

# TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN

HORN - LEADERS IN GROOVING TECHNOLOGY



NEU  
NEW

## Hochglanzzerspanung von Aluminium, Messing und PMMA mit MKD Werkzeugen



High polish machining of  
aluminium, brass and PMMA  
with MCD tools

- **EINSTECHEN**
  - GROOVING
- **ABSTECHEN**
  - PARTING OFF
- **NUTFRÄSEN**
  - GROOVE MILLING
- **NUTSTOSSEN**
  - BROACHING
- **KOPIERFRÄSEN**
  - PROFILE MILLING
- **BOHREN**
  - DRILLING
- **REIBEN**
  - REAMING

**ph HORN ph**

Hartmetall-Werkzeugfabrik  
Paul Horn GmbH  
Unter dem Holz 33-35  
72072 Tübingen  
Tel.: +49 (0)7071 / 7004-0  
Fax: +49 (0)7071 / 7 28 93  
info@phorn.de  
www.phorn.de

**ph HORN ph**

**H10**  
technische Diamanten

Sehr geehrte Kunden,

seit einigen Jahren kooperieren wir mit der Firma H10, einem der weltweit führenden Hersteller von Diamantwerkzeugen. Standardisierte, umrüstfreundliche Werkzeughalter und -aufnahmen bestückt mit monokristallinen Diamantschneidplatten unterschiedlicher Geometrieformen vereinfachen die industrielle Hochglanz- und Hochgenauzerspanung im Nanometer-Bereich.

Wir liefern die Hartmetall-Träger und Klemmhalter für die Schneidplatten und übernehmen auch den weltweiten Vertrieb der Werkzeugsysteme. H10 ist für die Herstellung der Diamantschneidplatten, das Schleifen und auch Nachschleifen zuständig. Diese Arbeitsteilung hat sich bei zahlreichen Aufgaben der Hochglanzbearbeitung in verschiedenen Branchen bestens bewährt.

Speziell für die Hochglanzbearbeitung von Aluminium, Geometrie A0 und Messing - mit der Messing-Geometrie M0 lässt sich auch Gold bearbeiten - sowie Kunststoff mit Geometrie K0 (vorzugsweise PMMA) liefern wir MKD-Schneidplatten Typ S117, 105 und ISO-Schneidplatten VCGW 1604 katalogmäßig als Standardprogramm.

Wegen der zahlreichen Anfragen nach „Hochglanzdrehen und Fräsen von Planflächen“ werden die Schneidkörper der Werkzeugsysteme S117, Supermini® 105 und ISO VCGW mit MKD bestückt. Planflächen lassen sich durch konventionelles Drehen, nur für den „allgemeinen“ Gebrauch herstellen, da eine „butzenlose“ Fläche technisch nicht realisierbar ist. Die geforderten spiegelglatten Flächen werden deshalb mit einer einschneidigen Schneidplatte gefräst. Dazu werden die Achsbewegungen des sich drehenden Werkstücks und Werkzeugs so aufeinander abgestimmt, dass die in einem Ausdrehkopf aufgenommene Schneidplatte nur im Vorlauf den Hochglanzeffekt an der Fläche erzeugt. Unsere TiN-beschichteten Standardhalter schließen dabei viele Spannprobleme aus und senken die Rüstzeiten deutlich. Diese Vorteile substituierten bei zahlreichen Anwendern das sonst übliche Handpolieren.

Die Paul Horn GmbH garantiert Ihnen in jahrzehntelanger Erfahrung durch ständige Eigenentwicklungen und Innovationen, gepaart mit Service und fachlicher Unterstützung, einen Technologievorsprung.

Auf gute Zusammenarbeit



Lothar Horn, Geschäftsführer

Dear customer,

For several years now we have collaborated with the company H10, one of the world's leading manufacturers of diamond tools. Standardised, easy-changeover tool holders and fixtures, tipped with monocrystalline diamond inserts with various geometric forms simplify industrial brilliant finish and high-precision machining in the nanometre range.

We supply the supports and holders for the inserts and handle the global distribution of the tool systems. H10 is responsible for the manufacture of diamond inserts, grinding and regrinding. Dividing the work in this way has proved its worth in various brilliant finish machining applications in a variety of industries.

We supply type S117, 105 MCD and ISO inserts VCGW 1604 as a standard range in accordance with the catalogue, especially for the brilliant finish machining of aluminium with geometry A0 and brass - with the brass geometry of M0, gold can also be processed - and plastic with geometry K0 (preferably PMMA).

Due to numerous enquiries for "face milling", we tipped the S117, Supermini® 105 and ISO inserts VCGW 1604 with MCD. With conventional turning techniques, faces can be produced only for "general" use, as a "jointless" face is technically unviable. The required glass-smooth surfaces are therefore face milled using a single-edged insert. The axle movements of the turning workpiece and tool are coordinated so that the insert housed in a boring head creates the brilliant effect only in the forward stroke. Our TiN-coated standard holders therefore solve a host of clamping problems and significantly reduce tooling times. These benefits have substituted the usual hand polishing solutions for numerous users.

