

# SKF Karbantartási és kenéstechnikai termékek

A csapágyak élettartamának meghosszabbítására





## Beszerezés és kiszerezés

Mechanikus szerszámok	10
Melegítőszerszámok	40
Hidraulikus szerszámok	52

## Műszerek

Tengelybeállítás	78
Alapszintű állapotfelügyelet	98

## Kenés

Kenőanyagok	132
Automata zsíradagoló eszközök	158
Kézi zsíradagoló eszközök	172
Szállítóeszközök	179
Kiegészítők	180
Tárolóeszközök	182
Olajellenőrzés és -adagolás	183
Kenéselemző eszközök	186
Kenéstechnikai szoftver	188



### SKF Karbantartási és kenéstechnikai termékek

Küldetésünk, hogy hatékony kenési és karbantartási megoldásokkal maximalizáljuk vevőink csapágyainak teljesítményét.

# Az SKF csapágyélelciklus

## Hozza ki csapágyaiból a maximális üzemi élettartamot

Minden csapágy rendelkezik számított élettartammal. A kutatások azonban azt mutatják, hogy különböző okok miatt, de nem minden csapágy éri el ezt az élettartamot.

A csapágyélelciklus során a csapágy üzemi élettartamát jelentősen befolyásoló szakaszok meghatározhatók. Ezek a szakaszok az alábbiak: beszerelés, kenés, gépbeállítás, alapszintű állapotfelügyelet és kiszerelés.

A csapágy maximális üzemi élettartamának elérésében rendkívül fontos szerepet játszanak a csapágyélelciklus ezen szakaszai. A megfelelő karbantartási gyakorlat alkalmazásával és a megfelelő eszközök használatával a csapágy üzemi élettartama jelentős mértékben meghosszabbítható, ezáltal az üzem termelékenysége és hatékonysága növelhető.



### Beszerelés

Mechanikus szerelőszerszámok, indukciós melegítők és hidraulikus berendezések

A csapágy élettartama szempontjából az egyik legkritikusabb pont a beszerelés. Ha a csapágyat nem a megfelelő módszerrel és szerszámokkal szereljük be, az élettartama lecsökken. A pontos és hatékony csapágybeszerelés a különböző alkalmazásoknál mechanikus, melegítéses vagy hidraulikus módszerrel végezhető. Az alkalmazásnak megfelelő csapágy szerelési technika kiválasztásával a csapágy üzemi élettartama nő, a csapágy korai meghibásodásából fakadó költségek és a berendezés sérülésének kockázata pedig csökken.



### Kenés

Csapágyzsírok, kézi és automata kenőberendezések, kenéstechnikai kiegészítők

A csapágy megfelelő kenése alapvető fontosságú a csapágy számított élettartamának eléréséhez. Fontos az alkalmazásnak megfelelő csapágyzsír kiválasztása és helyes mennyiségben való alkalmazása a csapágy beüzemelése előtt. Az üzemelés során a csapágy rendszeres időközönként újrafenést igényel. A megfelelő csapágyzsír megfelelő mennyiségben és megfelelő időközönként való adagolása elengedhetetlen a csapágy optimális teljesítményének és maximális élettartamának eléréséhez. Az újrafenést az általános gyakorlat szerint kézzel végzik, azonban a folyamatos újrafenés számos előnnyel jár. A folyamatos újrafenés automata kenőberendezésekkel végezhető, amelyek pontosabb, egységesebb, szennyeződésektől mentes zsíradagolást biztosítanak.



### Gépbeállítás

Tengely- és szíjtárcsabeállító eszközök, hézagolólemezek

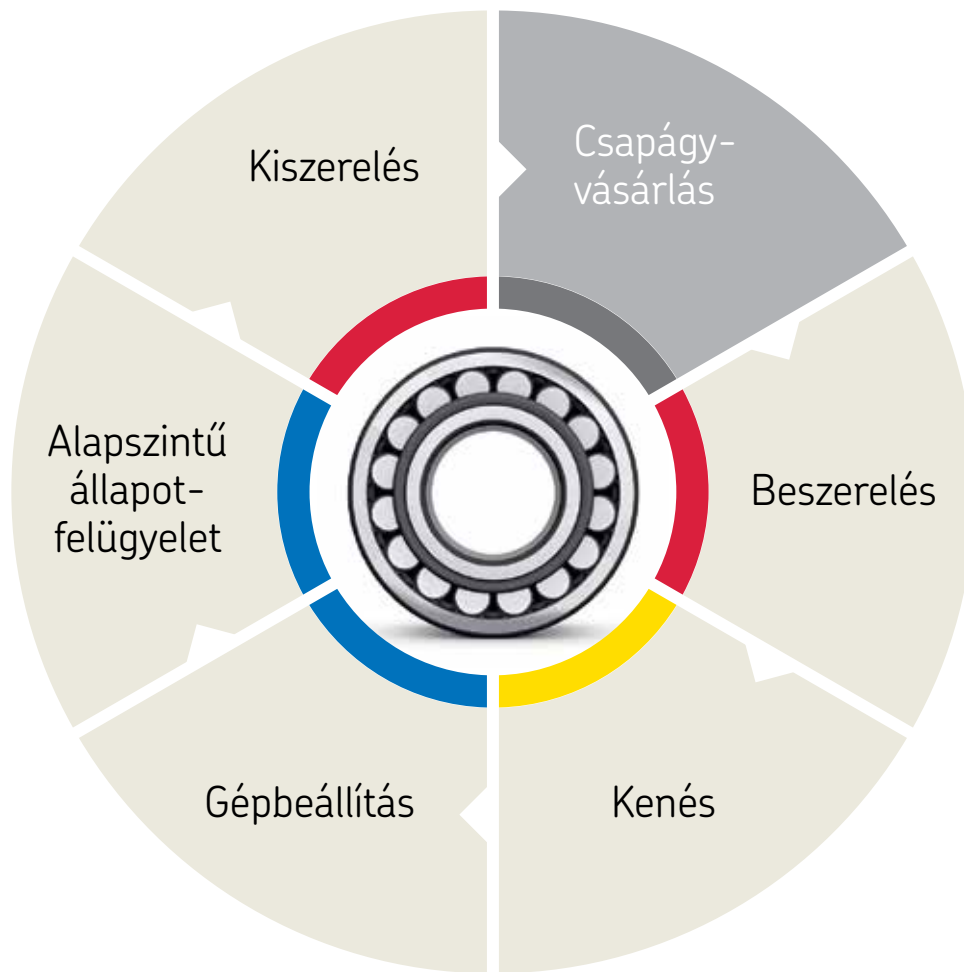
Miután a csapágyat beszereltük a berendezésbe, például egy szivattyúhoz csatlakozó motorba, el kell végezni a gépbeállítást. Ha a berendezés nincs megfelelően beállítva, az egytengelyűségi hiba miatt a csapágyak megnövekedett terhelést, súrlódást és rezgést kell elviselnie. Ez meggyorsíthatja a kifáradást, csökkentheti a csapágy és a többi gépelem üzemi élettartamát. Ezen túlmenően a fokozott rezgés és súrlódás jelentősen növelheti az energiafogyasztást, valamint az idő előtti meghibásodás kockázatát.



### Alapszintű állapotfelügyelet

Vizuális vizsgálat, hőmérséklet-, zaj- és fordulatszám-ellenőrzés, elektromos kislülés- és rezgésmérő műszerek

Fontos lépés, hogy az üzemelés során a csapágy állapotát rendszeresen ellenőrizzük az alapvető állapotfelügyeleti mérések elvégzésével. A rendszeres ellenőrzések lehetővé teszik a lehetséges problémák feltárását és a váratlan gépleállások megelőzését. A karbantartási ciklus a gyártási ütemtervhez igazítva tervezhető, így az üzem termelékenysége és hatékonysága növelhető.



## Kiszereelés

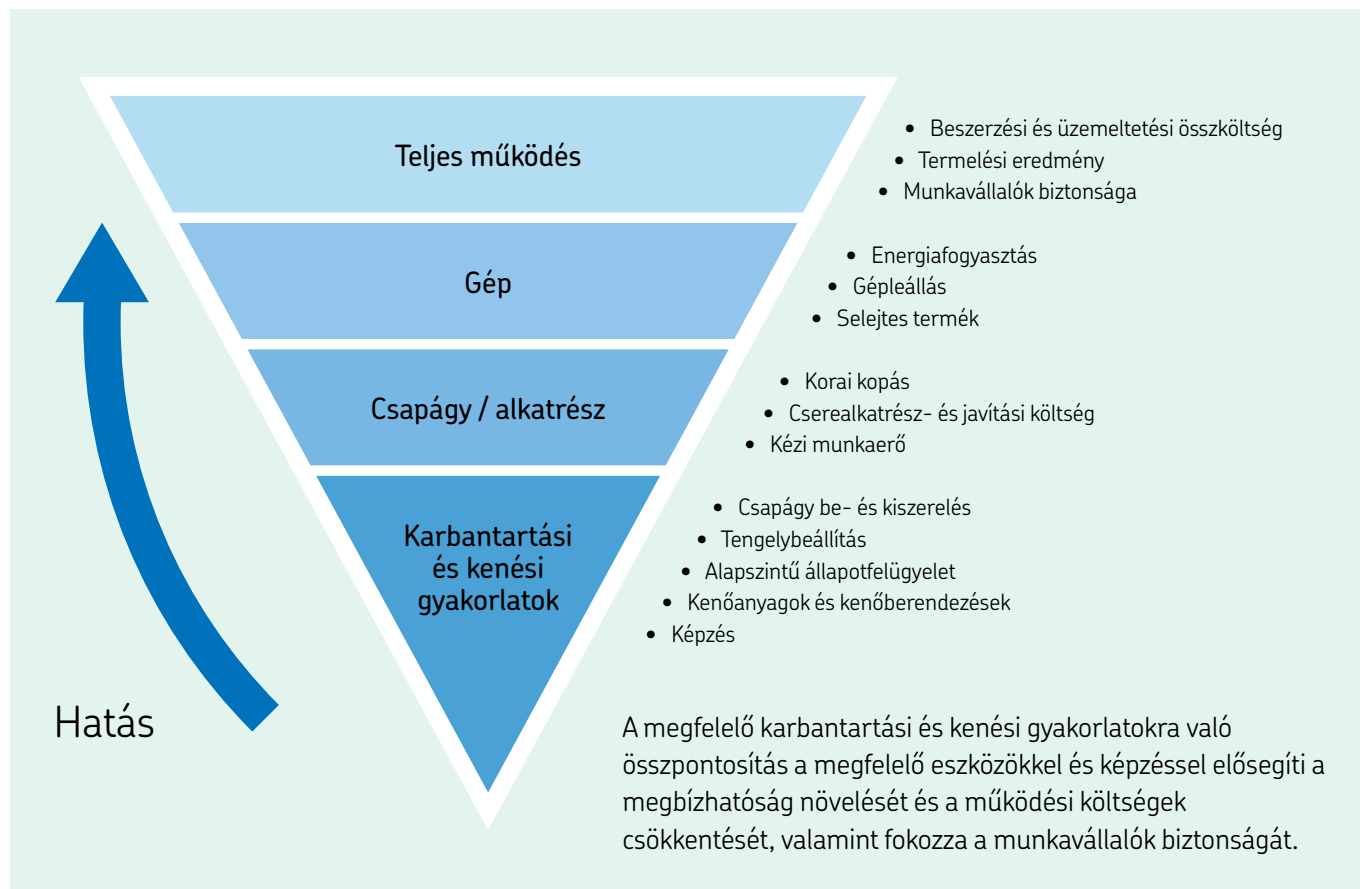
Mechanikus és hidraulikus lehúzó, indukciós melegítők és hidraulikus berendezések

Egy bizonyos ponton a csapágy eléri az üzemi élettartama végét, ekkor ki kell cserélni. Bár a csapágy többé már nem használható, mégis nagyon fontos a megfelelő módon történő kiszerelése annak érdekében, hogy a helyére kerülő új csapágy üzemi élettartamát ne veszélyeztessük. Először is, a megfelelő szerelési módszerek, szerszámok használata biztosítja, hogy elkerüljük az egyéb gépelemek, például a tengely és a ház sérülését, mivel ezeket többnyire újra használjuk. Másodsorban, a helytelen kiszereelési technikák veszélyeztethetik a karbantartó személyzet testi épségét.

A katalógus az SKF karbantartási termékek teljes választékát tartalmazza, melyek használatával kihozhatja a csapágyaiból a maximális üzemi élettartamot. Az SKF karbantartási termékekkel vagy a termékek megrendelésével kapcsolatos további információért forduljon az SKF Szerződött Partnerekhez vagy közvetlenül az SKF-hez. Az interneten az SKF a [www.skf.com](http://www.skf.com) címen érhető el. Az SKF karbantartási termékek a [www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com) oldalon találhatóak.

# A karbantartás és a kenés fontossága

A karbantartás és a kenés beszerzési és üzemeltetési összköltségre gyakorolt hatását gyakran alábecsülik

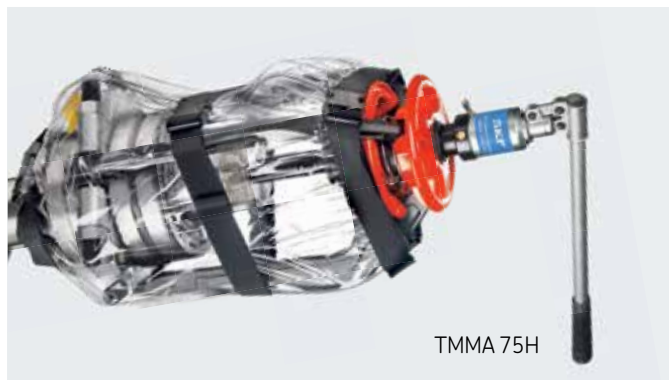


Az SKF egyedülálló műszaki üzemeltetési és karbantartási szakértelmének köszönhetően ismerjük azokat a problémákat, amelyekkel a kezelő- és karbantartó személyzetnek nap mint nap szembe kell néznie.

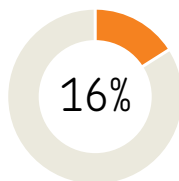
A csapágyéletről és a berendezések működéséről összpontosítva olyan átfogó termékpalettát fejlesztünk ki és tartunk fenn, amellyel támogatjuk az Ön üzletmenetét.

A biztonság, az egyszerű használhatóság, a megfizethetőség és a hatékonyság jelenti számunkra azokat a kulcsfontosságú termékjellemzőket, amelyek minden esetben meghatározzák a napi tevékenységünket

Termékeink folyamatos fejlesztését a felhasználókkal együttműködve végezzük, és természetesen figyelembe vesszük a szabályozó szervezetek és a vonatkozó nemzetközi szabványok előírásait a forgóberendezések teljesítményének és biztonságának növelése érdekében.

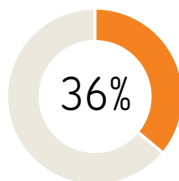


## A korai csapágy-meghibásodások fő okai



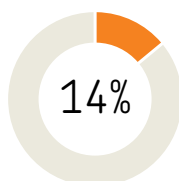
### Helytelen szerelés

A csapágyak korai meghibásodásának kb. 16%-át a helytelen szerelés (általában a nyers erővel történő...) okozza, valamint az, hogy a karbantartást végző személyzetnek nincs tudomása a megfelelő szerelőszerszámok létezéséről. A pontos és hatékony csapágy ki-és beszerelés a különböző alkalmazásoknál mechanikus, melegítéses vagy hidraulikus módszerrel végezhető. Az SKF a szerszámok és eszközök széles választékát kínálja ezeknek a feladatoknak a könnyebb, gyorsabb és költséghatékonyabb elvégzéséhez, és ehhez a mindenre kiterjedő mérnöki szaktudás biztosítja a hátteret. A speciális szerszámok és módszerek használatával történő szakszerű szerelés egy másik fontos lépés a gépek maximális idejű rendelkezésre állásának eléréséhez.



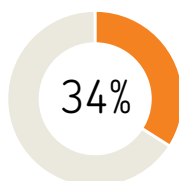
### Helytelen kenés

Bár az „élettartamra szóló” tömítéssel rendelkező csapágyakkal beszerelés után már nem kell többet foglalkozni, a korai csapágy-meghibásodások mintegy 36%-át a kenőanyag helytelen kiválasztása és nem megfelelő alkalmazása okozza. A nem megfelelően kent csapágyak elkerülhetetlenül meghibásodnak jóval a normál üzemi élettartamuk lejártá előtt. Mivel a csapágyak általában a gépek legkevésbé hozzáférhető alkatrészei, ez gyakran tovább súlyosbítja a problémát. Ha az optimális kenés manuálisan nem megfelelően kivitelezhető, az SKF automata kenőberendezései jelentik a megoldást. Hatékony kenéssel, valamint az SKF zsírok, eszközök és technikák alkalmazásával a gépek állásideje jelentősen csökkenthető.



### Szennyeződések

A csapágy precíz gépelem, amely csak akkor működik hatékonyan, ha mind a csapágy, mind pedig a használt kenőanyag mentes a szennyeződésektől. Mivel a készre kent, véglegesen tömített csapágyak a használatban lévő csapágyaknak csak igen kis hányadát teszik ki, a csapágyak korai meghibásodásának legalább 14%-a a szennyeződések következménye. Az SKF egyedülálló csapágygyártó és -tervező kapacitással rendelkezik és egyedi tömítési megoldásokat kínál a legnehezebb üzemi körülményekhez is.



### Kifáradás

A gépek túlterhelésének, nem megfelelő karbantartásának vagy elhanyagolt állapotának következményei a csapágyat érintik a leginkább, ebből fakad a csapágyak korai meghibásodásának 34%-a. A hirtelen vagy váratlan meghibásodás elkerülhető, mivel az elhanyagolt vagy túlterhelt csapágy „korai figyelmeztető” jeleket bocsát ki, amelyek az SKF állapotfelügyeleti eszközzel észlelhetők és értelmezhetők. Az SKF választékában található kézi műszerek, telepített érzékelők és adatkezelő szoftverek biztosítják a működés kulcsparamétereinek időszakos vagy folyamatos ellenőrzését.



“A rosszul megválasztott csapágszerelési módszerek jelentősen csökkentik a csapágó üzemi élettartamát.”

Mark Ely,  
Termékigazgató



# Beszerezés és kiszerezés

Mechanikus szerszámok	10
Melegítőszerszámok	40
Hidraulikus szerszámok	52



## Mechanikus szerszámok

Csapágyyszerelő készletek, TMFT sorozat	10
Körmöskulcsok, HN sorozat	12
Állítható körmöskulcsok, HNA sorozat	13
Körmöskulcsok SNL házakhoz, HN ../SNL sorozat	14
Axiális tengelyanyakulcsok, TMFS sorozat	15
Ráverő körmöskulcsok, TMFN sorozat	16
Tengelyanyakulcs TMHN 7	17
Kombi készletek, TMMK sorozat	18
Mechanikus lehúzó, TMMMA sorozat	22
Hidraulikus lehúzó, TMMMA ..H sorozat	22
Hidraulikus lehúzókészletek, TMMMA ..H /SET sorozat	23
Standard karos lehúzó, TMMP sorozat	24
Nagy teljesítményű körmös lehúzó, TMMP sorozat	24
Hidraulikus rásegítésű, nagy teljesítményű lehúzó, TMHP sorozat	25
Megfordítható pofás lehúzó, TMMR F sorozat	26
Hidraulikus körmöslehúzó-készlet, TMHP 10E	27
Hátsópofás lehúzó, TMBS E sorozat	28
Hidraulikus lehúzókészlet, TMHC 110E	28
Csapágykihúzó készlet, TMBP 20E	30
Mélyhornyú golyóscsapágy-kihúzó készlet, TMMD 100	31
Belső csapágykihúzó készletek, TMIP és TMIC sorozat	33
Kiegészítők	34

## Melegítőszerszámok

Hordozható indukciós melegítő, TMBH 1	42
Indukciós melegítő, TIH 030m	42
Indukciós melegítő, TIH 100m	42
Indukciós melegítő, TIH 220m	43
Indukciós melegítő, TIH L sorozat	43
Indukciós melegítők nem csapágyas alkalmazásokhoz, TIH L MB sorozat	45
Többmagos indukciós melegítő, TIH MC sorozat	47
Elektromos melegítőlap, 729659 C	47
Alumínium melegítőgyűrűk, TMBR sorozat	48
Fix méretű indukciós melegítők, EAZ sorozat	49
Állítható indukciós melegítők, EAZ sorozat	50
Kiegészítők	51

## Hidraulikus szerszámok

SKF Olajbefecskendezési módszer	52
SKF Drive-up módszer	54
Mérőóra-adapter hidraulikus anyához, HMVA 42/200	55
Hidraulikus anyák, HMV ..E sorozat	56
Hidraulikus pumpa, TMJL 50	62
Hidraulikus pumpa, 729124	62
Hidraulikus pumpa, TMJL 100	63
Hidraulikus pumpa, 728619 E	63
Olajinjektor 226400 E sorozat	64
Olajinjektor készletek, 729101 sorozat	65
Olajinjektor készlet, THKI sorozat	65
Sűrített levegős hidraulikus pumpák és olajinjektorok, THAP E sorozat	66
Nyomásmérők	67
Kiegészítők	68



# SKF módszerek és szerszámok

## Beszerelés

A csapágyak korai meghibásodásának mintegy 16%-át a helytelen szerelés, vagy a nem megfelelő szerelési módszerek alkalmazása okozza. Az alkalmazásnak megfelelő csapágy szerelési technika kiválasztásával a csapágy üzemi élettartama nő, a csapágy korai meghibásodásából fakadó költségek és a berendezés sérülésének kockázata pedig csökken.

### Csapágyak hidegen szerelése

A kis és közepes méretű csapágyakat általában hidegen szerelik. A csapágyak szerelését hagyományosan kalapács és cső használatával végzik. Az SKF szerelőszerszámokkal megelőzhető a csapágy sérülése, mivel alkalmazásukkal az erő közvetlenül a szoros illesztéssel szerelt csapágygyűrűre hat.

### Csapágyak szerelése melegítéssel

A csapágyak beszerelés előtti melegítésére gyakran használnak olajfürdőt. Azonban ez a módszer a csapágyak szennyeződését, és ezáltal korai meghibásodását okozhatja. Napjainkban a csapágyak melegítésére a leggyakrabban használt módszer a jól szabályozható, hatékony és biztonságos indukciós melegítés.

### Csapágyak szerelése hidraulikus módszerrel

Az SKF úttörő szerepet játszott a csapágyak beszereléséhez alkalmazott hidraulikus technikák, például az SKF olajnyomásos módszer és az SKF Drive-up módszer használatában. Ezek a technikák megkönnyítik a csapágybeépítést és pontos, egyszerű beszerelést tesznek lehetővé.

## Kiszzerelés

A csapágy lehúzásakor ügyelni kell arra, hogy a berendezés egyéb részei, pl. a tengely vagy a csapágyház ne sérüljön meg, mivel a sérült gépelemek csökkenthetik a gép hatékonyságát és élettartamát. A biztonságos, pontos és hatékony csapágykiszzerelés a különböző alkalmazásoknál mechanikus, melegítéses vagy hidraulikus módszerrel végezhető.

### Csapágyak kiszzerelése mechanikus módszerrel

A feladat elvégzéséhez döntő fontosságú a megfelelő lehúzó kiválasztása. A lehúzó típusa és a karok átfogóképessége szintén kritikus pontjai a kiszzerelés biztonságos és egyszerű végrehajtásának. Ahol lehetséges, ott a lehúzóerőt a szoros illesztéssel szerelt gyűrűre alkalmazzuk. Az SKF az egyszerűen használható mechanikus, hidraulikus és hidraulika rászereléssel működő csapágylehúzókat széles választékát kínálja számos alkalmazáshoz.

### Csapágyak kiszzerelése melegítéssel

A hengergörgős csapágyak belső gyűrűi általában szoros illesztésűek, amelyek kiszzereléséhez nagy erő kifejtés szükséges. A melegítő-berendezések használata megkönnyíti a gyors és egyszerű kiszzerelést, ugyanakkor csökkenti a tengely és a gyűrű sérülésének kockázatát. Az SKF a hengergörgős csapágyak belső gyűrűinek leszerelésére számos melegítőberendezést kínál.

### Csapágyak kiszzerelése hidraulikus módszerrel

Nagyobb méretű csapágyak és más alkatrészek kiszzereléséhez gyakran előnyben részesítik az SKF hidraulikus technikát. Ezek a technikák, melyekhez általában hidraulikus pumpákat, hidraulikus anyagokat és olajinjektorokat használnak, jelentős erő kifejtést biztosítanak a csapágyak és más alkatrészek kiszzerelése során.

### Online be- és kiszzerelési útmutató

Az [skf.com/mount](http://skf.com/mount) weboldalon az SKF egyedülálló, ingyenesen hozzáférhető tájékoztatást nyújt a csapágyak és csapágyházak be- és kiszzereléséről. Az útmutató végigvezeti a felhasználót a be- és kiszzerelés egyes lépéseiben, valamint információt biztosít a megfelelő szerszámokról és kenőanyagokról is. Ezzel a díjmentes internetes szolgáltatással az SKF szakértelme a nap 24 órájában, a világ minden részén elérhető.

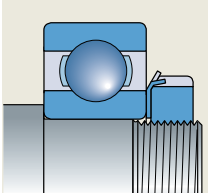






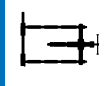
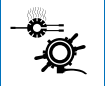
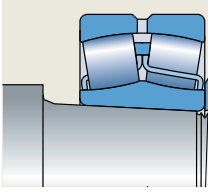







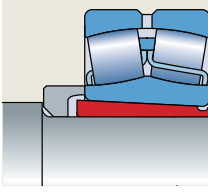
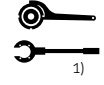
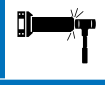





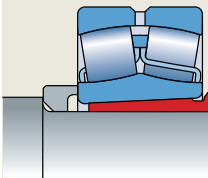









[skf.com/mount](http://skf.com/mount) 

## Csapágyazás jellemzője

## Szerszámok beszereléshez

## Szerszámok kiszerezéshez

		Mechanikus	Hidraulikus	Olajbefecskendezéses	Melegítők	Mechanikus	Hidraulikus	Olajbefecskendezéses	Melegítők
<b>Hengeres ülék</b> 	Kis méretű csapágyak								
	Közepes méretű csapágyak								
	Nagy méretű csapágyak								
	NU, NJ, NUP típusú hengergörgős csapágyak, minden méretben								
<b>Kúpos ülék</b> 	Kis méretű csapágyak								
	Közepes méretű csapágyak								
	Nagy méretű csapágyak								
<b>Szorítóhüvely</b> 	Kis méretű csapágyak	 1)							
	Közepes méretű csapágyak								
	Nagy méretű csapágyak								
<b>Lehúzóhüvely</b> 	Kis méretű csapágyak								
	Közepes méretű csapágyak								
	Nagy méretű csapágyak								

Kis méretű csapágyak: furatátmérő <80 mm / Közepes méretű csapágyak: furatátmérő 80-200 mm / Nagy méretű csapágyak: furatátmérő > 200 mm / 1) csak beálló golyóscsapágyakhoz.



Körmos-lehúzó  
22. oldal



Csapágy-lehúzó  
28. oldal



Hidraulikus lehúzó  
25. oldal



Szerelő-szerszám  
10. oldal



Körmos-kulcs  
12. oldal



Ráverő körmos-kulcs  
16. oldal



Hidraulikus anya és pumpa  
56. oldal



Drive-up módszer  
54. oldal



Olajbefecskendezéses módszer  
52. oldal



Melegítőtalp, Indukciós melegítő  
40. oldal



Alumínium gyűrű, EAZ melegítő  
48. oldal

# Mechanikus beszerelés



Segítségével megelőzhető a csapágyak korai meghibásodása

## SKF Csapágszerelő szerszámkészlet, TMFT sorozat

A csapágyak korai meghibásodásának 16%-át a helytelen, többnyire nyers erővel történő szerelés okozza. Az SKF csapágszerelő szerszámkészletek segítségével gyorsan és pontosan elvégezhető a csapágyak szerelése, miközben minimálisra csökkenthető a csapágyak sérülésének kockázata.

A közgyűrű és a csőtoldal megfelelő párosítása lehetővé teszi, hogy a szerelőerő a szoros illesztésű csapágygyűrűn keresztül hasson, minimálisra csökkentve ezzel a futópályák és a gördülőelemek sérülésének kockázatát. A csapágyakon kívül a TMFT sorozat alkalmas más alkatrészek, pl. perselyek, tömitések és tárcsák szerelésére is. A TMFT 36 készletben 36 közgyűrű, a TMFT 24 készletben pedig 24 közgyűrű található. Mindkét készlet 3 csőtoldatot és egy visszarúgásmentes kalapácsot tartalmaz, könnyű hordtáskában elhelyezve.

- A TMFT 36 megkönnyíti a 10–55 mm furatátmérővel rendelkező különböző csapágyak szerelését
- A TMFT 24 megkönnyíti a 15–45 mm furatátmérővel rendelkező különböző csapágyak szerelését
- Megkönnyíti a tengelyre, a csapágyházba és a vakfuratos alkalmazások nehezen hozzáférhető helyeire történő beszerelést
- A közgyűrű átmérője precízen illeszkedik a csapágy belső és külső átmérőjéhez
- A csőtoldal tetején található kis átmérőjű ütközőfelület biztosítja a szerelőerő hatékony és egyenletes eloszlását
- A hosszú élettartam érdekében a közgyűrűk és a csőtoldatok rendkívül ütészálló anyagból készülnek
- A közgyűrű és a csőtoldal közötti rögzítés biztosítja a stabilitást és tartósságot
- A közgyűrűk nyomás alatt is használhatók
- A közgyűrűkön jól láthatóan feltüntetett méret megkönnyíti a kiválasztást.
- A csőtoldal felülete stabil fogást biztosít
- A visszarúgásmentes kalapács feje mindkét oldalon műanyag bevonattal rendelkezik, ez megakadályozza az alkatrészek sérülését
- A visszarúgásmentes kalapács gumi markolata stabil fogást biztosít



Műszaki adatok	TMFT 24	TMFT 36
Cikkszám		
Közgyűrűk		
Furatátmérő	15–45 mm (0.59–1.77 in.)	10–55 mm (0.39–2.17 in.)
Külső átmérő	32–100 mm (1.26–3.94 in.)	26–120 mm (1.02–4.72 in.)
Csőtoldatok		
Maximális tengelyhossz	A csőtoldal: 220 mm (8.7 in.) B csőtoldal: 220 mm (8.7 in.) C csőtoldal: 225 mm (8.9 in.)	A csőtoldal: 220 mm (8.7 in.) B csőtoldal: 220 mm (8.7 in.) C csőtoldal: 225 mm (8.9 in.)
Kalapács	TMFT 36-H, tömeg 0,9 kg (2.0 lb)	TMFT 36-H, tömeg 0,9 kg (2.0 lb)
Hordtáska méretei	530 × 110 × 360 mm (20.9 × 4.3 × 14.2 in.)	530 × 110 × 360 mm (20.9 × 4.3 × 14.2 in.)
Gyűrűk száma	24	36
Csőtoldatok száma	3	3
Tömeg (hordtáskával)	4,0 kg (8.9 lb)	4,4 kg (9.7 lb)

### ATMFT 24 az alábbi SKF csapágytípusokhoz használható

DGBB	DGBB (tömített)	SABB	SRACBB	DRACBB	SRB	CRB	TRB	CARB
6002-6009 6202-6209 6302-6309 6403-6407 62/22 62/28 63/22 63/28 16002-16009 98203-98206	62202-62209 62302-62309 63002-63009	1202-1209 1302-1309 2202-2209 2302-2309 11207-11209	7002-7009 7202-7209 7302-7309	3202-3209 3302-3309	21305-21309 22205/20 22205-22209 22308-22309	N 1005-N 1009 N 202-N 209 N 2203-N 2209 N 2304-N 2309 N 3004-N 3009 N 303-N 309	30203-30209 30302-30309 31305-31309 32004-32009 32205-32209 32303-32309 33205-33209	C 2205-C 2209 C 6006

### ATMFT 36 az alábbi SKF csapágytípusokhoz használható

DGBB	DGBB (tömített)	SABB	SRACBB	DRACBB	SRB	CRB	TRB	CARB
6000-6011 6200-6211 6300-6311 6403-6409 629 62/22 62/28 63/22 63/28 16002-16011 16100-16101 98203-98206	62200-62211 62300-62311 63000-63010	1200-1211 129 1301-1311 2200-2211 2301-2311 11207-11210	7000-7011 7200-7211 7301-7311	3200-3211 3302-3311	21305-21311 22205/20 22205-22211 22308-22311	N 1005-N 1011 N 202-N 211 N 2203-N 2211 N 2304-N 2311 N 3004-N 3011 N 303-N 311	30203-30211 30302-30311 31305-31311 32004-32011 32205-32211 32303-32311 33010-33011 33205-33211	C 2205-C 2211 C 4010 C 6006

## Szoros illesztés a hengeres tengelyeken

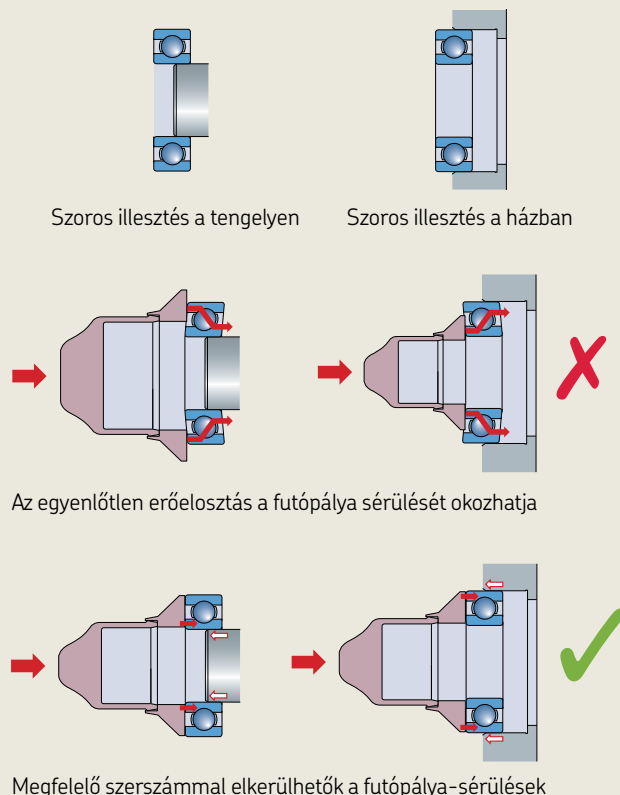
A legtöbb csapágy valamelyik gyűrűjét szoros illesztéssel szerelik a tengelyre, ill. a házba. A helyes illesztés meghatározásához használja az SKF Gördülőcsapágyak katalógust, az SKF Csapágykarbantartási kézikönyvet, vagy kérje az SKF alkalmazástechnikai mérnöki szolgálat tanácsát.

### Helytelen szerelés

Hidegen szerelt csapágyaknál mindig ügyelni kell arra, hogy a szerelőerő a szorosan illesztett gyűrűn keresztül hasson. A gördülőelemeken keresztül ható szerelőerő a futópályák sérüléséhez vezethet.

### Helyes szerelés

A futópálya sérülésének minimálisra csökkentéséhez a legjobb módszer a speciális SKF szerelőszerszámok, pl. a csapágszerelő szerszámkészletek vagy a kombi készlet használata. Ezek a szerszámok biztosítják a szerelőerő hatékony és egyenletes elosztását a szorosan illesztett gyűrűn keresztül, elkerülve ezáltal a futópálya sérülését.



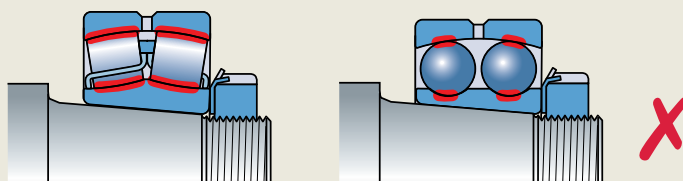
# Körmöskulcsok és dugókulcsok

## Szoros illesztés kúpos tengelyen

A kúpos tengelyre szerelt csapágyak szoros illesztése úgy jön létre, hogy a csapágyat meghatározott módon feltoljuk a kúpra. Ügyelni kell arra, hogy a feltolási út ne legyen túl hosszú, mert a csapágyhézag eltűnik, és a csapágy megsérülhet.

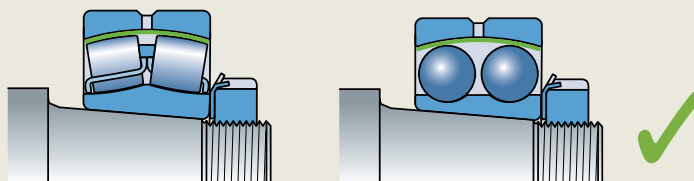
### Helytelen szerelés

Túl nagy távolságra feltolt csapágy, ahol eltűnt a csapágy radiális szerelési hézaga: valószínű a csapágy sérülés.



### Helyes szerelés

A megfelelő távolságra feltolt csapágyban létrejön a megfelelő radiális szerelési hézag.



Az SKF körmös- és dugókulcsok átfogó választéka a különféle típusú és méretű csapágyrögzítő anyák meghúzására és lazítására szolgál a közvetlenül a tengelyre, ill. hüvelyre szerelt csapágyaknál.



A pontos kulcsrádiusz megóvjá az anyát a sérüléstől

## SKF Körmöskulcsok, HN sorozat

- Minimálisan csökkenti a tengely és az anya sérülésének kockázatát
- A műanyag markolat a stabilabb fogás biztosítása érdekében olaj-, zsír- és szennyeződésálló
- A műanyag markolat minimálisan csökkenti a bőr és a fém közvetlen érintkezését, ezáltal a markolat környékén csökken a korrózióvesztély
- A kulcs cikkszám a lézerral a szerszámba van gravírozva, így könnyebb az azonosítás és a kiválasztás
- Készletben kapható: az SKF HN 4-16/SET 9 körmöskulcsot tartalmaz a 4-16 méretű anyákhoz

### SKF HN 4-16/SET tartalma

HN 4	HN 8-9	HN 14
HN 5-6	HN 10-11	HN 15
HN 7	HN 12-13	HN 16

### Kiválasztási táblázat – HN sorozat

Cikkszám	Az alábbi sorozatú SKF anyákhoz használható						
	KM	N	AN	KMK	KMFE	KMT	DIN 1804 (M)
HN 0	0	0		0			M6×0,75, M8×1
HN 1	1	1		1			
HN 2-3	2, 3	2, 3		2, 3		0	M10×1, M12×1,5
HN 4	4	4		4	4	1, 2	M14×1,5, M16×1,5
HN 5-6	5, 6	5, 6		5, 6	5, 6	3, 4, 5	M22×1,5, M24×1,5, M26×1,5
HN 7	7	7		7	7	6, 7	M28×1,5, M30×1,5, M32×1,5, M35×1,5
HN 8-9	8, 9	8, 9		8, 9	8, 9	8	M38×1,5, M40×1,5, M42×1,5
HN 10-11	10, 11	10, 11		10, 11	10, 11	9, 10	M45×1,5, M48×1,5, M50×1,5
HN 12-13	12, 13	12, 13		12, 13	12, 13	11, 12	M52×1,5, M55×1,5, M58×1,5, M60×1,5
HN 14	14	14		14	14		
HN 15	15		15	15	15	13, 14	M62×1,5, M65×1,5, M68×1,5, M70×1,5
HN 16	16		16	16	16	15	
HN 17	17		17	17	17	16	M72×1,5, M75×1,5, M80×2
HN 18-20	18, 19, 20		18, 19, 20	18, 19, 20	18, 19, 20	17, 18, 19	M85×2, M90×2
HN 21-22	21, 22	22	21, 22		21, 22	20, 22	M95×2, M100×2

### Műszaki adatok - HN sorozat

Cikkszám	Kulcs DIN 1810		Anya külső átmérő		Cikkszám	Kulcs DIN 1810		Anya külső átmérő	
	mm	in.	mm	in.		mm	in.		
HN 0			16–20	0.6–0.8	HN 12-13	Ø80–Ø90		80–90	3.1–3.5
HN 1	Ø20–Ø22		20–22	0.8–0.9	HN 14			92	3.6
HN 2-3	Ø25–Ø28		25–28	1.0–1.1	HN 15	Ø95–Ø100		95–100	3.7–3.9
HN 4	Ø30–Ø32		30–32	1.2–1.3	HN 16			105	4.1
HN 5-6			38–45	1.5–1.8	HN 17	Ø110–Ø115		110–115	4.3–4.5
HN 7	Ø52–Ø55		52–55	2.0–2.2	HN 18-20	Ø120–Ø130		120–130	4.7–5.1
HN 8-9			58–65	2.3–2.6	HN 21-22	Ø135–Ø145		135–145	5.3–5.7
HN 10-11	Ø68–Ø75		68–75	2.7–3.0					



Négy méret 24 különböző nagyságú anya meghúzásához ill. kilazításához

## SKF Állítható körmőskulcsok, HNA sorozat

- Egy körmőskulcs több különböző méretű anyához használható, így számos alkalmazás számára megfelelő
- Gazdaságos megoldás: 4 körmőskulcs számos különböző méretű anyához
- A körmőskulcsok felületén jól látható lézergravírozás jelzi azoknak a méretű anyáknak a jelölését, amelyekhez a kulcs használható
- Sokoldalú: a tengelyanyák széles választékához alkalmas
- Minimálisra csökkenti a tengely és az anya sérülésének kockázatát

### Kiválasztási táblázat és műszaki adatok – HNA sorozat

Cikkszám	Anya külső átmérő		Az alábbi sorozatú SKF anyákhoz használható						
	mm	in.	KM	KML	N	AN	KMK	KMFE	KMT
HNA 1-4	20–35	0.8–1.4	1–4		1–4		0–4	4	0–2
HNA 5-8	35–60	1.4–2.4	5–8		4–8		5–8	5–8	3–7
HNA 9-13	60–90	2.4–3.5	9–13		9–13		9–13	9–13	8–12
HNA 14-24	90–150	3.5–6.1	14–24	24–26		15–24	14–20	14–24	13–24



Az SNL csapágházakba való könnyű és gyors be- és kiszereléshez

## SKF Körmöskulcsok SNL házakhoz, HN ../SNL sorozat

- Az egyedi, különleges kivitel miatt a HN ../SNL kulcsok használhatók az SKF SNL, FSNL, SNH és SE csapágházakhoz egyaránt
- Ideálisan használhatók számos különböző anya meghúzására és lazítására, megkönnyítve ezzel az alkalmazásukat a házak és tengelyek széles körében
- A kulcs anya körüli, nagy méretű érintkező felülete kitűnő megfogást és erőátvitelt biztosít
- A pontos illeszkedés csökkenti a tengely, az anya és a ház sérülésének kockázatát



### Kiválasztási táblázat és műszaki adatok

Cikkszám	Anya külső átmérő		Az alábbi SKF csapágházakhoz	Az alábbi sorozatú SKF anyákhoz használható						
	mm	in.		SNL / FSNL / SNH / SE	KM	KML	N <sup>1)</sup>	AN <sup>1)</sup>	KMK <sup>1)</sup>	KMFE
HN 5/SNL	38	1.50	505, 506–605	5		5		5	5	5
HN 6/SNL	45	1.77	506–605, 507–606	6		6		6	6	6
HN 7/SNL	52	2.05	507–606, 508–607	7		7		7	7	7
HN 8/SNL	58	2.28	508–607, 510–608	8		8		8	8	8
HN 9/SNL	65	2.56	509, 511–609	9		9		9	9	9
HN 10/SNL	70	2.76	510–608, 512–610	10		10		10	10	10
HN 11/SNL	75	2.95	511–609, 513–611	11		11		11	11	11
HN 12/SNL	80	3.15	512–610, 515–612	12		12		12	12	12
HN 13/SNL	85	3.35	513–611, 516–613	13		13		13	13	13
HN 15/SNL	98	3.86	515–612, 518–615	15			15	15	15	15
HN 16/SNL	105	4.13	516–613, 519–616	16			16	16	16	16
HN 17/SNL	110	4.33	517, 520–617	17			17	17	17	17
HN 18/SNL	120	4.72	518–615	18			18	18	18	18
HN 19/SNL	125	4.92	519–616, 522–619	19			19	19	19	19
HN 20/SNL	130	5.12	520–617, 524–620	20		22	20, 21	20	20	20
HN 22/SNL	145	5.71	522–619	22	24	24	22		22	22
HN 24/SNL	155	6.10	524–620	24	26	26	24		24	24
HN 26/SNL	165	6.50	526	26	28	28	26		26	26
HN 28/SNL	180	7.09	528	28	30	30				
HN 30/SNL	195	7.68	530	30	32	34	30			32
HN 32/SNL	210	8.27	532	32		36				

<sup>1)</sup> SNL/SNH házakkal együtt nem ajánlott



Könnyű be- és kiszerezés az anya károsítása nélkül

## Axiális tengelyanya kulcsok, TMFS sorozat

- A csapágy körül kevesebb helyre van szükség, mint a körmökcsukok esetében
- Hüvelyméretű csatlakozófelület gépi szerszámokhoz és nyomatékcsukokhoz
- SKF TMFS segítségével szerelhetők a KM, KMK (metrikus) és KMF anyák
- Külön kérésre speciális változatok rendelhetők



### Kiválasztási táblázat és műszaki adatok

Cikkszám	Az alábbi sorozatú SKF anyákhoz használható			Méretek						Csatlakozás			
				KM, KMK	KMFE	DIN 1804 (M)	Anya külső átmérő		Alátét külső átmérő		Hatásos magasság		
							mm	in.	mm		in.	mm	in.
TMFS 0	0 <sup>1)</sup>			18	0.7	22,0	0.9	45	1.8	3/8			
TMFS 1	1			22	0.9	28,0	1.1	45	1.8	3/8			
TMFS 2	2		M10×1	25	1.0	33,0	1.3	61	2.4	1/2			
TMFS 3	3		M12×1,5	28	1.1	36,0	1.4	61	2.4	1/2			
TMFS 4	4	4	M16×1,5	32	1.3	38,0	1.5	58	2.3	1/2			
TMFS 5	5	5		38	1.5	46,0	1.8	58	2.3	1/2			
TMFS 6	6	6	M26×1,5	45	1.8	53,0	2.1	58	2.3	1/2			
TMFS 7	7	7	M32×1,5	52	2.0	60,0	2.4	58	2.3	1/2			
TMFS 8	8	8	M38×1,5	58	2.3	68,0	2.7	58	2.3	1/2			
TMFS 9	9	9		65	2.6	73,5	2.9	63	2.5	3/4			
TMFS 10	10	10		70	2.8	78,5	3.1	63	2.5	3/4			
TMFS 11	11	11	M48×1,5, M50×1,5	75	3.0	83,5	3.3	63	2.5	3/4			
TMFS 12	12	12	M52×1,5, M55×1,5	80	3.1	88,5	3.5	63	2.5	3/4			
TMFS 13	13	13		85	3.3	94,0	3.7	63	2.5	3/4			
TMFS 14	14	14		92	3.6	103,0	4.1	80	3.2	1			
TMFS 15	15	15		98	3.9	109,0	4.3	80	3.2	1			
TMFS 16	16	16		105	4.1	116,0	4.6	80	3.2	1			
TMFS 17	17	17	M72×1,5, M75×1,5	110	4.3	121,0	4.8	80	3.2	1			
TMFS 18	18	18		120	4.7	131,0	5.2	80	3.2	1			
TMFS 19	19	19	M85×2	125	4.9	137,0	5.5	80	3.2	1			
TMFS 20	20	20	M90×2	130	5.1	143,0	5.7	80	3.2	1			

<sup>1)</sup> Csak KM 0





Nagy erő kifejtés az anya károsítása nélkül

## SKF Ráverő körmöskulcsok, TMFN sorozat

- Számos nagyobb méretű anya biztonságos meghúzására és lazítására tervezve
- Nem alkalmas a csapágyak kúpos ülékre történő felszerelésére
- Használatával elkerülhető a tengely és az anya sérülése
- Biztonságos és felhasználóbarát
- Az erő hatékonyan az anyára hat
- Különlegesen széles hatófelület
- Kalapáccsal együtt használandó

### Használható az alábbi sorozatú anyagokhoz

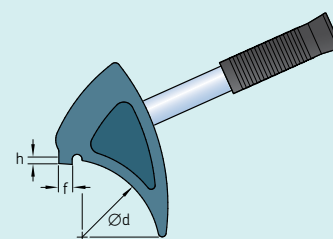
Cikkszám	KMT..	KM..	KML..	KMFE..	HM.. (HM.. E)	HM.. T	AN..	N..	DIN 1804 (M)
TMFN 23-30	26-30	23-31	26-32	24-28			AN22-AN28	N022-N032	M105x2-M130x3
TMFN 30-40	32-40	32-40	34-40	30-38			AN30-AN38	N034-N040	M140x3-M180x3
TMFN 40-52				40	3044-3052	42-48	AN40	N044-N052	N44 M190x3, M200x3
TMFN 52-64					3056-3064	3160		N056-N064	
TMFN 64-80					3068-3084	3164-3176		N068-N084	
TMFN 80-500					3088-3096	3180-3196	30/500	N088-N096	N500
TMFN 500-600					30/530-30/630	31/500-31/560		N530-N630	
TMFN 600-750					30/670-30/800	31/600-31/750		N670-N800	

### Használható az alábbi szorítóhüvelyekhez

Cikkszám	H 23..	H 30..	H 31..	H32	H39
TMFN 23-30	H2324-H2332L	H3024E-H3032	H3124-H3130L		H3926-H3932
TMFN 30-40	H2332-H2340	H3030E, H3034-H3040	H3132-H3140L		H3934-H3940
TMFN 40-52	OH2344H, OH2348H	OH3044H-OH3052H	H3144H(HTL)-H3152HTL		H3944H-H3952H
TMFN 52-64	OH2352H, OH2356H	OH3056H-OH3064H	OH3152H-OH3160H	OH3260H	OH3956H-OH3964H
TMFN 64-80		OH3068H-OH3084H	OH3164H-OH3176H(E)	OH3264H-OH3276H	OH3968H-OH3984H(E)
TMFN 80-500		OH30/500H, OH3080H-OH3096H	OH3180H(E)-OH3196H(E)	OH3280H-OH3296H	OH39/500H(E), OH3988H-OH3996H(E)
TMFN 500-600		OH30/530H-OH30/630H	OH31/530H-OH31/560H(E)	OH32/500H-OH32/560H	OH39/530H(E)-OH39/630H(E)
TMFN 600-750		OH30/670H-OH30/800H(E)	OH31/600H-OH31/750H(E)	OH32/600H-OH32/750H	OH39/670H(E)-OH39/800H(E)

### Műszaki adatok

Cikkszám	d		f		h	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TMFN 23-30	148	5.83	11,5	0.45	4,4	0.17
TMFN 30-40	193	7.60	13,5	0.53	5,3	0.21
TMFN 40-52	248	9.76	16	0.63	6,5	0.26
TMFN 52-64	316	12.44	19	0.75	8,5	0.33
TMFN 64-80	396	15.59	23	0.91	11	0.43
TMFN 80-500	516	20.31	28	1.10	13	0.51
TMFN 500-600	626	24.65	36	1.42	16	0.63
TMFN 600-750	746	29.37	40	1.57	19	0.75





A pontos radiális hézag beállításához

## SKF Tengelynyakulcs, TMHN 7 sorozat

Az SKF TMHN 7 tengelynyakulcsokat kifejezetten a beálló golyóscsapágyak, valamint a kis méretű radiális görgős- és CARB toroidgörgős csapágyak kúpos ülékre való szereléséhez tervezték. Az SKF TMHN 7 használata minimálisra csökkenti a tengelyanya túlhúzásának veszélyét, ami a csapágy radiális hézagának eltűnéséhez és ezáltal a csapágy sérüléséhez vezethet.

- 7 különböző méretű kulcs az 5-11-es méretű anyákhoz
- A kulcsokat szögmérővel láttuk el, és jól láthatóan jelöltük rajtuk az SKF beálló golyóscsapágyak szereléséhez alkalmazható helyes meghúzási szöveget
- A kulcsokon lévő négy megfogási pont biztosítja az anya jobb és biztonságosabb tartását
- Csökkenti a csapágy túlhúzásból eredő sérülésének kockázatát
- Alkalmos a KM sorozatú anyák tengelyre vagy SNL házba való szerelésére

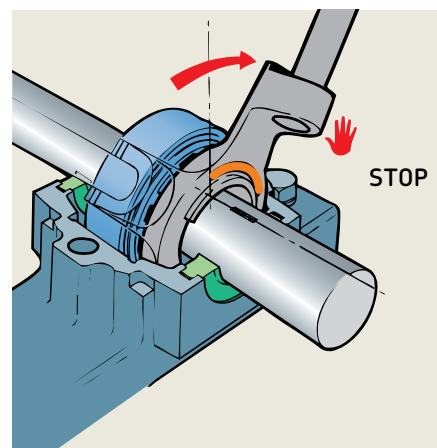
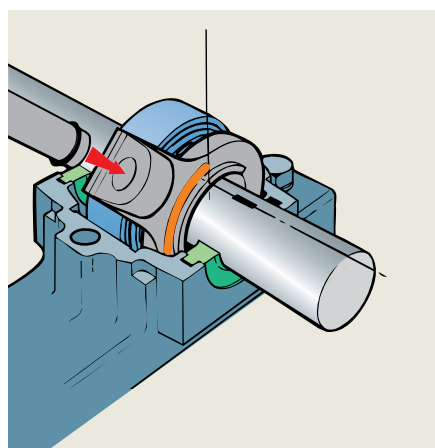
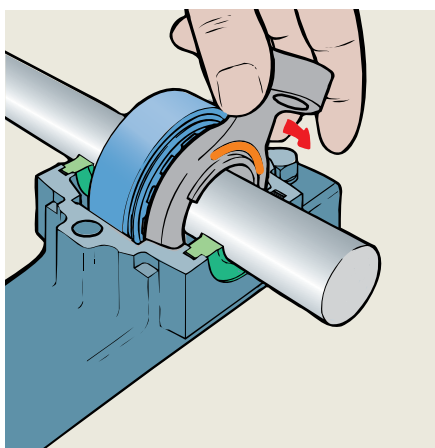
### ATMHN 7 használható:

#### Csapágyjelölés

1205 EK–1211 EK  
1306 EK–1311 EK  
2205 EK–2211 EK  
2306 K  
2307 EK–2309 EK  
2310 K–2311 K

### Műszaki adatok

Cikkszám	TMHN 7
Hordtáska méretei	345 × 255 × 85 mm (13.6 × 10.0 × 3.3 in.)
Tömeg	2,2 kg (4.7 lb)



# Beszerezés és kiszerezés



TMMK 10-35



TMMK 20-50

NEW

Többfunkciós készlet a gyors, be- és kiszerezéshez

## SKF Kombi készlet, TMMK 10-35

Az SKF TMMK sorozat a csapágyak gyors és pontos beszerelésére, valamint a mélyhornyú golyóscsapágyak tengelyről, házból és vakfuratból való kiszerezésére szolgál. Az SKF TMMK 10-35 készlet 10–35 mm furatátmérővel rendelkező, a TMMK 20-50 pedig a 20-50 mm furatátmérőjű csapágyakhoz használható.

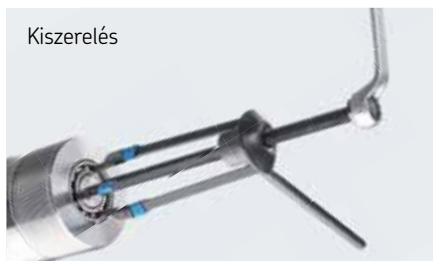
A szereléshez a készlet tartalmaz egy többfunkciós szerszámot, amely alkalmas csapágyak, valamint perselyek, tömítőgyűrűk, szíjtárcsák és egyéb hasonló alkatrészek szerelésére. Az SKF TMMK sorozat egy egyedülálló háromkaros lehúzózt tartalmaz a mélyhornyú golyóscsapágyak kiszerezéséhez a vakfuratokból és a tengelyekről. A lehúzó, a kalapács és a tartógyűrűk együttesen biztosítják a mélyhornyú golyóscsapágy könnyű kiszerezését a házból.

