

# ZEBRA HSS-E Gépi menet- fúró

Vak és átmenő metrikus ISO-menetek előállítására a DIN 13 6H tűrésmezője szerint.

A ZEBRA menetfúrók optimális teljesítményét és hosszú élettartamát garantálja:

- Kizárólag nagyteljesítményű gyorsacélból készülnek.
- Állandó anyagminőség ellenőrzés.
- Maximális precizitás a gyártásban.

Egy pillantással kiválasztható a megfelelő menetfúró a praktikus színjelölés segítségével.

## Zebra-kék gyűrűs:

Ötvözetlen és nemesíthető acélokhoz 1000N/mm<sup>2</sup> szilárdságig, automata acélokhoz, sárgarézhez, acélöntvényhez, 10%-nál nagyobb Si tartalmú alumínium-, cink-ötvözetekhez, műanyaghoz, rézhez, vörösöntvényhez.

## Zebra-vörös gyűrűs:

Ötvözetlen-, nemesíthető- és hőálló acélokhoz 1000-1400N/mm<sup>2</sup> szilárdságig, szerszámacélokhoz, Ferro-Tic-hez és Ampco-hoz.

## Zebra-zöld gyűrűs:

Erősen ötvözött-, rozsdá- és saválló-, hőálló acélokhoz, különleges hajlékony ötvözetekhez.

## Zebra-sárga gyűrűs:

Aluötvözetekhez, lágyszerszámokhoz és műanyaghoz.



# Gépi menet fúró HSS-E

A zsák- és átmenő furatokhoz, a metrikus ISO menetek megmunkálásához  
DIN 13, engedélyezett eltérési mutató: 6H

Zebra gépi menet fúrók besorolása:

Legmagasabb minőség:

- Tiszta kobalt alapanyagú.
- A beérkező alapanyagokat folyamatosan ellenőrizzük.
- Legmagasabb pontosságú gyártás.

Speciális forma:

- Kis mértékű kopás.
- Jobb forgács elvezetés.
- Pontos csavarmenet.

A négy különböző színű menetfúró minden anyaghoz megfelelően alkalmazható:

- Egyszerű megkülönböztetni
- Csökkentett raktározási költségek
- Könnyű kezelhetőség

## Szállítási terjedelem

### Kék gyűrű

Ötvözött és ötvözetlen acélokhoz maximálisan 1000 N/mm<sup>2</sup> szilárdságig. Automata acélok, réz, acél öntvények, ötvözött alumíniumok, melyeknek 10% feletti a Si tartalma, cink ötvözetek, műanyagok, vörösréz, fegyver acél.

### Piros gyűrű

Ötvözött és ötvözetlen acélok, hőálló acélok 1000-1300 N/mm<sup>2</sup> szilárdságig, szerszám acélok, Ferro- Tic, Ampco-metall.

### Zöld gyűrű

Nemesacélok, (rozsdamentes és saválló), alumínium ötvözetek, egyéb nehezen megmunkálható ötvözetek.

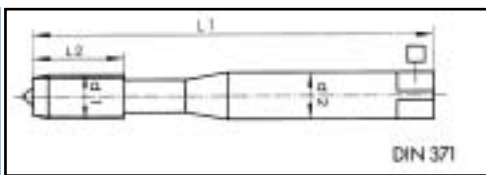
### Sárga gyűrű

Alumínium, vörösréz, réz ötvözetek, lágy, nem vas tartalmú fémek, műanyagok.

