

# **BEX** BEARING Express



**Standard golyós persely katalógus**



## Tartalomjegyzék

Rólunk .....	2
A golyós perselyekről általában.....	3
Felépítés .....	3
Üzemi hőmérséklet .....	4
Üzemi sebesség.....	4
Terhelhetőség .....	4
Élettartam .....	5
Üzemi tényezők .....	6
Szerelési tűrések.....	7
Összeszerelés .....	7
Forgó mozgás .....	8
Standard perem nélküli golyós perselyek.....	9
KH - Széria.....	12
LM - Széria.....	13
LM-L - Széria .....	14
LME - Széria .....	15
LME-L - Széria.....	16
LMB - Széria .....	17
LM-AJ - Széria.....	18
LME-AJ - Széria .....	19
LM-OP - Széria .....	20
LME-OP - Széria .....	21
Standard végperemes golyós perselyek.....	22
LMF - széria .....	24
LMF-L - széria .....	25
LMK - széria .....	26
LMK-L - széria.....	27
LMH - széria .....	28
LMH-L - széria.....	29
LMEF - széria .....	30
LMEF-L - széria.....	31
LMEK - széria .....	32
LMEK-L - széria .....	33
Standard illesztőperemes golyós perselyek .....	34
LMFP - széria .....	35

LMFP-L - széria.....	36
LMKP - széria.....	37
LMKP-L - széria .....	38
LMHP - széria.....	39
LMHP-L - széria .....	40
Standard középén peremes golyós perselyek .....	41
LMFM-L - széria .....	42
LMKM-L - széria .....	43
LMHM-L - széria.....	44
Tengely végtámaszok.....	45
SH - széria .....	46
SHF - széria.....	47

## Rólunk

Cégünk 1993-ban alakult 100%-ban magyar tulajdonban lévő kereskedelmi és műszaki vállalkozás, több mint 25 éve foglalkozunk csapágyak gyártásával, nagykereskedelmével és az ezzel kapcsolatos ipari folyamatok támogatásával. 2007-ben lineáris csapágyazások forgalmazásával, tervezésével és gyártásával bővítettük kínálatunkat.

A lineáris csapágyazások kiválasztása sokszor nem egyszerű feladat. A partnerek által megfogalmazott feladat megvalósítása komplex tervezést igényel. A gépészmérnökökből és szakképzett értékesítőkből álló csapatunk a standard és az ipari megoldások kivitelezésében is szakmai segítséget tud nyújtani.

Cégünk számos világmárka magyarországi képviselője, így ügyfeleinknek minden esetben a legjobb ár/érték arányú megoldást tudjuk ajánlani. Korszerű megmunkáló és szerelő műhelyünkkel és tapasztalt szakemberink tudásával garantálni tudjuk partnereinknek a magas minőségű és gyors kiszolgálást.

Bearing Kft.  
1033 Budapest,  
Szőlőkert u. 5.

**Tel.:** +36 1 203 5000  
**Fax:** +36 1 203 5100

**E-mail:** [info@lineartechnik.hu](mailto:info@lineartechnik.hu)

**Weboldal:** <http://www.bearing.hu>

**Webshop:** <https://www.lineartechnik.hu>

**Műszaki támogatás:** <https://www.lineartechnik.hu/index.php?route=information/contact>

Minden jog fenntartva.

A katalógus teljes vagy részleges felhasználása engedély nélkül jogi következményekkel jár.

A katalógus a gyártók által megadott adatokat és információkat tartalmazza cégünk az esetleges hibákért, valamint az adatok helyességéért nem vállal felelőséget!

## A golyós perselyekről általában

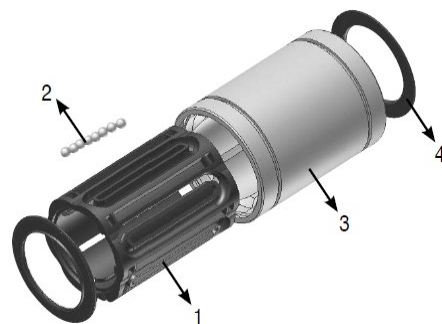
A standard perselyek közé azokat a termékeket soroljuk, amelyekkel szemben nem támasztunk speciális felhasználási elvárást. Ilyen speciális elvárások lehetnek például a rövid löketű, a magas hőmérsékleten vagy nagy sebességen üzemelő perselyek.

A golyós perselyeket a leggyakrabban olyan helyeken alkalmazzák, ahol egy egyszerű és alacsony költségű megoldást keresnek. Kialakításának köszönhetően kis beépítési tér és egyszerű szerelhetőség jellemzi, ez a karbantartási céllal történő cseréjére is igaz.

### Felépítés

A standard golyós perselyek kis egyszerűsítéssel a következő részegységekből épülnek fel:

1. Golyós kosár
2. Golyók
3. Persely
4. Szennylehúzó



**A golyós kosár** anyagát tekintve készülhet műanyagból, rozsdamentes acélból, korrózióálló bevonattal ellátott acélból vagy bronzból a felhasználási feltételekhez igazodva, a leggyakrabban előforduló kosár anyag a műanyag. Feladatuk a golyók visszaterelése a persely hornyaiba és megakadályozzák azok kihullását.

**A golyók** leggyakrabban nagy széntartalmú csapágyacélból készülnek, de készülhetnek rozsdamentes acélból vagy ipari kerámiából. Feladatuk a terhelések felvétele és továbbadása a tengely és a persely között. A lineáris csapágyakban magas precizitású csapágygolyókat használnak, amelyeket külön összeválogatnak a gyártási tűrések és az előfeszítés függvényében.

**A persely** anyagát tekintve szintén készülhet csapágyacélból, rozsdamentes acélból vagy csapágyacélből korrózióálló bevonattal. A persely belső köszörült hornyokkal készül, amelyekben a golyók futnak, ezekben a hornyokban adják át a terhelést a perselynek. A persely külső része a házzal vagy gépalkatrésszel való kapcsolatot valósítja meg különböző módokon a kialakításnak megfelelően.

**A szennylehúzó** NBR gumi vagy VITON anyagból készülhet, de speciális esetekben nem szükségesek vagy egyenesen nem kívánatosak, ezért léteznek szennylehúzó nélküli változatok.

A perselyek részeinek anyaga különböző alkalmazási feltételekhez:

Típus	Golyóskosár	Golyó	Persely	Szennylehúzó
Standard felhasználás	Műanyag	Csapágyacél	Csapágyacél	NBR
Hőálló kivitel 110°	Csapágyacél/ Rozsdamentes acél	Csapágyacél	Csapágyacél	NBR
Hőálló kivitel 140°	Csapágyacél/ Rozsdamentes acél	Csapágyacél	Rozsdamentes acél	Porvédő nélkül
Hőálló kivitel 200°	Bronz	Csapágyacél	Csapágyacél	VITON
Vákuum alkalmazás	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél	Porvédő nélkül
Alacsony súrlódási ellenállás	Műanyag	Csapágyacél	Csapágyacél	Porvédő nélkül

## Üzemi hőmérséklet

Az üzemi hőmérséklet az egyik legfontosabb alkalmazástechnikai határ a standard golyós perselyeknél. Ennek a megengedett értéke a csapágyra és közvetlen környezetére vonatkozik. A standard csapágyak megengedett üzemi hőmérséklete maximum 80°C. Ez a hőmérséklet felett a műanyag alkatrészek meggyengülnek és a terhelés hatására maradandó alakváltozáson mennek keresztül, nagy eséllyel megszorulnak és tönkremennek.

A csapágy üzemi hőmérséklete függ a szerelési pontosságtól, ha például a párhuzamosan üzemelő tengelyek között szögeltérés van akkor az üzem közbeni feszülés hőfejlődéssel jár. Az üzemi sebességek/gyorsulások szintén növelik a hőfejlődést. A kenőanyag tartós hiánya is növeli csúszósurlódás közben keletkező hőt.

## Üzemi sebesség

A golyós perselyeknél megengedett maximális sebesség 3 m/s. Azonban ezt minden alkalmazásnál meg kell vizsgálni, mert az élettartam jelentősen függ az üzemi sebességtől. Bővebben talál erről információt az élettartam számításánál.

## Terhelhetőség

A perselyek maximális terhelhetőségét ideális körülmények között a statikus terhelhetőség adja meg ( $C_{stat}$ ). A gyakorlatban ez a terhelés több tényezőtől függ.

**Biztonsági tényező ( $f_s$ ):** A perselyek üzembiztosságának érdekében egy biztonsági tényezőt helyezünk el a kalkulációban, ami biztosítja, hogy a lökészerű igénybevételek ne okozzanak maradandó károsodást a csapágyakban:

	Igénybevétel	$f_s$ - tényező
Általános gépipari felhasználás	Nincs lökészerű igénybevétel Nincs vibráció	1.0~1.3
	Lökészerű igénybevétel fellép Vibráció	2.0~3.0
Mégmunkálógépipar	Nincs lökészerű igénybevétel Nincs vibráció	1.0~1.5
	Lökészerű igénybevétel fellép Vibráció	2.5~7.0

Alapeseteknél a biztonsági tényezőt az alábbiak alapján határozzuk meg:

$$f_s = \frac{C_{stat} [N]}{P [N]}$$

ahol

- $P$  - a perselyre kalkulált terhelés

Nagyobb radiális terhelések esetén az alábbi üzemi tényezőkkel egészül ki a képlet:

$$f_s = \frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{stat} [N]}{P [N]}$$

Az üzemi tényezőkről a továbbiakban részletesen foglalkozunk.

## Élettartam

A perselyek dinamikus terhelhetősége alatt azt a terhelést értelmezzük, aminek hatására a csapágy élettartama 50 km megtett munkaút. Ez görgős rendszerek esetén 100 km. Az élettartamot a dinamikus terhelésből határozhatjuk meg és üzemórában vagy megtett útban fejezhetjük ki. Az élettartamot sok tényező befolyásolja ezért a gyártók az alábbi alapszámítást javasolják, mely 90%-os biztonsággal szavatolja az élettartamot.

$$L = \left( \frac{C_{din} [N]}{P [N]} \right)^3 \cdot 50 [km]$$

Az élettartamot 100 km-re is ki lehet bővíteni az alábbiak szerint:

$$L_{100km} = \left( \frac{C_{din} [N]}{P [N] \cdot 1,26} \right)^3 \cdot 100 [km]$$

A katalógusban az 50 km-re vonatkozó dinamikus terhelést adjuk meg!

Nagyobb terhelések esetén vagy az élettartam pontosabb kiszámításához használhatjuk az üzemi tényezőkkel kiegészített formulát:

$$L = \left( \frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{C_{din} [N]}{P [N]} \right)^3 \cdot 50 [km]$$

$$L_{100km} = \left( \frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{C_{din} [N]}{P [N] \cdot 1,26} \right)^3 \cdot 100 [km]$$

Hogy a tervszerű karbantartást megkönnyítsük az élettartamot átszámolhatjuk üzemórába:

$$L_h = \frac{10^6 \cdot L [km]}{2 \cdot S [mm] \cdot n [db/min] \cdot 60} [\text{üzemóra}]$$

ahol

- $S$  - a löketek hossza
- $n$  - a löketek száma percenként

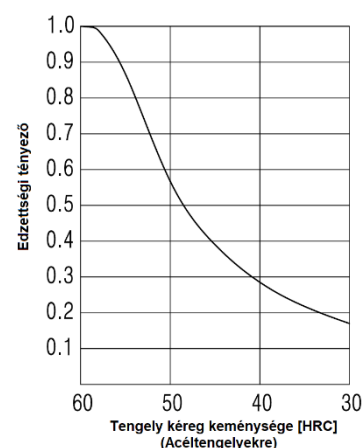
## Üzemi tényezők

Az üzemi tényezők döntően befolyásolhatják a golyós perselyek terhelhetőségi adatait. Ilyenek például a hőmérséklet az edzettségi vagy a sebesség tényezői.

**Edzettségi tényező ( $f_H$ ):** A golyós perselyek megfelelő működésének feltétele a megfelelő vezető tengely és annak keménysége. Az általános keménység 58-64 HRC közötti tengelyeknél ez nem okoz eltérést a terhelhetőségben, de az ennél alacsonyabb keménység esetén a terhelhetőségi adatokat a jobb oldali diagram által meghatározott tényezővel kell megszorozni.

Például az általunk forgalmazott tengelyek tényezői a következők:

Megnevezés	Anyag	Keménység	$f_H$ - tényező
W - standard tengely	CF53	60 - 64 HRC	1
WRA - Rozsdamentes tengely W_X90CrMoV18	X90CrMoV18	55 - 59 HRC	0,85
WRB - Rozsdamentes tengely W_X46Cr13	X46Cr13	53 - 57 HRC	0,7



**Hőmérsékleti tényező ( $f_T$ ):** A standard perselyek tömítéssel 80°C-ig alkalmazhatóak. A magas üzemi hőmérsékleten üzemeltethető golyós perselyeket külön katalógusban taglaljuk. A standard perselyek esetén az  $f_T=1$

**Csatlakozási tényező ( $f_c$ ):** Ha egy tengelyen több persely is fut akkor a perselyek teherbírása nem adódik össze, hanem egy korrekciós tényezővel csökken a terhelhetőségük. Ez a gyártási és szerelési tűrésekből adódik, mert a terhet nem egységesen viselik.

Perselyek száma egy tengelyen	1 db	2 db	3 db	4 db	5 db	≥ 6 db
$f_c$ - tényező	1	0,81	0,72	0,66	0,61	0,6

**Sebesség tényező ( $f_w$ ):** A rezgések és a lökészerű igénybevételek hatását nem lehet pontosan modellezni a csapágyak tönkremenetelére, ezért a gyártók különböző üzemi sebességekhez és igénybevételekhez tartozó korrekciós tényezőket adnak meg.

Üzemi feltételek		$f_w$ - tényező
Igénybevétel	Sebesség	
Nincs lökészerű igénybevétel Nincs vibráció	≤ 0,25 m/s	1.0~1.5
Érzékelhető lökészerű igénybevételek és vibráció	≤ 1 m/s	1.5~2.0
Jelentős lökészerű igénybevételek és vibráció	≥ 1 m/s	2.0~4.0

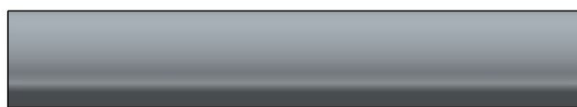
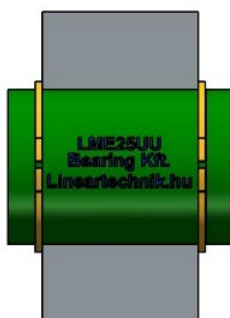
## Szerelési tűrések

A megfelelő csapágyhézag eléréséhez elengedhetetlen a megfelelő tengely és perselyfészek méret biztosítása, ezért a gyártók megadják a megfelelő tengely és ház tűréseket a beépítéshez.

		Tengely tűrése		Fészek tűrés	
		Normál hézag	Csökkentett hézag	Laza illesztés	Szoros illesztés
LM szabványú	Magas pontossági osztály	g6	h6	H7	J7
LME szabványú	Magas pontossági osztály	h6	j6	H7	J7
LMB szabványú	Magas pontossági osztály	h6	j6	H7	J7

## Összeszerelés

A persely és a tengely összeszerelésénél különös figyelmet kell fordítani, hogy a tengely és a persely között ne legyen szögeltérés. Ellenkező esetben felléphet a golyóskosár deformációja, illetve a golyók is kieshetnek a perselyből.



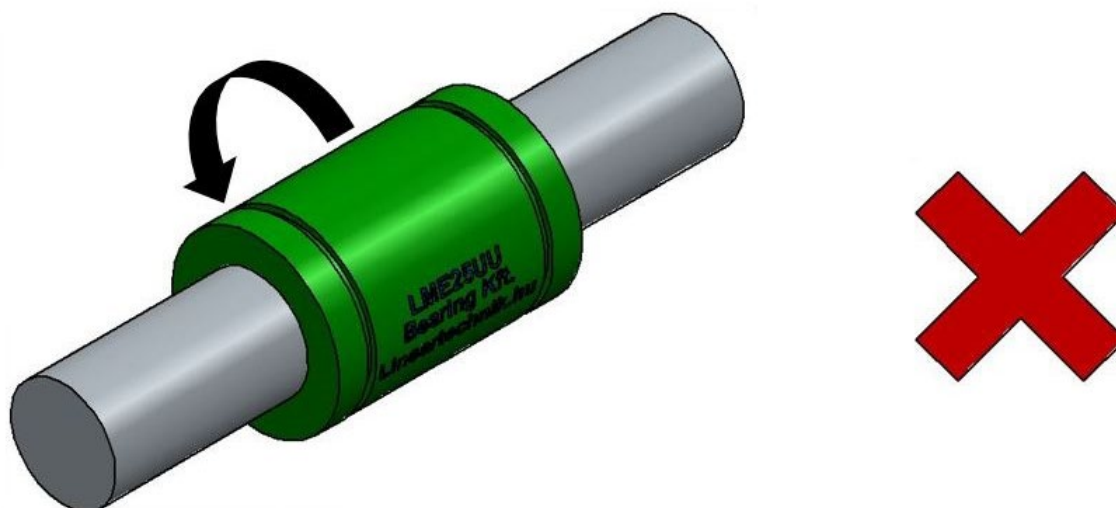
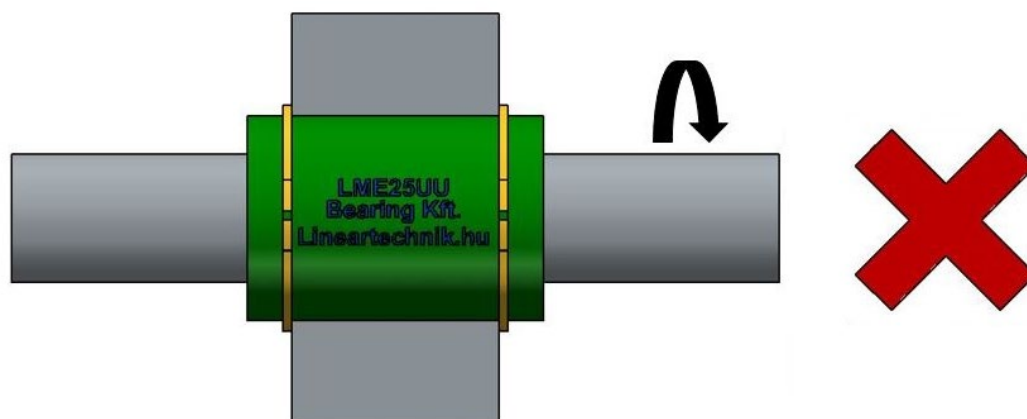


8

## Forgó mozgás

A standard perselyeket szigorúan csak lineáris megvezetésre szabad alkalmazni, ugyanis a belső felépítés következtében nem alkalmas forgó mozgás üzemszerű megvalósítására. Kis mértékben sem szabad a tengely vagy a persely elfordulását megengedni.