- A közgyűrű és a csőtoldal megfelelő kombinációja elősegíti, hogy az erő ne a gördülőelemeken keresztül hasson, ezáltal csökkenti a helytelen szerelésből fakadó csapágy sérülés kockázatát
- A közgyűrűk anyaga ütésálló poliamid. A csőtoldatok üvegszállal erősített, nagy ütésállóságú módosított poliamidból készülnek, amely egy szuper kemény, erős és könnyű anyag
- A visszarúgásmentes kalapács nejlonszálalattal rendelkezik, és a maximális hatás elérése érdekében acélbetétes. A jól kezelhetőség érdekében kényelmes gumimarkolattal ellátott szerszámmal elnyeli az ütések és a rezgést
- A lehúzókörmöket úgy tervezték, hogy precízen illeszkedjenek a csapágy futópályáihoz és jó fogást biztosítsanak, lehetővé téve ezáltal a nagyobb erők alkalmazását a kiszerezés során
- A karokon található lézergravírozott jelölés elősegíti az egyszerű azonosítást és kiválasztást
- A rugók színekódoltak, lehetővé téve a könnyű kiválasztást és párosítást
- A rugalmas rögzítőgyűrűnek köszönhetően a lehúzókarok egyszerűen csatlakoztathatók az orsóhoz
- A visszarúgásmentes kalapács acélsörétes nehéz feje nagy erőt biztosít a kiszerezéshez

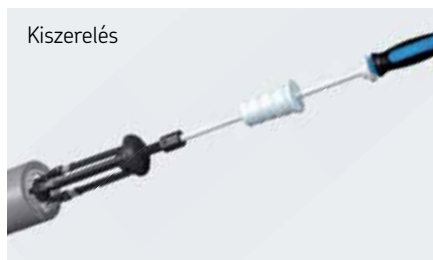
Beszerezés



Kiszerezés



Kiszerezés












### Műszaki adatok










Cikkszám	TMMK 10-35	TMMK 20-50
Közgyűrűk száma	24	21
Csőtoldatok száma	2	2
Közgyűrű furatátmérő	10–35 mm (0.39–1.38 in.)	20–50 mm (0.79–1.97 in.)
Közgyűrű külső átmérő	26–80 mm (1.02–3.15 in.)	42–110 mm (1.65–4.33 in.)
Visszarúgásmentes kalapács	TMFT 36-H	TMFT 36-H
Hordtáska méretei	530 × 110 × 360 mm (20.9 × 4.3 × 14.2 in.)	530 × 110 × 360 mm (20.9 × 4.3 × 14.2 in.)
Tömeg	7,6 kg (16.8 lb)	8,5 kg (18.6 lb)

## Beszerezés

ATMMK 10-35 az alábbi SKF csapágytípusokhoz használható

 DGBB	 DGBB (tömített)	 SABB	 SRACBB	 DRACBB	 SRB	 CRB	 TRB	 CARB
6000-6007 6200-6207 6300-6307 6403-6407 629 62/22 62/28 63/22 63/28 16002-16007 16100-16101 98203-98206	62200-62207 62300-62307 63000-63007	1200-1207 129 1301-1307 2200-2207 2301-2307 11207	7000-7007 7200-7207 7301-7307	3200-3207 3302-3307	21305-21307 22205/20 22205-22207	N 1005-N 1007 N 202-N 207 N 2203-N 2207 N 2304-N 2307 N 3004-N 3007 N 303-N 307	30203-30207 30302-30307 31305-31307 32004-32007 32205-32207 32303-32307 33205-33207	C 2205-C 2207 C 6006

ATMMK 20-50 az alábbi SKF csapágytípusokhoz használható

 DGBB	 DGBB (tömített)	 SABB	 SRACBB	 DRACBB	 SRB	 CRB	 TRB	 CARB
6004-6010 6204-6210 6304-6310 6404-6409 62/22 62/28 63/22 63/28 16004-16011 98204-98206	62204-62210 62304-62310 63004-63010	1204-12010 1304-1310 2204-2210 2304-2310 11207-11210	7004-7010 7204-7210 7304-7310	3204-3210 3304-3210	21305-21310 22205/20 22205-22210 22308-22310	N 1005-N 1010 N 204-N 210 N 2204-N 2210 N 2304-N 2310 N 304-N 310	30204-30210 30304-30310 31305-31310 32004-32010 32205-32210 32304-32310 33010 33205-33210	C 2205-C 2210 C 4010 C 6006

## Kiszerezés

ATMMK 10-35 az alábbi SKF csapágytípusokhoz használható



DGBB

6000-6017	6300-6307	16002-16003
6200-6211	63/22	16011
62/22	63/28	
62/28	6403	

ATMMK 20-50 az alábbi SKF csapágytípusokhoz használható



DGBB



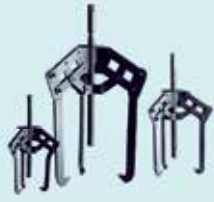




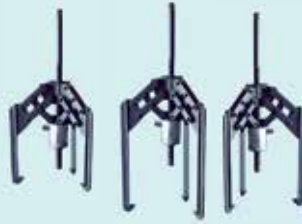
6004-6020	6300-6313	16011
6201-6218	63/22	
62/22	63/28	
62/28	6403-6310	



Az alkatrészeket hordtáskában, jól áttekinthetően elrendezve szállítjuk a kiválasztás és az azonosítás megkönnyítése érdekében.

# Kiszerezés

## Kiválasztási táblázat – SKF külső lehúzó

	Cikkszám	Karak száma	Meffogás szélessége	
			mm	in.
 i 24	<b>SKF standard lehúzó</b>			
	TMMP 2x65	2	15–65	0.6–2.6
	TMMP 2x170	2	25–170	1.0–6.7
	TMMP 3x185	3	40–185	1.6–7.3
	TMMP 3x230	3	40–230	1.6–9.0
	TMMP 3x300	3	45–300	1.8–11.8
 i 26	<b>SKF Megfordítható pófás lehúzó</b>			
	TMMR 40F	2	23–48	0.9–1.9
	TMMR 60F	2	23–68	0.9–2.7
	TMMR 80F	2	41–83	1.6–3.3
	TMMR 120F	2	41–124	1.6–4.9
	TMMR 160F	2	68–164	2.7–6.5
	TMMR 200F	2	65–204	2.6–8.0
	TMMR 250F	2	74–254	2.9–10.0
	TMMR 350F	2	74–354	2.9–13.9
	TMMR 160XL	2	42–140	1.7–5.5
	TMMR 200XL	2	42–180	1.7–7.1
 i 24	<b>SKF Nagy teljesítményű lehúzó</b>			
	TMMP 6	3	50–127	2.0–5.0
	TMMP 10	3	100–223	3.9–8.7
	TMMP 15	3	140–326	5.5–12.8
 i 22	<b>SKF EasyPull Mechanikus lehúzó</b>			
	TMMA 60	3	36–150	1.4–5.9
	TMMA 80	3	52–200	2.0–7.8
 i 27, 28	<b>SKF EasyPull Hidraulikus lehúzó</b>			
	TMMA 75H + .../SET	3	52–200	2.0–7.8
 i 27, 28	<b>SKF Hidraulikus karos lehúzókészlet</b>			
	TMHP 10E	3 × 3	75–280	3.0–11.0
 i 27, 28	<b>SKF Hidraulikus lehúzókészlet</b>			
	TMHC 110E	2 × 3	50–170	1.9–6.7
 i 25	<b>SKF Hidraulikus rásegítésű nagy teljesítményű körmös lehúzó</b>			
	TMHP 15/260	3	195–386	7.7–15.2
	TMHP 30/170	3	290–500	11.4–19.7
	TMHP 30/350	3	290–500	11.4–19.7
	TMHP 30/600	3	290–500	11.4–19.7
	TMHP 50/140	3	310–506	12.2–19.9
	TMHP 50/320	3	310–506	12.2–19.9
	TMHP 50/570	3	310–506	12.2–19.9

<sup>1)</sup> Más karhosszban is kaphatók

Hatásos karhossz		Legnagyobb lehúzóerő	
mm	in.	kN	US ton
60	2.4	6	0.7
135	5.3	18	2.0
135	5.3	24	2.7
210	8.3	34	3.8
240	9.4	50	5.6
<hr/>			
67	2.6	17	1.91
82	3.2	17	1.91
98	3.9	40	4.5
124	4.9	40	4.5
143	5.6	50	5.6
169	6.7	50	5.6
183	7.2	60	6.7
238	9.4	60	6.7
221	8.7	50	5.6
221	8.7	50	5.6
221	8.7	60	6.7
221	8.7	60	6.7
<hr/>			
120 <sup>1)</sup>	4.7 <sup>1)</sup>	60	6.7
207 <sup>1)</sup>	8.2 <sup>1)</sup>	100	11.2
340 <sup>1)</sup>	13.4 <sup>1)</sup>	150	17
<hr/>			
150	5.9	60	6.7
200	7.8	80	9.0
250	9.8	120	13.5
<hr/>			
200	7.8	75	8.4
250	9.8	100	11.2
<hr/>			
115–200	4.4–7.9	100	11.2
<hr/>			
70–120	2.8–4.7	100	11.2
<hr/>			
264 <sup>1)</sup>	10.4 <sup>1)</sup>	150	17
170 <sup>1)</sup>	6.7 <sup>1)</sup>	300	34
350 <sup>1)</sup>	13.7 <sup>1)</sup>	300	34
600 <sup>1)</sup>	23.6 <sup>1)</sup>	300	34
140 <sup>1)</sup>	5.5 <sup>1)</sup>	500	56
320 <sup>1)</sup>	12.6 <sup>1)</sup>	500	56
570 <sup>1)</sup>	22.4 <sup>1)</sup>	500	56



TMM 75H/SET

A feladat elvégzéséhez döntő fontosságú a megfelelő lehúzó kiválasztása. A lehúzó típusa és a karok átfogóképessége szintén kritikus pontjai a kiszerezés biztonságos és egyszerű végrehajtásának.



TMHS 100

Az SKF az egyszerűen használható mechanikus, hidraulikus és hidraulika rásegítéssel működő csapáglehúzó szűles választékát kínálja számos alkalmazáshoz.

# SKF EasyPull

A rugós működtetésű karokkal felszerelt és stabil kivitelű, szabadalmazott SKF EasyPull az egyik leginkább felhasználóbarát és biztonságos eszköz a piacon. Az ergonomikus kialakítás és a rugós működtetésű karok segítségével a felhasználó egyetlen kézmozdulattal a csapágy mögé tudja helyezni a lehúzózt. Az SKF EasyPull mechanikus és hidraulikus rásegítésű változatban, valamint komplett készletben is kapható háromrészes lehúzózófával és védőtakaróval.



Biztonságos és egyszerű csapágykiszereles

## Mechanikus lehúzó, TMAA sorozat

- A masszív kivitel még a legszorosabb illesztésnél is lehetővé teszi az alkatrészek biztonságos kiszerelését
- Az egyedi kialakítású piros színű gyűrű és a rugós működtetésű nyitószervezet biztosítja, hogy az SKF EasyPull lehúzózt egyetlen kézmozdulattal a csapágy mögé helyezzzük
- Az önbiztosító karok megakadályozzák, hogy a lehúzó terhelés alatt megcsússzon
- A dupla hatlapfejű csavarok megkönnyítik a lehúzóerő alkalmazását
- Az önműködő karközpontosító képesség és a központosító csúcs megakadályozza a tengely károsodását
- A gyors kiszerelésnek köszönhetően hatékony időkihasználást biztosít
- Három méretben, 60, 80 és 120 kN (6.7, 9.0 vagy 13.5 US ton) lehúzóerővel kapható, ami megkönnyíti a választást
- A 80 és 120 kN-s változatokhoz TMSH sorozatú hidraulikus orsó kapható tartozékként

Csapágykiszereles gyorsan és erőfeszítés nélkül

## Hidraulikus lehúzó, TMAA ..H sorozat

- Készre szerelt, beépített hidraulikus orsó és lehúzó – tehát szerelést nem igényel és nem szükséges külön alkatrészeket beszerezni
- A biztonsági szelepek megakadályozzák a tengelyek és a lehúzózt túlterhelését túlzott erő alkalmazása esetén
- A hidraulikus orsón lévő rugós központosító csúcs megkönnyíti a lehúzó központosítását a tengelyen, annak károsítása nélkül
- A TMAA 100H maximális lehúzóereje 100 kN (11.2 US ton), ami elősegíti a szerelési munkák többségének egy műveletben való elvégzését
- A kisebb erőt igénylő szerelési munkákhoz az SKF a 75 kN-s (8.4 US ton) változatot ajánlja, vagyis a TMAA 75H hidraulikus EasyPull lehúzózt, amelynek a max. lökethossza 75 mm (3 in.)
- Toldóelemekkel és központosító csúccsal együtt szállítjuk

### Műszaki adatok

Cikkszám	TMAA 60	TMAA 80	TMAA 120	TMAA 75H	TMAA 100H
Átfogható legkisebb külső méret	36 mm (1.4 in.)	52 mm (2.0 in.)	75 mm (3.0 in.)	52 mm (2 in.)	75 mm (3 in.)
Átfogható legnagyobb külső méret	150 mm (5.9 in.)	200 mm (7.8 in.)	250 mm (9.8 in.)	200 mm (7.8 in.)	250 mm (9.8 in.)
Hatásos karhossz	150 mm (5.9 in.)	200 mm (7.8 in.)	250 mm (9.8 in.)	200 mm (7.8 in.)	250 mm (9.8 in.)
Maximális lehúzóerő	60 kN (6.7 US ton)	80 kN (9.0 US ton)	120 kN (13.5 US ton)	75 kN (8.4 US ton)	100 kN (11.2 US ton)
Pofák magassága	7,5 mm (0.30 in.)	9,8 mm (0.39 in.)	13,8 mm (0.54 in.)	9,8 mm (0.39 in.)	13,8 mm (0.54 in.)
Hidraulikus orsó	–	–	–	TMHS 75	TMHS 100
Adapter: hidraulikus változathoz átalakítható	–	TMHS 75	TMHS 100	–	–
Össztömeg	4,0 kg (8.8 lb)	5,7 kg (12.6 lb)	10,6 kg (23.4 lb)	7,0 kg (15.4 lb)	13,2 kg (29 lb)



Teljes körű csapágykiszzerelési megoldás

## Hidraulikus lehúzókészletek, TMMA ..H /SET sorozat

- A készlet egy hidraulikus rásegítésű SKF EasyPull lehúzót, egy TMMS sorozatú háromrészes lehúzópófát, valamint védőtakarót tartalmaz, amely megkönnyíti az egyszerű és gyakorlatilag sérülésmentes kiszzerelést
- Különösen alkalmas beálló görgős és CARB toroidgörgős csapágyak és más alkatrészek, például szíjtárcsák és lendkerekek kiszzerelésére
- A TMMX sorozatú lehúzó védőtakaró erős, átlátszó anyagból készül, így a felhasználó vizuálisan követni tudja a kiszzerelési folyamatot
- Szerelés közben a takaró védelmet nyújt a csapágyról lerepülő darabok, ill. más alkatrészek ellen, ezáltal fokozza a biztonságot
- Strapabíró, egyedi hordtáska, amely elegendő tárolóhelyet biztosít valamennyi alkatrész számára, minimalizálva ezek elvesztésének vagy sérülésének kockázatát



### Műszaki adatok

Cikkszám	TMMA 75H/SET	TMMA 100H/SET
Lehúzó	TMMA 75H	TMMA 100H
Háromrészes lehúzópófa	TMMS 100	TMMS 160
Védőtakaró	TMMX 280	TMMX 350
Hordtáska méretei	600 × 235 × 225 mm (23.6 × 9.3 × 8.6 in.)	680 × 320 × 270 mm (27 × 13 × 11 in.)
Össztömeg	15,0 kg (33.1 lb)	31,6 kg (70 lb)



# SKF Körmös le húzó k

A kis és közepes méretű csapágyak kisereléséhez általában mechanikus le húzó t alkalmazunk. Az SKF csapágyle húzó i biztosítják, hogy a kiserelés során elkerüljük a csapágyak és a tengelyek sérülését. Az SKF körmös le húzó ival könnyű és biztonságos a le húzás.



Univerzális, két- és háromkaros mechanikus le húzó k

## SKF Standard karos le húzó k, TMMP sorozat

- Öt különböző, két- és háromkaros le húzó
- Maximális átfogási szélesség 65–300 mm között (2.6 - 11.8 in.)
- Kúpos rendszer az automatikus központosításhoz és a karok pozicionálásához
- Erős rugók rögzítik a karokat, megkönnyítve ezzel a használatot
- Edzett, kiváló minőségű szénacél

Nagy teljesítményű, a karok központosítását önműködően elvégző mechanikus le húzó k

## SKF Nagy teljesítményű körmös le húzó k, TMMP sorozat

- Gyors, hatékony és könnyű kezelhetőség
- A különleges pantográf rendszer egyedülállóan stabil fogást biztosít és le húzás közben lehetővé teszi a karok közötti egyenes erőelosztást
- 3 karos le húzó k, max. 60–150 kN (6.7 - 17.0 US ton) le húzó erővel közepes és nagy méretű csapágyakhoz
- Feketített, kiváló minőségű szerszámanyag, jó korrózióállóság
- A karok más hosszban is kaphatók

### Műszaki adatok - SKF Standard le húzó k

Cikkszám	TMMP 2x65	TMMP 2x170	TMMP 3x185	TMMP 3x230	TMMP 3x300
Karok száma	2	2	3	3	3
Megfogás szélessége	15–65 mm (0.6–2.6 in.)	25–170 mm (1.0–6.7 in.)	40–185 mm (1.6–7.3 in.)	40–230 mm (1.6–9.1 in.)	45–300 mm (1.8–11.8 in.)
Hatásos karhossz	60 mm (2.4 in.)	135 mm (5.3 in.)	135 mm (5.3 in.)	210 mm (8.3 in.)	240 mm (9.4 in.)
Pofák magassága	8 mm (0.31 in.)	9 mm (0.35 in.)	9 mm (0.35 in.)	9 mm (0.35 in.)	11 mm (0.43 in.)
Maximális le húzó erő	6,0 kN (0.7 US ton)	18,0 kN (2 US ton)	24,0 kN (2.7 US ton)	34,0 kN (3.8 US ton)	50,0 kN (5.6 US ton)
Tömeg	0,5 kg (1.2 lb)	2,1 kg (4.7 lb)	2,9 kg (6.4 lb)	5,8 kg (13 lb)	8,6 kg (19 lb)

### Műszaki adatok – SKF Nagy teljesítményű körmös le húzó k

Cikkszám	TMMP 6	TMMP 10	TMMP 15
Megfogás szélessége	50–127 mm	100–223 mm	140–326 mm
Hatásos karhossz	120 mm (4.7 in.)	207 mm (8.2 in.)	340 mm (13.4 in.)
Pofák magassága	15 mm (0.59 in.)	20 mm (0.78 in.)	30 mm (1.18 in.)
Maximális le húzó erő	60 kN (6.7 US ton)	100 kN (11.2 US ton)	150 kN (17 US ton)
Tömeg	4,0 kg (8.8 lb)	8,5 kg (19 lb)	21,5 kg (46 lb)
Az opcionális karok hatásos hossza	alaptartozék	alaptartozék	260 mm (10.2 in.)
TMMP ..-1	220 mm (8.6 in.)	350 mm (13.8 in.)	alaptartozék
TMMP ..-2	370 mm (14.5 in.)	460 mm (18.1 in.)	435 mm (17.1 in.)
TMMP ..-3	470 mm (18.5 in.)	710 mm (27.9 in.)	685 mm (27.0 in.)
TMMP ..-4			

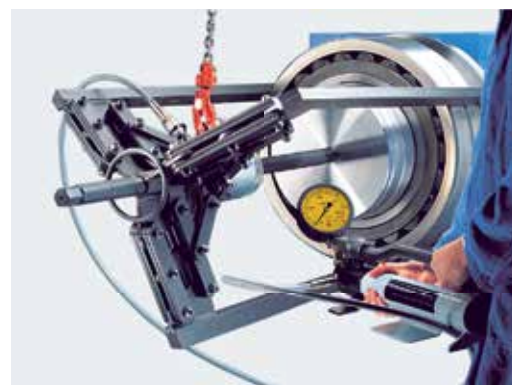
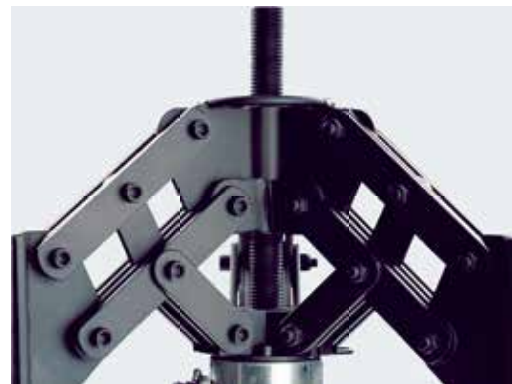




Nagy teljesítményű, önműködően központosító hidraulikus lehúzó

## SKF Hidraulikus rásegítésű, nagy teljesítményű lehúzó, TMHP sorozat

- Az önműködő központosító tulajdonságnak köszönhetően a lehúzó könnyedén fejt ki nagy lehúzóerőt
- Az orsó és a hidraulikus henger kombinációja biztosítja a munkahossz könnyű beállítását
- A pantográf rendszer egyedülállóan stabil fogást biztosít és lehetővé teszi a karok közötti egyenletes erőelosztást
- Emelőkarral és gyűrűs fejű csavarral szerelve, ami megkönnyíti a kezelést
- 150, 300, ill. 500 kN (17, 34 vagy 56 US ton) max. lehúzóerővel
- SKF TMJL 100 hidraulikus pumpával szállítjuk



Műszaki adatok							
Cikkszám <sup>1)</sup>	TMHP 15/260	TMHP 30/170	TMHP 30/350	TMHP 30/600	TMHP 50/140	TMHP 50/320	TMHP 50/570
Megfogás szélessége	195–386 mm (7.7–15.2 in.)	290–500 mm (11.4–19.7 in.)	290–500 mm (11.4–19.7 in.)	290–500 mm (11.4–19.7 in.)	310–506 mm (12.2–19.9 in.)	310–506 mm (12.2–19.9 in.)	310–506 mm (12.2–19.9 in.)
Hatásos karhossz	264 mm (10.4 in.)	170 mm (6.7 in.)	350 mm (13.7 in.)	600 mm (23.6 in.)	140 mm (5.5 in.)	320 mm (12.6 in.)	570 mm (22.4 in.)
Pofák magassága	30 mm (1.2 in.)	35 mm (1.4 in.)	35 mm (1.4 in.)	35 mm (1.4 in.)	40 mm (1.6 in.)	40 mm (1.6 in.)	40 mm (1.6 in.)
Löklet	100 mm (3.9 in.)	50 mm (2 in.)	50 mm (2 in.)	50 mm (2 in.)	40 mm (1.6 in.)	40 mm (1.6 in.)	40 mm (1.6 in.)
A hidraulikus munkahenger legnagyobb üzemi nyomása	80 MPa (11 600 psi)	80 MPa (11 600 psi)	80 MPa (11 600 psi)	80 MPa (11 600 psi)	80 MPa (11 600 psi)	80 MPa (11 600 psi)	80 MPa (11 600 psi)
Maximális lehúzóerő	150 kN (17 US ton)	300 kN (34 US ton)	300 kN (34 US ton)	300 kN (34 US ton)	500 kN (56 US ton)	500 kN (56 US ton)	500 kN (56 US ton)
Tömeg	34 kg (75 lb)	45 kg (99 lb)	47 kg (104 lb)	56 kg (123 lb)	47 kg (104 lb)	54 kg (119 lb)	56 kg (132 lb)
Az opcionális karok hatásos hossza							
TMHP ..-1	alaptartozék	alaptartozék	170 mm (6.7 in.)	170 mm (6.7 in.)	alaptartozék	140 mm (5.5 in.)	140 mm (5.5 in.)
TMHP ..-2	344 mm (14.2 in.)	350 mm (13.7 in.)	alaptartozék	350 mm (13.7 in.)	320 mm (12.6 in.)	alaptartozék	320 mm (12.6 in.)
TMHP ..-3	439 mm (17.3 in.)	600 mm (23.6 in.)	600 mm (23.6 in.)	alaptartozék	570 mm (22.4 in.)	570 mm (22.4 in.)	alaptartozék
TMHP ..-4	689 mm (27.1 in.)	–	–	–	–	–	–

<sup>1)</sup>TMJL 100 hidraulikus pumpa nélkül is kapható. Kérjük, tegyen X utójelet, ha pumpa nélkül rendel meg (Pl. TMHP 30/170X)

TMMR.. XL 2 opcionális  
toldóelemmel



Sokoldalú, robusztus kivitelű lehúzóok belső és külső lehúzásra

## SKF Megfordítható pofás lehúzó, TMMR F sorozat

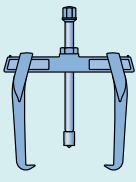

A sokoldalú SKF megfordítható pofás lehúzó ideálisan használható a csapágyak és egyéb alkatrészek, például fogaskerekek és tárcsák belső és külső lehúzására. A nyolc lehúzóból álló standard kínálat a különböző méretű csapágyak és más alkatrészek széles választékához használható. A TMMR ..F lehúzó sorozat különösen sokoldalúvá vált azáltal, hogy a négy legnagyobb méretű lehúzó extra hosszú karokkal is rendelhető, standard felszereltségként (TMMR ....XL). Az extra hosszú karok segítségével a tengelyvégtől távolabb elhelyezett csapágyak és alkatrészek is könnyedén lehúzóhatók. Még ennél is nagyobb rugalmasságot biztosít, hogy az extra hosszú karok mérete tovább növelhető toldóelemek hozzáadásával.

- Minden műhelyben nélkülözhetetlen szerszám, amely lehetővé teszi a csapágyak külső és belső lehúzását
- Önzáró karok a megfogási szélesség könnyű beállításához
- A kartartón lévő hatszögű fej a kiserelés során lehetővé teszi a lehúzó és a csapágy elforgatását, megkönnyítve ezzel a használatot
- A széles megfogási tartomány 23 mm (0.9 in.) belső megfogástól 350 mm (13.8 in.) külső megfogásig sokféle csapágy és alkatrész kiserelését teszi lehetővé
- A legtöbb hasonló lehúzóval szemben ezek a lehúzóok a névleges terhelési kapacitásuk határáig használhatók a lehúzókarok maradandó deformációja nélkül
- A nagyobb korrózióállóság és a könnyebb tisztítás érdekében a karok és a kartartó horganyzottak
- Az extra hosszú karok könnyen illeszthető és eltávolítható toldóelemeivel tovább növelhető a hatásos karhossz. A toldóelemek használata nem befolyásolja a lehúzóerőt.
- Az SKF megfordítható pofás lehúzóok 3 különböző készletben, állvánnyal is rendelhetők.



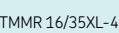
### Műszaki adatok

	Cikkszám	Maximális lehúzóerő		Megfogási szélesség külső lehúzásnál (D)		Megfogási szélesség belső lehúzásnál (d)		Hatásos karhossz (L)	
		kN	US ton	mm	in.	mm	in.	mm	in.
<p>Külső lehúzás</p>	TMMR 40F	17	1.9	23–48	0.9–1.9	59–67	2.3–2.6	67	2.6
	TMMR 60F	17	1.9	23–68	0.9–2.7	62–87	2.4–3.4	82	3.2
	TMMR 80F	40	4.5	41–83	1.6–3.3	95–97	3.7–3.8	98	3.9
	TMMR 120F	40	4.5	41–124	1.6–4.9	95–139	3.7–5.5	124	4.9
	TMMR 160F	50	5.6	68–164	2.7–6.5	114–163	4.5–6.4	143	5.6
	TMMR 200F	50	5.6	65–204	2.6–8.0	114–204	4.5–8.0	169	6.7
<p>Belső lehúzás</p>	TMMR 250F	60	6.7	74–254	2.9–10.0	132–254	5.2–9.9	183	7.2
	TMMR 350F	60	6.7	74–354	2.9–13.9	135–354	5.3–13.8	238	9.4
	TMMR 160XL	50	5.6	42–140	1.7–5.5	121–188	4.8–7.4	221	8.7
	TMMR 200XL	50	5.6	42–180	1.7–7.1	121–228	4.8–9.0	221	8.7
	TMMR 250XL	60	6.7	44–236	1.7–9.3	123–284	4.8–11.2	221	8.7
	TMMR 350XL	60	6.7	44–336	1.7–13.2	123–384	4.8–15.1	221	8.7

## Műszaki adatok

	Cikkszám	TMMR 4F/SET	TMMR 8F/SET	TMMR 8XL/SET
  TMMR 16/35XL-5	TMMR 40F	–	●	●
	TMMR 60F	●	●	●
	TMMR 80F	–	●	●
	TMMR 120F	●	●	●
	TMMR 160F	●	●	●
	TMMR 200F	–	●	●
	TMMR 250F	●	●	●
	TMMR 350F	–	●	●
	TMMR 16/20XL-1	–	–	●
	TMMR 25/35XL-1	–	–	●
	TMMR 16/35XL-5	–	●	–

## Kiegészítők

	TMMR 16/20XL-1	Extra hosszú karkészlet a TMMR160F és TMMR 200F átalakításához XL verzióra
	TMMR 25/35XL-1	Extra hosszú karkészlet a TMMR 250F és TMMR 350F átalakításához XL verzióra
	TMMR 16/35XL-4	Karhosszabbító készlet TMMR.. XL
TMMR 16/35XL-4	TMMR 16/35XL-5	Központosító csúcs



## Erőfeszítések nélküli csapágykiszereles 100 kN-ig SKF Hidraulikus körmöslehúzó-készlet, TMHP 10E

- A három különböző hosszúságú karral kapható sokoldalú készlet számos alkalmazáshoz használható
- A hidraulikus orsó lehetővé teszi a könnyű kiszerelest
- Az önbiztosító karok megakadályozzák, hogy a lehúzó terhelés alatt megcsússzon
- A hidraulikus orsón lévő rugós központosító csúcs megkönnyíti a lehúzó központosítását
- A hidraulikus orsó biztonsági szeleppel van ellátva, ami minimálisra csökkenti a lehúzó túlterhelésének kockázatát
- A nagy teherbírásnak - 100 kN (11.2 US tonna) - köszönhetően a lehúzó számos különböző kiszerelesi feladathoz alkalmazható
- A hidraulikus orsó 80 mm-es (3.1 in.) lökethossza elősegíti a kiszereles egy műveletben történő elvégzését
- A hidraulikus orsó hosszabbító toldatai lehetővé teszik a lehúzási hosszhoz való gyors alkalmazkodást

## Műszaki adatok

Cikkszám	TMHP 10E		
Tartalma	1 × kartartó 3 × kar, 115 mm (4.5 in.) 3 × kar, 160 mm (6.3 in.) 3 × kar, 200 mm (7.9 in.) 1 × hidraulikus orsó TMHS 100 3 × hosszabbító toldat a hidraulikus orsóhoz; 50, 100, 150 mm (2, 4, 6 in.) 1 × rúdvég központosítóval a hidraulikus orsóhoz	Maximális löket Hidraulikus munkahenger menetes csatlakozása Névleges lehúzóerő Hordtáska méretei Tömeg	80 mm (3.1 in.) 1 1/2"-16 UN 100 kN (11.2 US ton) 578 × 410 × 70 mm (23 × 16 × 2.8 in.) 14,5 kg (32 lb)

# SKF hátsópofás lehúzó

Könnyű csapágykiszzerelés még a legszűkebb helyen is

## SKF Hátsópofás lehúzó, TMBS E sorozat

Az SKF TMBS E hátsópofás lehúzókészlet megkönnyíti a csapágyak kiszzerelését az olyan alkalmazásokban, ahol a hagyományos körmös lehúzó csak korlátozottan használható helyszűke miatt, vagy ahol hosszú kinyúlásra van szükség.



- A különleges kivitel lehetővé teszi a lehúzópofa könnyű beállítását a csapágy és a tengelyváll közé, még szűk helyeken is
- A hidraulikus orsón lévő rugós központosító csúcs megkönnyíti a lehúzó központosítását
- A csapágy belső gyűrűje mögötti stabil megfogás csökkenti a csapágy kiszzereléséhez szükséges erőt
- A hidraulikus orsó biztonsági szeleppel van ellátva, ami minimálisra csökkenti a lehúzó túlterhelésének kockázatát
- A hidraulikus orsó, 80 mm-es (3.1 in.) lökethossza megkönnyíti a kiszzerelés egy műveletben való elvégzését
- Az SKF TMBS 50E mechanikus erő kifejtő orsóval van ellátva
- A TMBS 100E és TMBS 150E hidraulikus orsóval működik, így akár 100 kN-os erő is könnyen kifejthető (11.2 US ton)
- A hidraulikus orsó hosszabbító toldatai lehetővé teszik a lehúzási hosszhoz való gyors alkalmazkodást
- A TMBS 100E és TMBS 150E bővítőrúdjai ugyancsak a gyors és egyszerű alkalmazkodást szolgálják az aktuális lehúzási hosszhoz, akár 816 mm-ig (32.1 in.)

### Kiválasztási táblázat

Cikkszám	Tengelyátmérő		Max. csapágy külső átmérő		Max. kinyúlás	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TMBS 50E	7-50	0.3-1.9	85	3.3	110	4.3
TMBS 100E	20-100	0.8-3.9	160	6.3	120-816	4.7-32.1
TMBS 150E	35-150	1.4-5.9	215	8.5	120-816	4.7-32.1
TMHC 110E	20-100	0.8-3.9	160	6.3	120-245	4.7-9.6



A körmös és hátsópofás lehúzó nagy teljesítményű kombinációja

## SKF Hidraulikus lehúzókészlet, TMHC 110E

- Az SKF TMHC 110E hidraulikus lehúzókészlet a körmös és hátsópofás lehúzó kombinációja
- A sokoldalú lehúzókészlet számos alkalmazásban lehetővé teszi a kiszzerelés biztonságos és könnyű elvégzését
- A hidraulikus orsó lehetővé teszi az erőfeszítés nélküli egyszerű és gyors kiszzerelést
- 110 kN-os nagy teherbíró képesség (11.2 US ton)
- A körmös lehúzó két különböző karhosszal kapható, max. 120 mm (4.7 in.) kinyúlási hosszhoz
- A lehúzó két- vagy háromkarosra szerelhető a rendelkezésre álló hely és az alkalmazás követelményeitől függően
- A hátsópofás lehúzó erősen fogja a csapágy belső gyűrűje mögötti részt, ezáltal csökken a csapágy kiszzereléséhez szükséges erő
- A bővítőrúd lehetővé teszi a kinyúláshoz való gyors alkalmazkodást akár 245 mm-ig (9.6 in.)

## Műszaki adatok - TMBS E sorozat



Cikkszám	TMBS 50E	TMBS 100E	TMBS 150E
Tartalma	1 x lehúzókészlet 1 x mechanikus orsó 1 x kartartó 2 x fő rúd	1 x lehúzókészlet 2 x fő rúd 2 x 125 mm-es (4.9 in.) bővítőrúd 4 x 285 mm-es (11.2 in.) bővítőrúd 1 x kartartó 1 x hidraulikus orsó TMHS 100 2 x hosszabbító toldat a hidraulikus orsóhoz; 50, 100 mm (2.0, 3.9 in.) 1 x rúdvég központosítóval a hidraulikus orsóhoz	1 x lehúzókészlet 2 x fő rúd 2 x 125 mm-es (4.9 in.) bővítőrúd 4 x 285 mm-es (11.2 in.) bővítőrúd 1 x kartartó 1 x hidraulikus orsó TMHS 100 2 x hosszabbító toldat a hidraulikus orsóhoz; 50, 100 mm (2.0, 3.9 in.) 1 x rúdvég központosítóval a hidraulikus orsóhoz
Maximális löket	–	80 mm (3.1 in.)	80 mm (3.1 in.)
Névleges lehúzóerő	30 kN (3.4 US ton)	100 kN (11.2 US ton)	100 kN (11.2 US ton)
Maximális kinyúlás	110 mm (4.3 in.)	120–816 mm (4.7–32.1 in.)	120–816 mm (4.7–32.1 in.)
Tengelyátmérő-tartomány	7–50 mm (0.3–2 in.)	20–100 mm (0.8–3.9 in.)	35–150 mm (1.4–5.9 in.)
Hidraulikus munkahenger menetes csatlakozása	–	1 1/2"-16 UN	1 1/2"-16 UN
Hordtáska méretei	295 x 190 x 55 mm (11.6 x 7.5 x 2 in.)	580 x 410 x 70 mm (23 x 16 x 2.8 in.)	580 x 410 x 70 mm (23 x 16 x 2.8 in.)
Tömeg	1,8 kg (4 lb)	13,5 kg (29.8 lb)	17 kg (37.5 lb)

## Műszaki adatok – TMHC 110E



Cikkszám	TMHC 110E
Tartalma	<p>1 x kartartó állvány 3 x kar, 65 mm (2.6 in.) 3 x kar, 115 mm (4.5 in.) 1 x lehúzókészlet 1 x kartartó 2 x fő rúd 2 x 125 mm-es (4.9 in.) bővítőrúd 1 x hidraulikus orsó TMHS 100 2 x hosszabbító toldat a hidraulikus orsóhoz; 50, 100 mm (2.0, 3.9 in.) 1 x rúdvég központosítóval a hidraulikus orsóhoz</p> <p>3 x 1-es karkészlet Hatásos karhossz 65 mm (2.5 in.) Mégfogás szélessége 50–110 mm (2–4.3 in.) Pofák magassága 6 mm (0.2 in.)</p> <p>3 x 2-es karkészlet Hatásos karhossz 115 mm (4.5 in.) Mégfogás szélessége 75–170 mm (2.9–6.7 in.) Pofák magassága 6 mm (0.2 in.)</p> <p>Hátsópofás lehúzó Maximális kinyúlás 250 mm (9.8 in.) Tengelyátmérő-tartomány 20–100 mm (0.8–3.9 in.)</p>
Maximális löket	80 mm (3.1 in.)
Névleges lehúzóerő	100 kN (11.2 US ton)
Hidraulikus munkahenger menetes csatlakozása	1 1/2"-16 UN
Hordtáska méretei	580 x 410 x 70 mm (23 x 16 x 2.8 in.)
Tömeg	13,5 kg (29.8 lb)

# SKF Csapágykihúzó készletek

## Kiválasztási táblázat – SKF csapágykihúzó

Cikkszám	Csapágy furatátmérő (d)	Hatásos karhossz
TMMD 100	10–100 mm (0.4–3.9 in.)	135–170 mm (5.3–6.7 in.)
TMBP 20E	30–160 mm (1.2–6.3 in.)	547 mm (21.5 in.)

Az SKF TMMD 100 mélyhornyú golyóscsapágy-kihúzó készlet segítségével a mindkét gyűrűn szoros illesztéssel szerelt SKF mélyhornyú golyóscsapágyak könnyen és gyorsan kiserelhetők. Az SKF TMBP 20E csapágykihúzó készlet egy adapter típusú lehúzó a mélyhornyú golyóscsapágyak zárt csapágyfészekből való kiserelésére 30-160 mm-es (1.18–6.3 in.) tengelyátmérő esetén. A bővítőrudak biztosítják a hosszú, akár 547 mm-es kinyúlást (21.5 in.).

32



A berendezés szétszerelése nélkül kiserelhető a csapágy

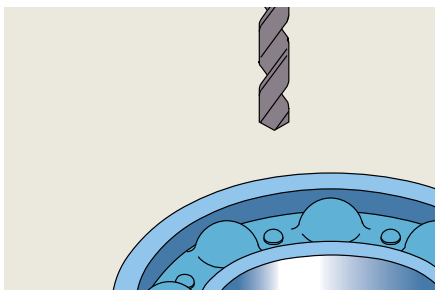
## SKF Csapágykihúzó készlet, TMBP 20 E

- A mélyhornyú golyóscsapágyak széles választékának kiserelését biztosítja
- A golyós patronok hosszú üzemi élettartamra készülnek
- A könnyű és biztonságos kezelés érdekében az orsón csavarkulcs-megállító funkció
- A speciális önzáró központosító csúcs minimálisra csökkenti a tengelysérülés kockázatát, és javítja a lehúzó stabilitását

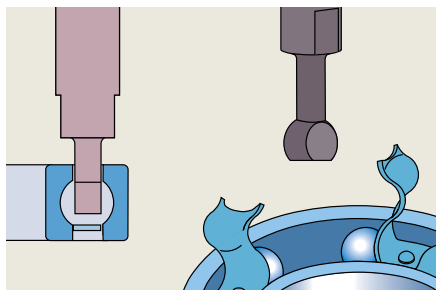
### Megfelelőségi táblázat

Az SKF TMBP 20E az alábbi mélyhornyú golyóscsapágyak kiserelésére használható

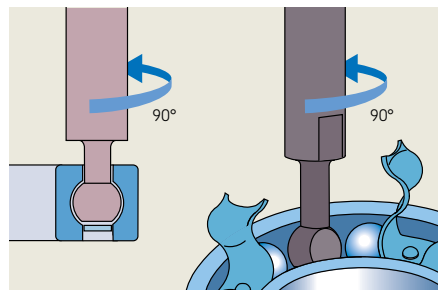
60.. sorozat	62.. sorozat	63.. sorozat	64.. sorozat	16... sorozat
6021–6032	6213–6230	6309–6320	6406–6418	16026–16032



Távolítsuk el a tömitést és nyissuk fel a kosárszerkezetet. Tisztítsuk meg a csapágyat a forgácsoktól.



Helyezzük be a megfelelő patronot a gyűrűk közé, és forgassuk el 90°-kal, biztosítva ezzel a csapágy futópályán belüli megfogását.



Helyezzük be a másik patronot az előre elkészített helyre az ellentétes oldalon.



Csapágycsapatások könnyű kiserelése zárt csapágycsapatásokból

## SKF Mélyhornyú golyóscsapágy-kihúzó készlet, TMMD 100

Az SKF TMMD 100 kihúzó jól használható zárt csapágycsapatásoknál és tengelyre szerelt csapágycsapatásoknál egyaránt. A TMMD 100 kihúzó készlet 71 különböző SKF mélyhornyú golyóscsapágy kiserelésére alkalmas 10–100 mm (0.4–3.9 in.) tengelyátmérő között.

- A pófák úgy vannak kialakítva, hogy pontosan illeszkedjenek a csapágy futópályáiba, stabil fogást és ezáltal nagyobb szerelőerőt biztosítsanak.
- A könnyű szerelhetőség érdekében mindegyik lehúzókar rugóval van ellátva
- A lehúzópófák kialakítása lehetővé teszi a könnyű behelyezést
- Az orsó hatszögű feje lecsúszást gátló biztosítóval van ellátva, ami megakadályozza, hogy a csavarkulcs szerelés közben lecsússzon a tengelyről
- A lehúzó használható tömített csapágycsapatások csapágycsapatásokból való kiserelésére is, a tömítés eltávolítása után

### Megfelelőségi táblázat

Az SKF TMMD 100 az alábbi csapágycsapatatokhoz és -méretekhez használható:

Csapágyjelölés	Tengelyátmérő	
6000–6020	10–100 mm	(0.4–3.9 in.)
6200–6218	10–90 mm	(0.4–3.5 in.)
6300–6313	10–65 mm	(0.4–2.6 in.)
6403–6410	17–50 mm	(0.7–2.0 in.)
62/22, 62/28, 63/22, 63/28	22, 28, 22, 28 mm	(0.9, 1.1, 0.9, 1.1 in.)
16002, 16003, 16011	15, 17, 55 mm	(0.6, 0.7, 2.2 in.)
16100, 16101	10, 12 mm	(0.4, 0.5 in.)



Csapágykiválasztási útmutatóval együtt



A gumisapka biztosítja a karok gyors és egyszerű rögzítését az orsóra. Egyúttal megakadályozza, hogy a lehúzókarok szerelés közben lecsússzanak az orsóról.



A lehúzó optimalizált kialakítású pófái erősen fogják az SKF csapágycsapatások külső futópályáit, így nincs szükség a kosár kiserelésére.





### Műszaki adatok – SKF Csapágykihúzó-készlet





Cikkszám	TMBP 20E
A készlet tartalma	6 féle méretű adapter (mindegyikből 2), 2 fő kar (alátéttel és anyákkal) 4 bővítőrúd, orsó, orsó végdarab, kartartó
Hatásos karhossz	147–547 mm (5.8–21.5 in.)
Maximális lehúzóerő	55 kN (6.2 US ton)
Hordtáska méretei	530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in.)
Tömeg	6,5 kg (14.3 lb)



### Műszaki adatok - SKF Mélyhornyú golyóscsapágy-kihúzó készlet

Cikkszám	TMMD 100
Készlet tartalma	3 x lehúzókar A1 3 x lehúzókar A2 3 x lehúzókar A3 3 x lehúzókar A4 3 x lehúzókar A5 3 x lehúzókar A6 2 x orsó és anya, 1 x fogantyú
Hatásos karhossz	135–170 mm (5.3–5.7 in.)
Hordtáska méretei	530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in.)
Tömeg	3,6 kg (7.9 lb)

### Kiválasztási táblázat - Belső csapágyelhúzó készletek

Lehúzó	Csapágy furatátmérő	Csapágy DGBB				
			SABB	ACBB	SRB	
TMIC C7-8	7–8 mm	607–638, 618/7–638/8	127–108	–	–	
TMIC C10-12	10–12 mm	6000–6301, 16000–16101, 61800–61801	1200–2301	3200–5201	–	
TMIC C12-15	12–15 mm	6001–6302, 16101–16902, 61801–61902	1201–2301	3201–3202	–	
TMIC C17-20	17–20 mm	6003–6404, 16003–16004, 61803–61904	1203–2304	3203–3204	22205/20	
TMIC C22-28	22–28 mm	6005–6405, 16005, 61805–62205, 62/22–63/28	1205–2305	3205–3305	22205–21305	
TMIP E7-9	7–9 mm	607–629, 618/7–619/9, 627–628/8	127–129	–	–	
TMIP E10-12	10–12 mm	6000–6301, 16000–16101, 61800–61801	1200–2301	3200–5201	–	
TMIP E15-17	15–17 mm	6002–6403, 16002–16003, 61802–61903	1202–2303	3202–3303	–	
TMIP E20-28	20–28 mm	6004–6405, 16004–16005, 62/22–63/28	1204–2305	3204–3305	22205/20–21305	
TMIP E30-40	30–40 mm	6006–6408, 16006–16008, 61806–61908	1206–2308	3206–5408	22206–22308	
TMIP E45-60	45–60 mm	6009–6412, 16009–16012, 61809–61912	1209–1412	3209–5412	22209–22312	

A fenti táblázatokban csak az SKF belső lehúzókkal segítségével kiszerezhető legnépszerűbb csapágyakat tüntettük fel.

Az SKF TMIP vagy TMIC lehúzókkal segítségével más csapágyak is kiszerezhetők.

# Belső lehúzó



Gyors és könnyű csapágykiszérés

## SKF Belső csapágylehúzó-készletek, TMIP és TMIC sorozat

Az SKF TMIP belső csapágylehúzókat speciálisan olyan csapágyak kiszérésére tervezték, melyek a házban a külső gyűrűjükön vannak illesztve. A lehúzó optimális erőkifejtésre és tartósságra tervezett, és számos különböző csapágy-furatátmérőhöz alkalmazható. A visszarúgásmentes kalapács nagy ütőerőt biztosít, és ergonomikus kivitele növeli a felhasználói biztonságot.

### TMIP sorozat

- Az egyedülálló, szabadalmazott SKF kivitel csökkenti a kiszérésre fordított időt
- Más belső csapágylehúzókkal ellentétben a rugóműködtetésű lehúzópatronok egy gyors mozdulattal megfelelően beilleszthetők a belső gyűrűbe
- A körmök különleges kialakítása erős és biztonságos megfogást biztosít a belső gyűrű mögött, ami nagyobb lehúzóerő kifejtését teszi lehetővé
- Két különböző készlet a 7 – 28 mm és a 30 – 60 mm csapágy-furatátmérőkhöz való megfelelés érdekében

### TMIC sorozat

- Nagy szilárdságú anyagokból készült lehúzópatron
- Olyan alkalmazásokhoz fejlesztették ki, amelyeknél a csapágy mögött nincs elég hely a megfogáshoz
- 7 – 28 mm furatátmérőjű csapágyakhoz alkalmazható

### Műszaki adatok – lehúzó

Lehúzó mérete	Max. csapágyzárlás		Hely a csapágy mögött		Ház mélysége	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.
<b>TMIC 7-28</b>						
TMIC C7-8	13,3	0,5	3	0,12	54	2,1
TMIC C10-12	46,5	1,8	3	0,12	56	2,2
TMIC C12-15	54	2,1	4	0,16	62	2,4
TMIC C17-20	59	2,3	5,3	0,21	70	2,8
TMIC C22-28	90	3,5	6,7	0,26	90	3,5
<b>TMIP 7-28</b>						
TMIP E7-9	10	0,4	6	0,24	39	1,5
TMIP E10-12	11	0,4	6	0,24	45	1,8
TMIP E15-17	18	0,7	7,5	0,29	55	2,2
TMIP E20-28	24	0,9	10	0,4	60	2,4
<b>TMIP 30-60</b>						
TMIP E30-40	>35	>1,4	11,5	0,45	97	3,8
TMIP E45-60	>64	>2,5	15	0,6	102	4,0



### Műszaki adatok

Cikkszám	TMIC 7-28	TMIP 7-28	TMIP 30-60
Csapágy furatátmérő	7-28 mm (0.28-1.1 in.)	7-28 mm (0.28-1.1 in.)	30-60 mm (1.2-2.4 in.)
Kalapács teljes hossza	417 mm (16.4 in.)	417 mm (16.4 in.)	557 mm (21.9 in.)
Hordtáska méretei	530 x 85 x 180 mm (20.9 x 3.4 x 7.0 in.)	530 x 85 x 180 mm (20.9 x 3.4 x 7.0 in.)	530 x 85 x 180 mm (20.9 x 3.4 x 7.0 in.)
Tömeg	3,0 kg (6.6 lb)	3,1 kg (6.8 lb)	5,4 kg (11.9 lb)

# Kiválasztási útmutató a csapágylehúzó- tartozékokhoz

Az SKF csapágylehúzók használatának további megkönnyítésére számos tartozékot fejlesztettünk ki.

## Lehúzó sorozatok

Standard körmös  
lehúzók



Nagy  
teljesítményű  
körmös lehúzók



**TMMP sorozat**  
Standard körmös lehúzók

**TMMP sorozat**  
Nagy teljesítményű körmös lehúzók

i 24



**TMMR F sorozat**  
Megfordítható pofás lehúzók

i 26



**TMMA sorozat**  
SKF EasyPull

i 22

**TMHC 110E**  
Hidraulikus lehúzókészlet



**TMHP 10E**  
Hidraulikus lehúzókészlet

i 27, 28

**TMBS E series**  
Hátsópofás lehúzók



**TMHP series**  
Hidraulikus rásegítésű  
nagy teljesítményű körmös lehúzók

i 25



**TMMD 100/TMBP 20E**  
Csapágykihúzó készletek

i 30, 31



38

Lehúzó védőtakaró  
TMMX sorozat



36

Korszerű hidraulikus orsó,  
TMHS sorozat



37

Háromrészes lehúzópofák,  
TMMS sorozat

Cikkszám

TMMP 2x65	–	–	–	–
TMMP 2x170	TMMX 280	–	–	–
TMMP 3x185	TMMX 210 <sup>1)</sup>	–	–	TMMS 50 <sup>1)</sup> TMMS 100
TMMP 3x230	TMMX 210 TMMX 280 <sup>1)</sup>	–	–	TMMS 50 <sup>1)</sup> TMMS 100
TMMP 3x300	TMMX 280 TMMX 350 <sup>1)</sup>	–	–	TMMS 50 TMMS 100 <sup>1)</sup> TMMS 160
TMMP 6	TMMX 210	–	–	TMMS 50 <sup>1)</sup>
TMMP 10	TMMX 280	–	–	TMMS 100 <sup>1)</sup>
TMMP 15	TMMX 280 TMMX 350	–	–	TMMS 100 <sup>1)</sup> TMMS 160 <sup>1)</sup>
TMMR 40F	–	–	–	–
TMMR 60F	–	–	–	–
TMMR 80F	–	–	–	–
TMMR 120F	TMMX 210	–	–	–
TMMR 160F (XL)	TMMX 210 TMMX 280	–	–	–
TMMR 200F (XL)	TMMX 280 <sup>1)</sup>	–	–	–
TMMR 250F (XL)	TMMX 350 <sup>1)</sup>	–	–	–
TMMR 350F (XL)	–	–	–	–
TMMA 60	TMMX 210 <sup>1)</sup> TMMX 280	–	–	TMMS 50 <sup>1)</sup>
TMMA 80	TMMX 210 TMMX 280 <sup>1)</sup> TMMX 350	–	TMHS 75	TMMS 50 <sup>1)</sup> TMMS 100 <sup>1)</sup>
TMMA 120	TMMX 280 TMMX 350 <sup>1)</sup>	–	TMHS 100	TMMS 50 TMMS 100 <sup>1)</sup> TMMS 160 <sup>1)</sup>
TMMA 75H	TMMX 210 TMMX 380 <sup>1)</sup> TMMX 350	–	TMHS 75 <sup>2)</sup>	TMMS 50 <sup>1)</sup> TMMS 100 <sup>1)</sup>
TMMA 100H	TMMX 280 TMMX 350 <sup>1)</sup>	–	TMHS 100 <sup>2)</sup>	TMMS 50 TMMS 100 <sup>1)</sup> TMMS 160 <sup>1)</sup>
TMMA 75H/SET	TMMX 280 <sup>2)</sup>	–	TMHS 75 <sup>2)</sup>	TMMS 50 <sup>1)</sup> TMMS 100 <sup>2)</sup>
TMMA 100H/SET	TMMX 350 <sup>2)</sup>	–	TMHS 100 <sup>2)</sup>	TMMS160 <sup>2)</sup>
TMHC 110E	TMMX 210 TMMX 280 <sup>1)</sup> TMMX 350	–	TMHS 100 <sup>2)</sup>	–
TMHP 10E	TMMX 210 TMMX 280 <sup>1)</sup> TMMX 350	–	TMHS 100 <sup>2)</sup>	TMMS 50 <sup>1)</sup> TMMS 100 <sup>1)</sup> TMMS 160
TMBS 50E	TMMX 210	–	–	–
TMBS 100E	TMMX 210 <sup>1)</sup> TMMX 280	–	TMHS 100 <sup>2)</sup>	–
TMBS 150E	TMMX 280 <sup>1)</sup> TMMX 350	–	TMHS 100 <sup>2)</sup>	–
TMHP 15/260	–	–	–	TMMS 160 TMMS 260
TMHP 30/170	–	–	–	TMMS 260 <sup>1)</sup> TMMS 380
TMHP 30/350	–	–	–	TMMS 260 <sup>1)</sup> TMMS 380
TMHP 30/600	–	–	–	TMMS 260 <sup>1)</sup> TMMS 380
TMHP 50/140	–	–	–	TMMS 260 TMMS 380 <sup>1)</sup>
TMHP 50/320	–	–	–	TMMS 260 TMMS 380 <sup>1)</sup>
TMHP 50/570	–	–	–	TMMS 260 TMMS 380 <sup>1)</sup>
TMHP 15/260X	–	–	–	TMMS 160 TMMS 260
TMHP 30/170X	–	–	–	TMMS 260 <sup>1)</sup> TMMS 380
TMHP 30/350X	–	–	–	TMMS 260 <sup>1)</sup> TMMS 380
TMHP 30/600X	–	–	–	TMMS 260 <sup>1)</sup> TMMS 380
TMHP 50/140X	–	–	–	TMMS 260 TMMS 380 <sup>1)</sup>
TMHP 50/320X	–	–	–	TMMS 260 TMMS 380 <sup>1)</sup>
TMHP 50/570X	–	–	–	TMMS 260 TMMS 380 <sup>1)</sup>
TMMD 100	TMMX 210 <sup>1)</sup>	–	–	–
TMBP 20E	TMMX 210 TMMX 280 <sup>1)</sup>	–	–	–

<sup>1)</sup> ajánlott / <sup>2)</sup> a tartozék a lehúzó részét képezi



TMHS 100 a TMMA 100H  
hidraulikus lehúzó részeként

Lehúzóerő kifejtése erőfeszítés nélkül

## Korszerű hidraulikus orsók, TMHS 75 és TMHS 100

Az SKF TMHS 75 és TMHS 100 a standard mechanikus orsókhoz képest kis erőfeszítéssel képesek nagy lehúzóerőt létrehozni. Jelentősen csökkentik a csapágyak és más alkatrészek kiszéréséhez szükséges időt.

- Beépített hidraulikus henger, pumpa és orsó – külön pumpára nincs szükség
- A biztonsági szelep megakadályozza az orsó és a lehúzó túlterhelését túl nagy erő alkalmazása esetén
- A nagy lökethossz segíti a kiszérés egy műveletben való elvégzését
- A rugós központosító csúcs megkönnyíti a lehúzó központosítását a tengelyen, annak megsértése nélkül
- Az ergonomikus kialakítású kézi kar 360 fokban elfordítható
- A hosszabbítók a készlet részét képezik

### TMHS 75:

- Max. lehúzóerő 75 kN (8.4 US ton)
- Lökethossz 75 mm (3.0 in.)
- Használható bármilyen UNF 1 1/4" - 12 tpi menetes lehúzóhoz

### TMHS 100:

- Max. lehúzóerő 100 kN (11.2 US ton)
- Lökethossz 80 mm (3.1 in.)
- Használható bármilyen UNF 1 1/2" - 16 tpi menetes lehúzóhoz

### Műszaki adatok

Cikkszám	TMHS 75	TMHS 100
Tartalma	1 x hidraulikus orsó 2 x hosszabbító toldat; 50 és 100 mm (2.0 és 3.9 in.) 1 x központosító csúcs	1 x hidraulikus orsó 3 x hosszabbító toldat; 50, 100 és 150 mm (2.0, 3.9 és 5.9 in.) 1 x központosító csúcs
Maximális lehúzóerő	75 kN (8.4 US ton)	100 kN (11.2 US ton)
Dugattyú lökete	75 mm (3.0 in.)	80 mm (3.1 in.)
Menet	1 1/4"-12 UNF	1 1/2"-16 UN
Csúcs átmérője	35 mm (1.4 in.)	30 mm (1.2 in.)
Maximális kinyúlás	229 mm (9.0 in.)	390 mm (15.4 in.)
Tömeg	2,7 kg (6.0 lb)	4,5 kg (10.0 lb)



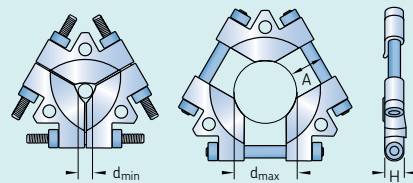
Hatékony és pontos kiserelés

## SKF Háromrészes lehúzópofák, TMMS sorozat

- Az SKF TMMS lehúzó sorozat öt különböző méretű, háromrészes lehúzópofát tartalmaz, amelyek 50–380 mm (2 - 15 in.) átmérőjű tengelyekhez használhatók
- Alkalmasak háromkaros lehúzókkal együtt való használatra
- A csapágy belső gyűrűje mögötti stabil megfogás biztosítja, hogy a lehúzóerők csak a belső gyűrűn hatnak, a külső gyűrűn és a gördülőelemeken nem. Így minimálisra csökken a csapágy sérülésének kockázata.
- A háromrészes megoldás egyenletes erőelosztást biztosít, megakadályozza a csapágy megszorulását és/vagy megbillenését a tengelyen, elsősorban a beállító görgőscsapágyak és a CARB® toroidgörgős csapágyak kiserelésekor
- A speciális ék alakú kivitel lehetővé teszi, hogy a pofákat könnyedén behelyezzük a csapágy és a tengelyáll közé

### Méreték

Cikkszám	d <sub>min</sub>		d <sub>max</sub>		A		H	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TMMS 50	12	0.5	50	2.0	20–30	0.8–1.2	15	0.6
TMMS 100	26	1.0	100	3.9	36–55	1.4–2.1	25	1.0
TMMS 160	50	2.0	160	6.3	45–73	1.8–2.9	30	1.2
TMMS 260	90	3.6	260	10.2	70–114	2.8–4.5	42	1.7
TMMS 380	140	5.5	380	15.0	81–142	3.2–5.6	58	2.3



TMMS 160 a TMMA 100H/SET hidraulikus lehúzó készlet részeként



A felhasználó fokozott biztonságáért kiszereleskor

## SKF Védőtakarók csapáglehúzáshoz, TMMX sorozat

- Az SKF TMMX sorozatot arra terveztük, hogy fokozza a felhasználó biztonságát a csapágy és más alkatrészek kiszerelése közben
- A lehúzó elhelyezése után a takarót egyszerűen csak ráborítjuk a lehúzóra, ill. a csapágyra
- A kemény, átlátszó műanyagon keresztül a felhasználó figyelheti a csapágyat és a lehúzót szerelés közben
- Az SKF TMMX sorozatú lehúzókhöz tervezett takarók alkalmasak sok más lehúzónál való használatra is

Cikkszám	Ajánlott maximális átmérő		Hossz		Szélesség	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TMMX 210	210	8.3	750	29.5	420	16.5
TMMX 280	280	11.0	970	38.2	480	18.9
TMMX 350	350	13.8	1 200	47.2	580	22.8

## SKF Súrlódásikorrózió-gátló paszta, LGAF 3E

Az SKF LGAF 3E egy sima, zsírszerű paszta, amelynek feladata a nagyon enyhe mozgások, ill. rezgések által okozott, a kiszerelést megnehezítő illesztési korrózió kialakulásának megakadályozása.



- Könnyebb csúszást biztosít a lazán illesztett csapágyazásokban, pl. rázószitákban, teherautók, ill. személyautó kerékgagyacsapágyakban
- Az illesztési korrózió csökkentése megkönnyíti a csapágy kiszerelését
- Elősegíti az általános ipari alkatrészek könnyebb kiszerelését az alkalmazások széles körében, pl. anyák, csavarok, peremek, csapszegek, csapágyak, vezetőcsapok, tengelykapcsolók, szorítócsavarok, esztergaközpontok, vonórudak és bordástengelyek esetében



Műszaki adatok	
Cikkszám	LGAF 3E
Fajsúly	1,19
Szín	Fehér-bézs
Alapolaj típusa	Ásványolaj és szintetikus olaj
Sűrítő	Lítium szappan
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-25 és +150 °C között (-13 - +302 °F)
Alapolaj viszkozitása: 40 °C, mm <sup>2</sup> /s	17,5
Rendelhető kiszerelések	0,5 kg, 30 kg



## SKF Korróziógátló anyag, LHRP 2

Az SKF LHRP 2 kiválóan biztosítja a vas és nem-vas felületek hosszú távú korrózióvédelmét. Stabil rozsdagátló filmet képez a fém alkatrész felületén.

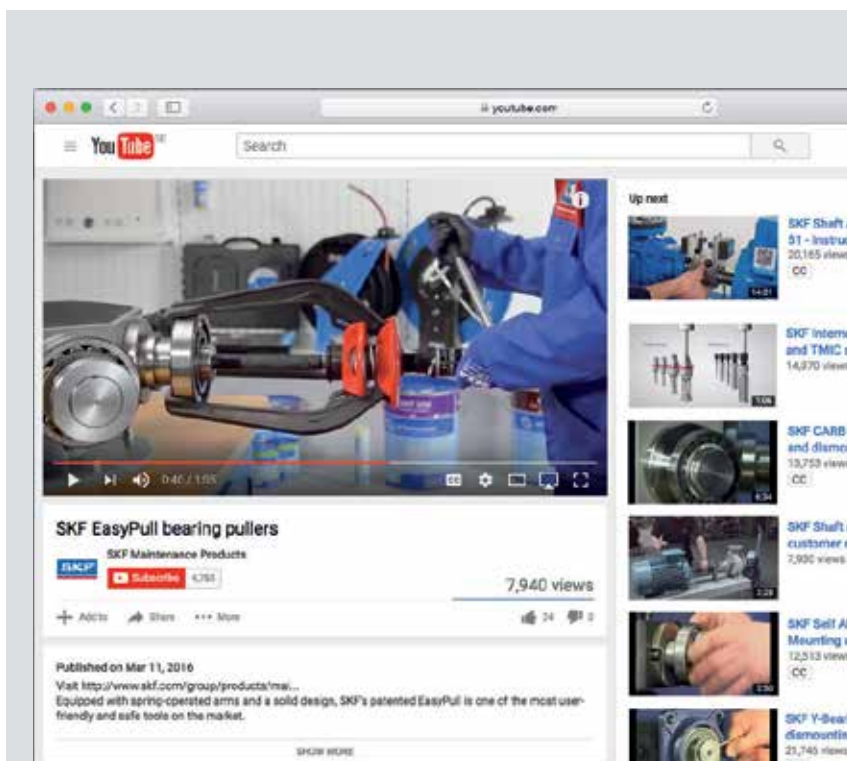
- Hatékony rozsdagátló képesség még magas nedvességtartalmú környezetben is
- A tixotrop, nem elcseppenő állaga miatt stabil védő filmréteget képez
- A maradó filmréteg könnyen eltávolítható mechanikai tisztítással vagy hőközléssel
- A legtöbb csomagolóanyaghoz nem tapad hozzá
- A csapágyak többségét az SKF zsír<sup>1)</sup> alkalmazása előtt nem kell megtisztítani

<sup>1)</sup> Megjegyzés: Az SKF LGET 2 zsír felvitele előtt a filmréteget el kell távolítani.



### Műszaki adatok

Cikkszám	LHRP 2/5
Fajsúly	0,835
Szín	Világosbarna
Alapolaj típusa	Ásványolaj
Lobbanáspont	>62 °C (>144 °F)
Dermedéspont	<4 °C (<39 °F)
Rendelhető kiszerezések	5 l



### YouTube

A YouTube-on számos informatív SKF videó található. Megtekinthet olyan videókat, amelyek bemutatják Önnek az új termékeket, és útmutatást adnak a termékek használatához. Emellett egy átfogó jellegű videósorozat is készült a különböző típusú csapágyak felszerelésére és leszerelésére vonatkozó megfelelő módszerekről. A videók narrációval vagy felirattal is rendelkezésre állnak különböző nyelveken. A YouTube-csatorna egyszerű módja annak, hogy többet tudjon meg az SKF karbantartási és kenéstechnikai termékekről. Csak látogasson el a weboldalunkra és iratkozzon fel, hogy automatikusan értesítést kapjon, ha új videók kerülnek fel.



<http://mapro.skf.com/youtube>



# Melegítőszerszámok

## Beszereles

A távvezérlés könnyűvé és biztonságossá teszi a melegítő használatát



A belső gyűrűn elhelyezett mágneses hőmérsékletmérő szonda segít megakadályozni a csapágy túlmelegedését



Az összecusukható csapágytartó karok nagyobb átmérővel rendelkező csapágyak melegítését is lehetővé teszik

## TÉNY, hogy

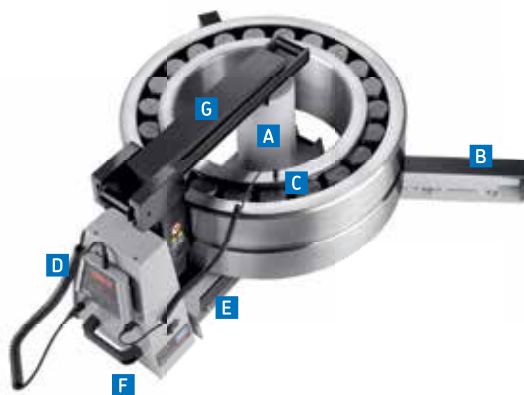
a helytelen szerelés okozza a korai csapágy-meghibásodások 16%-át.

A helytelen szerelés kockázatának csökkentése érdekében az SKF az 1970-es években úttörő vállalkozásba kezdett, hogy segítse a hordozható indukciós melegítők használatát a csapágy szereléseknél. Azóta számos technológiai fejlesztés történt és az SKF továbbra is élen jár a biztonságosabb, hatékonyabb és még inkább felhasználóbarát indukciós csapágy melegítők kifejlesztésében. Az SKF indukciós melegítői a nagyobb teljesítmény érdekében alkalmazás-specifikus kivitellel és korszerű erősáramú elektronikával állnak rendelkezésre. Ezért az SKF indukciós melegítő használatának beruházási és üzemeltetési összköltsége sokszor jóval alacsonyabb.

A kezelők számára fontos szempont az ergonómia és a biztonság is. Az SKF indukciós melegítőket úgy alakították ki, hogy könnyen használhatók és biztonságosak legyenek. A csapágytartó karok csökkentik a csapágy melegítés közbeni kibillenésének kockázatát, és az ergonomikusan kialakított vasmagnak köszönhetően a kezelő kevésbé fárad el. Emellett az egyedülálló távvezérlési funkció segítségével a kezelő a forró csapágytól biztonságos távolságból tudja vezérelni a melegítést, ezáltal fokozott biztonságot élvez.

## Jellemzők és előnyök

Az SKF indukciós melegítők átfogó választéka kis és nagy méretű csapágyak és munkadarabok hatékony melegítésére szolgál. Innovatív kialakításuk jelentős előnyöket kínál a tulajdonosok és a kezelők számára egyaránt.



- A pontos vezérléssel rendelkező korszerű erősáramú elektronika elősegíti a hőmérséklet-emelkedés szabályozását
- A kétfokozatú teljesítmény beállítás (50% / 100%) lehetővé teszi a kis méretű csapágyak biztonságos melegítését alacsonyabb energiafogyasztás mellett
- Az egyéb alkatrészek melegítése is lehetséges, ennek érdekében a készülékek melegítési idő üzemmóddal rendelkeznek, valamint rendelkezésre állnak a nagyobb alkatrészekhez optimalizált TIH MB melegítők is.
- A túlmelegedés elleni védelem csökkenti az indukciós tekercs és az elektronika sérülésének veszélyét, fokozza a megbízhatóságot és a biztonságot
- Az automatikus demagnetizálás csökkenti melegítés után a vasreszelék okozta szennyezés kockázatát
- Különböző feszültségű változatokban kapható, így a világ minden részén használható
- A kezelő biztonsága érdekében hőálló kesztyűvel szállítjuk

- A** A melegítő házán kívül elhelyezett indukciós tekercs rövidebb melegítési időt és kisebb energiafogyasztást tesz lehetővé
- B** Az összecusukható csapágytartó karok csökkentik a csapágy kibillenesének kockázatát melegítés közben, és segítségével a nagyobb méretű csapágyak is melegíthetők.
- C** A mágneses hőmérő és a 110 °C-ra (230 °F) előre beállított hőmérsékleti üzemmód megakadályozza a csapágy túlmelegedését
- D** A kijelzővel és kezelőpanellel rendelkező egyedülálló SKF távvezérlő megkönnyíti és biztonságossá teszi a melegítő használatát
- E** A belső vasmag tárolás a kisebb magoknál csökkenti a mag sérülésének vagy elvesztésének kockázatát
- F** A beépített fogantyú segítségével a melegítő könnyen mozgatható a műhely területén
- G** A csúszó-, ill. forgókarok biztosítják a gyors és könnyű, kevesebb fáradtsággal elvégezhető csapágycserét (nem része a TIH 030m típusnak)

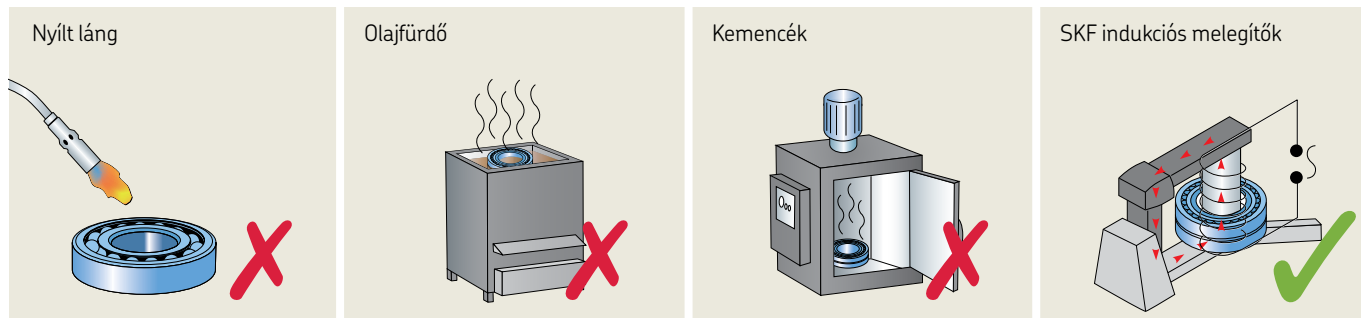
### Az indukciós melegítés számos előnyt biztosít a más típusú csapágymelegítési megoldásokkal szemben

A csapágy nyílt lánggal való melegítése amelltt, hogy nem elég hatékony és nem kontrollálható, gyakran a csapágy sérüléséhez is vezet. Ezt a módszert nem szabad használni.

A csapágyak melegítésére időnként az olajfürdőt használják. Az olajfürdők gyakran hosszú idő alatt érik el a kívánt hőmérsékletet és sokszor nehezen ellenőrizhető a csapágy tényleges hőmérséklete. Emellett az olajfürdő energiafogyasztása jóval magasabb, mint egy indukciós melegítőé. Nagy a kockázata annak, hogy a csapágy a piszkos olaj által szennyeződik, ami a csapágy korai meghibásodásához vezethet. A forró, olajos és csúszós csapágyak kezelése jelentős veszélyforrás a kezelő számára, és nagyon ügyelni kell a potenciális sérülések elkerülésére.

Kis méretű csapágyak együttes melegítésére gyakran használják a kemencét vagy a melegítőlapot, ami elfogadott technika. A nagyobb csapágyaknál azonban ezek a módszerek meglehetősen hatástalanok és időigényesek, valamint a kezelő számára is komoly veszélyt jelentenek.

A csapágyak melegítésének modern, hatékony és biztonságos módja az indukciós melegítők használata. Ezek az eszközök gyorsabbak, tisztábbak, ellenőrizhetőbbek és könnyebben használhatók, mint más melegítési módszerek.



# Indukciós melegítők



## TMBH 1

Hordozható, mindössze 4,5 kg-os csapágyemelegítő

- Hordozható, könnyű, nagy hatásfokú melegítő 20-100 mm (0.8 - 4 in.) belső átmérőjű, és max. 5 kg (11 lb) súlyú csapágyak számára
- Hőmérséklet- és időszabályozóval, valamint automatikus demagnetizálóval ellátva
- Hordtáskában szállítjuk



## TIH 030m

Kis méretű csapágyemelegítő nagy kapacitással, 40 kg csapágytömegig

- Kompakt, könnyű kivitel, mindössze 21 kg (46 lb), ami lehetővé teszi a hordozhatóságot
- Mindössze 20 perc alatt képes akár 28 kg-os (62 lb) csapágy felmelegítésére
- Három vasmaggal szállítjuk, ami lehetővé teszi 20 mm (0.8 in.) furatátmérőtől, max. 40 kg (90 lb) súlyú csapágyak melegítését

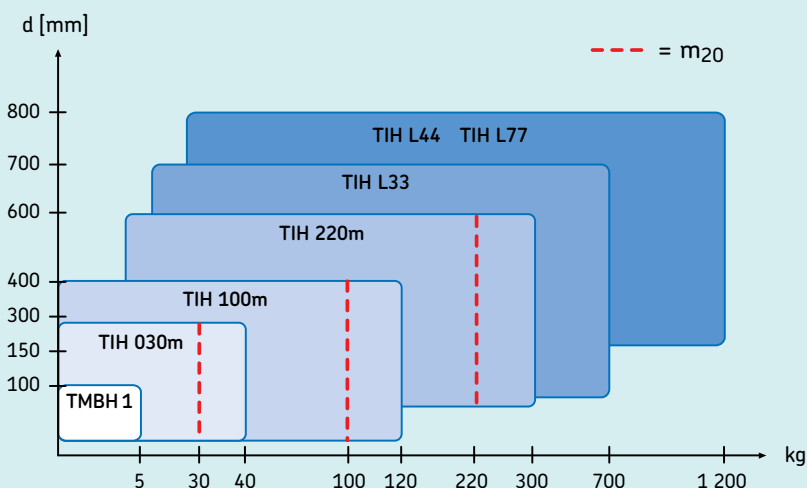


## TIH 100m

Közepes méretű csapágyemelegítő nagy kapacitással, 120 kg-os csapágyak melegítésére alkalmas

- Képes egy 97 kg-os (213 lb) csapágyat kevesebb, mint 20 perc alatt felmelegíteni
- Három vasmaggal szállítjuk, ami lehetővé teszi 20 mm (0.8 in.) furatátmérőtől, max. 120 kg-os (264 lb) csapágyak melegítését
- Forgókar a nagy méretű vasmaghoz

## SKF Indukciós melegítők választéka



Az SKF indukciós melegítők átfogó választéka a legtöbb csapágy melegítésére alkalmas. A táblázat általános információt nyújt a csapágyak melegítéséhez szükséges indukciós melegítők kiválasztásához<sup>1)</sup>.

Az SKF  $m_{20}$  annak a legnehezebb 231 sorozatú beállító görgőcsapágyának a tömegét (kg) jelenti, amely 20 perc alatt felmelegíthető 20 °C-ról 110 °C-ra. Ez a melegítő kimenő teljesítményét, és nem az energiafogyasztást mutatja. Más csapágyemelegítőkkel ellentétben az  $m_{20}$  elv alapján az is világosan kiderül, hogy mennyi időt vesz igénybe a csapágy felmelegítése, nemcsak az, hogy max. mekkora tömegű csapágyat lehet felmelegíteni.

<sup>1)</sup> Amennyiben nem csapágyat, hanem más alkatrészt szeretne melegíteni, az SKF a TIHL MB sorozatú melegítőket ajánlja. Az alkalmazáshoz megfelelő indukciós melegítő kiválasztásával kapcsolatban kérjen segítséget az SKF-től.



## TIH 220m

Nagy méretű csapágymelegítő nagy hőteljesítménnyel akár 300 kg-os csapágyakhoz is

- Egy 220 kg-os (480 lb) csapágyat 20 perc alatt képes felmelegíteni
- 2 vasmaggal szállítjuk, ezáltal a 60 mm-es (2.3 in.) furatátmérőjű csapágytól kezdve egy 300 kg-os (660 lb) csapágyat is fel tud melegíteni
- Csúsztatható kar a nagy méretű vasmaghoz



## TIH L sorozat

Extra nagy méretű indukciós csapágymelegítő akár 1 200 kg-os csapágy melegítésére is

- A mindössze 20 kVA elektromos áramot fogyasztó TIH L sorozat akár 1 200 kg-os (2 600 lb) csapágy melegítésére is alkalmas
- A csapágyak és munkadarabok függőleges, ill. vízszintes helyzetben melegíthetők
- A kompakt kivitel lehetővé teszi a TIH L sorozatú melegítők egyszerű szállítását targoncával
- Két változatban kapható

## TIH L33

ÚJ

Nagy méretű indukciós melegítő akár 700 kg-os csapágyakhoz

- A mindössze 15 kVA elektromos áramot fogyasztó TIH L33 akár 700 kg-os (1 543 lb) csapágyak melegítésére is alkalmas
- A csapágyak és munkadarabok függőleges, ill. vízszintes helyzetben melegíthetők
- A kompakt kivitel lehetővé teszi a TIH L sorozatú melegítők egyszerű szállítását targoncával



## Műszaki adatok

Cikkszám	TMBH 1	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m
Csapágó max. tömege	5 kg (11 lb)	40 kg (88 lb)	120 kg (264 lb)	300 kg (662 lb)
Furatátmérő-tartomány	20–100 mm (0.8–4 in.)	20–300 mm (0.8–11.8 in.)	20–400 mm (0.8–15.7 in.)	60–600 mm (2.3–23.6 in.)
Üzemelési terület (sz × m)	52 × 52 mm (2 × 2 in.)	100 × 135 mm (3.9 × 5.3 in.)	155 × 205 mm (6.1 × 8 in.)	250 × 255 mm (9.8 × 10 in.)
Tekeracs átmérője	N/A	95 mm (3.7 in.)	110 mm (4.3 in.)	140 mm (5.5 in.)
Normál vasmag (alaptartozék) a csapágó/ munkadarab min. furatátmérőjének megfelelően	20 mm (0.8 in.)	65 mm (2.6 in.) 40 mm (1.6 in.) 20 mm (0.8 in.)	80 mm (3.1 in.) 40 mm (1.6 in.) 20 mm (0.8 in.)	100 mm (3.9 in.) 60 mm (2.3 in.)
Jellemző alkalmazások (csapágó, tömeg, hőmérséklet, idő)	6310, 1,07 kg, 110 °C, 1m 45s	23136 CC/W33, 28 kg, 110 °C, 20m	23156 CC/W33, 97 kg, 110 °C, 20m	23172 CC/W33, 220 kg, 110 °C, 20m
Max. energiafogyasztás	0,35 kVA	2,0 kVA	3,6 kVA (230 V) 4,0–4,6 kVA (400–460 V)	10,0–11,5 kVA (400–460 V)
Feszültség <sup>1)</sup>				
100–240 V/50–60 Hz	TMBH 1	–	–	–
100–120 V/50–60 Hz	–	TIH 030m/110 V	–	–
200–240 V/50–60 Hz	–	TIH 030m/230 V	TIH 100m/230 V	TIH 220m/LV
400–460 V/50–60 Hz	–	–	TIH 100m/MV	TIH 220m/MV
Hőmérséklet-szabályozás <sup>2)</sup>	0 és 200 °C között (32 - 392 °F)	20 és 250 °C között (68 - 482 °F)	20 és 250 °C között (68 - 482 °F)	20 és 250 °C között (68 - 482 °F)
Demagnetizálás SKF normák szerint	N/A	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
Méretetek (sz × mé × ma)	330 × 150 × 150 mm (13 × 5.9 × 5.9 in.) Befogókengyel: 115 × 115 × 31 mm (4.5 × 4.5 × 1.2 in.)	460 × 200 × 260 mm (18.1 × 7.9 × 10.2 in.)	570 × 230 × 350 mm (22.4 × 9 × 13.7 in.)	750 × 290 × 440 mm (29.5 × 11.4 × 17.3 in.)
Össztömeg (vasmaggal együtt)	4,5 kg (10 lb)	20,9 kg (46 lb)	42 kg (92 lb)	86 kg (189 lb)

## Műszaki adatok - TIH L sorozat

Cikkszám	TIH L33	TIH L44	TIH L77
Csapágó max. tömege	700 kg (1 543 lb)	1 200 kg (2 600 lb)	1 200 kg (2 600 lb)
Furatátmérő-tartomány	115–700 mm (4.5–27.6 in.)	150–800 mm (5.9–31.5 in.)	150–800 mm (5.9–31.5 in.)
Üzemelési terület (sz × m)	300 × 320 mm (11.8 × 12.6 in.)	425 × 492 mm (16.7 × 19.4 in.)	725 × 792 mm (28.5 × 31.2 in.)
Tekeracs átmérője	150 mm (5.9 in.)	175 mm (6.9 in.)	175 mm (6.9 in.)
Normál vasmag (alaptartozék) a csapágó min. furatátmérőjének megfelelően	115 mm (4.5 in.)	150 mm (5.9 in.)	150 mm (5.9 in.)
Opcionális vasmagok a csapágó min. furatátmérőjének megfelelően	80 mm (3.1 in.) 60 mm (2.4 in.)	100 mm (3.9 in.)	–
Jellemző alkalmazások (csapágó, tömeg, hőmérséklet, idő)	24188ECA/W33, 455 kg, 110 °C, 28m	24188ECA/W33, 455 kg, 110 °C, 13m	–
Max. energiafogyasztás	TIH L33/LV: 15 kVA TIH L33/MV: 15 kVA	TIH L44/MV: 20–23 kVA TIH L44/LV: 20–24 kVA	TIH L77/MV: 20–23 kVA TIH L77/LV: 20–24 kVA
Feszültség <sup>1)</sup>			
200–240 V/50–60 Hz	TIH L33/LV	TIH L44/LV	TIH L77/LV
400–460 V/50–60 Hz	TIH L33/MV	TIH L44/MV	TIH L77/MV
Hőmérséklet-szabályozás <sup>2)</sup>	0 és 250 °C között (32 - 482 °F)	20 és 250 °C között (68 - 482 °F)	20 és 250 °C között (68 - 482 °F)
Demagnetizálás SKF normák szerint	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
Méretetek (sz × mé × ma)	400 × 743 × 550 mm (15.8 × 29.3 × 21.7 in.)	1 200 × 600 × 850 mm (47.3 × 23.6 × 33.5 in.)	1 320 × 600 × 1 150 mm (52 × 23.6 × 45.3 in.)
Össztömeg (vasmaggal együtt)	140 kg (309 lb)	324 kg (714 lb)	415 kg (915 lb)

<sup>1)</sup> Néhány országban speciális feszültség változatban (pl. 575 V, 60 Hz CSA kész) kapható. További információért forduljon a helyi SKF Szerződött Partnerhez.

<sup>2)</sup> A maximális melegítési kapacitás a csapágó, ill. munkadarab tömegétől és geometriájától is függ. Ha magasabb hőmérsékletet szeretne elérni, vegye fel a kapcsolatot az SKF-fel.

# Melegítők tömör munkadarabokhoz

Az SKF TIH L MB sorozat kifejezetten a tömör munkadarabok, például gyűrűk, hüvelyek, fogaskerekek, tengelykapcsolók, perselyek és szíjtárcsák, vasúti kerekek, gumiabroncsok vagy hasonló alkatrészek melegítésére szolgál. A tömör alkatrészek melegítésénél a kiváló teljesítmény érdekében a közepén mágnes-tekerccsel ellátott, hatékony és tartós melegítők a hőt a munkadarab furatához összpontosítják.



A TIH L MB a modelltől függően akár 600 kg-os (1 323 lb) csapágyak melegítésére is alkalmas.

## Indukciós melegítők tömör munkadarabokhoz, TIH L MB sorozat

ATI H L MB sorozat az alábbi előnyöket nyújtja a tömör munkadarabok gyors és hatékony melegítésére:

- Egyszerű és biztonságos üzemeltetés a távvezérlővel és a teljesítményszint kiválasztásával
- Kiváló melegítési teljesítmény, alacsony energiafogyasztás
- A tömör alkatrészek gyors és könnyű elhelyezése a csúsztatható vasmagnak köszönhetően
- Az automatikus demagnetizálás csökkenti a vasreszelék okozta szennyezés kockázatát
- Egyszerűen szállítható normál targoncával
- Különböző feszültségű változatokban kapható, így a világ minden részén használható
- Két változatban kapható

A kezelő biztonsága érdekében a TIH L MB indukciós melegítő távvezérlővel is ellátott.

javaslat: Az SKF TIH L MB sorozatú melegítők a tömör munkadarabok indukciós melegítésére szolgálnak. A csapágyak melegítésére az SKF TIH L sorozatú melegítők használatát ajánljuk.

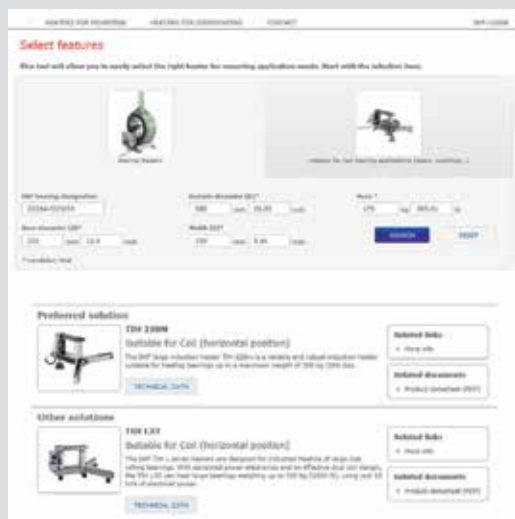


## Műszaki adatok

Cikkszám	TIH L33MB	TIH L44MB	TIH L77MB
Munkadarab maximális tömege	350 kg (772 lb)	600 kg (1 323 lb)	600 kg (1 323 lb)
Furatátmérő-tartomány	115–700 mm (4.5–27.6 in.)	150–800 mm (5.9–31.5 in.)	150–800 mm (5.9–31.5 in.)
Üzemelési terület (sz × m)	330 × 320 mm (13.0 × 12.6 in.)	465 × 492mm (18.3 × 19.4 in.)	765 × 792mm (30.1 × 31.2 in.)
Tekercs átmérője	150 mm (5.9 in.)	175 mm (6.9 in.)	175 mm (6.9 in.)
Normál vasmag (alaptartozék) a csapágy min. furatátmérőjének megfelelően	115 mm (4.5 in.)	150 mm (5.9 in.)	150 mm (5.9 in.)
Max. energiafogyasztás	TIH L33MB/MV: 15 kVA TIH L33MB/LV: 15 kVA	TIH L44MB/LV: 20–24 kVA TIH L44MB/MV: 20–23 kVA	TIH L77MB/LV: 20–24 kVA TIH L77MB/MV: 20–23 kVA
Feszültség <sup>1)</sup>			
200–240 V/50–60 Hz	TIH L33MB/LV	TIH L44MB/LV	TIH L77MB/LV
400–460 V/50–60 Hz	TIH L33MB/MV	TIH L44MB/MV	TIH L77MB/MV
Hőmérséklet-szabályozás	0–250 °C (32–482 °F); 1°-os lépésenként állítható	0–250 °C (32–482 °F); 1°-os lépésenként állítható	0–250 °C (32–482 °F); 1°-os lépésenként állítható
Idővezérlés	0–120 perc között 0,1 perces lépésenként állítható	0–120 perc között 0,1 perces lépésenként állítható	0–120 perc között 0,1 perces lépésenként állítható
Demagnetizálás SKF normák szerint	<2A/cm	<2A/cm	<2A/cm
Maximális melegítési hőmérsékleti tartomány <sup>2)</sup>	250 °C (482 °F)	250 °C (482 °F)	250 °C (482 °F)
Méretetek (sz × mé × ma)	400 × 743 × 550 mm (15.8 × 29.3 × 21.7 in.)	1 200 × 600 × 850 mm (47.3 × 23.6 × 33.5 in.)	1 320 × 600 × 1 150 mm (52 × 23.6 × 45.3 in.)
Tömeg	140 kg (309 lb)	324 kg (714 lb)	415 kg (915 lb)

<sup>1)</sup> Néhány országban speciális feszültség változatban (pl. 575 V, 60 Hz CSA kész) kapható. További információért forduljon a helyi SKF Szerződött Partnerhez.

<sup>2)</sup> A maximális melegítési kapacitás a csapágy, ill. munkadarab tömegétől és geometriájától is függ. Ha magasabb hőmérsékletet szeretne elérni, vegye fel a kapcsolatot az SKF-fel.



[www.mapro.skf.com/heatersselect](http://www.mapro.skf.com/heatersselect)

## Melegítőkiválasztó eszköz

Az online melegítőkiválasztó eszköz segít kiválasztani a legmegfelelőbb SKF melegítőt a csapágyak vagy gyűrű alakú munkadarabok melegítéssel történő be- vagy kisereléséhez.

A programban három egyszerű lépésben meghatározhatja az alkalmazást, és megkapja az összes alkalmas melegítő listáját az adott alkalmazáshoz - a legjobb ár-teljesítmény arányt kínáló melegítőre tett javaslattal együtt.

Az online melegítőkiválasztó eszköz ingyenesen elérhető, csak olvassa be a QR-kódot, vagy látogasson el a [www.mapro.skf.com/heatersselect](http://www.mapro.skf.com/heatersselect) weboldalra.

A melegítőkiválasztó eszköz támogatja a beszereléshez használható összes melegítőt, valamint a kisereléshez alkalmazható fix méretű EAZ melegítőket, és minden egyes melegítőhöz további információkat biztosít, például feltüntetési a termék adatlapját, műszaki adatait és a termékleírásokat tartalmazó weboldalakat. Ha nem találja meg az Ön alkalmazásához legjobban megfelelő melegítőt, vagy további információra van szüksége, kérjük, forduljon az SKF-hez.



Az SKF az alkalmazás igényeit figyelembe véve tudja kialakítani a TIH MC sorozatú melegítőt. További információért forduljon a helyi SKF Szerződött Partnerhez.

Egyedülálló és rugalmas melegítési megoldás nagyon nagy méretű csapágyakhoz és munkadarabokhoz

## Többmagos indukciós melegítő, TIH MC sorozat

Az SKF többmagos indukciós melegítők energiatakarékos, egyedi melegítési megoldások. Más melegítési módszerekkel összehasonlítva jelentősen csökkentik a melegítési időt.

A TIH MC sorozat hasonló a normál TIH termékválasztékhoz, azonban rendelkezik néhány lényeges különbséggel és plusz tulajdonsággal:

- Több indukciós melegítőmagból és tekercsből álló rugalmas kialakítás, amelyhez egyetlen vezérlő- és kapcsolószekrény tartozik
- Alkalmos nagy méretű, kis keresztmetszetű munkadarabok, például csapágykoszorúk és vasúti kerékpárok melegítésére
- Az alkalmazástól függően akár több tonna melegítésére is alkalmas
- Egyenletesebb hőmérséklet-eloszlást biztosít a teljes kerületen. Ez különösen fontos azoknál az alkatrészeknél, amelyek érzékenyek a nem egyenletes indukciós melegítésre
- Az egyedülálló kialakítás lehetővé teszi a gyors és gazdaságos egyedi megoldások alkalmazását



Termosztáttal szabályozott csapágymelegítés

## SKF Villamos melegítőlap, 729659 C

Az SKF 729659 C típusú villamos melegítőlapot kifejezetten kisebb méretű csapágyak előmelegítésére tervezték.

A melegítőlap melegítési hőmérséklete egy szabályozógomb elfordításával 50–200 °C (120 - 390 °F) között állítható. A lapos melegítő felület egyenletes csapágymelegítést tesz lehetővé, a fedél pedig segít benntartani a meleget és kívül tartani a szennyeződések.

### Műszaki adatok

Cikkszám	729659 C 729659 C/110V			
Feszültség	729659 C	230V (50/60 Hz)	Fedél magassága	50 mm (2 in.)
	729659 C/110V	115V (50/60 Hz)	Befoglaló méretek (sz × mé × ma)	390 × 240 × 140 mm (15.4 × 9.5 × 5.5 in.)
Teljesítmény	1 000 W			
Hőmérsékleti tartomány	50 és 200 °C között (120–390 °F)			
Lap méretei (sz × m)	380 × 178 mm (15 × 7 in.)			
			Tömeg	4,7 kg (10 lb)



## Kiszerezés

Az SKF melegítő berendezéseinek választéka lehetővé teszi az alkalmazások széles körében a hengergörgős csapágyak belső gyűrűjének gyors és biztonságos kiszerezését. A TMBR sorozatú alumínium melegítőgyűrűk a kis és közepes méretű hengergörgős csapágyak belső gyűrűinek kiszerezésére szolgálnak. Az EAZ sorozatú állítható és fix indukciós melegítők a különböző méretű hengergörgős csapágyak belső gyűrűinek sorozatban végzett kiszerezésére használhatók.

Hengergörgős csapágyak rendszeres szereléséhez

### SKF Alumínium melegítőgyűrűk, TMBR sorozat

Az alumínium melegítőgyűrűket a hengergörgős csapágyak belső gyűrűjének kiszerezésére fejlesztették ki.

Alkalmazhatók az NU,NJ és NUP sorozatokhoz, azaz olyan csapágyakhoz, amelyek belső gyűrűjén nincs vagy csak egy oldalon van váll. A gyűrűk az alábbi csapágyméretekhez kaphatók: 204-252, 304-340, 406-430.

- Egyszerű és könnyű kezelhetőség
- Elkerülhető a csapágy vagy a tengely sérülése

#### Műszaki adatok

Cikkszám	TMBR + csapágyjelölés; (pl. TMBR NU216E)
Anyag	Alumínium
Max. hőmérséklet	300 °C (572 °F)



A hengergörgős csapágyak nélkülözhetetlen alkatrészek az acél-, a vasút- és más iparágak alkalmazásainál. Sok esetben a hengergörgős csapágyak szélsőséges üzemi körülmények között működnek, és gyakran kell őket cserélni. A fix méretű EAZ melegítők és a hozzájuk tartozó vezérlőszekrények az SKF megoldása a hengergörgős csapágyak belső gyűrűinek és a hasonló alkatrészeknek a gyors, egyszerű és biztonságos kiszerezésére.



A fix méretű EAZ melegítők, korszerű SKF indukciós melegítők, a hengergörgős csapágyak belső gyűrűinek a kiszerezéséhez. Kérjen segítséget az SKF-től az Ön alkalmazásának megfelelő EAZ melegítő kiválasztásához. Az EAZ melegítőket vezérlőszekrény nélkül szállítjuk. Az SKF vezérlőszekrény szükséges a fix méretű EAZ melegítő működéséhez, azonban külön kell megrendelni.



## Biztonságos és könnyű csapágykiszzerelés mindössze 3 perc alatt SKF Fix méretű indukciós melegítők, EAZ sorozat

A fix méretű EAZ indukciós melegítőket a hengergörgős csapágyak belső gyűrűinek biztonságos és könnyű kiszzerelésére fejlesztették ki, mivel ezeknek a csapágyaknak a belső gyűrűje szorosan illeszkedik a tengelyre.

Melegítéskor a belső gyűrű gyorsan veszít a szoros illesztésből, ezért a tengely hideg marad, így a gyűrű eltávolítható anélkül, hogy a tengely vagy a belső gyűrű megsérülne. A könnyen használható fix méretű EAZ indukciós melegítőkkel általában 3 perc alatt professzionálisan kiszerezhető a hengergörgős csapágyak belső gyűrűje vagy más hasonló alkatrész.

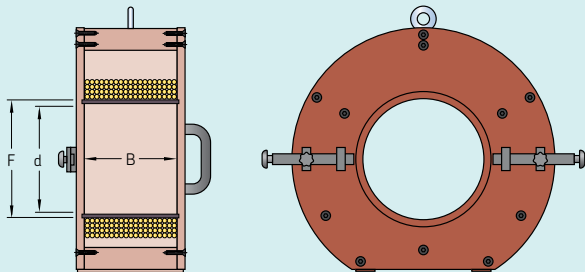


Vezérlőszekrény

- Az SKF különböző feszültségű vezérlőszekrényei biztosítják a fix méretű EAZ melegítők működtetéséhez szükséges feszültséget. A vezérlőszekrények speciális változata is rendelhető, amely lehetővé teszi akár három EAZ melegítő egy időben történő használatát
- Az EAZ melegítők különösen a vasúti, acélipari és hasonló nehézipari alkalmazásokban használt hengergörgős csapágyak belső gyűrűinek leszerelésénél könnyítik meg jelentősen a munkát és teszik lehetővé egy ütemben a leszerelést akár többsorú vagy többszörös belső gyűrűs csapágykonstrukciók esetén is
- Az EAZ indukciós melegítők a csapágyakon kívül különböző egyéb alkatrészek, például perselyek és abroncsok leszerelésére is használhatók

### Példák az EAZ melegítők megnevezéseire

Cikkszám	Belső gyűrű mérete (mm)			illesztés
	F	B	d	
EAZ F179	179	168	145	p6
EAZ F180	180	130	160	p6
EAZ F202	202	168	180	p6
EAZ F222-1	222	170	200	p6
EAZ F222	222	200	200	p6
EAZ F226	226	192	200	p6
EAZ F260	260	206	230	r6
EAZ F312	312	220	280	r6
EAZ F332	332	300	300	r6
EAZ F364	364	240	320	p6



Rendeléskor a megfelelő F méretet kérjük utójelként hozzáadni a cikkszámhoz (pl. EAZ F312MV).

### Feszültségosztály

LV	Alacsony feszültség	190 to 230 V
MV	Közepes feszültség	400 to 480 V
HV	Magas feszültség	500 to 575 V
HVC	Magas feszültség, CSA kész	575 V

Rendeléskor a megfelelő feszültséget kérjük utójelként hozzáadni a cikkszámhoz (pl. EAZ F312MV).

### Vezérlőszekrény típusok

SS	1x fix EAZ	max. 250 A
SSD	2x fix EAZ	max. 350 A
SST	3x fix EAZ	

Rendeléskor a megfelelő vezérlőszekrény-típust kérjük utójelként hozzáadni a cikkszámhoz (pl. SSD C350B).

### A vezérlőszekrény alappeszültsége és frekvencia kódja

A	230 V	50 Hz
B	400 V	50 Hz
C	460 V	60 Hz
E	575 V	60 Hz

Rendeléskor a megfelelő vezérlőszekrény feszültséget és frekvencia kódot kérjük utójelként hozzáadni a cikkszámhoz (pl. SSD C350B).



Hengergörgős csapágyak gyakori szerelésére

## SKF Állítható indukciós melegítők, EAZ sorozat

Az EAZ 80/130 és az EAZ 130/170 típusú állítható indukciós melegítők főleg hengergörgős csapágyak belső gyűrűinek leszerelésére alkalmazhatók. Ahol a belső gyűrűket ritkábban szerelik le, az SKF TMBR sorozatú alumíniumgyűrűk is használhatók. Az acéliparban használatos nagy méretű gyűrűk szereléséhez az SKF speciális EAZ indukciós melegítőket ajánl.

- Lefedi a 65 - 130 mm (2.5 - 5.1 in.) furatátmérőjű hengergörgős csapágyak többségét
- Széles skálán választható energiaellátás
- Elkerülhető a tengely és a csapágy sérülése
- Gyors és megbízható csapágyelhúzás
- n6-os illesztésig használható

### Csapágykiválasztási útmutató (az összes E-típusú csapágyat tartalmazza)

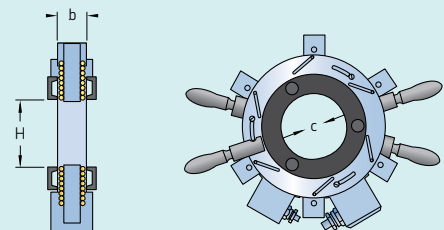
Cikkszám	NJ-NUP csapágyakhoz					
EAZ 80/130	213–220	313–319	412–417	1014–1022	2213–2220	2313–2319
EAZ 130/170	222–228	321–324	419–422	1024–1030	2222–2228	2322–2324
Cikkszám	NU csapágyakhoz					
EAZ 80/130	213–221	313–320	412–418	1014–1022	2213–2220	2313–2320
EAZ 130/170	222–228	321–326	419–424	1024–1030	2222–2228	2322–2326

### Cikkszámok megrendeléshez

Cikkszám	Áramellátás	Áramerősség	Cikkszám	Áramellátás	Áramerősség
EAZ 80/130A	2 × 230 V/50 Hz	40 A	EAZ 130/170D	3 × 230 V/50 Hz	43 A
EAZ 80/130B	2 × 400 V/50 Hz	45 A	EAZ 130/170E	3 × 400 V/50 Hz	35 A
EAZ 80/130C	2 × 460 V/60 Hz	25 A	EAZ 130/170F	3 × 460 V/60 Hz	23 A
EAZ 80/130D	2 × 415 V/50 Hz	35 A	EAZ 130/170G	3 × 420 V/60 Hz	30 A
EAZ 130/170A	2 × 230 V/50 Hz	60 A	EAZ 130/170H	3 × 415 V/50 Hz	30 A
EAZ 130/170B	2 × 400 V/50 Hz	45 A			

### Méretetek

Cikkszám	EAZ 80/130	EAZ 130/170
Csatlakozókábel	5 m (16 ft)	5 m (16 ft)
Méretetek		
a	134 mm (5.3 in.)	180 mm (7.1 in.)
b	50 mm (2.0 in.)	50 mm (2.0 in.)
c	80 ... 132 mm (3.1... 5.2 in.)	130 ... 172 mm (5.1 ... 6.8 in.)
Tömeg	28 kg (62 lb)	35 kg (77 lb)



# Kiegészítők



## Műszaki adatok

Cikkszám	TMBA G11
Anyag	Hytex
Bélés	Pamut
Méret	9
Szín	Fehér
Maximális hőmérséklet	150 °C (302 °F)
Kiszerezés	1 pár

Melegített alkatrészek biztonságos mozgatásához 150 °C-ig (302 °F)

## SKF Hőálló kesztyű, TMBA G11

Az SKF TMBA G11 hőálló kesztyűt kifejezetten melegített csapágyak mozgatásához terveztük.

- Szőszmentes
- 150 °C-ig (302 °F) hőálló
- Vágásálló
- Mechanikai veszélyek (EN 388) és hőkockázatok (EN 407) tekintetében bevizsgált és tanúsított



## Műszaki adatok

Cikkszám	TMBA G11ET
Anyag	Kevlar
Bélés	Pamut
Méret	10 (EN 420 méret)
Szín	Sárga
Maximális hőmérséklet	500 °C (932 °F)
Kiszerezés	1 pár

Melegített alkatrészek biztonságos kezelésére 500 °C-ig (932 °F)

## SKF Kesztyű rendkívül magas hőmérsékletre TMBA G11ET

Az SKF TMBA G11ET kesztyűket kifejezetten melegített csapágyak és más alkatrészek biztonságos, hosszan tartó mozgatásához terveztük.

- Ellenáll a rendkívül magas hőmérsékletnek, 500 °C-ig (932 °F) kivéve forró folyadék és gőz esetén
- Lehetővé teszi a melegített alkatrészek biztonságos mozgatását
- A gyúlékonysággal szembeni nagyfokú ellenállóképesség csökkenti az égési sérülés veszélyét
- A rendkívül erős KEVLAR kesztyűk nagyfokú vágás-, kopás-, lyukadás- és szakadás-állósága fokozott biztonságot nyújt
- Szőszmentes
- Mechanikai veszélyek (EN 388) és hőkockázatok (EN 407) tekintetében bevizsgált és tanúsított



## Technical data

Cikkszám	TMBA G11H
Anyag	Poliaramid
Bélés	Nitril
Méret	10
Szín	Fekete
Maximális hőmérséklet	250 °C (482 °F)
Kiszerezés	1 pár

Olajos és melegített alkatrészek biztonságos kezeléséhez 250 °C-ig (482 °F)

## SKF Hő- és olajálló kesztyű, TMBA G11H

Az SKF TMBA G11H típusú hő- és olajálló kesztyűjét kifejezetten meleg és olajos csapágyak kezelésére terveztük.

- Nagyfokú hő-, vágás-, olaj- és vízállósággal rendelkezik
- Olvadás- és égésálló
- Maximum hőmérséklet: 250 °C (482 °F)
- Vágásálló
- Szőszmentes
- Alkalmos 120 °C-ig (248 °F) forró folyadékba való (pl. forró olajfürdő) benyúlásra
- Nedvesen is hőálló marad
- Mechanikai veszélyek (EN 388) és hőkockázatok (EN 407) tekintetében bevizsgált és tanúsított

# Csapágyak be- és kiserelése hidraulikus módszerrel

Az SKF az 1940-es években fejlesztette ki a csapágyak szereléséhez az olajnyomásos módszert. Azóta az SKF hidraulikus módszerét továbbfejlesztették, és a nagyobb méretű csapágyak, ill. más alkatrészek kedvelt szerelési módszerévé vált. Az eljárás lehetővé teszi a csapágyelrendezések egyszerűsítését, és megkönnyíti a pontos és egyszerű szerelést. A csapágyak SKF hidraulikus módszerrel való kiserelése csökkenti a csapágy, ill. a csapágyfészek sérülésének kockázatát. Emellett kisebb erőfeszítéssel nagyobb lehúzóerő és maximális kontroll alkalmazható, ami lehetővé teszi a gyors és biztonságos csapágykiserelést.

Az SKF hidraulikus szerelési módszerrel az alábbiak érhetők el:

- A szabotosságot, pontosságot és az ismételhetőség fenntartását lehetővé tevő nagyobb kontroll
- A csapágy és a tengely sérülésének minimális kockázata
- Kisebb manuális erőfeszítés
- Nagyobb felhasználói biztonság

Megkönnyíti a csapágy be- és kiserelését

## SKF olajnyomásos módszer

Az SKF olajnyomásos szerelési módszere lehetővé teszi a szoros illesztésű csapágyak és egyéb alkatrészek biztonságos, ellenőrizhető és gyors szerelését. A módszerhez nem szükséges a tengely hornyolása, amivel értékes időt és pénzt takaríthatunk meg. A szoros illesztés (más néven zsugor vagy sajtoló illesztés) már régóta elismert kötési mód a csavaró terhelések átadásában való nagy megbízhatósága miatt. Sok esetben a szoros illesztés az egyetlen megoldás az agyak szakaszos vagy váltakozó terhelésű tengelyekre való szerelésében.

### Könnyű, gyors és erőfeszítés nélküli csapágykiserelés

Az SKF olajnyomásos módszerének használatakor a csatlakozó felületeket egy vékony, nagy nyomással besajtolt olajfilmréteg választja el egymástól, így szinte megszűnik a felületek közötti súrlódás. A módszer igen sokoldalú, mivel használható hengeres vagy kúpos tengelyű ülékre szerelt csapágyak és más alkatrészek kiserelésére is. Ha hengeres tengelyre szerelt csapágyak kiserelésére használjuk, a befecskendezett olaj a lehúzóerőt akár 90%-kal is csökkenteni tudja. Ezáltal csökken a csapágyra a tengelyről való eltávolításához szükséges fizikai erő.

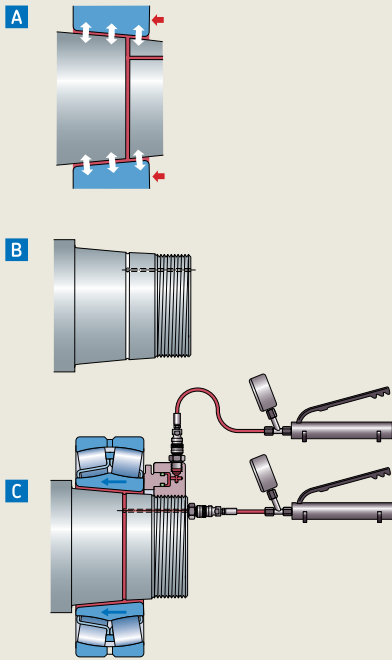
Ha az olajnyomásos módszert használjuk kúpos tengelyre szerelt csapágyak kiserelésére, a befecskendezett olaj teljes mértékben leküzdí a szoros illesztést. Így a csapágy nagy erővel kilökődik a fészekből, szükségtelemné téve a lehúzó használatát. Ebben az esetben egy ütközőanyagot kell használnunk, hogy a leugró csapágyat megtámasszuk. A számos csapágyazásnál használt SKF olajnyomásos módszer más alkalmazásokban is használható, mint pl.:

- Tengelykapcsolók
- Fogaskerekek
- Vasúti kerekek
- Hajócsavarok
- Összeépített főtengek



# Beszerezés

## Kúpos tengelyek



### A Az elv

Ha két kúpos felület közé olajat sajtolunk, vékony olajfilmréteg képződik, amely csökkenti a felületek közötti súrlódást, ezáltal jóval kisebb szerelőerőre van szükség. Az olajfilmréteg csökkenti a fémek közötti érintkezés kockázatát szerelés közben, ezáltal mérsékli az alkatrészek sérülését is.

### B Az előkészítés

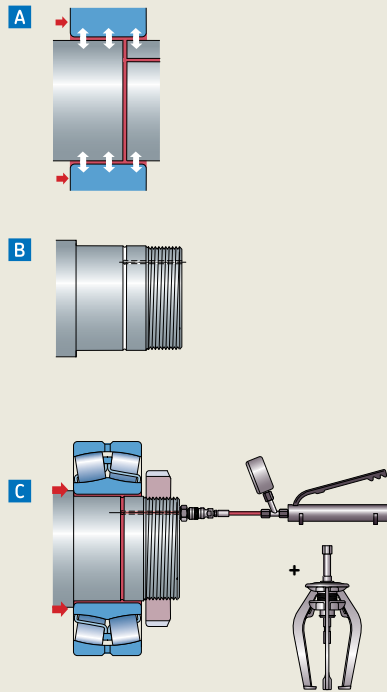
A gyártás során a tengelyen olajvezetékeket és olajhornyokat kell kialakítani. A tengelyek előkészítésével kapcsolatos műszaki információkért forduljon az SKF alkalmazástechnikai mérnöki szolgálatához.

### C A művelet

A csapágyakat egy SKF HMV ..E anya segítségével toljuk fel a tengelyre. Ha a tengely és a csapágy közé olajat sajtolunk, csökken a csapágy beszereléséhez szükséges erő. Ezt a módszert általában a nagyobb méretű csapágyaknál alkalmazzák.

# Kiszerezés

## Hengeres tengelyek



### A Az elv

Ha két kúpos felület közé adott viszkozitású olajat sajtolunk, a vékony olajfilmréteg elválasztja az érintkező felületeket. Ezáltal jóval kisebb szerelőerőre van szükség. A vékony olajfilmréteg csökkenti a fémek közötti érintkezés kockázatát kiszerezés közben, ezáltal mérsékli az alkatrészek sérülését is.

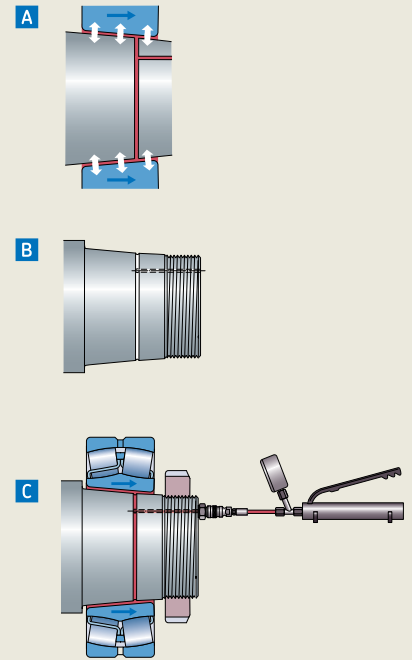
### B Az előkészítés

A gyártás során a tengelyen olajvezetékeket és olajhornyokat kell kialakítani. A tengelyek előkészítésével kapcsolatos műszaki információkért forduljon az SKF alkalmazástechnikai mérnöki szolgálatához.

### C A művelet

A csapágy egyszerűen kiszerezhető, ha a csatlakozó felületek közé nyomás alatt olajat préselünk. Amint létrejött a megfelelő nyomás, az alkatrészt minimális erőfelfejtessel eltávolíthatjuk a tengelyről.

## Kúpos tengelyek



### A Az elv

Ha két kúpos felület közé olajat sajtolunk, jelentős reakcióerő jön létre, mivel az olaj úgy viselkedik, mint egy „hidraulikus munkahenger”, amely letolja a külső alkatrészt.

### B Az előkészítés

A gyártás során a tengelyen olajvezetékeket és olajhornyokat kell kialakítani. A tengelyek előkészítésével kapcsolatos műszaki információkért forduljon az SKF alkalmazástechnikai mérnöki szolgálatához.

### C A művelet

A csapágyat a csatlakozó felületek közé sajtolt olajjal szereljük le, és amint a megfelelő nyomás kialakul, a csapágy magától lelékődik. A tengelyről való lecsúszás megakadályozása érdekében szükség van egy tengelyanyára.

# SKF Drive-up módszer



## Pontos módszer az SKF beálló görgőscsapágyak és a CARB toroidgörgős csapágyak kúpos tengelycsapra szereléséhez.

Az SKF Drive-up módszer jól bevált megoldás a kúpos tengelycsapra szerelt beálló görgőscsapágyak és CARB toroidgörgős csapágyak pontos beállítására. A módszerhez egy mérőórával felszerelt SKF HMV ..E hidraulikus anyát, valamint a kiválasztott pumpára szerelt nagy pontosságú nyomásmérő órát használunk.

A megfelelő illesztést úgy érjük el, hogy a csapágyat ellenőrzött módon toljuk fel a kúpra, egy adott pozícióból kiindulva, amelyet az SKF HMV..E hidraulikus anya nyomása határoz meg. A második lépés a csapágy feltolása a kiszámított távolságig a kúpos ülésre. A kezdő pozíció nyomása és a feltolási távolság számos SKF csapágyhoz meghatározható az SKF Drive-up módszer számítógépes program segítségével, amely elérhető a skf.com weboldalon, ill. az okostelefonokra és táblagépekre letölthető iOS vagy Android alkalmazással. Emellett az SKF-nek a csapágyak be- és kiserelésére vonatkozó egyedülálló információk szolgáltatása - az skf.com/mount - szintén tartalmazza az SKF Drive-up módszert.

- Csökkenti a hézagmérő használatát
- Nagy mértékben csökkenti a beálló görgőscsapágyak és a CARB toroidgörgős csapágyak szereléséhez szükséges időt
- Megbízható és pontos beállítási módszer
- Az egyetlen megfelelő módszer a tömített beálló görgős- és CARB csapágyak szereléséhez

The SKF Drive-up módszer



### SKF Drive-up módszer rendelhető termékei

Cikkszám	Megnevezés
HMV ..E (pl. HMV 54E)	Metrikus menetű hidraulikus anya
HMVC ..E (pl. HMVC 54E)	Hüvelyk menetű hidraulikus anya
HMV ..E/A101 (pl. HMV 54E/A101)	Menet nélküli hidraulikus anya
729124 DU (≤ HMV 54E anyákhoz)	Pumpa digitális nyomásmérővel (MPa/psi)
TMJL 100DU (≤ HMV 92E anyákhoz)	Pumpa digitális nyomásmérővel (MPa/psi)
TMJL 50DU (minden méretű HMV ..E anyához)	Pumpa digitális nyomásmérővel (MPa/psi)
THGD 100	Digitális nyomásmérő (MPa/psi)
TMCD 10R	Vízszintes óras kijelző (0–10 mm)
TMCD 5P	Függőleges óras kijelző (0–5 mm)
TMCD 1/2R	Vízszintes óras kijelző (0–0.5 in.)

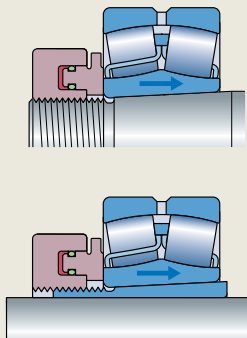
### Műszaki adatok – Hidraulikus pumpák

Cikkszám	729124 DU	TMJL 100DU	TMJL 50DU
Max. nyomás	100 MPa (14 500 psi)	100 MPa (14 500 psi)	50 MPa (7 250 psi)
Lökettérfogat	0,5 cm <sup>3</sup> (0.03 in. <sup>3</sup> )	1,0 cm <sup>3</sup> (0.06 in. <sup>3</sup> )	3,5 cm <sup>3</sup> (0.21 in. <sup>3</sup> )
Olajtartály térfogata	250 cm <sup>3</sup> (15 in. <sup>3</sup> )	800 cm <sup>3</sup> (48 in. <sup>3</sup> )	2 700 cm <sup>3</sup> (165 in. <sup>3</sup> )
Digitális nyomásmérő	MPa/psi	MPa/psi	MPa/psi

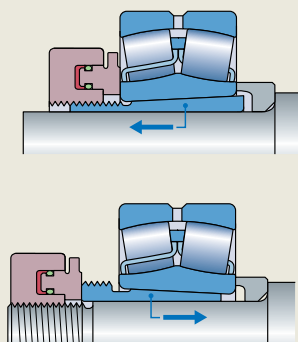
Megjegyzés: Valamennyi fenti pumpát teljesen, digitális nyomásmérővel, nagy nyomású vezetékkel és gyorscsatlakozóval szállítjuk.

## A folyamat lépésről lépésre:

### Egy csúszófelület



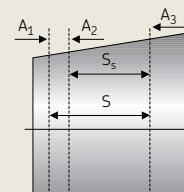
### Két csúszófelület



1. Állapítsuk meg, hogy a felszerelés során egy vagy két felület csúszik; lásd az ábrákat.
2. Vékonyan vonjuk be a csatlakozófelületeket híg olajjal, például az SKF LHM 300 szerekőolajjal, és óvatosan helyezzük a csapágyat a tengelyre
3. Használjuk az SKF Drive-up módszer számítógépes programot vagy alkalmazást, ill. az [skf.com/mount](http://skf.com/mount) weboldalt a csapágy és a szerelési elrendezés előírt értékeinek kiszámításához.
4. Töljük fel a csapágyat a kezdő pozícióig úgy, hogy a hidraulikus anyára a táblázatban megadott nyomást fejtjük ki. A pumpára szerelt nyomásmérővel ellenőrizzük a nyomást. Az SKF 729124 DU hidraulikus pumpa a HMV 54E jelű és az annál kisebb hidraulikus anyákhoz alkalmazható. Az SKF TMJL 100DU a HMV 92E és az annál kisebb, míg a TMJL 50DU a HMV 200E és annál kisebb anyákhoz felel meg. Alternatívaként, az SKF THGD 100 jelű digitális nyomásmérőt közvetlenül a hidraulikus anyához csatlakoztathatjuk.
5. Töljük fel a csapágyat a kúpra, a megadott  $S_s$  távolságig. Az axiális feltolást a legegyszerűbben egy mérőórával ellenőrizhetjük. Az SKF HMV ..E jelű hidraulikus anyát előkészítettük mérőóra fogadására. Ezzel a módszerrel általában sikerül a csapágyat megfelelő tengelyillesztéssel és megfelelő maradó hézaggal felszerelni.

Védett szabadalom

A<sub>1</sub> Nulla pozíció  
A<sub>2</sub> Kiinduló helyzet  
A<sub>3</sub> Végző helyzet



Az SKF HMV(C) hidraulikus anyák előző generációjához

## SKF Mérőóra-adapter hidraulikus anyához, HMVA 42/200

Az SKF Drive-up módszer a legjobb megoldás a beálló SKF görgőscsapágyak és CARB toroidgörgős csapágyak kúpos tengelycsapra való szerelésére. Az adapter egy SKF mérőórával együtt alkalmazva lehetővé teszi az SKF HMV anyák előző generációjának az SKF Drive-up módszerrel való használatát.

Az adapter a HMV(C) 42 – HMV(C) 200 méretű anyákhoz használható.

A HMV(C) ..E és az annál kisebb anyák legújabb generációjához nincs szükség adapterre.

- Egy adapter használható az anyák előző generációjához, HMV(C) 42 – 200 mérettartományban
- Robusztus kivitel
- Erős mágnesek segítségével könnyen csatlakoztatható az SKF HMV anyához
- SKF mérőórával együtt használatos



# Hidraulikus anyák



A nagy feltolóerők egyszerű alkalmazása

## Hidraulikus anyák, HMV ..E sorozat

A csapágyak kúpos tengelycsapra történő fel- és leszerelése gyakran nehéz és időigényes feladat. Az SKF hidraulikus anyák megkönnyítik a csapágyak szereléséhez szükséges nagy feltolóerők gyors alkalmazását. A szorító-, ill. lehúzóhüvelyre szerelt csapágyak kiszérése sokszor nehéz és időigényes feladat. Ezek a problémák is csökkenthetők az SKF hidraulikus anyák használatával. Olajat préselve az anyába a dugattyú olyan erővel tolódik ki, ami elegendő a hüvely kiszabadításához. Az SKF HMV ..E anyák mindegyikét olyan gyorscsatlakozókkal szállítjuk, amelyekkel azok egyszerűen csatlakoztathatók az SKF hidraulikus pumpákhoz.

- Széles mérettartomány, amely lefedi az 50 és 1 000 mm közötti tengelyátmérő-tartományt
- A hüvelyk méretezésű menetek teljes választéka: SKF HMVC ..E sorozatú tengelyanyák 1,967 hüvelyktől 37,410 hüvelykig
- A gyorscsatlakozó az anya homloklapfelületére vagy palástjára is szerelhető, így az anya szűk helyeken is jól használható
- Az alapkészletet tartalék dugattyútömítésekkel és egy karbantartó szerszámkészlettel szállítjuk
- A könnyebb felcsavarás érdekében a HMV(C) 54E és az ennél nagyobb méretű anyákhoz egy tubus kenőanyagot adunk
- Az anya forgatásának megkönnyítésére a HMV(C) 54E és az ennél nagyobb méretű anyák 2 db kihúzható forgatókarral és a homloklapon négy furattal vannak ellátva
- A könnyebb kezelhetőség érdekében a HMV(C) 94E méretnél nagyobb anyák szemes csavarokkal vannak ellátva
- A HMV(C) 94E méretnél nagyobb anyákon jelölve van a menet kezdete, ami megkönnyíti a pontos illesztést az ellendarabon lévő menethez
- Külön kérésre speciális menetek és méretek is rendelkezésre állnak

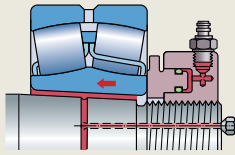
**Maximális üzemi olajnyomás a megengedett dugattyúelmozdulással a HMV(C)...E anyák esetében:**

- HMV(C) 60E és kisebb  
80 MPa (11 600 psi)
- HMV(C) 62-100E  
40 MPa (5 800 psi)
- HMV(C) 102E és nagyobb  
25 MPa (3 600 psi)

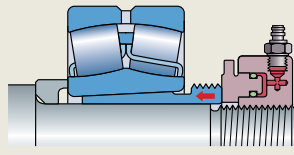
### Műszaki adatok – HMV E sorozat (metrikus)

Cikkszám	HMV E
<b>Menet típusa</b>	
HMV 10E – HMV 40E	ISO 965/111-1980 tűrésosztály 6H
HMV 41E – HMV 200E	ISO 2901-1977 tűrésosztály 7H
<b>Szerelőfolyadék</b>	LHMF 300
<b>Ajánlott pumpák</b>	
HMV 10E – HMV 54E	729124/TMJL 100/728619 E/TMJL 50
HMV 56E – HMV 92E	TMJL 100/728619 E/TMJL 50
HMV 94E – HMV 200E	728619 E/TMJL 50
<b>Gyorscsatlakozó csavar</b>	729832 A (alaptartozék)
<b>Egyéb típusok</b>	
Hüvelyk méretű anyák	HMVC E sorozat
Menet nélküli anyák	HMV...E/A101

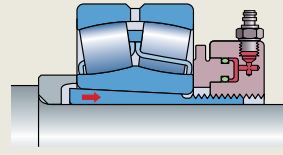
## Beszerezés



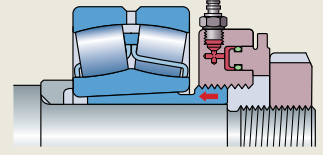
HMV ..E tengelyanya a csapágyak kúpos tengelycsapra történő szerelésére.



HMV ..E tengelyanya a tengelyre szerelve, a lehúzóhüvely feltolásához.

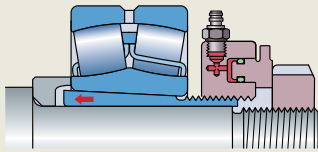


HMV ..E tengelyanya a csapágyak szorítóhüvelyre történő szereléséhez.

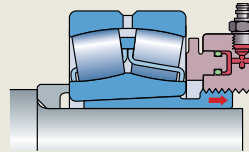


HMV ..E tengelyanya és egy különleges megtámasztó anyá, a lehúzóhüvely feltolásához.

## Kiszzerelés



HMV ..E tengelyanya és egy megtámasztó anyá, amellyel a szorítóhüvelyt fel lehet lazítani.

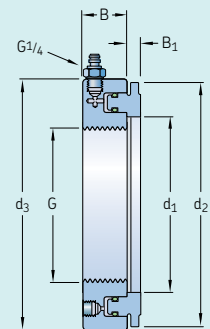
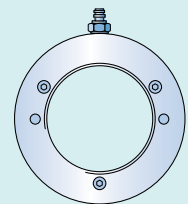


HMV ..E tengelyanya a lehúzóhüvely kihúzásához.

### Rendelési adatok és méretek – HMV E sorozat (metrikus)

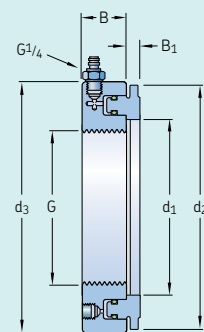
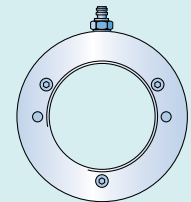
Cikkszám

	G	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	Megengedett dugattyú elmozdulás	Dugattyú terület	Tömeg
	menet	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm <sup>2</sup>	kg
HMV 10E	M50×1,5	50,5	104	114	38	4	5	2 900	2,70
HMV 11E	M55×2	55,5	109	120	38	4	5	3 150	2,75
HMV 12E	M60×2	60,5	115	125	38	5	5	3 300	2,80
HMV 13E	M65×2	65,5	121	130	38	5	5	3 600	3,00
HMV 14E	M70×2	70,5	127	135	38	5	5	3 800	3,20
HMV 15E	M75×2	75,5	132	140	38	5	5	4 000	3,40
HMV 16E	M80×2	80,5	137	146	38	5	5	4 200	3,70
HMV 17E	M85×2	85,5	142	150	38	5	5	4 400	3,75
HMV 18E	M90×2	90,5	147	156	38	5	5	4 700	4,00
HMV 19E	M95×2	95,5	153	162	38	5	5	4 900	4,30
HMV 20E	M100×2	100,5	158	166	38	6	5	5 100	4,40
HMV 21E	M105×2	105,5	163	172	38	6	5	5 300	4,65
HMV 22E	M110×2	110,5	169	178	38	6	5	5 600	4,95
HMV 23E	M115×2	115,5	174	182	38	6	5	5 800	5,00
HMV 24E	M120×2	120,5	179	188	38	6	5	6 000	5,25
HMV 25E	M125×2	125,5	184	192	38	6	5	6 200	5,35
HMV 26E	M130×2	130,5	190	198	38	6	5	6 400	5,65
HMV 27E	M135×2	135,5	195	204	38	6	5	6 600	5,90
HMV 28E	M140×2	140,5	200	208	38	7	5	6 800	6,00
HMV 29E	M145×2	145,5	206	214	39	7	5	7 300	6,50
HMV 30E	M150×2	150,5	211	220	39	7	5	7 500	6,60
HMV 31E	M155×3	155,5	218	226	39	7	5	8 100	6,95
HMV 32E	M160×3	160,5	224	232	40	7	6	8 600	7,60
HMV 33E	M165×3	165,5	229	238	40	7	6	8 900	7,90



**Rendelési adatok és méretek – HMV E sorozat (metrikus)**

Cikkszám	G	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	Megengedett dugattyú elmozdulás	Dugattyú terület mm <sup>2</sup>	Tömeg
	menet	mm	mm	mm	mm	mm			
HMV 34E	M170×3	170,5	235	244	41	7	6	9 400	8,40
HMV 36E	M180×3	180,5	247	256	41	7	6	10 300	9,15
HMV 38E	M190×3	191	259	270	42	8	7	11 500	10,5
HMV 40E	M200×3	201	271	282	43	8	8	12 500	11,5
HMV 41E	Tr205×4	207	276	288	43	8	8	12 800	12,0
HMV 42E	Tr210×4	212	282	294	44	8	9	13 400	12,5
HMV 43E	Tr215×4	217	287	300	44	8	9	13 700	13,0
HMV 44E	Tr220×4	222	293	306	44	8	9	14 400	13,5
HMV 45E	Tr225×4	227	300	312	45	8	9	15 200	14,5
HMV 46E	Tr230×4	232	305	318	45	8	9	15 500	14,5
HMV 47E	Tr235×4	237	311	326	46	8	10	16 200	16,0
HMV 48E	Tr240×4	242	316	330	46	9	10	16 500	16,0
HMV 50E	Tr250×4	252	329	342	46	9	10	17 600	17,5
HMV 52E	Tr260×4	262	341	356	47	9	11	18 800	19,0
HMV 54E	Tr270×4	272	352	368	48	9	12	19 800	20,5
HMV 56E	Tr280×4	282	363	380	49	9	12	21 100	22,0
HMV 58E	Tr290×4	292	375	390	49	9	13	22 400	22,5
HMV 60E	Tr300×4	302	386	404	51	10	14	23 600	25,5
HMV 62E	Tr310×5	312	397	416	52	10	14	24 900	27,0
HMV 64E	Tr320×5	322	409	428	53	10	14	26 300	29,5
HMV 66E	Tr330×5	332	419	438	53	10	14	27 000	30,0
HMV 68E	Tr340×5	342	430	450	54	10	14	28 400	31,5
HMV 69E	Tr345×5	347	436	456	54	10	14	29 400	32,5
HMV 70E	Tr350×5	352	442	464	56	10	14	29 900	35,0
HMV 72E	Tr360×5	362	455	472	56	10	15	31 300	35,5
HMV 73E	Tr365×5	367	460	482	57	11	15	31 700	38,5
HMV 74E	Tr370×5	372	466	486	57	11	16	32 800	39,0
HMV 76E	Tr380×5	382	476	498	58	11	16	33 500	40,5
HMV 77E	Tr385×5	387	483	504	58	11	16	34 700	41,0
HMV 80E	Tr400×5	402	499	522	60	11	17	36 700	45,5
HMV 82E	Tr410×5	412	510	534	61	11	17	38 300	48,0
HMV 84E	Tr420×5	422	522	546	61	11	17	40 000	50,0
HMV 86E	Tr430×5	432	532	556	62	11	17	40 800	52,5
HMV 88E	Tr440×5	442	543	566	62	12	17	42 500	54,0
HMV 90E	Tr450×5	452	554	580	64	12	17	44 100	57,5
HMV 92E	Tr460×5	462	565	590	64	12	17	45 100	60,0
HMV 94E	Tr470×5	472	576	602	65	12	18	46 900	62,0
HMV 96E	Tr480×5	482	587	612	65	12	19	48 600	63,0
HMV 98E	Tr490×5	492	597	624	66	12	19	49 500	66,0
HMV 100E	Tr500×5	502	609	636	67	12	19	51 500	70,0
HMV 102E	Tr510×6	512	624	648	68	12	20	53 300	74,0
HMV 104E	Tr520×6	522	634	658	68	13	20	54 300	75,0
HMV 106E	Tr530×6	532	645	670	69	13	21	56 200	79,0
HMV 108E	Tr540×6	542	657	682	69	13	21	58 200	81,0
HMV 110E	Tr550×6	552	667	693	70	13	21	59 200	84,0
HMV 112E	Tr560×6	562	678	704	71	13	22	61 200	88,0
HMV 114E	Tr570×6	572	689	716	72	13	23	63 200	91,0
HMV 116E	Tr580×6	582	699	726	72	13	23	64 200	94,0
HMV 120E	Tr600×6	602	721	748	73	13	23	67 300	100
HMV 126E	Tr630×6	632	754	782	74	14	23	72 900	110
HMV 130E	Tr650×6	652	775	804	75	14	23	76 200	115
HMV 134E	Tr670×6	672	796	826	76	14	24	79 500	120
HMV 138E	Tr690×6	692	819	848	77	14	25	84 200	127
HMV 142E	Tr710×7	712	840	870	78	15	25	87 700	135
HMV 150E	Tr750×7	752	883	912	79	15	25	95 200	146
HMV 160E	Tr800×7	802	936	965	80	16	25	103 900	161
HMV 170E	Tr850×7	852	990	1 020	83	16	26	114 600	181
HMV 180E	Tr900×7	902	1 043	1 075	86	17	30	124 100	205
HMV 190E	Tr950×8	952	1 097	1 126	86	17	30	135 700	218
HMV 200E	Tr1000×8	1 002	1 150	1 180	88	17	34	145 800	239



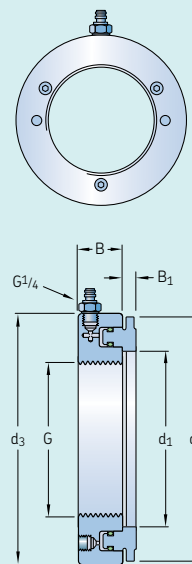


### Műszaki adatok – HMVC E sorozat (hüvelyk)

Cikkszám	HMVC E
<b>Menet típusa</b> HMVC 10E – HMVC 64E HMVC 68E – HMVC 190E	Amerikai Nemzeti Menettípusok 3. osztály ACME Általános célú menetek 3 G osztály
<b>Szerelőfolyadék</b>	LHMF 300
<b>Ajánlott pumpák</b> HMVC 10E – HMVC 52E HMVC 56E – HMVC 92E HMVC 94E – HMVC 190E	729124 / TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50 TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50 728619 E / TMJL 50
<b>Gyorscsatlakozó csavar</b>	729832 A (alaptartozék)
<b>Egyéb típusok</b> Hüvelykmeretű anyák Menet nélküli anyák	HMVC E sorozat HMV...E/A101

### Rendelési adatok és méretek – HMVC E sorozat (hüvelyk)

Cikkszám	Menetméret Menet		Megengedett dugattyú elmozdulás							Dugattyú terület in. <sup>2</sup>	Tömeg lb
	G		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>				
	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.				
HMVC 10E	1.967	1.9309	18	2.0	4.1	4.5	1.5	0.16	0.20	4.5	6.0
HMVC 11E	2.157	2.1209	18	2.2	4.3	4.7	1.5	0.16	0.20	4.9	6.1
HMVC 12E	2.360	2.3239	18	2.4	4.5	4.9	1.5	0.20	0.20	5.1	6.2
HMVC 13E	2.548	2.5119	18	2.6	4.8	5.1	1.5	0.20	0.20	5.6	6.6
HMVC 14E	2.751	2.7149	18	2.8	5.0	5.3	1.5	0.20	0.20	5.9	7.1
HMVC 15E	2.933	2.8789	12	3.0	5.2	5.5	1.5	0.20	0.20	6.2	7.5
HMVC 16E	3.137	3.0829	12	3.2	5.4	5.7	1.5	0.20	0.20	6.5	8.2
HMVC 17E	3.340	3.2859	12	3.4	5.6	5.9	1.5	0.20	0.20	6.8	8.3
HMVC 18E	3.527	3.4729	12	3.6	5.8	6.1	1.5	0.20	0.20	7.3	8.8
HMVC 19E	3.730	3.6759	12	3.8	6.0	6.4	1.5	0.20	0.20	7.6	9.5
HMVC 20E	3.918	3.8639	12	4.0	6.2	6.5	1.5	0.24	0.20	7.9	9.7
HMVC 21E	4.122	4.0679	12	4.2	6.4	6.8	1.5	0.24	0.20	8.2	10.3
HMVC 22E	4.325	4.2709	12	4.4	6.7	7.0	1.5	0.24	0.20	8.7	10.9
HMVC 24E	4.716	4.6619	12	4.7	7.0	7.4	1.5	0.24	0.20	9.3	11.6
HMVC 26E	5.106	5.0519	12	5.1	7.5	7.8	1.5	0.24	0.20	9.9	12.5
HMVC 28E	5.497	5.4429	12	5.5	7.9	8.2	1.5	0.28	0.20	10.5	13.2
HMVC 30E	5.888	5.8339	12	5.9	8.3	8.7	1.5	0.28	0.20	11.6	14.6
HMVC 32E	6.284	6.2028	8	6.3	8.8	9.1	1.6	0.28	0.24	13.3	16.8
HMVC 34E	6.659	6.5778	8	6.7	9.3	9.6	1.6	0.28	0.24	14.6	18.5
HMVC 36E	7.066	6.9848	8	7.1	9.7	10.1	1.6	0.28	0.24	16.0	20.2
HMVC 38E	7.472	7.3908	8	7.5	10.2	10.6	1.7	0.31	0.28	17.8	23.1
HMVC 40E	7.847	7.7658	8	7.9	10.7	11.1	1.7	0.31	0.31	19.4	25.4
HMVC 44E	8.628	8.5468	8	8.7	11.5	12.0	1.7	0.31	0.35	22.3	29.8
HMVC 46E	9.125	9.0440	8	9.1	12.0	12.5	1.8	0.31	0.35	24.0	31.9
HMVC 48E	9.442	9.3337	6	9.5	12.4	13.0	1.8	0.35	0.39	25.6	35.3
HMVC 52E	10.192	10.0837	6	10.3	13.4	14.0	1.9	0.35	0.43	29.1	41.9
HMVC 54E	10.604	10.4960	6	10.7	13.9	14.5	1.9	0.35	0.47	30.7	45.2
HMVC 56E	11.004	10.8957	6	11.1	14.3	15.0	1.9	0.35	0.47	32.7	48.5
HMVC 60E	11.785	11.6767	6	11.9	15.2	15.9	2.0	0.39	0.55	36.6	56.2
HMVC 64E	12.562	12.4537	6	12.7	16.1	16.9	2.1	0.39	0.55	40.8	65.0
HMVC 68E	13.339	13.2190	5	13.5	16.9	17.7	2.1	0.39	0.55	44.0	69.4
HMVC 72E	14.170	14.0500	5	14.3	17.9	18.6	2.2	0.39	0.59	48.5	78.3
HMVC 76E	14.957	14.8370	5	15.0	18.7	19.6	2.3	0.43	0.63	51.9	89.3
HMVC 80E	15.745	15.6250	5	15.8	19.6	20.6	2.4	0.43	0.67	56.9	100
HMVC 84E	16.532	16.4120	5	16.6	20.6	21.5	2.4	0.43	0.67	62.0	110
HMVC 88E	17.319	17.1990	5	17.4	21.4	22.3	2.4	0.47	0.67	65.9	119
HMVC 92E	18.107	17.9870	5	18.2	22.2	23.3	2.5	0.47	0.67	69.9	132
HMVC 96E	18.894	18.7740	5	19.0	23.1	24.1	2.6	0.47	0.75	75.3	139
HMVC 100E	19.682	19.5620	5	19.8	24.0	25.0	2.6	0.47	0.75	79.8	154



**Rendelési adatok és méretek – HMVC E sorozat (hüvelyk)**

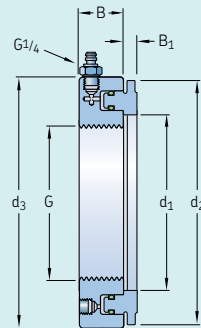
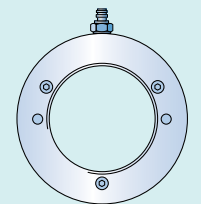
Cikkszám	Menetméret		Menet	Műszaki méretek					Megengedett dugattyú elmozdulás	Dugattyú terület	Tömeg
	G			d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>			
	in.	in.		in.	in.	in.	in.	in.			
HMVC 106E	20.867	20.7220	4	20.9	25.4	26.4	2.7	0.51	0.83	87.1	174
HMVC 112E	22.048	21.9030	4	22.1	26.7	27.7	2.8	0.51	0.87	94.9	194
HMVC 120E	23.623	23.4780	4	23.7	28.4	29.4	2.9	0.51	0.91	104.3	220
HMVC 126E	24.804	24.6590	4	24.9	29.7	30.8	2.9	0.55	0.91	113.0	243
HMVC 134E	26.379	26.2340	4	26.5	31.3	32.5	3.0	0.55	0.94	123.2	265
HMVC 142E	27.961	27.7740	3	28.0	33.1	34.3	3.1	0.59	0.98	135.9	298
HMVC 150E	29.536	29.3490	3	29.6	34.8	35.9	3.1	0.59	0.98	147.6	322
HMVC 160E	31.504	31.3170	3	31.6	36.9	38.0	3.1	0.63	0.98	161.0	355
HMVC 170E	33.473	33.2860	3	33.5	39.0	40.2	3.3	0.63	1.02	177.6	399
HMVC 180E	35.441	35.2540	3	35.5	41.1	42.3	3.4	0.67	1.18	192.4	452
HMVC 190E	37.410	37.2230	3	37.5	43.2	44.3	3.4	0.67	1.18	210.3	481


**Műszaki adatok – HMV E/A101 sorozat (menet nélküli)**

Cikkszám	HMV E/A101
Szerelőfolyadék	LHMF 300
Ajánlott pumpák	
HMV 10E/A101 – HMV 52E/A101	729124 / TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50
HMV 54E/A101 – HMV 92E/A101	TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50
HMV 94E/A101 – HMV 200E/A101	728619 E / TMJL 50
Gyorscsatlakozó csavar	729832 A (alaptartozék)

**Rendelési részletek és méretek – HMV E/A101 sorozat (menet nélküli)**

Cikkszám	Furatátmérő		Cikkszám	Furatátmérő		Cikkszám	Furatátmérő	
	G	mm in.		G	mm in.		G	mm in.
HMV 10E/A101	46,7	1.84	HMV 41E/A101	200,2	7.88	HMV 86E/A101	424,7	16.72
HMV 11E/A101	51,1	2.01	HMV 42E/A101	205,2	8.08	HMV 88E/A101	434,7	17.11
HMV 12E/A101	56,1	2.21	HMV 43E/A101	210,2	8.28	HMV 90E/A101	444,7	17.51
HMV 13E/A101	61,1	2.41	HMV 44E/A101	215,2	8.47	HMV 92E/A101	454,7	17.90
HMV 14E/A101	66,1	2.60	HMV 45E/A101	220,2	8.67	HMV 94E/A101	464,7	18.30
HMV 15E/A101	71,1	2.80	HMV 46E/A101	225,2	8.87	HMV 96E/A101	474,7	18.69
HMV 16E/A101	76,1	3.00	HMV 47E/A101	230,2	9.06	HMV 98E/A101	484,7	19.08
HMV 17E/A101	81,1	3.19	HMV 48E/A101	235,2	9.26	HMV 100E/A101	494,7	19.48
HMV 18E/A101	86,1	3.39	HMV 50E/A101	245,2	9.65	HMV 102E/A101	503,7	19.83
HMV 19E/A101	91,1	3.59	HMV 52E/A101	255,2	10.05	HMV 104E/A101	513,7	20.22
HMV 20E/A101	96,1	3.78	HMV 54E/A101	265,2	10.44	HMV 106E/A101	523,7	20.62
HMV 21E/A101	101,1	3.98	HMV 56E/A101	275,2	10.83	HMV 108E/A101	533,7	21.01
HMV 22E/A101	106,1	4.18	HMV 58E/A101	285,2	11.23	HMV 110E/A101	543,7	21.41
HMV 23E/A101	111,1	4.37	HMV 60E/A101	295,2	11.62	HMV 112E/A101	553,7	21.80
HMV 24E/A101	116,1	4.57	HMV 62E/A101	304,7	12.00	HMV 114E/A101	563,7	22.19
HMV 25E/A101	121,1	4.77	HMV 64E/A101	314,7	12.39	HMV 116E/A101	573,7	22.59
HMV 26E/A101	126,1	4.96	HMV 66E/A101	324,7	12.78	HMV 120E/A101	593,7	23.37
HMV 27E/A101	131,1	5.16	HMV 68E/A101	334,7	13.18	HMV 126E/A101	623,7	24.56
HMV 28E/A101	136,1	5.36	HMV 69E/A101	339,7	13.37	HMV 130E/A101	643,7	25.34
HMV 29E/A101	141,1	5.56	HMV 70E/A101	344,7	13.57	HMV 134E/A101	663,7	26.13
HMV 30E/A101	146,1	5.75	HMV 72E/A101	354,7	13.96	HMV 138E/A101	683,7	26.92
HMV 31E/A101	149,8	5.90	HMV 73E/A101	359,7	14.16	HMV 142E/A101	702,7	27.67
HMV 32E/A101	154,8	6.09	HMV 74E/A101	364,7	14.36	HMV 150E/A101	742,7	29.24
HMV 33E/A101	159,8	6.29	HMV 76E/A101	374,7	14.75	HMV 160E/A101	792,7	31.21
HMV 34E/A101	164,8	6.49	HMV 77E/A101	379,7	14.95	HMV 170E/A101	842,7	33.18
HMV 36E/A101	174,8	6.88	HMV 80E/A101	394,7	15.54	HMV 180E/A101	892,7	35.15
HMV 38E/A101	184,8	7.28	HMV 82E/A101	404,7	15.93	HMV 190E/A101	941,7	37.07
HMV 40E/A101	194,8	7.67	HMV 84E/A101	414,7	16.33	HMV 200E/A101	991,7	39.04



# Hidraulikus pumpák és olajinjektorok kiválasztási útmutatója

Kiválasztási útmutató					
Max. üzemi nyomás	Pumpa	Típus	Olajtartály-kapacitás	Csatlakozó	Alkalmazási példák <sup>1)</sup>
30 MPa (4 350 psi)	THAP 030E	Sűrített levegős pumpa	Különálló tartály	G <sup>3</sup> /4	SKF OK Tengelykapcsolók
50 MPa (7 250 psi)	TMJL 50	Kézi működtetésű pumpa	2 700 cm <sup>3</sup> (165 in. <sup>3</sup> )	G <sup>1</sup> /4	Összes HMV.E (csak hűvellyel történő leszereléshez) SKF OK Tengelykapcsolók hidraulikus egysége
100 MPa (14 500 psi)	729124	Kézi működtetésű pumpa	250 cm <sup>3</sup> (15 in. <sup>3</sup> )	G <sup>1</sup> /4	≤ HMV 54E (csak hűvellyel történő leszereléshez) Kisebb méretű csapágyak esetén olajbefecskendezés
	TMJL 100	Kézi működtetésű pumpa	800 cm <sup>3</sup> (48 in. <sup>3</sup> )	G <sup>1</sup> /4	≤ HMV 92E (csak hűvellyel történő leszereléshez) Közepes méretű csapágyak esetén olajbefecskendezés
150 MPa (21 750 psi)	THAP 150E	Sűrített levegős pumpa	Különálló tartály	G <sup>3</sup> /4	Csavarfeszítők, hajócsavarok Olajinjektorként csapágyülékekhez
	728619 E	Kézi működtetésű pumpa	2 550 cm <sup>3</sup> (155 in. <sup>3</sup> )	G <sup>1</sup> /4	Összes HMV.E anya (csak hűvellyel történő leszereléshez) Olajinjektorként csapágyülékekhez
300 MPa (43 500 psi)	THAP 300E	Sűrített levegős olajinjektor	Különálló tartály	G <sup>3</sup> /4	OK tengelykapcsolók Nagy méretű nyomásos kötések Olajinjektorként nagy méretű fogaskerekekhez és vasúti kerékpárokhoz
	226400 E	Kézi működtetésű olajinjektor	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	G <sup>3</sup> /4	Olajinjektorként fogaskerekekhez és vasúti kerékpárokhoz Nyomásos kötések Komplett készlet sokféle alkalmazáshoz
	729101/300MPA	Olajinjektor-készlet	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	Többféle	OK tengelykapcsolók Olajinjektorként fogaskerekekhez és vasúti kerékpárokhoz Nyomásos kötések Komplett készlet sokféle alkalmazáshoz
	THKI 300	Olajinjektor-készlet	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	Többféle	Olajinjektorként fogaskerekekhez és vasúti kerékpárokhoz Nyomásos kötések Komplett készlet sokféle alkalmazáshoz
400 MPa (58 000 psi)	THAP 400E	Sűrített levegős olajinjektor	Különálló tartály	G <sup>3</sup> /4	OK tengelykapcsolók Nagy méretű nyomásos kötések Olajinjektorként nagy méretű fogaskerekekhez/vasúti kerékpárokhoz
	226400 E/400	Kézi működtetésű olajinjektor	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	G <sup>3</sup> /4	OK tengelykapcsolók Olajinjektorként fogaskerekekhez és vasúti kerékpárokhoz Nyomásos kötések
	729101/400MPA	Olajinjektor-készlet	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	Többféle	OK tengelykapcsolók Olajinjektorként fogaskerekekhez és vasúti kerékpárokhoz Nyomásos kötések Komplett készlet sokféle alkalmazáshoz
	THKI 400	Olajinjektor-készlet	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	Többféle	Olajinjektorként fogaskerekekhez és vasúti kerékpárokhoz Nyomásos kötések Komplett készlet sokféle alkalmazáshoz

<sup>1)</sup> A szoros illesztéstől és az alkalmazás méretétől függően nagyobb tartályú és nyomású pumpára/injektorra lehet szükség.

TMJL 50



62

729124



62

TMJL 100



63

728619 E



63

226400 E sorozat



64

729101 sorozat



65

THKI sorozat



65

THAP E sorozat



66

# Hidraulikus pumpák



50 MPa (7 250 psi)

## Hidraulikus pumpa, TMJL 50

Az SKF TMJL 50-es pumpát elsősorban a nagyobb SKF hidraulikus anyák és az SKF OK tengelykapcsolók hidraulikus egységeihez szántuk, de olyan feladatokhoz is alkalmas, amelyeknél a szükséges maximális nyomás 50 Mpa.

- Nagy méretű olajtartály 2 700 cm<sup>3</sup> (165 in.<sup>3</sup>)
- Túlnyomás-szelep és csatlakozópont nyomásmérőhöz
- Strapabíró védődobozban

### Alkalmazási területek

- SKF OK Tengelykapcsolók hidraulikus egysége
- Mindenféle méretű SKF hidraulikus anyá
- Minden olyan olajnyomásos alkalmazás, ahol a maximális nyomás nem haladja meg az 50 MPa (7 250 psi) értéket



100 MPa (14 500 psi)

## Hidraulikus pumpa, TMJL 729124

Az SKF 729124 pumpa az SKF hidraulikus anyákhoz ( $\leq$  HMV 54E) használható csapágyak, valamint olyan alkatrészek fel- és leszereléséhez, amelyeknél maximális 100 MPa (14 500 psi) nyomásra van szükség.

- Olajtartály-kapacitás 250 cm<sup>3</sup> (15 in.<sup>3</sup>)
- Nyomásmérővel felszerelve
- Strapabíró védődobozban

### Alkalmazási területek

- SKF hidraulikus anyák  $\leq$  HMV 54E
- Minden olyan olajnyomásos alkalmazás, amelynél a maximális nyomás nem haladja meg a 100 MPa-t (14 500 psi)
- Az olyan alkalmazásokhoz, amelyeknél a rendelkezésre álló hely nem teszi lehetővé a gyorscsatlakozó használatát - ilyenek például az AOH hüvelyek - speciális kialakítású pumpa (SKF 729124 A) használata javasolt

### Műszaki adatok

Cikkszám	TMJL 50	729124	TMJL 100	728619 E
Maximális nyomás	50 MPa (7 250 psi)	100 MPa (14 500 psi)	100 MPa (14 500 psi)	150 MPa (21 750 psi)
Olajtartály térfogata	2 700 cm <sup>3</sup> (165 in. <sup>3</sup> )	250 cm <sup>3</sup> (15 in. <sup>3</sup> )	800 cm <sup>3</sup> (48 in. <sup>3</sup> )	2 550 cm <sup>3</sup> (155 in. <sup>3</sup> )
Lökettérfogat	3,5 cm <sup>3</sup> (0.21 in. <sup>3</sup> )	0,5 cm <sup>3</sup> (0.03 in. <sup>3</sup> )	1,0 cm <sup>3</sup> (0.06 in. <sup>3</sup> )	1. lépcső: 20 cm <sup>3</sup> alatt 2,5 MPa (1.2 in. <sup>3</sup> alatt 362 psi) 2. lépcső: 1 cm <sup>3</sup> felett 2,5 MPa (0.06 in. <sup>3</sup> felett 362 psi)
Gyorscsatlakozóval szerelt nyomótömlő hossza	3 000 mm (118 in.)	1 500 mm (59 in.)	3 000 mm (118 in.)	3 000 mm (118 in.)
Csatlakozóelem (alaptartozék)	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> gyorscsatlakozó	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> gyorscsatlakozó	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> gyorscsatlakozó	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> gyorscsatlakozó
Tömeg	12 kg (26 lb)	3,5 kg (8 lb)	13 kg (29 lb)	11,4 kg (25 lb)

Minden SKF Hidraulikus pumpát feltöltünk SKF Szerelőfolyadékkal és adunk hozzá plusz egy liter folyadékot.



### Nagy méretű olajtartály 100 MPa (14 500 psi) SKF Hidraulikus pumpa, TMJL 100

Az SKF TMJL 100 pumpa a ( $\leq$  HMV 92E) hidraulikus anyákhoz használható csapágyak, illetve olyan alkatrészek fel- és leszereléséhez, ahol a szükséges maximális nyomás nem haladja meg a 100 Mpa-t (14 500 psi).

- Olajtartály-kapacitás 800 cm<sup>3</sup> (48 in.<sup>3</sup>)
- Nyomásmérővel felszerelve
- Strapabíró védődobozban

#### Alkalmazási területek

- Az SKF  $\leq$  HMV 92E hidraulikus anyái
- Minden olyan olajnyomásos alkalmazás, amelynél a maximális nyomás nem haladja meg a 100 MPa-t (14 500 psi)
- Az SKF TMHP sorozatú hidraulikus ráségítésű leházókhoz használható



### 150 MPa (21 750 psi) SKF Hidraulikus pumpa, 728619 E

A kétlépcsős, SKF 728619 E jelű pumpa az SKF Supergrip csavarjaihoz használatos, de alkalmazható minden olyan alkatrész fel- és leszereléséhez, amelynél a szükséges maximális nyomás nem haladja meg a 150 Mpa-t (21 750 psi).

- Olajtartály-kapacitás 2 550 cm<sup>3</sup> (155 in.<sup>3</sup>)
- Kétlépcsős pumpa
- Nyomásmérővel felszerelve
- Strapabíró védődobozban

#### Alkalmazási területek

- SKF Supergrip csavarok
- Minden olyan olajnyomásos alkalmazás, amelynél a maximális nyomás nem haladja meg a 150 Mpa-t (21 750 psi)
- Minden méretű SKF hidraulikus anyá



### SKF Beszerelő folyadék, LHM 300 és SKF Kíszerelő folyadék, LHDF 900

Az SKF szerelőfolyadékok az SKF hidraulikus berendezéseikhez használhatók, beleértve a hidraulikus pumpákat, a HMV ..E anyákat, és a szerelési munkáknál alkalmazott olajinjektoros szerszámokat. Valamennyi SKF hidraulikus pumpa fel van töltve SKF LHM 300 szerelőfolyadékkal, és plusz egy liter folyadékot is adunk hozzá.

További információk a 73. oldalon



# Olajinjektorok

Az olajnyomásos módszer alkalmazásához számos olajinjektor és olajinjektor-készlet áll rendelkezésre. A választott modelltől függően akár 400 MPa (58 000 psi) nyomás is elérhető. Ezenkívül nagynyomású kiegészítők széles választéka, például csövek, csatlakozóelemek, csőtoldatok és csatlakozók segítik elő az SKF olajinjektorok használatát számos különböző alkalmazáshoz.



300 és 400 MPa (43 500 és 58 000 psi)

## SKF Olajinjektorok, 226400 E sorozat

A 226400 E sorozat számos olyan alkalmazásnál használható, ahol SKF olajnyomásos módszert alkalmaznak. Az olajinjektor tartozéka egy olajtartály, valamint egy kompakt hordtáska.

Az injektor közvetlenül a munkadarabra szerelhető, vagy egy csatlakozótömbhöz csatlakoztatható, hogy egy olyan eszközzé alakítsuk, amelyhez egyszerűen hozzákötethetjük a nyomásmérőt és a nyomócsövet. A 400 MPa (58 000 psi) nyomást igénylő alkalmazásokhoz az SKF 226400/400 modell áll rendelkezésre.

- Egyszerűen kezelhető
- Kompakt hordtáska
- Ha a nyomás megszűnik, a fel nem használt olaj automatikusan visszafolyik a tartályba, minimálisra csökkentve ezzel környezetszennyező olajszivárgás kockázatát
- Olajtartály-kapacitás 200 cm<sup>3</sup> (12.2 in.<sup>3</sup>)
- Tartozékok széles választéka kapható hozzá:
  - csatlakozótömb
  - nyomásmérők
  - nagynyomású csövek
  - csatlakozóelemek



### Műszaki adatok

Cikkszám	226400 E 729101/300MPa	226400 E/400 729101/400MPa	THKI 300	THKI 400
Maximális nyomás	300 MPa (43 500 psi)	400 MPa (58 000 psi)	300 MPa (43 500 psi)	400 MPa (58 000 psi)
Löketenkénti mennyiség	0,23 cm <sup>3</sup> (0.014 in. <sup>3</sup> )	0,23 cm <sup>3</sup> (0.014 in. <sup>3</sup> )	0,23 cm <sup>3</sup> (0.014 in. <sup>3</sup> )	0,23 cm <sup>3</sup> (0.014 in. <sup>3</sup> )
Olajtartály térfogata	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in. <sup>3</sup> )
Csatlakozómenet	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>



300 és 400 MPa (43 500 és 58 000 psi)

## SKF Olajinjektor készletek, 729101 sorozat

Az SKF olajinjektor készletek 729101 E sorozata számos olyan alkalmazásnál használható, ahol SKF olajnyomásos módszert alkalmaznak. A készletek tartalmazzák az olajinjektort a nagynyomású csövekkel, a nyomásmérőt, a csatlakozótömböt és a csatlakozóelemek széles választékát.

- Az injektor használható közvetlenül az alkalmazáson, vagy a kiegészítő alkatrészekkel csatlakoztatva
- Mindezt strabíró, kompakt hordtáskában szállítjuk, amely kiválóan megfelel helyszíni használatra
- Ha a nyomás megszűnik, a fel nem használt olaj automatikusan visszafolyik a tartályba, minimálisan csökkentve ezzel a környezetszennyező olajszivárgás kockázatát
- Olajtartály-kapacitás 200 cm<sup>3</sup> (12.2 in.<sup>3</sup>)



300 és 400 MPa (43 500 és 58 000 psi)

## SKF Olajinjektor készlet, THKI sorozat

Az SKF THKI sorozat injektor készletek bármilyen méretű szorosan illesztett alkatrész, például gördülőcsapágy, tengelykapcsoló, fogaskerék, lendkerék és vasúti kerék fel- és leszereléséhez használhatók. A készlet tartalmazza az alapkeretre szerelt olajinjektort a nagynyomású csővel, a nyomásmérőt és a csatlakozóelemek széles választékát.

- Ez a típus különösen alkalmas műhelyben történő használatra
- Ha a nyomás megszűnik, a fel nem használt olaj automatikusan visszafolyik a tartályba, minimálisan csökkentve ezzel a környezetszennyező olajszivárgás kockázatát
- Olajtartály-kapacitás 200 cm<sup>3</sup> (12.2 in.<sup>3</sup>)
- Azoknál az alkalmazásoknál használható, ahol 400 MPa (58 000 psi) maximális nyomás szükséges

### Tartozéklista

Cikkszám	729101/300MPA	729101/400MPA	THKI 300	THKI 400
Olajinjektor	226400 E	226400 E/400	THKI 300	THKI 400
Csatlakozótömb	226402	226402	227957 A	227957 A/400 MP
Nyomásmérő	1077589	1077589/3	1077589	1077589/3
Nagynyomású cső (G <sup>3/4</sup> -1/4)	227957 A	227957 A/400 MP	227957 A	227957 A/400 MP
Csatlakozóelem (G <sup>1/4</sup> -1/8)	1014357 A	-	1014357 A	-
Csatlakozóelem (G <sup>1/4</sup> -1/2)	1016402E	1016402E	1016402E	1016402E
Csatlakozóelem (G <sup>1/4</sup> -3/4)	228027E	228027E	228027E	228027E
Szerelőfolyadék	-	-	LHMF 300/1	LHMF 300/1
Hordtáska	Igen	Igen	Igen	Igen

# Sűrített levegős pumpák és injektorok

30, 150, 300 és 400 MPa (4 350, 21 750, 43 500 és 58 000 psi)

## SKF Sűrített levegős hidraulikus pumpák és olajinjektorok, THAP E sorozat

A THAP E sorozatú, sűrített levegős hidraulikus pumpák és olajinjektorok négy különböző nyomásváltoztatban készülnek. Ezek az OK tengelykapcsolók fel- és leszerelésére, valamint a nagy nyomással sajtolt kötések – például a csapágyak, szabadonfutók, tengelykapcsolók, vasúti kerekek – bontására használhatók. A THAP E egység egy hidraulikus pumpából, vagy egy légmotorral hajtott nagynyomású olajinjektorból áll.

Az egységeket strapabíró táskában szállítjuk, gyorscsatlakozóval ellátott szívó- és visszafolyóági tömlővel. A pumpák komplett készletként is kaphatók, amelyben a THAP E pumpa, és a kiegészítők is megtalálhatók, például a nyomásmérő, a nagynyomású cső, ill. a nyomócső.

- Időmegtakarítás a kézi működtetésű pumpákhoz és olajinjektorokhoz képest
- Hordozható
- Folyamatos olajellátás
- Belső levegőnyomás-határoló a biztonságos működés érdekében
- Alacsony levegőfogyasztás
- Széles üzemihőmérséklet-tartomány
- Strapabíró tárolódobozok
- Kis-, közepes és nagynyomású egységek

### Alkalmazási területek

- SKF OK tengelykapcsolók
- Csapágyak be- és kiserelése
- Hajócsavarok, kormánylapátartó csapok, vasúti kerékpárok és más hasonló alkalmazások be- és kiserelése



THAP E



THAP E/SK1

### Műszaki adatok

Cikkszám	THAP 030E	THAP 150E	THAP 300E	THAP 400E
Névleges hidraulikus nyomás	30 MPa (4 350 psi)	150 MPa (21 750 psi)	300 MPa (43 500 psi)	400 MPa (58 000 psi)
Üzemi levegőnyomás <sup>1)</sup>	7 bar (101.5 psi)	7 bar (101.5 psi)	7 bar (101.5 psi)	7 bar (101.5 psi)
Lökettérfogat	10 cm <sup>3</sup> (0.61 in. <sup>3</sup> )	1,92 cm <sup>3</sup> (0.12 in. <sup>3</sup> )	0,83 cm <sup>3</sup> (0.05 in. <sup>3</sup> )	0,64 cm <sup>3</sup> (0.039 in. <sup>3</sup> )
Olajkimenet	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Hosszúság	350 mm (13.9 in.)	350 mm (13.9 in.)	405 mm (16 in.)	405 mm (16 in.)
Magasság	202 mm (8 in.)	202 mm (8 in.)	202 mm (8 in.)	202 mm (8 in.)
Szélesség	171 mm (6.7 in.)	171 mm (6.7 in.)	171 mm (6.7 in.)	171 mm (6.7 in.)
Tömeg	11,5 kg (25.3 lb)	11,5 kg (25.3 lb)	13 kg (28.6 lb)	13 kg (28.6 lb)

### Komplett szettben, hordtáskában is kapható

THAP 030E/SK1	Tartalma: pumpa, nagynyomású cső és csatlakozóelemek
THAP 150E/SK1	Tartalma: pumpa, nyomásmérő, nagynyomású cső és csatlakozóelemek
THAP 300E/SK1	Tartalma: olajinjektor, nyomásmérő és nagynyomású cső
THAP 400E/SK1	Tartalma: olajinjektor, nyomásmérő és nagynyomású cső

<sup>1)</sup> A 7 bar feletti levegőnyomást a belső levegőnyomás-határoló automatikusan 7 bar-ra korlátozza.

100 - 400 MPa (14 500 - 58 000 psi)

## SKF Nyomásmérők

Az SKF nyomásmérőit az SKF hidraulikus pumpákhoz és SKF olajinjektorokhoz fejlesztettük ki. A nyomásmérők mindegyike folyadékkal töltött, és/vagy ütközővel felszerelt a váratlan nyomásesésből eredő károsodások megelőzése érdekében. Minden nyomásmérő biztonsági üveggel, repesztőnyomás elleni védelemmel és dupla skálával (MPa/psi) rendelkezik.

- 100 és 400 MPa közötti nyomásértékekhez (14 500 - 58 000 psi)
- Védelem a hirtelen nyomásesés ellen
- Biztonsági üveg és repesztőnyomás elleni védelem minden nyomásmérőn
- Rozsdamentes acéltáska
- Dupla skála MPa/psi
- Könnyen leolvasható, jól látható sárga számlap



A THGD 100 digitális olajnyomásmérő a csapágyak SKF Drive-up módszerrel történő felszerelésekor, a hidraulikus nyomás pontos mérésére szolgál.



