

Hagro presenteert!

Vlakfrees 45°



MultiEdge Double 8
Super voordelig:
16 snijkanten op
elke wisselplaat!

MultiEdge Double 8

Kortere bewerkingstijden vereisen van het ingezette gereedschap een hoge mate aan precisie en proceszekerheid. Traditionele gereedschappen kunnen dit niet altijd opbrengen. Deze trend is al langer zichtbaar, hetgeen leidt tot de ontwikkeling van hoogpresterende freesbodies en wisselplaten die aan alle moderne bewerkingseisen voldoen. MultiEdge Double8 is een gereedschap voor de kostentechnisch verantwoorde bewerking van stalen en gietijzers.

De wisselplaten zijn dubbelzijdig te gebruiken, waardoor ze in totaal van 16 bruikbare snijkanten zijn voorzien. De nieuw ontwikkelde wisselplaten van het type ON..08 maken hogere axiale voedingswaarden mogelijk waardoor het verspanend volume substantieel wordt vergroot, zowel bij voor- als nabewerken. Hiermee kunnen wij een belangrijke bijdrage leveren aan de stijging van uw productiviteit.

Vanwege de geringe axiaalkrachten is zelfs bij het voorfrezen een zo groot mogelijke vlakheid en een zeer lage ruwheid ($R_z < 15 \mu\text{m}$) van het te bewerken oppervlak gewaarborgd.

Deze bijzonder goede eigenschappen worden ook bij het nabewerken benut: naast de speciale geometrie voor de staal- en gietijzerbewerking kan bij het nafrezen ook een wipergeometrie ingezet worden. Met de viervoudig verwendbare wiper-wisselplaten kunnen bij onveranderd hoge voedingswaarden duidelijk betere oppervlaktekwaliteiten worden behaald.

Voor de gebruiker is een breed assortiment monoblock bodies met een diameterbereik van 32 t/m 315 mm en twee verschillende tandverdelingen beschikbaar. Geschikte wisselplaten zijn in de groottes 05, 06 en 08 verkrijgbaar.

Kenmerken

- Wisselplaten met 16 snijkanten (acht snijkanten op elke zijde)
- 4 verschillende wisselplaatgeometriën
- 3 wisselplaatgroottes
- Monoblock freesbodies beschikbaar vanaf $\varnothing 32$ mm tot en met $\varnothing 315$ mm (met normale en fijne tandverdeling)

Voordelen

- Wisselplaten zowel t.b.v. voor- als nabewerking te gebruiken
- Zeer voordelig door het grote aantal snijkanten
- Te gebruiken met hoge voedingswaarden

© Hagro Precisie BV

Reproductie, zelfs gedeeltelijk, is uitsluitend toegestaan met onze goedkeuring. Alle rechten voorbehouden. Aan fouten, typografische- en drukfouten kunnen geen rechten worden ontleend. Afbeeldingen, het ontwerp en de afmetingen komen overeen met de laatste stand van zaken op het moment dat deze publicatie is uitgegeven. Technische wijzigingen moeten worden voorbehouden. De grafische weergave van de producten kan mogelijk niet in ieder geval en in alle details overeenstemmen met de werkelijkheid.

ON..05

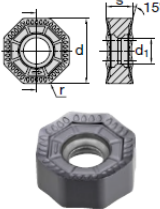
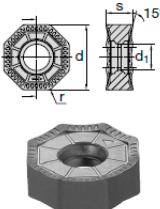
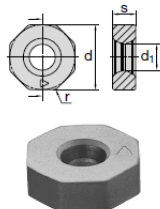
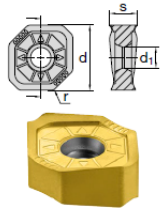
ON..06