Ha a tengely vagy a persely forgó mozgása is követelmény, akkor speciális perselyt kell alkalmazni, ezekkel kapcsolatban érdeklődjön a kollégáinknál. - [info@lineartechnik.hu](mailto:info@lineartechnik.hu)



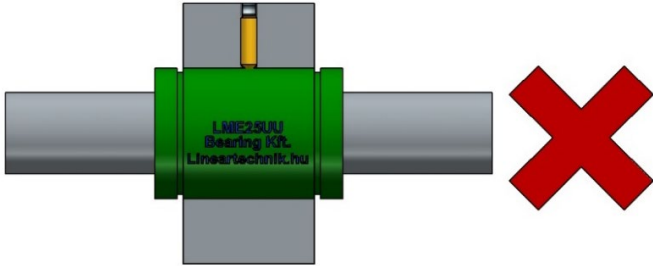
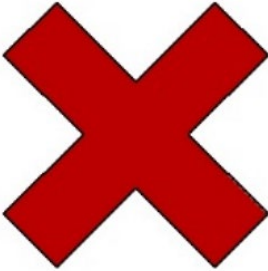
## Standard perem nélküli golyós perselyek

A standard perem nélküli golyós perselyeket az alábbi jelölésrendszerbe lehet belefoglalni:

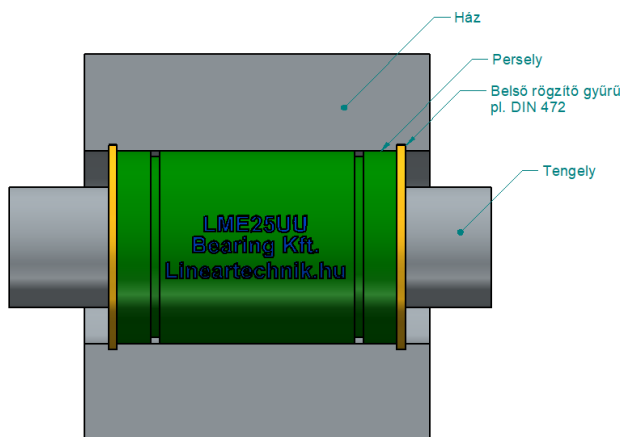
	LM	25	L	UU	AJ
<b>Méret sorozat</b>					
KH - Kompakt kivitel					
LM - JIS szabványú (Távolkeleti sorozat)					
LME - ISO szabványú (Európai sorozat)					
LMB - ANSI szabványú (Angolszász sorozat)					
<b>Tengely átmérő</b>					
LM-LME sorozatoknál (mm)					
LMB sorozatnál 1/16 coll					
<b>Golyóskosarak száma</b>					
Nem jelölt - Szimpla kosaras					
L - Dupla kosaras un. Hosszított kivitel					
<b>Szennylehűző</b>					
UU - Kétoldali szennylehűzővel					
PP - Kétoldali szennylehűzővel (KH szériánál)					
<b>Kivitel</b>					
Nem jelölt - Zárt kivitel					
AJ - Előfeszíthető kivitel					
OP - Nyitott kivitel					

Ezeknek a perselyeknek a közös jellemzője, hogy a gyártásuk során nem alakítanak ki szerelőfuratokat a perselyen. Ezekhez a perselyekhez kapható gyári alumínium ház, amivel összeszerelhető. A standard, ház nélküli perselyek helyes és helytelen beépítésére mutatunk néhány példát:

Helytelen beépítés:

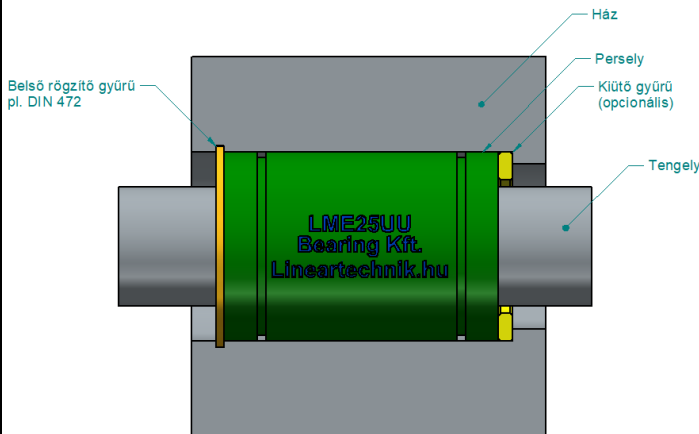
	<p><b>Rögzítés csavarral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Csavarral történő rögzítésnél deformáljuk a persely alakját, így a persely belső vezetőhornyai is deformálódnak, ezzel csökken az élettartam és nem biztosított a megfelelő működés sem.</li> </ul>
	<p><b>Rögzítés hegesztéssel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A perselyeket ne próbáljuk meg hegesztéssel rögzíteni</li> <li>- A gépegység szerelése közben történő hegesztés esetén a perselyket ne szereljük bele a gépegységbe ha az közel esik a hegesztési varrathoz.</li> <li>- A nagy hőterhelés a persely deformációjával illetve a műanyag alkatrészek tönkremeneteléhez vezethet.</li> </ul>

Helyes beépítés:



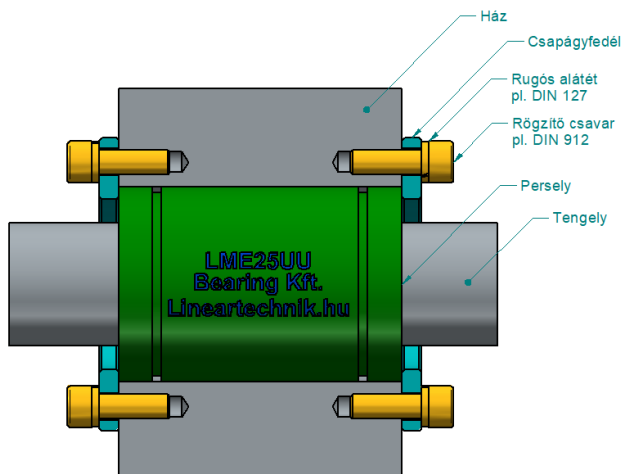
**Beépítés két belső rögzítőgyűrűvel:**

- Ha az alkalmazás igényli akkor plusz tömítőgyűrű építhető a házba



**Beépítés egy belső rögzítőgyűrűvel:**

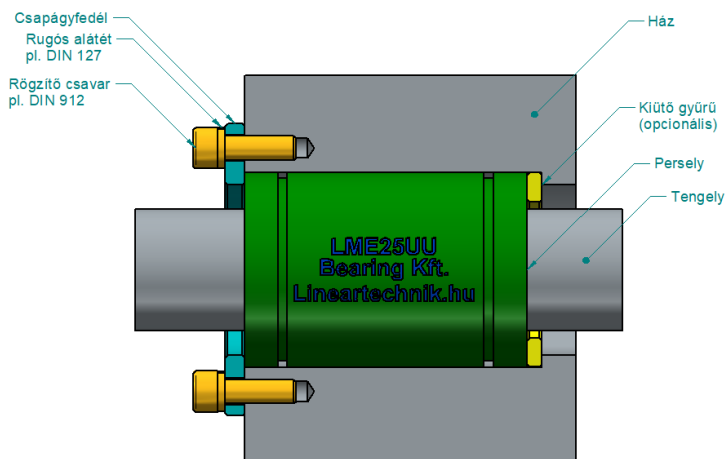
- Ha az alkalmazás igényli akkor plusz tömítőgyűrű építhető a házba  
- A kiütőgyűrűvel megkönnyíthető a későbbi karbantartás



**Beépítés két csapágyfedéllel:**

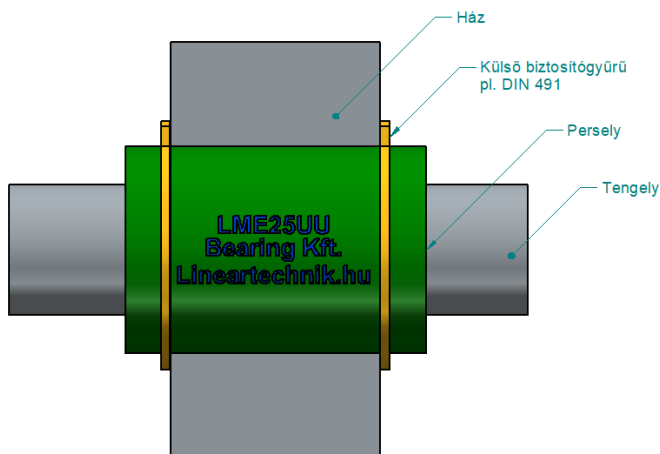
- Ha az alkalmazás igényli akkor plusz tömítőgyűrű építhető a házba

Helyes beépítés:



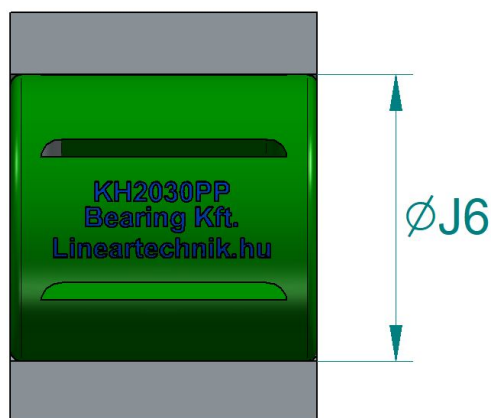
**Beépítés egy csapágyfedéllel:**

- Ha az alkalmazás igényli akkor plusz tömítőgyűrű építhető a házba
- A kiütőgyűrűvel megkönnyíthető a későbbi karbantartás



**Beépítés két külső rögzítőgyűrűvel:**

- A leggyakoribb alkalmazás
- Plusz porvédővel nem lehet kiegészíteni.

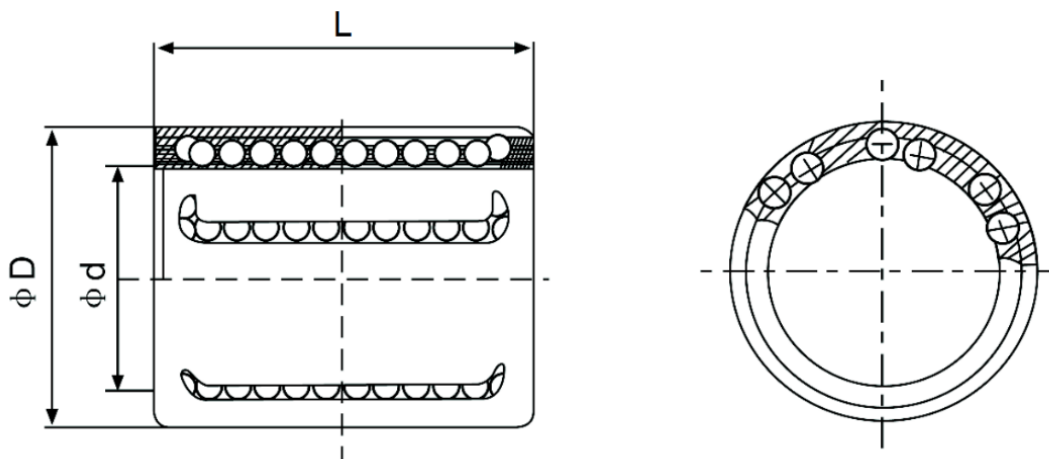


**KH perselyek:**

- A KH perselyeket kis terhelések esetén szoros illesztéssel is szerelhetjük a házba.

## KH - Széria

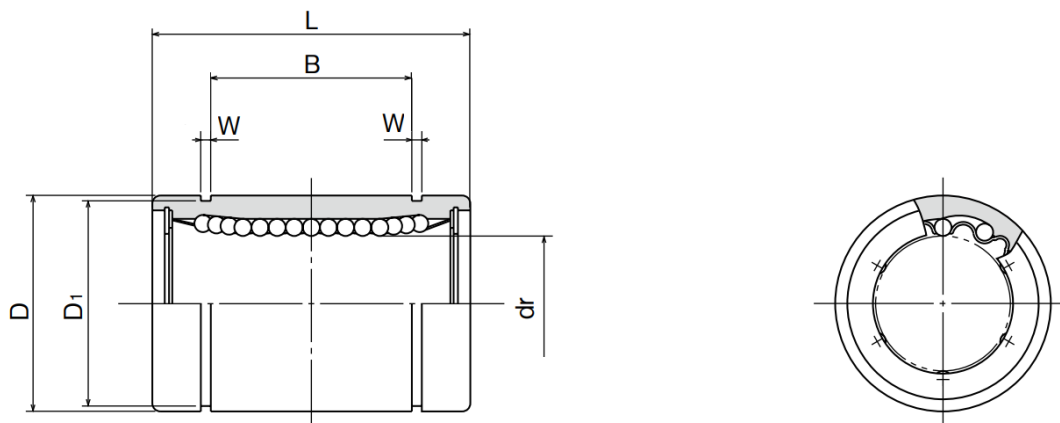
- Kompakt kivitel
- Kis terhelések esetén
- Külső beszúrás nélkül
- Rögzítés általában szoros illesztéssel



Típus	$d$	$D$	$L$	$C_{din}$	$C_{stat}$	Tömeg
	mm			N		kg
KH 0622 PP	6	12	22	400	239	0,007
KH 0824 PP	8	15	24	435	280	0,012
KH 1026 PP	10	17	26	500	370	0,015
KH 1228 PP	12	19	28	620	510	0,019
KH 1428 PP	14	21	28	620	520	0,021
KH 1630 PP	16	24	30	800	620	0,028
KH 2030 PP	20	28	30	950	790	0,033
KH 2540 PP	25	35	40	1990	1670	0,066
KH 3050 PP	30	40	50	2800	2700	0,095
KH 4060 PP	40	52	60	4400	4450	0,182
KH 5070 PP	50	62	70	5500	6300	0,252

## LM - Széria

- JIS szabványú
- Standard hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel

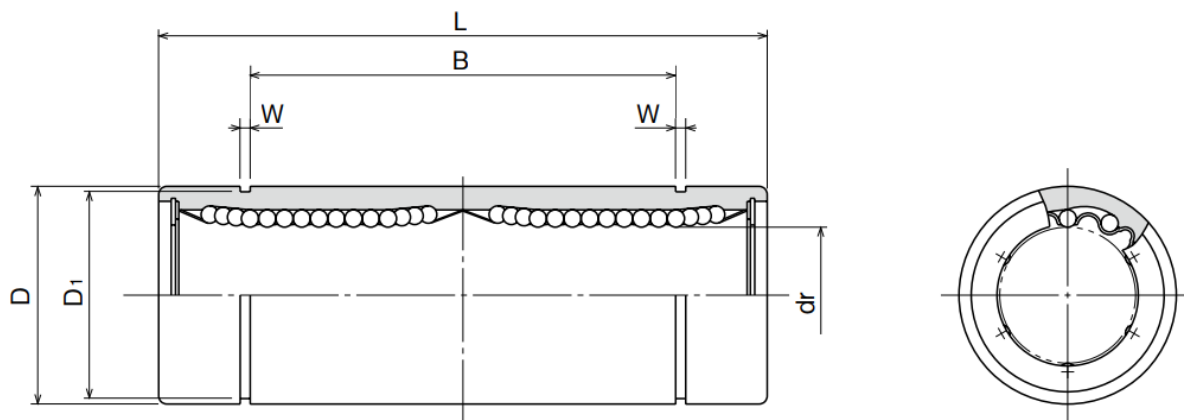


Típus	q*	dr		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	e*	R*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg	
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm	mm	μm		N		kg	
LM 3	4	3	0 -8	7	0 -9	10	0 -120	-	-	-	-	8		69	105	0,002	
LM 4		4		8		12		-	-	-	88			127	0,002		
LM 5 UU		5		10		15		10,2	1,1	9,6	167			206	0,004		
LM 6 UU		6	0 -9	12	0 -11	19	0 -200	13,5	0 -200	1,1	11,5	12	-3	206	265	0,008	
LM 8 S UU		8		15		17				11,5	1,1			14,3	176	216	0,010
LM 8 UU		8		15		24				17,5	1,1			14,3	274	392	0,015
LM 10 UU		10		19		29				22	1,3			18	372	549	0,030
LM 12 UU		12	21	30	23	1,3	20	510	784	0,032							
LM 13 UU		13	23	32	23	1,3	22	510	784	0,043							
LM 16 UU		5	16	0 -10	28	0 -16	37	41	0 -300	1,6	27	15	-6	774	1180	0,069	
LM 20 UU			20		42		30,5			1,6	30,5			882	1370	0,087	
LM 25 UU		6	25	0 -12	40	0 -19	59	0 -300	0 -300	1,85	38	20	-8	980	1570	0,220	
LM 30 UU			30		45		64			44,5	1,85			43	1570	2740	0,250
LM 35 UU			35	52	70	49,5	2,1	49	1670	3140	0,390						
LM 40 UU			40	60	80	60,5	2,1	57	2160	4020	0,585						
LM 50 UU			50	80	100	74	2,6	76,5	3820	7940	1,580						
LM 60 UU	60		90	110	85	3,15	86,5	4700	10000	1,860							
LM 80 UU	80		120	140	105,5	4,15	116	7350	16000	4,420							
LM 100 UU	100		150	175	125,5	4,15	145	14100	34800	8,600							
LM 120 UU	8	120	180	200	158,6	4,15	175	16400	40000	15,00							
LM 150 UU		150	210	240	170,6	5,15	204	21100	54300	20,25							

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás / R\*-radiális hézag

## LM-L - Széria

- JIS szabványú
- Standard hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében

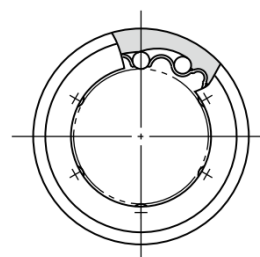
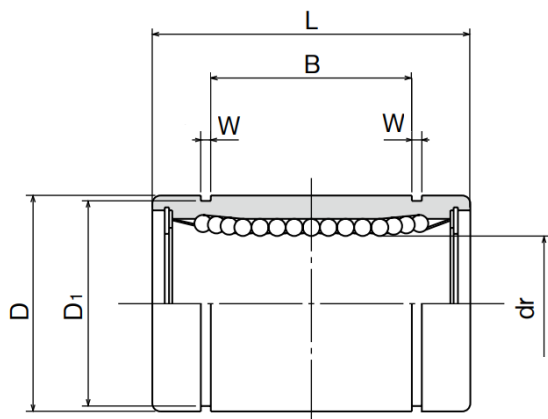


