



**NEU**

**NEW**

## Tangentialfräsen mit System 406

- zum Fräsen von exakten  
90° Schultern
- Schneidkreisdurchmesser Ds  
von Ø 16 - Ø 40 mm

## Tangential milling with system 406

- for milling exact  
90° shoulders
- cutting edge diameter Ds  
from Ø 16 - Ø 40 mm

TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN  
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY





# Tangentialfräsen mit System 406

Frässystem mit patentierten tangential verschraubten Wendeschneidplatten

Das patentierte Tangentialfrässystem von HORN wird um ein weiteres Fräsprogramm erweitert. Das neue Frässystem 406 mit vierschneidiger Wendeschneidplatte in rhombischer Form ist als Schafffräsprogramm für kleinere Schneidkreisdurchmesser ausgelegt. Die Frälerschäfte mit Aufnahme nach DIN 1835-B gibt es in Schneidkreisdurchmessern von 16, 20, 25, 32, und 40 mm. Sie sind mit zwei bis sechs neuen Schneidplatten des Typs 406 bestückt. Die präzisionsgeschliffenen rhombischen Wendeschneidplatten erzielen hohe Genauigkeiten und Oberflächengüten. Positive Span- und Axialwinkel ermöglichen einen weichen Schnitt. Die Nebenschneide mit integrierter Schleppfase erzeugt beste Planoberflächen. Eine zusätzliche Freiflächenfase sorgt für einen stabilen Keilwinkel und einen besonders ruhigen Fräsprozess. Die Wendeschneidplatten mit der Hartmetallsorte AS4B, einem zähen Grundsubstrat, sind TiAlN-beschichtet.

Zusätzlich angebrachte „Vorsprünge“ am Schneidplattenumfang ergeben einen verbesserten Freiwinkel der einzelnen Nebenschneiden und zudem einen zusätzlichen planseitigen Schutz der dadurch zurückversetzten Hauptschneide. Die Schneidplatten mit einem Eckenradius von 0,4 mm erzielen Schnitttiefen bis 6,3 mm und sind zum Fräsen von exakten 90°-Schultern geeignet. Die Gesamte Schneidenlänge ist dabei nutzbar.

## Tangential milling with system 406

Milling system with patented tangentially screwed indexable inserts

The patented HORN tangential milling system has been extended to include another milling range. The new 406 milling system - featuring a four-edged rhombic indexable insert - is designed as an end-milling range for smaller cutting edge diameters. The milling shanks with DIN 1835-B holders are available with cutting edge diameters of 16, 20, 25, 32 and 40 mm, and come equipped with two to six 406-type cutting inserts. The precision-ground rhombic indexable inserts achieve a high level of precision with very good surface quality levels. Positive cutting and axial angles enable a soft cut. The secondary cutting edge with integrated trailing chamfer produces outstanding face surfaces. An additional free-formed surface chamfer provides a stable wedge angle and a very smooth milling process. The indexable inserts in carbide grade AS4B, a tough basic substrate, are coated with TiAlN.

"Projections" attached to the cutting inserts also produce an improved relief angle for the individual secondary cutters and, furthermore, provide extra protection on the flat side for the main cutting edge, which is set back in this case. The cutting inserts with a corner radius of 0.4 mm achieve cutting depths of up to 6.3 mm and are suitable for milling exact 90° shoulders. The entire cutting length can be used during this process.

# TANGENTIALFRÄSEN

## TANGENTIAL MILLING

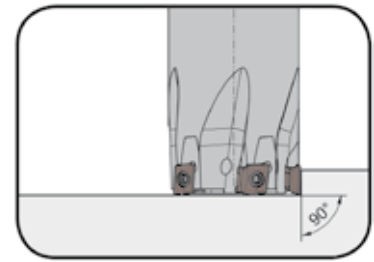


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M406

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      16/20/25/32/40 mm

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 406  
Type

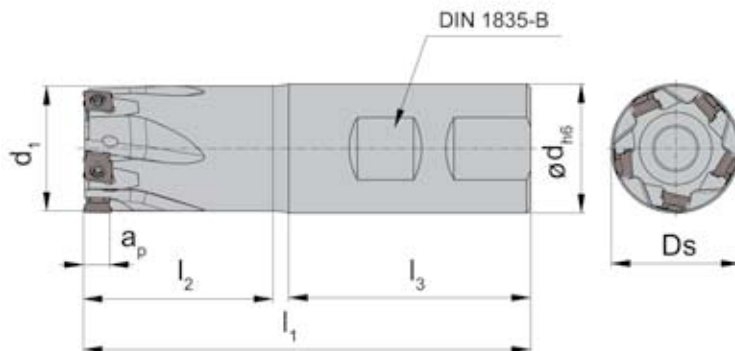


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>
<b>M406.016.D16.3.02B</b>	2	16	6,3	75	25	48	16	15
<b>M406.020.D20.4.03B</b>	3	20	6,3	85	33	50	20	19
<b>M406.025.D25.5.04B</b>	4	25	6,3	95	37	56	25	24
<b>M406.032.D32.6.05B</b>	5	32	6,3	111	47	60	32	31
<b>M406.040.D32.6.06B</b>	6	40	6,3	111	-	60	32	39

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben beträgt 1,2 Nm.  
Torque specification of the screws = 1,2 Nm.

### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M406.0...02B/03B	<b>030.2669.T8P</b>	<b>T8PL</b>
M406.0...04B/05B/06B	<b>030.2608.T8P</b>	<b>T8PL</b>

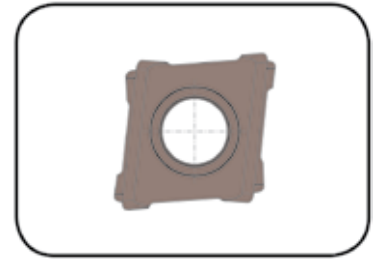
# TANGENTIALFRÄSEN

## TANGENTIAL MILLING



### WENDESCHNEIDPLATTE Typ 406

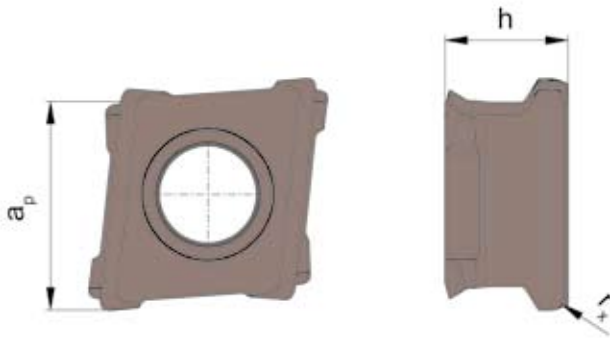
INDEXABLE INSERT Type



Schnitttiefe bis      Depth of cut up to      6,3 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M406  
Type



mit 4 nutzbaren  
Schneidkanten  
with 4 usable cutting edges

Bestellnummer Part number	$a_p$	$h$	$r_x$	AS4B
<b>R406.063.U.04</b>	6,3	3,85	0,4	▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks				P ●
● Haupteinsatzbereich / main recommendation				M ○
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K ○
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades				N ○
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades				S ●
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet				H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN

## CUTTING DATA



Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  und mittlere Spandicke  $h_m$  zur Berechnung des Vorschubs mittels Schnittdatenprogramm »HCT«.

Standard values for cutting speeds  $v_c$  and medium thickness  $h_m$  for calculating feed rates by calculating cutting program »HCT«.

Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $v_c$ (m/min)		mittlere Spandicke medium thickness of chip $h_m$ (mm)	
		AS4B			
<b>P</b> Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	240	0,14	
	0,4% C	180	210		
	0,6% C	200	160		
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180	150	0,1
		vergütet quenched	280	120	
			350	70	
hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	70	0,1	
Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	180	0,1	
	legiert alloyed	220	120		
<b>M</b> Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200	130	0,09	
	austenitisch austenitic	180	120	0,08	
<b>K</b> Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	100	0,16	
	hohe Festigkeit high tensile strength	250	90		
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160	120	0,13
		perlitisches perlittic	250	60	
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125	100	0,13
perlitisches perlittic		225	120		
<b>N</b> Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80			
	vergütbar heat treatable	80-120			
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80		
		vergütbar heat treatable	100		
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90		
		vergütbar heat treatable	100		
<b>S</b> Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	80	0,09	
	gehärtet hardened	275	-		
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250	40	0,09
		gehärtet hardened	350	-	





**Hartmetall Werkzeugfabrik**

**Paul HORN GmbH**

Unter dem Holz 33-35, D-72072 Tübingen  
 Tel +49 (0)7071/70040, Fax +49 (0)7071/72893  
 E-Mail [info@phorn.de](mailto:info@phorn.de), [www.phorn.de](http://www.phorn.de)

**HORN CUTTING TOOLS Ltd.**

32 New Street, Ringwood, Hampshire,  
 BH24 3AD, Tel +44 (0)1425/481 800  
 Fax +44 (0)1425/481 888  
 E-Mail [info@phorn.co.uk](mailto:info@phorn.co.uk), [www.phorn.co.uk](http://www.phorn.co.uk)

**HORN S.A.S**

665, av. Blaise Pascal, Zone Industrielle,  
 77127 Lieusaint  
 Tel +33 (0)1648859-58, Fax +33 (0)1648860-49  
 E-Mail [infos@horn.fr](mailto:infos@horn.fr), [www.horn.fr](http://www.horn.fr)

**HORN USA, Inc.**

320 Premier Court, Suite 205, Franklin,  
 TN 37067  
 Tel +1 (888)818-HORN, Fax +1(615)771-4101  
 E-Mail [sales@hornusa.com](mailto:sales@hornusa.com), [www.hornusa.com](http://www.hornusa.com)

**HORN Magyarország Kft.**

H-9027 Győr, Gesztenyefa u. 4  
 Tel +36 96 55 05 31, Fax +36 96 55 05 32  
 E-Mail [technik@phorn.hu](mailto:technik@phorn.hu), [www.phorn.hu](http://www.phorn.hu)

**HORN (Shanghai) Trading Co. Ltd.**

Room 905, No. 518 Anyuan Road, P.R. of China  
 Putuo District, Shanghai 200060  
 上海市安远路518号905室 邮编：200060  
 Tel : +86 21 52833505 ; 52833205  
 Fax : +86 21 52832562  
 E-Mail: [info@phorn.cn](mailto:info@phorn.cn), [www.phorn.cn](http://www.phorn.cn)



TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN  
 HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY

