

Rendszerrugók

ISO 10243 szerint
2014



- *A leghosszabb élettartam (akár 10-20x)*
- *Elektrosztatikus porfestés => legkorrózióállóbb*

1. táblázat

Jel	Szín	Erősség
EV-TJL	ZÖLD	Gyenge
EV-TJM	KÉK	Közepes
EV-TJH	PIROS	Erős
EV-TJB	SÁRGA	Extra erős



	Magyar
L_o	Terheletlen hossz
D_H	Furat átmérő
D_d	Csap átmérő
D_o	Külső átmérő
D_i	Belső átmérő
N	Terhelés
\curvearrowright	Tekercselés (jobbra)
R	Rugó állandó
S_T	Kihajlás
$L_o \pm \%$	Szabad hossz eltérés tűrése
$N \pm \%$	Terhelés eltérés tűrése
a	3 millió ciklus vagy több
b	1 500 000 ciklus
c	500 000 ciklus
d	200 000 ciklus
⚠	Nem alkalmazható
Example order	Rendelési példa

2. táblázat

Átmérő tartomány (mm)	H15 (mm)	h15 (mm)
6 < • ≤ 10	0,58	0,58
10 < • ≤ 18	0,70	0,70
18 < • ≤ 30	0,84	0,84
30 < • ≤ 50	1,00	1,00
50 < • ≤ 80	1,20	1,20

3. táblázat

Jel	a ($L_o X\%$)	b ($L_o X\%$)	c ($L_o X\%$)	d ($L_o X\%$)
EV-TJL	25% S_T	30% S_T	35% S_T	40% S_T
EV-TJM	25% S_T	30% S_T	33,75% S_T	37,5% S_T
EV-TJH	20% S_T	25% S_T	27,5% S_T	30% S_T
EV-TJB	17% S_T	20% S_T	22,5% S_T	25% S_T

4. táblázat

$L_o \pm \%$			$N \pm \%$
25~64mm	76~115mm	127~305mm	
$\pm 3\%$	$\pm 2,5\%$	$\pm 2\%$	$d \pm 10\%$



Rugóink használata előtt kérjük elolvasni és figyelembe venni az alábbi tájékoztatásokat.

KATALÓGUS

Tűrések részletezése

(Lásd a 2. táblázatot. Megfelel az ISO10243 előírások követelményeinek).

Terheletlen hossz tűrései

(Lásd a 4. táblázatot. Megfelel az ISO10243 előírások követelményeinek).

Nyúlás terhelés hatására

(Lásd a 3. táblázatot. Megfelel az ISO10243 előírások követelményeinek).

Rugóállandó

A rugóállandó az összenyomási terhelés kiszámítására használható, mivel állandó marad a teljes löket mentén.

Maximális terhelés

Tohatsu minden formarugójának tervezése olyan, hogy maximális terhelést biztosítson, miközben osztályában legjobb tartóssága van.

Terhelés tűrése

Tohatsu (Tokyo Hatsujo) minden rugója teljesíti a katalógusban megadott értékeket $\pm 10\%$ -os pontossággal maximális terhelési szinten.

Tartósság

Üzembiztonság érdekében, Tokyo Hatsujo átfogó tartóssági próbákat végez minden termékén. A rutinkarbantartások tervezése során az $1 > 3$ táblázatokban használt igénybevételi szinteket kell használni.

A TERMÉKEKHASZNÁLATÁNAK ÉS KEZELÉSÉNEK FELTÉTELEI

Környezet

A Tohatsu rugókat nem szabad nedves környezetben használni. A korrózió miatt, az ilyen feltételek közötti rugók idő előtt károsodhatnak. Még ha a rugókat rozsdagátló szerekkel is védjük, rutinkarbantartás közben biztosítani kell a közvetlen megfigyelést.

Üzemi hőmérséklet

A Tohatsu rugók tervezése a $0-50^{\circ}\text{C}$ hőtartományban való használatra történt. A 150°C hőmérséklet feletti használat esetén, a hosszúság állandó csökkenésével kell számolni. A -30°C alatti hőmérséklet is állandó károsodást okoz a rugók újrahasznosítása esetén. Tárolás közben a rugókat ne érje 200°C feletti hőmérséklet. Ellenkező esetben a rugók terheletlen hossza (Lo) és a rugóállandó (R) változhat. A terhelés próbák a $0 > 50^{\circ}\text{C}$ hőtartományban történnek.

Felület károsodása

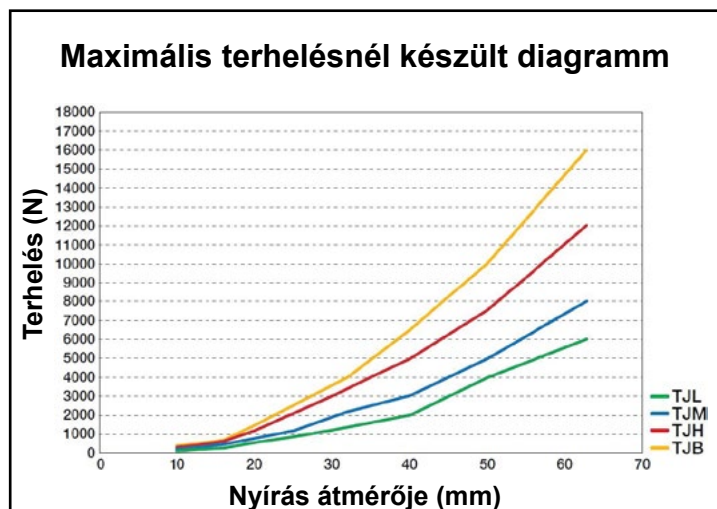
Minden áron el kell kerülni, hogy a húzal felületén bevágások vagy „törések” legyenek. Látható károsodások esetén ajánlatos a rugót kicserélni.

Maximális terhelésnél készült diagram

Terhelés (N) Nyúlás átmérője (mm)

Rugók beszerelése (Előterhelés)

Tohatsu rugók beszerelésénél előterhelés javasolt. Ellenkező esetben a szerszámot ütés vagy excentrikus terhelés érheti. Ilyen feltételek idő előtti tönkremenetelhez vezetnek.



Elrendezés terhelés alatt

A Tohatsu rugókat úgy kell felszerelni, hogy használat közben csak axiális terhelések érvényesüljenek. Oldalirányú erők hatása esetén eltérhetnek vagy egyéb módon károsodhatnak.

Rugóvezetők használata

Biztosítani kell a rugóvezetők használatát. Használat közben a vezetők érvényesüljenek át a rugók teljes hosszát. A nem kielégítő vezetés idő előtti károsodást eredményez.

Párhuzamos beépítés

Az elnevezés több rugó párhuzamos használatát jelenti, ugyanarra a felületre szerelve. Ilyen esetekben általában arra kell vigyázni, hogy minden rugó azonos legyen. Ha szükséges lenne, hogy sok különböző rugót kell használni, fontos biztosítani a kiegyensúlyozott összerterhelést, és figyelembe venni az egyes rugók terhelési nyúlását.

Soros beépítés

A rugók soros használatát lehetőleg el kell kerülni. Amikor a helyzet elkerülhetetlen, az alábbi három szabályt kell betartani:

1. A rugók legyenek azonos típusúak.
2. Ha csak lehet, közepén átmenő vezetőt kell használni. Ha nem lehetséges, maximális alternatív alátámasztásra van szükség.
3. A rugók közé lapos alátéteket kell helyezni, hogy el lehessen kerülni a rugók oldalirányú csúszását. Fontos megjegyezni, hogy a sorba kötött rugók használata rövidíti az élettartamukat.

Egymásba ágyazott beépítés

Ez az elnevezés azt jelenti, hogy kisebb átmérőjű rugó található a nagyobb átmérőjű rugóban (közös tengely mentén). ISO szerinti rugóink menetei az óramutató járása szerint haladnak. Ha ilyen irányba tekerített kettős rugók találhatók egymásban, fennáll a veszély, hogy terhelés közben a rugóhuzalok egymást érik, ami a rugók törését vagy károsodását okozhatja. Tehát ezt a beépítési módot kerülni kell.

Idegen tárgyak károsítása

Ha használat közben a rugó idegen tárgyat érint, ez kinyújthatja vagy túlterhelheti a rugót. A következmény szintén a rugó törése vagy károsodása lehet, tehát a helyzetet kerülni kell.

Nyúlási út kiválasztása

Fontos, hogy minden igénybevételhez a megfelelő rugót válasszuk és betartsuk a nyúlások katalógusban megadott legnagyobb megengedett számát (200.000 nyúlás, vagy pedig a legnagyobb terhelésekre megadott legnagyobb nyúlásszám). A katalógusban megadott legnagyobb nyúlásszám túllépése vagy pedig a menetek érintkezése esetén, korai károsodással kell számolni.

Teljes összenyomás közbeni hosszúság (magasság)

A rugó összenyomás közbeni hosszúsága a rugó összenyomott állapotában mért hosszúságot jelenti, amikor a menetek érintik egymást. A rugót nem szabad használni, ha a nyomás miatt teljes mértékben összenyomódik. Ellenkező esetben a rugó kinyúlhat vagy túlterhelés érheti. A következmény nem csak korai károsodás, hanem a rugó alakváltozása is, ami a környezetben lévő berendezések vagy tárgyak károsodását okozhatja. Nem szabad túllépni a legfeljebb 200.000 nyúlásszámot.

A rugók tartórészeinek kopása

A rugók acélból készülnek. Ezért a kopás fizikai jellemzői érvényesülnek a teherterhelés és szerelési pontokon. Ha bármilyen hiba lép fel, szükség lehet a vonatkozó helyen kopásálló lemezeket használni.

Kopott rugók elhelyezése

ISO szerint gyártott rugóinkon különleges borítás található. Az újrahasznosítás úgy lehetséges, mint a közönséges fémhulladék esetén. A legtöbb rugó színezése galvanotechnikával történt. További információk érdekében vegyék fel velünk a kapcsolatot azok az ügyfelek, akik különleges borítást igényelnek.

Tartóssági próba adatai

Lökethossz: elmozdítás értéke 200.000 használatra (nem azonos a szerelési hosszal).

Kezdeti terhelés: 1 mm alatt.


Sebesség: 300 – 360 m/s

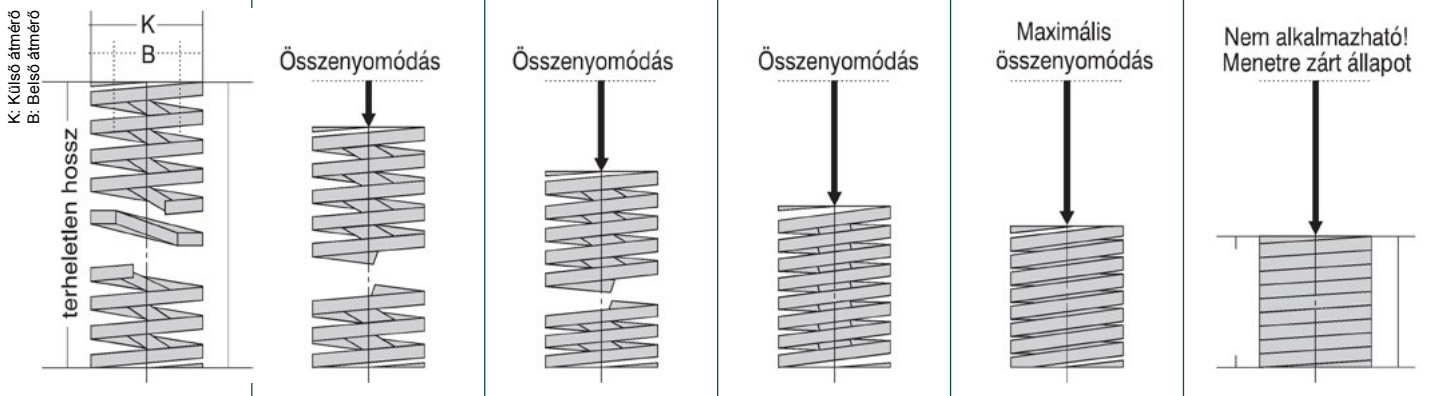
Vezetés: belső átmérőn áthaladó vezetével