Típus	$q^*$	$dr$		$D$		$L$		$B$		$W$	$D_1$	$e^*$	$C_{din}$	$C_{stat}$	Tömeg					
	db	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$					N	kg			
LM 4 L	4	4	0	8	0	23	0	-	0	-	-	12	106	254	0,004					
LM 5 L UU		5	-9	10	-11	28	-200	20,4	-200	1,1	9,6		261	412	0,009					
LM 6 L UU		6	0 -10	12	0 -13	35	0 -300	27	0 -300	1,1	11,5	15	323	530	0,016					
LM 8 L UU		8											15	45	35	1,1	14,3	431	784	0,031
LM 10 L UU		10											19	55	44	1,3	18	588	1100	0,062
LM 12 L UU		12											21	57	46	1,3	20	813	1570	0,080
LM 13 L UU		13											23	61	46	1,3	22	813	1570	0,090
LM 16 L UU		16											28	70	53	1,6	27	1230	2350	0,145
LM 20 L UU		20											32	80	61	1,6	30,5	1400	2740	0,180
LM 25 L UU		25											0 -12	40	0 -19	112	82	1,85	38	20
LM 30 L UU		30	45	123	89	1,85	43	2490	5490	0,480										
LM 35 L UU		35	0 -15	52	0 -22	135	0 -400	99	0 -400	2,1	49	25	2650	6270	0,795					
LM 40 L UU		40											60	151	121	2,1	57	3430	8040	1,170
LM 50 L UU		50											80	192	148	2,6	76,5	6080	15900	3,100
LM 60 L UU		60											0 -20	90	0 -25	209	170	3,15	86,5	30

$q^*$  - golyó sorok száma /  $e^*$  - excentricitás

## LME - Széria

- ISO szabványú
- Standard hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel



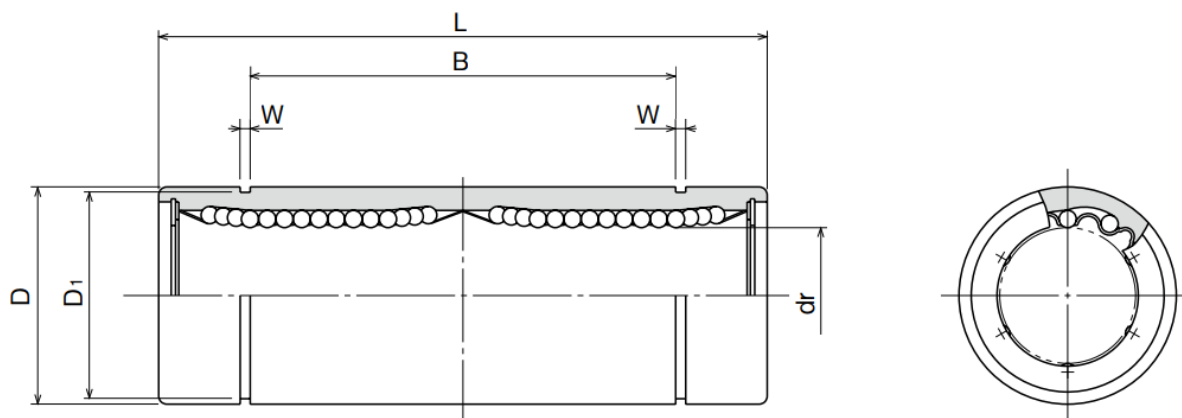
Típus	$q^*$		$dr$		$D$		$L$		$B$		$W$	$D_1$	$e^*$	$R^*$	$C_{din}$	$C_{stat}$	$Tömeg$					
	$db$	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$	mm	mm	$\mu m$	N	kg								
LME 3	4	3	+8 0	7	0 -8	10	0 -120	-	-	-	-	10	-3	69	105	0,002						
LME 4		4		8		12		-	-	-	-			88	127	0,002						
LME 5 UU		5		12		22		14,5	1,1	11,5	206			265	0,011							
LME 8 UU		8		16		25		16,5	1,1	15,2	265			402	0,020							
LME 10 UU		10		19		29		22	1,3	18	372			549	0,030							
LME 12 UU		12		22		32		22,9	1,3	21	510			784	0,041							
LME 16 UU	5	16	+9 -1	26	0 -9	36	24,9	0 -200	1,3	24,9	12	-4	578	892	0,057							
LME 20 UU		20		32		45			31,5	1,6			30,3	862	1370	0,091						
LME 25 UU	6	25	+11 -1	40	0 -11	58	44,1	0 -300	1,85	37,5	15	-6	980	1570	0,215							
LME 30 UU		30		47		68			52,1	1,85			44,5	1570	2740	0,325						
LME 40 UU		40		62		80			60,6	2,15			59	2160	4020	0,705						
LME 50 UU		50		75		100			77,6	2,65			72	3820	7940	1,130						
LME 60 UU		60		+13 -2		90			0 -15	125			0 -400	101,7	0 -400	3,15	86,5	17	-8	4700	9800	2,050
						125			0 -15	150			0 -400	127,7	0 -400	3,65	96,5			20	-13	5700

$q^*$  - golyó sorok száma /  $e^*$  - excentricitás /  $R^*$  - radiális hézag



## LME-L - Széria

- ISO szabványú
- Standard hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében

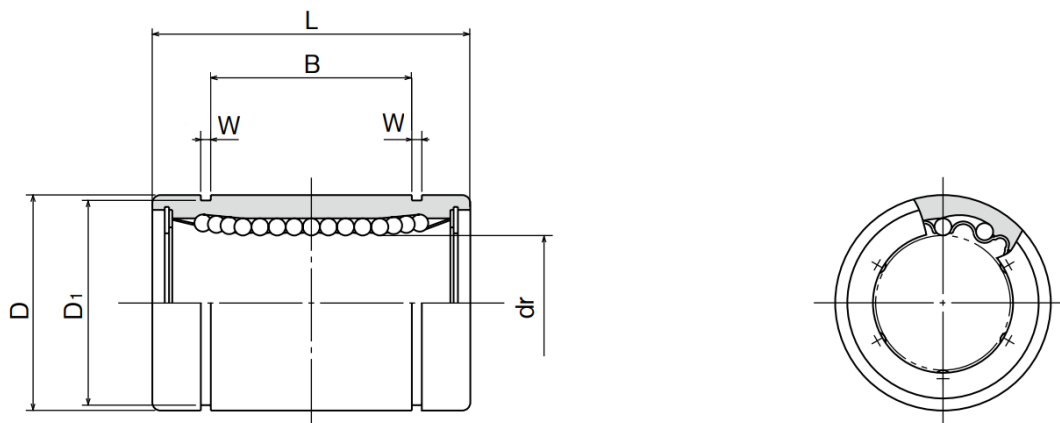


Típus	q*	dr		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm	mm	μm	N		kg
LME 8 LUU	4	8	+9 -1	16	0 -9	46	0 -300	33	0 -300	1,1	15,2	15	421	804	0,040
LME 12 LUU		12		22	0 -11	61		45,8		1,3	21		813	1570	0,080
LME 16 LUU	5	16	+11 -1	26	0 -11	68	0 -300	49,8	0 -300	1,3	24,9	17	921	1780	0,115
LME 20 LUU		20		32	0 -13	80		61		1,6	30,5		1370	2740	0,180
LME 25 LUU	6	25	+13 -2	40	0 -13	112	0 -400	82	0 -400	1,85	38	20	1570	3140	0,430
LME 30 LUU		30		47	0 -15	123		104,2		1,85	44,5		2500	5490	0,615
LME 40 LUU	6	40	+16 -4	62	0 -15	151	0 -400	121,2	0 -400	2,15	59	25	3430	8080	1,400
LME 50 LUU		50		75	0 -20	192		155,2		2,65	72		6080	15900	2,320
LME 60 LUU		60		90	0 -20	209		170		3,15	86,5		7550	20000	3,920

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás

## LMB - Széria

- ANSI szabványú (angolszász méret sorozat)
- Standard hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel

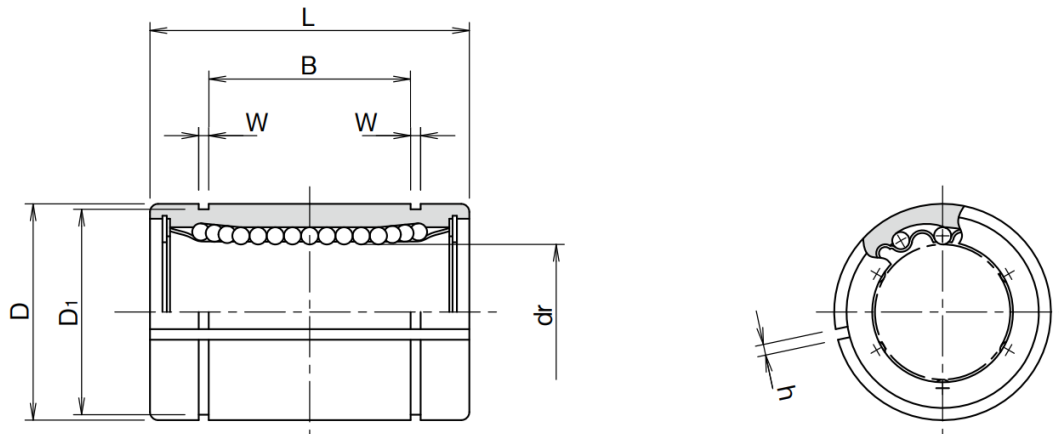


Típus	q*	dr			D			L			B		W	D <sub>1</sub>	e*	R*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	col	mm	µm	col	mm	µm	col	mm	µm	mm	µm	mm	µm	N	N	kg		
LMB 4	4	1/4	6,35	0 -9	1/2	12,7	0 -11	3/4	19,05	0 -200	12,98	0 -200	0,992	11,906	12	-3	206	265	0,010
LMB 6 UU		3/8	9,525		5/8	15,785	7/8	22,225	16,15		0,992		14,935	225			314	0,014	
LMB 8 UU		1/2	12,7		7/8	22,225	0 -13	5/4	31,75		24,46		1,168	20,853			510	784	0,037
LMB 10 UU		5/8	15,875		9/8	28,575	3/2	38,1	28,04		1,422		26,899	774			1180	0,076	
LMB 12 UU	5	3/4	19,05	0 -10	5/4	31,75	0 -16	13/8	41,275	0 -300	29,61	0 -300	1,422	29,87	15	-6	862	1370	0,095
LMB 16 UU	1	25,4	25/16		39,687	9/4	57,15	44,57	1,727		37,306		980	1570			0,200		
LMB 20 UU	6	5/4	31,75	0 -12	2	50,8	0 -19	21/8	66,675	0 -300	50,92	0 -300	1,727	47,904	20	-8	1570	2740	0,440
LMB 24 UU		3/2	38,1		19/8	60,325	3	76,2	61,26		2,184		56,87	2180			4020	0,670	
LMB 32 UU		2	50,8		3	76,2	0 -22	4	101,6		81,07		2,616	72,085			3820	7940	1,140

q\* - golyószám / e\*-excentricitás / R\*-radiális hézag

## LM-AJ - Széria

- JIS szabványú
- Hasított hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel
- Megfelelő házba szerelve az előfeszítés és a radiális hézag mértéke szabályozható!

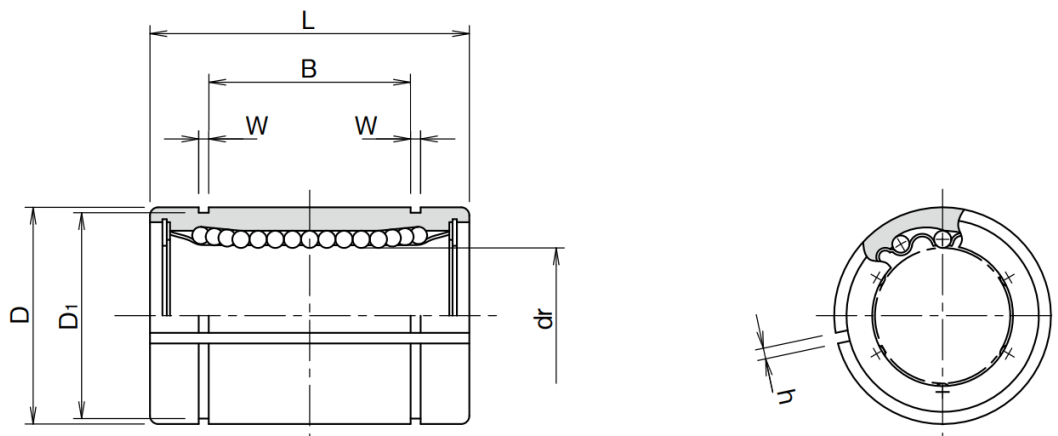


Típus	q*	dr		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	h	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	µm	mm	µm	mm	µm	mm	µm	mm		µm	N		kg	
LM 6 UU AJ	4	6	0 -9	12	0 -11	19	0 -200	13,5	0 -200	1,1	11,5	1	12	206	265	0,008
LM 8 S UU AJ		8		15		17		11,5		1,1	14,3			176	216	0,010
LM 8 UU AJ		8		15		24		17,5		1,1	14,3			274	392	0,015
LM 10 UU AJ		10		19		29		22		1,3	18			372	549	0,030
LM 12 UU AJ	5	12	0 -9	21	0 -13	30	0 -200	23	0 -200	1,3	20	1,5	12	510	784	0,031
LM 13 UU AJ		13		23		32		23		1,3	22			510	784	0,042
LM 16 UU AJ		16		28		37		26,5		1,6	27			774	1180	0,068
LM 20 UU AJ	6	20	0 -10	32	0 -16	42	0 -300	30,5	0 -300	1,6	30,5	2	15	882	1370	0,085
LM 25 UU AJ		25		40		59		41		1,85	38			980	1570	0,216
LM 30 UU AJ		30		45		64		44,5		1,85	43			1570	2740	0,245
LM 35 UU AJ		35		52		70		49,5		2,1	49			1670	3140	0,384
LM 40 UU AJ	8	40	0 -12	60	0 -19	80	0 -300	60,5	0 -300	2,1	57	2,5	20	2160	4020	0,579
LM 50 UU AJ		50		80		100		74		2,6	76,5			3820	7940	1,560
LM 60 UU AJ		60		90		110		85		3,15	86,5			4700	10000	1,820
LM 80 UU AJ	8	80	0 -15	120	0 -22	140	0 -400	105,5	0 -400	4,15	116	3	25	7350	16000	4,300
LM 100 UU AJ		100		150		175		125,5		4,15	145			14100	34800	8,540
LM 120 UU AJ		120		180		200		158,6		4,15	175			16400	40000	14,90
LM 150 UU AJ	8	150	0 -25	210	0 -29	240	0 -400	170,6	0 -400	5,15	204	40	30	21100	54300	20,15

q\* - golyósortok száma / e\*-excentricitás

## LME-AJ - Széria

- ISO szabványú
- Hasított hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel
- Megfelelő házba szerelve az előfeszítés és a radiális hézag mértéke szabályozható!

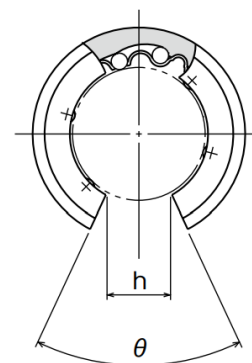
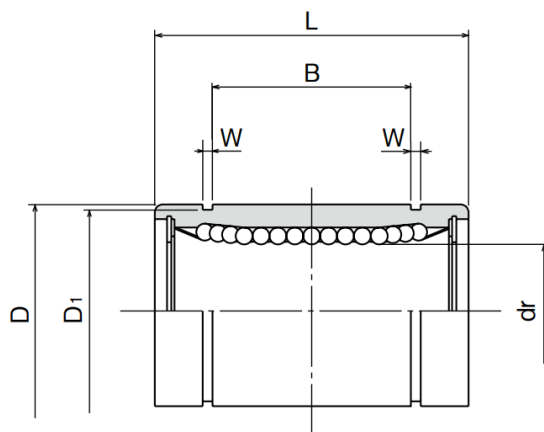


Típus	q*	dr		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	h	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm						
LME 5 UU AJ	4	3	+8 0	7	0	22	0	14,5	0	1,1	11,5	1	12	206	265	0,010
LME 8 UU AJ		4		8	-8	25		16,5		1,1	15,2	1		265	402	0,020
LME 10 UU AJ		5		12	0	29		22		1,3	18	1		372	549	0,029
LME 12 UU AJ		8		16	0	32		-200		22,9	1,3	21		1,5	510	784
LME 16 UU AJ	5	10	+9 -1	19	0	36	0	24,9	0	1,3	24,9	1,5	15	578	892	0,056
LME 20 UU AJ		12		22	0	45		31,5		1,6	30,3	2		862	1370	0,090
LME 25 UU AJ	6	16	+11 -1	26	0	58	0	44,1	0	1,85	37,5	2	17	980	1570	0,212
LME 30 UU AJ		20		32	0	68		52,1		1,85	44,5	2		1570	2740	0,320
LME 40 UU AJ		25	+13 -2	40	0	80	-300	60,6	-300	2,15	59	3	20	2160	4020	0,694
LME 50 UU AJ		30		47	0	100	77,6	2,65	72	3	3820	7940		1,110		
LME 60 UU AJ	40	62	0	125	0	125	-400	101,7	0	3,15	86,5	3	4700	9800	2,000	

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás

## LM-OP - Széria

- JIS szabványú
- Nyitott hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel
- Alátámasztott tengelyekre alkalmazható
- Egy golyósorral kevesebbe tartalmaz, mint a standard hengeres típusok ezért a teherviselése jelentősen változik azokhoz képest!