1077587



1077589



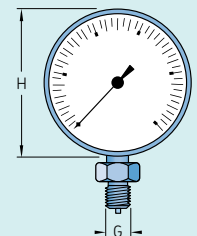
1077589/3



1077587/2

### Műszaki adatok

Cikkszám	Nyomástartomány		Átmérő (H)		Csatlakozó- menet	Tömeg		Pontosság % a teljes skálán
	MPa	psi	mm	in.		kg	lb	
1077587	0-100	0-14 500	110	4.33	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,00	2.2	1
1077587/2	0-100	0-14 500	69	2.72	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	0,25	0.6	1,6
THGD 100 <sup>1)</sup>	0-100	0-15 000	79	3.10	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	0,54	1.2	±0,1
1077589	0-300	0-43 500	110	4.33	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,00	2.2	1
1077589/3	0-400	0-58 000	110	4.33	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,00	2.2	1



<sup>1)</sup> Digitális nyomásmérő

# Kiegészítők



Rugalmas megoldások az olajbefecskendező készülékek csatlakoztatásához

## SKF nagynyomású csövek

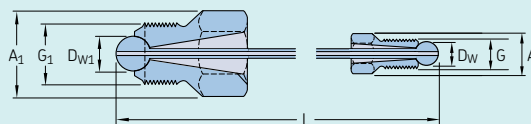
Az SKF kínálatában megtalálható nagynyomású csövek akkor használhatók, ha az SKF olajinjektort nem lehet közvetlenül a nyomáscsatlakozóhoz csatlakoztatni. A nagynyomású acélcső két végén egy-egy acélgolyó található. Két menetes csőkarmantyú (hollander) a golyókat a csatlakozófuratok ülékeinek szorítja, és így megakadályozza az olajszivárgást.

- Csövek széles választéka
- A gyártás során minden csövön nyomástartást végeznek
- Egyedi hosszúságú csövek 4 000 mm-ig (157 in.), rendelésre különböző változatok készíthetők

### Műszaki adatok

Cikkszám	Méretek												Tömeg	
	G	G <sub>1</sub>	A	A <sub>1</sub>	D <sub>w</sub>		D <sub>w1</sub>		L		kg	lb		
			mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.		
721740 A	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11,5	0.45	36,9	1.45	7,94	0.31	15,88	0.63	1 000	39	0,3	0.7
227957 A <sup>1)</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	17,3	0.68	36,9	1.45	11,11	0.44	15,88	0.63	2 000	78	0,4	0.9
227958 A <sup>1)</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	36,9	1.45	36,9	1.45	15,88	0.63	15,88	0.63	2 000	78	0,6	1.3
1020612 A <sup>2)</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17,3	0.68	17,3	0.68	11,11	0.44	11,11	0.44	1 000	39	0,5	1.1
728017 A	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17,3	0.68	17,3	0.68	11,11	0.44	7,94	0.31	300	12	0,2	0.4

Max. üzemi nyomás	300 MPa (43 500 psi)
Tesztmennyiség	100%
Cső külső átmérője	4 mm (0.16 in.)
Cső belső átmérője	1,6 mm (0.06 in.)
Cső minimális hajlítási sugara	100 mm (4 in.)
Cső hossza	300 mm (12 in.) és 4 000 mm (157 in.) között rendelhető pl. 227957A/3000 (3 000 mm hosszú)



<sup>1)</sup> Ezek a csövek 400 MPa maximális üzemi nyomással is rendelhetők.  
Cikkszámuk 227957 A/400 MP és 227958 A/400 MP. A cső külső átmérője 6 mm (0.24 in.).

<sup>2)</sup> Max. üzemi nyomás 400 MPa (58 000 psi). A cső külső átmérője 6 mm (0.24 in.).



### Biztonsági figyelmeztetés:

Biztonsági okokból ezek a nagynyomású csövek maximális üzemi élettartammal rendelkeznek. Minden SKF nagynyomású csövön jól láthatóan fel van tüntetve az évszám, amikor az üzemi élettartama lejár; pl. 2021 UTÁN NE HASZNÁLJA. A nagynyomású csöveken a maximális üzemi nyomás is olvasható, pl. MAX 400 MPa.

Minden rugalmas nyomótömlő ki van téve az öregedésnek, így néhány év után csökken a teljesítménye. Minden SKF rugalmas nyomótömlőn feltüntetjük azt az évszámot, amikor az élettartama lejár, pl. LIFE EXPIRES 2018.



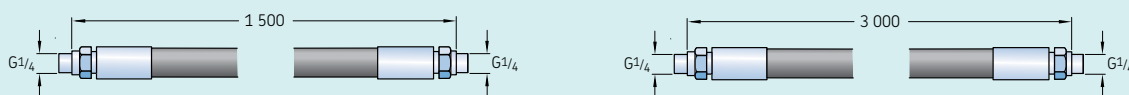
Maximális üzemi nyomás 150 MPa (21 750 psi)

## SKF Hajlékony, nagynyomású tömlők

Az SKF nagynyomású hajlékony tömlőit úgy terveztük, hogy azokat az SKF 729831 A jelű gyorscsatlakozó, valamint az SKF 729832 A jelű csatlakozóelem segítségével az összes SKF hidraulikus pumpához lehessen használni.

### Műszaki adatok

Cikkszám	Furatátmérő		Külső átmérő		Maximális üzemi nyomás		Minimális repesztő nyomás		Minimális hajlítási sugár		Vég-csatlakozók	Üzemi hőmérséklet		Hossz		Tömeg	
	mm	in.	mm	in.	MPa	psi	MPa	psi	mm	in.		°C	°F	mm	in.	kg	lb
729126	4,0	0.16	10	0.39	100	14 500	300	43 500	65	2.6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	-30/80	-22/176	1 500	59	0,4	0.9
729834	5,0	0.20	11	0.43	150	21 750	450	65 250	150	5.9	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	-30/80	-22/176	3 000	118	0,9	2.0



A csapágyhézag pontos méréséhez

## SKF Hézagmérők, 729865 sorozat

Az SKF Drive-up módszer alternatívájaként az SKF hézagmérők használhatók a beálló görgőcsapágyak beállítás közbeni hézagmérésére. Két típus létezik, az egyik 13, egyenként 100 mm (4 in.) hosszú lemezzel, a másik pedig 29, egyenként 200 mm (8 in.) hosszú lemezzel.

- Nagyon pontos mérés
- A 729865 A jelű hézagmérő műanyag védőtokkal kerül forgalomba
- A 729865 B hézagmérő acél védőtokkal kerül forgalomba



### Műszaki adatok

Cikkszám	Lemezhossz		Lemezvastagság					
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
729865 A	100	4.0	0,03	0.0012	0,08	0.0031	0,14	0.0055
			0,04	0.0016	0,09	0.0035	0,15	0.0059
			0,05	0.0020	0,10	0.0039	0,20	0.0079
			0,06	0.0024	0,12	0.0047	0,30	0.0118
			0,07	0.0028				
729865 B	200	8.0	0,05	0.0020	0,18	0.0071	0,60	0.0236
			0,09	0.0035	0,19	0.0075	0,65	0.0256
			0,10	0.0039	0,20	0.0079	0,70	0.0276
			0,11	0.0043	0,25	0.0098	0,75	0.0295
			0,12	0.0047	0,30	0.0118	0,80	0.0315
			0,13	0.0051	0,35	0.0138	0,85	0.0335
			0,14	0.0055	0,40	0.0157	0,90	0.0354
			0,15	0.0059	0,45	0.0177	0,95	0.0374
			0,16	0.0063	0,50	0.0197	1,00	0.0394
			0,17	0.0067	0,55	0.0216		



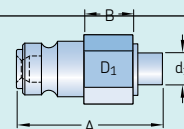
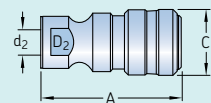
A nyomócsövek egyszerű csatlakoztatásához

## SKF Gyorscsatlakozók és csatlakozóelemek

Az SKF hidraulikus pumpáknak a munkadarabhoz történő csatlakoztatásához egyféle gyorscsatlakozó és két különböző csatlakozóelem kapható. Ha más menettel készült csatlakozóelemre van szükség, válasszon egy másik SKF csatlakozóelemet az SKF választékából. Az összes SKF HMV ..E hidraulikus anyát SKF 729832 A jelű csatlakozóelemmel szállítjuk.

### Műszaki adatok

Cikkszám	Menet	Méret	Műszaki adatok		Maximális nyomás
Csatlakozó	$d_2$	$D_2$	C	A	
729831 A	G <sup>1/4</sup>	24 mm (0.94 in.)	27 mm (1.06 in.)	58 mm (2.28 in.)	150 MPa (21 750 psi)
Csatlakozó- elemek	$d_1$	$D_1$	B	A	
729832 A	G <sup>1/4</sup>	22 mm (0.87 in.)	14 mm (0.55 in.)	46 mm (1.81 in.)	150 MPa (21 750 psi)
729100	G <sup>1/8</sup>	17 mm (0.67 in.)	14 mm (0.55 in.)	43 mm (1.69 in.)	100 MPa (14 500 psi)



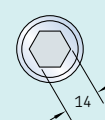
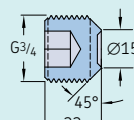
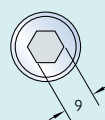
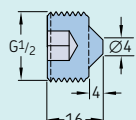
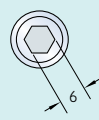
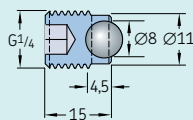
400 MPa-ig (58 000 psi)

## Záródugók olajcsatornákhöz és légtelenítő furatokhoz

Az SKF záródugókat úgy terveztük, hogy azok képesek legyenek a legnagyobb, azaz 400 Mpa (58 000 psi) nyomásnál is tömíteni az olajcsatornákat.

### Műszaki adatok

Cikkszám	Menet	Hossz
233950 E	G <sup>1/4</sup>	15 mm (0.59 in.)
729944 E	G <sup>1/2</sup>	17 mm (0.67 in.)
1030816 E	G <sup>3/4</sup>	23 mm (0.90 in.)



Max. üzemi nyomás 400 MPa (58 000 psi)

Záródugó 233950 E

Záródugó 729944 E

Záródugó 1030816 E

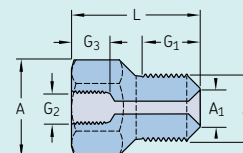
## SKF Csatlakozóelemek

Az SKF számos különböző menetkombinációjú és méretű csatlakozóelemet kínál. A csatlakozóelemeket adapterként használják, a csöveknek és tömlőknek a különböző méretű menetekhez való csatlakoztatására.



### Műszaki adatok – Csatlakozóelemek metrikus és G-csőmenettel

Cikkszám	Menetek		Max. üzemi nyomás		Méretek								Laptávolság		
	G	G <sub>2</sub>	Mpa	Psi	A		A <sub>1</sub>		G <sub>1</sub>		G <sub>3</sub>			L	
					mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.		mm	in.
1077456/100MPa	M8	M6	100	14 500	11	0.43	5	0.20	15	0.59	9	0.35	33	1.30	10
1077455/100MPa	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	M6	100	14 500	11	0.43	7	0.28	15	0.59	9	0.35	33	1.30	10
1014357 A	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	300	43 500	25,4	1.00	7	0.28	15	0.59	15	0.59	43	1.69	22
1009030 B	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	300	43 500	25,4	1.00	7	0.28	15	0.59	15	0.59	42	1.65	22
1019950	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	300	43 500	36,9	1.45	7	0.28	15	0.59	14	0.55	50	1.97	32
1018219 E	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	400	58 000	25,4	1.00	9,5	0.37	17	0.67	15	0.59	45	1.77	22
1009030 E	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	400	58 000	36,9	1.45	9,5	0.37	17	0.67	20	0.79	54	2.13	32
1012783 E	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	400	58 000	25,4	1.00	10	0.39	17	0.67	15	0.59	43	1.96	22
1008593 E	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	400	58 000	36,9	1.45	10	0.39	17	0.67	20	0.79	53	2.09	32
1016402 E	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	400	58 000	25,4	1.00	14	0.55	20	0.79	15	0.59	43	1.96	22
729146	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	300	43 500	36,9	1.45	–	–	17	0.67	20	0.79	50	1.97	32
228027 E	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	400	58 000	36,9	1.45	15	0.59	22	0.87	15	0.59	50	1.97	32
1018220 E <sup>1)</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	400	58 000	25,4	1.00	9,5	0.37	20	0.79	15	0.59	52	2.05	22



<sup>1)</sup> Nem használható gyorscsatlakozókkal és csatlakozóelemekkel!

### Műszaki adatok – Csatlakozóelemek NPT kúpos menettel

Cikkszám	Menetek		Max. üzemi nyomás		Méretek								Laptávolság
	G	G <sub>2</sub>	Mpa	Psi	A		G <sub>1</sub>		G <sub>3</sub>		L		
					mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	
729654/150MPa	NPT <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	150	21 750	25,4	1.00	15	0.59	15	0.59	42	1.65	22
729655/150MPa	NPT <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	150	21 750	25,4	1.00	15	0.59	15	0.59	40	1.57	22
729106/100MPa	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	NPT <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	100	14 500	36,9	1.45	17	0.67	15	0.59	50	1.97	32
729656/150MPa	NPT <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	150	21 750	36,9	1.45	20	0.79	15	0.59	45	1.77	32



## Szorító- és lehúzóhüvelyekhez SKF Csőtoldatok



### M4 csőtoldat csatlakozóelemmel

Lehetővé teszi az SKF hidraulikus pumpa csatlakoztatását az M4 menettel rendelkező hüvely-csatlakozófurathoz. A csőtoldatot és a csatlakozóelemet külön kell megrendelni.

### M6 csőtoldat csatlakozóelemmel

Lehetővé teszi az SKF hidraulikus pumpa csatlakoztatását az M6 menettel rendelkező hüvely-csatlakozófurathoz. A csőtoldatot és a csatlakozóelemet külön kell megrendelni.

### G<sup>1/4</sup> csőtoldat

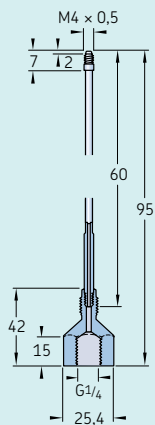
Lehetővé teszi az SKF hidraulikus pumpa csatlakoztatását a G<sup>1/4</sup> menettel rendelkező hüvely-csatlakozófurathoz. Az olyan alkalmazásokhoz használható, ahol a hüvely helyzete nem teszi lehetővé a gyorscsatlakozó közvetlen csatlakoztatását.

### G<sup>1/8</sup> csőtoldat

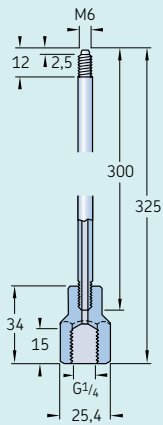
Lehetővé teszi az SKF hidraulikus pumpa csatlakoztatását a G<sup>1/8</sup> menettel rendelkező hüvely-csatlakozófurathoz. Az olyan alkalmazásokhoz használható, ahol a hüvely helyzete nem teszi lehetővé a gyorscsatlakozó közvetlen csatlakoztatását.

### Műszaki adatok

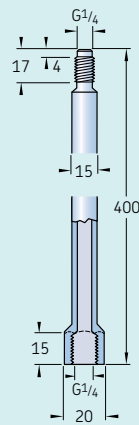
Cikkszám	Max. nyomás	Cikkszám	Max. nyomás	Cikkszám	Max. nyomás	Cikkszám	Max. nyomás
cső 234064	50 MPa (7 250 psi)	cső 1077453/100MPA	100 MPa (14 500 psi)	cső 227966/100MPA	100 MPa (14 500 psi)	227965/100MPA	100 MPa (14 500 psi)
csatlakozó 234063	50 MPa (7 250 psi)	csatlakozó 1077454/100MPA	100 MPa (14 500 psi)				



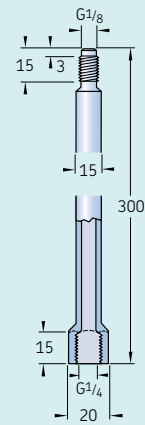
M4 csőtoldat csatlakozószemmel



M6 csőtoldat csatlakozószemmel



G<sup>1/4</sup> csőtoldat



G<sup>1/8</sup> csőtoldat

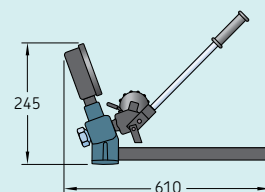
## SKF Csatlakozótömb, 226402

Az SKF 226402 csatlakozótömb egy öntött acélházból áll, amelyhez nagynyomású tömlőt és nyomásmérőt lehet csatlakoztatni. Tartozik hozzá egy támasztálp és egy 90 fokos csatlakozóelem az olajtartályhoz.



### Műszaki adatok

Cikkszám	226402
Maximális nyomás	400 MPa (58 000 psi)
Nyomásmérő-csatlakozó	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Nyomócső-csatlakozó	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Tömeg	2,55 kg (5.6 lb)



Csapágy beszereléshez

## SKF Szerelőfolyadék, LHM 300

Az SKF LHM 300 szerelőfolyadékait az SKF hidraulikus berendezéseikhez, hidraulikus pumpákhoz, HMV ..E anyákhoz, olajinjektoros szerszámokhoz használjuk. Az SKF LHM 300 szerelőfolyadék korróziógátló anyagot tartalmaz, amely nem támadja meg a tömítés anyagát, legyen az nitrilgumi, perbunán, bőr vagy krómcszerzésű bőr, PTFE stb.



Csapágy kiszereléshez

## SKF Szerelőfolyadék, LHDF 900

Az SKF kiszerelő folyadékait az SKF hidraulikus berendezéseikhez, hidraulikus pumpákhoz, HMV ..E anyákhoz, olajinjektoros szerszámokhoz használjuk. Az SKF LHDF 900 szerelőfolyadék korróziógátló anyagot tartalmaz, amely nem támadja meg a tömítés anyagát, legyen az nitrilgumi, perbunán, bőr vagy krómcszerzésű bőr, PTFE stb.

### Műszaki adatok

Cikkszám	LHDF 900/kiszerelés	LHM 300/kiszerelés
Fajsúly	0,885	0,882
Lobbanáspont	202 °C (395 °F)	200 °C (390 °F)
Dermedéspont	-28 °C (-18 °F)	-30 °C (-22 °F)
Viszkozitás 20 °C-on (68 °F)	910 mm <sup>2</sup> /s	307 mm <sup>2</sup> /s
Viszkozitás 40 °C-on (104 °F)	330 mm <sup>2</sup> /s	116 mm <sup>2</sup> /s
Viszkozitás 100 °C-on (212 °F)	43 mm <sup>2</sup> /s	17,5 mm <sup>2</sup> /s
Viszkozitási index	187	167
Rendelhető kiszerelések	5 és 205 liter	1, 5, 205 liter

# További SKF termékek



Megkönnyíti a csapágy be- és kiserelését

## SKF Szorító- és lehúzóhüvelyek olajnyomásos szereléshez

Ezek az SKF hüvelyek megkönnyítik az olajnyomásos szerelési módszer alkalmazását.

A nagyobb méretű hüvelyknél olajcsatornák és olajelosztó hornyok teszik lehetővé, hogy a felhasználó olajat préselhesen a csapágy furata és a hüvely, illetve a hüvely és a tengely közé. Az olaj csökkenti a súrlódást, valamint a be- és kisereléshez szükséges erőt, különösen, ha száraz állapotban szerelünk.

- Csökkenti a tengely és a hüvely sérülésének kockázatát
- Csökkenti a csapágy be- és kisereléséhez szükséges időt
- Pumpák, csatlakozók és csövek széles választéka áll rendelkezésre
- Az SKF lehúzóhüvelyek egyszerűbbé teszik a csapágyak kiserelését is

További információkat az SKF Gördülőcsapágyak katalógusban és az SKF Csapágykarbantartási kézikönyvben olvashat, vagy forduljon az SKF alkalmazástechnikai mérnöki szolgálatához.



A SensorMount csapágyak szerelésének ellenőrzésére szolgáló eszköz

## Mérőműszer SensorMount csapágyakhoz, TMEM 1500

A TMEM 1500 típusú kijelzőn közvetlenül leolvasható a kúpos tengelyre szerelt "SensorMount" csapágy illesztési értéke.

A SensorMount kijelző csak a SensorMount érzékelővel ellátott SKF csapágyakhoz használható. Ezek az SKF csapágyak az alábbi előjelekkel vannak ellátva: ZE, ZEB, ill. ZEV, pl. ZE 241/500 ECAK 30/W33. A SensorMount kijelzőn számszerű érték jelenik meg, ami segíti a felhasználót a megbízható csapágyillesztés kialakításában. A SensorMount rendszerrel ellátott SKF csapágyak szorítóhüvelyre, lehúzóhüvelyre vagy üreges tengelyre egyaránt szerelhetők. A tengely anyagának összetétele nem befolyásolja a SensorMount rendszer megfelelő működését.

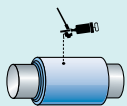
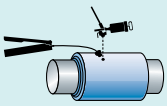
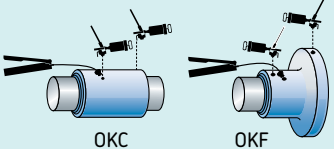
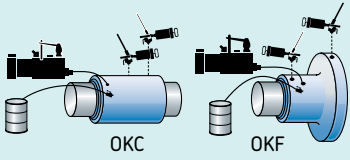
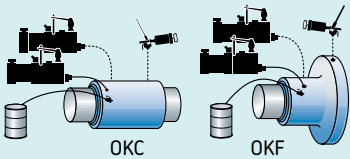
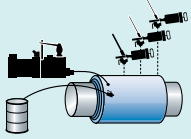
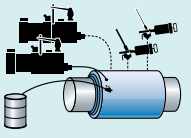
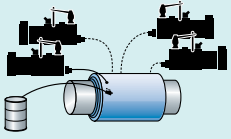
Azt kapja, amit lát; közvetlenül jelzi a belső csapágyhézag tényleges csökkenését.

- Könnyen használható
- Gyors
- Megbízható
- Egyszerűsíti a szerelési folyamatot:
  - Nincs szükség számításokra
  - Feleslegessé válik a hézagmérő
  - Minimálisra csökkenti az emberi hibákat

### Műszaki adatok

Cikkszám	TMEM 1500
Mérési tartomány	0 - 1,500 $\mu$ m
Energiaellátás	9V alkáli elem, típus IEC 6LR61
Akkumulátor élettartama	8 óra folyamatos használat
Kijelző	4 számjegyű LCD fix tizedesponttal
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-10 és +50 °C között (14 - 122 °F)
Pontosság	±1%, ±2 számjegy
IP besorolás	IP 40
Tömeg	250 g (8.75 oz.)
Méret	157 × 84 × 30 mm (6.1 × 3.3 × 1.8 in.)

# Szerelőkészletek OK tengelykapcsolókhoz

Műszaki adatok				
Tengelykapcsoló mérete	Cikkszám	Cikkszám	Tömeg	Alkalmazás
OKC 45–OKC 90	<b>TMHK 35</b>	1 × 226400 E Injektor tartalék alkatrészekkel 1 × 226402 Csatlakozótömb 1 × 228027 E Csatlakozóelem 1 × 729944 E Zárócsavar 1 × 227958A Nyomócső (OKC 80 és 90-hez) 1 × 728017A/2000 Nyomócső (OKC 45–75-höz) Szerszámok és táska	12 kg (26.5 lb)	
OKC 100–OKC 170 OKCS 178–OKCS 360	<b>TMHK 36</b>	1 × 226400 E Injektor tartalék alkatrészekkel 1 × TMJL 50 Hidraulikus pumpa Szerszámok és táska	19 kg (41.8 lb)	
OKC 180–OKC 250 OKF 100–OKF 300	<b>TMHK 37</b>	2 × 226400 E Injektor tartalék alkatrészekkel 1 × 226402 <sup>1)</sup> Csatlakozótömb 1 × 227957 A <sup>1)</sup> Nagynyomású cső 1 × 228027 E Csatlakozóelem 1 × TMJL 50 Hidraulikus pumpa Szerszámok és táska	28,1 kg (61.8 lb)	
<sup>1)</sup> OKF tengelykapcsolókhöz				
OKC 180–OKC 490 OKF 300–OKF 700 Hajófedélzetre vagy ritka használatra	<b>TMHK 38</b>	1 × THAP 030E/SK1 Sűrített levegős pumpakészlet 1 × 729147A Visszafolyóági tömlő 2 × 226400 E Injektor tartalék alkatrészekkel	36 kg (79.5 lb)	
OKC 180–OKC 490 OKF 300–OKF 700 Hajógyárba vagy gyakori használatra	<b>TMHK 38S</b>	1 × THAP 030E/SK1 Sűrített levegős pumpakészlet 1 × 729147A Visszafolyóági tömlő 1 × THAP 300E Sűrített levegős olajinjektor 1 × 226400 E Injektor tartalék alkatrészekkel	81,7 kg (180 lb)	
OKC 500–OKC 600 Hajófedélzetre vagy ritka használatra	<b>TMHK 39</b>	1 × THAP 030E/SK1 Sűrített levegős pumpa 1 × 729147A Visszafolyóági tömlő 3 × 226400 E Injektor tartalék alkatrészekkel	38,6 kg (85 lb)	
OKC 500 és nagyobb Hajófedélzetre vagy ritka használatra	<b>TMHK 40</b>	1 × THAP 030E/SK1 Sűrített levegős pumpa 1 × THAP 300E Sűrített levegős pumpa 1 × 729147A Visszafolyóági tömlő 2 × 226400 E Injektor tartalék alkatrészekkel	84 kg (185 lb)	
OKC 500 és nagyobb Hajógyárba vagy gyakori használatra.	<b>TMHK 41</b>	1 × THAP 030E/SK1 Sűrített levegős pumpa 3 × THAP 300E Sűrített levegős olajinjektor 1 × 729147A Visszafolyóági tömlő	136 kg (300 lb)	



“A pontos tengelybeállítás csökkenti a gépleállások számát és növeli a rendelkezésre állást.”

Julien Meunier,  
Üzlet- és termékefejlesztési igazgató



# Műszerek

Tengelybeállítás	78
Alapszintű állapotfelügyelet	98



## Gépbeállítás

Bevezetés	78
Tengelybeállító eszköz TKSA 11	80
Tengelybeállító eszköz TKSA 31	81
Tengelybeállító eszköz TKSA 41	82
Tengelybeállító eszköz TKSA 51	83
Tengelybeállító eszköz TKSA 71	84
Tartozékok	87
Hézagolólemezek	90
Egyedi hézagolólemezek	92
Beálló hézagolólemezek	92
SKF Vibracon	93
Beálló alátétek	94
Szíjtárcsa-beállító eszköz TKBA 10	96
Szíjtárcsa-beállító eszköz TKBA 20	96
Szíjtárcsa-beállító eszköz TKBA 40	96

## Alapszintű állapotfelügyelet

Bevezetés	98
Hőmérők	101
Infravörös hőmérő TKTL 10	102
Infravörös hőmérő TKTL 20	102
Infravörös hőmérő TKTL 30	102
Infravörös hőmérő TKTL 40	103
K-típusú hőelemes szondák	105
Hőkamera TKTI 21	106
Hőkamera TKTI 31	106
Fordulatszám mérő TKRT 10	110
Fordulatszám mérő TKRT 20	110
Stroboszkóp TKRS 10	112
Stroboszkóp TKRS 20	112
Endoszkópok TKES 10F	114
Endoszkópok TKES 10S	114
Endoszkópok TKES 10A	114
Elektronikus sztetoszkóp TMST 3	116
Hangnyomásmérő TMSP 1	117
Ultrahangos szivárgásérzékelő TMSU 1	118
Elektromos kisülés detektor TKED 1	119
Többfunkciós állapotjelző CMSS 200	120
Rezgésmérő ceruza CMAS 100-SL	121

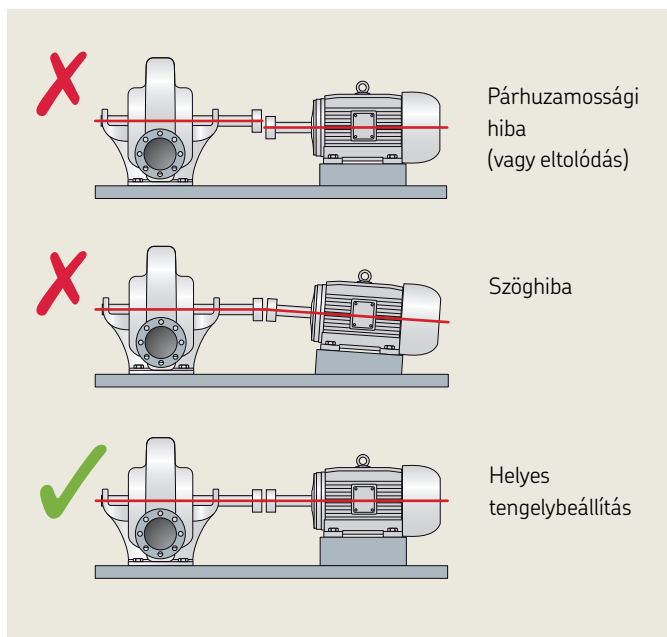
# Tengelybeállítás



A pontos tengelybeállítás valóban számít

## Csökkenti a gépleállások számát és növeli az üzemidőt

Tény, hogy a forgógépek meghibásodásában jelentős szerepet játszik a helytelen tengelybeállítás. A pontos tengelybeállítással megelőzhető a gépleállások nagy része és csökkenthető a termelés kiesést eredményező nem tervezett állásidő. Napjainkban a költségek csökkentésére és az eszközgazdálkodás optimalizálására vonatkozó, kihívást jelentő elvárások miatt a pontos tengelybeállítás még fontosabb, mint korábban volt.



### Mit hívunk egytengelyűségi hibának?

A gépek beállítását mind vízszintes, mind pedig függőleges síkban el kell végezni. Az egytengelyűségi hibát párhuzamossági- vagy szöghiba is okozhatja. A helytelen tengelybeállítás súlyos következményekkel járhat a vállalat számára, többek között:

- A nagyobb mértékű súrlódás miatt nő az energiafogyasztás
- A csapágyak és tömítések idő előtt tönkremennek
- A tengely és a tengelykapcsoló idő előtt meghibásodik
- A tömítés kenőanyag túlzott mértékben szivárog
- A tengelykapcsoló és az alapcsavarok meghibásodnak
- Nő a rezgés és a zajszint



## Milyen módszerekkel végezhető a tengelybeállítás?

Köztudott, hogy a lézeres tengelybeállító rendszerek használata gyorsabb, pontosabb és egyszerűbb, mint a mérőórás eszközöké, és nincs szükség különleges szakértelemre ahhoz, hogy gyakorlatilag bármikor pontos eredményt kapjunk.

### A lézeres tengelybeállító eszközök melyik típusát használjuk?

Mielőtt a beszerzés mellett döntene, határozza meg, hogy mely alkalmazásnál szeretné használni a készüléket, és készítsen egy listát az elvárásokról. Egy drága, minden feladatra alkalmas rendszer beszerzése költséges hiba lehet, mert a szakembereket ki kell képezni a használatára.

A gépbeállítás a legtöbb esetben egy vízszintes elrendezésű villanymotor, egy tengelykapcsoló és egy szivattyú vagy ventilátor beállítását jelenti. Ehhez a feladathoz egy gyorsan és egyszerűen használható készülékre van szükség, amelynek a beüzemelése nem vesz túl sok időt igénybe.

### Mit ajánl az SKF?

A felhasználókkal folytatott átfogó jellegű konzultáció alapján az SKF a megfizethető, egyszerűen használható tengelybeállító eszközök olyan választékát fejlesztette ki, amely a legtöbb beállítási feladathoz használható.

	Egyenes vonalzó	Mérőórák	Lézeres tengelybeállító
Pontosság	--	++	++
Gyorsaság	++	--	+
Könnyű használhatóság	++	--	+



## Az új technológia könnyebbé és megfizethetőbbé teszi a tengelybeállítási folyamatot

### SKF tengelybeállító eszköz TKSA 11



A mobil eszközök lehetővé teszik a nagy felbontású grafikákat, az intuitív használatot, az automatikus szoftverfrissítéseket és a kijelzőegység megválasztását.

Az SKF TKSA 11 okostelefonokkal és tabletekkel együtt használható korszerű tengelybeállító eszköz, amely lépésről lépésre végigvezeti a felhasználót a tengelybeállítási folyamaton. A TKSA 11 az alapvető feladatokra összpontosít, nagyon egyszerűen használható, és különösen alkalmas a tengelybeállításban még nem járatos szakemberek számára, valamint a kompakt alkalmazásokhoz. Az SKF TKSA 11 az első olyan, mindenki számára elfogadható áron beszerezhető eszköz a piacon, amely induktív közelítésérzékelőket használ, lehetővé téve ezáltal a pontos és megbízható tengelybeállítást.

- Az eszközt és a motor pozícióját megjelenítő élőképek egyszerűvé teszi a méréseket és a vízszintes irányú tengelybeállítást.
- A TKSA 11 applikáció tartalmaz egy teljes mértékben funkcionális bemutatót, amelyen keresztül végigkísérhető a teljes tengelybeállítási folyamat, és ehhez még a TKSA 11 készüléket sem kell megvásárolni.
- A TKSA 11 beszerzésébe fektetett összeg hamar megtérül, és bárki számára elérhető.
- Az induktív közelítésérzékelők használatával a mérést ezentúl nem befolyásolja az erős napfény, a holtjátékot csökkentették és az eszköz robusztusabb kivitelű lett.

A fejlesztéseknek köszönhetően a TKSA 11 alkalmazásával pontos és megbízható tengelybeállítás végezhető.

- Az automatikus tengelybeállítási jegyzőkönyvek rögzítik a teljes tengelybeállítási folyamatot és az eredményt is. A jegyzőkönyvek könnyedén megoszthatók e-mailben, vagy felhőalapú szolgáltatásokon keresztül.
- A TKSA 11D modell robusztus ipari kijelzőegységgel és előretelepített alkalmazásokkal áll rendelkezésre.



Megfizethető és intuitív lézeres tengelybeállító rendszer

## SKF lézeres tengelybeállító eszköz TKSA 31

Az SKF TKSA 31 a legmegfizethetőbb megoldás az egyszerű lézeres tengelybeállítás elvégzésére. Az ergonomikus kialakítású kijelző egység és az érintőképernyő egyszerűen kezelhetővé teszi a készüléket, a beépített könyvtárban pedig több gép tengelybeállítási jegyzőkönyve is tárolható. A mérőfej nagy méretű lézeres érzékelői csökkentik az előbeállításra fordított időt, és a beépített puhaláb-funkcióval végzett talpbeállítás elősegíti a sikeres tengelybeállítást. Az olyan kiegészítő funkciók, mint a valós idejű nézet és az automatikus mérés lehetővé teszik a gyors és hatékony tengelybeállítást. A TKSA 31 innovatív lézeres tengelybeállító eszköz szinte minden költségvetés számára megfizethető.

- A mérések a jól ismert három pozícióból (9-12-3 óra) könnyedén elvégezhetők, ezenfelül minden mérési pozíciónál további 40° pozícionálási rugalmasság is biztosított.
- Az eszköz tervezésekor a hangsúlyt a gyors és hatékony tengelybeállítást elősegítő alapvető funkciókra és a hagyományos tengelybeállítási folyamatokra helyeztük.
- "Az automatikus mérés" lehetővé teszi a mérés elvégzését anélkül, hogy tartani kellene a készüléket, egyszerűen csak a fejeket kell a megfelelő pozícióba fordítani.
- A beállítások elvégzése után a jegyzőkönyv automatikusan létrejön, és az adott alkalmazásra vonatkozó megjegyzésekkel is kiegészíthető. A jegyzőkönyvek pdf fájlként exportálhatók.
- A műszer könyvtárában megtekinthető a gépekről és a tengelybeállításokról készült összes jegyzőkönyv. Ez egyszerűbbé teszi a gépek beazonosítását és korszerűsíti a tengelybeállítási folyamatot.



A valós idejű nézet támogatja az intuitív méréseket és megkönnyíti a vízszintes és függőleges irányú beállítást.



## Korszerű lézeres tengelybeállító rendszer továbbfejlesztett mérési és jegyzőkönyvezési tulajdonságokkal SKF lézeres tengelybeállító eszköz TKSA 41



A szabadmérés-funkció lehetővé teszi, hogy bármely szögből elkezdhessük, és 90°-os elforgatás után akár be is fejezzük a mérést.



A műszer könyvtárban megtekinthető a gépekről és a tengelybeállításokról készült összes jegyzőkönyv

A TKSA 41 egy korszerű lézeres tengelybeállítási megoldás a pontos tengelybeállítás eléréséhez. A két vezeték nélküli mérőegységgel, nagy méretű érzékelőkkel és erős lézerral ellátott eszköz pontos méréseket végez még a legnagyobb kihívást jelentő körülmények között is.

Az ergonomikus kialakítású kijelzőegység és az intuitív érintőképernyős navigáció lehetővé teszi a gyors és egyszerű tengelybeállítást, míg az új innovatív tulajdonságok – például a „szabad mérés” – hatékonyabbá teszik a beállítást. SKF TKSA 41 tengelybeállító eszköz a hangsúlyt a gyakorlatban elvégzett tengelybeállítási folyamatok megkönnyítésére helyezi, így az ipar egyik legjobb tengelybeállítási megoldásának minősül.

- A vezeték nélküli kommunikáció javítja az eszköz kezelhetőségét, és lehetővé teszi a biztonságos helyről történő tengelybeállítást a nehezen hozzáférhető alkalmazások esetén.
- Az automatikus mérés lehetővé teszi a mérés elvégzését anélkül, hogy tartani kellene a készüléket, egyszerűen csak a fejeket kell a megfelelő pozícióba fordítani.

- Automatikus jegyzőkönyv-készítés minden egyes tengelybeállítást követően. A jegyzőkönyvek jegyzetekkel és a beépített kamerával készített képekkel testre szabhatók a legátfogóbb áttekintés érdekében. A jegyzőkönyvek pdf fájlként exportálhatók.
- A valós idejű nézet támogatja az intuitív méréseket és megkönnyíti a vízszintes és függőleges irányú beállítást.
- A TKSA 41 egyszerű kivitelének köszönhetően a vízszintes forgógépek tengelybeállítási feladatai könnyebben elvégezhetők.
- A QR-kódok egyszerűbbé teszik a gépek beazonosítását és korszerűsítik a tengelybeállítási folyamatot.

## Sokoldalú és intuitív tengelybeállítás tablet és okostelefon használatával SKF lézeres tengelybeállító eszköz TKSA 51



A nagyfokú mérési rugalmasságot biztosító TKSA 51 lézeres tengelybeállító eszköz mind a kezdő, mind pedig a haladó szintű tengelybeállítási feladatokhoz alkalmazható. A lézeres tengelybeállításra tervezett, tabletre vagy okostelefonra letölthető SKF tengelybeállítási applikáció betanítás nélkül is egyszerűen használható.

Az alaptartozékok lehetővé teszik a TKSA 51 műszer alkalmazását az alkalmazások széles körében, például motoroknál, hajtóműveknél, ventilátoroknál, szivattyúknál, sebességváltóknál, stb. Az eszköz mobilapplikációja oktatóvideót is tartalmaz, ahol a kezelők megnézhetik, hogyan kell pontos méréseket végezni.

- **Mérési rugalmasság** - A jól ismert három pozícióból végzett mérésnek további rugalmasságot biztosít, hogy a mérés bármely szögből elkezdhető, és összesen minimum 40 fokos elforgatást igényel. Ezáltal a kezelők a szűk helyeken is el tudják végezni a beállítást.
- **Automatikus jegyzőkönyv-készítés** - A beállítások jegyzőkönyve automatikusan létrejön, valamint jegyzetekkel, a gépekről készült képekkel és az érintőképernyőn keresztül aláírással is kiegészíthető. A jegyzőkönyvek pdf fájlként exportálhatók és megoszthatók más mobilalkalmazásokkal.

- **Sokoldalú és kompakt** - A számos alaptartozék, például a mágneses szerelőkonzolok, valamint a bővítőrudak és láncok növelik a TKSA 51 sokoldalúságát, amely ennek ellenére kompakt, könnyű és könnyen hordozható.
- **3D valós idejű nézet** - Ez a funkció lehetővé teszi a fejek intuitív módon történő pozicionálását a gyors mérés érdekében, és valós idejű képet ad a vízszintes/függőleges irányú beállítás-korrekcióról. Az applikáció a virtuális motor 3D elforgatását is lehetővé teszi annak érdekében, hogy a kép a berendezés aktuális pozíciójához igazodjon.
- **Zavarkompenzáció** - a mérési értékek időről időre átlagolásra kerülnek, ezáltal biztosítható a mérés pontossága rezgés vagy egyéb külső zavaró tényező esetén.
- A TKSA 51D modell robusztus ipari kijelzőegységgel és előretelepített alkalmazásokkal is rendelkezésre áll.



### Tengelybeállítási alkalmazások

A TKSA 51 feladatra tervezett applikációkat használ a vízszintes és függőleges tengelyek beállításához és a puhaláb korrekciójához. Az applikációk ikonvezéreltek és nagyon könnyen használhatók. Minden alkalmazás díjmentesen használható, és rendelkezik egy minden funkciót bemutató üzemmóddal, amely lehetővé teszi a tengelybeállítási folyamat végigkövetését a készülék megvásárlása előtt.



Tengelybeállítás



Függőleges tengelybeállítás



Puhaláb

## Sokoldalúság és teljesítmény a szakszerű tengelybeállításához

### SKF Lézeres tengelybeállító eszköz, TKSA 71



#### TKSA 71 - a pontos és tartós tengelybeállító eszköz

Az SKF kínálata a szélsőséges ipari környezetben végzett szakszerű tengelybeállításra tervezett TKSA 71 lézeres tengelybeállító eszközzel bővült. A sokoldalú eszköz ultra-kompakt mérőegységei rendkívül szűk helyeken is használhatók. Az eszközhöz kifejlesztett szoftveres alkalmazások lehetővé teszik a különböző típusú tengelyek beállítását, beleértve a vízszintes és a függőleges irányú tengelyek, a köztengelyek és a gépláncok beállítását is.

A kiemelkedő tengelybeállítási teljesítményt és a hosszú távú ipari tartósságot az eszköz innovatív kivitelével érték el, amely nagyfokú mérési pontosságot biztosít, és kiváló védelmet nyújt a por és a víz ellen szélsőséges üzemi körülmények között is.

- **Egyszerű használhatóság** - Intuitív szoftveres alkalmazások, irányított tengelybeállítási folyamat és oktatóvideók.
- **Az alkalmazások széles köréhez használható** - Kiegészítők átfogó választéka és az eszközhöz kifejlesztett szoftveres alkalmazások.

- **Kimagasló tengelybeállítási teljesítmény** - Akár 10 méter mérési távolság, zavarkompensáció, rugalmas mérés, összesen csupán 40° elforgatás, automatikus mérés és testre szabható tengelybeállítás a célértékek megadásával.
- **Védelem a zord üzemi körülmények ellen** - Teljesen tömített por- és vízálló mérőegységek (IP67).
- **Ultra-kompakt mérőegységek** - Rendkívül szűk helyeken is használhatók.
- **Robustus hordtáska** - Kiváló védelmet nyújt, kényelmesen szállítható, és szükség esetén a készülék vezeték nélkül tölthető.

#### Teljes, minden igényt kielégítő rendszer a tengelybeállításához

A TKSA 71 alapmodell a tengelybeállításához szükséges standard eszközöket tartalmazza. A légitársaságoknál elfogadott kézipoggyász-méretű, masszív hordtáskában szállítjuk.

A TKSA 71/PRO modell további kiegészítőket tartalmaz - például csúsztható konzolokat, mágneses talpakat és állítható konzolokat -, amelyek megkönnyítik a nehezebben elvégezhető tengelybeállításokat.

Ezt a modellt nagyobb méretű, masszív gurulóbőröndben szállítjuk. A TKSA 71D és a 71D TKSA/PRO védőburkolattal ellátott és előre telepített alkalmazásokat tartalmazó kijelző eszközzel is rendelkezik. Mindkét rendszer használható internet kapcsolat vagy fiókbeállítások nélkül.



Mérőműszer: (1) Mérőegységek (M és S) standard V-konzollal, (2) Vezeték nélküli töltőállomás USB kábellel, (3) Mérőszalag  
 Standard kiegészítők: (4) Bővítőláncok, (5) Bővítőrudak, (6) Szerelőmágnesek  
 Rendelhető kiegészítők: (7) Csúsztható konzolok, (8) Állítható konzolok, (9) További bővítőrudak, (10) Mágneses talpak

## Tengelybeállítási alkalmazások

ATKSA 71 gyorsan és intuitív módon működik a különböző tengelyek beállítására kifejlesztett hat szoftveres alkalmazás segítségével. Az egyszerűen használható szoftveres alkalmazásokhoz nincs szükség betanításra, és ingyenesen letölthetők Android és iOS készülékekre is. Az összes alkalmazás tartalmazza az átfogó, automatikus jegyzőkönyvezés, az exportálás és megosztás, a könyvtár QR-kód azonosítással, a használatra vonatkozó oktatóvideók, a beépített túrési táblázatok, a 3D valós idejű nézet, a zajkompenzáció és a demo funkciókat.



### Tengelybeállítás

Egyszerű és intuitív módszer a vízszintes irányú tengelybeállításhoz, olyan kiegészítő funkciókkal, mint az automatikus mérés, a tengely elforgatása csupán 40°-kal, a 9-12-3 pozíciókból végzett beállítás, valamint a célértékek megadásával végzett testre szabott tengelybeállítás.



### Puhaláb

Segítséget nyújt a technikus számára a géplábak egyenletes terhelésének ellenőrzéséhez. Az alkalmazás segítségével a gépkezelők felismerhetik és kiigazíthatják a puhaláb-jelenséget<sup>1)</sup>.



### Függőleges irányú tengelybeállítás

Egyszerű és intuitív módszer a függőleges irányú tengelybeállításhoz hézagolólemezekkel a különböző csavarelrendezésekhez.<sup>1)</sup>



### Köztengely beállítása

Alkalmazkodik a köztengelyek speciális követelményeihez és megkönnyíti a beállítás folyamatát<sup>2)</sup>.



### Géplánc-tengelybeállítás

Lehetővé teszi az üzemeltető számára három egymáshoz csatlakoztatott gép tengelybeállítását. Teljes áttekintést nyújt a géplánc-tengelybeállításról, valamint a kezelő megadhatja, hogy melyik legyen a rögzített láb<sup>2)</sup>.



### Értékek

Lehetővé teszi a tengelybeállító eszköz digitális mérőóráként történő használatát; a tengelybeállítások testreszabása érdekében a manuálisan végzett számításokhoz a kezelő rögzítheti az abszolút, a nullázott és a felezett értékeket<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Kompatibilis: TKSA 51, TKSA 51D, TKSA 71, TKSA 71/PRO, TKSA 71D, TKSA 71D/PRO. <sup>2)</sup> Kompatibilis: TKSA 71, TKSA 71/PRO, TKSA 71D, TKSA 71D/PRO.

## Robusztus ipari kijelzőegység

### TKSA KIJELZŐ

ATKSA KIJELZŐ egy Android tablet, amelyet az SKF tengelybeállító eszközökkel való használatra terveztek.

- Védőburkolat ipari használatra
- 7 hüvelykes képernyőátmérő
- 8 óra folyamatos működés
- Minden tengelybeállítási alkalmazás előre telepített
- Használatra kész, fiókbeállítás vagy internetkapcsolat nélkül
- A tengelybeállító készülékekkel együtt, TKSA 11D, TKSA 51D, TKSA 71D és TKSA 71D/PRO



Választék	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
<b>Felhasználói felület</b> Kijelzőeszköz típusa	telefon, tablet (iOS & Android)	érintőképernyős kijelzőeszköz	érintőképernyős kijelzőeszköz	telefon, tablet (iOS & Android)	telefon, tablet (iOS & Android)	telefon, tablet (iOS & Android)
<b>A kijelzőeszközt tartalmazza</b>	TKSA 11: nem <sup>1)</sup> TKSA 11D: igen	igen	igen	TKSA 51: nem <sup>1)</sup> TKSA 51D: igen	TKSA 71: nem <sup>1)</sup> TKSA 71D: igen	TKSA 71/PRO: nem <sup>1)</sup> TKSA 71D/PRO: igen
<b>A mérés típusai</b> A "9-12-3" mérés előre meghatározott mérési pozíciókkal végezhető el. A szabadmérés-funkció lehetővé teszi, hogy a felhasználó kiválassza a mérés pozícióját. Minden mérés irányított.	9-12-3	9-12-3	szabad	szabad	szabad	szabad
<b>Vezeték nélküli mérőfejek</b>	●	–	●	●	●	●
<b>Mérési távolság</b> A mérőfejek közötti maximális távolság.	18,5 cm	2 m <sup>2)</sup>	4 m	5 m	10 m	10 m
<b>Minimális tengelyelforgatás</b> A mérés elvégzéséhez szükséges legkisebb tengelyfordulat szögét határozza meg.	180°	140°	90°	40°	40°	40°
<b>Kamera</b> A jegyzőkönyvhöz a gépről készült fénykép is hozzáadható.	●	–	●	●	●	●
<b>Könyvtár</b> Megtekinthető a gépekről és a tengelybeállításokról készült összes jegyzőkönyv.	–	●	●	●	●	●
<b>QR kód felismerés</b> A QR-matricák megkönnyítik a gép azonosítását és kényelmesebbé teszik a felhasználást.	–	–	●	●	●	●
<b>Nézet</b> A nézet menüpontban kiválaszthatja, hogy a gép milyen irányból legyen látható a kijelzőn. A szabad 3D elforgatás lehetőséget biztosít a gép bármely irányból történő megjelenítésére.	rögzített 2D nézet	rögzített 3D nézet	rögzített 3D nézet	szabad 3D elforgatás	szabad 3D elforgatás	szabad 3D elforgatás
<b>Célértékek</b> A tengelybeállításra vonatkozó célértékek alkalmazásával kompenzálható a hőtágulás vagy a hasonló változások.	–	–	–	●	●	●
<b>Zavarkompensáció</b> A mérési értékek meghatározott időközönkénti meghosszabbítása, amely pontos mérést tesz lehetővé a levegő hőmérséklet-gradiensétől vagy hasonló zavaroktól bekövetkező lézertorzulás esetén.	–	–	–	●	●	●

Támogatott tengelybeállítási alkalmazások	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Vízszintes tengelybeállítás	●	●	●	●	●	●
Puhaláb-korrekción	–	●	●	●	●	●
Függőleges tengelybeállítás	–	–	–	●	●	●
Köz tengely-beállítás	–	–	–	–	●	●
Gépláncbeállítás	–	–	–	–	●	●
Digitális mérőóra üzemmód	–	–	–	–	●	●

Tartozékok a tengelybeállításhoz	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Bővítőláncok	opcionális	opcionális	alaptartozék	alaptartozék	alaptartozék	alaptartozék
Bővítőrudak	opcionális	opcionális	alaptartozék	alaptartozék	alaptartozék	alaptartozék
Mágneses V-konzolok	opcionális	opcionális	opcionális	alaptartozék	alaptartozék	alaptartozék
Állítható konzolok	opcionális	opcionális	opcionális	opcionális	opcionális	alaptartozék
Csúsztható konzolok	opcionális	opcionális	opcionális	opcionális	opcionális	alaptartozék
Mágneses talp	–	opcionális	opcionális	opcionális	opcionális	alaptartozék
Orsókonzol	opcionális	–	–	opcionális	opcionális	opcionális

<sup>1)</sup> Ajánlott az opcionális TKSA KIJELEZŐ előretelepített alkalmazásokkal

<sup>2)</sup> USB-kábelekkel szállítva

Tartozékok		Kompatibilis				
Cikkszámok megrendeléshez	Tartalom és leírás	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71(/PRO)
<b>Bővítőláncok</b>						
TKSA 11-EXTCH	2 × 480 mm-es (18.9 in.) bővítőlánc 320 mm (12.6 in.) tengelyátmérőig	●	–	–	–	–
TKSA 41-EXTCH	2 × 500 mm-es (19.7 in.) bővítőlánc 300 mm (11.8 in.) tengelyátmérőig	–	●	●	–	–
TKSA 51-EXTCH	2 × 1 m (3.3 ft.) bővítőlánc 450 mm (17.7 in.) tengelyátmérőig	●	–	–	–	–
<b>Rudak</b>						
TKSA ROD90	4 × 90 mm (3.5 in.) menetes bővítőrúd	–	●	●	–	–
TKSA ROD150	4 × 150 mm (5.9 in.) menetes bővítőrúd	–	●	●	–	–
TKSA 51-ROD80	4 × 80 mm (3.1 in.) menetes bővítőrúd	●	–	–	●	●
TKSA 51-ROD120	4 × 120 mm (4.7 in.) menetes bővítőrúd	●	–	–	●	●
<b>Mágneses V-konzolok</b>						
TKSA MAGVBK	2 × Mágneses V-konzol, rudak és láncok nélkül	–	●	●	–	–
TKSA 51-VBK	1 × Standard V-konzol, 2 × 80 mm-es (3.2 in.) menetes bővítőrúddal, 1 × 480 mm-es (18.9 in.) standard bővítőláncsal és 4 × mágnessel	●	–	–	●	●
<b>Rudak orsókonzolhoz</b>						
TKSA 51-SPDBK	1 × Orsókonzol, 2 × 80 mm-es (3.2 in.) menetes bővítőrúddal	●	–	–	●	●
<b>Csúsztható konzolok</b>						
TKSA 51-SLDBK	1 × Állítható csúsztható konzol >30 mm (1.2 in.) tengely- átmérőhöz vagy >120 mm (4.7 in.) furatátmérőhöz, bővítőrudak nélkül	●	–	–	●	●
TKSA SLDBK	2 × Kerék standard V-konzolhoz (TKSA VBK), V-konzol nélkül	–	●	●	–	–
<b>Állítható konzolok</b>						
TKSA EXT50	2 × 50 mm-es (2 in.) állítható konzol, kompatibilis a standard (TKSA VBK) és a mágneses V-konzolokkal (TKSA MAGVBK), és a mágneses talppal (TKSA MAGBASE)	–	●	●	–	–
TKSA EXT100	2 × 100 mm-es (3.9 in.) állítható konzol, kompatibilis a standard (TKSA VBK) és a mágneses V-konzolokkal (TKSA MAGVBK), és a mágneses talppal (TKSA MAGBASE)	–	●	●	–	–
TKSA 51-EXT50	1 × 50 mm-es (2 in.) V-konzol 2 × 80 mm (3.2 in.) rúddal	●	–	–	●	●
<b>Mágneses talp</b>						
TKSA MAGBASE	2 × mágneses talp, 2 × rögzítőcsavarral M8 × 20 mm	–	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	●	●
<b>Kiegészítők</b>						
TKSA KIJELZŐ	1 × Ipari kijelzőeszköz (Android tablet védőburkolattal és előretelepített applikációkkal)	●	–	–	●	●
TKSA 11-EBK	2 × Teleszkópos V-konzol, 4 × 120 mm-es (4.7 in.) menetes bővítőrúddal és 4 × 80 mm-es (3.1 in.) menetes bővítőrúddal, bővítőláncok nélkül	●	–	–	–	–
TKSA VBK	2 × Standard V-konzol, rudak és láncok nélkül	–	●	●	–	–
TKSA 41-QR	5 × A4 lap 12 × QR-kód matricával/lap (összesen 60 × matrica)	–	–	●	●	●
TKSA 71/ACCESS	Továbbfejlesztett tartozékok guruló bőröndben: 2 × 50 mm-es (2 in.) állítható konzol, 2 × állítható csúsztható konzol, 2 × mágneses talp és 4 × 120 mm-es (4.7 in.) menetes bővítőrúd	–	–	–	●	●

<sup>1)</sup> A TKSA 31 és TKSA 41 eszközökkel való használathoz szükség van a TKSA EXT50 vagy TKSA EXT100 állítható konzolra.