Tohatsu ISO szabvány

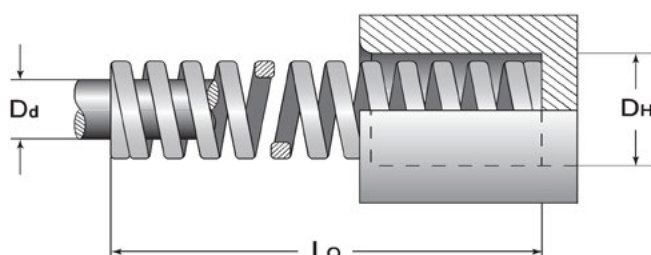
Típus	Jel	Azonosító szín, korrózió elleni védelem	Anyag olajban edzett	Hőmérséklet- tartomány
Kis terhelésre	EV-TJL	Zöld elektroforetikus bevonat	Olajedzett huzal mechanikus rugóhoz	-30°C ~ 150°C
Közepes terhelésre	EV-TJM	Kék elektroforetikus bevonat	Olajedzett huzal mechanikus rugóhoz	-30°C ~ 150°C
Nagy terhelésre	EV-TJH	Piros elektroforetikus bevonat	Olajedzett huzal mechanikus rugóhoz	-30°C ~ 150°C
Extra nagy terhelésre	EV-TJB	Sárga elektroforetikus bevonat	Olajedzett huzal mechanikus rugóhoz	-30°C ~ 150°C

Összefüggés a terhelési frekvencia és az összenyomási arány között a Tohatsu ISO szabványnál

Terhelési frekvencia Jel	Terheletlen hossz x % 3.000.000 ciklus	Terheletlen hossz x % 1.500.000 ciklus	Terheletlen hossz x % 500.000 ciklus	Terheletlen hossz x % 200.000 ciklus	 Menetre zárt állapot (Terheletlen hossz x %)
	Összenyomódás	Összenyomódás	Összenyomódás	Összenyomódás	Összenyomódás
EV-TJL	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	(Ref.érték 42,0%)
EV-TJM	25,0%	30,0%	33,75%	37,5%	(Ref.érték 39,5%)
EV-TJH	20,0%	25,0%	27,5%	30,0%	(Ref.érték 32,0%)
EV-TJB	17,0%	20,0%	22,5%	25,0%	(Ref.érték 27,0%)



Megengedett variancia



D_H	Furat átmérője
D_d	Rugóvezető hüvely csapszegének átmérője
L_o	Terheletlen hossz

Megengedett variancia

D _H	D _d	Terheletlen hossz			Maximális terhelés	Tekercsmenet
		25 ~ 64 mm	76 ~ 115 mm	127 ~ 305 mm		
H15	h15	± 3%	± 2,5%	± 2%	± 10%	Jobbos

A Tohatsu ISO szabvány előnyei

- » A Tohatsu ISO rugók a megadott terhelési tartományban stabilak, ezáltal megbízhatóbbak és jól használhatók.
- » A Tohatsu ± 10%-os tűréssel határozta meg a terhelésre vonatkozó követelményeket a maximális terhelési beállítás mellett (200.000 alkalom)!
- » A katalógusban feltüntetjük az élettartamot, így a felhasználók biztonságosan használhatják karbantartásnem igénylő termékeinket.
- » A Tohatsu 76 eredeti méretet fejlesztett ki.

Megjegyzés

- » Az összes sorozat felhasználási adatai belső vizsgálatok eredményein alapulnak és nem szavatoltak.
- » A menetre zárt állapotra vonatkozó adatok referenciaértékek.





Termékeink alkalmazásakor, kérjük, tartsák be az alábbi feltételeket. A felhasználás körülményei miatt előfordulhat, hogy a rugó eltörik, darbjai szétrepülnek, és sérülést okoznak.

- » Az EV-TJL rugókat ne használják terheletlen hosszuk 40,0%-át meghaladó összenyomással.
 - » Az EV-TJM rugókat ne használják terheletlen hosszuk 37,5%-át meghaladó összenyomással.
 - » Az EV-TJH rugókat ne használják terheletlen hosszuk 30,0%-át meghaladó összenyomással.
 - » Az EV-TJB rugókat ne használják terheletlen hosszuk 25,0%-át meghaladó összenyomással.
- A rugót enyhén összenyomott állapotban (kezdő nyomás) kell beszerezni.

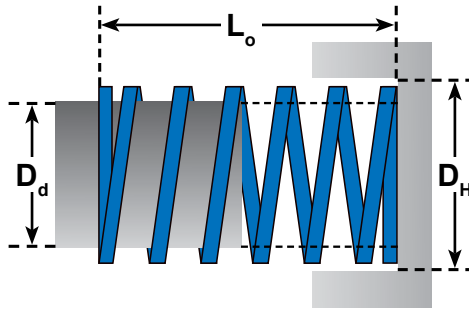
Gyenge
Zöld
EV-TJL
ISO 10243
D_H: furatátmérő