Through years of experience gathered from continuous in-house developments and innovations combined with service and competent support, Paul Horn GmbH can ensure you a competitive edge in technology.

Yours sincerely



Lothar Horn, CEO

## Diamantschneidstoffe

- Monokristalliner- und Naturdiamanten sind die härtesten Stoffe
- Farbe gelblich bis grau, manchmal grünlich
- orientierte Kristallstruktur
- Monokristalliner Diamant ist der perfekte Schneidstoff für die Hochglanz- und hochgenaue Zerspanung mit geometrisch definierter Schneide

## Diamond cutting materials

- Monocrystalline and natural diamonds are the hardest materials
- Colour: yellowish to grey, sometimes greenish
- Oriented crystalline structure
- Monocrystalline diamond is the perfect cutting material for brilliant finish and high-precision machining with geometrically determined cutter

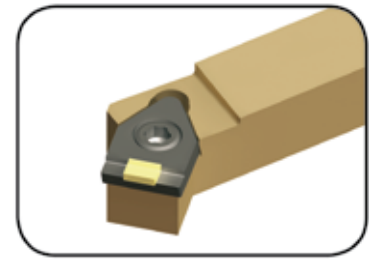


- min. 99 % Kohlenstoff
  - < 1 % Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff
  - Härte 10,000 Kg/mm<sup>2</sup>
  - Mohshärte bei 20° C: 10
  - Dichte 3,52 g/cm<sup>3</sup>
  - Siedetemperatur 4827°C
  - Wärmekoeffizient 0,0000011 /K
  - Kristallform hexagonal
- min. 99% carbon
  - < 1% hydrogen, nitrogen and oxygen
  - Hardness of 10,000 kg/mm<sup>2</sup>
  - Mohs hardness at 20° C: 10
  - Density 3.52 g/cm<sup>3</sup>
  - Boiling point: 4827°C
  - Thermal coefficient: 0.0000011/K
  - Hexagonal crystalline form

### KLEMMHALTER Typ

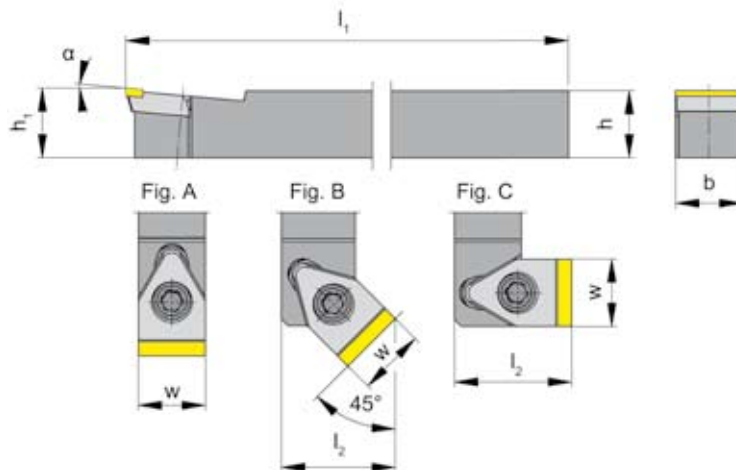
TOOLHOLDER Type

# H117



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S117  
Type Größe .10



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	$\alpha$	Figur Figure	h	$h_1$	b	$l_1$	$l_2$
<b>H117.1010.10</b>	5°	A	10	10,0	10	100	-
<b>H117.1212.10</b>	5°	A	12	12,0	12	125	9,0
<b>H117.1616.10</b>	5°	A	16	16,0	16	125	9,0
<b>H117.MD10.00.5.10</b>	5°	A	10	10,4	10	100	-
<b>R/LH117.MD10.45.5.10</b>	5°	B	10	10,4	11	100	17,0
<b>R/LH117.MD10.90.5.10</b>	5°	C	10	10,4	10	100	17,5

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage  
Further sizes and versions upon request

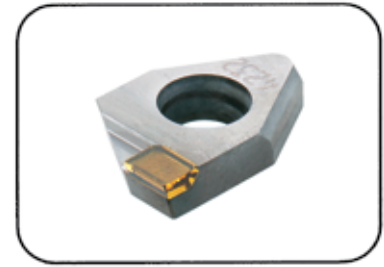
### Ersatzteile

Spare parts

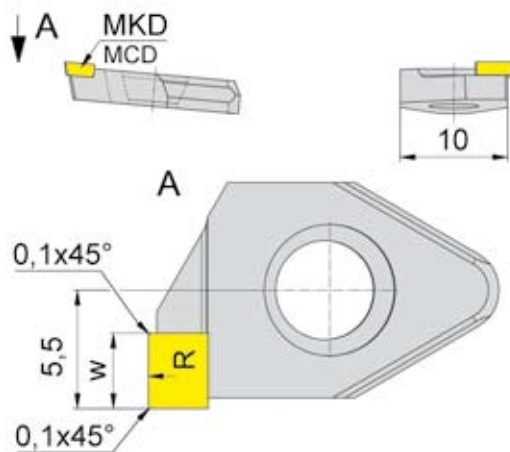
Klemmhalter Toolholder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
H117...10	<b>030.400P.0227</b>	<b>T15PQ</b>
H117.MD...10	<b>4.09T15P</b>	<b>T15PQ</b>

