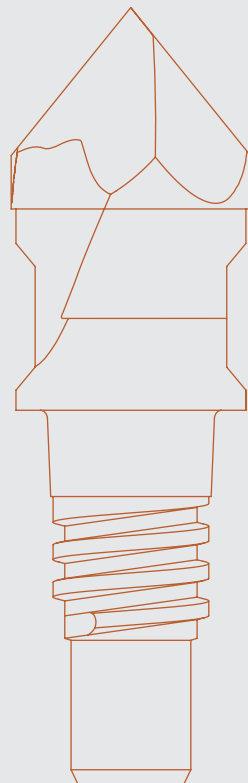


161-174

**Modulare Zerspanung**  
Modular machining



## INOSCREW - Wechselkopffräser / Replaceable milling heads

Artikel / Article

Seite  
Page

Zähnezahl  
No. of teeth

Stirngeometrie  
Tool face design

Beschichtung  
Coating

High Performance/  
General Purpose



38.102 38.213 38.214 38.208 38.780 38.514 38.690 38.790 38.733 38.347 38.344 38.244 38.313 38.332 38.671 38.520

Artikel / Article	38.102	38.213	38.214	38.208	38.780	38.514	38.690	38.790	38.733	38.347	38.344	38.244	38.313	38.332	38.671	38.520
Seite Page	165	165	166	166	167	167	168	168	169	169	170	170	171	171	172	172
Zähnezahl No. of teeth	2	3	4	6-8	4	4	2	6	4	4-5	4-6	3	4	2	2	2
Stirngeometrie Tool face design																
Beschichtung Coating	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	ALTIN	ALTIN	ZrN	naco blue	ALTIN	ALTIN	naco blue
High Performance/ General Purpose	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP
Stahl steel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	●
HRC 45-55	○	○	○	○		○			○				●	●	●	●
HRC 55-60													●	○	●	●
HRC 60-65													○	○	●	●
GG(G)	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○		●	●	●	
ALU NE	○	○	○	○	●		●	●				●				
Kunststoff plastic	○	○		○	●		●	●				○				
GFK/CFK																
Graphit																
INOX VA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●					
INCONEL TTAN				○		○										
TYP	N	N	N	N	N	N	N	N	N-H	N-W	N-W	W	H	H-N	H-N	H

INOSCREW - Wechselkopfhalter / Replaceable head holder



60 61

Seite  
Page 173 173

Zähnezahl  
No. of teeth

Stirngeometrie  
Tool face design

Beschichtung  
Coating

High Performance/  
General Purpose **HP** **HP**

Stahl  
steel

HRC  
45-55

HRC  
55-60

HRC  
60-65

GG(G)

ALU  
NE

Kunststoff  
plastic

GFK/CFK

Graphit

INOX  
VA

INCONEL  
TITAN



TYP

INOSCREW - Montageschlüssel / Mounting keys



62 63 64

Seite  
Page 174 174 174

Zähnezahl  
No. of teeth

Stirngeometrie  
Tool face design

Beschichtung  
Coating

High Performance/  
General Purpose **HP** **HP** **HP**

Stahl  
steel

HRC  
45-55

HRC  
55-60

HRC  
60-65

GG(G)

ALU  
NE

Kunststoff  
plastic

GFK/CFK

Graphit

INOX  
VA

INCONEL  
TITAN

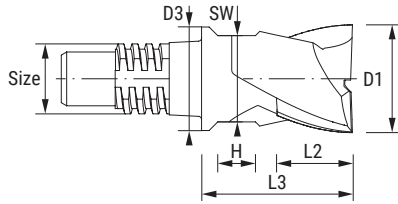


TYP



**HP** VHM - Schaftfräser-Wechselkopf  
Solid carbide milling head

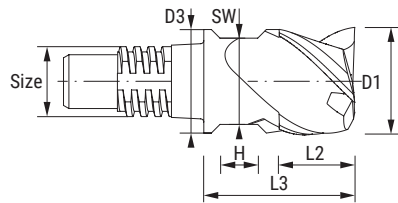
**38.102...**



Werkzeugdaten / Tool data				Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation			Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	8x3	2	38.102.100	
30	12,00	9	11,60	17	10x4	2	38.102.120	
40	16,00	12	15,40	21	13x4	2	38.102.160	
50	20,00	15	19,20	26	16x5	2	38.102.200	