Jel (Erősség)	D _H (mm)	D _d (mm)	L _o (mm)	R (N/mm)	a (3,000,000) 25% L _o		b (1,500,000) 30% L _o		c (500,000) 35% L _o		d (200,000) 40% L _o		 (mm)	
					N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)		
EV-TJL (Gyenge)	10	5	25	12,0		6,3		7,5		8,8		10,0	10,2	
			32	9,4		8,0		9,6		11,2		12,8	13,4	
			38	7,9		9,5		11,4		13,3		15,2	16,1	
			44	6,8		11,0		13,2		15,4		17,6	18,8	
			51	5,9	75	12,8	90	15,3	105	17,9	120	20,4	22,0	
			64	4,7		16,0		19,2		22,4		25,6	27,9	
			76	3,9		19,0		22,8		26,6		30,4	33,4	
			89	3,4		22,3		26,7		31,2		35,6	39,3	
			102	2,9		25,5		30,6		35,7		40,8	45,2	
	305	1,0		76,3		91,5		106,8		122,0	137,1			
		12,5	6,3	25	24,0		6,3		7,5		8,8		10,0	10,6
	32			18,8		8,0		9,6		11,2		12,8	14,0	
	38			15,8		9,5		11,4		13,3		15,2	17,0	
	44			13,6		11,0		13,2		15,4		17,6	19,7	
	51			11,8		12,8		15,3		17,9		20,4	23,2	
	64			9,4	150	16,0	180	19,2	210	22,4	240	25,6	29,7	
	76			7,9		19,0		22,8		26,6		30,4	35,2	
	89			6,7		22,3		26,7		31,2		35,6	41,5	
	102			5,9		25,5		30,6		35,7		40,8	47,2	
	115	5,2		28,8		34,5		40,3		46,0	53,2			
	305	2,0		76,3		91,5		106,8		122,0	143,8			
		16	8	25	30,0		6,3		7,5		8,8		10,0	10,9
	32			23,4		8,0		9,6		11,2		12,8	14,4	
	38			19,7		9,5		11,4		13,3		15,2	17,4	
	44			17,0		11,0		13,2		15,4		17,6	20,3	
	51			14,7		12,8		15,3		17,9		20,4	23,9	
	64			11,7	188	16,0	225	19,2	263	22,4	300	25,6	30,3	
	76			9,9		19,0		22,8		26,6		30,4	36,3	
	89			8,4		22,3		26,7		31,2		35,6	42,8	
	102			7,4		25,5		30,6		35,7		40,8	49,3	
	115	6,5		28,8		34,5		40,3		46,0	55,7			
	127	5,9		31,8		38,1		44,5		50,8	61,8			
	305	2,5		76,3		91,5		106,8		122,0	150,5			
		20	10	25	60,0		6,3		7,5		8,8		10,0	10,3
	32			46,9		8,0		9,6		11,2		12,8	13,3	
	38			39,5		9,5		11,4		13,3		15,2	16,2	
44	34,1				11,0		13,2		15,4		17,6	18,6		
51	29,4				12,8		15,3		17,9		20,4	21,5		
64	23,4				16,0		19,2		22,4		25,6	27,0		
76	19,7				19,0		22,8		26,6		30,4	32,6		
89	16,9			375	22,3	450	26,7	525	31,2	600	35,6	38,2		
102	14,7				25,5		30,6		35,7		40,8	45,0		
115	13,0				28,8		34,5		40,3		46,0	50,5		
127	11,8				31,8		38,1		44,5		50,8	56,1		
139	10,8				34,8		41,7		48,7		55,6	61,8		
152	9,9				38,0		45,6		53,2		60,8	67,5		
178	8,4				44,5		53,4		62,3		71,2	79,8		
203	7,4		50,8		60,9		71,1		81,2	91,4				
305	4,9		76,3		91,5		106,8		122,0	137,8				
	25	12,5	25	90,0		6,3		7,5		8,8		10,0	10,9	
32			70,3		8,0		9,6		11,2		12,8	14,4		
38			59,2		9,5		11,4		13,3		15,2	16,7		
44			51,1	563	11,0	675	13,2	788	15,4	900	17,6	19,8		
51			44,1		12,8		15,3		17,9		20,4	23,5		
64			35,2		16,0		19,2		22,4		25,6	29,9		
76	29,6		19,0		22,8		26,6		30,4	35,8				


Jel (Erősség)	D _H (mm)	D _d (mm)	L _o (mm)	R (N/mm)	a (3,000,000) 25% L _o		b (1,500,000) 30% L _o		c (500,000) 35% L _o		d (200,000) 40% L _o		 (mm)
					N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	
EV-TJL (Gyenge)	25	12,5	89	25,3		22,3		26,7		31,2		35,6	42,3
			102	22,1		25,5		30,6		35,7		40,8	48,2
			115	19,6		28,8		34,5		40,3		46,0	54,4
			127	17,7		31,8		38,1		44,5		50,8	60,7
			139	16,2	563	34,8	675	41,7	788	48,7	900	55,6	66,1
			152	14,8		38,0		45,6		53,2		60,8	72,8
			178	12,6		44,5		53,4		62,3		71,2	85,6
			203	11,1		50,8		60,9		71,1		81,2	97,5
			229	9,8		57,3		68,7		80,2		91,6	110,5
			305	7,4		76,3		91,5		106,8		122,0	147,3
	32	16	38	92,1		9,5		11,4		13,3		15,2	16,0
			44	79,5		11,0		13,2		15,4		17,6	18,5
			51	68,6		12,8		15,3		17,9		20,4	22,1
			64	54,7		16,0		19,2		22,4		25,6	28,5
			76	46,1		19,0		22,8		26,6		30,4	34,4
			89	39,3		22,3		26,7		31,2		35,6	40,8
			102	34,3	875	25,5	1050	30,6	1225	35,7	1400	40,8	45,8
			115	30,4		28,8		34,5		40,3		46,0	51,5
			127	27,6		31,8		38,1		44,5		50,8	57,6
			139	25,2		34,8		41,7		48,7		55,6	63,5
	40	20	152	23,0		38,0		45,6		53,2		60,8	69,2
			178	19,7		44,5		53,4		62,3		71,2	82,4
			203	17,2		50,8		60,9		71,1		81,2	94,0
			229	15,3		57,3		68,7		80,2		91,6	106,3
			254	13,8		63,5		76,2		88,9		101,6	118,2
			305	11,5		76,3		91,5		106,8		122,0	142,7
			51	98,0		12,8		15,3		17,9		20,4	20,7
			64	78,1		16,0		19,2		22,4		25,6	26,8
			76	65,8		19,0		22,8		26,6		30,4	32,2
			89	56,2		22,3		26,7		31,2		35,6	38,3
	50	25	102	49,0		25,5		30,6		35,7		40,8	43,4
			115	43,5		28,8		34,5		40,3		46,0	49,0
			127	39,4	1250	31,8	1500	38,1	1750	44,5	2000	50,8	55,4
			139	36,0		34,8		41,7		48,7		55,6	62,8
			152	32,9		38,0		45,6		53,2		60,8	68,4
			178	28,1		44,5		53,4		62,3		71,2	80,1
			203	24,6		50,8		60,9		71,1		81,2	90,1
			229	21,8		57,3		68,7		80,2		91,6	101,3
			254	19,7		63,5		76,2		88,9		101,6	113,3
			305	16,4		76,3		91,5		106,8		122,0	136,0
	63	38	64	156,3		16,0		19,2		22,4		25,6	25,7
			76	131,6		19,0		22,8		26,6		30,4	31,5
			89	112,4		22,3		26,7		31,2		35,6	37,8
			102	98,0		25,5		30,6		35,7		40,8	44,1
			115	87,0		28,8		34,5		40,3		46,0	50,4
			127	78,7		31,8		38,1		44,5		50,8	56,3
			139	71,9	2500	34,8	3000	41,7	3500	48,7	4000	55,6	62,1
			152	65,8		38,0		45,6		53,2		60,8	68,6
			178	56,2		44,5		53,4		62,3		71,2	81,0
			203	49,3		50,8		60,9		71,1		81,2	93,1
	63	38	229	43,7		57,3		68,7		80,2		91,6	105,7
			254	39,4		63,5		76,2		88,9		101,6	117,8
			305	32,8		76,3		91,5		106,8		122,0	142,5
			76	197,4		19,0		22,8		26,6		30,4	30,8
			89	168,5		22,3		26,7		31,2		35,6	37,1
			102	147,1		25,5		30,6		35,7		40,8	41,4
			115	130,4		28,8		34,5		40,3		46,0	47,7
	127	118,1		31,8		38,1		44,5		50,8	53,6		
	152	98,7	3750	38,0	4500	45,6	5250	53,2	6000	60,8	65,7		
	178	84,3		44,5		53,4		62,3		71,2	78,3		
	203	73,9		50,8		60,9		71,1		81,2	90,4		
	229	65,5		57,3		68,7		80,2		91,6	103,0		
	254	59,1		63,5		76,2		88,9		101,6	115,2		
	305	49,2		76,3		91,5		106,8		122,0	139,9		