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT type

# S117



Längsdrehen / Kopieren  
Side turning / Profiling



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ H117  
type Größe .10  
Size .10

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	R	HM-Sorten Carbide Grades MD10	Geometrien für / Geometries for		
				Aluminium Aluminium	Messing Brass	Kunststoffe (PMMA) Synthetics (PMMA)
RS117.300.00.A0.10 LS117.300.00.A0.10	3,5	300	▲ △	x x		
RS117.300.00.K0.10 LS117.300.00.K0.10	3,5	300	▲ △			x x
RS117.300.00.M0.10 LS117.300.00.M0.10	3,5	300	▲ △		x x	
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks			P			
● Haupteinsatzbereich / main recommendation			M			
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation			K			
unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades			S			
beschichtete HM-Sorten / coated grades			N	•		
bestückt MKD / brazed MCD			H			

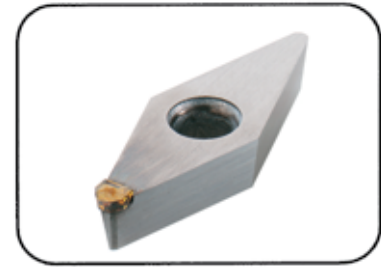
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Spitzenhöhe muss ausgemessen und eingestellt werden.  
Schneiden nur optisch vermessen!  
Centre height must be measured and adjusted to the correct position.  
Cutting edges must be measured optically!

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT type

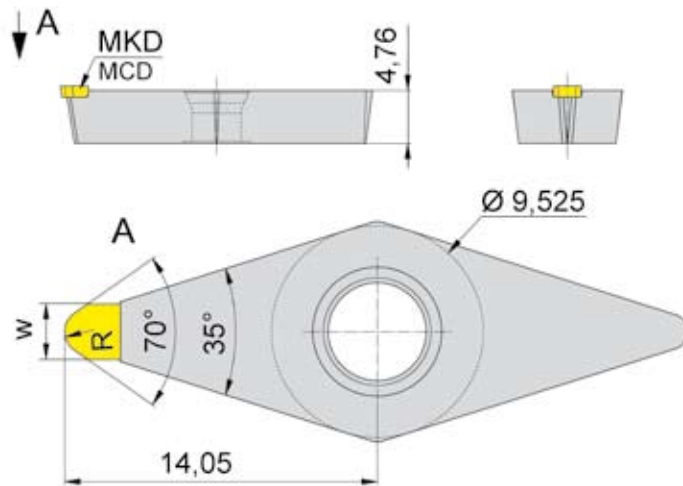
# VCGW



Längsdrehen / Kopieren  
Side turning / Profiling

für ISO-Klemmhalter  
for use with ISO-Toolholder

Größe .16  
Size .16



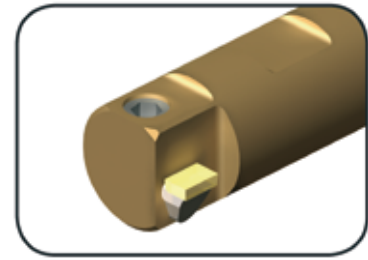
Bestellnummer Part number	w	R	HM-Sorten Carbide Grades	Geometrien für / Geometries for			
				Aluminium Aluminium	Messing Brass	Kunststoffe (PMMA) Synthetics (PMMA)	
VCGW160410.00.A0	2,5	1	▲	x			
VCGW160410.00.K0	2,5	1	▲			x	
VCGW160410.00.M0	2,5	1	▲		x		
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation o bedingt einsetzbar / alternative recommendation ■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt MKD / brazed MCD				P			
				M			
				K			
				S			
				N	•		
				H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

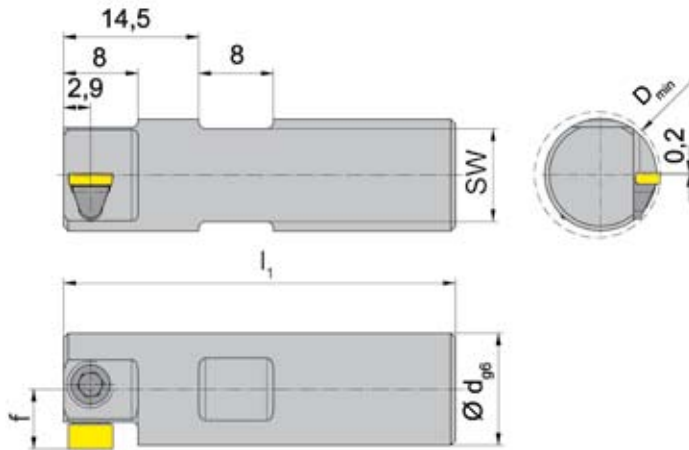
Spitzenhöhe muss ausgemessen und eingestellt werden.  
Schneiden nur optisch vermessen!  
Centre height must be measured and adjusted to the correct position.  
Cutting edges must be measured optically!