<b>Műszaki adatok</b>			
<b>Cikkszám</b>	<b>TKSA 11</b>	<b>TKSA 31</b>	<b>TKSA 41</b>
Érzékelők és kommunikáció	2x Induktív közelítésérzékelő, elektronikus dőlésszögmérő ±0,5 °; Bluetooth 4.0 LE	229 mm (1.1 in.) CCD 2. osztályú vörös lézervonallal, dőlésszögmérő ±0,5 °, vezetékes, USB-kábelek	29 mm (1.1 in.) CCD 2. osztályú lézervonallal, elektronikus dőlésszögmérő ±0,5 °; Bluetooth 4.0 LE, vezetékes, USB-kábelek
A rendszer mérési távolsága	0 - 185 mm (0 - 7.3 in.) a konzolok között, 3 x referenciárúddal akár 200 mm-ig (7.9 in.)	0,07 - 4 m (0.23 to 13.1 ft) (akár 2 m (6.6 ft.) hosszú kábellel)	0,07 - 4 m (0.23 - 13.1 ft)
Mérési hibák	<2%	<0,5% ±5 µm	< 0,5% ±5 µm
Ház anyaga	PC/ABS műanyag	20% üvegszálal polikarbonát	20% üvegszálal polikarbonát
Működési idő	Akár 18 óra, újratölthető lítium-polimer akkumulátor	N/A	Akár 16 óra újratölthető lítium-polimer akkumulátor
Méretetek	105 x 55 x 55 mm (4.1 x 2.2 x 2.2 in.)	120 x 90 x 36 mm (4.7 x 3.5 x 1.4 in.)	120 x 90 x 36 mm (4.7 x 3.5 x 1.4 in.)
Tömeg	155 g (0.34 lb)	180 g (0.4 lb)	220 g (0.5 lb)
Készülék	TKSA KIJELZŐ, Galaxy Tab aktív és iPad Mini javasolt, iPad 3. generáció, iPod Touch 5. generáció, iPhone 4S, Galaxy S4 vagy újabb (egyiket sem tartalmazza)	5,6" színes rezisztív LCD érintőképernyő Útésálló préselt PC/ABS	5,6" színes rezisztív LCD érintőképernyő Útésálló préselt PC/ABS
Szoftver/App frissítés	Apple AppStore vagy Google Play Store	USB adattárolón keresztül	USB adattárolón keresztül
Rendszerkövetelmények	Apple iOS 9 vagy Android OS 4.4.2 (vagy újabb)	N/A	N/A
Kijelzőegység működési idő	N/A	Akár 7 óra folyamatos működés (100% háttérvilágításnál)	Akár 8 óra folyamatos működés (100% háttérvilágításnál)
Méretetek	N/A	205 x 140 x 60 mm (8.1 x 5.5 x 2.4 in.)	205 x 140 x 60 mm (8.1 x 5.5 x 2.4 in.)
Tömeg	N/A	420 g (0.9 lb)	640 g (1.4 lb)
Tengelybeállítási módok	Vízszintes irányú tengelybeállítás 3 pozíciós mérés 9-12-3	Vízszintes irányú tengelybeállítás 3 pozíciós mérés 9 -12 -3 (min. 140° forgatással), automatikus mérés, puhaháb	Vízszintes irányú tengelybeállítás 3 pozíciós mérés 9 -12 -3 automatikus mérés mérés (min. 90° forgatással), puhaháb
Valós idejű korrekciós értékek	Csak a vízszintes irányúnál	Függőleges és vízszintes	Függőleges és vízszintes
Extra funkciók	Automatikus .pdf jegyzőkönyv	Könyvtár, képernyő elforgatás, automatikus .pdf jegyzőkönyv	Könyvtár, QR-kód leolvasás, képernyő elforgatás, automatikus .pdf jegyzőkönyv
Rögzítés	2 x V-konzol láncsal, szélesség 15 mm (0.6 in.)	2 x V-konzol láncsal, szélesség 21 mm (0.8 in.)	2 x V-konzol láncsal, szélesség 21 mm (0.8 in.)
Tengelyátmérők	20 - 160 mm (0.8 - 6.3 in.)	20 - 150 mm (0.8 - 5.9 in.) 300 mm (11.8 in.), opcionálisan rendelhető bővítő láncokkal (nem alaptartozék)	20 - 150 mm (0.8 - 5.9 in.) 300 mm (11.8 in.), opcionálisan rendelhető bővítő láncokkal (nem alaptartozék)
Max. tengelykapcsoló magasság <sup>1)</sup>	55 mm (2.2 in.) standard 80 mm-es rudakkal (a mérőegységet a tengelykapcsolóra kell szerelni, ahol lehetséges)	105 mm (4.2 in.) standard rudakkal 195 mm (7.7 in.) opcionálisan rendelhető bővítőrudakkal (nem alaptartozék)	105 mm (4.2 in.) standard rudakkal 195 mm (7.7 in.) bővítőrudakkal (alaptartozék)
Hálózati adapter	Töltés mikro-USB porton keresztül (5V) Mikro-USB - USB töltőkábellel Az 5V USB töltőkkel kompatibilis (nem alaptartozék)	Bemenet: 100V-240V 50/60Hz AC tápegység Kimenet: DC 12V 3A EU, US, UK, AUS adapterekkel	Bemenet: 100V-240V 50/60Hz AC tápegység Kimenet: DC 12V 3A EU, US, UK, AUS adapterekkel
Üzemi hőmérséklet	0 és 45 °C között (32 - 113 °F)	0 és 45 °C között (32 - 113 °F)	0 és 45 °C között (32 - 113 °F)
IP besorolás	IP 54	IP 54	IP 54
A hordtáska méretei	355 x 250 x 110 mm (14 x 9.8 x 4.3 in.)	530 x 110 x 360 mm (20.9 x 4.3 x 14.2 in.)	530 x 110 x 360 mm (20.9 x 4.3 x 14.2 in.)
Tömeg (hordtáskával)	2,1 kg (4.6 lb)	4,75 kg (10.5 lb)	4,75 kg (10.5 lb)
Kalibrálási tanúsítvány	2 év érvényességgel	2 év érvényességgel	2 év érvényességgel
A táska tartalma	Mérőegység; 3 referenciárúd; 2 tengelyre szerelhető, konzol 480 mm-es (18.9 in.) láncokkal és 80 mm-es (3.1 in.) rudakkal; mikro-USB - USB töltőkábel; 2 m-es (6.6 ft.) mérőszalag; kalibrálási és megfelelőségi tanúsítvány (nyomtatott); rövid használati útmutató (angol, nyomtatott); SKF hordtáska	2 mérőegység (M és S); kijelzőegység; 2 tengelyre szerelhető konzol 400 mm-es (15.8 in.) láncokkal és 150 mm-es (5.9 in.) menetes rúddal; láncfeszítő rúd; tápegység adapterrel; 2 mikro-USB - USB töltőkábel; mérőszalag, kalibrálási és megfelelőségi tanúsítvány (nyomtatott); rövid használati útmutató (angol, nyomtatott); SKF hordtáska	2 mérőegység (M és S); kijelzőegység; 2 tengelyre szerelhető konzol 400 mm-es (15.8 in.) láncokkal és 150 mm-es (5.9 in.) bővítőrudakkal; láncfeszítő rúd; 4 x 90mm-es (3.5 in.) menetes bővítőrúd; tápegység adapterrel; 2 mikro-USB - USB töltőkábel; mérőszalag; kalibrálási és megfelelőségi tanúsítvány (nyomtatott); rövid használati útmutató (angol, nyomtatott); SKF hordtáska; A4-es lap 12 x QR-kód matricával

<sup>1)</sup> A tengelykapcsolótól függően a konzolok a tengelykapcsolóra szerelhetők, csökkentve a tengelykapcsoló magasságkorlátozását.

**TKSA 51**

20 mm (0.8 in.) PSD 2. osztályú lézervonallal, elektronikus dőlésszögmérő ±0,1°; Bluetooth 4.0 LE

0,07 - 5 m (0.23 - 16.4 ft)

<1% ±10 µm

Eloxált alumínium előlap és PC/ABS műanyag hátoldal

kb. 8 óra, újratölthető lítium-ion elem, gyorsöltés: 10 perc töltés 1 óra használat

52 × 64 × 50 mm (2.1 × 2.5 × 2 in.)

190 g (0.4 lb)

TKSA KIJELEZŐ, Galaxy Tab aktív és iPad Mini javasolt, iPad 3. generáció, iPod Touch 5. generáció, iPhone 4S, Galaxy S4 vagy újabb (egyiket sem tartalmazza)

Apple AppStore vagy Google Play Store

Apple iOS 9 vagy Android OS 4.4.2 (vagy újabb)

N/A

N/A

N/A

Vízszintes és függőleges tengelybeállítás, 3 pozíciós mérés 9 -12 -3, automatikus mérés, mérés (min. 40° forgatással), puha láb

Függőleges és vízszintes

Könyvtár, QR-kód leolvasás, célértékek, zavarkompenzáció, szabad 3D nézet, képernyő elforgatás tableten, automatikus .pdf jegyzőkönyv

2 x V-konzol láncsal, szélesség 15 mm (0.6 in.)

20 - 150 mm (0.8 - 5.9 in.)

450 mm (17.7 in.), bővítő láncokkal (alaptartozék)

45 mm (1.8 in.) standard rudakkal

plusz 120 mm (4.7 in.) bővítőrúd készletként

Töltés mikro-USB porton keresztül (5V)

Mikro-USB - USB töltőkábellel

Az 5V USB töltőkkel kompatibilis (nem alaptartozék)

0 és 45 °C között (32 - 113°F)

IP 54

355 × 250 × 110 mm (14 × 9.8 × 4.3 in.)

2,9 kg (6.4 lb)

2 év érvényességgel

2 mérőegység (M és S); 2 tengelyre szerelhető konzol 480 mm-es (18.9 in.) láncokkal, 80 mm-es (3.2 in.) rúd és mágnesek; 4 x 120 mm-es (4.7 in.) menetes bővítőrúd; 2 x 980 mm-es (38.6 in.) bővítőlánc; mikro-USB - USB töltőkábel; mérőszalag, kalibrálási és megfelelőségi tanúsítvány (nyomatott); rövid használati útmutató (angol, nyomtatott); SKF hordtáska; A4-es lap 12 x QR-kód matricával

**TKSA 71, TKSА 71/PRO**

20 mm (0.8 in.) 2. gen. PSD 2. osztályú lézervonallal, elektronikus dőlésszögmérő ±0,1°; Bluetooth 4.0 LE

0,04 - 10 m (0.13 - 32.8 ft)

<1% ±10 µm

Eloxált alumínium előlap és PC/ABS műanyag hátoldal

kb. 8 óra, újratölthető lítium-ion elem, vezeték nélküli gyorsöltés: 10 perc töltés 1 óra használat

52 × 64 × 33 mm (2.1 × 2.5 × 1.3 in.)

130 g (0.3 lbs)

TKSA KIJELEZŐ, Galaxy Tab aktív és iPad Mini javasolt, iPad 3. generáció, iPod Touch 5. generáció, iPhone 4S, Galaxy S4 vagy újabb (egyiket sem tartalmazza)

Apple AppStore vagy Google Play Store

Apple iOS 9 vagy Android OS 4.4.2 (vagy újabb)

N/A

N/A

N/A

Vízszintes és függőleges tengelybeállítás, 3 pozíciós mérés 9 -12 -3, automatikus mérés, mérés (min. 40° forgatással), puha láb, géplánc, értékek, távtartó tengelyek

Függőleges és vízszintes

Könyvtár, QR-kód leolvasás, célértékek, zavarkompenzáció, szabad 3D nézet, képernyő elforgatás tableten, automatikus .pdf jegyzőkönyv

2 x V-konzol láncsal, szélesség 15 mm (0.6 in.)

20 - 150 mm (0.8 - 5.9 in.)

450 mm (17.7 in.), bővítő láncokkal (alaptartozék)

45 mm (1.8 in.) standard rudakkal

plusz 120 mm (4.7 in.) bővítőrúd készletként

Vezeték nélküli töltés a készlet részét képező töltőállomásokkal

Mikro-USB - USB töltőkábellel

0 és 45 °C között (32 - 113°F)

IP67 a mérőegység és a hordtáska esetében

TKSA 71 hordtáska: 365 × 295 × 170 mm (14.4 × 11.6 × 6.7 in.)

TKSA 71/PRO guruló bőrönd: 610 × 430 × 265 mm (24 × 16.9 × 10.4 in.)

TKSA 71: 3,9 kg (8.6 lb)

TKSA 71/PRO: 12,5 kg (27.6 lb)

2 év érvényességgel

2 mérőegység (M és S); 2 tengelyre szerelhető konzol 480 mm-es (18.9 in.) láncokkal, 80 mm-es (3.1 in.) rúd és mágnesek; 4 x 120 mm-es (4.7 in.) menetes bővítőrúd; 2 x 980 mm-es (38.6 in.) bővítőlánc; mikro-USB - USB töltőkábel; mérőszalag, kalibrálási és megfelelőségi tanúsítvány (nyomatott); rövid használati útmutató (angol, nyomtatott); SKF hordtáska; A4-es lap 12 x QR-kód matricával  
Kiegészítés a TKSА 71/PRO esetén: 4 x 120 mm-es (4.7 in.) bővítőrúd; 2 x 50 mm-es (4.7 in.) állítható konzol; 2 x csúsztatható konzol; 2 x mágneses talp

A gépek pontos, függőleges beállításához

## SKF Hézagolólemezek, TMAS sorozat

A gép pontos pozícionálása alapvető fontosságú a beállítási folyamat során.

- Anyaguk kiváló minőségű rozsdamentes acél, újrahasznosítható
- Egyszerűen behelyezhetők és eltávolíthatók
- Szoros tűrések a pontos beállítás érdekében
- A vastagság minden lemezen fel van tüntetve
- Teljesen sorjamentesek
- A lemezeket 10 darabos csomagokban szállítjuk, de komplett készletek is kaphatók
- A csomagok és készletek milliméterben és hüvelykben megadott vastagsággal is rendelkezésre állnak



**A** 2 hüvelyk **B** 2 hüvelyk **C** 0.51 hüvelyk

Csomag cikkszám	Vastagság (hüvelyk)
TMAS 2-002	0.002
TMAS 2-005	0.005
TMAS 2-010	0.010
TMAS 2-020	0.020
TMAS 2-025	0.025
TMAS 2-050	0.050
TMAS 2-075	0.075
TMAS 2-100	0.100
TMAS 2-125	0.125

**A** 3 hüvelyk **B** 3 hüvelyk **C** 0.83 hüvelyk

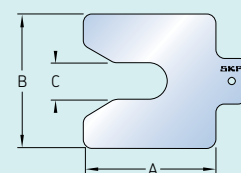
Csomag cikkszám	Vastagság (hüvelyk)
TMAS 3-002	0.002
TMAS 3-005	0.005
TMAS 3-010	0.010
TMAS 3-020	0.020
TMAS 3-025	0.025
TMAS 3-050	0.050
TMAS 3-075	0.075
TMAS 3-100	0.100
TMAS 3-125	0.125

**A** 4 hüvelyk **B** 4 hüvelyk **C** 1.26 hüvelyk

Csomag cikkszám	Vastagság (hüvelyk)
TMAS 4-002	0.002
TMAS 4-005	0.005
TMAS 4-010	0.010
TMAS 4-020	0.020
TMAS 4-025	0.025
TMAS 4-050	0.050
TMAS 4-075	0.075
TMAS 4-100	0.100
TMAS 4-125	0.125

**A** 5 hüvelyk **B** hüvelyk **C** 1.77 hüvelyk

Csomag cikkszám	Vastagság (hüvelyk)
TMAS 5-002	0.002
TMAS 5-005	0.005
TMAS 5-010	0.010
TMAS 5-020	0.020
TMAS 5-025	0.025
TMAS 5-050	0.050
TMAS 5-075	0.075
TMAS 5-100	0.100
TMAS 5-125	0.125



Minden csomag 10 hézagolólemezt tartalmaz.

Angolszász		Vastagság (hüvelyk)									
Cikkszám	Méret (hüvelyk)	0.002	0.005	0.010	0.020	0.025	0.050	0.075	0.100	0.125	Mennyiség
		TMAS 4IN/KIT	4 × 4	20	20	20	20	20	20	20	
TMAS 5IN/KIT	5 × 5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 340IN <sup>1)</sup>	4 × 4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	5 × 5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 360IN	2 × 2	20	20	20	–	20	20	–	20	–	–
	3 × 3	20	20	20	–	20	20	–	20	–	–
	4 × 4	20	20	20	–	20	20	–	20	–	–
TMAS 380IN	2 × 2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	3 × 3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 510IN <sup>1)</sup>	2 × 2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	3 × 3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	4 × 4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 680IN <sup>2)</sup>	2 × 2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	3 × 3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	4 × 4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	5 × 5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10

<sup>1)</sup> Két hordtáskában szállítva <sup>2)</sup> Három hordtáskában szállítva

Metrikus	Cikkszám	Méret (mm)	Vastagság (mm)								
			0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
			Mennyiség								
	TMAS 50/KIT	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	TMAS 75/KIT	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	TMAS 100/KIT	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	TMAS 340	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
		125 × 125	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	TMAS 360	50 × 50	20	20	–	20	–	20	–	20	20
		75 × 75	20	20	–	20	–	20	–	20	20
		100 × 100	20	20	–	20	–	20	–	20	20
	TMAS 380	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	TMAS 510	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
		75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10
		100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	TMAS 720 <sup>1)</sup>	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
		125 × 125	20	20	20	20	20	20	20	20	10



1) A TMAS 340 és a TMAS 380 tartalmazza

**A 50 mm B 50 mm C 13 mm**

Csomag cikkszám	Vastagság (mm)
TMAS 50-005	0,05
TMAS 50-010	0,10
TMAS 50-020	0,20
TMAS 50-025	0,25
TMAS 50-040	0,40
TMAS 50-050	0,50
TMAS 50-070	0,70
TMAS 50-100	1,00
TMAS 50-200	2,00
TMAS 50-300	3,00

**A 75 mm B 75 mm C 21 mm**

Csomag cikkszám	Vastagság (mm)
TMAS 75-005	0,05
TMAS 75-010	0,10
TMAS 75-020	0,20
TMAS 75-025	0,25
TMAS 75-040	0,40
TMAS 75-050	0,50
TMAS 75-070	0,70
TMAS 75-100	1,00
TMAS 75-200	2,00
TMAS 75-300	3,00

**A 100 mm B 100 mm C 32 mm**

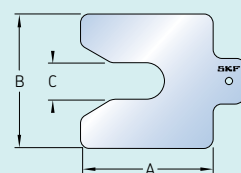
Csomag cikkszám	Vastagság (mm)
TMAS 100-005	0,05
TMAS 100-010	0,10
TMAS 100-020	0,20
TMAS 100-025	0,25
TMAS 100-040	0,40
TMAS 100-050	0,50
TMAS 100-070	0,70
TMAS 100-100	1,00
TMAS 100-200	2,00
TMAS 100-300	3,00

**A 125 mm B 125 mm C 45 mm**

Csomag cikkszám	Vastagság (mm)
TMAS 125-005	0,05
TMAS 125-010	0,10
TMAS 125-020	0,20
TMAS 125-025	0,25
TMAS 125-040	0,40
TMAS 125-050	0,50
TMAS 125-070	0,70
TMAS 125-100	1,00
TMAS 125-200	2,00
TMAS 125-300	3,00

**A 200 mm B 200 mm C 55 mm**

Csomag cikkszám	Vastagság (mm)
TMAS 200-005	0,05
TMAS 200-010	0,10
TMAS 200-020	0,20
TMAS 200-025	0,25
TMAS 200-040	0,40
TMAS 200-050	0,50
TMAS 200-070	0,70
TMAS 200-100	1,00
TMAS 200-200	2,00
TMAS 200-300	3,00



Minden csomag 10 hézagolólemezt tartalmaz.

Testreszabott formájú hézagolólemezek speciális alkalmazásokhoz

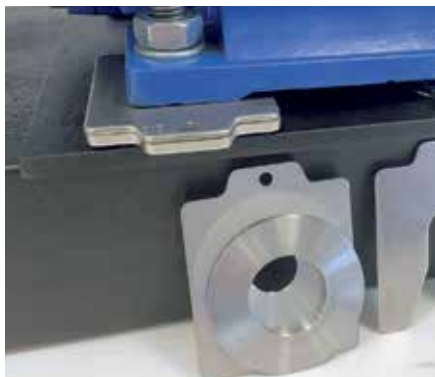
## Egyedi hézagolólemezek

Az SKF hézagolólemezek testreszabhatók annak érdekében, hogy jobban megfeleljenek az adott alkalmazás beállítási igényeinek. Az egyedi hézagolólemezek tipikus alkalmazási területei közé tartoznak a nagy méretű berendezések, amelyekhez 200 mm-nél hosszabb vagy szélesebb hézagolólemezekre van szükség, illetve az olyan géplábak, amelyeknél a gép súlyának megtartásához követelmény a hosszított hézagolólemezek alkalmazása.

Az előregyártott hézagolólemezekre jellemző alak mellett teljesen egyedi formájú, például kettős horonnyal ellátott vagy alátétszerű hézagolólemezek is rendelhetők.

Az egyedi hézagolólemezekkel kapcsolatos további információkért forduljon a helyi SKF Szerződött Partnerhez vagy az SKF értékesítési képviselőjéhez.

- Egyedi hézagolólemezek a nagy méretű vagy speciális alkalmazások igényeinek kielégítésére
- A hézagolólemezek alakja szabadon megválasztható
- Kiváló minőségű rozsdamentes acélból készülnek, amely lehetővé teszi az újrafelhasználást
- Szabványos metrikus és angolszász méretezésű vastagságokban kaphatók
- Az egyedi hézagolólemezekhez jól értelmezhető rajzra vagy vázlatra van szükség, és 10 darabos csomagokban szállítjuk



Hézagolólemezek a puhaláb szöghibájának kijavítására

## SKF beálló hézagolólemezek

Az SKF beálló hézagolólemezekkel kiküszöbölhetők a puhaláb szöghibái, és a hagyományos előregyártott hézagolólemezekkel együtt is használhatók.

A puhaláb-jelenség gyakran előfordul a forgóberendezések esetében - a beállítása időigényes és gyakran sikertelen feladat. Míg a párhuzamosági hiba a hagyományos hézagolólemezekkel korrigálható, a szöghiba hatékony kijavításához SKF beálló hézagolólemezekre vagy SKF Vibracon géptalpakra van szükség.

### Puhaláb, párhuzamosági hiba

Rövid láb



### Puhaláb, szöghiba

Hajlott láb



Szögeltérés

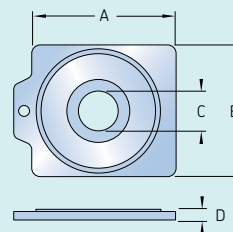


### Termékjellemzők:

- Puhaláb szöghiba-korrektúra 2 fokig
- A hagyományos hézagolólemezekkel együtt is használható
- Megfelelő csavarméret M10–M42 (3/8"–1 1/2")
- Kiváló minőségű rozsdamentes acélból készülnek, amely lehetővé teszi az újrafelhasználást
- A szereléshez nincs szükség különleges képzettségre
- Két csomagban szállítjuk

### Méretetek (mm)

Cikkszám	A	B	C	D
SM SPS-A2	50	50	15	3,9
SM SPS-B2	75	75	23	5,5
SM SPS-C2	100	100	32	7,0
SM SPS-D2	125	125	44	7,5



Megjegyzés: Amennyiben nem találja a megfelelő terméket, forduljon a helyi SKF Szerződött Partnerhez vagy az SKF értékesítési képviselőjéhez.



Univerzális, állítható, újrafelhasználható géptalp

## SKF Vibracon

Az SKF Vibracon egységek a gépek szereléséhez használt, egyszerűen és pontosan beállítható géptalpak. A géptalpak 4°-ig kiegyenlítő a gép és a szerelőalap közötti szöghibát, így nincs szükség az alap költséges megmunkálására, illetve az epoxigyanta talpak beépítésével járó plusz munkára. Az önbeálló képesség a magasságállítási funkcióval ötvözve kiküszöböli a puhaláb megjelenésének lehetőségét a berendezések teljes üzemi élettartama alatt.

### SS sorozat

Rozsdamentes acél



### CSTR sorozat

Felületkezelt szénacél



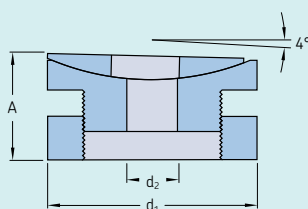
### ASTR sorozat

Felületkezelt acélötvözet, alacsony profil

Az SKF Vibracon géptalpak különböző anyagokból készülnek, így ideálisan használhatók az alkalmazások széles köréhez, még a legszélsőségesebb üzemi körülmények között is. A korrózióvédelem biztosítására szabványos szénacél (CS sorozat) és felületkezelt szénacél (CSTR sorozat) géptalpak is rendelkezésre állnak. A legnagyobb kihívást jelentő körülményekhez kifejlesztett rozsdamentes acél kivitel (SS sorozat) az elérhető legmagasabb fokú korrózióvédelmet nyújtja.

### Méretetek (mm)

Cikkszám	A min	A max	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>		
SM 12 -CS	SM 12 -CSTR	SM 12 -SS	30	38	60	17
SM 16 -CS	SM 16 -CSTR	SM 16 -SS	35	45	80	21
SM 20 -CS	SM 20 -CSTR	SM 20 -SS	40	50	100	25
SM 24 -CS	SM 24 -CSTR	SM 24 -SS	45	57	120	31
SM 30 -CS	SM 30 -CSTR	SM 30 -SS	50	62	140	37
SM 36 -CS	SM 36 -CSTR	SM 36 -SS	55	67	160	44
SM 42 -CS	SM 42 -CSTR	SM 42 -SS	60	72	190	50
SM 48 -CS	SM 48 -CSTR	SM 48 -SS	70	85	220	60
SM 56 -CS	SM 56 -CSTR	SM 56 -SS	75	90	230	66
SM 64 -CS	SM 64 -CSTR	SM 64 -SS	80	95	250	74

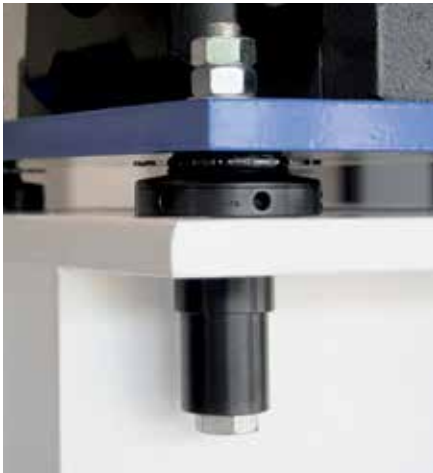


Cikkszám	A min	A max	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
SM 16 LP-ASTR	20	30	80	21
SM 20 LP-ASTR	20	30	100	25
SM 24 LP-ASTR	20	30	120	31
SM 30 LP-ASTR	20	30	140	37
SM 36 LP-ASTR	20	40	160	44
SM 42 LP-ASTR	35	45	190	50



Az SKF Vibracon applikáció kalkulációs eszközt biztosít az alkalmazáshoz legmegfelelőbb SKF Vibracon géptalp kiválasztásához, valamint kiegészítő információkat nyújt, és tartalmazza az elérhetősegeket a speciális mérnöki szaktanácsadáshoz. Egyszerűen szkennelje be a QR-kódot, hogy gyorsan megtalálja az alkalmazást Android- és iOS-eszközökön.

Az SKF Vibracon géptalppal kapcsolatos további információért, támogatásért vagy testreszabásért forduljon a helyi SKF Szerződött Partnerhez vagy az SKF értékesítési képviselőjéhez.



Tengelyirányú csavarfeszítés a hosszabb élettartamért

## SKF Beálló alátétek

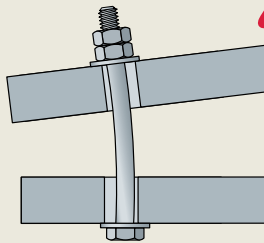
A beálló alátétek pontos, párhuzamos síkot hoznak létre a csavarfej és az anya felülete között. Az SKF beálló alátétek automatikusan beállítják és korrigálják a síkok közötti szögeltérést, és megkímélik a csavart a hajlító igénybevételtől.

### Termékjellemzők:

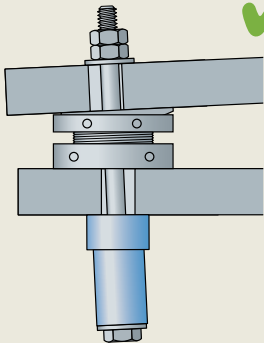
- Automatikusan korrigálja a szöghibákat
- Egyenletes elosztású csavarfeszítés
- Csökkenti a csavar anyagkifáradását
- A megnövekedett szorítóhossznak köszönhetően nagyobb a lehetséges nyúlás.
- A nedves és zord környezettel szembeni védelem érdekében felületkezeléssel ellátott
- Szabványos és alacsony profilú (LP) változatokban kapható



Meghajlott csavar



Egyenes csavar



Vonalszerű érintkezés

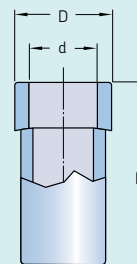


Beálló érintkezés



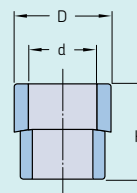
### Méretetek - standard (mm)

Cikkszám	D	d	H
SMSW 16 -ASTR	33	17	60
SMSW 20 -ASTR	42	23	60
SMSW 24 -ASTR	47	27	60
SMSW 27 -ASTR	52	30	60
SMSW 30 -ASTR	56	34	60
SMSW 36 -ASTR	67	40	60
SMSW 42 -ASTR	82	46	60
SMSW 48 -ASTR	92	52	60



### Alacsony profil (mm)

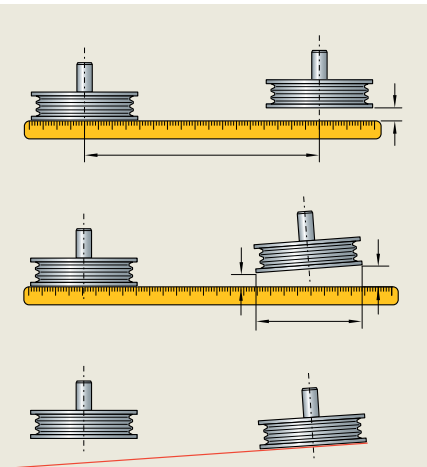
Cikkszám	D	d	H
SMSW 16LPAST	33	17	20
SMSW 20LPAST	42	23	22
SMSW 24LPAST	47	27	24
SMSW 27LPAST	52	30	26
SMSW 30LPAST	56	34	28
SMSW 36LPAST	67	40	30
SMSW 42LPAST	82	46	34



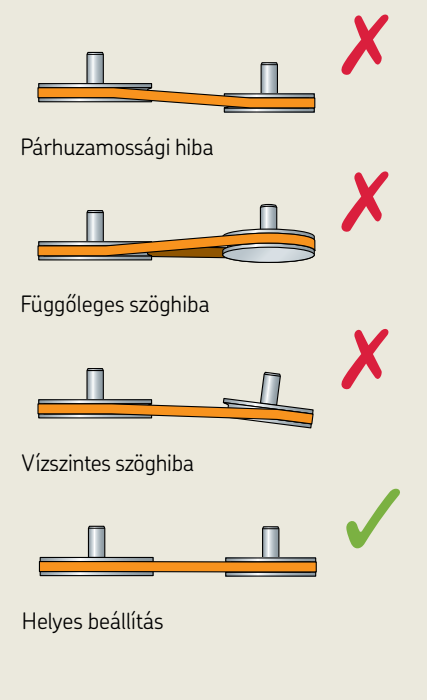
Az SKF beálló alátétekkel kapcsolatos további információkért vagy támogatásért forduljon a helyi SKF Szerződött Partnerhez vagy az SKF értékesítési képviselőjéhez.

# SKF Szíjtárcsa-beállító eszközök

A szíjhajtású gépeknél jelentkező korai meghibásodások egyik legfőbb oka a szíjtárcsa helytelen beállítása. A hibás szíjtárcsa-beállítás növeli a tárcsák és a szíjak kopását, a zaj- és rezgésszintet, és nem tervezett gépleálláshoz vezethet. A megnövekedett rezgés másik mellékhatása a csapágyak korai meghibásodása, ami szintén nem tervezett gépleálláshoz vezethet.



Párhuzamossági és szöghiba mérése vonalzóval és fonallal.



## Hagyományos módszerek a szíjtárcsa beállítására

Ide általában a vizuális módszerek tartoznak, egy vonalzó és/vagy egy szál fonal használatával. Bár a beállítás így gyorsan elvégezhető, azonban sok esetben pontatlan.

## Lézeres szíjtárcsa-beállítási módszerek

A lézeres szíjtárcsa-beállító eszköz használata gyorsabb és pontosabb beállítást tesz lehetővé, mint a hagyományos módszerek. A szíjtárcsa-beállító eszközök vagy a tárcsa oldalát, vagy a tárcsa hornyait igazítják be.

## A pontos tárcsa- és szíjbeállítás:

- Növeli a csapágy élettartamát
- Növeli a gép üzemidejét, hatékonyságát és termelékenységét
- Csökkenti a tárcsák és a szíj kopását
- Csökkenti a súrlódást és ezáltal az energiafogyasztást
- Csökkenti a zajt és a rezgést
- Csökkenti az alkatrészcsere és a gépleállítás miatti költségeket





A szíjhajtású berendezések egytengelyűségi hibából fakadó leállása már a múlté

## SKF TKBA sorozat

Az SKF választéka 3 különböző szíjtárcsa-beállító eszközből áll, amelyek lehetővé teszik a pontos beállítást szinte az összes alkalmazásnál. Az eszközöket úgy tervezték, hogy a használatuk speciális képzés elvégzése nélkül is egyszerű legyen. A lézer pozíciója jelzi az egytengelyűségi hiba természetét, így lehetővé teszi a pontos és egyszerű beállítást.

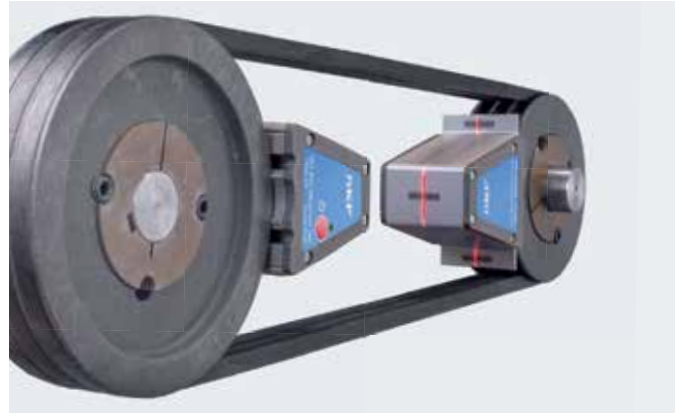


### TKBA 10 és TKBA 20

Sokoldalú eszközök a szíjtárcsák és lánckerekek beállításához

Az SKF TKBA 10 és TKBA 20 lehetővé teszi a szíjtárcsák és a lánckerekek oldalirányból történő beállítását. Az egység mágnesesen csatlakoztatható szinte minden szíjtárcsa vagy lánckerék külső vagy belső felületére, nincs olyan kis rész vagy célterület, amelyet eltévesztene. A lézeres egység lézersugarat bocsát ki, ami rávetül a szemben lévő szíjtárcsára szerelt vevőegységre. A vevőegységen található referenciavonal közvetlenül jelzi a párhuzamos eltérést vagy szöghibát. A vízszintes szögeltérést a lézeres egységre vetülő lézersugár pozíciója jelzi.

- Az eszköz az erős mágnesekkel gyorsan és egyszerűen csatlakoztatható
- Lehetővé teszi a feszesség és a tengely egyidejű beállítását
- Szinte az összes ékszíjhoz, fogazott szíjhoz, bordás szíjhoz és a legtöbb típusú egyéb szíjhoz, valamint a lánckerekekhez is használható
- Az SKF TKBA 10 vörös lézerral működik és 3 méter (10 ft) távolságig használható
- Az SKF TKBA 20 jól látható zöld lézerral működik és 6 méter (20 ft) távolságig használható, akár külső, napsütéses helyszíneken is.
- A robusztus alumínium ház biztosítja a stabil felszerelést és a pontosságot a tengelybeállítási folyamat során



### TKBA 40

Nagy pontosságú ékszíjtárcsa-beállító eszköz

Az SKF TKBA 40 készülék a tárcsákat a hornyokban állítja be. AV-alakú vezeték és az erős mágnes segítségével a TKBA 40 a tárcsa hornyaihoz illeszthető. A mindössze két elemből, a lézerekibocsátó egységből és a vevőegységből álló szíjtárcsa-beállító eszköz egyszerűen és gyorsan felszerelhető. A vevőegységen található három dimenziós célterület lehetővé teszi az egytengelyűségi hiba helyének és jellegének meghatározását; azt, hogy vízszintes, függőleges, párhuzamos vagy a három együttes kombinációjából álló tengelyhibáról van-e szó

- Az eszköz az erős mágnesekkel gyorsan és egyszerűen csatlakoztatható
- A háromdimenziós célterület egyszerűsíti a beállítási folyamatot
- Lehetővé teszi a szíj feszesség és a tengely egyidejű beállítását
- AV-alakú prizmákkal az ékszíjtárcsák széles méretválasztékát lehet beállítani
- Az ékszíjak hornyokban való beállítása optimálisabb beállítást biztosít az oldalalról történő beállításnál, különösen a nem azonos szélességű vagy oldalú ékszíjtárcsák esetében
- A 6 m-es (20 ft) maximális működési távolság számos alkalmazáshoz megfelelő
- A speciális oldaladapter, amely lehetővé teszi a hossz- és keresztbordás szíj tárcsáinak, valamint a lánckerekek beállítását, kiegészítő alkatrészként áll rendelkezésre



Az SKF TKBA 20 jól látható zöld lézerrel működik és 6 méter (20 ft) távolságig használható, akár külső, napsütéses helyszínen is.

TKBA 10

TKBA 20

### SKF Szíjfrequenciámérő-műszer PHL FM10/400



További információ a 6879 EN kiadványban vagy a [www.skfptp.com](http://www.skfptp.com) weboldalon olvasható.

#### Műszaki adatok

Cikkszám	TKBA 10	TKBA 20	TKBA 40
Lézer típusa	Vörös lézertióda	Zöld lézertióda	Vörös lézertióda
Lézer	1 x beépített 2. osztályú lézer <1 mW, 635 nm	1 x beépített 2. osztályú lézer, <1 mW, 532 nm	1 x beépített 2. osztályú lézer, <1 mW, 632 nm
Lézervonal hossza	2 m 2 m-en (6.6 láb 6.6 láb)	2 m 2 m-en (6.6 láb 6.6 láb)	3 m 2 m-en (9.8 láb 6.6 láb)
Mérési pontosság szögben	0,02°-nál jobb 2 m-en (6.6 láb)	0,02°-nál jobb 2 m-en (6.6 láb)	0,2°-nál jobb
Mérési pontosság vonalban	0,5 mm-nél (0.02 in.) jobb	0,5 mm-nél (0.02 in.) jobb	0,5 mm-nél (0.02 in.) jobb
Mérési távolság	50 mm és 3 000 mm között (2 in. - 10 láb)	50 mm és 6 000 mm között (2 in. - 20 láb)	50 mm és 6 000 mm között (2 in. - 20 láb)
Vezérlés	Lézer ON/OFF (be/ki) billenőkapcsoló	Lézer ON/OFF (be/ki) billenőkapcsoló	Lézer ON/OFF (be/ki) billenőkapcsoló
Ház anyaga	Porfestett alumínium ház	Porfestett alumínium ház	Sajtott alumínium
Méret			
Lézerkibocsátó egység	169 x 51 x 37 mm (6.65 x 2.0 x 1.5 in.)	169 x 51 x 37 mm (6.65 x 2.0 x 1.5 in.)	70 x 74 x 61 mm (2.8 x 2.9 x 2.4 in.)
Vevőegység	169 x 51 x 37 mm (6.5 x 2.0 x 1.5 in.)	169 x 51 x 37 mm (6.5 x 2.0 x 1.5 in.)	96 x 74 x 61 mm (3.8 x 2.9 x 2.4 in.)
Reflektor méretei	22 x 32 mm (0.9 x 1.3 in.)	22 x 32 mm (0.9 x 1.3 in.)	N/A
Tömeg			
Lézerkibocsátó egység	365 g (0.8 lb)	365 g (0.8 lb)	320 g (0.7 lb)
Vevőegység	340 g (0.7 lb)	340 g (0.7 lb)	270 g (0.6 lb)
Szerelés	Mágneses, oldalirányból szerelt	Mágneses, oldalirányból szerelt	Mágneses, horonyra szerelt (opcionálisan rendelhető TMBE A2 adapter oldalirányból történő szereléshez)
V-alakú megvezetők	N/A	N/A	1. méret: 22 mm, rövid rudak (3 pár) 2. méret: 22 mm, hosszú rudak (3 pár) 3. méret: 40 mm, rövid rudak (3 pár) 4. méret: 40 mm, hosszú rudak (3 pár)
Akkumulátor	2x AAA IEC LR03 alkáli elem	2x AAA IEC LR03 alkáli elem	2x AAA IEC LR03 alkáli elem
Üzemidő	25 óra folyamatos használat	8 óra folyamatos használat	20 óra folyamatos használat
Hordtáska méretei	260 x 85 x 180 mm (10.2 x 3.3 x 7.1 in.)	260 x 85 x 180 mm (10.2 x 3.3 x 7.1 in.)	260 x 85 x 180 mm (10.2 x 3.3 x 7.1 in.)
Tömeg (hordtáskával)	1,3 kg (2.9 lb)	1,3 kg (2.9 lb)	1,2 kg (2.7 lb)
Üzemi hőmérséklet	0 és 40 °C között (32 - 104 °F)	0 és 40 °C között (32 - 104 °F)	0 és 40 °C között (32 - 104 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20 és +60 °C között (-4 - +140 °F)	-20 és +60 °C között (-4 - +140 °F)	-20 és +65 °C között (-4 - +150 °F)
Relatív páratartalom	10 és 90% között RH nem kicsapódó	10 és 90% között RH nem kicsapódó	10 és 90% között RH nem kicsapódó
IP besorolás	IP 40	IP 40	IP 40
Kalibrálási tanúsítvány	Két évig érvényes	Két évig érvényes	Két évig érvényes
A táská tartalma	1 x TKBA 10 lézerkibocsátó egység 1 x TKBA 10 vevőegység 2 x AAA elem 1 x használati útmutató (nyomatott) 1 x kalibrálási tanúsítvány	1 x TKBA 20 lézerkibocsátó egység 1 x TKBA 20 vevőegység 2 x AAA elem 1 x használati útmutató (nyomatott) 1 x kalibrálási tanúsítvány	1 x TKBA 40 lézerkibocsátó egység 1 x TKBA 40 vevőegység 2 x AA elem 4 x eltérő méretű V-alakú vezetők, 3 x mindegyik méretből 1 x használati útmutató (nyomatott) 1 x kalibrálási tanúsítvány

# Alapszintű állapotfelügyelet

Alapszintű állapotfelügyelet a csapágyak maximális üzemi élettartamának eléréséhez

A csapágyak hosszú üzemi élettartamának eléréséhez fontos üzem közben meghatározni a gépek és a csapágyak állapotát. A jól végzett előrejelző karbantartás hozzájárul a gépek állásidejének és a karbantartási költségek csökkentéséhez.

Annak érdekében, hogy segítsünk partnereinknek maximalizálni a csapágyak élettartamát, az SKF a mérőeszközök széles választékát fejlesztette ki azoknak a kritikus környezeti feltételeknek az elemzésére, amelyek hatással vannak a csapágyak és a gépek teljesítményére.

## Karbantartási koncepciók

### Működtetés meghibásodásig

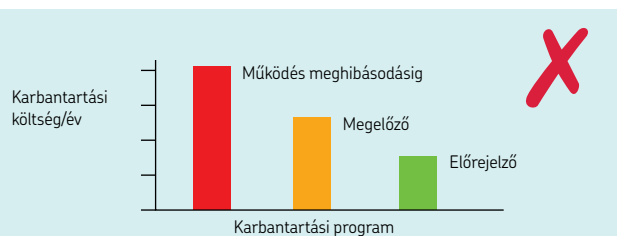
A „működtetés meghibásodásig” koncepció esetében a javításra csak akkor kerül sor, ha a gép meghibásodik. Ez a koncepció gyakran költséges másodlagos károkat okoz, nem tervezett leállásokkal és karbantartási költséggel.

### Megelőző karbantartás

A megelőző karbantartás azt jelenti, hogy a gépet vagy a gép egyes részeit rendszeres időközönként felújítják, függetlenül azok állapotától. Bár kedvezőbb, mint a „működtetés meghibásodásig” koncepció, a megelőző karbantartás meglehetősen költséges a túlzott mértékű állásidő, valamint a kopott alkatrészekkel együtt kicserélt jó állapotban lévő alkatrészek miatt.

### Előrejelző karbantartás

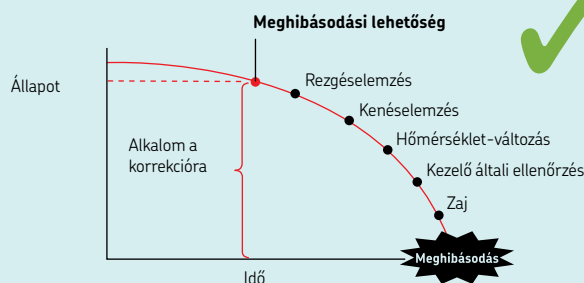
Az állapotfelügyelet/előrejelző karbantartás egy olyan módszer, amellyel működés közben meg lehet határozni a gépek állapotát. Ez lehetővé teszi a problémás alkatrészek kijavítását még az előtt, hogy meghibásodnának. Az állapotfelügyelet nemcsak abban nyújt segítséget a karbantartó személyzet számára, hogy csökkenti a katasztrofális meghibásodások valószínűségét, hanem lehetővé teszi azt is, hogy előre megrendeljék az alkatrészeket, betervezzék a szükséges emberi erőforrásokat és az egyéb javításokat a tervezett leállások idejére. Az állapotfelügyelet esetében a gépanalízis két, egymást némileg átfedő módszerben ölt testet: az előrejelzésben és a diagnosztikában.



A karbantartási költségek összehasonlítása.

August						
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	

A megelőző karbantartás hasonló a gépjárművek rendszeres szervizeléséhez. Sok esetben ott is szükségtelen karbantartási tevékenységet végeznek.



Az állapotalapú karbantartás azt jelenti, hogy a javítást csak akkor végzik el, ha az szükségessé válik.

Az SKF az alapszintű állapotfelügyeleti eszközök széles választékát fejlesztette ki, amelyek jól használhatók mind a kezelő által támogatott karbantartási programban (Operator Driven Reliability - ODR), mind a karbantartó technikusok számára. Az ODR keretében egyes karbantartási műveletek a gépkezelőkhöz tartoznak, ők irányítják és hajtják végre azokat. Sok esetben a gépkezelők a legalkalmasabb személyek az alapvető ellenőrzések elvégzésére, mivel nagyon jól ismerik az üzem hozzájuk tartozó részét. Ők többnyire érzékenyen reagálnak az apró hang- és rezgésváltozásokra, amelyek más, kevésbé

tapasztalt üzemi szakembereknek fel sem tűnnének. Ily módon a kisebb hibák gyorsan kijavíthatók, mivel a kezelő el tudja végezni az egyszerűbb beállítási és javítási feladatokat. A karbantartási szakembereknek is szükségük van az alapszintű állapotfelügyeleti eszközökre. Ha pl. rendellenes rezgéseket észlelnek, vagy ha egy kezelő szokatlan működési körülményekre hívja fel a figyelmet, a karbantartó sok esetben az alapszintű állapotfelügyeleti eszköz segítségével derítheti ki a hiba okát, további feldolgozás céljára.

## SKF alapszintű állapotfelügyeleti eszközeivel sokféle jellemző ellenőrizhető:

### Hőmérséklet

Az iparosítás kezdete óta a kezelők és a technikusok jól tudják, hogy a szokatlan hőmérséklet többnyire annak a jele, hogy valami nincs rendben a géppel. Az olyan eszközök, mint a hőmérők és a hőképkészítők segítséget nyújtanak a meleg pontok azonosításában és a hőmérsékletük mérésében, lehetővé téve ezzel a további elemzéseket.



### Fordulatszám

A gépeket általában egy adott fordulatszámon történő üzemelésre tervezik. Ha a fordulatszám túl alacsony vagy túl magas, az egész folyamat veszélybe kerül. A kézi fordulatszám-mérő lehetővé teszi a gép fordulatszámának gyors és egyszerű vizsgálatát.



### Vizualitás

A gépek állapotának vizuális ellenőrzése nehézségekbe ütközhet, pl. ha működés közben, vagy belülről kell megvizsgálni a gépet. A stroboszkóp segítségével vizuálisan kimerevíthető a gép mozgása, így üzem közben vizsgálhatók a ventilátorlapátok, a tengelykapcsolók vagy a szíjhajtások. A gép belső részeinek vizsgálatához sokszor szükség van annak szétszerelésére. Egy endoszkóp segítségével minimális szétszereléssel hozzá lehet férni a kívánt területhez, ezzel időt és pénzt takarítva meg.



## Hang

A gép felől érkező szokatlan hangok gyakran jelzik, hogy valami baj van. Egy sztetoszkóp segítségével megkereshetjük a hang forrását, ami segíthet a technikusoknak a probléma meghatározásában. A sűrített levegős rendszerekben lévő szivárgások nagyon költségesek, nem csupán az energiaköltségek, hanem a légkompresszor karbantartásával kapcsolatban felmerülő költségek miatt is. Az ultrahangos szivárgásérzékelő elősegíti a szivárgások hatékony feltárását és a javítások időben történő elvégzését. A túlzott zajszint kifárasztja a dolgozókat, balesetet és halláskárosodást okozhat. A hangnyomásmérővel mérni lehet a zajszintet és végrehajthatók a szükséges korrekciós intézkedések.



## Elektromos kóboráramok

Az elektromos kóboráram következménye, hogy az áram a csapágyon keresztül folyik, ami elektromos eróziót, a kenőanyag tönkremenetelét és végül a csapágy meghibásodását okozza. Az elektromos kóboráram-érzékelő segít feltárni az elektromos kóboráramok jelenlétét, és lehetővé teszi a szükséges javítótevékenységek elvégzését.



## Rezgés

Sok esetben a rendellenes rezgések az első jelei a potenciális gépmeghibásodásoknak. Ezeket a rezgéseket okozhatja kiegyensúlyozatlanság, tengelybeállítási hiba, az alkatrészek lazasága, illetve a csapágy gördülőelemeinek vagy a fogaskerekeknek a károsodása. A rezgéselemző műszerek és rendszerek segítségével számos komoly probléma a korai szakaszban észlelhető, lehetővé téve a javítótevékenységek időben történő elvégzését.



## A kenőanyag állapota

A gördülőcsapágyak optimális állapotának fenntartásához alapvető fontosságú, hogy a kenőanyag jó állapotban legyen. A kenőolaj és a kenőzsír állapotának rendszeres időközönként való ellenőrzése csökkentheti az állásidőt, és jelentősen meghosszabbíthatja a gördülőcsapágyak élettartamát.



# SKF Hőmérők

Az SKF hőmérők az alkalmazások széles köréhez használhatók. Az SKF TMTP 200 felhasználóbarát, zsebméretű hőmérő. Masszív, rugalmas mérőcsúcsa hatékony felületi érintkezést biztosít a pontos hőmérsékletmérés érdekében. Az SKF TKDT 10 széles mérési tartománnyal rendelkezik, és akár két SKF szonda is csatlakoztatható hozzá.



## TMTP 200

- Kompakt, ergonomikus kivitel
- Rugalmas mérőcsúcs a jobb felületi érintkezés és a nagyobb mérési pontosság érdekében
- A max. hőmérséklet funkció lehetővé teszi a csúcshőmérséklet megőrzését
- Automatikus kikapcsolási funkció nagyon alacsony energiafogyasztással

## TKDT 10

- Nagy méretű LCD kijelző hátsó megvilágítással
- Opcionálisan rendelhető második SKF szondával is használható, ha a szonda hőmérsékletét vagy a szondák hőmérséklete közötti különbséget szeretnénk megjeleníteni
- A könnyebb olvashatóság érdekében a hőmérséklet kijelzés kimerevíthető a képernyőn
- A felhasználó által kiválasztható automata kikapcsolási funkció növeli az akkumulátor élettartamát

### Műszaki adatok

Cikkszám	TMTP 200	TKDT 10
Kijelző	3 számjegyű LCD	Nagy méretű LCD kijelző hátsó megvilágítással
Kijelző felbontása	1° a teljes tartományban	0,1° és 1 000° között, egyébként 1°
Mérési módok	Max	Min, max, átlag, különbség, kettős hőmérséklet leolvasás
Mértékegységek	°C, °F	°C, °F, K
Hőmérséklet szonda használatával	-40 és +200 °C között (-40 - +392 °F)	-200 és +1 372 °C között (-328 - +2 501 °F)
Pontosság	±1,5 °C (2,7 °F) (DIN IEC 584 1. osztályú pontosság)	>-100 °C (>-148 °F): leolvasott érték ±0.5%-a ±1 °C (1.8 °F)
Szondakompatibilitás	N/A	2 x K típusú csatlakozó
Szonda	Beágyazott K típusú hőelem (NiCr/NiAl)	TMDT 2-30, 900 °C -ig (1 650 °F) használható
Akkumulátor	3 x AAA IEC LR03 alkáli elem	3 x AAA IEC LR03 alkáli elem
Üzemidő	4 000 óra általános célú használat mellett	18 óra általános célú használat mellett (háttér világítással)
Az eszköz méretei	165 x 50 x 21 mm (6.5 x 2 x 0.8 in.)	160 x 63 x 30 mm (6.3 x 2.5 x 1.2 in.)
Hordtáska méretei	260 x 85 x 180 mm (10.3 x 3.4 x 7.0 in.)	530 x 85 x 180 mm (20.9 x 3.4 x 7.0 in.)
Az eszköz súlya	95 g (0.2 lb)	200 g (0.4 lb)

# SKF Infravörös hőmérők

Az infravörös hőmérők hordozható, könnyű eszközök a hőmérséklet távolból történő biztonságos mérésére. Kezelésük rendkívül felhasználóbarát; csak rá kell irányítani a mérendő tárgyra, meghúzni a „ravaszt”, és a hőmérséklet megjelenik a kijelzőn. Ezek a nagy teljesítményű eszközök hátsó megvilágítású kijelzővel és lézercélzóval rendelkeznek. Az erős fényű LED világításnak köszönhetően a tárgy még rosszul megvilágított környezetben is jól látszik.



## TKTL 10

Az infravörös hőmérő alapvető eszköz minden technikus számára

- A maximális hőmérsékletet mindig kijelzi, segít meghatározni a valóban forró pontokat
- Automata kikapcsolás; optimalizálja az akku élettartamát
- Színes kijelző hőmérséklet-trend jelzéssel



## TKTL 20

Ez az infravörös és tapintós hőmérő sokféle mérési lehetőséget kínál

- TMDT 2-30 hőmérsékleti tapintószondával szállítjuk (max. 900 °C (1 652 °F)), amely számos közvetlen érintéssel mérhető alkalmazásnál használható
- Bármely SKF hőszondával használható
- A felhasználó által megválasztható, többféle hőmérsékletmérési mód: maximum, minimum, átlag, különbség és tapintó/ infravörös kettős kijelző, szkennelési funkció
- Felhasználó által beállítható magas és alacsony jelzőszintek, akusztikus figyelmeztető jelzéssel
- Az üzemmódtól függő automatikus kikapcsolás optimalizálja az akku élettartamát
- Színes kijelző hőmérséklet-trend jelzéssel




## TKTL 30

Infravörös és tapintós hőmérő széles mérési tartománnyal és kettős lézerrányzóval

- A kettős lézerrányzóval behatárolható a mérendő terület átmérője; segíti a felhasználót, hogy pontosan kijelölje a hőmérsékletmérési területet
- A TMDT 2-30 hőmérsékleti tapintószondával szállítjuk (max. 900 °C (1 652 °F)); amely számos közvetlen érintéssel mérhető alkalmazásnál használható
- Bármely SKF hőszondával használható
- A felhasználó által megválasztható, többféle hőmérsékletmérési mód: maximum, minimum, átlag, különbség és tapintó/ infravörös kettős kijelző, szkennelési funkció
- Felhasználó által beállítható magas és alacsony jelzőszintek, akusztikus figyelmeztető jelzéssel
- Az üzemmódtól függő automatikus kikapcsolás optimalizálja az akku élettartamát



D:S = 50:1  
  
 $\epsilon = 0,1-1,0$



Érintés nélküli módban a hőmérő infravörös érzékelőivel méri a tárgyak által kibocsátott hőenergiát. Amikor egy tárgyra irányítjuk az infravörös érzékelőt, az összegyűjti a hőenergiát, és egy jelet hoz létre, melyet a hőmérő mikroprocesszora átalakít és hőmérsékleti értéként jelenít meg a hátsó megvilágítású képernyőn. Mindaddig, amíg a mérógombot benyomva tartjuk, a hőmérő folyamatosan méri a tárgy hőmérsékletét. Mindez lehetővé teszi a gyors és pontos valós idejű mérést.