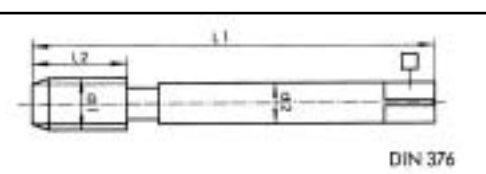
## Felhasználási területek áttekintő táblázata

Anyag csoportok	Anyag megnevezés Példák	Vágási sebesség V= m/min	Fordulatszám különböző ?-nél					Kék gyűrű		Piros gyűrű	Zöld gyűrű	Sárga gyűrű
			3	5	8	12	18	0653...	06530...	0654...	0655...	0656...
Ötvözetlen acélok 800 N/mm <sup>2</sup>	C10, C35, CK10, CK35, 9S20, 9SMn28, 9SMnPb36, Si33-, ST60-2	10-15	1062-1592	637-955	398-597	265-398	199-299	++	++			
Ötvözetlen és ötvözött acélok 1000 N/mm <sup>2</sup>	C45, C60, CK60, CK 45, 16MnCr5, 45S20, 60S20, 41Cr4, 36Mn5, 42CrMo4, 60W3/C135W2	4-10	425-1062	255-637	159-398	106-265	71-177	++	++			
Ötvözetlen és ötvözött acélok 1200 N/mm <sup>2</sup>	100Cr6, 50CrV4, 40CrMnMo7, 45WCrV7, 55NiCrMoV 6, X60WCrV93	4-8	425-849	255-509	159-318	106-212	71-142			++		
Ötvözetlen és ötvözött acélok 1200 N/mm <sup>2</sup> felett	35CrNiMo6, NiCr19 CoMo, X5NiCrTi 26 15, 50CrV4, X155CrVMo 121	2-5	212-531	127-318	80-199	53-133	35-88			++		
Ötvözött szerszám acélok, rozsdás és saválló acélok	14NiCr18, 54NiCrMoS6, X10Cr13, X100CrMoV51	4-8	425-849	255-509	159-318	106-212	71-142	+	+		++	
Hőálló acélok	X10CrSi6, X10CrAl13, X15CrNiSi2012, X20CrNiSi254	2-4	212-425	127-255	80-159	53-106	35-71			++		
Nemes acélok, speciális ötvözetek	A2:1.4301, 1.4305 A4:1.4401, 1.4571	3-6	318-637	191-382	119-239	80-159	53-106				++	
Öntött acélok, temper öntvények, szén acélokhoz	GS-38, Gs-45, Gs70, GTW35, GTW60, GTS35, GTS70, GGG38, GGG45, GGG70	6-12	637-1274	382-764	289-478	159-318	106-212	++	++			
Réz	F-Cu, SF-Cu	15-20	1592-2123	955-1274	597-796	398-531	299-354	+			+	+
Elektrolit réz	KE-Cu, E-Cu	8-15	849-1592	509-955	318-597	212-398	142-299		+		+	+
Bronz	CuZn37 (Ms63) CuZn10, CuZn30	15-20	1592-2123	955-1274	597-796	398-531	299-354	++	+			
Bronz, lágy, fegyver acél, Cin-bronz	G-CuSn 10Zn, CuSn8 (SnBz8), G-CuSn5znPb(Rg5), (Rg10)	5-12	531-1274	318-764	199-478	133-318	88-212	++	+		+	
Bronz, kemény	CuAl8(AlBz8), CuAl10(ALBz10Ni), Eterna bronz, berillium bronz	5-10	531-1062	318-637	199-398	133-265	88-177	+			+	
Alumínium ötvözetek	AlCuMg1, AlMg3Si, AlMg7	20-25	2123-2654	1274-1592	796-955	531-663	354-442				++	++
Alumínium ötvözetek <10% Si	G-AlSi6Cu4, G-AlSi10Mg, G-AlSi5Cu1	18-20	1911-2123	1146-1274	717-796	478-531	318-354	+			++	++
Alumínium ötvözetek >10% Si	G-AlSi12, GD-AlSi12, AlSi12CuNi	14-16	1486-1699	892-1019	557-637	372-425	248-283	++	++		+	
Cink ötvözetek	GD-ZnAl4, GD-ZnAl4Cu1, GK-ZnAl4Cu3, GK-ZnAl6Cu1	20-25	2123-2654	1274-1592	796-955	531-663	354-442	+				++
Nikkel ötvözetek	Nimonic70, Nimonic80A, Inconel700, Inconel718, HastelloyC/B, Hastelloy X	2-4	212-425	127-255	80-159	53-106	35-71				+	
Titánium ötvözetek, Ferro-Tic, Ampco metall	TiAl6V4, TiAl5SSn2, TiAlMoV811, Ampco 8-22, Zöllernbronz NBL/VB/EB	2-4	212-425	127-255	80-159	53-106	35-71			++		
Szintetikus termoplasztok	PVC, Polyamid, Luran, Polystyrol, Aeternamid, Delrin, Ultramid, Plexiüveg	10-15	1062-1592	637-955	398-597	265-398	199-299					+
Szintetikus duroplasztok	Bakelit, Pertinax, Ferrozell, epoxy, melamine phenolic köpporral, azbeszttel vagy üvegszállal.	6-10	637-1062	382-637	239-398	159-265	106-177			+		
Természetes eredetű műanyagok	Gyanta, laminált anyagok melyek fából, papírból esetleg préselésből származnak.	6-10	637-1062	382-637	239-398	159-265	106-177			+		