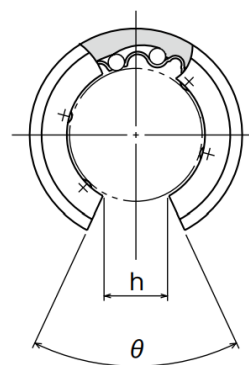
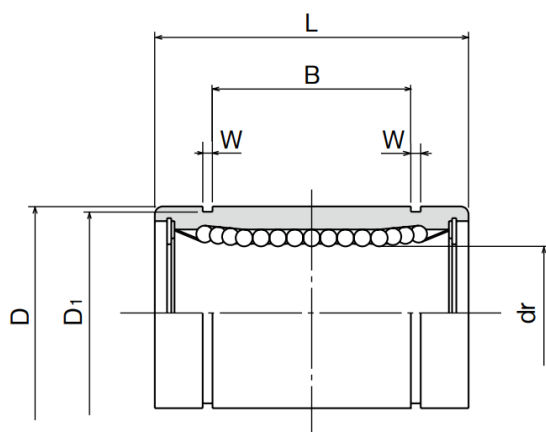


Típus	q*	dr		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	h	θ	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	µm	mm	µm	mm	µm	mm	µm	mm			°	µm	N		kg
LM 10 UU OP	3	10	0 -9	19	0 -13	29	0 -200	22	0 -200	1,3	18	6,8	80°	12	372	549	0,023
LM 12 UU OP		12		21		30		23		1,3	20	8			510	784	0,025
LM 13 UU OP		13		23		32		23		1,3	22	9			510	784	0,034
LM 16 UU OP	4	16	0 -10	28	0 -16	37	0 -300	26,5	0 -300	1,6	27	11	60°	15	774	1180	0,052
LM 20 UU OP		20		32		42		30,5		1,6	30,5	11			882	1370	0,069
LM 25 UU OP	5	25	0 -12	40	0 -19	59	0 -300	41	0 -300	1,85	38	12	50°	20	980	1570	0,188
LM 30 UU OP		30		45		64		44,5		1,85	43	15			1570	2740	0,210
LM 35 UU OP		35		52		70		49,5		2,1	49	17			1670	3140	0,335
LM 40 UU OP		40		60		80		60,5		2,1	57	20			2160	4020	0,500
LM 50 UU OP		50		80		100		74		2,6	76,5	25			3820	7940	1,340
LM 60 UU OP		60		90		110		85		3,15	86,5	30			4700	10000	1,610
LM 80 UU OP	6	80	0 -15	120	0 -22	140	0 -400	105,5	0 -400	4,15	116	40	80°	25	7350	16000	3,650
LM 100 UU OP		100		150		175		125,5		4,15	145	50			14100	34800	7,200
LM 120 UU OP		120		180		200		158,6		4,15	175	85			16400	40000	11,60
LM 150 UU OP	150	0 -25	210	0 -29	240	170,6	5,15	204	105	40	21100	54300	15,70				

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás

## LME-OP - Széria

- ISO szabványú
- Nyitott hengeres típus
- Rögzítés általában biztosító gyűrűvel
- Alátámasztott tengelyekre alkalmazható
- Egy golyósorral kevesebbet tartalmaz, mint a standard hengeres típusok, ezért a teherviselése csökken azokhoz képest!



Típus	q*	dr		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	h	θ	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm			°	μm	N		kg
LME 10 UU OP	3	10	+8 0	19	0 -9	29	0 -200	22	0 -200	1,3	18	6,8	80°	12	372	549	0,023
LME 12 UU OP		12		22		32		22,9		1,3	21	7,5	78°		510	784	0,032
LME 16 UU OP	4	16	+9 -1	26	0 -11	36	0 -300	24,9	0 -300	1,3	24,9	10	78°	15	578	892	0,044
LME 20 UU OP		20		32		45		31,5		1,6	30,3	10	60°		862	1370	0,075
LME 25 UU OP	5	25	+11 -1	40	0 -13	58	0 -400	44,1	0 -400	1,85	37,5	12,5	60°	17	980	1570	0,181
LME 30 UU OP		30		47		68		52,1		1,85	44,5	12,5	50°		1570	2740	0,272
LME 40 UU OP	5	40	+13 -2	62	0 -15	80	0 -400	60,6	0 -400	2,15	59	16,8	50°	20	2160	4020	0,600
LME 50 UU OP		50				75		100		77,6	2,65	72	21		50°	3820	7940
LME 60 UU OP	5	60		90		125		101,7		3,15	86,5	27,2	54°		4700	9800	1,580

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás

## Standard végperemes golyós perselyek

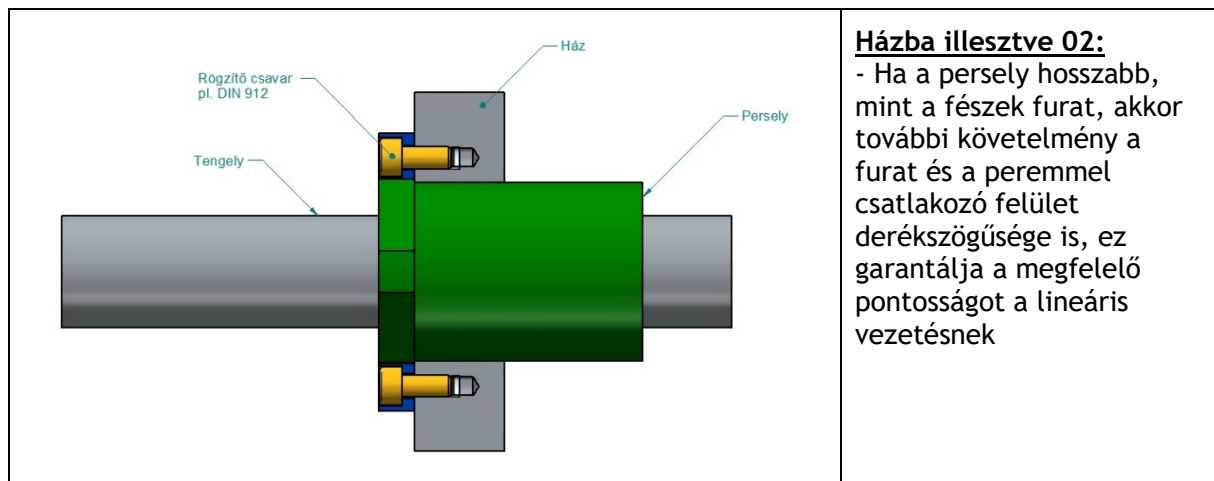
A standard végperemes golyós perselyeket az alábbi jelölésrendszerbe lehet belefoglalni:

	LM	K	25	L	UU
<b>Méret sorozat</b>					
LM - JIS szabványú (Távolkeleti sorozat)					
LME - ISO szabványú (Európai sorozat)					
<b>Perem alak</b>					
F - Kőr peremes					
K - Négyzetes peremes					
H - Lapolt peremes					
<b>Tengely átmérő (mm)</b>					
LM-LME sorozatoknál					
<b>Golyóskosarak száma</b>					
Nem jelölt - Szimpla kosaras					
L - Dupla kosaras un. Hosszított kivitel					
<b>Szennylehúzó</b>					
UU - Kétoldali szennylehúzóval					

Ezeknek a perselyeknek a közös jellemzője, hogy a gyártásuk során szerelőfuratokat alakítanak ki a perselyen, amelyek segítségével felszerelhetőek a megfelelő helyre.

A standard beépítési módszerre láthatunk példát:

	<p><b>Laza illesztésű házba szerelve:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilyenkor az alkalmazás be tudja igazítani a perselyt a házba, csak kimondottan pontatlan alkalmazásokhoz ajánljuk</li> <li>- Hosszú beállítási időt igényel</li> <li>- Nem igényel precíziós megmunkálást</li> </ul>
	<p><b>Házba illesztve 01:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A hengeres felület egy illesztett furatba ül, így megkönnyíti az összeszerelést és a szervizelést is</li> <li>- Pontosan megmunkált furatot igényel</li> </ul>

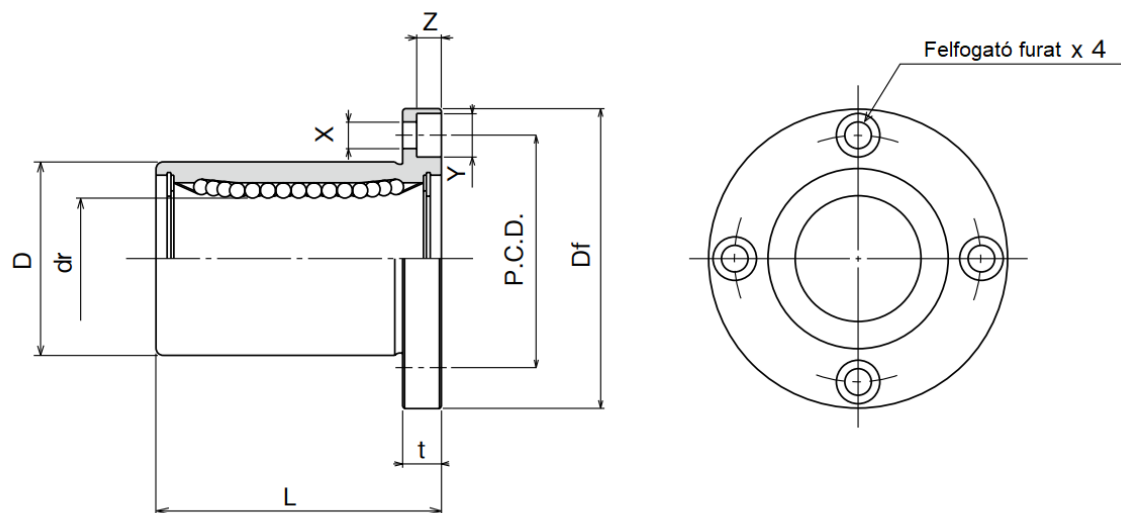
**Házba illesztve 02:**

- Ha a persely hosszabb, mint a fészek furat, akkor további követelmény a furat és a peremmel csatlakozó felület derékszögűsége is, ez garantálja a megfelelő pontosságot a lineáris vezetésnek



## LMF - széria

- JIS szabványú
- Standard körperemes típus
- Könnyű szerelhetőség

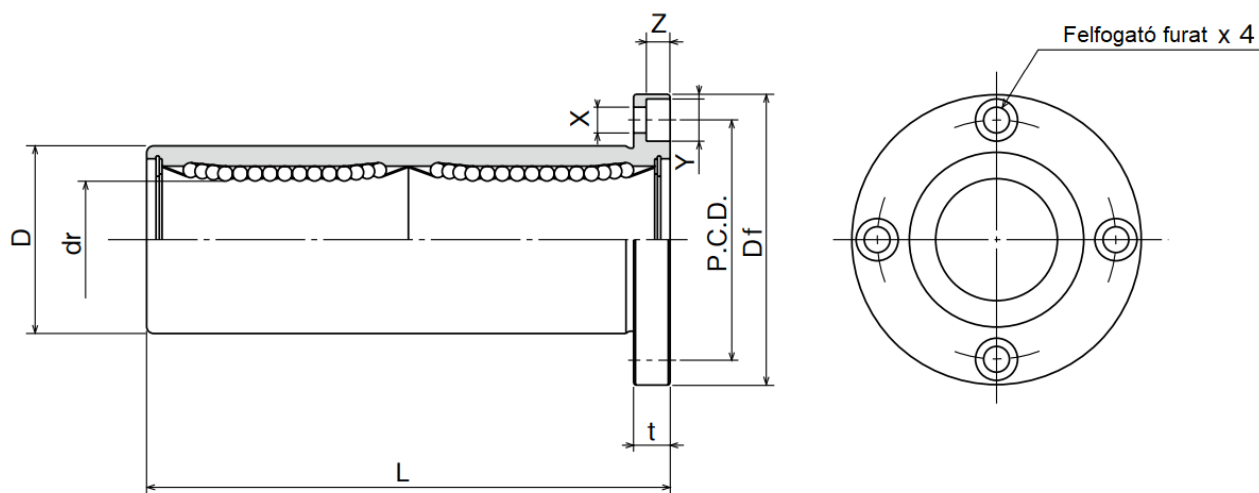


Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	t	PCD	X	Y	Z	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm					μm	N		kg	
LMF 6 UU	4	6	0	12	0	19	±300	28	5	20	3,5	6	3,1	12	206	265	0,024
LMF 8 S UU		8		15		-11		17	32	5	24	3,5	6		3,1	176	216
LMF 8 UU		8		15	24	32		5	24	3,5	6	3,1	274		392	0,037	
LMF 10 UU		10		19	0	29		0	40	6	29	4,5	7,5		4,1	372	549
LMF 12 UU	12	21	30	42		6	32		4,5	7,5	4,1	510	784	0,076			
LMF 13 UU	13	23	32	43		6	33		4,5	7,5	4,1	510	784	0,088			
LMF 16 UU	5	16	28	37	0	48	6		38	4,5	7,5	4,1	774	1180	0,120		
LMF 20 UU		20	32	42		54	8	43	5,5	9	5,1	882	1370	0,180			
LMF 25 UU	6	25	0	40	0	59	0	62	8	51	5,5	9	5,1	15	980	1570	0,340
LMF 30 UU		30		45		64		74	10	60	6,6	11	6,1		1570	2740	0,470
LMF 35 UU		35	52	70	82	10		67	6,6	11	6,1	20	1670	3140	0,650		
LMF 40 UU		40	60	80	96	13		78	9	14	8,1		2160	4020	1,060		
LMF 50 UU	50	80	100	116	13	98	9	14	8,1	25	3820	7940	2,200				
LMF 60 UU	60	90	110	134	18	112	11	17	11,1		4700	10000	3,000				
LMF 80 UU	80	120	140	164	18	142	11	17	11,1	30	7350	16000	5,800				
LMF 100 UU	100	150	175	200	20	175	14	20	13,1		14100	34800	10,60				

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás

**LMF-L - széria**

- JIS szabványú
- Standard körperemes típus
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében

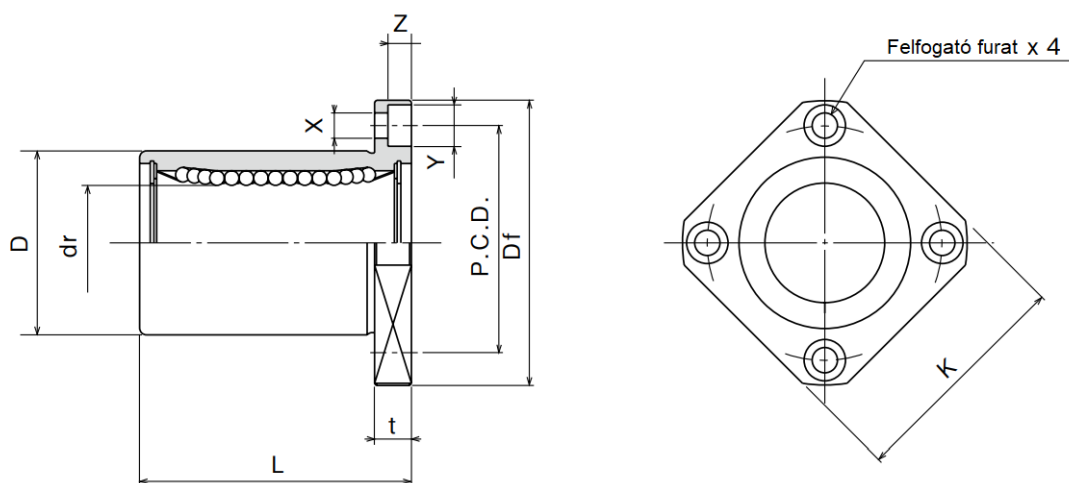


Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	t	PCD	X	Y	Z	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm										
LMF 6 L UU	4	6	0 -10	12	0 -13	35	±300	28	5	20	3,5	6	3,1	15	323	529	0,031
LMF 8 L UU		8		15	45	32		5	24	3,5	6	3,1	431		784	0,053	
LMF 10 L UU		10		19	55	40		6	29	4,5	7,5	4,1	588		1100	0,098	
LMF 12 L UU		12		21	57	42	6	32	4,5	7,5	4,1	813	1570		0,110		
LMF 13 L UU		13		23	61	43	6	33	4,5	7,5	4,1	813	1570		0,130		
LMF 16 L UU	5	16	0 -12	28	0 -16	70	0 -300	48	6	38	4,5	7,5	4,1	20	1230	2350	0,190
LMF 20 L UU		20		32	80	54		8	43	5,5	9	5,1	1400		2740	0,260	
LMF 25 L UU	6	25	0 -15	40	0 -19	112	0 -400	62	8	51	5,5	9	5,1	25	1560	3140	0,540
LMF 30 L UU		30		45	123	74		10	60	6,6	11	6,1	2490		5490	0,680	
LMF 35 L UU		35		52	135	82		10	67	6,6	11	6,1	2650		6270	1,020	
LMF 40 L UU		40		60	151	96		13	78	9	14	8,1	3430		8040	1,570	
LMF 50 L UU		50		80	192	116		13	98	9	14	8,1	6080		15900	3,600	
LMF 60 L UU		60		90	209	134		18	112	11	17	11,1	7550		20000	4,500	