## TKTL 40

Infravörös és tapintós hőmérő videó- és adatnaplózó funkcióval

- A beépített kamera lehetővé teszi a mérési adatokkal együtt képek és videók készítését, tárolását, újranezését és számítógépre történő exportálását
- A környezeti tulajdonságok - például a harmatpont, a nedves hőmérséklet, valamint a relatív páratartalom - megjeleníthető a kijelzőn és elmenthető
- A kettős lézerrányzékkel behatárolható a mérendő terület

- ATMDT 2-30 hőmérsékleti szondával szállítjuk (max. 900 °C (1 652 °F)) a közvetlen mérést igénylő alkalmazásokhoz. Bármely SKF tapintószondával használható
- A felhasználó által megválasztható, többféle hőmérsékletmérési mód: maximum, minimum, átlag, különbség és tapintó/ infravöröskettős kijelző
- A napló funkcióval nyomon követhető, hogyan változik az idő múlásával a hőmérséklet
- Felhasználó által beállítható magas és alacsony jelzőszintek, hallható figyelmeztető jelzéssel
- A felhasználó által beállítható automatikus kikapcsolás funkció optimalizálja az akkumulátor élettartamát

	TKTL 10	TKTL 20	TKTL 30	TKTL 40
Infravörös hőmérséklet-tartomány	-60-tól +625 °C-ig (-76-tól +1 157 °F-ig)	-60-tól +625 °C-ig (-76-tól +1 157 °F-ig)	-60-tól +1 000 °C-ig (-76-tól +1 832 °F-ig)	-50-tól +1 000 °C-ig (-58-tól +1 832 °F-ig)
Tapintószondás hőmérséklet-tartomány	-	-64-tól +1 400 °C-ig (-83-tól +1 999 °F-ig)	-64-tól +1 400 °C-ig (-83-tól +1 999 °F-ig)	-50-tól +1 370 °C-ig (-58-tól +2 498 °F-ig)
Távolság - mért felület arány	16:1	16:1	50:1	50:1
Emissziós tényező	0,95 értékre állítva	0,1-1,0	0,1-1,0	0,1-1,0



Műszaki adatok				
Cikkszám	TKTL 10	TKTL 20	TKTL 30	TKTL 40
Szállított tapintószonda	–	TMDT 2-30, 900 °C-ig (1 650 °F) használható	TMDT 2-30, 900 °C-ig (1 650 °F) használható	TMDT 2-30, 900 °C-ig (1 650 °F) használható
Pontosság a tartományban	$T_{obj} = 0$ -tól +625 °C-ig a leolvasás $\pm 2\%$ -a ill. 2 °C (4 °F), amelyek a nagyobb	$T_{obj} = 0$ -tól +635 °C-ig a leolvasás $\pm 2\%$ -a ill. 2 °C (4 °F), amelyek a nagyobb	A leolvasás $\pm 2\%$ -a ill. 2 °C (4 °F), amelyek a nagyobb	20-tól 500 °C-ig: a leolvasás $\pm 1\%$ -a ill. 1 °C (1.8 °F), amelyek a nagyobb 500-tól 1 000 °C-ig: a leolvasás $\pm 1,5\%$ -a, -50-tól +20 °C-ig: $\pm 3,5$ °C (6.3 °F)
Környezeti határértékek	Működés 0 – 50 °C között (32 – 122 °F) 10 – 95% relatív páratartalom Tárolás –20 és +65 °C között (–4 – +149 °F) 10 – 95% relatív páratartalom	Működés 0 – 50 °C között (32 – 122 °F) 10 – 95% relatív páratartalom Tárolás –20 és +65 °C között (–4 – +149 °F) 10 – 95% relatív páratartalom	Működés 0 – 50 °C között (32 – 122 °F) 10 – 95% relatív páratartalom Tárolás –20 és +65 °C között (–4 – +149 °F) 10 – 95% relatív páratartalom	Működés 0 – 50 °C között (32 – 122 °F) 10 – 95% relatív páratartalom Tárolás –20 és +65 °C között (–4 – +149 °F) 10 – 95% relatív páratartalom
Reakcióidő (90%)	<1 000 ms	<1 000 ms	<1 000 ms	<300 ms
LCD kijelző felbontása	0,1 °C/F –9,9 –199,9 egyébként 1 °C/F	0,1 °C/F –9,9 –199,9 egyébként 1 °C/F	0,1 °C/F –9,9 –199,9 egyébként 1 °C/F	0,1° és 1 000° között, egyébként 1°
Színképtartomány	8–14 µm	8–14 µm	8–14 µm	8–14 µm
Felhasználó által állítható hátsó megvilágítású kijelző	Nincs, folyamatosan bekapcsolva	Be/Ki	Be/Ki	Nincs, folyamatosan bekapcsolva
Felhasználó által szabályozható lézermutató	Nincs, folyamatosan bekapcsolva	Be/Ki	Be/Ki	Be/Ki
Mérési módok	Max hőmérséklet	Max., min., átlag, különbség, szonda/IR kettős hőmérsékleti módok	Max., min., átlag, különbség, szonda/IR kettős hőmérsékleti módok	Max., min., átlag, különbség, szonda/IR kettős hőmérsékleti módok
Riasztási módok	–	Magas és alacsony jelzőszintek figyelmeztető hangjelzéssel	Magas és alacsony jelzőszintek figyelmeztető hangjelzéssel	Magas és alacsony jelzőszintek figyelmeztető hangjelzéssel
Lézer	2. osztály	2. osztály	2. osztály	2. osztály
Méretek	195 × 70 × 48 mm (7.7 × 2.7 × 1.9 in.)	195 × 70 × 48 mm (7.7 × 2.7 × 1.9 in.)	203 × 197 × 47 mm (8.0 × 7.7 × 1.8 in.)	205 × 155 × 62 mm (8.1 × 6.1 × 2.4 in.)
Csomagolás	Kartondoboz	Erős hordtáska	Erős hordtáska	Erős hordtáska
Hordtáska méretei	–	530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in.)	530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in.)	530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in.)
Tömeg	230 g (0.5 lb)	Össztömeg: 1 100 g (2.4 lb) TKTL 20: 230 g (0.50 lb)	Össztömeg: 1 300 g (2.9 lb) TKTL 30: 370 g (0.815 lb)	Össztömeg: 1 600 g (2.53 lb) TKTL 40: 600 g (1.32 lb)
Akkumulátor	2 x AAA IEC LR03 alkáli elem	2 x AAA IEC LR03 alkáli elem	2 x AAA IEC LR03 alkáli elem	1 x újratölthető Li-ion akkumulátor
Akkumulátor élettartama	18 óra	18 óra	140 óra, ha a lézer és a hátsó megvilágítás kikapcsolva. Egyébként 18 óra	4 óra folyamatos használat
Automatikus kikapcsolás	Igen	A felhasználó által kiválasztható	A felhasználó által kiválasztható	A felhasználó által kiválasztható
HVAC funkciók	–	–	–	Nedves hőmérséklet, harmpont, páratartalom, levegő-hőmérséklet
Kép és videó mód	–	–	–	640 × 480 kamera, képek (JPEG) és videó (3 GP)
Memória/PC kapcsolódás	–	–	–	310 MB belső memória Micro SD kártya (8 GB max.)/ mini USB kábel használatával bővíthető

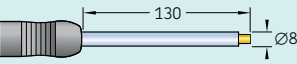
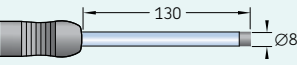
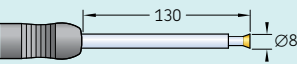
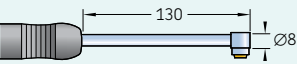
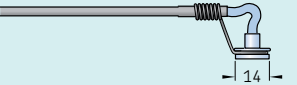
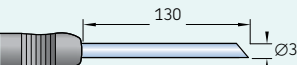
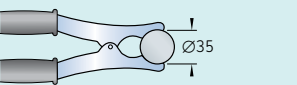
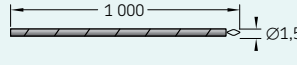
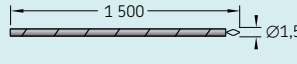
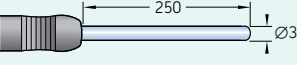
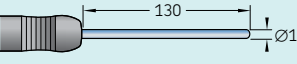

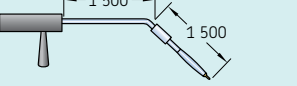
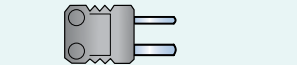



#### Műszaki adatok – Hőeleemes szondák

Szonda típusa	K-típusú hőeleemes (NiCr/NiAl) IEC 584 1. osztály szerint
Pontosság	375 °C-ig (707 °F) $\pm 1,5$ °C (2.7 °F) 375 °C (707 °F) felett a leolvasás $\pm 0,4\%$ -a
Fogantyú	110 mm (4.3 in.) hosszú
Kábel	1 000 mm (39.4 in.) spirális kábel (kivéve TMDT 2-31, -38, -39, 41)
Dugaszólaljazat	K-típusú mini dugalj (1 260-K)

# SKF K-típusú hőelemes szondák, TMDT 2 sorozat

ATKTL 20, TKTL 30 és TKTL 40 SKF infravörös hőmérőkkel való használatra

Méretetek (mm)	Cikkszám	Leírás	Max. hőmérséklet	Reakcióidő
	TMDT 2-30	<b>Felületi mérőszonda általános használatra</b> Kemény felületekhez, mint például csapágyak, csapágyházak, motorblokkok, kemenceburkolatok stb.	900 °C (1 650 °F)	2,3 s
	TMDT 2-43	<b>Felületi mérőszonda nagy igénybevételre</b> Ugyanaz, mint a TMDT 2-30-as, de a mérőcsúcs szilíciumba ágyazott a nagy igénybevételt jelentő alkalmazásokhoz való használatra.	300 °C (570 °F)	3,0 s
	TMDT 2-32	<b>Áramszigetelt, felületi mérőszonda</b> Kemény felületekhez, ahol a vezetőanyag rövidzárat okozhat, például villanymotorok, transzformátorok stb.	200 °C (390 °F)	2,3 s
	TMDT 2-33	<b>Derékszögű, felületi mérőszonda</b> Nagy terhelésű alkalmazások kemény felületeihez, például gépalkatrészek, motorok stb.	450 °C (840 °F)	8,0 s
	TMDT 2-31	<b>Mágneses, felületi mérőszonda</b> Kemény, mágneses felületekhez; a beépített hővezető, valamint a kis tömegű kialakítás következtében kicsi a hőtehetlensége, ezáltal pontos hőmérséklet-mérést tesz lehetővé.	240 °C (460 °F)	7,0 s
	TMDT 2-35	<b>Szonda, hegyes csúcscsal</b> Könnyen benyomható olyan félkemény anyagokba, mint az élelmiszer, hús, műanyag, aszfalt, mélyhűtött termékek, stb.	600 °C (1 110 °F)	12,0 s
	TMDT 2-36	<b>Csőbilincs-szonda</b> Csövek, kábelek stb. hőmérsékletének a mérésére, 35 mm (1.4 in.) átmérőig.	200 °C (390 °F)	8,0 s
	TMDT 2-38	<b>Huzalszonda</b> Vékony, nagyon könnyű, rendkívül rövid reakcióidejű, üvegszállal szigetelt.	300 °C (570 °F)	5,0 s
	TMDT 2-39	<b>Huzalszonda magas hőmérsékletre</b> Vékony, nagyon könnyű, rendkívül rövid reakcióidejű, kerámiával szigetelt.	1 350 °C (2 460 °F)	6,0 s
	TMDT 2-34	<b>Gáz- és folyadékszonda</b> Rozsdamentes acélból készült rugalmas szárú szonda folyadékokhoz, olajokhoz, savakhoz stb. és magas hőmérsékletre, például nyílt tűzhöz (folyékony fémekhez nem).	1 100 °C (2 010 °F)	12,0 s
	TMDT 2-34/1.5	<b>Gáz- és folyadékszonda</b> Ugyanolyan, mint a TMDT 2-34-es, de vékonyabb a szára és rövidebb a reakcióideje. Nagyon rugalmas, különösen alkalmas gázok hőmérsékletének mérésére.	900 °C (1 650 °F)	6,0 s
	TMDT 2-40	<b>Forgószonda</b> Mozgó vagy forgó, sima felületekhez. Gördülőcsapágyak esetében megfelelő érintkezést biztosít a csapágy felületével. Max. sebesség 500 m/min.	200 °C (390 °F)	0,6 s
	TMDT 2-41	<b>Öntödei szonda vasmentes fémekhez</b> Fogantyúval ellátott merülő rész olvasztott, vasmentes fémekhez. Nagymértékű korrózió- és oxidációállóság magas hőmérsékleten	1 260 °C (2 300 °F)	30,0 s
	TMDT 2-42	<b>Környezeti hőmérsékleti szonda</b> A környezeti hőmérséklet méréséhez.		
	TMDT 2-37	<b>Hosszabbító kábel</b> Az összes K-típusú szondához használható. Kérésre speciális hosszúságban is rendelkezésre áll.		

Valamennyi szonda újralibrálás nélkül használható a TKTL 10, TKTL 20, TKTL 30 és TKTL 40 SKF digitális hőmérővel.

# Hőképekészítés

## Fedezze fel a meleg pontokat, mielőtt problémát okoznának

Az SKF hőkamera használatával proaktív módon feltárhatók a problémák még az előtt, hogy azok bekövetkeznének, növelhető a rendelkezésre állási idő és a biztonság. A kamerák lehetővé teszik a szabad szemmel nem látható lehetséges problémák kijelzését az eszköz hőképének megjelenítésével. A nagy LCD képernyőn megjelenő hőkép megmutatja a hideg és meleg pontokat, így lehetővé teszi a lehetséges problémák gyors felismerését.



### Az SKF hőkamerák lehetővé teszik:

- A hibák felismerését még az előtt, hogy azok bekövetkeznének
- A teljes terhelés alatt futó berendezések ellenőrzését a gyártási folyamat minimális zavarásával
- A nehezen hozzáférhető elektromos berendezések ellenőrzését
- Az üzem ellenőrzését változó körülmények között, amely lehetővé teszi az időszaksos hibák lehetséges okainak feltárását
- A váratlan gépleállások okozta termelés kiesés csökkentését
- A tervezett leálláshoz szükséges idő csökkentését
- A karbantartási és javítási költségek csökkentését
- A berendezés élettartamának és a meghibásodások között eltelt üzemidőnek a növelését
- Az üzem rendelkezésre állásának és megbízhatóságának a növelését
- A gyors megtérülési időt, ha a kamerákat jól működő karbantartási program részeként alkalmazzuk

### TKTI 21

- A meleg pontok egyszerű felismerése és célzás mérsékelt távolságból
- A meleg pontok észlelésekor a riasztási funkció figyelmeztet
- Tapasztalt hőkamera-használóknak további korszerű megjelenítési lehetőségek

### TKTI 31

- Nagy felbontású hőképekészítés (40% több pixel, mint a 320 x 240 hőkameránál)
- Széles hőmérséklet-tartomány -20 és +600 °C között (-4 - +1 112 °F)
- Számos alkalmazáshoz használható, nagy távolságból történő hőképekészítésre

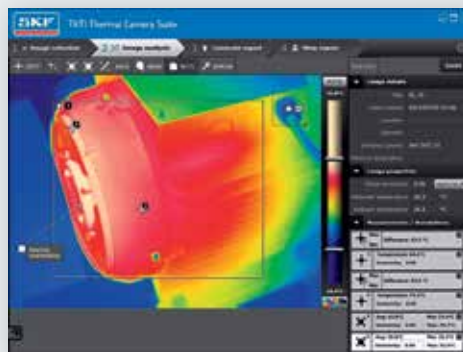
## Elemző- és jegyzőkönyvkészítő szoftvercsomag

- Egyedülálló SKF szoftver valódi felhasználók által tervezve, valódi felhasználók számára
- Egyszerűen használható, átfogó elemző- és jegyzőkönyvkészítő funkciók
- Professzionális eredmények könnyedén

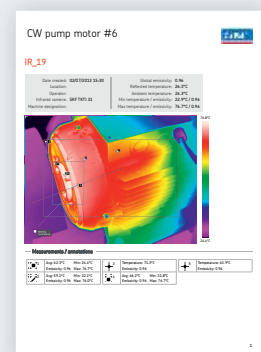
Kép



Analízis



Jegyzőkönyv



## Robusztus és üzemkész

- Szélsőséges üzemi körülményekhez tervezve
- Széles üzemi hőmérséklet-tartomány  $-15$  és  $+50$  °C között (5 - 122 °F)
- Két feltölthető akkumulátorral, melyek lehetővé teszik a majdnem folyamatos használatot

Cseppálló

**IP54**

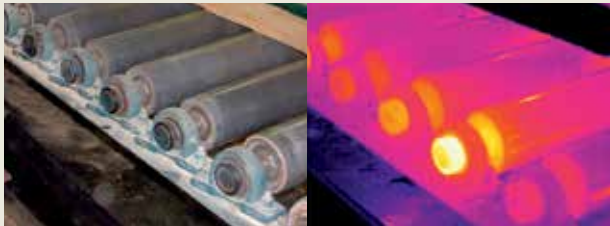
Porálló



## Egyszerűen használható

- A kitápnítható gombok lehetővé teszik a kesztyűben történő használatot
- Könnyen áttekinthető, mégis átfogó menürendszer
- A jó súlyelosztással rendelkező kamera használata nem megterhelő a felhasználó számára
- A valós idejű hőképek hagyományos TV-képernyőn is megjeleníthetők (PAL/NTSC)

## Látható és hőkép



Túlmelegedett szállítószalag-csapágyak



Elosztóvezeték-meghibásodás



Biztosíték érintkezési hiba



Kondenzvíz-leválasztó

	TKTI 21	TKTI 31
Csapágyak és csapágyházak	●	●
Szív- és lánchajtások	●	●
Szállítószalag-csapágyak	●	●
Tengelykapcsoló-beállítás	●	●
Hőcserélők	●	●
HVAC	●	●
Laza csavarok	–	●
Csőszigetelés	●	●
Szivattyúk	●	●
Hóálló szigetelés	–	●
Kondenzvíz-leválasztók	●	●
Tartályszintek	–	●
Szelepek	●	●
Villanymotorok, elosztódozokkal	●	●
Elektromos szekrények ellenőrzése	●	●
Elektromos bekötési problémák, beleértve az aszimmetrikus terhelést, a biztosítékokat és a túlterhelést	●	●
Villamosvezeték-csatlakozások	–	●
Villamosvezetékek	–	●
Villamosvezeték-kondenzátorok	–	●
Transzformátor-átvezető szigetelő	–	●
Transzformátor hűtés és elektromos hibák	●	●
Épületek – beltér – szigetelés, nedvesség	●	●
Épületek – kültér – nedvesség, hő, szigetelés, energetikai auditok, tetők	●	●

## Műszaki adatok

Cikkszám	TKTI 21	TKTI 31
<b>Teljesítmény</b>		
Hőérzékelő (FPA)	160 x 120 hűtés nélküli FPA mikrobolométer	380 x 280 hűtés nélküli FPA mikrobolométer
Kijelző	3,5", színes LCD hátsó megvilágítás, 11 színpaletta, hő- vagy vizuális képek	3,5", színes LCD hátsó megvilágítás, 11 színpaletta, hő- vagy vizuális képek
Hőérzékenység	NETD ≤100 mK (0,10 °C) 23 °C -os (73 °F) külső hőmérsékleten és 30 °C (86 °F) helyi hőmérsékleten	NETD ≤60 mK (0,06 °C) 23 °C -os (73 °F) külső hőmérsékleten és 30 °C (86 °F) helyi hőmérsékleten
Látómező (FOV)	25 x 19°	25 x 19°
Színképtartomány	8–14 mikron	8–14 mikron
Elméleti térbeli felbontás IFOV	2.77 mrad	1.15 mrad
Mérhető térbeli felbontás IFOV	8.31 mrad	3.46 mrad
Pontosság	±2 °C vagy a leolvasás ±2%-a °C-ban	±2 °C vagy a leolvasás ±2%-a °C-ban
Fókusz	Manuális, könnyen forgatható gyűrű, min. távolság 10 cm (3.9 in.)	Manuális, könnyen forgatható gyűrű, min. távolság 10 cm (3.9 in.)
Kamera	1,3 megapixeles digitális fényképezőgép	1,3 megapixeles digitális fényképezőgép
Lézermutató	Beépített 2. osztályú lézer	Beépített 2. osztályú lézer
Képkockaszám és képfrekvencia	9 Hz	9 Hz
<b>Mérés</b>		
Általános mód	-20 és +350 °C között (-4 - +662 °F)	-20 és +180 °C között (-4 - +356 °F)
Magashőmérséklet-mód	N/A	100 és 600 °C között (212 - 1112 °F)
Mérési módok	4 mozgatható pont. 3 mozgatható terület és 2 mozgatható vonal (maximum, minimum és átlag hőmérséklet). Automatikus hőmérséklet-különbség. Meleg és hideg pontok. Látható és hallható riasztás. Izotermák.	
Emissziós érték	Felhasználó által választható 0,1 és 1,0 között. 0,01 lépésben, a visszavert és környezeti hőmérséklet kompenzálásával. Az emissziós érték minden kurzornál külön beállítható. Beépített emisszivitás táblázat a tipikus felületekre vonatkozóan.	
<b>Képek tárolása</b>		
Adattároló	2 GB Micro SD-kártya	2 GB Micro SD-kártya
Adattároló kapacitása	Akár 10 000 kép a készülékhez tartozó Micro SD kártyán	Akár 10 000 kép a készülékhez tartozó Micro SD kártyán
Hangjegyzet	Képenként 60 másodperces hangfelvétel a beépített mikrofonnal	Képenként 60 másodperces hangfelvétel a beépített mikrofonnal
Szoftver	Az SKF TKTI hőkamera készlet tartalmazza. A TKTI 21 és TKTI 31 eszközökkel kompatibilis átfogó képelemző és jegyzőkönyv készítő szoftver. A frissítések ingyenesen letölthetők az SKF.com weboldalon.	
Számítógép-követelmények	Számítógép Windows XP, Vista, Windows 7 vagy újabb operációs rendszerrel	Számítógép Windows XP, Vista, Windows 7 vagy újabb operációs rendszerrel
<b>Csatlakozások</b>		
PC csatlakozás	Mini USB csatlakozó a képek számítógép szoftverre történő exportálásához (kábellel).	Mini USB csatlakozó a képek számítógép szoftverre történő exportálásához (kábellel).
Külső DC bemenet	12 V DC bemeneti csatlakozó (DC-töltő nem tartozék)	12 V DC bemeneti csatlakozó (DC-töltő nem tartozék)
Videókimenet	1 x Mini-jack kimenet a valós idejű képek megtekintéséhez (a videókábel és a mini-jack tartozék)	1 x Mini-jack kimenet a valós idejű képek megtekintéséhez (a videókábel és a mini-jack tartozék)
Rögzítés	Kézi és háromlábú állvány, 0.25 in. BSW.	Kézi és háromlábú állvány, 0.25 in. BSW.
<b>Akkumulátor és áramforrás</b>		
Akkumulátor	2 x 14,8 W, 7,4 V standard kamkorder lítium-ion elem. Tölthető és terepen is cserélhető	2 x 14,8 W, 7,4 V standard kamkorder lítium-ion elem. Tölthető és terepen is cserélhető
Üzemidő	Akár 4 óra folyamatos használat 80% fényerővel	Akár 4 óra folyamatos használat 80% fényerővel
Hálózati adapter	Külső 100–240 V, 50–60 Hz AC kompakt akkumulátortöltő európai, USA, UK és ausztrál csatlakozóval.	Külső 100–240 V, 50–60 Hz AC kompakt akkumulátortöltő európai, USA, UK és ausztrál csatlakozóval
Feltöltési idő	2 óra 45 perc	2 óra 45 perc
<b>Teljes rendszer</b>		
Tartalom	TKTI 21 hőkamera 2 db elemmel; AC elemtöltő; Micro SD kártya (2GB); Mini USB az USB kábelhez; Mini-jack a videó-kábelhez; Micro SD kártya az USB adapterhez; Használati útmutató CD-n és PC szoftver; Kalibrálási és megfeleléségi tanúsítvány; Rövid használati útmutató (angol); hordtáska.	TKTI 31 hőkamera 2 db elemmel; AC elemtöltő; Micro SD kártya (2GB); Mini USB az USB kábelhez; Mini-jack a videó-kábelhez; Micro SD kártya az USB adapterhez; Használati útmutató CD-n és PC szoftver; Kalibrálási és megfeleléségi tanúsítvány; Rövid használati útmutató (angol); hordtáska.
Hordtáska méretei	105 x 230 x 345 mm (4.13 x 9.06 x 9.65 in.)	105 x 230 x 345 mm (4.13 x 9.06 x 9.65 in.)
Tömeg (akkumulátorral)	1,1 kg (2.42 lb)	1,1 kg (2.42 lb)

Sokoldalúsággal kombinált hajszálpontos mérés

## SKF Fordulatszámérők

Az SKF fordulatszámérők a forgó és lineáris mozgások sebességének lézeres és érintéses mérésére szolgáló gyors és pontos eszközök. A lézeres és érintkezős adapterrel felszerelt tachométerek az alkalmazások széles körében használható sokoldalú készülékek. A kompakt kivitelnek köszönhetően egy kézzel is működtethetők. Masszív hordtáskában kerülnek kiszállításra.



### TKRT 10

- Széles fordulatszámérési tartomány: lézeres mérésnél 99 999 ford./perc és 20 000 ford./perc érintkezős adapter használatával
- A mérési módok tartalmazzák: forgási sebesség, teljes fordulat, frekvencia, felszíni sebesség és hossz, metrikus és angolszász mértékegységekben
- A lézer biztonságos és gyors, érintésmentes fordulatszámérést biztosít akár 0,5 m (20 in.) távolságból is
- A hátsó megvilágítás nagy méretű LCD kijelző könnyen olvasható szinte minden fényviszony mellett
- A  $\pm 45^\circ$ -os szögtartomány megkönnyíti a mérést
- Későbbi felhasználás céljából akár 10 leolvasás is tárolható



### TKTR 20

- A felhasználó választhat az alábbi mérési módok közül:
  - ford./perc, ford./mp, m, láb, ill. yard, percenként, ill. másodpercenként,
  - hosszúság vagy a megtett fordulatok számának mérése, ill. – időintervallumok
- A széles fordulatszám tartomány és a változatos mérési módok az SKF TKTR 20 készüléket alkalmassá teszik számos alkalmazásnál a fordulatszám mérésére
- A nagy,  $\pm 80^\circ$ -os szögtartomány megkönnyíti a mérést a nehezen hozzáférhető helyeken
- A lézeres optikai rendszer a forgógépeknél biztonságos távolságról történő egyszerű és gyors mérést tesz lehetővé
- A nagy méretű, elforgatható képernyős LCD kijelző megkönnyíti a leolvasást abban az esetben is, ha a műszert lefelé tartjuk a gép irányában
- Az SKF TKTR 20 opcionálisan rendelhető külső lézer szenzorral is felszerelhető



A lézeres optikai rendszer biztonságos távolságról történő egyszerű és gyors mérést tesz lehetővé a forgógépeknél.

#### Műszaki adatok

Cikkszám	TKRT 10	TKRT 20
Kijelző	5 számjegyű LCD kijelző hátsó megvilágítással	Függőleges irányba fordítható 5 számjegyű LCD kijelző
Memória	10 leolvasott érték tárolása	Az utolsó leolvasott értéket tartja 1 percig
Mérés		
Optikai üzemmód	Fordulat/perc, hertz	Ford./perc és ford./mp mérés (valamint számlálás és időtartam mérés)
Érintő üzemmód	Fordulat/perc, méter, inch, yard, láb/perc, hertz	Ford./perc és ford./mp, méter, yard és láb /perc és /másodperc
Számláló üzemmód	Teljes körülfordulások, méter, láb, yard	teljes körülfordulások, méter, láb, yard
Mintavételi idő	0,5 mp (120 fordulat/perc fölött)	0,8 mp vagy az impulzusok közötti idő 0,1 mp automatikusan kiválasztva a max. vagy min. érték
Lineáris sebesség	0,2 és 1 500 m/perc között (4 500 ft/min)	0,3 és 1 500 m/perc között (4 500 ft/min) vagy az ennek megfelelő másodpercben
Optikai mérés		
Fordulatszám-tartomány	3 és 99 999 ford./perc között	3 és 99 999 ford./perc között
Pontosság	A leolvasott érték $\pm 0,05\%$ -a $\pm 1$ számjegy	A leolvasott érték $\pm 0,01\%$ -a $\pm 1$ számjegy
Mérési távolság	50 és 500 mm között (1.9 - 19.7 in.)	50 és 2 000 mm között (1.9 - 78.7 in.)
Üzemelési szög	$\pm 45^\circ$	$\pm 80^\circ$
Lézer érzékelő	1 x beépített 2. osztályú lézer	1 x beépített 2. osztályú lézer
Külső lézerszenzor	N/A	Opcionális TMRT 1-56
Érintkezéssel mérés		
Fordulatszám	2 és 20 000 ford./perc között	Max. 50 000 ford./perc 10 mp alatt
Pontosság	A leolvasott érték $\pm 1\%$ -a $\pm 1$ számjegy	A leolvasott érték $\pm 1\%$ -a $\pm 1$ számjegy
Csatlakozóadapterek	Kúpos csúccsal, kúpos bemélyedéssel és görgővel	Kúpos csúccsal, kúpos bemélyedéssel és görgővel
Akkumulátor	1 x 9 V IEC 6F22 alkáli elem	4 x AAA IEC LR03 alkáli elem
Üzemidő	12 óra folyamatos használat	24 óra folyamatos használat
Az eszköz méretei	160 x 60 x 42 mm (6.3 x 2.4 x 1.7 in.)	213 x 40 x 39 mm (8.3 x 1.5 x 1.5 in.)
Az eszköz tömege	160 g (0.35 lb)	170 g (0.37 lb)
Hordtáska méretei	260 x 85 x 180 mm (10.3 x 3.4 x 7.0 in.)	260 x 85 x 180 mm (10.3 x 3.4 x 7.0 in.)
Üzemi hőmérséklet	0 és 50 °C között (32 - 122 °F)	0 és 40 °C között (32 - 104 °F)
Tárolási hőmérséklet	-10 és +50 °C között (14 - 122 °F)	-10 és +50 °C között (14 - 122 °F)
Relatív páratartalom	10 és 90% között RH nem kicsapódó	10 és 90% között RH nem kicsapódó
IP besorolás	IP 40	IP 40



Könnyű, költségtakarékos vizsgálat egy pillanat alatt

## SKF Stroboszkópok, TKRS sorozat

Az SKF TKRS 10 és a TKRS 20 stroboszkópok olyan hordozható, kompakt, könnyen használható eszközök, melyekkel a forgó és alternáló mozgást végző gépeket is úgy vizsgálhatjuk, mintha állnának. Ventilátorlapátok, tengelykapcsolók, fogaskerekek, szerszámgép-főorsók és szíjhajtásos gépek működés közbeni ellenőrzéséhez alkalmazhatók. A TKRS stroboszkópok alapvető eszközök a karbantartó szakemberek számára és nagyon hasznosak az ODR programok, azaz a kezelő által támogatott karbantartási program szempontjából is.



### TKRS 10

- A villanófény száma 12 500 percenkénti villanásig állítható, így széles körűen alkalmazható
- Könnyen olvasható LCD kijelző
- A Xenon villanócső legalább 100 millió villanásra képes
- Extra villanócsővel szállítjuk, hogy minimalizáljuk a készülék állásidejét
- Az utántölthető akkumulátor használati ideje két töltés között 2,5 óra

#### A TKRS széria jellemzői:

- Az ergonomikus kezelőszerv lehetővé teszi a villanófény számának pillanatok alatt történő beállítását
- A fáziseltolási mód lehetővé teszi a forgó céltárgy megfelelő pozícióba állítását a vizsgálathoz, ez különösen hasznos fogaskerekek és a ventilátorlapátok esetében
- A hosszabb időtartamú vizsgálatok alatti könnyebb kezelhetőség érdekében tartozék a menetes rögzítést biztosító műszerállvány
- Robusztus hordtáskával és univerzális töltővel szállítjuk



### TKRS 20

- Az alacsony energiafelhasználású LED fényforrásnak köszönhetően az utántölthető akkumulátor legalább 12 órán keresztül működtethető
- A fényes és nagy teljesítményű villanófény jól megvilágítja a céltárgyat nagy távolságból is, ideális szabadtéri használatra
- A villanófény száma percenként 300 000 villanásig állítható, így a legnagyobb sebességű berendezéseknél is szinte korlátlanul alkalmazható. A rutinvizsgálatokhoz hasznos a nagy teljesítményű lámpa használata
- A külső optikai érzékelő segítségével a villanófény könnyen vezérelhető és a stroboszkóp fordulatszám mérőként is használható
- A könnyen olvasható LCD kijelző mutatja a felhasználó beállításait és a memóriából 10 előre beprogramozott villanófény szám hívható elő könnyedén
- Az opcionálisan rendelhető TKRS C1 kábellel a TKRS 20 csatlakoztatható az SKF Microloghoz



## Műszaki adatok

Cikkszám	TKRS 10	TKRS 20
Felvillanások száma	40 – 12 500 villanás percenként (vill./perc)	30 – 300 000 villanás percenként (vill./perc)
Optikai érzékelő felvillanások száma	Nem alkalmazható	30 – 100 000 vill./perc
Villanófény pontossága	±0,5 vill./perc vagy a műszerállás ±0,01%-a, amelyek nagyobb	±1 vill./perc vagy a műszerállás ±0,01%-a, amelyek nagyobb
Villanófény beállítása és a kijelző felbontása	100 – 9 999 vill./perc; 0,1 vill./perc, 10 000 – 12 500 vill./perc; 1 vill./perc	30 – 9 999 vill./perc; 0,1 vill./perc, 10 000 – 300 000 vill./perc; 1 vill./perc
Fordulatszám-mérő tartomány	40 – 59 000 ford/perc	30 – 300 000 ford/perc
Fordulatszám-mérő pontossága	±0,5 ford/perc vagy a műszerállás ±0,01%-a, amelyek nagyobb	±0,5 ford/perc vagy a műszerállás ±0,01%-a, amelyek nagyobb
Villanófény-forrás	Xenon cső: 10 W	LED
Villanófény időtartama	9–15 µs	0,1°–5°
Fényerő	154 mJ villanásonként	1 600 lux 6 000 vill./perc mellett 0,2 m-nél (8 in.)
Akkumulátor típusa	NiMH, tölthető és cserélhető	NiMH, tölthető és cserélhető
Akkumulátor töltési ideje	2–4 óra	2–4 óra
Feltöltésenkénti üzemidő	2,5 óra 1 600 vill./perc, illetve 1,25 óra 3 200 vill./perc esetén	12 óra általános használat mellett, 6 óra optikai érzékelővel használva
Akkumulátortöltő bemeneti feszültsége	100–240 V AC, 50/60 Hz	100–240 V AC, 50/60 Hz
Kijelző	2 sorban 8 karakteres LCD, alfanumerikus	2 sorban 8 karakteres LCD, alfanumerikus
Kijelző frissítése	folyamatos	folyamatos
Kezelőfelület	Ki/Bekapcsolás, x2, x 1/2, fázisetolás, külső indítójel	Ki/Bekapcsolás, x2, x 1/2, fázisetolás, külső indítójel, impulzus hossz és memória
Külső indítójel bemeneti jelszint	0–5 V TTL típusú, sztereó jack-dugón keresztül	0–5 V TTL típusú, sztereó jack-dugón keresztül
A külső indítójel és a villanófény közti késleltetés	5 µs maximum	5 µs maximum
Órajel kimenet 0–5 V TTL	Típusjel jack-dugón keresztül	Típusjel jack-dugón keresztül
Tömeg	650 g (1 lb, 7 oz.)	600 g (1 lb, 5 oz.)
Hordtáska méretei	360 × 110 × 260 mm (14.2 × 4.3 × 10.2 in.)	360 × 110 × 260 mm (14.2 × 4.3 × 10.2 in.)
Üzemi hőmérséklet	0 és 45 °C között (32 – 113 °F)	0 és 45 °C között (32 – 113 °F)
Tárolási hőmérséklet	–20 és +45 °C között (–4 – +113 °F)	–20 és +45 °C között (–4 – +113 °F)



Egyszerű és gyors vizsgálat videófelvétellel

## SKF Endoszkópok, TKES 10 sorozat

Az SKF endoszkópok elsődleges eszközök a gépek belsejének a vizsgálatához. Használatukkal idő és pénz takarítható meg, mivel minimálisra csökkenthető a gépek szétszerelésének igénye. A 3,5 hüvelykes, hátsó megvilágítású képernyővel ellátott kompakt kijelzőegységen elmentheti és újra megnézheti a képeket és videókat, vagy letöltheti őket és megoszthatja másokkal. A három különböző modell szinte minden igényt kielégít, és mivel mindegyik típus nagy teljesítményű, szabályozható fényerejű LED világítással rendelkezik, a sötét helyeken történő vizsgálatokra is lehetőség van.

- A 2x digitális zoommal ellátott, nagy felbontású miniatűr kamera teljes képernyős, tiszta, éles képet ad
- Alaptartozék az 1 méter (3.3 ft) hosszú, 3 változatban kapható betétcső: rugalmas, félmerev, ill. mozgatható csúccsal ellátva
- A széles látómezővel rendelkező, kis átmérőjű 5,8 mm-es (0.23 in.) csúcs lehetővé teszi a könnyű hozzáférést a legtöbb alkalmazáshoz
- Az oldalnéző adapter szintén alaptartozék, mellyel a csövek belső fala is jól vizsgálható
- A kijelzőegység hátoldalán található erős mágnesek és támasz segítségével a készülék „kéz nélkül” is használható
- A hozzátartozó SD-kártya akár 50 000 kép vagy 120 perc videó tárolására is alkalmas
- Opcionálisan hosszabb rugalmas és félmerev optikai kábellel is rendelhető
- Az összes szükséges kábellel, univerzális töltővel és tisztító készlettel felszerelt robusztus hordtáskában szállítjuk





Az eszközhöz tartozó USB kábel segítségével képek és videók továbbíthatók PC-re.

### Műszaki adatok



Cikkszám	TKES 10F	TKES 10S	TKES 10A
Optikai kábel és fényforrás	Rugalmas kábel	Félmerev kábel	Mozgatható csúccsal ellátott optikai kábel
Képezékelő	CMOS képezékelő	CMOS képezékelő	CMOS képezékelő
Felbontás (H x V)			
Állókép (statikus)	640 × 480 pixel	640 × 480 pixel	320 × 240 pixel
Videó (dinamikus)	320 × 240 pixel	320 × 240 pixel	320 × 240 pixel
Optikai kábelcsúcs átmérője	5,8 mm (0.23 in.)	5,8 mm (0.23 in.)	5,8 mm (0.23 in.)
Optikai kábel hossza	1 m (39.4 in.)	1 m (39.4 in.)	1 m (39.4 in.)
Látómező	67°	67°	55°
Mélységélesség	1,5–6 cm (0.6–2.4 in.)	1,5–6 cm (0.6–2.4 in.)	2–6 cm (0.8–2.4 in.)
Fényforrás	4 fehér, szabályozható intenzitású LED (0–275 Lux/4 cm)	4 fehér, szabályozható intenzitású LED (0–275 Lux/4 cm)	4 fehér, szabályozható intenzitású LED (0–275 Lux/4 cm)
Működési hőmérséklet	–20 és +60 °C között (–4 - +140 °F)	–20 és +60 °C között (–4 - +140 °F)	–20 és +60 °C között (–4 - +140 °F)
IP besorolás	IP 67	IP 67	IP 67



### Műszaki adatok

#### Kijelzőegység

Áramforrás	5 V DC
Kijelző	3.5" TFT LCD monitor 320 × 240 pixel
Interfész	Mini USB 1.1 / AV kimenet / AV bemenet/
Akkumulátor (a felhasználó által nem szervizelhető)	Újratölthető lítium-polimer akku (3.7 V). 2 óra töltés után átlagosan 4 óra működési idő
Videókimenet	NTSC & PAL
Adattároló	2 GB-os SD-kártya, tárolási kapacitás ±50 000 kép, vagy 120 perc videó (max. 32 GB-os SD/SDHC kártya használható)
Felbontás (H × V)	
Állókép (JPEG)	640 × 480 pixel
Videófelvétel (ASF)	320 × 240 pixel
Hőmérséklet-tartomány	
Üzemi és tárolási hőmérséklet	–20 és +60 °C között (–4 - +140 °F)
Akkumulátortöltési hőmérséklet	0 és 40 °C között (32 - 104 °F)
Funkciók	Pillanatfelvétel, videó rögzítése, kép és videó megtekintése az LCD képernyőn, TBTV kimenet, kép és videó átjátszása SD-kártyáról PC-re

A csapágy- és gépzajok célzott kiszűrése

## SKF Elektronikus sztetoszkóp, TMST 3

Az SKF TMST 3 olyan kiváló minőségű műszer, amely a hibás gépelemek azonosítását a gépzajok kimutatásával teszi lehetővé. A TMST 3 sztetoszkóp fejhallgatóval, két különböző hosszúságú (70 és 220 mm) szondával, valamint egy, a legjellemzőbb gépzajokat tartalmazó CD-vel együtt kompletten egy strapabíró hordtáskában kapható.



- Felhasználóbarát, könnyen kezelhető, betanítást nem igényel
- Könnyű, ergonómiaileg egykezes kezelésre kialakított
- A kiváló hangminőség segíti a zaj okának megbízható azonosítását
- Kiváló minőségű fejhallgató, amely az optimális hangminőséget biztosítja, még nagyon zajos környezetben is
- Az előre felvett demonstrációs CD és a mért zajok analóg visszajátszása megkönnyíti az összehasonlítást és az elemzést
- A két, 70 és 220 mm-es szondával gyakorlatilag szinte minden zajforrás elérhető
- Az ideális hangerő beállítása 32 fokozatú digitális vezérléssel



### Műszaki adatok

Cikkszám	TMST 3	Akkumulátor	4 x AAA alkáli típusú IEC LR03
Frekvenciatartomány (Hz)	30 Hz–15 kHz	Akkumulátor élettartama	30 óra (folyamatos használat)
Üzemi hőmérséklet	–10 és +45 °C között (14 - 113 °F)	A kézi egység mérete	220 × 40 × 40 mm (8.6 × 1.6 × 1.6 in.)
Kimenő hangerőszint	32 fokozatban állítható	Szonda hossza	70 és 220 mm (2.8 és 8.7 in.)
LED kijelző	Bekapcsolt állapot Hangerősség Alacsony akkumulátor-töltöttségi szint	Hordtáska méretei	360 × 110 × 260 mm (14.2 × 4.3 × 10.2 in.)
Legnagyobb jelkimenet	250 mV	Tömeg	
Fejhallgató	48 ohm (fülvédővel)	Össztömeg	1 600 g (3.5 lb)
Automatikus kikapcsolás	Igen, 2 perc után	Műszer	162 g (0.35 lb)
		Fejhallgató	250 g (0.55 lb)

## Egyszerű zajszintmérés

# SKF Hangnyomásmérő, TMSP 1

Az SKF TMSP 1 egy kiváló minőségű kézi műszer, amely a hangszint decibelben történő mérésére szolgál. A környezeti zajt a mikrofon felveszi, és a jelet a műszer feldolgozza. A zaj mind mennyiségileg, mind minőségileg is ellenőrizhető. Az SKF hangnyomásmérőt hordtáskában, szélfogóval, kalibráló csavarhúzóval, kimeneti jel csatlakozóval és akkumulátorral teljesen szállítjuk.



- Felhasználóbarát, könnyen kezelhető, betanítást nem igényel
- A dBA és dBC skálaérték-súlyozás lehetővé teszi mind az általános hangszint, mind az alacsonyfrekvenciás zaj mérését
- A „gyors” és „lassú” időszűrés választásának lehetősége mind a normál mérést, mind a változó mértékű zajok átlagos értékének meghatározását lehetővé teszi
- Négy különböző mérőskála, amely szinte minden eshetőség kezelésére alkalmassá teszi a műszert
- A felhasználó által megválasztható háttérvilágítás gyengén megvilágított környezetben is biztosítja a használatot
- Négy számjegyű LCD kijelző, amely digitális és grafikus megjelenítésre is alkalmas
- Maximum és minimum funkció a szélső értékek mérésére és a riasztási funkcióhoz annak jelzésére, hogy a mért érték túl alacsony vagy túl magas
- Csatlakoztatási lehetőség háromlábú állványhoz arra az esetre, ha a műszert mérést közben hosszabb ideig azonos pozícióban kell tartani



### Műszaki adatok

Cikkszám	TMSP 1	Dinamikus tartomány	50 dB
Frekvenciatartomány (Hz)	31,5 Hz - 8 KHz	Energiaellátás	9 V IEC 6LR61 alkáli elem
Mérésszint-tartomány	30 - 130 dB	Akkumulátor élettartama	50 óra (alkáli elemmel)
Kijelző	LCD	Üzemi hőmérséklet	0 és 40 °C között (32 -104 °F)
Digitális kijelzés	4 számjegy, Felbontás: 0,1 dB, Kijelzőfrissítés 0,5 s	Üzemi páratartalom	10 - 90% relatív páratartalom
Analog kijelzés	50 elemes oszlopdíagram Felbontás: 1 dB Kijelzőfrissítés: 100 ms	Üzemi magasság	2 000 m (6 560 ft) tengerszint feletti magasságig
Időszűrés	Gyors (125 ms), Lassú (1 s)	Méret	275 x 64 x 30 mm (10.8 x 2.5 x 1.2 in.)
Szinttartományok	Lo = 30-80 dB alacsony, Med = 50-100 dB közepes, Hi = 80-130 dB magas, Automatikus = 30-130 dB	Hordtáska méretei	530 x 85 x 180 mm (20.9 x 3.4 x 7.0 in.)
Pontosság	±1,5 dB (ref 94 dB 1 KHz-nél)	Tömeg	285 g (0.76 lb) elemmel együtt
Megfelelőség	Megfelel az IEC561 2. típus, az ANSI S1.4 2. típus hangnyomásmérőkre vonatkozó előírásainak	Össztömeg (hordtáskával)	1 100 g (2.4 lb)

Levegőszivárgás-érzékelés gyorsan és egyszerűen

## SKF Ultrahangos szivárgásérzékelő, TMSU 1

Az SKF TMSU 1 kiváló minőségű, felhasználóbarát műszer, amely lehetővé teszi a levegőszivárgás mérését ultrahang segítségével. A szivárgást a nagynyomású térből kisnyomású térbe áramló közeg idézi elő, ami turbulenciát okoz. A turbulencia nagyfrekvenciás hangot (úgynevezett ultrahangot) kelt, amelyet az SKF TMSU 1 műszer érzékel. A kezelő a műszert egyszerűen csak a leghangosabb ponthoz viszi, ami elősegíti a szivárgás helyének megtalálását.



A robusztus hordtáskában szállított SKF TMSU 1 tartalmazza a fejhallgatót, a gumi csővéget és az elemeket is.

- A könnyű, kompakt kivitel lehetővé teszi az egyszerű, egykezes üzemeltetést
- Felhasználóbarát, nem igényel különleges képzettséget
- A levegőszivárgások helyének beazonosítása és kiküszöbölése jelentősen csökkenti az energiafogyasztást
- A rugalmas cső lehetővé teszi rejtett helyek elérését is
- A fejhallgató kiváló hangminőséget biztosít még nagyon zajos környezetben is, és fülvédőként is szolgál
- Széles üzemi hőmérséklet-tartomány



### Műszaki adatok

Cikkszám	TMSU 1
Erősítés	7 szint: 20, 30, 40, 50, 60, 70 és 80 dB
Ultrahang-érzékelő	19 mm (0.75 in.) átmérőjű, középső frekvencia 40 kHz
Érzékelt frekvenciák	38,4 kHz, $\pm 2$ kHz ( $-3$ dB)
Energiaellátás	Két AA alkáli elem, 1,5 V Újratölthető elemek is használhatók
Akkumulátor élettartama	Jellemzően 20 óra
Méreték	Jellemzően 20 óra Test: 170 x 42 x 31 mm (6.70 x 1.65 x 1.22 in.) Rugalmas cső hossza: 400 mm (15.75 in.)
Tömeg	0,4 kg (0.9 lb) elemekkel együtt
A hordtáska méretei	530 x 110 x 360 mm (20.9 x 4.3 x 14.2 in.)
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-10 és +50 °C között (14 - 122 °F)

Megjegyzés: Az SKF TMSU 1 nem rendelkezik ATEX jóváhagyással

Egyedülálló, megbízható és biztonságos módszer az elektromotorok csapágyain áthaladó áram kimutatására

## SKF Elektromos kisülés detektor, TKED 1

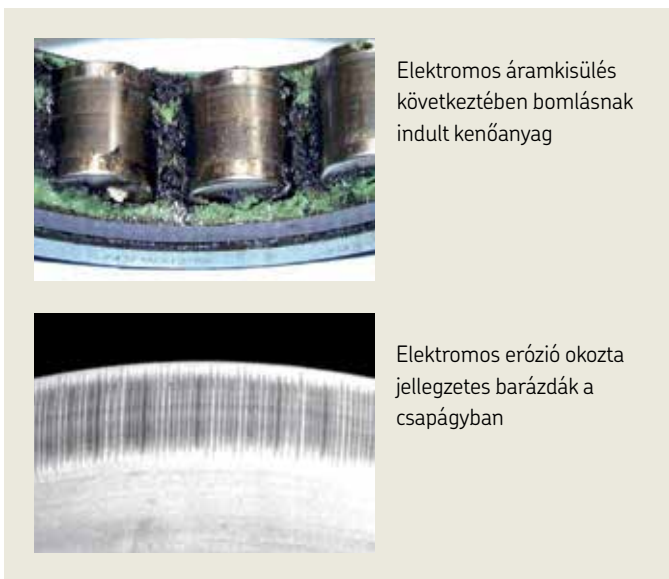
Az SKF TKED 1 SKF Elektromos kisülés detektor (EDD ceruza) olyan egyszerűen használható kézi műszer, amely az elektromotorok csapágyain átfolyó áram kimutatására szolgál. E káros jelenség során az elektromos áram a motor tengelyén, majd a csapágy gyűrűin keresztül folyik át a földre, ami elektromos eróziót, a kenőanyag károsodását és végül a csapágy meghibásodását okozza.



Különösen a frekvenciaváltós villanymotorok csapágyai vannak kitéve az ilyen módon keletkező elektromos erózióknak. Az előrejelző karbantartási rendszer részeként az EDD ceruza segítségével kideríthető, hogy melyek azok a csapágyak, amelyek meghibásodása a legvalószínűbb, így megakadályozhatók a váratlan gépleállások.

- Egyedülálló távmérős megoldás, amely a motortól biztonságos távolságból alkalmazható, az elektromos forgóberendezés megérintése nélkül
- SKF által kifejlesztett technológia<sup>1)</sup>
- Nem igényel különleges betanítást
- Az elektromos kisülés érzékelésének ideje beállítható 10 vagy 30 másodpercre, illetve meghatározatlan időre
- Hátsó megvilágítású LED képernyő, sötét helyeken is könnyen leolvasható
- IP 55 besorolás – a legtöbb ipari környezetben használható
- Elemmel, tartalék antennával, piktogramos használati útmutatóval, hordtáskában szállítjuk

<sup>1)</sup> Szabadalmaztatás alatt



Elektromos áramkisülés következtében bomlásnak indult kenőanyag

Elektromos erózió okozta jellegzetes barázdák a csapágyban

### Műszaki adatok

Cikkszám	TKED 1
Energiaellátás	4,5 V 3 × AAA IEC LR03 alkáli elem
Idővezérlés	előre beállított alapértelmezett
Üzemi és tárolási hőmérséklet	10 vagy 30 másodperc nem meghatározott
IP besorolás	0 és 50 °C között (32 - 122 °F) -20 és +70 °C között (-4 - +158 °F)
Kijelző	IP 55
Hordtáska méretei	LCD számlálási tartomány: 0 - 99 999 kisülés Felhasználó által választható hátsó világítás és alacsony tápfeszültség figyelmeztetés
Tömeg (hordtáskával)	260 × 85 × 180 mm (10.3 × 3.4 × 7.0 in.)
	0,4 kg (0.88 lb)



Megbízható és megfizethető

## SKF Többfunkciós állapotjelző, CMSS 200

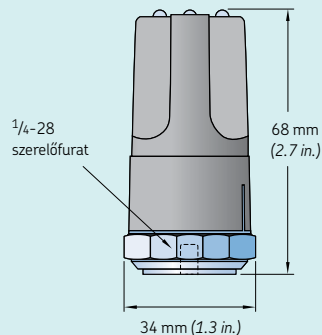
Az SKF többfunkciós állapotjelző egy gazdaságos rezgésérzékelő és hőmérsékletjelző a nem kritikus gépeken történő állandó megfigyeléshez. Ideális olyan gépek mérésére, amelyek folyamatos működésűek és korábban nem ellenőrizték az állapotukat. Az eszközt az autókban található „check engine” jelzéshez lehet hasonlítani.



- Egyszerű, alacsony költséggel járó megoldás a gépállapot meghatározására az olyan berendezéseknél, amelyek nem igényelnek folyamatos állapotfelügyeletet
- Segítségével a probléma keresése helyett több idő marad a kiváltó okok meghatározására vagy a karbantartásra
- A nem kritikus gépek mérési útvonalát ritkábban kell bejárni, pl. havonta elvégzett mérés helyett elég kéthavonta, mivel az SKF többfunkciós állapotjelző telepítésével és az egyszerű LED kijelzőre vetett gyors pillantással a mérés helyettesíthető
- Rezgéssebesség-mérés az általános gépállapot megfigyelésére
- Gyorsulás Envelope mérés a csapágy-meghibásodás korai észlelésére
- Hőmérsékletmérés a rendellenes hőmérséklet-emelkedés jelzésére
- Kétféle üzemmód a különböző géptípusokhoz
- Transziens védelem és ismétlési algoritmus a téves riasztások elkerülésére

### Műszaki adatok

Cikkszám	CMSS 200	Akkumulátor típusa	3,6 V Lítium elem, egyszer használatos, nem cserélhető
Rezgéssebesség-mérés	10 Hz és 1 kHz között / minimum fordulatszám 900 ford./perc	Burkolat	Fehér tartós polimer burkolat PC / PET Blend, Bayer Makroblend UT 1018-1000 és rozsdamentes acél alap
Csapágy mérés	Envelope gyorsulás (3-as szűrő) a csapágyhiba korai felfedezésére 900 és 3600 ford./perc fordulatszám-tartományban	Tömeg	120 g (4.2 oz.)
Felületi hőmérséklet-mérési tartomány	-20 és +105 °C között (-5 - +220 °F)		
IP besorolás	IP 69K, zord ipari környezetben történő szélsőséges használatra		
Riasztási rendszer	3 LED (zöld, piros, narancssárga)		
Szerelés	Illesztőcsappal vagy epoxival szerelt (a 10-es és 50-es csomag a csapot nem tartalmazza)		
Belső üzemi hőmérséklet-tartomány	-20 és +85 °C között (-5 - +185 °F)		
Bekapcsolási gyakoriság	Naponta nyolc alkalommal		
Akkumulátor élettartama	3 év (egy nem nyugtázott riasztással)		



Gépfelügyelet, egyszerűen

## SKF Rezgésmérő ceruza, CMAS 100-SL

Mind a kezdő, mind a tapasztalt felhasználók könnyedén, gyorsan és pontosan ellenőrizhetik a gyáregységekben található forgóberendezések állapotát. A karbantartó és gépkezelő személyzet ezzel a robusztus, ergonomikus kialakítású és könnyen használható műszerrel korai figyelmeztetést adhat a lehetséges meghibásodásokról, mielőtt a költséges, váratlan gépleállások bekövetkezhetnének.