++ kiválóan alkalmazható + korlátozottan alkalmazható



Menet Ø d <sub>1</sub> mm	Emel- kedés P mm	Csap Ø d <sub>2</sub> mm	Hossz l <sub>1</sub> mm	Menet hossz l <sub>2</sub> mm	Hajtó négyzet l <sub>t</sub> mm	Cikkszám	Cse./db	Előfúró	
								Ø mm	Cikkszám
2,5	0,45	2,8	50	9	2,1	0653 25	1/10	2,05	0624 205
3	0,5	3,5	56	10	2,7	0653 3		2,5	0624 25
3,5	0,6	4,0	56	10	3,0	0653 35		2,9	0624 29
4	0,7	4,5	63	12	3,4	0653 4		3,3	0624 33
5	0,8	6,0	70	14	4,9	0653 5		4,2	0624 42
6	1,0	6,0	80	16	4,9	0653 6		5,0	0624 50
8	1,25	8,0	90	18	6,2	0653 8		6,8	0624 68
10	1,5	10,0	100	20	8,0	0653 10	1/5	8,5	0624 85



Menet Ø d <sub>1</sub> mm	Emel- kedés P mm	Csap Ø d <sub>2</sub> mm	Hossz l <sub>1</sub> mm	Menet hossz l <sub>2</sub> mm	Hajtó négyzet l <sub>t</sub> mm	Cikkszám	Cse./db	Előfúró	
								Ø mm	Cikkszám
12	1,75	9,0	110	22	7,0	0653 12	1	10,2	0624 102
14	2,0	11,0	110	24	9,0	0653 14		12,0	0624 120
16	2,0	12,0	110	26	9,0	0653 16		14,0	0624 140
18	2,5	14,0	125	30	11,0	0653 18		15,5	0624 155
20	2,5	16,0	140	30	12,0	0653 20		17,5	0624 175
22	2,5	18,0	140	30	14,5	0653 22		19,5	0624 195
24	3,0	18,0	160	36	14,5	0653 24		21,0	0628 210
27	3,0	20,0	160	36	16,0	0653 27		24,0	0628 240
30	3,5	22,0	180	40	18,0	0653 30		26,5	0628 265