Közepes
Kék
EV-TJM
ISO 10243
D_H: furatátmérő

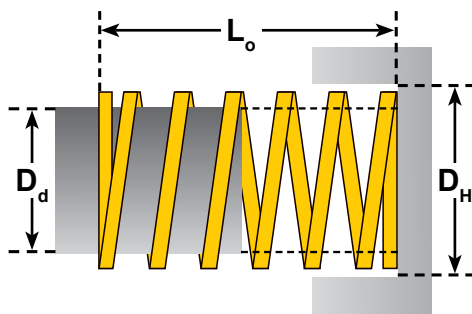



Jel (Erősség)	D _H (mm)	D _d (mm)	L _o (mm)	R (N/mm)	a (3,000,000) 25% L _o		b (1,500,000) 30% L _o		c (500,000) 35% L _o		d (200,000) 40% L _o		 (mm)
					N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	
EV-TJM (Közepes)	10	5	25	18,1		6,3		7,5		8,4		9,4	10,3
			32	14,2		8,0		9,6		10,8		12,0	13,3
			38	11,9		9,5		11,4		12,8		14,3	15,9
			44	10,3		11,0		13,2		14,9		16,5	18,3
			51	8,9	113	12,8	136	15,3	153	17,2	170	19,1	21,6
			64	7,1		16,0		19,2		21,6		24,0	27,0
			76	6,0		19,0		22,8		25,7		28,5	32,3
			89	5,1		22,3		26,7		30,0		33,4	38,2
			102	4,4		25,5		30,6		34,4		38,3	43,6
			305	1,5		76,3		91,5		102,9		114,4	134,2
	12,5	6,3	25	32,0		6,3		7,5		8,4		9,4	10,2
			32	25,0		8,0		9,6		10,8		12,0	13,0
			38	21,1		9,5		11,4		12,8		14,3	15,6
			44	18,2		11,0		13,2		14,9		16,5	18,0
			51	15,7		12,8		15,3		17,2		19,1	21,1
			64	12,5	200	16,0	240	19,2	270	21,6	300	24,0	26,5
			76	10,5		19,0		22,8		25,7		28,5	31,8
			89	9,0		22,3		26,7		30,0		33,4	37,7
			102	7,8		25,5		30,6		34,4		38,3	43,1
			115	7,0		28,8		34,5		38,8		43,1	49,1
	305	2,6		76,3		91,5		102,9		114,4	131,7		
	16	8	25	53,3		6,3		7,5		8,4		9,4	9,8
			32	41,7		8,0		9,6		10,8		12,0	12,7
			38	35,1		9,5		11,4		12,8		14,3	15,3
			44	30,3		11,0		13,2		14,9		16,5	17,9
			51	26,1		12,8		15,3		17,2		19,1	20,7
			64	20,8	333	16,0	400	19,2	450	21,6	500	24,0	26,2
			76	17,5		19,0		22,8		25,7		28,5	31,4
			89	15,0		22,3		26,7		30,0		33,4	37,7
			102	13,1		25,5		30,6		34,4		38,3	43,8
			115	11,6		28,8		34,5		38,8		43,1	49,3
	127	10,5		31,8		38,1		42,9		47,6	54,3		
	305	4,4		76,3		91,5		102,9		114,4	131,5		
	20	10	25	85,3		6,3		7,5		8,4		9,4	9,8
			32	66,7		8,0		9,6		10,8		12,0	12,7
			38	56,1		9,5		11,4		12,8		14,3	15,3
			44	48,5		11,0		13,2		14,9		16,5	18,0
			51	41,8		12,8		15,3		17,2		19,1	21,2
			64	33,3		16,0		19,2		21,6		24,0	27,3
			76	28,1		19,0		22,8		25,7		28,5	32,4
89			24,0	533	22,3	640	26,7	720	30,0	800	33,4	38,4	
102			20,9		25,5		30,6		34,4		38,3	42,6	
115			18,6		28,8		34,5		38,8		43,1	48,6	
127	16,8		31,8		38,1		42,9		47,6	54,0			
139	15,3		34,8		41,7		46,9		52,1	59,5			
152	14,0		38,0		45,8		51,3		57,0	65,9			
178	12,0		44,5		53,4		60,1		66,8	77,9			
203	10,5		50,8		60,9		68,5		76,1	89,3			
305	7,0		76,3		91,5		102,9		114,4	135,0			
25	12,5	25	128,0		6,3		7,5		8,4		9,4	9,5	
		32	100,0		8,0		9,6		10,8		12,0	12,3	
		38	84,2		9,5		11,4		12,8		14,3	14,9	
		44	72,7	800	11,0	960	13,2	1080	14,9	1200	16,5	17,2	
		51	62,7		12,8		15,3		17,2		19,1	19,9	
		64	50,0		16,0		19,2		21,6		24,0	25,4	
76	42,1		19,0		22,8		25,7		28,5	30,6			