**HP** VHM - Schaftfräser-Wechselkopf  
Solid carbide milling head

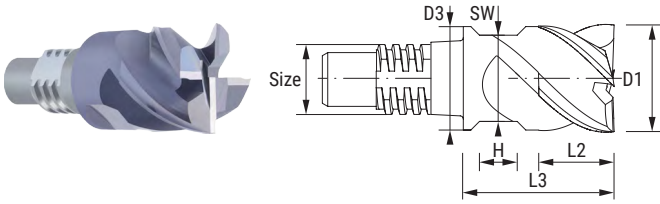
**38.213...**



Werkzeugdaten / Tool data				Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation			Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	8x3	3	38.213.100	
30	12,00	9	11,60	17	10x4	3	38.213.120	
40	16,00	12	15,40	21	13x4	3	38.213.160	
50	20,00	15	19,20	26	16x5	3	38.213.200	

**HP** VHM - Schaftfräser-Wechselkopf  
Solid carbide milling head

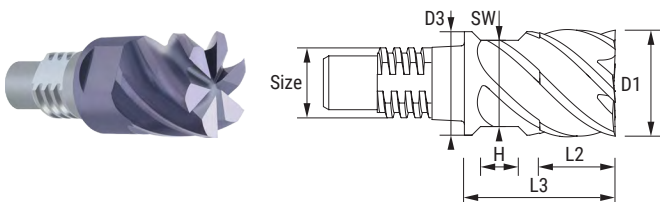
**38.214...**



Werkzeugdaten / Tool data					Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation		Einsatz / Capabilities	
TYP N					Universal			
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	8x3	4	38.214.100	
30	12,00	9	11,60	17	10x4	4	38.214.120	
40	16,00	12	15,40	21	13x4	4	38.214.160	
50	20,00	15	19,20	26	16x5	4	38.214.200	

**HP** VHM - Schlichtfräser-Wechselkopf Multicut  
Solid carbide finishing milling head

**38.208...**

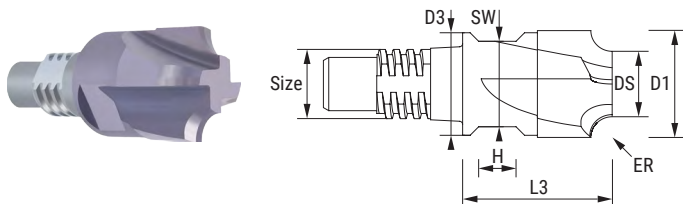


Werkzeugdaten / Tool data					Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation		Einsatz / Capabilities	
TYP N					Universal			
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	8x3	6	38.208.100	
30	12,00	9	11,60	17	10x4	6	38.208.120	
40	16,00	12	15,40	21	13x4	6	38.208.160	
50	20,00	15	19,20	26	16x5	8	38.208.200	



## HP VHM - Viertelkreisfräser-Wechselkopf<sup>ER</sup> Solid carbide quadrant milling head with corner radius

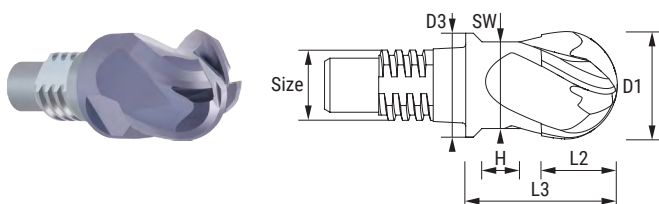
38.780...



