.2N	25,5	16	16	95	48	▲
DM40.GK20.40.2N	29,5	20	20	110	50	▲
DM40.GK25.46.2N	34	25	25	117,5	56	▲
						P -
						M -
						K -
						N •
						S -
						H -

Ersatzteile

Spare Parts

Werkzeug-ø Tool ø	Spannschraube Clamping screw
16	4.08.7984
20	5.10.7984
25	6.12.7984

Schritt 1:

Gründliche Reinigung des Basiswerkzeugs mit Druckluft, anschließend optische Kontrolle der geschliffenen Flächen.

Step 1:

Careful cleaning of the tool with compressed air, followed by a visual inspection of the ground surfaces.



Schritt 2:

Gründliche Reinigung des Wechselkopfs mit Druckluft, anschließend optische Kontrolle der geschliffenen Flächen.

Step 2:

Careful cleaning of the exchangeable head with compressed air, followed by a visual inspection of the ground surfaces.



Schritt 3:

Den Wechselkopf in der markierten Position auf das Basiswerkzeug aufsetzen.

Hinweis:

Schräges Ansetzen des Wechselkopfs vermeiden!

Step 3:

Place the exchangeable head onto the base in the marked position.

Note:

Avoid positioning the exchangeable head at an angle!



Schritt 4:

Der Wechselkopf muss vollständig und korrekt auf das Basiswerkzeug aufgesetzt werden.

Hinweis:

Der Wechselkopf besitzt eine farblich markierte Poka-Yoke-Montagehilfe. Ein Einrasten ist nur in der markierten Position beider Einfräsungen möglich.

Step 4:

The exchangeable head must be fitted fully and correctly onto the base.

Note:

The exchangeable head is fitted with a colour-coded Poka-Yoke assembly aid. It can only be locked into place in the marked position of both milled slots.



Schritt 5:

Anziehen der Spannschraube mit einem Drehmomentschlüssel unter Berücksichtigung der empfohlenen Anzugsmomente.

Ø 16 = 3 Nm

Ø 20 = 6 Nm

Ø 25 = 9 Nm

Step 5:

Tighten the clamping screw using a torque wrench, taking care to observe the recommended tightening torque.

Ø 16 = 3 Nm

Ø 20 = 6 Nm

Ø 25 = 9 Nm



Vollspur
Full-width



Bruchgefahr!
Risk of breaking!

Trochoidalfräsen
Trochoidal milling



Umfangsfräsen
Peripheral milling



ae max. 25 % x Ø bei ap max
ae max. 25 % x Ø at ap max

Teilspur
Partial-width



max. 1 x Ø



**FINDEN SIE JETZT IHRE
PASSENDE WERKZEUGLÖSUNG.**

FIND YOUR RIGHT
TOOLING SOLUTION NOW.

horn-group.com

DEUTSCHLAND, STAMMSITZ

GERMANY, HEADQUARTERS

—

Hartmetall-Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH
Horn-Straße 1
72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 7004-0

Fax +49 7071 / 72893

info@de.horn-group.com

horn-group.com