Jel (Erősség)	D _H (mm)	D _d (mm)	L _o (mm)	R (N/mm)	a (3,000,000) 25% L _o		b (1,500,000) 30% L _o		c (500,000) 35% L _o		d (200,000) 40% L _o		 (mm)
					N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	
EV-TJM (Közepes)	25	12,5	89	36,0		22,3		26,7		30,0		33,4	36,2
			102	31,4		25,5		30,6		34,4		38,3	41,8
			115	27,8		28,8		34,5		38,8		43,1	47,6
			127	25,2		31,8		38,1		42,9		47,6	52,8
			139	23,0	800	34,8	960	41,7	1080	46,9	1200	52,1	57,6
			152	21,1		38,0		45,8		51,3		57,0	63,2
			178	18,0		44,5		53,4		60,1		66,8	73,5
			203	15,8		50,8		60,9		68,5		76,1	83,9
			229	14,0		57,3		68,7		77,3		85,9	95,0
			305	10,5		76,3		91,5		102,9		114,4	126,8
	32	16	38	154,4		9,5		11,4		12,8		14,3	14,9
			44	133,3		11,0		13,2		14,9		16,5	17,5
			51	115,0		12,8		15,3		17,2		19,1	20,6
			64	91,7		16,0		19,2		21,6		24,0	25,5
			76	77,2		19,0		22,8		25,7		28,5	30,8
			89	65,9		22,3		26,7		30,0		33,4	36,7
			102	57,5	1467	25,5	1760	30,6	1980	34,4	2200	38,3	42,6
			115	51,0		28,8		34,5		38,8		43,1	48,6
			127	46,2		31,8		38,1		42,9		47,6	53,3
			139	42,2		34,8		41,7		46,9		52,1	55,6
	152	38,6		38,0		45,8		51,3		57,0	61,0		
	178	33,0		44,5		53,4		60,1		66,8	71,4		
	203	28,9		50,8		60,9		68,5		76,1	82,6		
	229	25,6		57,3		68,7		77,3		85,9	92,9		
	254	23,1		63,5		76,2		85,7		95,3	103,6		
	305	19,2		76,3		91,5		102,9		114,4	124,2		
	40	20	51	156,9		12,8		15,3		17,2		19,1	19,6
			64	125,0		16,0		19,2		21,6		24,0	25,0
			76	105,3		19,0		22,8		25,7		28,5	30,3
			89	89,9		22,3		26,7		30,0		33,4	35,7
			102	78,4		25,5		30,6		34,4		38,3	41,1
			115	69,6		28,8		34,5		38,8		43,1	46,6
			127	63,0	2000	31,8	2400	38,1	2700	42,9	3000	47,6	52,3
			139	57,6		34,8		41,7		46,9		52,1	53,8
			152	52,6		38,0		45,8		51,3		57,0	59,0
			178	44,9		44,5		53,4		60,1		66,8	68,9
	203	39,4		50,8		60,9		68,5		76,1	78,1		
	229	34,9		57,3		68,7		77,3		85,9	88,4		
	254	31,5		63,5		76,2		85,7		95,3	98,6		
	305	26,2		76,3		91,5		102,9		114,4	117,2		
	50	25	64	208,3		16,0		19,2		21,6		24,0	24,2
			76	175,4		19,0		22,8		25,7		28,5	29,3
			89	149,8		22,3		26,7		30,0		33,4	34,6
			102	130,7		25,5		30,6		34,4		38,3	41,1
			115	115,9		28,8		34,5		38,8		43,1	46,4
			127	105,0		31,8		38,1		42,9		47,6	51,6
			139	95,9	3333	34,8	4000	41,7	4500	46,9	5000	52,1	56,9
			152	87,7		38,0		45,8		51,3		57,0	62,8
			178	74,9		44,5		53,4		60,1		66,8	74,6
			203	65,7		50,8		60,9		68,5		76,1	85,8
	229	58,2		57,3		68,7		77,3		85,9	99,1		
	254	52,5		63,5		76,2		85,7		95,3	108,7		
	305	43,7		76,3		91,5		102,9		114,4	131,7		
	63	38	76	280,7		19,0		22,8		25,7		28,5	28,6
			89	239,7		22,3		26,7		30,0		33,4	34,4
			102	209,2		25,5		30,6		34,4		38,3	40,5
			115	185,5		28,8		34,5		38,8		43,1	43,9
			127	168,0		31,8		38,1		42,9		47,6	49,9
			152	140,4	5333	38,0	6400	45,8	7200	51,3	8000	57,0	61,0
			178	119,9		44,5		53,4		60,1		66,8	72,9
			203	105,1		50,8		60,9		68,5		76,1	84,1
			229	93,2		57,3		68,7		77,3		85,9	96,4
			254	84,0		63,5		76,2		85,7		95,3	108,1
	305	69,9		76,3		91,5		102,9		114,4	131,1		