Werkzeugdaten / Tool data						Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation		Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 h9	DS	D3	L3	ER	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7,00	9,60	14	1,50	8x3	4	38.780.100	
20	10,00	6,00	9,60	14	2,00	8x3	4	38.780.101	
30	12,00	7,00	11,60	17	2,50	10x4	4	38.780.120	
30	12,00	6,00	11,60	17	3,00	10x4	4	38.780.121	
40	16,00	9,00	15,40	21	3,50	13x4	4	38.780.160	
40	16,00	8,00	15,40	21	4,00	13x4	4	38.780.161	
40	16,00	7,00	15,40	21	4,50	13x4	4	38.780.162	
50	20,00	10,00	19,20	26	5,00	16x5	4	38.780.200	
50	20,00	8,00	19,20	26	6,00	16x5	4	38.780.201	

## HP VHM - Vollradiusfräser-Wechselkopf Solid carbide ball nose milling head

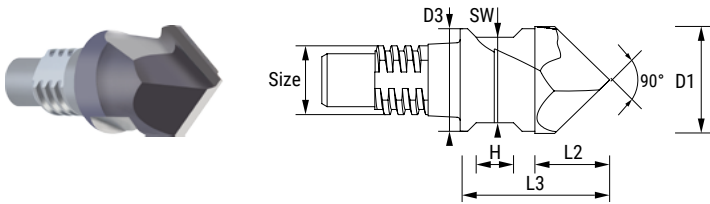
38.514...

















Werkzeugdaten / Tool data						Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation		Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 +0,00 -0,02	L2	D3	L3	R	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	5,00	8x3	4	38.514.100	
30	12,00	9	11,60	17	6,00	10x4	4	38.514.120	
40	16,00	12	15,40	21	8,00	13x4	4	38.514.160	
50	20,00	15	19,20	26	10,00	16x5	4	38.514.200	

**HP** VHM - Multifunktionswerkzeug-Wechselkopf Typ N  
Solid carbide multi-function tool head

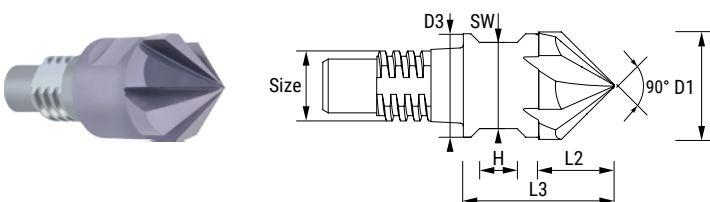
**38.690...** 



Werkzeugdaten / Tool data			Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation				Einsatz / Capabilities	
     							      	
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	8x3	2	38.690.100	
30	12,00	9	11,60	17	10x4	2	38.690.120	
40	16,00	12	15,40	21	13x4	2	38.690.160	
50	20,00	15	19,20	26	16x5	2	38.690.200	

**HP** VHM - Entgrater-Wechselkopf  
Solid carbide deburring tool head

**38.790...** 

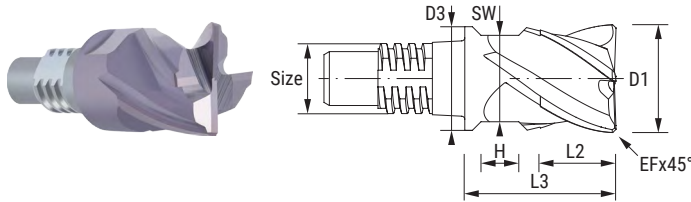


Werkzeugdaten / Tool data			Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation				Einsatz / Capabilities	
     							  	
Größe/ Size	D1	L2	D3	L3	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	8x3	6	38.790.100	
30	12,00	9	11,60	17	10x4	6	38.790.120	
40	16,00	12	15,40	21	13x4	6	38.790.160	
50	20,00	15	19,20	26	16x5	6	38.790.200	



## HP VHM - Schafffräser-Wechselkopf **Starmax** Solid carbide milling head

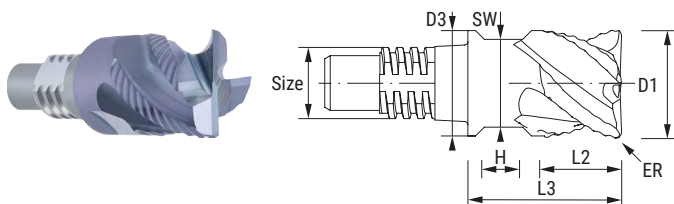
**38.733...**



Werkzeugdaten / Tool data						Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation			Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	EF	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.		
20	10,00	7	9,60	14	0,30	8x3	4	38.733.100		
30	12,00	9	11,60	17	0,30	10x4	4	38.733.120		
40	16,00	12	15,40	21	0,40	13x4	4	38.733.160		
50	20,00	15	19,20	26	0,50	16x5	4	38.733.200		