Anyagcsoport	Anyagcsoport	Vágási sebesség V=m/perc	Hűtés
Ötvözetlen acélok 800 N/mm <sup>2</sup> -ig	C10, C35, CK10, CK35 9S20, 95Mn28, 95MnPb36 St 33-1, St 60-2	10-15	Emulzió** Kenőolaj öko.*
Ötvözetlen acélok 1000 N/mm <sup>2</sup> -ig Nemesíthető acélok	C45, C60, CK45, CK60, 16MnCr5, 45S20, 60S20, 41Cr4, 36Mn5, 42CrMo4, C60W3/C135W2	4-10	Kenőolaj öko.*
Ötvözött szerszámacélok, Rozsda- és saválló acélok	14NiCr18, 54NiCrMoS6, X10Cr13, X100CrMoV51	3-6	
Acélöntvény, Temperöntvény, Gömbgrafitos öntöttvas	GS-38, GS-45, GS-70, GTW35, GTW60, GTS35, GTS70, GGG38, GGG45, GGG70	6-12	
Réz	F-Cu, SF-Cu	15-18	
Sárgaréz	CuZn37, (MS63), CuZn10, CuZn30	14-18	
Bronz(lágy), vörösöntvény Cinkbronz	G-CuSn10Zn, CuSn8 (SnBz8), G-CuSn5ZnPb (Rg5), (Rg10)	5-12	
Kemény bronz	CuAl8(AlBz8), CuAl10(AlB10Ni), Beryllium-bronz	5-10	
Alumínium ötvözet <10% Si	G-AlSi6Cu4, G-AlSi10Mg, G-AlSi5Cu1	18-20	
Alumínium ötvözet >10% Si	G-AlSi12, GD-AlSi12, AlSi12CuNi	14-16	
Cink ötvözetek	GD-ZnAl4, GD-ZnAl4Cu1, GK-ZnAl4Cu3, GK-ZnAl6Cu1	20-25	

# Gépi menet- fúró HSS-E

ZEBRA **kékgyűrűvel**  
átmenő furatokhoz

Egyenesen nütölt, 4 fokozatú vágás,  
B formájú alámetszés,  
Hátraköszörülés: oldal-hátraköszörülés

DIN 371 erősített szár,  
Menetmélység:

M 2,5 kb. 2,5 x d<sub>1</sub>

M 3-M 10 kb. 3-5 x d<sub>1</sub>

Központosítás: teljes csúcs a vágórésznél,  
csap élközponosítással.

DIN 376, M 12-től, B forma, túlfutással,  
Menetmélység: kb. 5 x d<sub>1</sub>

Központosítás: belső központosítás min-  
den oldalon.

Kapcsolt termékek:

\* Kenőolaj öko.

Cikkszám 0893 050 10

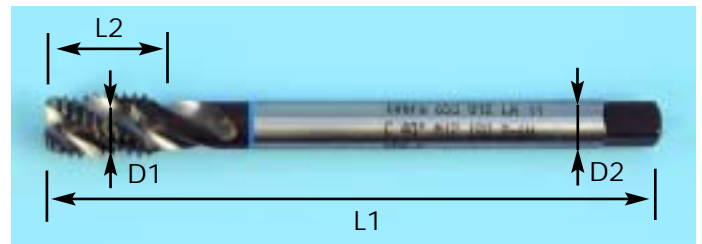
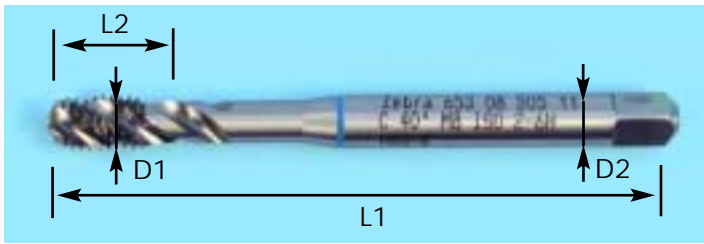
5l kannában Cse./db.: 1