## KLEMMHALTER Typ TOOLHOLDER Type

# B105



Bohrungs-Ø ab      Bore Ø from      13,5 mm



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ      105.MD...  
Type

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	f	D <sub>min</sub>	SW	Schneidplatte Insert
R/LB105.MD12.2.13	12	42	6,4	13,5	10	auf Anfrage upon request
R/LB105.MD12.4.13		72				
R/LB105.MD12.6.13		90				
R/LB105.MD12.8.13		125				

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

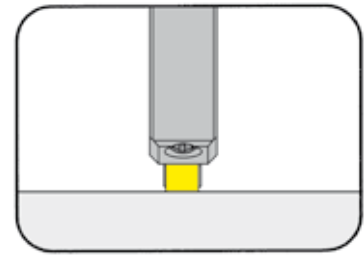
Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage  
Further sizes and versions upon request

### KASSETTE Typ

CASSETTE Type

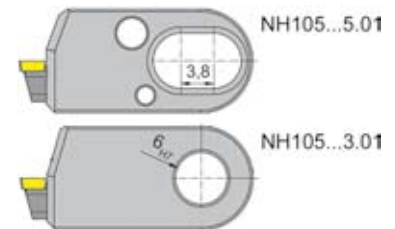
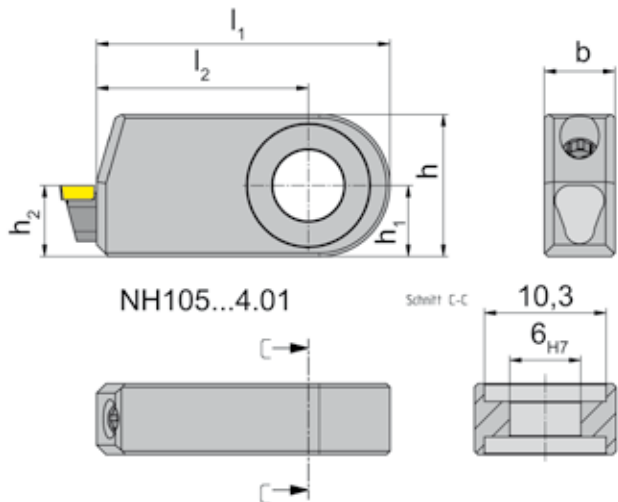
## NH105

Hochglanzdrehen / Hochglanzfräsen  
High polish turning / High polish milling



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 105...F.06  
Type 105...D.06



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$h$	$h_1$	$h_2$	$b$
NH105.MD.06.3.01	23,9	17,9	12	6	6	6
NH105.MD.06.4.01	24,9	17,9	12	6	6	6
NH105.MD.06.5.01	23,9	19,4	12	6	6	6

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

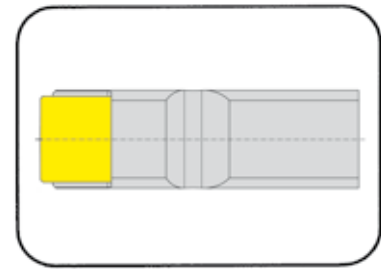
Spare parts

Kassette Cassette	Inbus-Schlüssel Wrench	Gewindestift Threaded pin
NH105.MD.06....	SW2DIN911	DIN913-M4x5

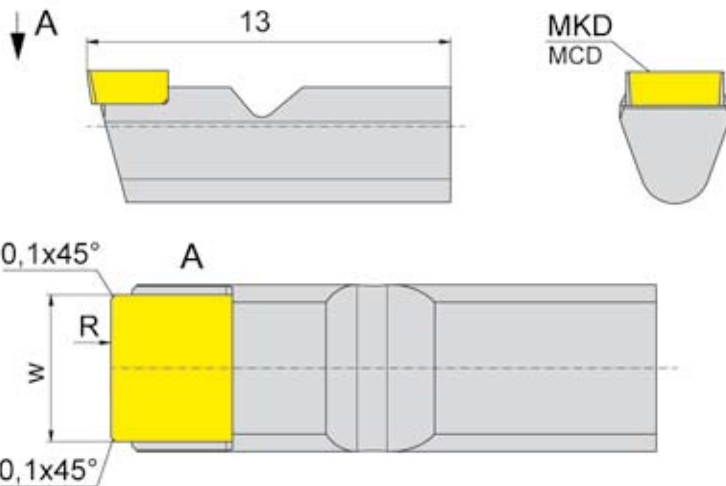
### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT type

# 105



Hochglanzfräsen  
High polish milling



für Kassette  
for use with Cassette

Typ NH105  
type

Bestellnummer Part number	w	R	HM-Sorten Carbide Grades			
			MD10	Aluminium Aluminium	Messing Brass	Kunststoffe (PMMA) Synthetics (PMMA)
105.300.AF.06	3,5	300	▲	x		
105.300.KF.06	3,5	300	▲			x
105.300.MF.06	3,5	300	▲		x	
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks			P			
● Haupteinsatzbereich / main recommendation			M			
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation			K			
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades			S			
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades			N	•		
■ bestückt MKD / brazed MCD			H			

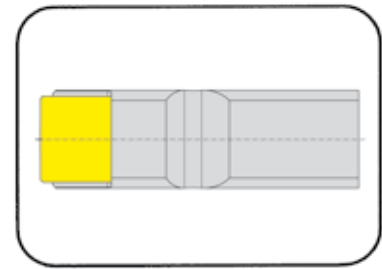
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Spitzenhöhe muss ausgemessen und eingestellt werden.  
Schneiden nur optisch vermessen!  
Centre height must be measured and adjusted to the correct position.  
Cutting edges must be measured optically!

