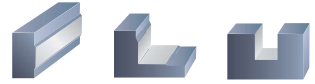


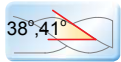
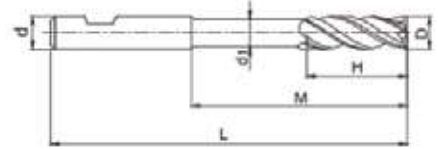
Milling · Fräsen

Solid Carbide end mills · Vollhartmetallschaftfräser

- 4-flute flattened end mills with straight shank and long cutting edge
4-Schneiden Eckfräser mit langer Schneide und Zylinderschaft



UM-4ELP-W



D ≤ 6 -0.020~-0.038 6 < D ≤ 10 -0.025~-0.047
10 < D ≤ 18 -0.032~-0.059 18 < D -0.04~-0.073



Type Typ	Dimension(mm) Abmessungen						Teeth Zähne Z	Stock Lager
	D	M	d1	H	L	d		
UM-4ELP-D4.0-W	4.0	36	3,8	15	75	6	4	●
UM-4ELP-D5.0-W	5.0	36	4,8	20	75	6	4	●
UM-4ELP-D6.0-W	6.0	36	5,7	20	75	6	4	●
UM-4ELP-D8.0-W	8.0	60	7,7	25	100	8	4	●
UM-4ELP-D10.0-W	10.0	55	9,5	30	100	10	4	●
UM-4ELP-D12.0-W	12.0	50	11,5	35	100	12	4	●
UM-4ELP-D14.0-W	14.0	50	13,5	40	100	14	4	●
UM-4ELP-D16.0-W	16.0	100	15,5	50	150	16	4	●
UM-4ELP-D20.0-W	20.0	98	19,5	55	150	20	4	●

Material Overview · Material Übersicht

- ✓ = Very suitable · Sehr empfohlen
✓ = Suitable · Empfohlen

Workpiece material Werkstückstoff											
Carbon steel Kohlenstoff Stahl	Alloy steel Legierter Stahl	Quenched and tempered steel · Vergüteter Stahl		Hardened steel · Gehärteter Stahl		Stainless steel · Rostfreier Stahl	Cast iron, Nodular cast iron Grauguss GGG	Copper alloy Kupfer Leg	Aluminum alloy Alu Leg	Titanium alloy Titan Leg	Heat resist alloy warmfeste Leg
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

Milling - Fräsen

Solid Carbide end mills - Vollhartmetallschaftfräser

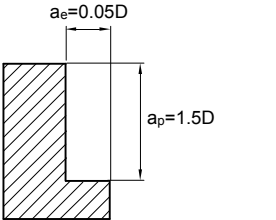
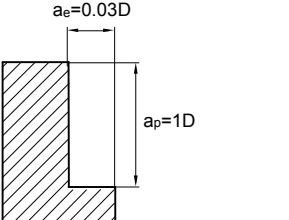
UM-4E*UM-4EL*UM-4ELP(normal)

Workpiece material Werkstückmaterial	Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Stainless steel Rostfreier Stahl		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC		Hardened steel Gehärteter Stahl ~55HRC	
Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)
4	10800	1000	5500	180	8000	770	6500	605	5570	440
5	8200	1050	4500	180	6400	810	5000	635	4460	465
6	7000	1080	3700	195	5300	825	4200	645	3710	465
8	5200	1065	2800	195	4000	815	3200	665	2785	485
10	4200	1050	2200	195	3200	810	2500	630	2230	450
12	3500	1050	1850	195	2650	810	2100	630	1855	450
14	3000	975	1600	180	2300	755	1800	595	1590	430
16	2600	975	1400	170	2000	755	1600	595	1390	430
18	2300	960	1250	150	1800	745	1400	580	1240	420
20	2050	960	1100	150	1600	745	1250	580	1115	420
Max. cutting depth max Schnitttiefe										

- The above table shows the standard value of side milling. When slot milling, of rotating speed 50%~70% and feed rate like mentioned above 40%~60%.
- Please select high precise machine and tool holder.
- Please use air blow or cutting liquid with high mist retardant property.
- Down milling is recommended in side milling.
- Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
- Make overhang as short as possible if no interference.

- Die obige Tabelle zeigt Standard Werte für das Eckfräsen. Bei Nutenfräsen, Schnittgeschwindigkeit auf 50-70% und den Vorschub auf 40-60% reduzieren.
- Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
- Bitte Luftkühlung oder Schneidflüssigkeit benutzen.
- Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
- Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
- Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.

UM-4E*UM-4EL*UM-4ELP(highspeed)

Workpiece material Werkstückmaterial	Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~45HRC		Pre-hardened steel, Quenched and tempered steel Vergüteter Stahl ~50HRC		Hardened steel Gehärteter Stahl ~55HRC		
Cutting speed Schnittgeschw.	300m/min		250 m/min		200 m/min		150 m/min		100 m/min		
Diameter Ø Durchmesser (mm)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	Rotating Drehzahl (min ⁻¹)	Feed  (mm/min)	
6	15915	2045	13260	1700	10600	1360	7960	1020	5300	680	
8	11935	2040	9950	1680	7960	1355	5970	1020	3980	680	
10	9550	1990	7960	1655	6370	1330	4775	995	3180	660	
12	7960	1990	6630	1655	5300	1330	3980	995	2650	660	
14	6820	1850	5685	1545	4550	1235	3410	1080	2275	615	
16	5970	1850	4975	1545	3980	1235	2985	1080	1990	615	
18	5305	1850	4420	1545	3540	1235	2650	1080	1770	615	
20	4775	1850	3980	1545	3180	1235	2390	1080	1590	615	
Max. cutting depth max Schnitttiefe	 max a _e =1.0mm						 max a _e =0.5mm				

1. Please select high precise machine and tool holder.
2. Please use air blow or MQL (minimum oil mist cooling).
3. Down milling is recommended in side milling.
4. Vibration and unusual noise may be generated if the machine rigidity and workpiece fixture stability is low, please reduce the rotating speed and feed rate like mentioned above.
5. Make overhang as short as possible if no interference.

1. Bitte präzise Maschinen und Werkzeughalter verwenden.
2. Als Kühlmittel bitte Luft oder MQL (Minimalmengen) verwenden.
3. Empfohlene Fräsmethode: Gleichlaufräsen.
4. Bei Vibrationen oder unüblichen Geräuschen reduzieren Sie die Schnittdaten (wie oben empfohlen) entsprechend.
5. Werkzeugauskragung so kurz wie möglich wählen.