## HP VHM - Schruppfräser-Wechselkopf<sup>ER</sup> Typ NR Solid carbide roughing milling head with corner radius

**38.347...**

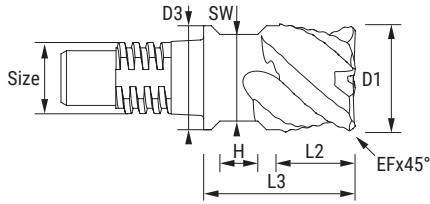


Werkzeugdaten / Tool data						Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation			Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	ER	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.		
20	10,00	7	9,60	14	0,50	8x3	4	38.347.100		
30	12,00	9	11,60	17	0,50	10x4	4	38.347.120		
40	16,00	12	15,40	21	1,00	13x4	5	38.347.160		
50	20,00	15	19,20	26	1,00	16x5	5	38.347.200		



**HP** VHM - Schruppfräser-Wechselkopf **Quickmax** Typ NRf  
Solid carbide roughing milling head

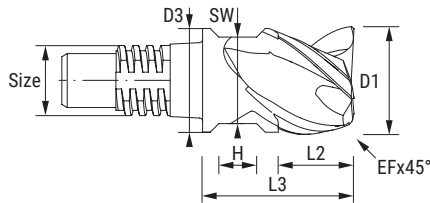
**38.344...**



Werkzeugdaten / Tool data				Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation				Einsatz / Capabilities	
TYP N-W				ALTiN	MTC	INOX VA	Universal	KSS	
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	EF	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	0,20	8x3	4	38.344.100	
30	12,00	9	11,60	17	0,20	10x4	4	38.344.120	
40	16,00	12	15,40	21	0,25	13x4	5	38.344.160	
50	20,00	15	19,20	26	0,25	16x5	6	38.344.200	

**HP** VHM - Schaftfräser-Wechselkopf  
Solid carbide milling head

**38.244...**

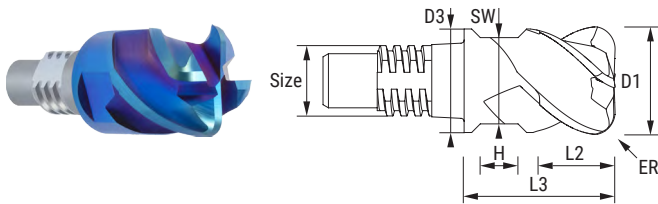


Werkzeugdaten / Tool data				Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation				Einsatz / Capabilities	
TYP W					ZrN	HPC	ALU NE	KSS	
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	EF	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	0,20	8x3	3	38.244.100	
30	12,00	9	11,60	17	0,20	10x4	3	38.244.120	
40	16,00	12	15,40	21	0,20	13x4	3	38.244.160	
50	20,00	15	19,20	26	0,20	16x5	3	38.244.200	



## HP VHM - Kopierfräser-Wechselkopf<sup>ER</sup> Solid carbide profile milling head with corner radius

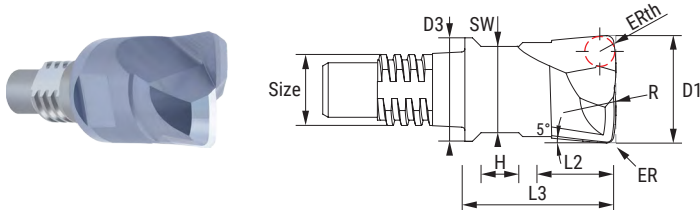
38.313...