ON..08

Catalogusnummer								FMN45 IK			
d1	d4	h	d5	d2	z	ap	Ident nr.	LMT-Code			
32	12,7	40	32	16	3	3	1027400	FMN45 005.032AN-I	ON..05	1045131	1048335 T15
32	12,7	40	32	16	4	3	1027401	FMN45 005.032AN-IF			
40	12,7	40	40	22	4	3	1027402	FMN45 005.040AN-I			
40	12,7	40	40	22	5	3	1027403	FMN45 005.040AN-IF			
50	12,7	40	40	22	5	3	1027404	FMN45 005.050AN-I			
50	12,7	40	40	22	7	3	1027405	FMN45 005.050AN-IF			
63	12,7	40	50	22	7	3	1027406	FMN45 005.063AN-I			
63	12,7	40	50	22	9	3	1027407	FMN45 005.063AN-IF			
50	16	40	40	22	4	4	1027420	FMN45 006.050AN-I	ON..06	1045133	1048422 20 IP
50	16	40	40	22	6	4	1027421	FMN45 006.050AN-IF			
63	16	40	50	22	5	4	1027422	FMN45 006.063AN-I			
63	16	40	50	22	8	4	1027423	FMN45 006.063AN-IF			
80	16	50	60	27	7	4	1027424	FMN45 006.080AN-I			
80	16	50	60	27	10	4	1027425	FMN45 006.080AN-IF			
100	16	50	75	32	9	4	1027426	FMN45 006.100AN-I			
100	16	50	75	32	12	4	1027427	FMN45 006.100AN-IF			
125	16	63	90	40	11	4	1027428	FMN45 006.125AN			
125	16	63	90	40	15	4	1027429	FMN45 006.125AN-F			
160	16	63	130	40	13	4	1027430	FMN45 006.160AN			
160	16	63	130	40	19	4	1027431	FMN45 006.160AN-F			
63	20	50	50	27	5	5	7112376	FMN45 008.063AN-I	ON..08	1045133	1048422 20 IP
63	20	50	50	27	6	5	7112377	FMN45 008.063AN-IF			
80	20	50	60	27	6	5	7112378	FMN45 008.080AN-I			
80	20	50	60	27	8	5	7112379	FMN45 008.080AN-IF			
100	20	50	75	32	7	5	7112380	FMN45 008.100AN-I			
100	20	50	75	32	10	5	7112381	FMN45 008.100AN-IF			
125	20	63	90	40	8	5	7112382	FMN45 008.125AN			
125	20	63	90	40	12	5	7112383	FMN45 008.125AN-F			
160	20	63	130	40	10	5	7112384	FMN45 008.160AN			
160	20	63	130	40	15	5	7112385	FMN45 008.160AN-F			
200	20	63	170	60	12	5	7112386	FMN45 008.200AN			
250	20	63	200	60	16	5	7112387	FMN45 008.250AN			
315	20	80	-	60	20	5	7112388	FMN45 008.315AN			

1) Interne koeling Ø 32 – 100
Frezen ook verkrijgbaar in inch maten

Wisselplaten

							Snijstoffen						T.b.v. Frees
N = Aantal snijkanten	LMT-Code	l	d	s	d1	r	LC225T	LCP40M (LC240T)	LCKP10M (LC610T)	LCK10M	LCK20M	LCKP25M	Cat-nr.
 N = 16 (ANEN)	ONGU 0505 ANEN	–	12,7	5,56	4,4	2	1054017	1054009	1054014	7048392			FMN45 IK
	ONGU 0606 ANEN	–	16	6,35	6,3	2	1054015	1054008	1054013	7048393			
	ONGU 0807 ANEN	–	20	6,85	6,3	2		711415 2)					
 N = 16 (ANSN)	ONMU 0606 ANSN	–	16	6,35	6,3	2		7114151 2)	7114150		7114149		FMN45 IK
	ONMU 0807 ANSN	–	20	6,8	6,3	2		7114157 2)	7114156		7114155		
 N = 16 (ANSN)	ONMW 0605 ANSN	–	16	5,56	6,3	2			7114153		7114152		FMN45 IK
	ONMW 0806 ANSN	–	20	6,35	6,3	2			7114159		7114158		
 N = 8 (ANEN-SL) N = 4 (AN-Wiper)	ONGU 0505 ANEN-SL	–	12,7	5,56	4,4	2			1054018 1)				FMN45 IK
	ONGU 0606 ANEN-SL	–	16	6,35	6,3	2			1054016 1)				
	XNGU 0808 AN-Wiper	–	20	8,5	6,3	2						7114160	
■ = Hoofdtoepassing □ = Neventoepassing							■	■	□			■	P
Beschrijving / betekenis snijstofkwaliteiten zie pagina 5							□	□				□	M
1) LC610T plus deklaag 2) Nanomold Gold									■	■	■	■	K
							□	□					N
													S
													H

© Hagro Precisie BV

Reproductie, zelfs gedeeltelijk, is uitsluitend toegestaan met onze goedkeuring. Alle rechten voorbehouden. Aan fouten, typografische- en drukfouten kunnen geen rechten worden ontleend. Afbeeldingen, het ontwerp en de afmetingen komen overeen met de laatste stand van zaken op het moment dat deze publicatie is uitgegeven. Technische wijzigingen moeten worden voorbehouden. De grafische weergave van de producten kan mogelijk niet in ieder geval en in alle details overeenstemmen met de werkelijkheid.