\*\* Hűtő-kenőanyag

Cikkszám 0893 120

4,5 l kannában Cse./db.: 1

## Menetfúró zsák furathoz C típus



Ø=d1	Emelkedés P	D2	L1	L2	Befogási méret mm	KÉK			PIROS		ZÖLD		SÁRGA		Magfúró
						KÉK cikkszám	Cse./db	Cikkszám	Cse./db	PIROS cikkszám	Cse./db	ZÖLD cikkszám	Cse./db	SÁRGA cikkszám	
2,5	0,45	2,8	50	6	2,1	0653 025	-	-	-	-	-	-	-	-	2,05
3	0,5	3,5	56	7	2,7	0653 03	0653 098 3	0654 03	0655 03	0656 03	1	2,5			
4	0,7	4,5	63	8	3,4	0653 04	0653 098 4	0654 04	0655 04	0656 04	1/10	3,3			
5	0,8	6,0	70	10	4,9	0653 05	0653 098 5	0654 05	0655 05	0656 05	1/10	4,2			
6	1,0	6,0	80	12	4,9	0653 06	0653 098 6	0654 06	0655 06	0656 06	1/10	5,0			
8	1,25	8,0	90	15	6,2	0653 08	0653 098 8	0654 08	0655 08	0656 08	1	6,8			
10	1,5	10,0	100	18	8,0	0653 010	0653 098 10	0654 10	0655 010	0656 010	1	8,5			
12	1,75	9,0	110	18	7,0	0653 012	0653 098 12	0654 012	0655 012	-	-	10,2			
14	2,0	11,0	110	20	9,0	0653 014	-	0654 014	0655 014	-	-	12,0			
16	2,0	12,0	110	20	9,0	0653 016	0653 098 16	0654 016	0655 016	-	-	14,0			
18	2,5	14,0	125	25	11,0	0653 018	-	-	-	-	-	15,5			
20	2,5	16,0	140	25	12,0	0653 020	-	0654 020	-	-	-	17,5			
22	2,5	18,0	140	25	14,5	0653 022	-	-	-	-	-	19,5			
24	3,0	18,0	160	30	14,5	0653 024	-	-	-	-	-	21,0			
27	3,0	20,0	160	30	16,0	0653 027	-	-	-	-	-	24,0			

### Műszaki adatok

Felület	Blank	Gőzölt*	Nitrites és gőzölt*	Blank	Blank
Nút	40°-os jobbos				45°-os jobb menetes
Befogás	M10-ig erősített szár, M12-től átmenő szár				
Központosítás	M5-ig teljes hegy, M6-tól M10-ig befördített hegy, az M12-es belső központosítással.				
Menet mélység	Kb.: 3 x d1				
Elővágás	Rövid, 2-3 menet				
Előfúró	0624...	0618...	0626...	0623...	

\* A gőzölés folyamata alatt pórusos, oxid réteg keletkezik, melynek köszönhetően a hűtő-kenő anyag jobban tapad a szerszámhoz.

- Ez a következő előnyökkel jár:
- Csökkentett kopás a szerszám és a fúró között.
  - Kedvezőbb csúszási ellenállás a szerszám és a munkadarab között.
  - Alacsony forgatónyomaték ingadozás, ezáltal kisebb esély a szerszám eltörésére.
  - Csökkentett vágási hőmérséklet
  - Védelem a hideg hegedéstől.

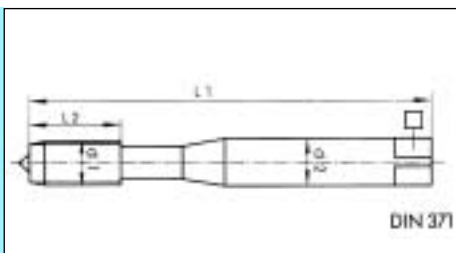
A felhasználási területe a gőzölt menet fúróknak ugyanaz, mint a bevonat nélkülieknek. A gőzölt fúrók azonban jobban használhatók hideg hegedésre hajlamos anyagoknál.

### Menetfúró készlet zsák furathoz

A hozzá tartozó előfúrókkal



Kék gyűrű		Zöld gyűrű	
Cikkszám: 0653 01		Cikkszám: 0655 01	
Tartalom:		Tartalom:	
Ø	Cikkszám	Ø	Cikkszám
M3	0653 03	M3	0655 03
M4	0653 04	M4	0655 04
M5	0653 05	M5	0655 05
M6	0653 06	M6	0655 06
M8	0653 08	M8	0655 08
M10	0653 010	M10	0655 010
M12	0653 012	M12	0655 012
Előfúró		Előfúró	
Ø	Cikkszám	Ø	Cikkszám
2,5	0624 25	2,5	0626 25
3,3	0624 33	3,3	0626 33
4,2	0624 42	4,2	0626 42
5,0	0624 50	5,0	0626 50
6,8	0624 68	6,8	0626 68
8,5	0624 85	8,5	0626 85
10,2	0624 102	10,2	0626 102