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás

## LMK - széria

- JIS szabványú
- Standard négyzetperemes típus
- Könnyű szerelhetőség

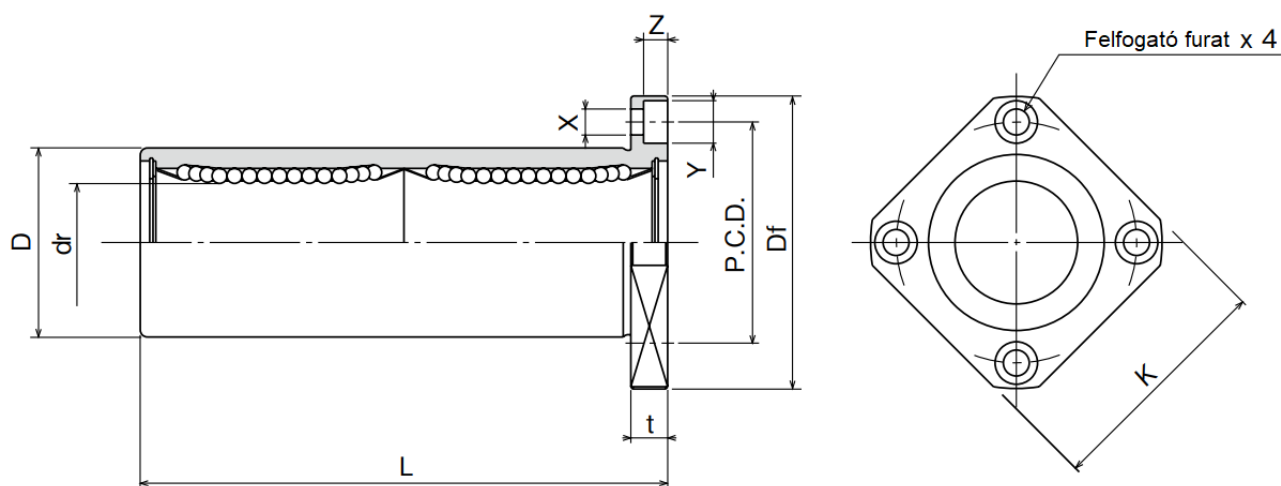


Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	K	t	PCD	X	Y	Z	e*	S*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg	
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm													mm
LMK 6 UU	4	6	0 -9	12	0 -11	19	±300	28	22	5	20	3,5	6	3,1	12	12	206	265	0,018	
LMK 8 S UU		8		15		17		32	25	5	24	3,5	6	3,1			176	216	0,024	
LMK 8 UU		8		15		24		32	25	5	24	3,5	6	3,1			274	392	0,029	
LMK 10 UU		10		19	0 -13	29		0 -200	40	30	6	29	4,5	7,5			4,1	372	549	0,052
LMK 12 UU		12		21		30			42	32	6	32	4,5	7,5			4,1	510	784	0,057
LMK 13 UU		13		23		32			43	34	6	33	4,5	7,5			4,1	510	784	0,072
LMK 16 UU		16		28		37			48	37	6	38	4,5	7,5			4,1	774	1180	0,104
LMK 20 UU	20	32	0 -16	42	0 -300	54	42		8	43	5,5	9	5,1	15	15	882	1370	0,145		
LMK 25 UU	25	40		59		62	50		8	51	5,5	9	5,1			980	1570	0,300		
LMK 30 UU	30	45		64		74	58		10	60	6,6	11	6,1			1570	2740	0,375		
LMK 35 UU	35	52	70	82		64	10	67	6,6	11	6,1	20	20			1670	3140	0,560		
LMK 40 UU	40	60	80	96		75	13	78	9	14	8,1					2160	4020	0,880		
LMK 50 UU	50	80	100	116		92	13	98	9	14	8,1					3820	7940	2,000		
LMK 60 UU	60	90	0 -19	110		0 -300	134	106	18	112	11	17	11,1			20	20	4700	10000	2,560
LMK 80 UU	80	120		140	164		136	18	142	11	17	11,1	25	25	7350			16000	5,300	
LMK 100 UU	100	150		175	200		170	20	175	14	20	13,1			14100			34800	9,900	

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás / S\*- négyzetületűség

## LMK-L - széria

- JIS szabványú
- Standard négyzetperemes típus
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében

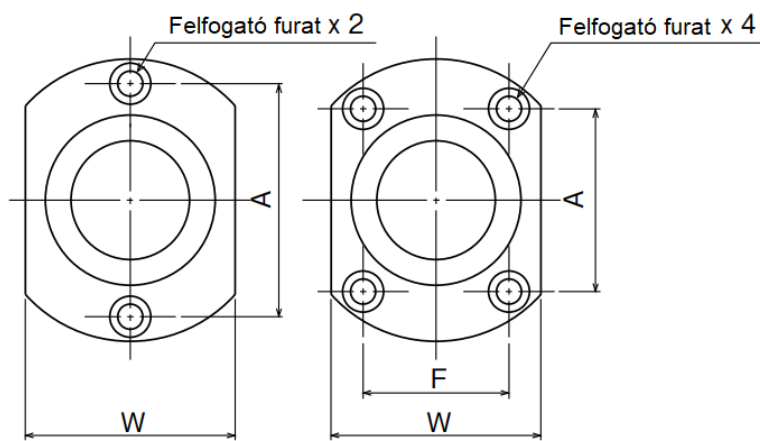
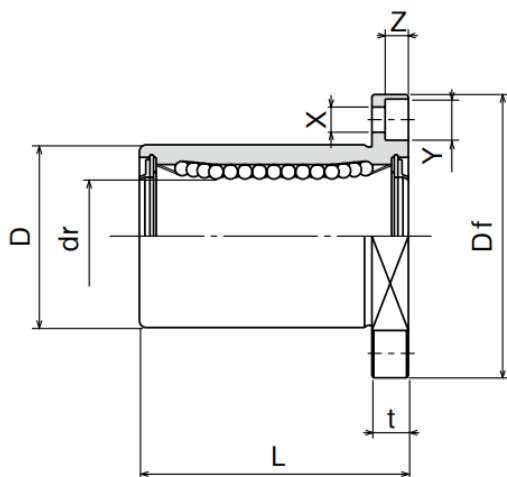


Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	K	t	PCD	X	Y	Z	e*	S*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg			
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm													mm		
LMK 6 L UU	4	6	0 -10	12	0 -13	35	±300	28	22	5	20	3,5	6	3,1	15	15	323	529	0,025			
LMK 8 L UU		8		15	45	32		25	5	24	3,5	6	3,1	431			784	0,043				
LMK 10 L UU		10		19	55	40		30	6	29	4,5	7,5	4,1	588			1100	0,078				
LMK 12 L UU		12		21	57	42		32	6	32	4,5	7,5	4,1	813			1570	0,090				
LMK 13 L UU		13		23	61	43		34	6	33	4,5	7,5	4,1	813			1570	0,108				
LMK 16 L UU		16		28	70	48		37	6	38	4,5	7,5	4,1	1230			2350	0,165				
LMK 20 L UU	5	20	0 -12	32	0 -19	80	0 -300	54	42	8	43	5,5	9	5,1	20	20	1400	2740	0,225			
LMK 25 L UU		25		40	112	62		50	8	51	5,5	9	5,1	1560			3140	0,500				
LMK 30 L UU	6	30	0 -15	45	0 -22	123	0 -400	74	58	10	60	6,6	11	6,1	25	25	2490	5490	0,590			
LMK 35 L UU		35		52	135	82		64	10	67	6,6	11	6,1	2650			6270	0,930				
LMK 40 L UU		40		60	151	96		75	13	78	9	14	8,1	3430			8040	1,380				
LMK 50 L UU		50		80	192	116		92	13	98	9	14	8,1	6080			15900	3,400				
LMK 60 L UU		60		0 -20	90	0 -25		209	134	106	18	112	11	17			11,1	30	30	7550	20000	4,060

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás / S\*- négyzetületűség

**LMH - széria**

- JIS szabványú
- Standard lapoltperemes típus
- Könnyű szerelhetőség



13 mm-es tengelyátmérőig

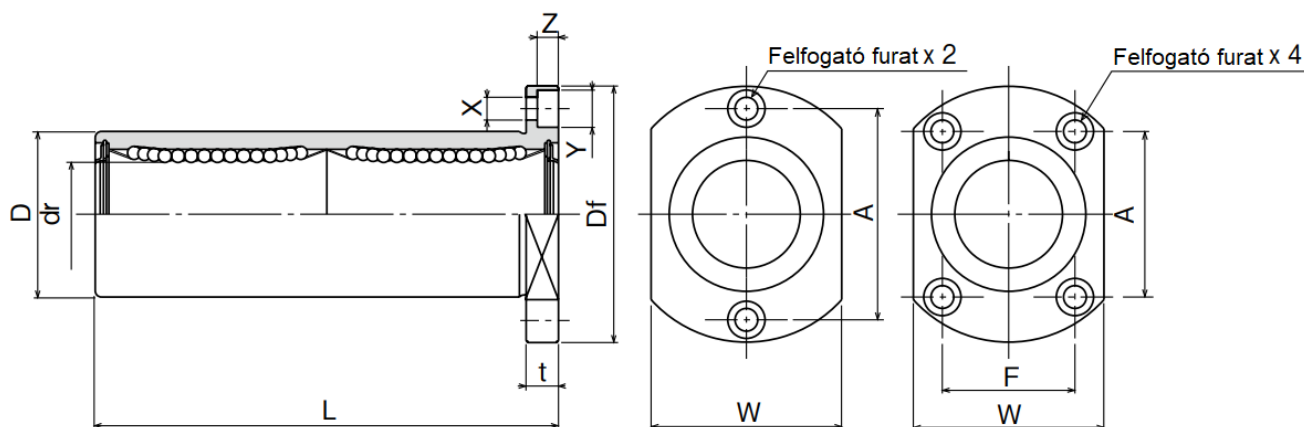
16 mm-es tengelyátmérőtől

Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	W	t	A	F	X	Y	Z	e*	H*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm							μm		N		kg	
LMH 6 UU	4	6	0 -9	12	0	19	±300	28	18	5	20	-	3,5	6	3,1	12	12	206	265	0,021
LMH 8 UU		8		15	-11	24		32	21	5	24	-	3,5	6	3,1			274	392	0,330
LMH 10 UU		10		19	29	40		25	6	29	-	4,5	7,5	4,1	372			549	0,640	
LMH 12 UU		12		21	30	42		27	6	32	-	4,5	7,5	4,1	510			784	0,680	
LMH 13 UU		13		23	32	43		29	6	33	-	4,5	7,5	4,1	510			784	0,810	
LMH 16 UU	5	16	28	37	0	-200	48	34	6	31	22	4,5	7,5	4,1	774	1180	0,112			
LMH 20 UU		20	32	42	54		38	8	36	24	5,5	9	5,1	882	1370	0,167				
LMH 25 UU	6	25	0	40	0	-300	62	46	8	40	32	5,5	9	5,1	15	15	980	1570	0,325	
LMH 30 UU		30	45	64	74		51	10	49	35	6,6	11	6,1	1570	2740	0,388				

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás / H\*- párhuzamosság

## LMH-L - széria

- JIS szabványú
- Standard lapoltperemes típus
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében



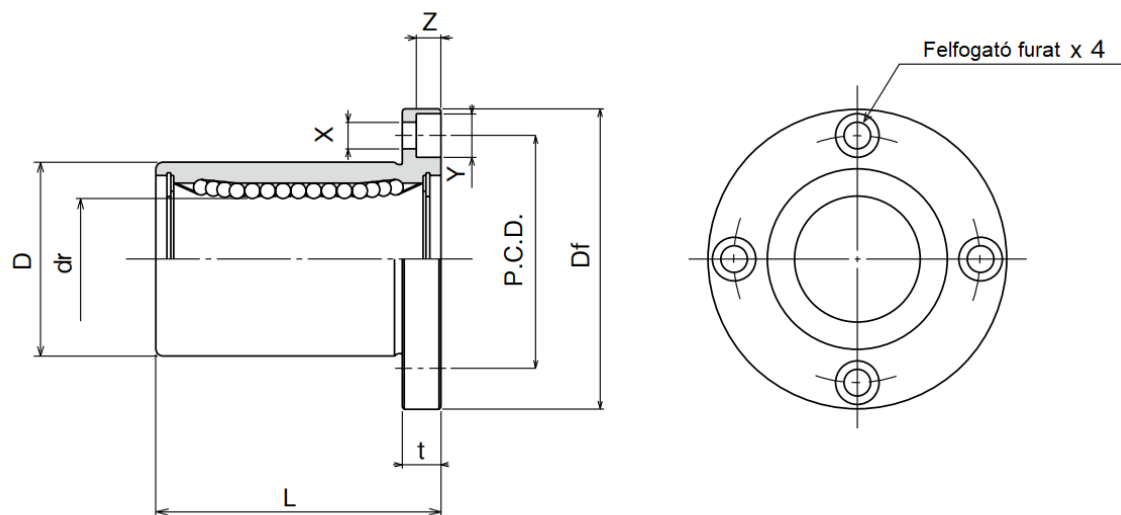
13 mm-es tengelyátmérőig 16 mm-es tengelyátmérőtől

Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	W	t	A	F	X	Y	Z	e*	H*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm								μm		N		kg
LMH 6 L UU	4	6	0 -10	12	0	35	±300	28	18	5	20	-	3,5	6	3,1	15	15	323	529	0,028
LMH 8 L UU		8		15	-13	45		32	21	5	24	-	3,5	6	3,1			431	784	0,470
LMH 10 L UU		10		19	0	55		40	25	6	29	-	4,5	7,5	4,1			588	1100	0,900
LMH 12 L UU		12		21	0	57		42	27	6	32	-	4,5	7,5	4,1			813	1570	0,102
LMH 13 L UU		13		23	-16	61		43	29	6	33	-	4,5	7,5	4,1			813	1570	0,123
LMH 16 L UU		16		28	0	70		48	34	6	31	22	4,5	7,5	4,1			1230	2350	0,182
LMH 20 L UU	5	20	0 -12	32	0 -19	80	0 -300	54	38	8	36	24	5,5	9	5,1	20	20	1400	2740	0,247
LMH 25 L UU	25	40		0		112		62	46	8	40	32	5,5	9	5,1			1560	3140	0,525
LMH 30 L UU	30	45		0		123		74	51	10	49	35	6,6	11	6,1			2490	5490	0,645

q\* - golyószám / e\*-excentricitás / H\*- párhuzamosság

## LMEF - széria

- ISO szabványú
- Standard körperemes típus
- Könnyű szerelhetőség

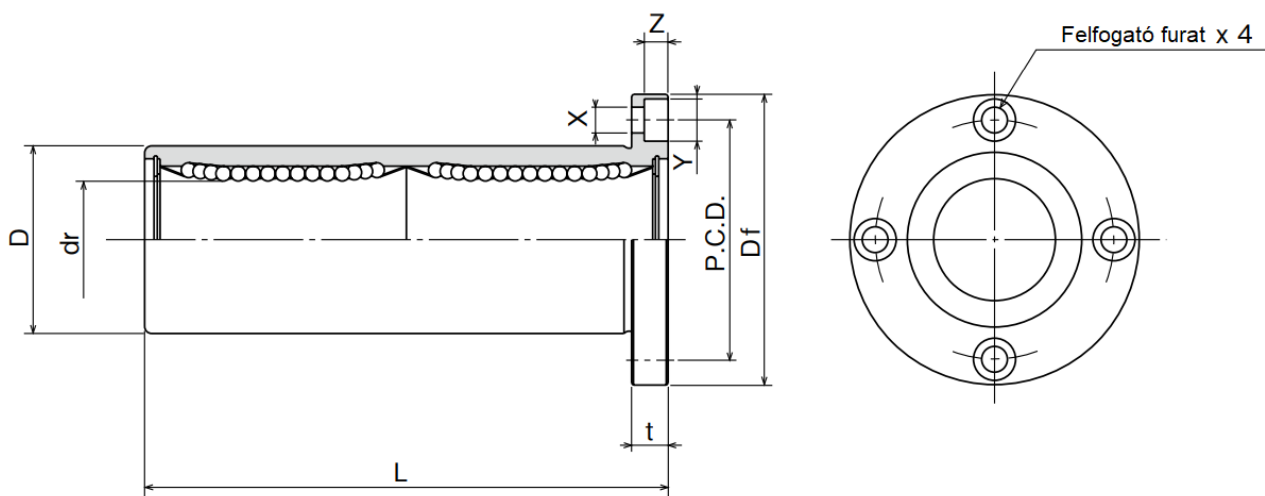


Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	t	PCD	X	Y	Z	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm										
LMEF 5 UU	4	5	+8 0	12	0	22	±300	28	5	20	3,5	6	3,1	12	206	265	0,026
LMEF 8 UU		8		16	-8	25		32	5	24	3,5	6	3,1		265	402	0,041
LMEF 12 UU		12	22	0	32	0 -200	42	6	32	4,5	7,5	4,1	510		784	0,080	
LMEF 16 UU	5	16	+9 -1	26	-9		36	46	6	36	4,5	7,5	4,1	578	892	0,103	
LMEF 20 UU		20	32	45	54	8	43	5,5	9	5,1	862	1370	0,182				
LMEF 25 UU	6	25	+11 -1	40	0	58	0 -300	62	8	51	5,5	9	5,1	15	980	1570	0,335
LMEF 30 UU		30	47	68	76	10		62	6,6	11	6,1	1570	2740		0,560		
LMEF 40 UU		40	62	0	80	98		13	80	9	14	8,1	2160	4020	1,175		
LMEF 50 UU	50	+13 -2	75	0	100	112	13	94	9	14	8,1	3820	7940	1,745			
LMEF 60 UU	60	90	0	125	0	134	18	112	11	17	11,1	20	4700	9800	3,220		
LMEF 80 UU	80	+16 -4	120	0	165	164	18	142	11	17	11,1		7350	16000	6,420		

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás

## LMEF-L - széria

- ISO szabványú
- Standard körperemes típus
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében



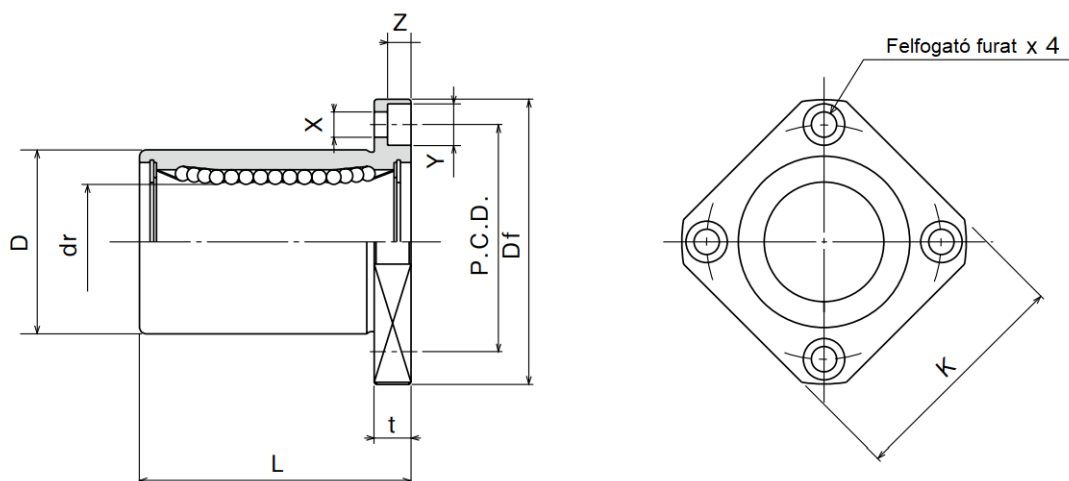
Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	t	PCD	X	Y	Z	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm						μm	N		kg
LMEF 8 L UU	4	8	+9 -1	16	0 -9	46	±300	32	5	24	3,5	6	3,1	15	421	804	0,059
LMEF 12 L UU		12		22	0 -11	61	0 -300	42	6	32	4,5	7,5	4,1		813	1570	0,110
LMEF 16 L UU	5	16	+11 -1	26		68		46	6	36	4,5	7,5	4,1	17	912	1780	0,160
LMEF 20 L UU		20		32	0 -13	80	54	8	43	5,5	9	5,1	1370		2740	0,260	
LMEF 25 L UU	6	25	+13 -2	40		112	0 -400	62	8	51	5,5	9	5,1	20	1570	3140	0,540
LMEF 30 L UU		30		47	0 -15	123		76	10	62	6,6	11	6,1		2500	5490	0,815
LMEF 40 L UU	6	40	+16 -4	62		151	0 -400	98	13	80	9	14	8,1	25	3430	8040	1,805
LMEF 50 L UU		50		75	0 -20	192		112	13	94	9	14	8,1		6080	15900	2,820
LMEF 60 L UU		60		90		209		134	18	112	11	17	11,1		7550	20000	4,920