Snijstof	Beschrijving
LC225T	HC-P25 PVD-TiAlN Al2Plus gecoat Hoogslijtvaste snijstof met breed materiaalbereik, goede taaiheid voor nat- en met name droog frezen van staal, gegoten staal en lamellair gietijzer. ☐ Zeer hoge snijsnelheden ☐ Lage tot middelgrote snedediepte ☐ Lage tot middelgrote voeding per tand
LCP40M (LC240T) 1)	HC-P40 – PVD AlCrN/TiN Nanomold Gold gecoat Uitstekend geschikt voor hoge voedingssnelheden. De combinatie van een bijzonder taai hardmetaalsubstraat en een tweevoudige PVD coating maakt zichtbaar duidelijk dat deze snijstof bijzonder geschikt is voor het ruwfrezen. De wisselplaten zijn met Nanomold Gold gecoat en hebben bovendien een TiN toplaag op de omtrek, zodat slijtage eenvoudiger is op te merken.
LCKP10M (LC610T) 1)	HC-K10 – PVD TiAlN – Al2Plus gecoat Deze snijstof bestaat uit een slijtvast en taai microkorrelig substraat. De Al2Plus coating is bijzonder bestendig tegen oxidatieslijtage. Het is uitstekend geschikt voor het prestatiefrezen van gietijzer bij hogere snijsnelheden en verminderde voeding.
LCK10M	TERAspeed (AlTiN-CVD) gecoat Microkorrelig hardmetaal voor het frezen van gietijzer materialen. Door de hoge temperatuur-bestendigheid is het bijzonder geschikt voor droog verspanen bij hogere snijsnelheden.
LCK20M	HC-K20 – PVD AlTiN gecoat Universele snijstof die speciaal is ontwikkeld voor freesbewerkingen op gietijzer. Het microkorrelig hardmetaal is gecoat met AlTiN voor hoge verspaanprestaties, hoge snijsnelheden en voor het droog bewerken in een breed toepassingsgebied.
LCKP25M	HC-K20 – PVD Nanomold Gold gecoat Snijstof die speciaal is ontwikkeld voor de bewerking van gietijzer en het bewerken van staal. Heeft een toepassingsspecifieke meerlagige TiAlN/AlCrN coating.

1) Oude naamgeving van deze snijstof

Snijgegevens

Materiaal		Werkstofnummer	DIN Omschrijving	Rm/UTS (N/mm2)	Snij-snelheid vc (m/min)	Aanbevolen maximale voeding per tand fz (mm) bij ap = 0,75 x d1		
						FMN45		
						ON..05	ON..06	ON..08
						ap max = 3 mm fz	ap max = 4 mm fz	ap max = 5 mm fz
P	Ongelegeerd staal	1.0037, 1.0044 1.0052, 1.0070 1.0036, 1.0038	St 37, St 44 St 52, St 70 U- en R St 37-2	300–500 500–700 350–500	200–240	0,45	0,50	0,55
	Automatenstaal	1.0711, 1.0715 1.0727, 1.0728	9 S 20, 9 SMn 28 45 S 20, 60 S 20	360–550 600–800		0,45	0,50	0,55
	Gelegeerd staal	1.1191 1.7219	Ck 45 26 CrMo 4	500–950		0,40	0,45	0,50
	Hittebestendig staal, middelvast	1.7225 1.2241	42 CrMo 4 50 CrV 4	500–950	180–200	0,35	0,40	0,45
	Gietstaal	1.0416	GS 40	–950	140–160	0,30	0,35	0,40
	Inzetstaal	1.7131	16 MnCr 5	–950	140–180	0,30	0,35	0,40
	Hittebestendig staal, hoogvast	1.7225 1.6580	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	950–1400	120–160	0,25	0,30	0,35
	Genitreerd staal	1.8504	34 CrAl 6	950–1400	120–140	0,25	0,30	0,35
	Gereedschapsstaal	1.2343 1.2379	X 38 CrMoV 5-1 X 155 CrVMo 12-1	950–1400	120–140	0,20	0,25	0,30
K	Lamellair gietijzer	EN-JL-1040 (0.6025)	EN-GJL-250 (GG 25)	100–400 (120–260 HB)	200–260	0,45	0,50	0,55
	Gelegeerd gietijzer	(0.6678)	EN-GJLA-XNiCr35-2 (GGL-NiCr 35-2)	150–250 (160–230 HB)	160–200	0,30	0,35	0,40
	Nodulair gietijzer	EN-JS-1060 (0.7060)	EN-GJS-600 (GGG 60)	400–800 (120–310 HB)	140–180	0,35	0,40	0,45
	Smeedbaar gietijzer	EN-JL-1160 (0.8155)	EN-GJMB-550-4 (GTS 55)	350–700 (150–280 HB)	160–200	0,35	0,40	0,45