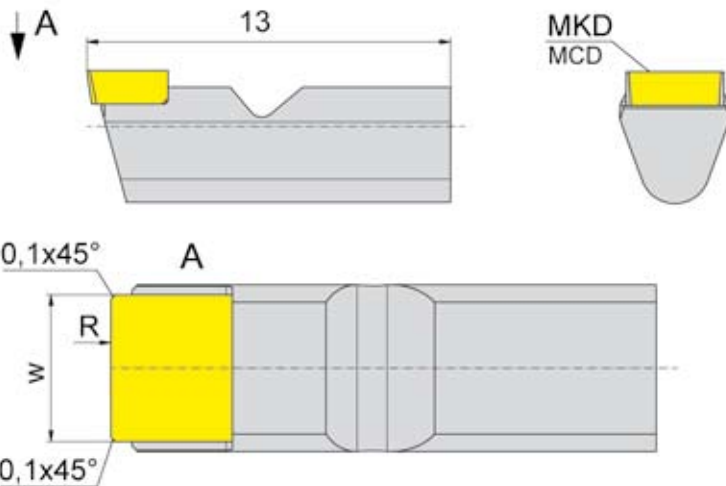
### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT type

# 105



Hochglanzdrehen  
High polish turning



für Kassette  
for use with Cassette

Typ NH105  
type

Bestellnummer Part number	w	R	HM-Sorten / Carbide Grades			
			MD10	Aluminium Aluminium	Messing Brass	Kunststoffe (PMMA) Synthetics (PMMA)
105.300.AD.06	3,5	300	▲	x		
105.300.KD.06	3,5	300	▲			x
105.300.MD.06	3,5	300	▲		x	
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks			P			
● Haupteinsatzbereich / main recommendation			M			
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation			K			
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades			S			
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades			N	•		
■ bestückt MKD / brazed MCD			H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Spitzenhöhe muss ausgemessen und eingestellt werden.  
Schneiden nur optisch vermessen!  
Centre height must be measured and adjusted to the correct position.  
Cutting edges must be measured optically!

# RADIUSFRÄSEN

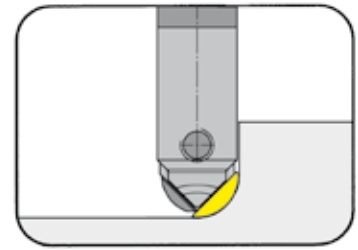
## BALLNOSE MILLING



### FRÄSERSCHAFT Typ

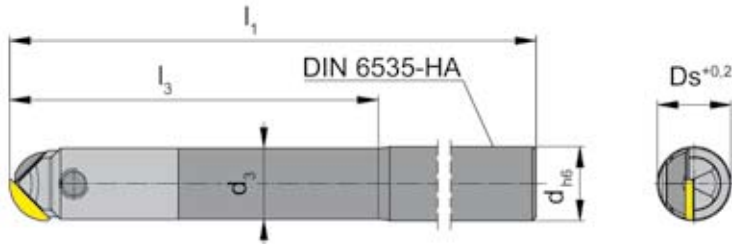
MILLING SHANK Type

## M117K



Zylindrischer Hartmetall-Fräaserschaft - schrumpfbar  
Cylindrical carbide shank - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S117.MD...K.X0  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version shown

Bestellnummer Part number	Ds	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d	d <sub>3</sub>	Größe Size
M117K.MD06.06.5.05	6	63	25	6	5,6	05
M117K.MD08.08.5.07	8	77	35	8	7,6	07
M117K.MD10.10.5.09	10	100	50	10	9,6	09

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M117K.MD06.06.5.05	030.265P.0821	T8PL
M117K.MD08.08.5.07	030.265P.0819	T8PL
M117K.MD10.10.5.09	030.400P.0227	T15PQ