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás



## LMEK - széria

- ISO szabványú
- Standard négyzetperemes típus
- Könnyű szerelhetőség

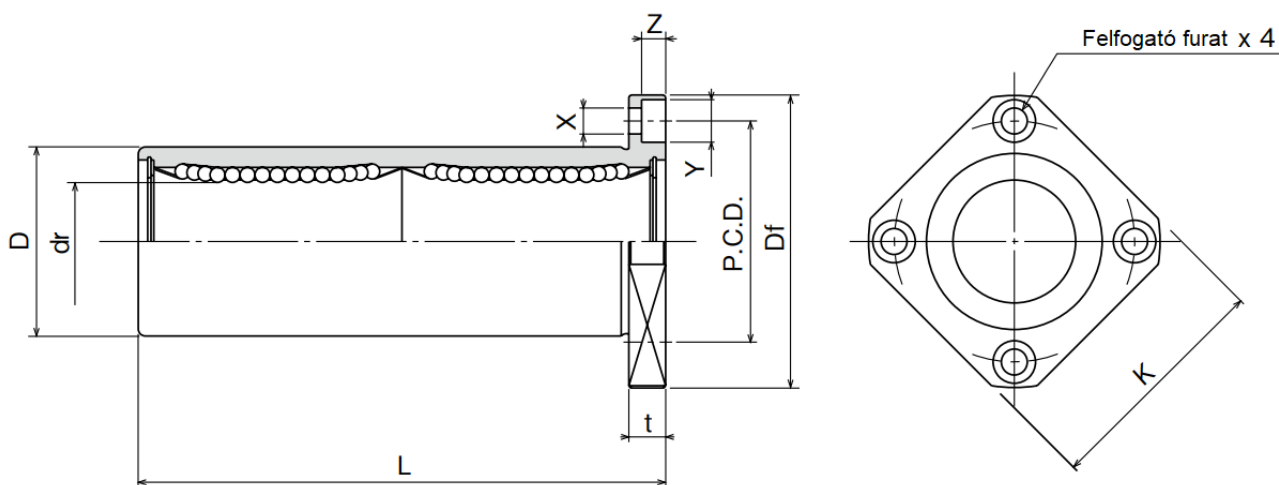


Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	K	t	PCD	X	Y	Z	e*	S*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	µm	mm	µm	mm	µm												
LMEK 5 UU	4	5	+8 0	12	0 -8	22	±300	28	22	5	20	3,5	6	3,1	12	12	206	265	0,020
LMEK 8 UU		8		16		25		32	25	5	24	3,5	6	3,1			265	402	0,033
LMEK 12 UU		12		22		32		42	32	6	32	4,5	7,5	4,1			510	784	0,064
LMEK 16 UU	5	16	+9 -1	26	0 -9	36	0 -200	46	35	6	36	4,5	7,5	4,1	15	15	578	892	0,090
LMEK 20 UU		20		32		45		54	42	8	43	5,5	9	5,1			862	1370	0,147
LMEK 25 UU	6	25	+11 -1	40	0 -11	58	0 -300	62	50	8	51	5,5	9	5,1	17	17	980	1570	0,295
LMEK 30 UU		30		47		68		76	60	10	62	6,6	11	6,1			1570	2740	0,465
LMEK 40 UU		40		62		80		98	75	13	80	9	14	8,1			2160	4020	0,975
LMEK 50 UU		50	+13 -2	75	0 -13	100		112	88	13	94	9	14	8,1	20	20	3820	7940	1,545
LMEK 60 UU	60	90		125		134		106	18	112	11	17	11,1	4700			9800	2,780	
LMEK 80 UU		80	+16 -4	120	0 -15	165	0 -400	164	136	18	142	11	17	11,1			7350	16000	5,920

q\* - golyósrók száma / e\*-excentricitás / S\*- négyzetögleletőség

## LMEK-L - széria

- ISO szabványú
- Standard négyzetperemes típus
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében



Típus	q*	dr		D		L		D <sub>f</sub>	K	t	P.C.D.	X	Y	Z	e*	S*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm												
LMEK 8 L UU	4	8	+9	16	0	46	±300	32	25	5	24	3,5	6	3,1	15	15	421	804	0,051
LMEK 12 L UU		12	-1	22	-9	61	0	42	32	6	32	4,5	7,5	4,1			813	1570	0,090
LMEK 16 L UU	5	16	+11	26	0	68		-300	46	35	6	36	4,5	7,5	4,1	17	17	912	1780
LMEK 20 L UU		20	-1	32	-11	80	54		42	8	43	5,5	9	5,1	1370			2740	0,225
LMEK 25 L UU	6	25	+13	40	0	112	-400	62	50	8	51	5,5	9	5,1	20	20	1570	3140	0,500
LMEK 30 L UU		30	-2	47	-13	123		76	60	10	62	6,6	11	6,1			2500	5490	0,720
LMEK 40 L UU	6	40	+16	62	0	151	-400	98	75	13	80	9	14	8,1	25	25	3430	8040	1,600
LMEK 50 L UU		50	-4	75	-15	192		112	88	13	94	9	14	8,1			6080	15900	2,620
LMEK 60 L UU		60	0	90	-20	209		134	106	18	112	11	17	11,1			7550	20000	4,480

q\* - golyó sorok száma / e\*-excentricitás / S\*- négyzetületűség

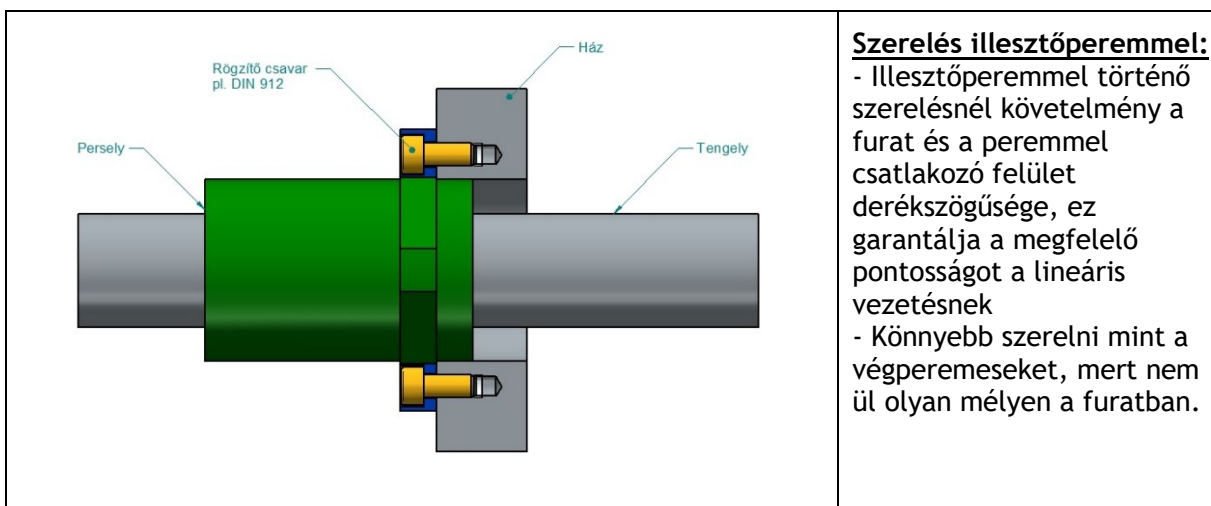
## Standard illesztőperemes golyós perselyek

A standard illesztőperemes golyós perselyeket az alábbi jelölésrendszerbe lehet belefoglalni:

	LM	KP	25	L	UU
<b>Méret sorozat</b>					
LM - JIS szabványú (Távolkeleti sorozat)					
<b>Perem alak</b>					
FP - Kör peremes					
KP - Négyzetes peremes					
HP - Lapolt peremes					
<b>Tengely átmérő (mm)</b>					
LM sorozatoknál					
<b>Golyóskosarak száma</b>					
Nem jelölt - Szimpla kosaras					
L - Dupla kosaras un. Hosszított kivétel					
<b>Szenylehúzó</b>					
UU - Kétoldali szenylehúzóval					

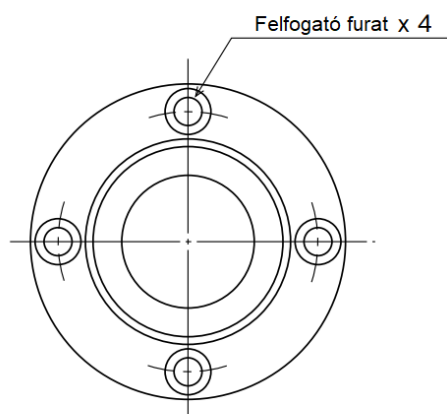
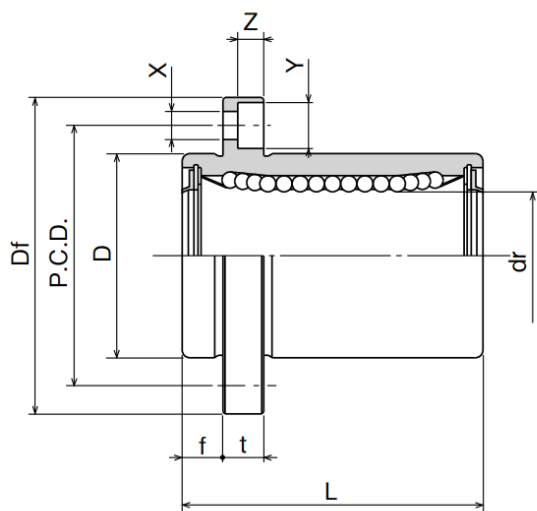
Ezeknek a perselyeknek a közös jellemzője, hogy a gyártásuk során szerelőfuratokat alakítanak ki a perselyen, illetve a perem előtt hagynak egy kis illesztőperemet, amely segítségével a beépítés helyén kialakított furatba illeszkedik.

A standard beépítési módszerre láthatunk példát:



## LMFP - széria

- JIS szabványú
- Standard körperemes típus illesztőperemmel
- Könnyű szerelhetőség

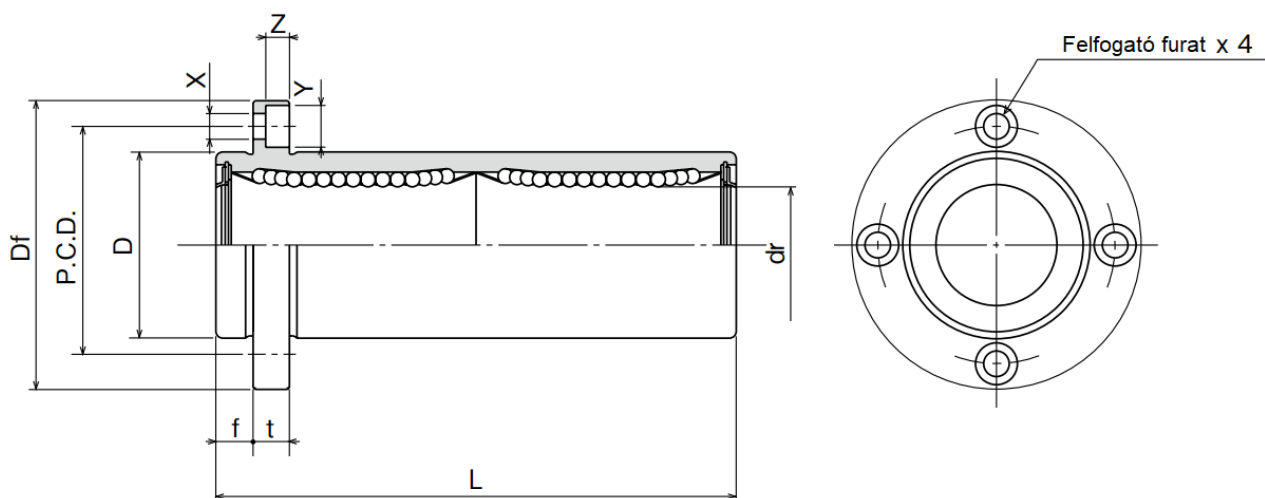


Típus	q*	dr		D		L		f	D <sub>f</sub>	t	PCD	X	Y	Z	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm							μm	N		kg
LMFP 6 UU	4	6	0 -9	12	0 -13	19	±300	5	28	5	20	3,5	6	3,1	12	206	265	0,024
LMFP 8 UU		8		15		24		5	32	5	24	3,5	6	3,1		274	392	0,037
LMFP 10 UU		10		19	29	6		40	6	29	4,5	7,5	4,1	372		549	0,072	
LMFP 12 UU		12		21	30	6		42	6	32	4,5	7,5	4,1	510		784	0,076	
LMFP 13 UU	5	13	0 -16	23	0 -200	32	0 -200	6	43	6	33	4,5	7,5	4,1	15	510	784	0,088
LMFP 16 UU		16		28		37		6	48	6	38	4,5	7,5	4,1		774	1180	0,120
LMFP 20 UU		20		32		42		8	54	8	43	5,5	9	5,1		882	1370	0,180
LMFP 25 UU	6	25	0 -10	40	0 -19	59	0 -300	8	62	8	51	5,5	9	5,1	20	980	1570	0,340
LMFP 30 UU		30		45		64		10	74	10	60	6,6	11	6,1		1570	2740	0,470
LMFP 35 UU		35		52		70		10	82	10	67	6,6	11	6,1		1670	3140	0,650
LMFP 40 UU		40		60		80		13	96	13	78	9	14	8,1		2160	4020	1,060
LMFP 50 UU	6	50	0 -12	80	0 -22	100	0 -300	13	116	13	98	9	14	8,1	25	3820	7940	2,200
LMFP 60 UU		60		90		110		18	134	18	112	11	17	11,1		4700	10000	3,000

q\* - golyósortok száma / e\*-excentricitás

## LMFP-L - széria

- JIS szabványú
- Standard körperemes típus illesztőperemmel
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében

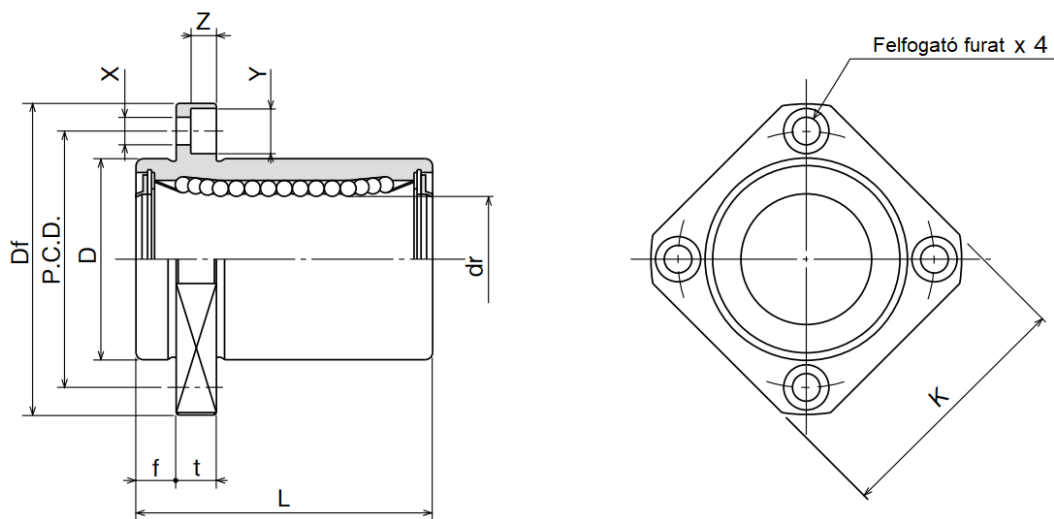


Típus	q*	dr		D		L		f	D <sub>f</sub>	t	PCD	X	Y	Z	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm						μm	N		kg	
LMFP 6 L UU	4	6	0 -10	12	0 -13	35	±300	5	28	5	20	3,5	6	3,1	15	323	529	0,031
LMFP 8 L UU		8		15		45		5	32	5	24	3,5	6	3,1		431	784	0,051
LMFP 10 L UU		10		19		55		6	40	6	29	4,5	7,5	4,1		588	1100	0,098
LMFP 12 L UU		12		21		57		6	42	6	32	4,5	7,5	4,1		813	1570	0,110
LMFP 13 L UU	5	13	0 -16	23	0 -16	61	0 -300	6	43	6	33	4,5	7,5	4,1	813	1570	0,130	
LMFP 16 L UU		16		28		70		6	48	6	38	4,5	7,5	4,1	1230	2350	0,190	
LMFP 20 L UU		20		32		80		8	54	8	43	5,5	9	5,1	1400	2740	0,260	
LMFP 25 L UU	6	25	0 -12	40	0 -19	112	0 -400	8	62	8	51	5,5	9	5,1	30	1560	3140	0,540
LMFP 30 L UU		30		45		123		10	74	10	60	6,6	11	6,1	2490	5490	0,680	
LMFP 35 L UU		35		52		135		10	82	10	67	6,6	11	6,1	2650	6270	1,020	
LMFP 40 L UU		40		60		151		13	96	13	78	9	14	8,1	25	3430	8040	1,570
LMFP 50 L UU	6	50	0 -15	80	0 -22	192	0 -400	13	116	13	98	9	14	8,1	6080	15900	3,600	
LMFP 60 L UU		60		90		209		18	134	18	112	11	17	11,1	30	7550	20000	4,500

q\* - golyó sorok száma / e\*-excentricitás

## LMKP - széria

- JIS szabványú
- Standard négyzetperemes típus illesztőperemmel
- Könnyű szerelhetőség