Werkzeugdaten / Tool data						Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation			Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 +0,000 -0,015	L2	D3	L3	ER	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.		
20	10,00	7	9,60	14	0,50	8x3	4	38.313.100		
20	10,00	7	9,60	14	1,00	8x3	4	38.313.101		
20	10,00	7	9,60	14	1,50	8x3	4	38.313.102		
20	10,00	7	9,60	14	2,00	8x3	4	38.313.103		
30	12,00	9	11,60	17	0,50	10x4	4	38.313.120		
30	12,00	9	11,60	17	1,00	10x4	4	38.313.121		
30	12,00	9	11,60	17	1,50	10x4	4	38.313.122		
30	12,00	9	11,60	17	2,00	10x4	4	38.313.123		
40	16,00	12	15,40	21	1,00	13x4	4	38.313.160		
40	16,00	12	15,40	21	1,50	13x4	4	38.313.161		
40	16,00	12	15,40	21	2,00	13x4	4	38.313.162		
40	16,00	12	15,40	21	3,00	13x4	4	38.313.163		
50	20,00	15	19,20	26	1,00	16x5	4	38.313.200		

## HP VHM - Kopierfräser-Wechselkopf Stirntorus Solid carbide profile milling head with face radius

38.332...



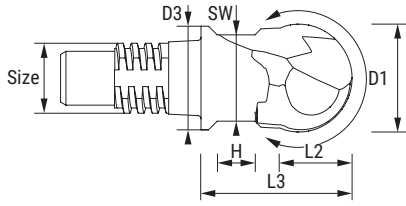
Der theoretische Eckenradius wird zur Erleichterung der Programmierung für das Kopierfräsen angenommen.

The theoretic corner radius is taken to ease the programming of profile milling.

Werkzeugdaten / Tool data						Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation			Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 h9	L2	D3	L3	ERth	ER	R	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
20	10,00	4	9,60	14	1,00	0,80	15	8x3	2	38.332.100
30	12,00	5	11,60	17	1,20	1,00	18	10x4	2	38.332.120
40	16,00	6	15,40	21	1,60	1,30	24	13x4	2	38.332.160
50	20,00	8	19,20	26	2,00	1,65	30	16x5	2	38.332.200

**HP** VHM - Kugelkopffräser-Wechselkopf  
Solid carbide ball nose milling head

**38.671...**

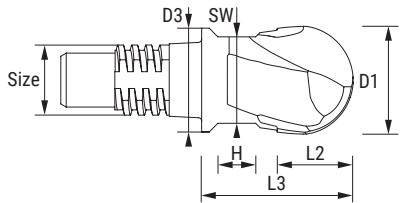


Umschließungswinkel 220°  
ball nose 220°

Werkzeugdaten / Tool data				Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation				Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 +0,00 -0,02	L2	D3	L3	R	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	5,00	8x3	2	38.671.100	
30	12,00	9	11,60	17	6,00	10x4	2	38.671.120	
40	16,00	12	15,40	21	8,00	13x4	2	38.671.160	
50	20,00	15	19,20	26	10,00	16x5	2	38.671.200	

**HP** VHM - Vollradiusfräser-Wechselkopf  
Solid carbide ball nose milling head

**38.520...**

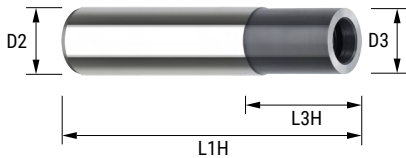


Werkzeugdaten / Tool data				Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation				Einsatz / Capabilities	
Größe/ Size	D1 +0,00 -0,02	L2	D3	L3	R	SW x H	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	
20	10,00	7	9,60	14	5,00	8x3	2	38.520.100	
30	12,00	9	11,60	17	6,00	10x4	2	38.520.120	
40	16,00	12	15,40	21	8,00	13x4	2	38.520.160	
50	20,00	15	19,20	26	10,00	16x5	2	38.520.200	



## HP Zylindrischer Wechselkopfhalter Cylindrical replaceable head holder

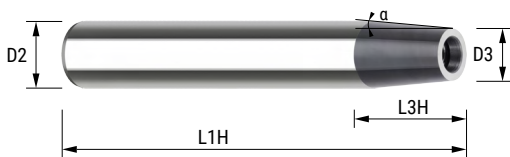
60...