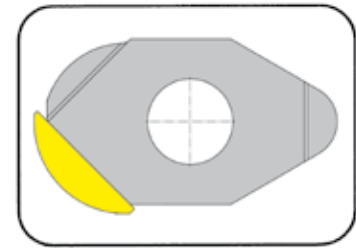
# RADIUSFRÄSEN

## BALLNOSE MILLING

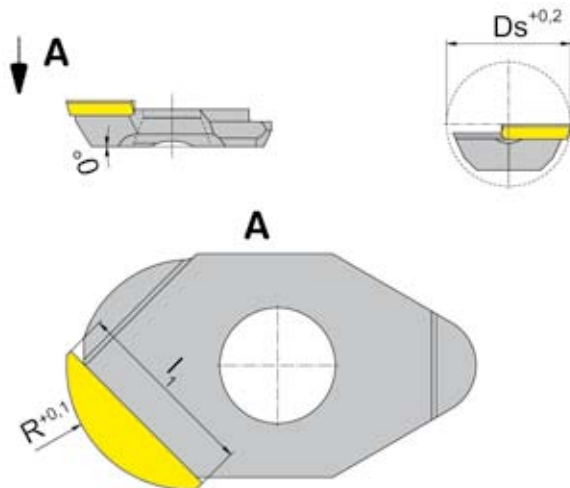


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# S117



Hochglanzfräsen  
High polish milling



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ **M117K**  
Type

Bestellnummer Part number	R	l <sub>1</sub>	Ds	Größe Size	HM-Sorten Carbide Grades	Geometrien für / Geometries for		
					MD10	Aluminium Aluminium	Messing Brass	Kunststoffe (PMMA) Synthetics (PMMA)
<b>S117.MD06.05K.X0</b>	3	4,6	6	05	▲	x	x	x
<b>S117.MD08.07K.X0</b>	4	6,0	8	07	▲	x	x	x
<b>S117.MD10.09K.X0</b>	5	7,5	10	09	▲	x	x	x
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks</li> <li>● Haupteinsatzbereich / main recommendation</li> <li>o bedingt einsetzbar / alternative recommendation</li> <li>□ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades</li> <li>■ beschichtete HM-Sorten / coated grades</li> <li>■ bestückt MKD / brazed MCD</li> </ul>					P			
					M			
					K			
					S			
					N		•	
					H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Schneiden nur optisch vermessen!  
Cutting edges must be measured optically!

# UMFANG- und PLANFRÄSEN

## PERIPHERAL and FACE MILLING

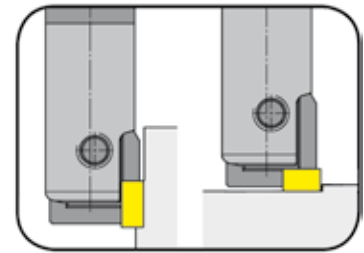


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M117

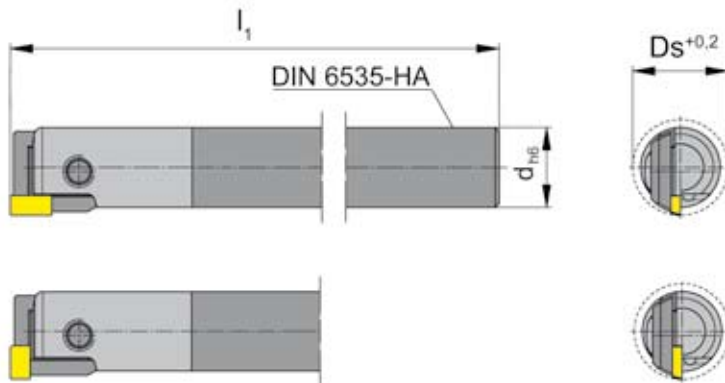
mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Zylindrischer Hartmetall-Fräaserschaft - schrumpfbar  
Cylindrical carbide shank - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)

Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S117...09P...  
Type S117...09U...

Abbildung = rechtsschneidend

Picture = right hand cutting version shown

Bestellnummer Part number	Ds	l <sub>1</sub>	d	Größe Size
<b>M117.MD10.12.5.09</b>	12	100	10	09

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M117.MD10.12.5.09	<b>030.400P.0227</b>	<b>T15PQ</b>

# UMFANGFRÄSEN

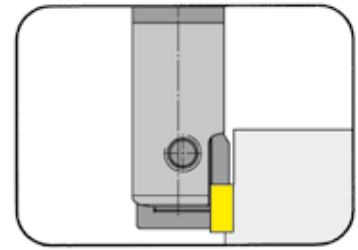
## PERIPHERAL MILLING



### FRÄSERSCHAFT Typ

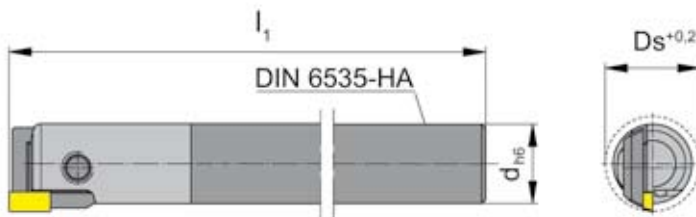
MILLING SHANK Type

## M117U



Zylindrischer Hartmetall-Fräaserschaft - schrumpfbar  
Cylindrical carbide shank - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S117...U...  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version shown

Bestellnummer Part number	Ds	l <sub>1</sub>	d	Größe Size
<b>M117U.MD06.08.5.05</b>	8	63	6	05
<b>M117U.MD08.10.5.07</b>	10	77	8	07

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M117U.MD06.08.5.05	<b>030.265P.0818</b>	<b>T8PL</b>
M117U.MD08.10.5.07	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>

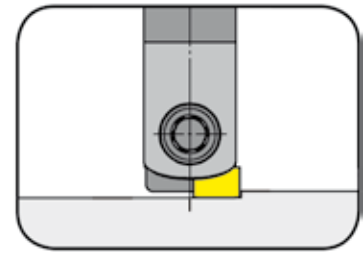
# PLANFRÄSEN

## FACE MILLING



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

# M117P



Zylindrischer Hartmetall-Fräaserschaft - schrumpfbar  
Cylindrical carbide shank - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S117...P...  
Type

