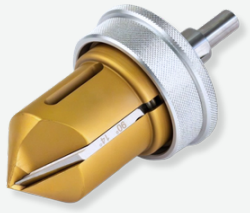
KOPAL rörgradare för invändig fasning

KOPAL är ett enskärigt försänkarverktyg för invändig fasning av rör med innerdiameter 4–117 mm. Den fjädrande, låsbara styrkonan gör det möjligt att ställa in en fast fasstorlek för upprepad bearbetning.

Verktyget levereras med ett monterat, utbytbart HSS-skär med 14° spånvinkel. Rekommenderad skärhastighet är 10–20 m/min.



Tekniska data

Egenskap	Uppgift
Arbetsområde	Ø 4-117 mm invändig rördiameter, fördelat på sex storleksintervall
Vinkel på verktyget	60°, 90° eller 120° hel spetsvinkel, beroende på utförande
Fas på arbetsstycket	60° ger 30° fas; 90° ger 45° fas; 120° ger 60° fas
Infästning	Cylinderfäste samt Morsekona 1, 2 och 3 (MK 1, MK 2, MK 3)
Cylinderskaft	Ø 10 mm, Ø 10/16 mm eller Ø 12,7 mm, beroende på utförande
Inställning	Fjädrande, låsbar styrkona för inställning av fasstorlek
Medföljande skär	1 st monterat, utbytbart HSS-skär med 14° spånvinkel
Skärhastighet	Rekommenderat intervall: 10-20 m/min
Alternativa skär	Hårdmetallskär och TiN-belagda skär finns för vissa varianter

Verktygsutföranden och mått

Verktyget finns med cylinderfäste samt Morsekona 1, 2 och 3. Välj infästning, verktygsvinkel och arbetsområde efter bearbetningen och maskinens infästning.

Alla kombinationer finns inte. Arbetsområdena 62–97 och 82–117 mm anges med Morsekona 3 och 90° verktygsvinkel. Utföranden med 120° spetsvinkel anges för 4–17 mm med cylinderfäste och 5–41 mm med Morsekona 2.

Område (mm)	Infästning A	Ref. 60°	Ref. 90°	Ref. 120°	B (mm)	C (mm)	D (mm)
4-17	Cyl. Ø 10	01-030	01-010	01-080	26	55	18
4-17	MK 1	01-035	01-015	-	26	55	18
5-41	Cyl. Ø 10/16	01-120	01-095	-	65	85	42
5-41	Cyl. Ø 12,7	01-125	01-100	-	65	85	42
5-41	MK 1	01-115	01-090	-	65	85	42
5-41	MK 2	01-116	01-091	01-191	65	85	42
5-41	MK 3	01-117	01-092	-	65	85	42
21-59	MK 2	01-215	01-210	-	70	94	60
42-77	MK 2	01-230	01-225	-	90	100	80
42-77	MK 3	01-231	01-226	-	90	100	80
62-97	MK 3	-	01-241	-	110	104	100
82-117	MK 3	-	01-256	-	130	104	120

Verktygsreferenser och måttbeteckningarna A–D följer det befintliga produktbladet. Streck betyder att något utförande inte anges i underlaget.

Verktygsvinkel och spånvinkel

Verktygets hela spetsvinkel bestämmer fasen på arbetsstycket: 60° ger 30° fas, 90° ger 45° fas och 120° ger 60° fas.

Spånvinkeln beskriver skärets geometri och ska inte förväxlas med verktygets spetsvinkel.

Reservskär till KOPAL för invändig fasning

Utbytbara reservskär av HSS-stål med titanbeläggning. Välj samma storleksbeteckning och brytvinkel som på ditt befintliga KOPAL-verktyg. Storleksvalet avser verktygets arbetsområde, inte skärets egna mått.

De fyra reservskären nedan är angivna för 60° och 90° brytvinkel. De är inte angivna för verktyg med 120° spetsvinkel.

Artikelnummer	Brytvinkel	Ger fas	Skärets mått längd × höjd (mm)
KO-1T-305B	60°	30°	38,5 × 8,7
KO-1T-320B	90°	45°	30 × 8,7
KO-1T-340B	60°	30°	90 × 20
KO-1T-350B	90°	45°	73 × 20

Passande skär per verktygsstorlek

För arbetsområdet 4–17 mm används KO-1T-305B vid 60° brytvinkel och KO-1T-320B vid 90° brytvinkel.

För de större verktygsutförandena används KO-1T-340B vid 60° brytvinkel och KO-1T-350B vid 90° brytvinkel. Tabellen visar kopplingarna för de verktygsutföranden som anges i underlaget.

Verktygets arbetsområde (mm)	Skär för 60° brytvinkel	Skär för 90° brytvinkel
4-17	KO-1T-305B	KO-1T-320B
5-41	KO-1T-340B	KO-1T-350B
21-59	KO-1T-340B	KO-1T-350B
42-77	KO-1T-340B	KO-1T-350B
62-97	Ej angivet verktygsutförande	KO-1T-350B
82-117	Ej angivet verktygsutförande	KO-1T-350B

Spånvinkel och material

Komplett verktyg levereras med 14° spånvinkel. Tabellen återger det befintliga produktbladets vägledning för material och spånvinklar. Kontakta Tubeck för tillgängliga skärutföranden och hjälp med valet.

Spånvinkel	Material
0°	Brons, ebonit, plastlaminat och gjutgods
14°	Mässing, plexiglas och stål med hög kolhalt
20°	Koppar, plast, aluminiumlegeringar och rostfritt stål
25°	Aluminium, järn samt tunna stålplåtar och rör