Jel (Erősség)	D _H (mm)	D _d (mm)	L _o (mm)	R (N/mm)	a (3,000,000) 25% L _o		b (1,500,000) 30% L _o		c (500,000) 35% L _o		d (200,000) 40% L _o		 (mm)
					N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	
EV-TJH (Erős)	25	12,5	89	74,9		17,8		22,3		24,5		26,7	29,4
			102	65,4		20,4		25,5		28,1		30,6	34,0
			115	58,0		23,0		28,8		31,6		34,5	38,6
			127	52,5		25,4		31,8		34,9		38,1	42,8
			139	48,0	1333	27,8	1667	34,8	1833	38,2	2000	41,7	47,1
			152	43,9		30,4		38,0		41,8		45,6	51,6
			178	37,5		35,6		44,5		49,0		53,4	60,9
			203	32,8		40,6		50,8		55,8		60,9	69,6
			229	29,1		45,8		57,3		63,0		68,7	78,7
			305	21,9		61,0		76,3		83,9		91,5	105,5
	32	16	38	298,2		7,6		9,5		10,5		11,4	12,5
			44	257,6		8,8		11,0		12,1		13,2	14,1
			51	222,2		10,2		12,8		14,0		15,3	17,2
			64	177,1		12,8		16,0		17,6		19,2	21,6
			76	149,1		15,2		19,0		20,9		22,8	26,7
			89	127,3		17,8		22,3		24,5		26,7	30,9
			102	111,1	2267	20,4	2833	25,5	3117	28,1	3400	30,6	32,4
			115	98,6		23,0		28,8		31,6		34,5	36,8
			127	89,2		25,4		31,8		34,9		38,1	40,6
			139	81,5		27,8		34,8		38,2		41,7	44,9
	152	74,6		30,4		38,0		41,8		45,6	49,8		
	178	63,7		35,6		44,5		49,0		53,4	56,7		
	203	55,8		40,6		50,8		55,8		60,9	66,5		
	229	49,5		45,8		57,3		63,0		68,7	75,9		
	254	44,6		50,8		63,5		69,9		76,2	84,1		
	305	37,2		61,0		76,3		83,9		91,5	100,3		
	40	20	51	326,8		10,2		12,8		14,0		15,3	15,8
			64	260,4		12,8		16,0		17,6		19,2	19,7
			76	219,3		15,2		19,0		20,9		22,8	24,1
			89	187,3		17,8		22,3		24,5		26,7	29,2
			102	163,4		20,4		25,5		28,1		30,6	34,3
			115	144,9		23,0		28,8		31,6		34,5	39,3
			127	131,2	3333	25,4	4167	31,8	4583	34,9	5000	38,1	44,0
			139	119,9		27,8		34,8		38,2		41,7	48,7
			152	109,6		30,4		38,0		41,8		45,6	54,1
			178	93,6		35,6		44,5		49,0		53,4	63,7
	203	82,1		40,6		50,8		55,8		60,9	73,1		
	229	72,8		45,8		57,3		63,0		68,7	83,6		
	254	65,6		50,8		63,5		69,9		76,2	92,9		
	305	54,6		61,0		76,3		83,9		91,5	113,0		
	50	25	64	390,6		12,8		16,0		17,6		19,2	19,5
			76	328,9		15,2		19,0		20,9		22,8	23,9
			89	280,9		17,8		22,3		24,5		26,7	29,0
			102	245,1		20,4		25,5		28,1		30,6	32,0
			115	217,4		23,0		28,8		31,6		34,5	36,9
			127	196,9		25,4		31,8		34,9		38,1	41,6
			139	179,9	5000	27,8	6250	34,8	6875	38,2	7500	41,7	46,2
			152	164,5		30,4		38,0		41,8		45,6	51,1
			178	140,4		35,6		44,5		49,0		53,4	60,9
			203	123,2		40,6		50,8		55,8		60,9	70,4
	229	109,2		45,8		57,3		63,0		68,7	80,3		
	254	98,4		50,8		63,5		69,9		76,2	89,6		
	305	82,0		61,0		76,3		83,9		91,5	109,4		
	63	38	76	526,3		15,2		19,0		20,9		22,8	23,0
			89	449,4		17,8		22,3		24,5		26,7	27,3
			102	392,2		20,4		25,5		28,1		30,6	31,4
			115	347,8		23,0		28,8		31,6		34,5	36,7
			127	315,0		25,4		31,8		34,9		38,1	39,8
			152	263,2	8000	30,4	10000	38,0	11000	41,8	12000	45,6	49,4
			178	224,7		35,6		44,5		49,0		53,4	57,5
			203	197,0		40,6		50,8		55,8		60,9	68,0
			229	174,7		45,8		57,3		63,0		68,7	74,7
			254	157,5		50,8		63,5		69,9		76,2	83,6
	305	131,1		61,0		76,3		83,9		91,5	102,2		

Extra erős
Sárga
EV-TJB
ISO 10243
D_H: furatátmérő



Jel (Erősség)	D _H (mm)	D _d (mm)	L _o (mm)	R (N/mm)	a (3,000,000) 25% L _o		b (1,500,000) 30% L _o		c (500,000) 35% L _o		d (200,000) 40% L _o		 (mm)
					N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	
EV-TJB (Extra erős)	10	5	25	36,8		4,3		5,0		5,6		6,3	7,8
			32	28,8		5,4		6,4		7,2		8,0	10,1
			38	24,2		6,5		7,6		8,6		9,5	12,0
			44	20,9		7,5		8,8		9,9		11,0	14,1
			51	18,0	156	8,7	184	10,2	207	11,5	230	12,8	16,4
			64	14,4		10,9		12,8		14,4		16,0	21,0
			76	12,1		12,9		15,2		17,1		19,0	24,8
			89	10,3		15,1		17,8		20,0		22,3	29,3
			102	9,0		17,3		20,4		23,0		25,5	33,9
			305	3,0		51,9		61,0		68,6		76,3	101,1
	12,5	6,3	25	57,6		4,3		5,0		5,6		6,3	7,0
			32	45,0		5,4		6,4		7,2		8,0	9,5
			38	37,9		6,5		7,6		8,6		9,5	11,6
			44	32,7		7,5		8,8		9,9		11,0	13,3
			51	28,2	245	8,7	288	10,2	324	11,5	360	12,8	15,7
			64	22,5		10,9		12,8		14,4		16,0	20,1
			76	18,9		12,9		15,2		17,1		19,0	24,1
			89	16,2		15,1		17,8		20,0		22,3	28,5
			102	14,2		17,3		20,4		23,0		25,5	32,9
			115	12,5		19,6		23,0		25,9		28,8	37,2
	305	4,7		51,9		61,0		68,6		76,3	99,9		
	16	8	25	112,0		4,3		5,0		5,6		6,3	7,0
			32	87,5		5,4		6,4		7,2		8,0	9,6
			38	73,7		6,5		7,6		8,6		9,5	11,0
			44	63,5		7,5		8,8		9,9		11,0	13,1
			51	54,9		8,7		10,2		11,5		12,8	15,4
			64	43,8	476	10,9	560	12,8	630	14,4	700	16,0	19,7
			76	36,8		12,9		15,2		17,1		19,0	23,8
			89	31,5		15,1		17,8		20,0		22,3	26,3
			102	27,5		17,3		20,4		23,0		25,5	30,4
			115	24,3		19,6		23,0		25,9		28,8	34,2
	20	10	25	240,0		4,3		5,0		5,6		6,3	6,5
			32	187,5		5,4		6,4		7,2		8,0	8,8
			38	157,9		6,5		7,6		8,6		9,5	9,9
			44	136,4		7,5		8,8		9,9		11,0	11,6
			51	117,6		8,7		10,2		11,5		12,8	14,2
			64	93,8		10,9		12,8		14,4		16,0	17,9
			76	78,9		12,9		15,2		17,1		19,0	20,3
			89	67,4	1020	15,1	1200	17,8	1350	20,0	1500	22,3	23,8
			102	58,8		17,3		20,4		23,0		25,5	28,2
115			52,2		19,6		23,0		25,9		28,8	31,8	
25	12,5	32	312,5		5,4		6,4		7,2		8,0	8,5	
		38	263,2		6,5		7,6		8,6		9,5	10,4	
		44	227,3		7,5		8,8		9,9		11,0	12,3	
		51	196,1	1700	8,7	2000	10,2	2250	11,5	2500	12,8	14,4	
		64	156,3		10,9		12,8		14,4		16,0	18,5	
		76	131,6		12,9		15,2		17,1		19,0	22,3	
		89	112,4		15,1		17,8		20,0		22,3	26,6	