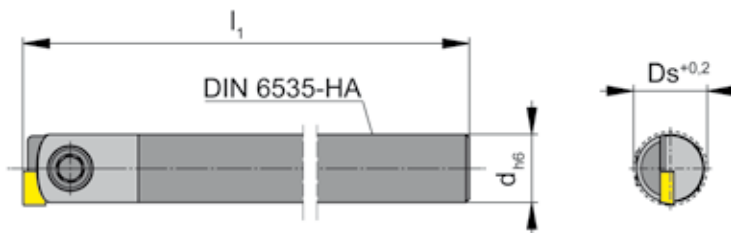


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version shown

Bestellnummer Part number	Ds	l <sub>1</sub>	d	Größe Size
<b>M117P.MD06.08.5.05</b>	8	63	6	05
<b>M117P.MD08.10.5.07</b>	10	77	8	07

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Ersatzteile**  
Spare parts

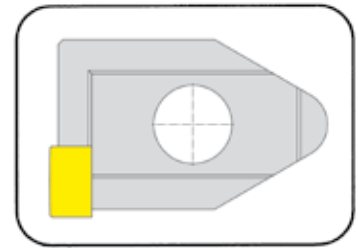
Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M117P.MD06.08.5.05	<b>030.265P.0818</b>	<b>T8PL</b>
M117P.MD08.10.5.07	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>

# PLANFRÄSEN FACE MILLING

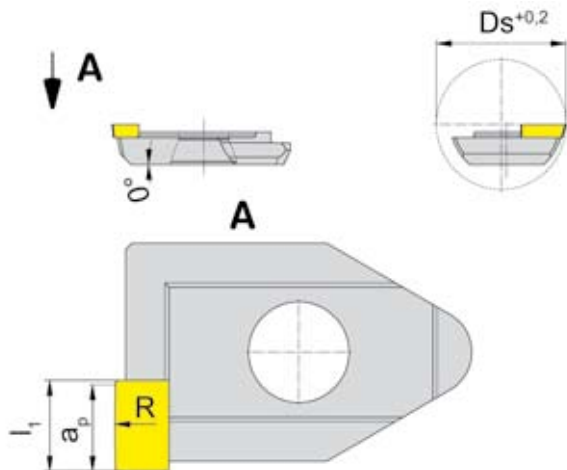


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

## S117



Hochglanzfräsen  
High polish milling



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M117  
Type

Bestellnummer Part number	R	a <sub>p</sub>	l <sub>1</sub>	Ds	Größe Size	HM-Sorten Carbide Grades			
						MD10	Aluminium Aluminium	Messing Brass	Kunststoffe (PMMA) Synthetics (PMMA)
S117.MD08.05P.M0 S117.MD08.05P.X0	50	3,0	3,2	8	05	▲ ▲	x	x	x
S117.MD10.07P.M0 S117.MD10.07P.X0	100	3,5	3,7	10	07	▲ ▲	x	x	x
S117.MD12.09P.M0 S117.MD12.09P.X0	100	4,0	4,2	12	09	▲ ▲	x	x	x
						P			
						M			
						K			
						S			
						N	•		
						H			

▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks  
 • Haupteinsatzbereich / main recommendation  
 o bedingt einsetzbar / alternative recommendation  
 □ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades  
 ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades  
 ■ bestückt MKD / brazed MCD

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

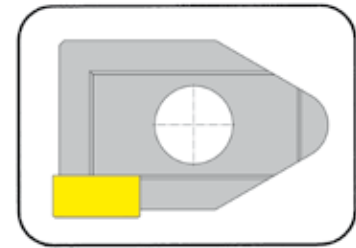
Schneiden nur optisch vermessen!  
Cutting edges must be measured optically!