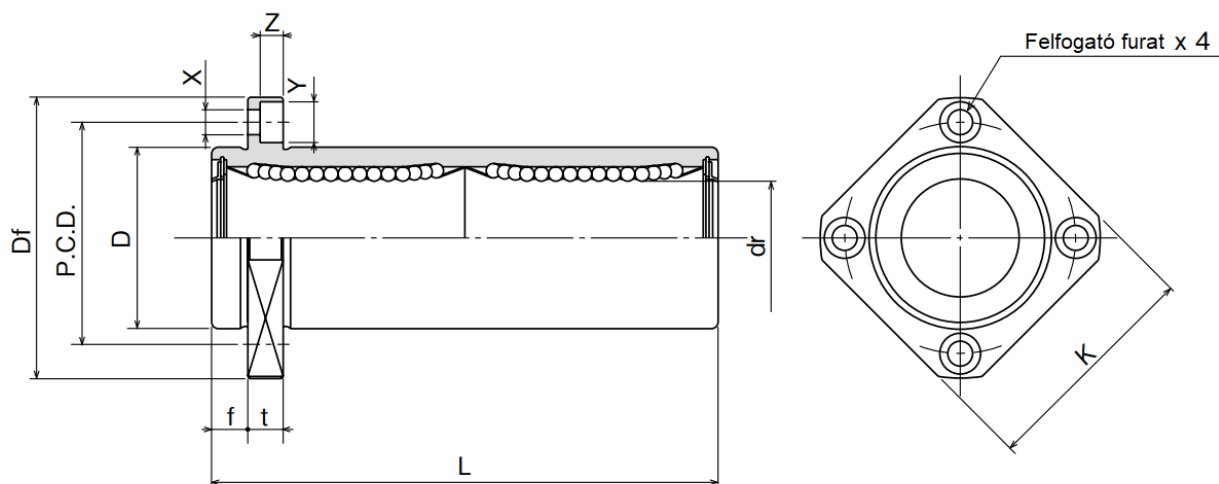


Típus	$q^*$	$dr$		$D$		$L$		$f$	$D_f$	$K$	$t$	$PCD$	$X$	$Y$	$Z$	$e^*$	$S^*$	$C_{din}$	$C_{stat}$	Tömeg
	db	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$	mm	$\mu m$	mm								$\mu m$		N		kg
LMKP 6 UU	4	6	0 -9	12	0 -13	19	$\pm 300$	5	28	22	5	20	3,5	6	3,1	12	12	206	265	0,018
LMKP 8 UU		8		15		24		5	32	25	5	24	3,5	6	3,1			274	392	0,029
LMKP 10 UU		10		19		29		6	40	30	6	29	4,5	7,5	4,1			372	549	0,052
LMKP 12 UU		12		21	30	6		42	32	6	32	4,5	7,5	4,1	510			784	0,057	
LMKP 13 UU	5	13	0 -16	23	0 -200	32	$0$ $-300$	6	43	34	6	33	4,5	7,5	4,1	15	15	510	784	0,072
LMKP 16 UU		16		28		37		6	48	37	6	38	4,5	7,5	4,1			774	1180	0,104
LMKP 20 UU		20		32		42		8	54	42	8	43	5,5	9	5,1			882	1370	0,145
LMKP 25 UU	25	40	59	8		62		50	8	51	5,5	9	5,1	980	1570			0,300		
LMKP 30 UU	6	30	0 -12	45	0 -22	64	$0$ $-300$	10	74	58	10	60	6,6	11	6,1	20	20	1570	2740	0,375
LMKP 35 UU		35		52		70		10	82	64	10	67	6,6	11	6,1			1670	3140	0,560
LMKP 40 UU		40		60		80		13	96	75	13	78	9	14	8,1			2160	4020	0,880
LMKP 50 UU		50		80		100		13	116	92	13	98	9	14	8,1			3820	7940	2,000
LMKP 60 UU		60		90		110		18	134	106	18	112	11	17	11,1			4700	10000	2,560

$q^*$  - golyó sorok száma /  $e^*$ -excentricitás /  $S^*$ - négyzetögetűség

**LMKP-L - széria**

- JIS szabványú
- Standard négyzetperemes típus illesztőperemmel
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében

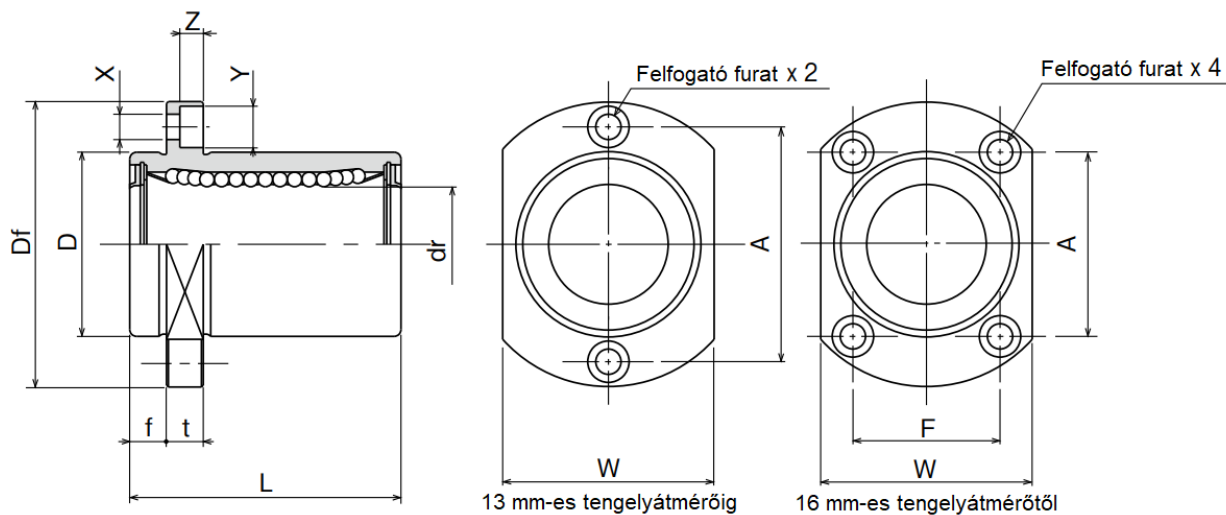


Típus	q*	dr		D		L		f	D <sub>f</sub>	K	t	PCD	X	Y	Z	e*	S*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg		
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm								μm		N		kg		
LMKP 6 L UU	4	6	0 -10	12	0 -13	35	±300	5	28	22	5	20	3,5	6	3,1	15	15	323	529	0,025		
LMKP 8 L UU		8		15		45		5	32	25	5	24	3,5	6	3,1			431	784	0,043		
LMKP 10 L UU		10		19		55		6	40	30	6	29	4,5	7,5	4,1			588	1100	0,078		
LMKP 12 L UU		12		21		57		6	42	32	6	32	4,5	7,5	4,1			813	1570	0,090		
LMKP 13 L UU		13		23		61		6	43	34	6	33	4,5	7,5	4,1			813	1570	0,108		
LMKP 16 L UU		5		16		28		70	0 -300	6	48	37	6	38	4,5			7,5	4,1	1230	2350	0,165
LMKP 20 L UU	20		32	80	8	54	42	8		43	5,5	9	5,1	1400	2740	0,225						
LMKP 25 L UU	6		25	0 -12	40	0 -19	112	0 -400		8	62	50	8	51	5,5	9	5,1	20	20	1560	3140	0,500
LMKP 30 L UU		30	45		123		10		74	58	10	60	6,6	11	6,1	2490	5490	0,590				
LMKP 35 L UU		35	52		135		10		82	64	10	67	6,6	11	6,1	2650	6270	0,930				
LMKP 40 L UU		40	0 -15		60		0 -22		151	13	96	75	13	78	9	14	8,1	25	25	3430	8040	1,380
LMKP 50 L UU		50			80				192	13	116	92	13	98	9	14	8,1	6080	15900	3,400		
LMKP 60 L UU		60			0 -20				90	0 -25	209	18	134	106	18	112	11	17	11,1	30	30	7550

q\* - golyó sorok száma / e\* - excentricitás / S\* - négyzetletűség

## LMHP - széria

- JIS szabványú
- Standard lapoltperemes típus illesztőperemmel
- Könnyű szerelhetőség



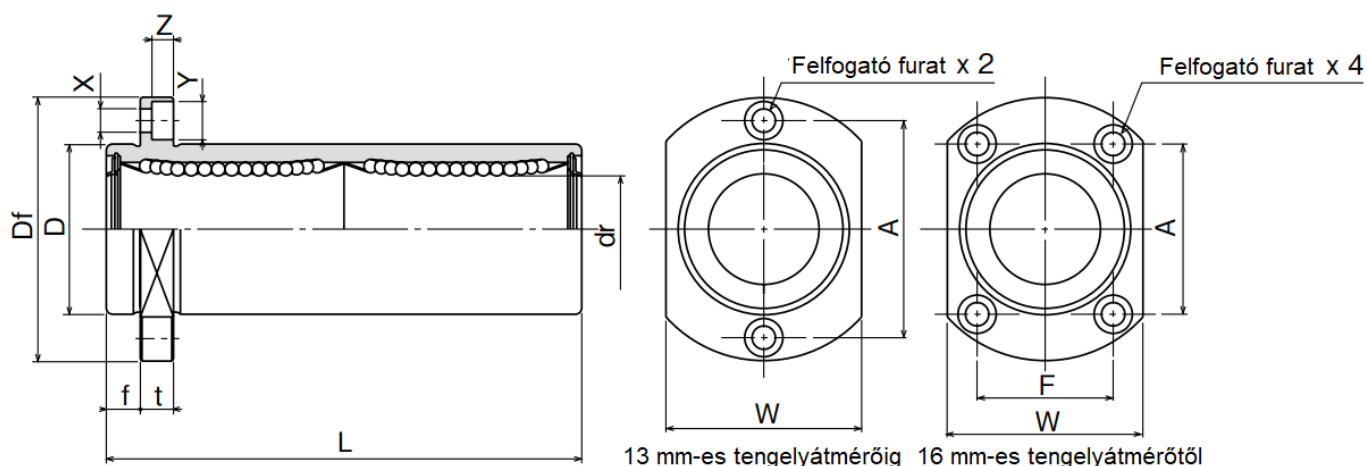
Típus	q*	dr		D		L		f	D <sub>f</sub>	W	t	A	F	X	Y	Z	e*	H*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm										μm		N	kg
LMHP 6 UU	4	6	0 -9	12	0 -13	19	±300	5	28	18	5	20	-	3,5	6	3,1	12	12	206	265	0,021
LMHP 8 UU		8		15		24		5	32	21	5	24	-	3,5	6	3,1			274	392	0,033
LMHP 10 UU		10		19		29		6	40	25	6	29	-	4,5	7,5	4,1			372	549	0,064
LMHP 12 UU		12		21		30		6	42	27	6	32	-	4,5	7,5	4,1			510	784	0,068
LMHP 13 UU	5	13	0 -16	23	0 -200	32	0 -200	6	43	29	6	33	-	4,5	7,5	4,1	12	12	510	784	0,081
LMHP 16 UU		16		28		37		6	48	34	6	31	22	4,5	7,5	4,1			774	1180	0,112
LMHP 20 UU		20		32		42		8	54	38	8	36	24	5,5	9	5,1			15	15	882
LMHP 25 UU	6	25	0 -10	40	0 -19	59	0 -300	8	62	46	8	40	32	5,5	9	5,1	980	1570			0,325
LMHP 30 UU		30		45		64		10	74	51	10	49	35	6,6	11	6,1	1570	2740			0,388

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás / H\*- párhuzamosság



## LMHP-L - széria

- JIS szabványú
- Standard lapoltperemes típus illesztőperemmel
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében



Típus	q*	dr		D		L		f	D <sub>f</sub>	W	t	A	F	X	Y	Z	e*	H*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm										μm		N	
LMHP 6 L UU	4	6	0 -10	12	0 -13	35	±300	5	28	18	5	20	-	3,5	6	3,1	15	15	323	529	0,028
LMHP 8 L UU		8		15	45	5		32	21	5	24	-	3,5	6	3,1	431			784	0,047	
LMHP 10 L UU		10		19	55	6		40	25	6	29	-	4,5	7,5	4,1	588			1100	0,090	
LMHP 12 L UU		12		21	57	6		42	27	6	32	-	4,5	7,5	4,1	813			1570	0,102	
LMHP 13 L UU		13		23	61	6		43	29	6	33	-	4,5	7,5	4,1	813			1570	0,123	
LMHP 16 L UU		16		28	70	6		48	34	6	31	22	4,5	7,5	4,1	1230			2350	0,182	
LMHP 20 L UU	5	20	0 -12	32	0 -19	80	0 -300	8	54	38	8	36	24	5,5	9	5,1	20	20	1400	2740	0,247
LMHP 25 L UU	25	40		112		8		62	46	8	40	32	5,5	9	5,1	1560			3140	0,525	
LMHP 30 L UU	30	45		123		10		74	51	10	49	35	6,6	11	6,1	2490			5490	0,645	

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás / H\*- párhuzamosság

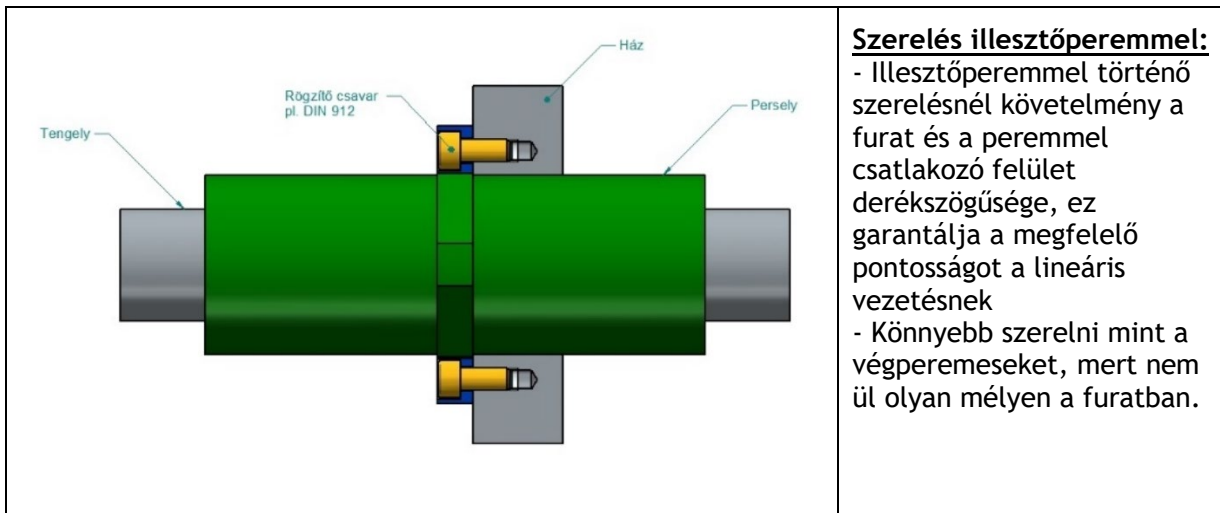
## Standard középén peremes golyós perselyek

A standard illesztőperemes golyós perselyeket az alábbi jelölésrendszerbe lehet belefoglalni:

	LM	KM	25	L	UU
<b>Méret sorozat</b>					
LM - JIS szabványú (Távolkeleti sorozat)					
<b>Perem alak</b>					
FM - Kőr peremes					
KM - Négyzetes peremes					
HM - Lapolt peremes					
<b>Tengely átmérő (mm)</b>					
LM sorozatoknál					
<b>Golyóskosarak száma</b>					
L - Dupla kosaras un. Hosszított kivétel					
<b>Szennylehúzó</b>					
UU - Kétoldali szennylehúzóval					

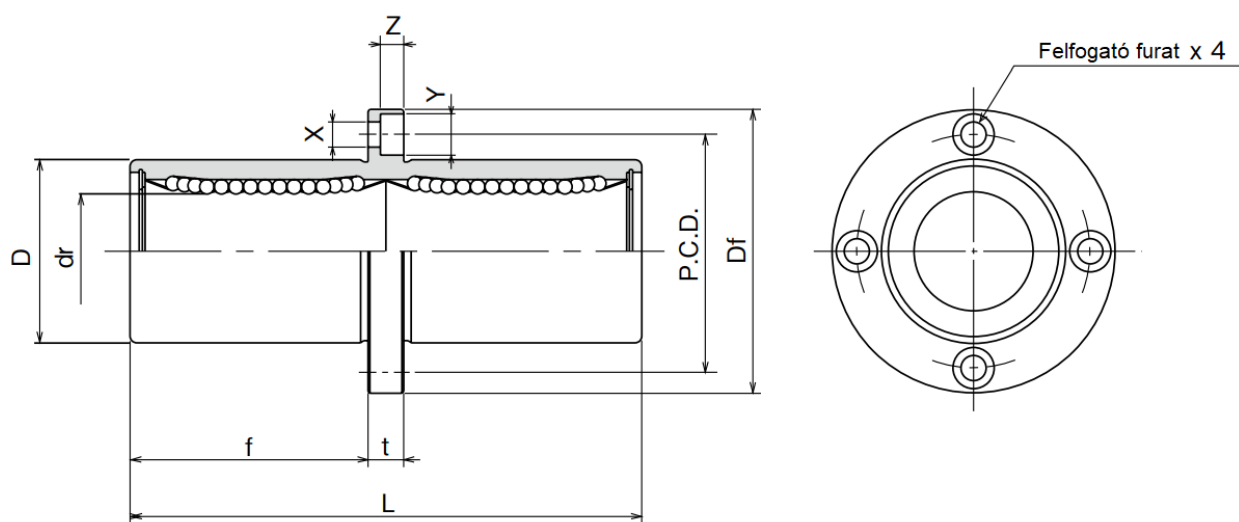
Ezeknek a perselyeknek a közös jellemzője, hogy a gyártásuk során szerelőfuratokat alakítanak ki a perselyen, illetve a szerelőperem a persely közepén kerül kialakításra.