Jel (Erősség)	D _H (mm)	D _d (mm)	L _o (mm)	R (N/mm)	a (3,000,000) 25% L _o		b (1,500,000) 30% L _o		c (500,000) 35% L _o		d (200,000) 40% L _o		 (mm)
					N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	N (N)	S _T (mm)	
EV-TJB (Extra erős)	25	12,5	102	98,0		17,3		20,4		23,0		25,5	28,3
			115	87,0		19,6		23,0		25,9		28,8	31,9
			127	78,7		21,6		25,4		28,6		31,8	35,9
			139	71,9		23,6		27,8		31,3		34,8	38,9
			152	65,8	1700	25,8	2000	30,4	2250	34,2	2500	38,0	43,0
			178	56,2		30,3		35,6		40,1		44,5	50,8
			203	49,3		34,5		40,6		45,7		50,8	57,4
			229	43,7		38,9		45,8		51,5		57,3	65,1
			305	32,8		51,9		61,0		68,6		76,3	87,6
			38	421,1		6,5		7,6		8,6		9,5	10,0
	44	363,6		7,5		8,8		9,9		11,0	11,5		
	51	313,7		8,7		10,2		11,5		12,8	13,9		
	64	250,0		10,9		12,8		14,4		16,0	17,8		
	76	210,5		12,9		15,2		17,1		19,0	20,0		
	89	179,8		15,1		17,8		20,0		22,3	24,1		
	102	156,9		17,3		20,4		23,0		25,5	27,3		
	115	139,1	2720	19,6	3200	23,0	3600	25,9	4000	28,8	30,4		
	127	126,0		21,6		25,4		28,6		31,8	34,9		
	139	115,1		23,6		27,8		31,3		34,8	37,9		
	152	105,3		25,8		30,4		34,2		38,0	41,0		
	178	89,9		30,3		35,6		40,1		44,5	49,3		
	203	78,8		34,5		40,6		45,7		50,8	55,9		
	229	69,9		38,9		45,8		51,5		57,3	65,1		
	254	63,0		43,2		50,8		57,2		63,5	70,8		
	305	52,5		51,9		61,0		68,6		76,3	85,6		
	51	509,8		8,7		10,2		11,5		12,8	13,2		
	64	406,3		10,9		12,8		14,4		16,0	17,8		
	76	342,1		12,9		15,2		17,1		19,0	20,3		
	89	292,1		15,1		17,8		20,0		22,3	24,5		
	102	254,9		17,3		20,4		23,0		25,5	27,3		
	115	226,1		19,6		23,0		25,9		28,8	31,6		
	127	204,7	4420	21,6	5200	25,4	5850	28,6	6500	31,8	34,5		
	139	187,1		23,6		27,8		31,3		34,8	38,3		
	152	171,1		25,8		30,4		34,2		38,0	41,9		
	178	146,1		30,3		35,6		40,1		44,5	49,1		
	203	128,1		34,5		40,6		45,7		50,8	56,7		
	229	113,5		38,9		45,8		51,5		57,3	64,3		
	254	102,4		43,2		50,8		57,2		63,5	70,7		
	305	85,2		51,9		61,0		68,6		76,3	85,2		
	64	625,0		10,9		12,8		14,4		16,0	16,3		
	76	526,3		12,9		15,2		17,1		19,0	19,4		
	89	449,4		15,1		17,8		20,0		22,3	23,4		
	102	392,2		17,3		20,4		23,0		25,5	26,3		
	115	347,8		19,6		23,0		25,9		28,8	30,2		
	127	315,0		21,6		25,4		28,6		31,8	34,5		
	139	287,8	6800	23,6	8000	27,8	9000	31,3	10000	34,8	37,9		
	152	263,2		25,8		30,4		34,2		38,0	42,0		
	178	224,7		30,3		35,6		40,1		44,5	50,6		
	203	197,0		34,5		40,6		45,7		50,8	58,5		
	229	174,7		38,9		45,8		51,5		57,3	67,1		
	254	157,5		43,2		50,8		57,2		63,5	75,2		
	305	131,1		51,9		61,0		68,6		76,3	92,4		
	76	842,1		12,9		15,2		17,1		*	17,7		
	89	719,1		15,1		17,8		20,0		*	21,5		
	102	627,5		17,3		20,4		23,0		25,5	26,3		
	115	556,5		19,6		23,0		25,9		28,8	29,8		
	127	503,9		21,6		25,4		28,6		31,8	34,1		
	152	421,1	10880	25,8	12800	30,4	14400	34,2	16000	38,0	40,3		
	178	359,6		30,3		35,6		40,1		44,5	47,5		
	203	315,3		34,5		40,6		45,7		50,8	55,5		
	229	279,5		38,9		45,8		51,5		57,3	62,7		
	254	252,0		43,2		50,8		57,2		63,5	69,9		
	305	209,8		51,9		61,0		68,6		76,3	86,5		

Ezeket fellapozta már?

2014

- » Leppelőgép, felületek leppelése és strukturálása, elektróda- és csigatisztítás
- » Automata munkadarab elkapó
- » Precíziós köszörült szerszámacélok (lapok, hasábok, rudak és szikratömbök)
- » Hézagoló fóliák, lemezek, szalagok
- » Kompakt munkadarab befogók esztergáláshoz, maráshoz és szikraforgácsoláshoz
- » Piramisozott csúszka lemez
- » Szerszámelemek, vezetőelemek AGATHON, dátumbélyegzők
- » Kilőkők (kidobók), furatképzők, illesztőszegek
- » Lyukasztóbélyegek, -perselyek (HWS, HSS, ASP, keményfém)
- » Gyorscsatlakozók
- » Gázrugók DADCO
- » Szűrők, pótalkatrészek, csőelektródák szikraforgácsoláshoz, ioncserélő gyanta
- » Kenőanyagok, korrózió gátló és tisztítószer
- » Nanomold formaleválasztó
- » Szerszámok, hőcserélők hatékony tisztítása és preventív karbantartása



ISO 10243

TOHATSU SPRINGS

Kizárólagos magyarországi forgalmazó:

EVOLT
www.evolt.hu

...a kívánsága ez volt!



EVOLT Kft.

8000 Székesfehérvár, Sereg u. 1-5.

Tel.: 0036.22.582.164, Fax: 0036.22.582.165

www.evolt.hu, office@evolt.hu