# UMFANGFRÄSEN PERIPHERAL MILLING

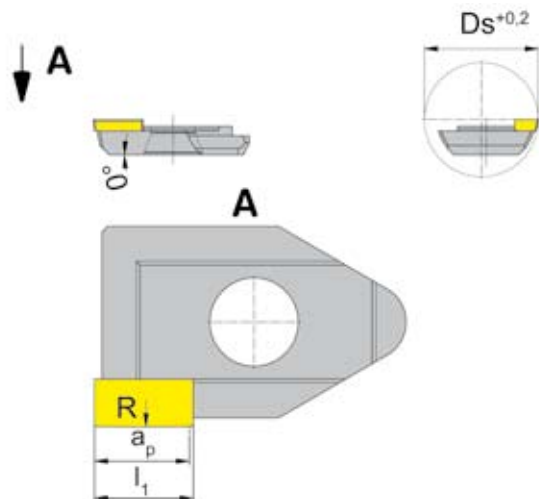


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

## S117



Hochglanzfräsen  
High polish milling



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M117  
Type

Bestellnummer Part number	R	a <sub>p</sub>	l <sub>1</sub>	Ds	Größe Size	HM-Sorten Carbide Grades			
						MD10	Aluminium Aluminium	Messing Brass	Kunststoffe (PMMA) Synthetics (PMMA)
S117.MD08.4.05U.M0 S117.MD08.4.05U.X0	100	4	4,2	8	05	▲ ▲	x	x	x
S117.MD10.5.07U.M0 S117.MD10.5.07U.X0	300	5	5,2	10	07	▲ ▲	x	x	x
S117.MD12.5.09U.M0 S117.MD12.5.09U.X0	300	5	5,2	12	09	▲ ▲	x	x	x
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks						P			
● Haupteinsatzbereich / main recommendation						M			
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K			
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						S			
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						N			
■ bestückt MKD / brazed MCD						H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Schneiden nur optisch vermessen!  
Cutting edges must be measured optically!

Drehen und Fräsen von technisch und optisch hochglänzenden Flächen im Nanobereich  
Machining of high polished surfaces in Nano quality

### Zerspanbare Werkstoffe:

Machinable materials:

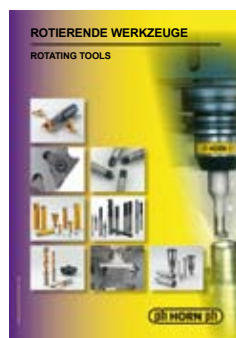
<b>NE-Metalle</b> Non ferrous metal	<b>Kunststoffe</b> Synthetics
<b>Aluminium</b> Aluminium	<b>Polycarbonat (PC)</b> Polycarbonat (PC)
<b>Kupfer</b> Copper	<b>Acryl (PMMA)</b> Acryl (PMMA)
<b>Messing</b> Brass	
<b>Gold</b> Gold	
<b>Silber</b> Silver	
<b>Platin</b> Platin	



Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.  
Further sizes and versions upon request..

Werkstoff Material	$v_c$ (m/min)	f (mm/U)	$a_p$ (mm)	Kühlung cooling	
NE-Metalle Non ferrous metal	Ag	200 - 250	0,05 - 0,06	0,02 - 0,05	●
	Al	200 - 400	0,02 - 0,10	0,02 - 0,05	●
	Au	200 - 250	0,05 - 0,06	0,02 - 0,05	●
	CuSn	150 - 250	0,05 - 0,10	0,02 - 0,05	●
	Cu	150 - 300	0,02 - 0,10	0,02 - 0,05	● / -
	CuZn	150 - 250	0,05 - 0,10	0,02 - 0,05	● / -
	Pt	150 - 125	0,02 - 0,04	0,01 - 0,03	●
Kunststoffe Synthetics	PMMA	100 - 150	0,05 - 0,10	0,02 - 0,05	● / -
	PC	80 - 150	0,05 - 0,10	0,02 - 0,05	● / -
	PVC	150 - 250	0,05 - 0,10	0,02 - 0,05	● / -
	PE	150 - 300	0,05 - 0,10	0,02 - 0,05	● / -

Weitere technische Informationen finden Sie in unseren aktuellen Katalogen.  
For further technical information please ask for our current catalogues.





**TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN**  
HORN - LEADERS IN GROOVING TECHNOLOGY

[www.phorn.de](http://www.phorn.de)

## ■ EINSTECHEN

■ GROOVING

## ■ ABSTECHEN

■ PARTING OFF

## ■ NUTFRÄSEN

■ GROOVE MILLING

## ■ NUTSTOSSEN

■ BROACHING

## ■ KOPIERFRÄSEN

■ PROFILE MILLING

## ■ BOHREN

■ DRILLING

## ■ REIBEN

■ REAMING



### HARTMETALL WERKZEUGFABRIK

#### PAUL HORN GmbH

Unter dem Holz 33-35    Tel.: +49 (0)7071-7004 0  
D-72072 Tübingen        Fax: +49 (0)7071-7 28 93

E-Mail: [info@phorn.de](mailto:info@phorn.de)  
[www.phorn.de](http://www.phorn.de)

### HORN CUTTING TOOLS Ltd.

32 New Street            Tel.: +44 (0)1 425 481 800  
Ringwood                Fax: +44 (0)1 425 481 888  
Hampshire  
BH24 3AD

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    Tel.: +33 (0)1 64 88 5958  
Zone Industrielle        Fax: +33 (0)1 64 88 6049  
77127 Lieusaint

E-Mail: [infos@horn.fr](mailto:infos@horn.fr)  
[www.horn.fr](http://www.horn.fr)

### HORN USA, Inc.

320 Premier Court        Tel.: +1 (888)818-HORN  
Suite 205                 Fax: +1 (615)771-4101  
Franklin, TN 37067

E-Mail: [sales@hornusa.com](mailto:sales@hornusa.com)  
[www.hornusa.com](http://www.hornusa.com)

### HORN Magyarország Kft.

H-9027 Győr              Tel.: +36 96 55 05 31  
Gesztenyefa u. 4.        Fax: +36 96 55 05 32

E-Mail: [technik@phorn.hu](mailto:technik@phorn.hu)  
[www.phorn.hu](http://www.phorn.hu)

INFO5.11DE

09/2011

Printed in Germany