A standard beépítési módszerre láthatunk példát:



**LMFM-L - széria**

- JIS szabványú
- Standard körperemes típus középen szerelőperemmel
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében

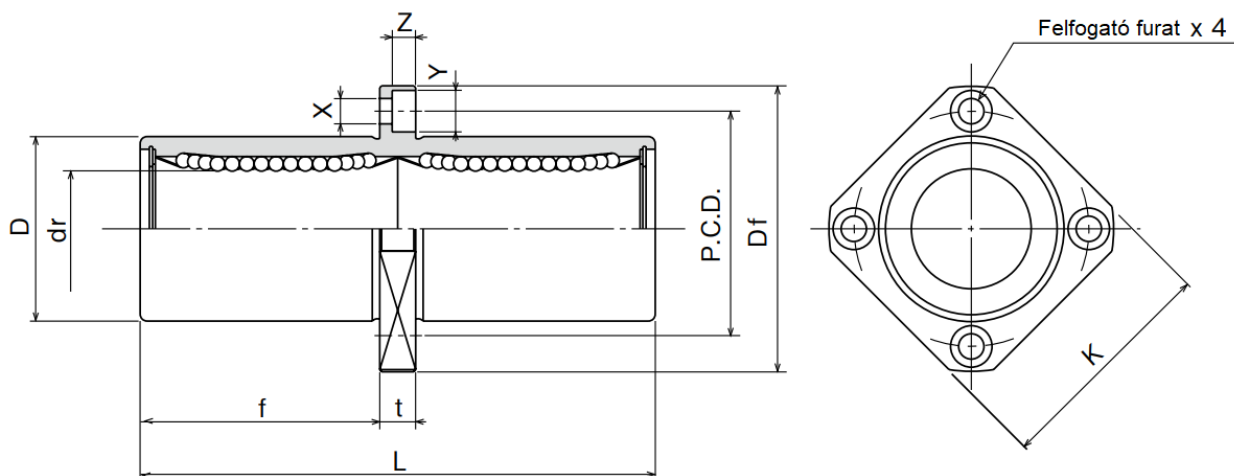


Típus	q*	dr		D		L		f	D <sub>f</sub>	t	PCD	X	Y	Z	e*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg		
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm						μm					N	kg
LMFM 6 L UU	4	6	0 -10	12	0 -13	35	±300	15	28	5	20	3,5	6	3,1	15	323	529	0,031		
LMFM 8 L UU		8		15		45		20	32	5	24	3,5	6	3,1		431	784	0,051		
LMFM 10 L UU		10		19		55		24,5	40	6	29	4,5	7,5	4,1		588	1100	0,098		
LMFM 12 L UU		12		21		57		25,5	42	6	32	4,5	7,5	4,1		813	1570	0,110		
LMFM 13 L UU	5	13	0 -16	23	0 -19	61	0 -300	27,5	43	6	33	4,5	7,5	4,1	813	1570	0,130			
LMFM 16 L UU		16		28		70		32	48	6	38	4,5	7,5	4,1	1230	2350	0,190			
LMFM 20 L UU		20		32		80		36	54	8	43	5,5	9	5,1	1400	2740	0,260			
LMFM 25 L UU		25		40		112		52	62	8	51	5,5	9	5,1	1560	3140	0,540			
LMFM 30 L UU	6	30	0 -15	45	0 -22	123	0 -400	56,5	74	10	60	6,6	11	6,1	2490	5490	0,680			
LMFM 35 L UU		35		52		135		62,5	82	10	67	6,6	11	6,1	2650	6270	1,020			
LMFM 40 L UU		40		60		151		69	96	13	78	9	14	8,1	25	3430	8040	1,570		
LMFM 50 L UU		50		80		192		89,5	116	13	98	9	14	8,1	6080	15900	3,600			
LMFM 60 L UU		60		0 -20		90		0 -25	209	95,9	134	18	112	11	17	11,1	30	7550	20000	4,500

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás

**LMKM-L - széria**

- JIS szabványú
- Standard négyzetperemes típus közepén szerelőperemmel
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében

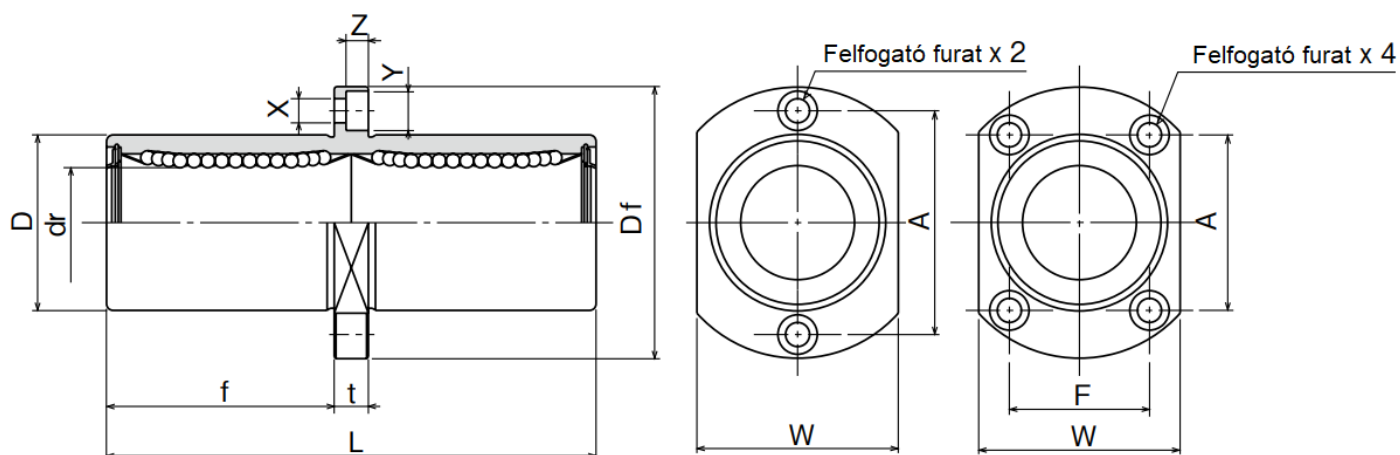


Típus	q*	dr		D		L		f	D <sub>f</sub>	F	t	PCD	X	Y	Z	e*	S*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg					
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm							μm		N		kg						
LMKM 6 L UU	4	6	0 -10	12	0 -13	35	±300	15	28	22	5	20	3,5	6	3,1	15	15	323	529	0,025					
LMKM 8 L UU		8		15		45		20	32	25	5	24	3,5	6	3,1			431	784	0,043					
LMKM 10 L UU		10		19		55		24,5	40	30	6	29	4,5	7,5	4,1			588	1100	0,078					
LMKM 12 L UU		12		21		57		25,5	42	32	6	32	4,5	7,5	4,1			813	1570	0,090					
LMKM 13 L UU		13		23		61		27,5	43	34	6	33	4,5	7,5	4,1			813	1570	0,108					
LMKM 16 L UU		5		16		28		70	32	48	37	6	38	4,5	7,5			4,1	1230	2350	0,165				
LMKM 20 L UU	20		32	80	36	54	42	8	43	5,5	9	5,1	1400	2740	0,225										
LMKM 25 L UU	6	25	0 -12	40	0 -19	112	0 -300	52	62	50	8	51	5,5	9	5,1	20	20	1560	3140	0,500					
LMKM 30 L UU		30		45		123		56,5	74	58	10	60	6,6	11	6,1			2490	5490	0,590					
LMKM 35 L UU		35		52		135		62,5	82	64	10	67	6,6	11	6,1			2650	6270	0,930					
LMKM 40 L UU		40		0 -15		60		0 -22	151	0 -400	69	96	75	13	78			9	14	8,1	25	25	3430	8040	1,380
LMKM 50 L UU		50				80			192		89,5	116	92	13	98			9	14	8,1			6080	15900	3,400
LMKM 60 L UU		60				0 -20			90		0 -25	209	0 -400	95,9	134			106	18	112			11	17	11,1

q\* - golyósorok száma / e\*-excentricitás / S\*- négyzetletűség

## LMHM-L - széria

- JIS szabványú
- Standard lapoltperemes típus középen szerelőperemmel
- Könnyű szerelhetőség
- Hosszított kivitel a nagyobb teherviselés érdekében



13 mm-es tengelyátmérőtől 16 mm-es tengelyátmérőtől

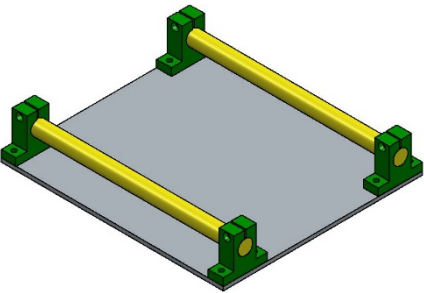
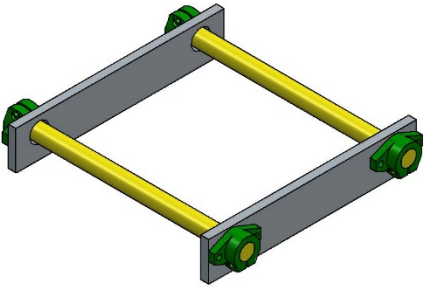
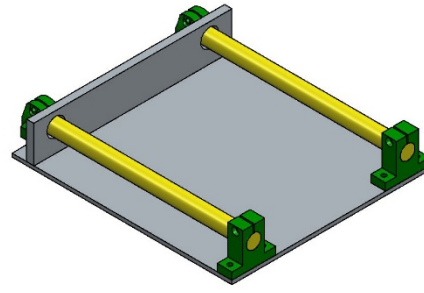
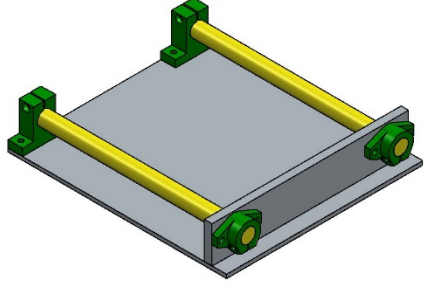
Típus	q*	dr		D		L		f	D <sub>f</sub>	W	t	A	F	X	Y	Z	e*	H*	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	Tömeg
	db	mm	μm	mm	μm	mm	μm	mm										μm		N	
LMHM 6 L UU	4	6	0 -10	12	0 -13	35	±300	15	28	18	5	20	-	3,5	6	3,1	15	15	323	529	0,028
LMHM 8 L UU		8		15	45	20		32	21	5	24	-	3,5	6	3,1	431			784	0,047	
LMHM 10 L UU		10		19	55	2,4		40	25	6	29	-	4,5	7,5	4,1	588			1100	0,090	
LMHM 12 L UU		12		21	57	25,5		42	27	6	32	-	4,5	7,5	4,1	813			1570	0,102	
LMHM 13 L UU		13		23	61	27,5		43	29	6	33	-	4,5	7,5	4,1	813			1570	0,123	
LMHM 16 L UU	5	16	0 -10	28	0 -16	70	0 -300	32	48	34	6	31	22	4,5	7,5	4,1	15	15	1230	2350	0,182
LMHM 20 L UU		20		32		80		36	54	38	8	36	24	5,5	9	5,1			1400	2740	0,247
LMHM 25 L UU	6	25	0 -12	40	0 -19	112	0 -400	52	62	46	8	40	32	5,5	9	5,1	20	20	1560	3140	0,525
LMHM 30 L UU		30		45		123		56,5	74	51	10	49	35	6,6	11	6,1			2490	5490	0,645

q\* - gölyősorok száma / e\*-excentricitás / H\*- párhuzamosság

## Tengely végtámaszok

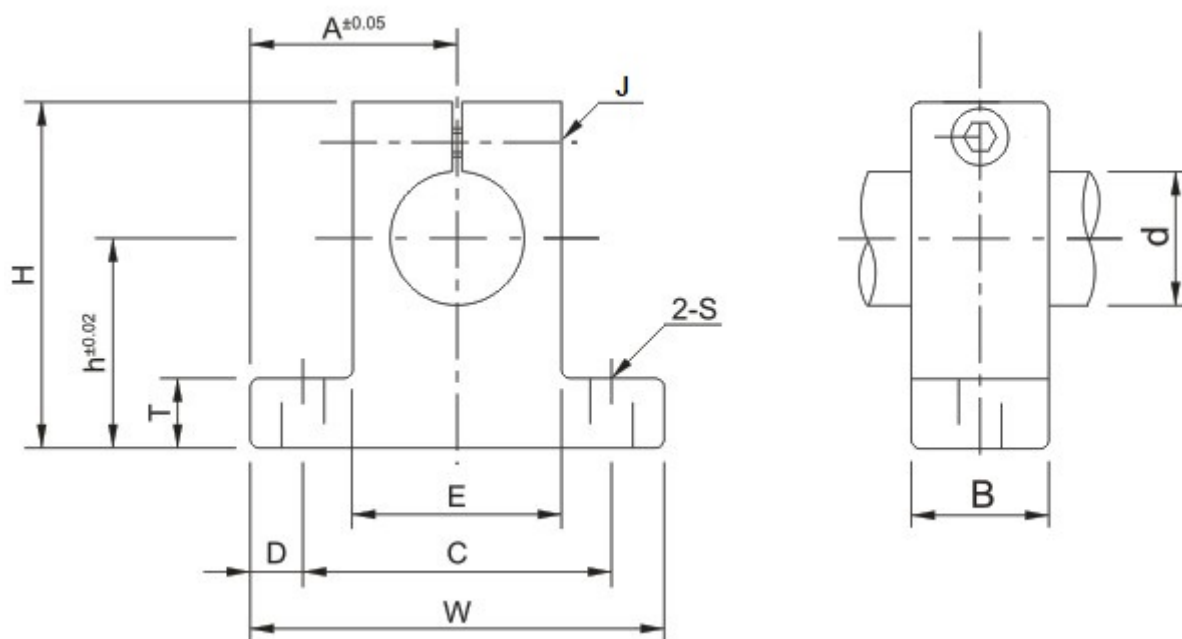
A tengely végtámaszokat az alábbi jelölésrendszerbe lehet belefoglalni:

	<b>S</b>	<b>H</b>	<b>25</b>
<b>Méret sorozat</b>			
S - Tengely támasz			
<b>Perem alak</b>			
H - Álló elrendezésű támasz			
(K - Álló elrendezésű támasz SH=SK)			
HF - Pajzs elrendezésű támasz			
<b>Tengely átmérő (mm)</b>			
SH és SHF sorozatoknál			

	<p><b>Álló elrendezésű támaszok beépítése:</b>                  Alkalmazható fejjel lefelé/ szögben döntve vagy vertikális helyzetben is. A támaszok furatai engednek némi játékot a szerelés pontos beállításához.</p>
	<p><b>Pajzs elrendezésű támaszok beépítése:</b>                  Alkalmazható fejjel lefelé/ szögben döntve vagy vertikális helyzetben is. Az alaplemezen a tengelynél nagyobb furatot kell készíteni a szerelési beállítás biztosításához.</p>
	<p><b>Vegyes elrendezésű támaszok beépítése:</b>                  Álló és pajzs elrendezésű támasz egyszerre beépítése, ha a beépítési tér megköveteli.</p>
	<p><b>!! Minden beépítésnél kiemelt figyelmet kell fordítani a tengelyek párhuzamosságára, ellenkező esetben a rendszer szorulásával és idő előtti tönkremenetelével kell számolni!!</b></p>

## SH - széria

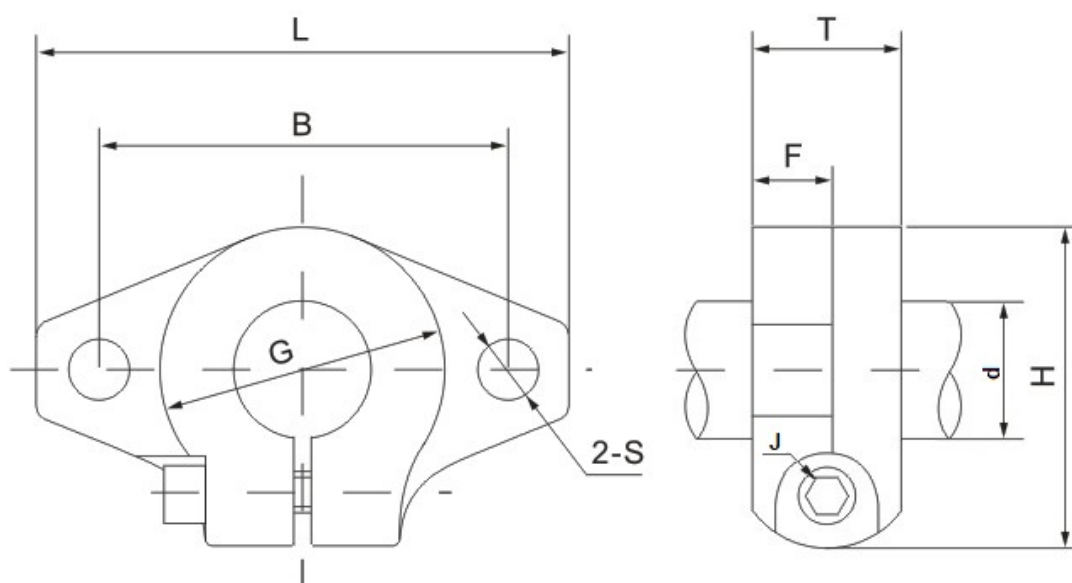
- JIS szabványú
- Álló elrendezésű
- SK szériával megegyező méretű  
(Egyes gyártók használhatnak egyedi méretűeket, ezt minden esetben ellenőrizni kell)
- Könnyű szerelhetőség



Típus	d	h	A	W	H	T	E	D	C	B	S	J	Tömeg
	mm												kg
SH 8	8	20	21	42	32,8	6	18	5	32	14	5,5	M4	0,024
SH 10	10	20	21	42	32,8	6	18	5	32	14	5,5	M4	0,024
SH 12	12	23	21	42	37,5	6	20	5	32	14	5,5	M4	0,030
SH 13	13	23	21	42	37,5	6	20	5	32	14	5,5	M4	0,030
SH 16	16	27	24	46	44	8	25	5	38	16	5,5	M4	0,040
SH 20	20	31	30	60	51	10	30	7,5	45	20	6,6	M5	0,070
SH 25	25	35	35	70	60	12	38	7	56	24	6,6	M6	0,130
SH 30	30	42	42	84	70	12	44	10	64	28	9	M6	0,180
SH 35	35	50	49	98	82	15	50	12	74	32	11	M8	0,270
SH 40	40	60	57	114	96	15	60	12	90	36	11	M8	0,420
SH 50	50	70	63	126	120	18	74	13	100	40	14	M12	0,750
SH 60	60	80	74	148	136	18	90	14	120	45	14	M12	1,100

## SHF - széria

- JIS szabványú
- Pajzs elrendezésű
- Könnyű szerelhetőség



Típus	<i>d</i>	<i>L</i>	<i>T</i>	<i>F</i>	<i>B</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>S</i>	<i>J</i>	Tömeg
	mm									
SHF 10	10	43	10	5	32	20	24	5,5	M4	0,013
SHF 12	12	47	13	7	36	25	28	5,5	M4	0,020
SHF 13	13	47	13	7	36	25	28	5,5	M4	0,020
SHF 16	16	50	16	8	40	28	31	5,5	M4	0,027
SHF 20	20	60	20	8	48	34	37	7	M5	0,040
SHF 25	25	70	25	10	56	40	42	7	M5	0,060
SHF 30	30	80	30	12	64	46	50	9	M6	0,110
SHF 35	35	92	35	14	72	50	58	12	M8	0,380
SHF 40	40	102	40	16	80	56	67	12	M10	0,510
SHF 50	50	122	50	19	96	70	83	14	M12	0,890
SHF 60	60	140	60	23	112	82	95	14	M12	1,500