De aangegeven snijgegevens zijn startwaarden en moeten op de heersende omgevingsfactoren afgestemd worden.

Toepassingsvoorbeeld



Geleidingsrail

Gereedschap:

MultiEdge Double8 Vlakfrees 45°
Cat.-nr. FMN45, d1 = 80 mm, z = 7

Wisselplaat:

ONGU 0606 ANEN LC610T

Materiaal:

GGG NiSiCr 3552 EN-GJS-600 (GGG60)

Snijgegevens:

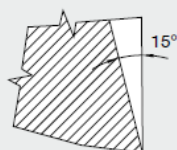
vc = 180 m/min
n = 716 omw/min
vf = 250 mm/min
fz = 0,35 mm
ae = 60 mm
ap = 4 mm
Q = 60 cm³/min

MultiEdge Double8 – snijkant uitvoeringen

Scherpe wisselplaatgeometrie voor verminderde snijkrachten. Rondom geslepen wisselplaat met afgeronde snijkanten. Kan worden gebruikt voor staal met middelgrote trekvastheid en voor gegoten materialen. Met name geschikt voor machines met lagere vermogens.

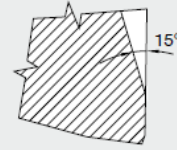
Universele wisselplaatgeometrie voor breed toepassingsbereik. Snijkanten met beschermende negatieve afkanting voor betere stabiliteit. Kan worden gebruikt voor stalen met middelgrote tot grote trekvastheid, roestvrije stalen alsook lamellair- en nodulair gietijzer.

ONGU_EN



ONMU_SN

NEW

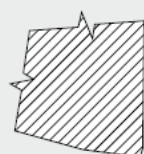
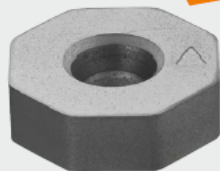


Stabiele wisselplaatgeometrie voor hoogpresterend verspanen van lamellair- en nodulair gietijzer. Beschermende negatieve afkanting met ronde snijkanten, ideaal geschikt voor machines met een hoog vermogen.

Wiper wisselplaatgeometrie voor een breed toepassingsbereik. Rondom geslepen wisselplaat met afgeronde snijkanten. Kan gebruikt worden voor staal met middelgrote trekvastheid en voor gegoten materialen.

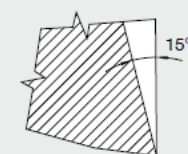
ONMW_SN

NEW



XNGU

NEW



© Hagro Precisie BV

Reproductie, zelfs gedeeltelijk, is uitsluitend toegestaan met onze goedkeuring. Alle rechten voorbehouden. Aan fouten, typografische- en drukfouten kunnen geen rechten worden ontleend. Afbeeldingen, het ontwerp en de afmetingen komen overeen met de laatste stand van zaken op het moment dat deze publicatie is uitgegeven. Technische wijzigingen moeten worden voorbehouden. De grafische weergave van de producten kan mogelijk niet in ieder geval en in alle details overeenstemmen met de werkelijkheid.

Vragen & contact

Hagro Precisie BV



Industriepark 18
5374 CM Schaijk



Postbus 24
5374 ZG Schaijk



+31 486-462424



+31 486-461650



www.hagro.nl



hagro@hagro.nl

*Advies nodig?
Bel of mail mij*

John Gevers
Adviseur binnendienst
hagro@hagro.nl