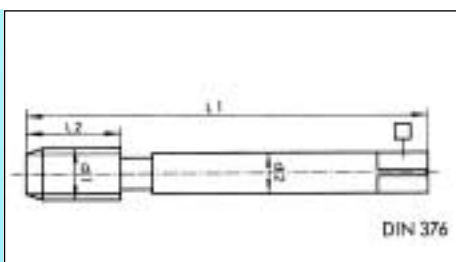


## Zebra HSS-E Gépi menetfúró

Zebra **zöldgyűrűs** gépi menetfúró vakfurathoz:

- 40°-ban jobbra hornyolt, rövid bemetszés.
- Elővágás 2-3 menet.
- C forma.
- Vágási mélység kb. 3 x d<sub>1</sub>.
- Külső és oldalsó hátraköszörülés.
- M10-ig DIN 371 szerinti megerősített szár.
- M12-től DIN 376 szerinti átmenő szár.
- Központosítás: mindkét oldalon belső központosítással.

Menet Ø d <sub>1</sub> mm	Menet emelk. P mm	Szár d <sub>2</sub> mm	Hossz l <sub>1</sub> mm	Menet hossz l <sub>2</sub> mm	4-lap mm	Cikkszám	Cse./db	Előfúró Ø mm	Cikkszám
3	0,5	3,5	56	7	2,7	0655 03	1/10	2,5	0626 25
4	0,7	4,5	63	8	3,4	0655 04	1/10	3,3	0626 33
5	0,8	6,0	70	10	4,9	0655 05	1/10	4,2	0626 42
6	1,0	6,0	80	12	4,9	0655 06	1/10	5,0	0626 50
8	1,25	8,0	90	15	6,2	0655 08	1/10	6,8	0626 68
10	1,5	10,0	100	18	8,0	0655 010	1/5	8,5	0626 85
12	1,75	9,0	110	18	7,0	0655 012	1/5	10,2	0626 102
14	2,0	11,0	110	20	9,0	0655 014	1	12,0	0626 120
16	2,0	12,0	110	20	9,0	0655 016	1	14,0	0626 140



## Zebra HSS-E Gépi menetfúró

Zebra **zöldgyűrűs** gépi menetfúró átmenő furathoz:

- Egyenesen nütölt.
- Elővágás 4-5 menet.
- B forma.
- Vágási mélység kb. 5 x d<sub>1</sub>.
- Oldalsó hátraköszörülés.
- M10-ig DIN 371 szerinti megerősített szár.
- M12-től DIN 376 szerinti átmenő szár.
- Központosítás: mindkét oldalon belső központosítással.

Menet Ø d <sub>1</sub> mm	Menet emelk. P mm	Szár d <sub>2</sub> mm	Hossz l <sub>1</sub> mm	Menet hossz l <sub>2</sub> mm	4-lap mm	Cikkszám	Cse./db	Előfúró Ø mm	Cikkszám
3	0,5	3,5	56	10	2,7	0655 3	1/10	2,5	0626 25
4	0,7	4,5	63	12	3,4	0655 4	1/10	3,3	0626 33
5	0,8	6,0	70	14	4,9	0655 5	1/10	4,2	0626 42
6	1,0	6,0	80	16	4,9	0655 6	1/10	5,0	0626 50
8	1,25	8,0	90	18	6,2	0655 8	1/10	6,8	0626 68
10	1,5	10,0	100	20	8,0	0655 10	1/5	8,5	0626 85
12	1,75	9,0	110	22	7,0	0655 12	1/5	10,2	0626 102
14	2,0	11,0	110	24	9,0	0655 14	1	12,0	0626 120
16	2,0	12,0	110	26	9,0	0655 16	1	14,0	0626 140