Werkzeugdaten / Tool data			Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation			Einsatz / Capabilities
h6						
Größe/ Size	D2 h6	L1H	D3	L3H	Artikel-Nr./ Article-No.	
<b>Steel</b> Wechselkopfhalter - kurz / replaceable head holder - short						
20	10,00	65	9,60	5	60.100.001	
30	12,00	75	11,60	5	60.120.001	
40	16,00	80	15,40	6	60.160.001	
50	20,00	90	19,20	6	60.200.001	
<b>Steel</b> Wechselkopfhalter - lang / replaceable head holder - long						
20	10,00	75	9,60	18	60.100.002	
30	12,00	85	11,60	21	60.120.002	
40	16,00	95	15,40	23	60.160.002	
50	20,00	110	19,20	28	60.200.002	
<b>VHM</b> Wechselkopfhalter - extra lang / replaceable head holder - extra long						
20	10,00	111	9,60	56	60.100.101	
30	12,00	128	11,60	63	60.120.101	
40	16,00	149	15,40	79	60.160.101	
50	20,00	174	19,20	94	60.200.101	

## HP Konischer Wechselkopfhalter Conical replaceable head holder

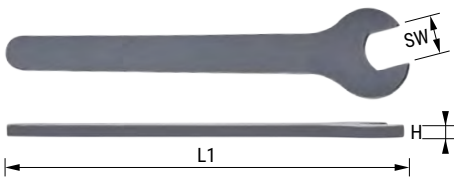
61...



Werkzeugdaten / Tool data			Werkzeugempfehlung / Tool Recommendation			Einsatz / Capabilities
h6						
Größe/ Size	$\alpha$	D2 h6	L1H	D3	L3H	Artikel-Nr./ Article-No.
<b>Wechselkopfhalter <math>\alpha = 1^\circ</math> / replaceable head holder <math>\alpha = 1^\circ</math></b>						
20	1°	16,00	110	9,60	36	61.100.001
30	1°	20,00	130	11,60	53	61.120.001
40	1°	20,00	145	15,40	59	61.160.001
50	1°	25,00	180	19,20	74	61.200.001
<b>Wechselkopfhalter <math>\alpha = 5^\circ</math> / replaceable head holder <math>\alpha = 5^\circ</math></b>						
20	5°	16,00	105	9,60	36	61.100.005
30	5°	20,00	120	11,60	48	61.120.005
40	5°	20,00	135	15,40	26	61.160.005
50	5°	25,00	150	19,20	33	61.200.005

## HP Montageschlüssel Mounting key

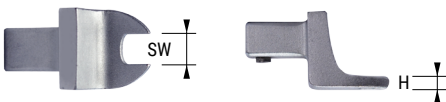
62...



Größe/ Size	SW x H	L1	Artikel-Nr./ Article-No.
20	8 x 2,80	92	62.100
30	10 x 3,80	100	62.120
40	13 x 3,80	135	62.160
50	16 x 4,80	145	62.200

## HP Mauleinsteckschlüssel Socket key

63...



Größe/ Size	SW x H	Artikel-Nr./ Article-No.
20	8 x 2,80	63.100
30	10 x 3,80	63.120
40	13 x 3,80	63.160
50	16 x 4,80	63.200

## HP Drehmomentschlüssel für Mauleinsteckschlüssel Torque key for socket key

64...



Einsteckschaft / Insert shank	Drehmoment [Nm] / Tightening torque [Nm]	Gesamtlänge / overall length	Artikel-Nr./ Article-No.
9 x 12	2-15	274	64.090
9 x 12	10-50	325	64.091

## Montageanleitung / Assembly instruction

1. Reinigen Sie die Schnittstelle am Fräskopf und Werkzeughalter.
2. Schrauben Sie den Fräskopf im Uhrzeigersinn handfest in den Wechselkopfhalter (ACHTUNG Verletzungsgefahr! - Bei der Montage Handschuhe verwenden).
3. Ziehen Sie den Fräskopf mit dem Drehmomentschlüssel und den vorgegebenen Drehmomenten (siehe Tabelle) formschlüssig an.

1. Clean the contact point of the milling head and the tool holder.
2. Tighten the milling head in clockwise direction hand-tight into the tool holder (ATTENTION - Risk of injury! - Use gloves during assembly).
3. Tighten the milling head form-fit with the torque key and the specified torques (see table).

### Drehmomente für die Montage / Turning moments for assembly

Größe/ Size	Schlüsselweite/ Wrench opening	Anzugsmoment [Nm]/ Bolting torque [Nm]
20	8	12
30	10	15
40	13	30
50	16	45