### Több mérés egy egyszerű műszerrel

Az SKF Rezgésmérő ceruza összegezett rezgéssebességi értéket olvas be a gépről, ami megmutatja a géptől érkező forgási, valamint szerkezeti problémák, pl. kiegyensúlyozatlanság, tengelyhiba és lazaság okozta rezgésjeleket, majd automatikusan összehasonlítja őket az előre beállított ISO szabványos határértékekkel. A "figyelmeztetés" vagy "veszély" riasztások azonnal megjelennek a műszer kijelzőjén, amint a rezgésérték eléri a szabványos határértéket. Ezzel párhuzamosan a műszer a magasabb frekvenciatarományban a rezgésyorsulás envelope értéket méri. A csapágyak gördülőelemeinek meghibásodása, ill. a fogaskerék-kapcsolódási problémák magasabb értékeket eredményeznek, amelyek összehasonlításra kerülnek a megállapított csapágyrezgési határértékekkel, megerősítve így a csapágy megfelelőségét, vagy előjelezve a lehetséges csapágyhibát. Az SKF Rezgésmérő ceruza az infravörös érzékelő segítségével a hőmérsékletet is méri, és jelzi a kiugró értékeket.

### Műszaki adatok

Cikkszám	CMAS 100-SL		
Rezgésmérő fej	Belső: Integrált piezoelektromos gyorsulásérzékelő Külső: standard 100 mV/g konstans gyorsulásérzékelő	Tárolási hőmérséklet	Rövid ideig (kevesebb, mint 1 hónap): -20-tól +45 °C-ig (-4 - +113 °F) Hosszabb ideig (1 és 6 hónap között): -20-tól +35 °C-ig (-4 - +95 °F)
Mérések		Páratartalom	95 - 90% relatív páratartalom, nem kondenzálódó
Sebesség	Tartomány: 0,7 - 65,0 mm/s (RMS) 0.04 - 3.60 in./s (egyenértékű csúcs) ISO 10816 szerint Frekvencia: 10 - 1 000 Hz, ISO 2954 szerint	IP besorolás	IP 54
Gyorsulás envelope	Tartomány: 0,2 - 50 gE Frekvencia: 3 sáv (500 - 10 000 Hz)	Jóváhagyás	CE szerint
Hőmérséklet	Tartomány: -20 - +200 °C (-4 - +392 °F) IR hőmérsékleti pontosság: ±2 °C (±3.6 °F) Távolság: rövid tartomány, max. 10 cm (4 in.) a felülettől	Ejtésteszt	2 m (6.6 ft.)
Üzemi hőmérséklet-tartomány	Használat közben: -10-től +60 °C-ig (14 - 140 °F) Töltés közben: 0-től +40 °C-ig (32 - 104 °F) 0 és 40 °C között (32 - 104 °F)	Tömeg	125 g (4.4 oz.)
		Méreték	200 × 47 × 25 mm (7.9 × 1.85 × 1 in.)
		Akkumulátor kapacitása	550 mAh
		Akkumulátor élettartama	10 óra egyszeri töltéssel (~1 000 mérés) Külső érzékelővel: akár 55%-kal kevesebb
		Külső érzékelő tápellátása	24 V DC 3,5 mA mellett
		Töltő specifikációi	Univerzális AC/DC fali csatlakozó Bemenet: 90 - 264 V AC, 47 - 60 Hz Kimenet: 5 V DC szabályozott 3 - 4 óra szükséges a teljes töltöttséghez

További információ a 10549 EN sz. kiadványban.



“A megfelelő módszerrel és megfelelő mennyiségben alkalmazott megfelelő kenőanyag a megfelelő időben éri el a megfelelő kenési pontot.,,

Alain Noordover,  
Kenéstechnikai üzletfejlesztési vezető  
CoE Kenésgazdálkodás



# Kenés

Kenőanyagok	132
Automata zsíradagoló eszközök	158
Kézi zsíradagoló eszközök	172
Szállítóeszközök	179
Tartozékok	180
Tárolóeszközök	182
Olajellenőrzés és -adagolás	183
Kenéselemző eszközök	186
Kenéstechnikai szoftver	188



## Kenőanyagok

Kenésgazdálkodás	124
Kenőanyag-kiválasztás	126
SKF csapágyzsír-kiválasztási útmutató	128
Csapágyzsírok	
- LGMT 2	132
- LGMT 3	133
- LGEP 2	134
- LGWA 2	135
- LGGB 2	136
- LGBB 2	137
- LGLT 2	138
- LGWM 1	139
- LGWM 2	140
- LGEM 2	141
- LGEV 2	142
- LGHB 2	143
- LGHP 2	144
- LGED 2	145
- LGET 2	146
Élelmiszeripari kenőanyagok	
- LGFP 2	147
- LGFQ 2	148
- LFFH 46	149
- LFFH 68	150
- LFFG 220	150
- LFFG 320	150
- LFFM 80	151
- LHFP 150	151
- LFFT 220	151
- LDTS 1	152
Speciális kenőanyagok	
- LMCG 1	153
- LGLS 0	153
- LHMT 68	154
- LHHT 265	154
Műszaki adatok	155

## Automata zsíradagoló eszközök

LAGD sorozat	162
TLSD sorozat	164
TLMR sorozat	166
TLMP sorozat	168
Tartozékok	170

## Kézi zsíradagoló eszközök

Zsírzópisztolyok	172
Akkumulátoros zsírzópumpa TLGB 20	174
Zsíröltő pumpák, LAGF sorozat	176
Csapágyzsír feltöltő, VKN 550	176
Zsírzópumpák, LAGG sorozat	177
Zsírmenyiségmérő, LAGM 1000E	178

## Szállítóeszközök

Tömítődobok TLRC és TLRS sorozat	179
----------------------------------	-----

## Tartozékok

Zsírzóadapterek, LAGS 8	180
Zsírzószemek, LAGN 120	180
Zsírzószem-védőkupakok és címketartók, TLAC 50	181
Eldobható zsírálló kesztyű, TMBA G11D	181

## Tárolóeszközök

Olajtároló állomás	182
--------------------	-----

## Olajellenőrzés és -adagolás

Olajszintező, LAHD sorozat	183
Olajkezelő tartályok, LAOS sorozat	184

## Kenéselemző eszközök

Zsírelenőrző készlet, TKGT 1	186
Olajellenőrző készülék, TMEH 1	187

## Kenéstechnikai szoftver

LubeSelect SKF zsírokhoz	188
Kenéstervező	188
DialSet	189

# Kenésgazdálkodás

A korai csapágy-meghibásodások több mint 36%-át a helytelen kenés okozza

Ha a szennyeződést is beleszámítjuk, ez az arány jóval 50% fölé emelkedik.

A csapágy élettartamának meghatározásában a megfelelő kenés és a tisztaság magától értetődően fontos szerepet tölt be.



## A kenéstől a kenésgazdálkodásig

A megfelelő kenéstechnikai program az 5M megközelítéssel definiálható:

„A megfelelő módszerrel és megfelelő mennyiségben alkalmazott megfelelő kenőanyag a megfelelő időben éri el a megfelelő pontot.”

Ez az egyszerű és logikus megközelítés azonban részletes tervezést igényel, amelynél figyelembe kell venni az alábbi szempontokat:

- Logisztika és ellátási lánc
- Kenőanyag-kiválasztás
- A kenőanyag tárolása, szállítása, adagolása
- Kenéstechnikai feladatok tervezése és ütemezése
- A kenőanyag alkalmazásának folyamata
- Kenőanyag-vizsgálat és állapotfelügyelet
- Kenőanyag-ártalmatlanítás
- Képzés

Milyen előnyökkel jár a megfelelő kenéstechnikai program kiválasztása?



### Nő

- Termelékenység
- Megbízhatóság
- Rendelkezésre állás és tartósság
- Gép üzemideje
- Szervizek között eltelt idő
- Biztonság
- Egészség
- Fenntarthatóság

### Csökken

- Súrlódás miatti energiafogyasztás
- Súrlódás miatti hőtermelés
- Súrlódás miatti kopás
- Súrlódás miatti zajszint
- Állásidő
- Üzemeltetési költségek
- Termékszennyezettség
- Karbantartási és javítási költségek
- Kenőanyag-fogyasztás
- Korrózió





A megfelelő kenőzsír kiválasztása egy bizonyos csapágyhoz kulcsfontosságú lépés, ha azt akarjuk, hogy a csapágy megfeleljen a vele szemben támasztott elvárásoknak. Használja az SKF LubeSelect programot az alkalmazásnak megfelelő kenőanyag kiválasztásához.

A tárolás, karbantartás és szállítás során a kenőanyag könnyen beszennyeződhet, ha hiányos szakértelemmel vagy figyelmetlenül kezeljük. A tárolás és szállítás közben történő kenőanyag-szennyeződés minimálisra csökkentéséhez az Olajtároló állomás és a LAOS sorozatú Olajkezelő tartályok használata javasolt. A kenőzsírok szállításához az SKF Zsírumpák és az SKF Zsíröltő pumpák széles választéka áll rendelkezésre.

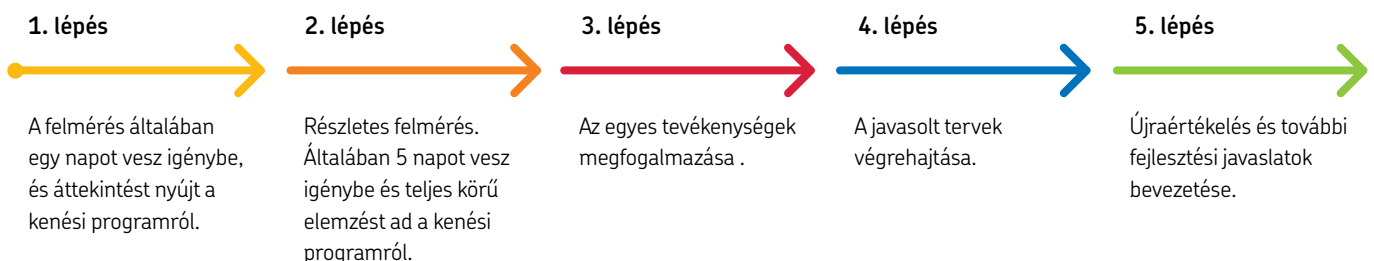
A megfelelő kenőzsír-adagoláshoz az SKF zsírzópisztolyok és az SKF egy- és többpontos kenőberendezései használhatók. Az SKF DialSet program segít az alkalmazásnak megfelelően beállítani a kenőberendezést.

A kenőanyag megfigyeléséhez az SKF az alábbi eszközöket ajánlja: SKF Olajsintezők, SKF Olajellenőrző készülék és SKF Zsírelőző készlet.

## Kenésgazdálkodás

Ahogy az eszközgazdálkodás magasabb szintre emeli a karbantartást, ugyanúgy a kenésgazdálkodás alkalmazásával is tágabb szemszögből vizsgáljuk a kenést. Ez a szemléletmód költséghatékonyabb, és elősegíti a gépek megbízhatóságának jelentős mértékű növekedését.

### Az SKF Kenésgazdálkodás folyamata



# SKF kenőanyag-kiválasztás

## Az SKF kenőanyagok az alábbi fő előnyöket kínálják:

- Valós körülmények között kiváló teljesítményre tervezettek és teszteltek
- A termékadatok olyan különleges teszteredményeket tartalmaznak, amelyek lehetővé teszik a jobb kiválasztást
- Minden egyes terméktétel szigorú minőségellenőrzésen esik át, ami biztosítékot nyújt az egyenletes teljesítményre
- A minőségellenőrzéssel az SKF garantálni tudja a gyártástól <sup>1)</sup> számított öt éves tárolási élettartamot

A gyártási folyamatok és a nyersanyagok jelentősen befolyásolják a zsírok tulajdonságait és teljesítményét. Gyakorlatilag lehetetlen a zsírokat csupán összetételük alapján kiválasztani vagy összehasonlítani. Ezért a kulcsfontosságú adatok megszerzéséhez teljesítménytesztet végzésére van szükség. Több mint 100 éves tevékenysége során az SKF hatalmas tudást halmozott fel a kenőanyagok, az anyagok és a felületek kölcsönhatásáról.

Ez a tudás sok esetben azt eredményezte, hogy az SKF határozta meg a csapágykenőanyag-vizsgálatok ipari szabványát. Az Emcor, ROF, ROF+, V2F, R2F és Bequiet csupán néhány azon nagyszámú vizsgálat közül, amelyeket az SKF fejlesztett ki a kenőanyagok teljesítményének mérésére a csapágy üzemi körülményei között. Ezek közül sokat széles körben használnak a kenőanyag-gyártók a világ minden részén.

<sup>1)</sup> Az SKF élelmiszeripari és biológiailag lebomló kenőanyagai a gyártástól számított két éves élettartammal rendelkeznek



SKF Műszaki és Kutatási Központ Hollandiában

## SKF kenőanyag-kiválasztás

Egy zsír kiválasztása kényes folyamat. Az SKF számos eszközt fejlesztett ki, hogy megkönnyítse a legmegfelelőbb kenőanyag kiválasztását. A rendelkezésre álló eszközök választéka a könnyen használható, alkalmazás-központú táblázatoktól a korszerű szoftverekig terjed, lehetővé téve a zsíroknak a részletes üzemi körülmények alapján történő kiválasztását.

A csapágyzsír-alapválasztékot tartalmazó táblázat a jellemző alkalmazásokban legáltalánosabban használt zsírokat tartalmazza.



Csapágyzsír-alapválaszték		
Általánosan használt, ha:		
Fordulatszám = M, Hőmérséklet = M és Terhelés = M	<b>LGMT 2</b>	Általános célú
Azonban, ha:		
várható csapágy-hőmérséklet folyamatosan >100 °C (210 °F)	<b>LGHP 2</b>	Magas hőmérséklet
Várható csapágy-hőmérséklet folyamatosan >150 °C (300 °F), sugárzással szembeni ellenállás	<b>LGET 2</b>	Rendkívül magas hőmérséklet
Alacsony környezeti hőmérséklet -50 °C (-60 °F), várható csapágy-hőmérséklet <50 °C (120 °F)	<b>LGLT 2</b>	Alacsony hőmérséklet
Lökésszerű terhelés, erős terhelés, gyakori indítás / leállítás	<b>LGEP 2</b>	Nagy terhelés
Élelmiszerfeldolgozó-ipar	<b>LGFP 2</b>	Élelmiszeripari felhasználás
Biológiailag lebomló, alacsony toxicitású	<b>LGGB 2</b>	Biológiailag lebomló

Megjegyzés: - Viszonylag magas környezeti hőmérséklet esetén használjuk az LGMT 3-at az LGMT 2 helyett  
- Különleges üzemi körülmények esetén válasszon az SKF csapágyzsír választékából

Ha rendelkezésünkre állnak olyan további adatok, mint a fordulatszám, a hőmérséklet és a terhelési viszonyok, az SKF LubeSelect a legkönnyebb módja a megfelelő zsír kiválasztásának.

További információért látogasson el a [www.apititudeexchange.com](http://www.apititudeexchange.com) oldalra. Emellett, az SKF csapágyzsír kiválasztási táblázat is teljes körű áttekintést ad az SKF zsírokról. A táblázat tartalmazza a fő kiválasztási paramétereket, így a hőmérsékletet, a fordulatszámot és a terhelést, valamint további teljesítményre vonatkozó információkat.



#### Csapágy üzemi paraméterek

##### Hőmérséklet

<b>L</b>	= Alacsony	<50 °C	(120 °F)
<b>M</b>	= Közepes	50 és 100 °C között	(120 - 230 °F)
<b>H</b>	= Magas	>100 °C	(210 °F)
<b>EH</b>	= Rendkívül magas	>150 °C	(300 °F)

##### Terhelés

<b>VH</b>	= Nagyon magas	C/P <2
<b>H</b>	= Magas	C/P ~4
<b>M</b>	= Közepes	C/P ~8
<b>L</b>	= Alacsony	C/P ≥15

C/P = Terhelésre vonatkozó arány  
C = dinamikus alapterhelés, kN  
P = egyenértékű dinamikus csapágyterhelés, kN

##### Fordulatszám

Fordulatszám	Golyóscsapágyak
<b>EH</b> = Rendkívül magas	n d <sub>m</sub> 700 000 felett
<b>VH</b> = Nagyon magas	n d <sub>m</sub> 700 000-ig
<b>H</b> = Magas	n d <sub>m</sub> 500 000-ig
<b>M</b> = Közepes	n d <sub>m</sub> 300 000-ig
<b>L</b> = Alacsony	n d <sub>m</sub> 100 000 alatt

##### Fordulatszám

Fordulatszám	Gördülőcsapágyak SRB/TRB/CARB	CRB
<b>H</b> = Magas	n d <sub>m</sub> 210 000 felett	n d <sub>m</sub> 270 000 felett
<b>M</b> = Közepes	n d <sub>m</sub> 210 000-ig	n d <sub>m</sub> 270 000-ig
<b>L</b> = Alacsony	n d <sub>m</sub> 75 000-ig	n d <sub>m</sub> 75 000-ig
<b>VL</b> = Nagyon alacsony	n d <sub>m</sub> 30 000 alatt	n d <sub>m</sub> 30 000 alatt

n d<sub>m</sub> = fordulatszám, ford./perc x 0,5 (D+d), mm



# SKF csapágyzsír-kiválasztási útmutató

Kenőzsír	Leírás	Tipikus alkalmazási területek	Hőmérsékleti tart. <sup>1)</sup>		Hőmér- séklet	Fordulat- szám
			LTL	HTPL		
<b>LGMT 2</b>	Általános célú ipari és autóiipari	Autóiipari kerékcsapágyak Szállítószalagok és ventilátorok Kis méretű villanymotorok	-30 °C (-20 °F)	120 °C (250 °F)	M	M
<b>LGMT 3</b>	Általános célú ipari és autóiipari	Csapágyak d>100 mm átmérővel Függőleges tengely v. külső csapágygyűrű forgás Személyautó, teherautó és pótkocsi kerékcsapágyak	-30 °C (-20 °F)	120 °C (250 °F)	M	M
<b>LGEP 2</b>	Extrém nyomás	Papírgyárak alakító és sajtoló szakasza Acélipari munkahenger-csapágyak Nehézipari gépek, rázószíták	-20 °C (-5 °F)	110 °C (230 °F)	M	L - M
<b>LGWA 2</b>	Széles hőmérsékleti tartomány <sup>4)</sup> , extrém nyomás	Autók, teherautók, pótkocsik kerékcsapágyai Mosógépek Villanymotorok	-30 °C (-20 °F)	140 °C (285 °F)	M - H	L - M
<b>LGGB 2</b>	Biológiailag lebomló, alacsony toxicitású <sup>3)</sup>	Mező- és erdőgazdasági gépek Építőipari és földmunkagépek Vízisztítás és öntözés	-40 °C (-40 °F)	90 °C (195 °F)	L - M	L - M
<b>LGFP 2</b>	Élelmiszeripari előírásoknak megfelelő	Élelmiszer-feldolgozó gépek Csomagológépek Palackozógépek	-20 °C (-5 °F)	110 °C (230 °F)	M	M
<b>LGFQ 2</b>	Élelmiszeripari előírásoknak megfelelő Nagy terhelés	Pelletprések Darálógépek Keverők	-40 °C (-40 °F)	140 °C (285 °F)	L - H	VL - M
<b>LGBB 2</b>	Szélturbina lapát és gondola-csapágy zsír	Szélturbina lapát és gondola siklócsapágyak	-40 °C (-40 °F)	120 °C (250 °F)	L - M	VL
<b>LGLT 2</b>	Alacsony hőmérséklet, extrém magas fordulatszám	Textilgép és szerszámgep orsók Kis villanymotorok és robotok Nyomóhengerek	-50 °C (-60 °F)	110 °C (230 °F)	L - M	M - EH
<b>LGWM 1</b>	Extrém nyomás, alacsony hőmérséklet	Szélturbinák főtengelye Központi kenőrendszerek Axiális beálló görgőcsapágy alkalmazások	-30 °C (-20 °F)	110 °C (230 °F)	L - M	L - M
<b>LGWM 2</b>	Nagy terhelés, széles hőmérsékleti tartomány	Szélturbinák főtengelye Nagy teljesítményű munkagépek és tengeri alkalmazások Hónak kitett alkalmazások	-40 °C (-40 °F)	110 °C (230 °F)	L - M	L - M
<b>LGEM 2</b>	Magas alapolaj-viszkozitás plusz szilárd kenőanyagok	Pofás törők Építőipari gépek Vibrációs gépek	-20 °C (-5 °F)	120 °C (250 °F)	M	VL
<b>LGEV 2</b>	Extrém magas viszkozitás szilárd kenőanyagokkal	Forgócsap csapágyak Forgókemencék és szárítók tám- és axiális hengerei Lengőmozgást végző csapágyak	-10 °C (15 °F)	120 °C (250 °F)	M	VL
<b>LGHB 2</b>	EP magas viszkozitás, magas hőmérséklet <sup>5)</sup>	Acél az acélon gömbcsukló Nyomdagépek szárító szakasza Munkahenger-csapágyak és acélipari folyamatos öntöde	-20 °C (-5 °F)	150 °C (300 °F)	M - H	VL - M
<b>LGHP 2</b>	Nagy teljesítményű polikarbamid kenőzsír	Villanymotorok Ventilátorok, nagy sebességen is Nagy fordulatszámú golyóscsapágyak közepes és magas üzemi hőmérséklet	-40 °C (-40 °F)	150 °C (300 °F)	M - H	M - H
<b>LGED 2</b>	Magas hőmérséklet Zord üzemi körülmények	Kemencék és egyéb sütőipari berendezések Üveggyártás Vákuumszivattyúk	-30 °C (-20 °F)	240 °C (464 °F)	VH	L - M
<b>LGET 2</b>	Szélsőséges hőmérséklet	Sütőipari berendezések (kemencék) Ostyasütő gépek Textilszárítók	-40 °C (-40 °F)	260 °C (500 °F)	VH	L - M

<sup>1)</sup> LTL = alacsony hőmérsékleti határérték

HTPL = magas hőmérsékletű teljesítményhatár

<sup>2)</sup> mm<sup>2</sup>/s 40 °C-on (105 °F) = cSt.

<sup>3)</sup> LGGB 2 képes 120 °C-os csúcshőmérséklet elviselésére (250 °F)

<sup>4)</sup> LGWA 2 képes 220 °C-os csúcshőmérséklet elviselésére (430 °F)

<sup>5)</sup> LGHB 2 képes 200 °C-os csúcshőmérséklet elviselésére (390 °F)

Terhelés	Sűrítőanyag / Alapolaj	NLGI	Alapolaj viszkozitás 2)	Függőleges tengely	Gyors külső gyűrű forgás	Lengő mozgások	Erős rezgések	Lökészerű terhelés vagy gyakori indítás	Rozsdagátló tulajdonság
L - M	Lítium-szappan / ásványolaj	2	110	●			+		+
L - M	Lítium-szappan / ásványolaj	3	125	+	●		+		●
H	Lítium-szappan / ásványolaj	2	200	●		●	+	+	+
L - H	Lítium komplex szappan / ásványolaj	2	185	●	●	●	●	+	+
M - H	Lítium-kalcium szappan / szintetikus észter olaj	2	110	●		+	+	+	●
L - M	Alumínium komplex szappan / orvosi fehérőolaj	2	150	●					+
L - VH	Kalciumszulfonát-komplex /szintetikus PAO olaj	1-2	320	●	●	+	+	+	+
M - H	Lítium komplex szappan / szintetikus PAO olaj	2	68			+	+	+	+
L	Lítium-szappan / szintetikus PAO olaj	2	18	●				●	●
H	Lítium-szappan / ásványolaj	1	200			+		+	+
L - H	Kalciumszulfonát-komplex / szintetikus PAO olaj / ásványolaj	1-2	80	●	●	+	+	+	+
H - VH	Lítium-szappan / ásványolaj	2	500	●		+	+	+	+
H - VH	Lítium-kalcium szappan / ásványolaj	2	1020	●		+	+	+	+
L - VH	Kalciumszulfonát-komplex / ásványolaj	2	425	●	+	+	+	+	+
L - M	Di-karbamid / ásványolaj	2-3	96	+			●	●	+
H - VH	PTFE / szintetikus fluor-tartalmú poliéter olaj	2	460	●	●	+	●	●	●
H - VH	PTFE / szintetikus fluor-tartalmú poliéter olaj	2	400	●	+	+	●	●	●

Széles körben alkalmazható zsírok

Speciális követelmények esetén

Alacsony működési hőmérsékletre

Nagy terhelésre

Magas működési hőmérsékletre

● = megfelelő + = ajánlott

	LGMT 2	LGMT 3	LGEP 2	LGWA 2	LGGB 2	LGFP 2	LGFO 2
DIN 51825 kód	K2K-30	K3K-30	KP2G-20	KP2N-30	KPE 2K-40	K2G-20	KP1/2N-40
NLGI konzisztencia osztály	2	3	2	2	2	2	1-2
Sűrítő	Lítium	Lítium	Lítium	Lítium komplex	Lítium/ kalcium	Alumínium komplex	Kalciumszulfonát- komplex
Szín	Vöröses barna	Borostyán	Világosbarna	Borostyán	Matt fehér	Átlátszó	Barna
Alapolaj típusa	Ásványi	Ásványi	Ásványi	Ásványi	Szintetikus (észter)	Orvosi fehér olaj	Szintetikus (PAO)
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-30 és +120 °C között (-20 - +250 °F)	-30 és +120 °C között (-20 - +250 °F)	-20 és +110 °C között (-5 - +230 °F)	-30 és +140 °C között (-20 - +285 °F)	-40 és +90 °C között (-40 - +195 °F)	-20 és +110 °C között (-5 - +230 °F)	-40 és +140 °C között (-40 - +284 °F)
Cseppenéspont, DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	>180 °C (>355 °F)	>180 °C (>355 °F)	>250 °C (>480 °F)	>170 °C (>340 °F)	>250 °C (>480 °F)	>300 °C (>570 °F)
Alapolaj viszkozitása 40 °C, mm <sup>2</sup> /s 100 °C, mm <sup>2</sup> /s	110 11	125 12	200 16	185 15	110 13	150 15,3	320 30
Penetráció DIN ISO 2137 60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm 100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265-295 +50 max. (325 max.)	220-250 280 max.	265-295 +50 max. (325 max.)	265-295 +50 max. (325 max.)	265-295 +50 max. (325 max.)	265-295 +30 max.	280-310 +30 max.
Mechanikai stabilitás Hengerlési stabilitás, 50 óra 80°C-on, 10-1 mm V2F teszt	+50 max. 'M'	295 max. 'M'	+50 max. 'M'	+50 max. változás 'M'	+70 max. (350 max.)		-20 - +30 max.
Korrózióvédelem Emcor: - standard ISO 11007 - vízkimosódási teszt - sós víz teszt (100% tengervíz)	0-0 0-0 0-1 <sup>1)</sup>	0-0 0-0	0-0 0-0 1-1 <sup>1)</sup>	0-0 0-0 <sup>1)</sup>	0-0	0-0 <sup>1)</sup>	0-0
Vízállóság DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.	2 max.	1 max.	1 max.	0 max.	1 max.	1 max.
Olajkiválás DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	1-6	1-3	2-5	1-5	0,8-3	1-5	3 max.
Kenőképesség R2F, futásteszt B 120 °C-on  R2F, hidegkamra-teszt, -30 °C, +20 °C	Megfelel	Megfelel	Megfelel	Megfelel, 100 °C (210 °F)	Megfelel, 100 °C (210 °F) <sup>1)</sup>		Megfelel
Rézkorrózió DIN 51 811	2 max. 110 °C (230 °F)	2 max. 130 °C (265 °F)	2 max. 110 °C (230 °F)	2 max. 100 °C (210 °F)		1 max. 120 °C (250 °F)	1b max. 100 °C (210 °F)
Gördülőcsapágyzsír élettartama ROF teszt L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc mellett, óra		1 000 min., 130 °C (265 °F)			>300, 120 °C (250 °F)	1 000, 110 °C (230 °F) <sup>1)</sup>	
EP teljesítmény Kopási heg, DIN 51350/5, 1 400 N, mm 4-golyós teszt, hegedési terhelés, DIN 51350/4, N			1,4 max. 2 800 min.	1,6 max. 2 600 min.	1,8 max. 2 600 min.	1 100 min.	1 max. >4 000
Súrlódási korrózió ASTM D4170 FAFNIR teszt +25 °C-on mg			5,7 <sup>1)</sup>				0,8 <sup>1)</sup>
Alacsony hőmérsékleti nyomaték IP186, kezdő nyomaték, m Nm <sup>1)</sup> IP186, futási nyomaték, m Nm <sup>1)</sup>	98, -30 °C (-20 °F) 58, -30 °C (-20 °F)	145, -30 °C (-20 °F) 95, -30 °C (-20 °F)	70, -20 °C (-5 °F) 45, -20 °C (-5 °F)	40, -30 °C (-20 °F) 30, -30 °C (-20 °F)		137, -30 °C (-20 °F) 51, -30 °C (-20 °F)	369, -40 °C (-40 °F) 223, -40 °C (-40 °F)

<sup>1)</sup> Jellemző érték

Speciális követelmények esetén

Széles körben alkalmazható zsírok

LGBB 2	LGLT 2	LGWM 1	LGWM 2	LGEM 2	LGEV 2	LGHB 2	LGHP 2	LGED 2	LGET 2
KP2G-40	K2G-50	KP1G-30	KP2G-40	KPF2K-20	KPF2K-10	KP2N-20	K2N-40	KFK2U-30	KFK2U-40
2	2	1	1-2	2	2	2	2-3	2	2
Lítium komplex	Lítium	Lítium	Kalciumszulfonát-komplex	Lítium	Lítium/kalcium	Kalciumszulfonát-komplex	Di-karbamid	PTFE	PTFE
Sárga	Bézs	Barna	Sárga	Fekete	Fekete	Barna	Kék	Matt fehér	Matt fehér
Szintetikus (PAO)	Szintetikus (PAO)	Ásványi	Szintetikus (PAO)/ Ásványi	Ásványi	Ásványi	Ásványi	Ásványi	Szintetikus (fluortartalmú poliéter)	Szintetikus (fluortartalmú poliéter)
-40 és +120 °C között (-40 - +250 °F)	-50 és +110 °C között (-60 - +230 °F)	-30 és +110 °C között (-20 - +230 °F)	-40 és +110 °C között (-40 - +230 °F)	-20 és +120 °C között (-5 - +250 °F)	-10 és +120 °C között (15 - 250 °F)	-20 és +150 °C között (-5 - +300 °F)	-40 és +150 °C között (-40 - +300 °F)	-30 és +240 °C között (-22 - +464 °F)	-40 és +260 °C között (-40 - +500 °F)
>200 °C (390 °F)	>180 °C (>355 °F)	>170 °C (>340 °F)	>300 °C (>570 °F)	>180 °C (>355 °F)	>180 °C (>355 °F)	>220 °C (>430 °F)	>240 °C (>465 °F)	>300 °C (>570 °F)	>300 °C (>570 °F)
68	18 4,5	200 16	80 8,6	500 32	1 020 58	425 26,5	96 10,5	460 42	400 38
265-295 +50 max.	265-295 +50 max.	310-340 +50 max.	280-310 +30 max.	265-295 325 max.	265-295 325 max.	265-295 -20 - +50 (325 max.)	245-275 365 max.	265-295 271 <sup>1)</sup>	265-295 -
+50 max.			+50 max.	345 max. 'M'	+50 max. 'M'	-20 - +50 változás 'M'	365 max.		±30 max. 130 °C (265 °F)
0-0 0-1 <sup>1)</sup>	0-1	0-0 0-0	0-0 0-0 0-0 <sup>1)</sup>	0-0 0-0	0-0 0-0 <sup>1)</sup> 0-0 <sup>1)</sup>	0-0 0-0 0-0 <sup>1)</sup>	0-0 0-0 0-0	0-0 <sup>1)</sup>	1-1 max.
1 max.	1 max.	1 max.	1 max.	1 max.	1 max.	1 max.	1 max.	1 max.	0 max.
4 max, 2,5 <sup>1)</sup>	<4	8-13	3 max.	1-5	1-5	1-3, 60 °C (140 °F)	1-5 <sup>1)</sup>		13 max. 30 óra 200 °C (390 °F)
			Megfelel 140 °C (285 °F) Megfelel, megfelel	Megfelel, 100 °C (210 °F)		Megfelel, 140 °C (285 °F)	Megfelel		
1 max. 120 °C (250 °F)	1 max. 100 °C (210 °F)	2 max. 90 °C (>195 °F)	2 max. 100 °C (210 °F)	2 max. 100 °C (210 °F)	1 max. 100 °C (210 °F)	2 max. 150 °C (300 °F)	1 max. 150 °C (300 °F)	1 max. 100 °C (210 °F) <sup>1)</sup>	1 max. 150 °C (300 °F)
	>1 000, 20 000 ford./perc 100 °C (210 °F)		1 824 <sup>1)</sup> , 110 °C (230 °F)			>1 000, 130 °C (265 °F)	1 000 min. 150 °C (300 °F)	>700, 220 °C-on (430 °F)	>1 000 <sup>1)</sup> 220 °C-on (428 °F)
0,4 <sup>1)</sup> 5 500 <sup>1)</sup>	2 000 min.	1,8 max. 3 200 min. <sup>1)</sup>	1,5 max. <sup>1)</sup> 4 000 min. <sup>1)</sup>	1,4 max. 3 000 min.	1,2 max. 3 000 min.	0,86 <sup>1)</sup> 4 000 min.		8 000 min.	8 000 min.
0-1 <sup>1)</sup>		5,5 <sup>1)</sup>	5,2 / 1,1 -20 °C-on (-5 °F) <sup>1)</sup>			0 <sup>1)</sup>	7 <sup>1)</sup>		
313, -40 °C (-40 °F) 75, -40 °C (-40 °F)	32, -50 °C (-60 °F) 21, -50 °C (-60 °F)	178, 0 °C (32 °F) 103, 0 °C (32 °F)	249, -40 °C (-40 °F) 184, -40 °C (-40 °F)	160, -20 °C (-5 °F) 98, -20 °C (-5 °F)	96, -10 °C (14 °F) 66, -10 °C (14 °F)	250, -20 °C (-5 °F) 133, -20 °C (-5 °F)	1 000, -40 °C (-40 °F) 280, -40 °C (-40 °F)		

Nagy terhelésre

Alacsony működési hőmérsékletre

Magas működési hőmérsékletre

# Csapágyzsírok

## LGMT 2

## SKF Általános célú ipari és autóiipari csapágyzsír

Az LGMT 2 ásványolaj alapú, lítium szappannal sűrített kenőzsír, az üzemi hőmérsékleti tartományán belül kiváló hőstabilitással. Ez a kiváló minőségű, általános célú kenőzsír az ipari és autóiipari alkalmazások széles köréhez használható.

- Kiváló oxidációs stabilitás
- Jó mechanikai stabilitás
- Kiváló vízálló és rozsdagátló képesség

### Jellemző alkalmazások

- Mezőgazdasági berendezések
- Autóiipari kerékcsapágyak
- Szállítószalagok
- Kis villanymotorok
- Ipari ventilátorok



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGMT 2/(kiszérelés)		
DIN 51825 kód	K2K-30	<b>Korrózióvédelem</b>	
NLGI konzisztencia osztály	2	Emcor:	
Sűrítő	Lítium	– standard ISO 11007	0–0
Szín	Vöröses barna	– vízkimosódási teszt	0–0
Alapolaj típusa	Ásványolaj	– sós víz teszt (100% tengervíz)	0–1 <sup>1)</sup>
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–30 és +120 °C között (–20 – +250 °F)	<b>Vízállóság</b>	
Cseppenéspont, DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Alapolaj viszkozitása		<b>Olajkiválás</b>	
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	110	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	1–6
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	11	<b>Kenőképesség</b>	
Penetráció DIN ISO 2137		R2F, R2F, B futásteszt 120 °C-on	Megfelel
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265–295	<b>Rézkorrózió</b>	
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max. (325 max.)	DIN 51 811	2 max. 110 °C-on (230 °F)
<b>Mechanikai stabilitás</b>		<b>Rendelhető kiszérelés</b>	
Hengerlési stabilitás, 50 óra 80 °C-on, 10 <sup>-1</sup> mm V2F teszt	+50 max. 'M'	35, 200 g tubus 420 ml patron 1, 5, 18, 50, 180 kg	

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGMT 3

# SKF Általános célú ipari és autóiipari csapágyzsír

Az LGMT 3 ásványolaj alapú, lítium szappannal sűrített kenőzsír. Ez a kiváló minőségű, általános célú kenőzsír széles körűen használható a rideg kenőzsírt igénylő ipari és autóiipari alkalmazásokhoz.

- Kiváló rozsdagátló képesség
- Nagy oxidációs stabilitás az ajánlott hőmérsékleti tartományon belül

### Jellemző alkalmazások

- Csapágyak 100 mm-nél (3.9 in.) nagyobb tengelymérethez
- Forgó külső csapágygyűrű
- Függetlenes tengelyű alkalmazások
- Folyamatosan magas környezeti hőmérséklet >35 °C (95 °F)
- Légcsavartengelyek
- Mezőgazdasági berendezések
- Autók, teherautók és pótkocsik kerékcsapágyai
- Nagy méretű villanymotorok



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGMT 3/(kiszereelés)		
DIN 51825 kód	K3K-30	Korrózióvédelem	
NLGI konzisztencia osztály	3	Emcor: – standard ISO 11007 – vízkimosódási teszt	0–0 0–0
Sűrítő	Lítium	Vízállóság	
Szín	Borostyán	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	2 max.
Alapolaj típusa	Ásványolaj	Olajkiválás	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–30 és +120 °C között (–20 – +250 °F)	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	1–3
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	Kenőképesség	
Alapolaj viszkozitása		R2F, R2F, B futásteszt 120 °C-on	Megfelel
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	125	Rézkorrozó	
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	12	DIN 51 811	2 max. 130 °C-on (265 °F)
Penetráció DIN ISO 2137		Gördülőcsapágyzsír élettartama	
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	220–250	ROF teszt	
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	280 max.	L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc mellett, óra	1 000 min. 130 °C-on (265 °F)
Mechanikai stabilitás		Rendelhető kiszereelés	
Hengerlési stabilitás, 50 óra 80 °C-on, 10 <sup>-1</sup> mm V2F teszt	295 max. 'M'	420 ml patron 0,5, 1, 5, 18, 50, 180 kg TLMR	

## LGEP 2

# SKF Csapágyzsír nagy terhelésre és különösen nagy nyomásra

Az LGEP 2 ásványolaj alapú, lítium szappannal sűrített kenőzsír szélsőséges nyomáshoz megfelelő adalékokkal. Ez a zsír jó kenést biztosít a nehéz üzemi körülményeknek és rezgésnek kitett általános alkalmazásokban.

- Kiváló mechanikai stabilitás
- Rendkívül jó korróziógátló tulajdonság
- Kiváló EP teljesítmény

### Jellemző alkalmazások

- Cellulóz- és papíripari gépek
- Pofástörők
- Duzzasztógáták
- Acélművek munkahenger-csapágyai
- Nehézipari gépek, rázósziták
- Darukerekek, kötél tárcsák
- Fogaskoszorúk



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGEP 2/(kiszérelés)	
DIN 51825 kód	KP2G-20	<b>Korrózióvédelem</b>
NLGI konzisztencia osztály	2	Emcor: – standard ISO 11007 0–0
Sűrítő	Lítium	– vízkimosódási teszt 0–0
Szín	Világosbarna	– sós víz teszt (100% tengervíz) 1–1 <sup>1)</sup>
Alapolaj típusa	Ásványolaj	<b>Vízállóság</b>
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–20 és +110 °C között (–5 – +230 °F)	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on 1 max.
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	<b>Olajkiválás</b>
Alapolaj viszkozitása:		DIN 51 817,
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	200	7 nap 40 °C-on, statikus, % 2–5
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	16	<b>Kenőképesség</b>
Penetráció DIN ISO 2137		R2F, B futásteszt 120 °C-on Megfelel
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265–295	<b>Rézkorrózió</b>
100 000 löket 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max. (325 max.)	DIN 51 811 2 max. 110 °C-on (230 °F)
<b>Mechanikai stabilitás:</b>		<b>EP teljesítmény</b>
Hengerlési stabilitás,		Kopási heg, DIN 51350/5, 1 400 N, mm 1,4 max
50 óra 80°C-on, 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max.	4-golyós teszt, hegedési terhelés, 2 800 min.
V2F teszt	'M'	DIN 51350/4, N
		<b>Súrlódási korrózió</b>
		ASTM D4170 (mg) 5,7 <sup>1)</sup>
		<b>Rendelhető kiszérelés</b>
		420 ml patron
		1, 5, 18, 50, 180 kg,
		TLMR

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGWA 2

# SKF Nagy terhelésű, különösen nyomásálló, széles hőmérséklet-tartományú csapágyzsír

Az LGWA 2 egy kiváló minőségű, ásványolaj alapú, lítium komplex zsír szélsőséges nyomásra (EP). Az LGWA 2 zsírt olyan ipari és autóiipari alkalmazásokhoz ajánljuk, ahol a terhelés és a hőmérséklet meghaladja az általános célú zsírok tartományát.

- Kiváló kenőképesség akár 220 °C-os (430 °F) csúcshőmérsékleten, rövid időtartamokra
- A szélsőséges körülmények között üzemelő kerékcspapágyak védelme
- Hatékony kenés nedves üzemi feltételek között
- Jó víz- és korrózióállóság
- Kiváló kenés nagy terhelésen és alacsony fordulatszámmon

### Jellemző alkalmazások

- Autók, utánfutók és teherautók kerékcspapágyai
- Mosógépek
- Ventilátorok és villanymotorok



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGWA 2/(kiszerezés)		
DIN 51825 kód	KP2N-30	Vízállóság	
NLGI konzisztencia osztály	2	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Sűrítő	Lítium komplex	Olajkiválás	
Szín	Borostyán	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	1-5
Alapolaj típusa	Ásványolaj	Kenőképesség	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-30 és +140 °C között (-20 - +285 °F)	R2F, B futásteszt 120 °C-on	Megfelel 100 °C-on (210 °F)
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>250 °C (>480 °F)	Rézkorrózió	
Alapolaj viszkozitása		DIN 51 811	2 max. 100 °C-on (210 °F)
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	185	EP teljesítmény	
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	15	Kopási heg, DIN 51350/5, 1 400 N, mm	1,6 max.
Penetráció DIN ISO 2137		4-golyós teszt, hegedési terhelés, DIN 51350/4, N	2 600 min.
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265-295	Rendelhető kiszerezés	
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max. (325 max.)	35, 200 g tubus	
Mechanikai stabilitás		420 ml patron	
Hengerlési stabilitás,		1, 5, 18, 50, 180 kg	
50 óra 80°C-on, 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max. változó	SKF SYSTEM 24	
V2F teszt	'M'	(LAGD/TLSD), TLMR	
Korrózióvédelem			
Emcor: - standard ISO 11007	0-0		
- vízkimosódási teszt	0-0 <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> Jellemző érték



## LGGB 2

## SKF Biológiailag lebomló csapágyzsír

Az LGGB 2 egy biológiailag lebomló, alacsony toxicitású, szintetikus észterolaj alapú zsír, lítium-kalcium sűrítővel. Különleges összetételének köszönhetően minden olyan alkalmazásban használható, ahol ügyelni kell a környezetre

- Megfelel az érvényben lévő toxicitási és lebomlási előírásoknak
- Jó teljesítményt nyújt az acél-acél gömbcsuklók, golyóscsapágyak és görgőscsapágyak esetében
- Kedvező indítási tulajdonság alacsony hőmérsékleten
- Jó korrózióállóság
- Alkalmos közepes és nagy terheléshez

### Jellemző alkalmazások

- Mező- és erdőgazdasági gépek
- Építőipari és földmunkagépek
- Bányászati és szállítóberendezések
- Víz tisztítás és öntözés
- Zsilipek, gátak, hidak
- Kapcsolószerkezetek, gömbcsuklók



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGGB 2/(kiszereelés)		
DIN 51825 kód	KPE 2K-40	Korrózióvédelem	
NLGI konzisztencia osztály	2	Emcor: – standard ISO 11007	0–0
Sűrítő	Lítium/kalcium	Vízállóság	
Szín	Matt fehér	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	0 max.
Alapolaj típusa	Szintetikus észter olaj	Olajkiválás	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–40 és +90 °C között (–40 - +195 °F)	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	0,8–3
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>170 °C (>340 °F)	Kenőképesség	
Alapolaj viszkozitása		R2F, B futásteszt 120 °C-on	Megfelel 100 °C-on (210 °F) <sup>1)</sup>
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	110	Gördülőcsapágyzsír élettartama	
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	13	ROF teszt, L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc mellett, óra	>300, 120 °C-on (250 °F)
Penetráció DIN ISO 2137		EP teljesítmény	
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265–295	Kopásnyom DIN 51350/5, 1 400 N, mm	1,8 max.
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max. (325 max.)	4-golyós teszt, hegedési terhelés	2 600 min.
Mechanikai stabilitás		DIN 51350/4, N	
Hengerlési stabilitás,		Rendelhető kiszereelés	
50 óra 80°C-on, 10 <sup>-1</sup> mm	+70 max. (350 max.)	420 ml patron	
		5, 18, 180 kg	
		SKF SYSTEM 24 (LAGD)	
		Eltarthatóság	2 év

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGBB 2

## SKF Szélturbina lapát és gondolacsapágy zsír

Az SKF LGBB 2 csapágyzsír egy lítium komplex /szintetikus PAO olaj alapú zsír, amelyet kifejezetten szélsőséges körülményekre - nagyon alacsony fordulatszámra, nagy terhelésekre, alacsony hőmérsékletre és erős lengések elviselésére fejlesztettek ki. A termék megfelelő kenést biztosít a turbina üzemi és álló állapotában egyaránt, mind a szárazföldön, mind a part menti vizeken, ill. hideg időjárási viszonyok között.

- Kimagasló védelem az alakváltozással járó futópálya-sérülések ellen
- Kiváló teljesítmény nagy terhelésen
- Kiváló teljesítmény alacsony hőmérsékleten való indításnál
- Jó pumpálhatóság alacsony hőmérsékleten
- Kiváló vízállóság
- Kiváló korrózióállóság
- Nagy hő- és mechanikai stabilitás

### Jellemző alkalmazások

- Szélturbina lapát és gondolacsapágy alkalmazások



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGBB 2/(kiszérelés)		
DIN 51825 kód	KP2G-40	Vízállóság	
NLGI konzisztencia osztály	2	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Sűrítő	Lítium komplex	Olajkiválás	
Szín	Sárga	DIN 51817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	4 max, 2,5 <sup>1)</sup>
Alapolaj típusa	Szintetikus (PAO)	Réz-korrózió	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-40 és +120 °C között (-40 - +250 °F)	DIN 51 811	1 max. 120 °C-on (250 °F)
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>200 °C (390 °F)	EP teljesítmény	
Alapolaj viszkozitása 40 °C, mm <sup>2</sup> /s	68	Kopási heg, DIN 51350/5, 1400 N, mm 4-golyós teszt, hegedési terhelés, DIN 51350/4, N	0,4 <sup>1)</sup> 5 500 <sup>1)</sup>
Penetráció DIN ISO 2137 60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm 100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265-295 +50 max.	Gördülőcsapágy-kenési képesség	
Mechanikai stabilitás		Fe8, DIN 51819, 80 kN, 80 °C, C/P 1.8, 500 h	Megfelel
Hengerlési stabilitás, 50 óra 80 °C-on, 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max.	Ellenállás az alakváltozással járó futópálya- sérüléseknek	0-1 <sup>1)</sup>
Korrózióvédelem		ASTM D4170 FAFNIR teszt, mg	
Emcor: - standard ISO 11007	0-0	Rendelhető kiszérelések	420 ml patron 5, 18, 180 kg
- sós víz teszt (100% tengervíz)	0-1 <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGLT 2

## SKF Zsír alacsony hőmérsékletre, extrém magas fordulatszámra

Az SKF LGLT 2 teljesen szintetikus olaj alapú zsír, lítium szappan sűrítéssel. Egyedülálló sűrítési technológiája és az alacsony viszkozitású olaj (PAO) kiváló kenési teljesítményt biztosít alacsony hőmérsékleten (-50 °C (-60 °F)) és extrém fordulatszámon ( $n_{d_m} 1,6 \times 10^6$  értékek érhetőek el).

- Alacsony súrlódási nyomaték
- Csendes futás
- Rendkívül jó oxidációs stabilitás és vízállóság

### Jellemző alkalmazások

- Textilipari fonóorsók
- Szerszám gép főorsók
- Műszerek és vezérlőberendezések
- Orvosi és fogorvosi berendezésekben használt kis villanymotorok
- Egysoros görkorcsolyák
- Nyomóhengerek
- Robotok



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGLT 2/(kiszérelés)		
DIN 51825 kód	K2G-50	Vízállóság DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
NLGI konzisztencia osztály	2	Olajkiválás DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	<4
Sűrítő	Lítium	Rézkorrozó DIN 51 811	1 max. 100 °C-on (210 °F)
Szín	Bézs	Gördülőcsapágyzsír élettartama ROF teszt L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc mellett, óra	>1 000, 20 000 ford./perc 100 °C-on (210 °F)
Alapolaj típusa	Szintetikus (PAO)	EP teljesítmény 4-golyós teszt, hegedési terhelés DIN 51350/4, N	2 000 min.
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-50 és +110 °C között (-60 - +230 °F)	Rendelhető kiszérelés	180 g tubus 0.9, 25, 170 kg
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)		
Alapolaj viszkozitása 40 °C, mm <sup>2</sup> /s 100 °C, mm <sup>2</sup> /s	18 4,5		
Penetráció DIN ISO 2137 60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm 100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265–295 +50 max.		
Korrózióvédelem Emcor: – standard ISO 11007	0–1		

## LGWM 1

# Rendkívül nyomásálló SKF csapágyzsír alacsony üzemi hőmérsékletre

Az SKF LGWM 1 alacsony konzisztenciájú, ásványolaj alapú zsír, lítium szappan sűrítővel és szélsőséges nyomásra tervezett adalékanyagokkal. Ideálisan alkalmazható mind a radiális, mind az axiális terhelésnek kitett csapágyak kenésére.

- Jó olajfilm képződés alacsony hőmérsékleten, egészen  $-30\text{ °C}$ -ig ( $-20\text{ °F}$ )
- Jó pumpálhatóság alacsony hőmérsékleten
- Jó korrózióállóság
- Jó vízálló képesség

### Jellemző alkalmazások

- Szélturbinák főtengelyei
- Szállítócsigák
- Központi kenőrendszerek
- Axiális beálló görgőscsapágy alkalmazások



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGWM 1/(kiszérelés)		
DIN 51825 kód	KP1G-30	Vízállóság	
NLGI konzisztencia osztály	1	DIN 51 807/1, 3 óra $90\text{ °C}$ -on	1 max.
Sűrítő	Lítium	Olajkiválás	
Szín	Barna	DIN 51 817, 7 nap $40\text{ °C}$ -on, statikus, %	8–13
Alapolaj típusa	Ásványolaj	Réz-korrózió	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	$-30$ és $+110\text{ °C}$ között ( $-20$ - $+230\text{ °F}$ )	DIN 51 811	2 max. $90\text{ °C}$ -on ( $>195\text{ °F}$ )
Cseppenéspont DIN ISO 2176	$>170\text{ °C}$ ( $>340\text{ °F}$ )	EP teljesítmény	
Alapolaj viszkozitása		Kopási heg, DIN 51350/5, 1 400 N, mm	1,8 max.
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	200	4-golyós teszt, hegedési terhelés, DIN 51350/4, N	3 200 min. <sup>1)</sup>
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	16	Súrlódási korrózió	
Penetráció DIN ISO 2137		ASTM D4170 (mg)	5,5 <sup>1)</sup>
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	310–340	Rendelhető kiszérelés	420 ml patron
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max.		5, 50, 180 kg
Korrózióvédelem:			TLMR
Emcor: – standard ISO 11007	0–0		
– vízkimosódási teszt	0–0		

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## SKF Csapágyzsír nagy terhelésre és széles hőmérsékleti tartományra

Az SKF LGWM 2 szintetikus ásványolaj alapú zsír, amely a legújabb kalciumszulfonát-komplex sűrítési technológiával készült. Alkalmos nagy terhelésnek kitett, nedves környezetben és ingadozó hőmérsékleti viszonyok között üzemelő alkalmazásokhoz.

- Kiváló korrózióállóság
- Kiváló mechanikai stabilitás
- Kiváló kenési teljesítmény nagy terhelés esetén
- Jó védelem az alakváltozással járó futópálya-sérülések ellen
- Jó pumpálhatóság alacsony hőmérsékleten

### Jellemző alkalmazások

- Szélturbina-főtengelyek
- Nagy teljesítményű munkagépek
- Hónak kitett alkalmazások
- Tengerhajózási és offshore alkalmazások
- Axiális beállító görgőscsapágy alkalmazások



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGWM 2/(kiszerezés)		
DIN 51825 kód	KP2G-40	<b>Vízállóság</b>	
NLGI konzisztencia osztály	1-2	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Sűrítő	Kalciumszulfonát-komplex	<b>Olajkiválás</b>	
Szín	Sárga	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	3 max.
Alapolaj típusa	Szintetikus (PAO)/ Ásványolaj	<b>Kenőképesség</b>	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-40 és +110 °C között (-40 - +230 °F)	R2F, B futásteszt 120 °C-on R2F, hidegkamra-teszt (+20 °C) R2F, hidegkamra-teszt, (-30 °C)	Megfelel 140 °C-on (285 °F) Megfelel Megfelel
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>300 °C (>570 °F)	<b>Rézkorrózió</b>	
Alapolaj viszkozitása		DIN 51 811	2 max. 100 °C-on (210 °F)
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	80	<b>Gördülőcsapágyzsír élettartama</b>	
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	8,6	ROF teszt	
<b>Penetráció DIN ISO 2137</b>		L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc mellett, óra	1 824 <sup>1)</sup> 110 °C-on (230 °F)
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	280-310	<b>EP teljesítmény</b>	
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	+30 max.	Kopásnyom DIN 51350/5, 1 400 N, mm 4-golyós teszt, hegedési terhelés DIN 51350/4, N	1,5 max. <sup>1)</sup> 4 000 min. <sup>1)</sup>
<b>Mechanikai stabilitás</b>		<b>Súrlódási korrózió</b>	
Hengerlési stabilitás, 50 óra 80 °C-on, 10 <sup>-1</sup> mm	+50 max.	ASTM D4170 FAFNIR teszt, +25 °C-on, mg ASTM D4170 FAFNIR teszt, -20 °C-on, mg	5,2 <sup>1)</sup> 1,1 <sup>1)</sup>
<b>Korrózióvédelem</b>		<b>Rendelhető kiszerezés</b>	
Emcor: - standard ISO 11007	0-0	420 ml patron 5, 18, 50, 180 kg SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD), TLMR	
- vízkimosódási teszt	0-0		
- sós víz teszt (100% tengervíz)	0-0 <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGEM 2

# SKF Magas alapolaj-viszkozitású zsír szilárd kenőanyaggal

Az SKF LGEM 2 magas alapolaj-viszkozítású, ásványolaj alapú, lítium szappannal sűrített kenőzsír. Molibdén-diszulfid és grafit tartalma extra védelmet nyújt a zord körülmények között üzemelő, nagy terhelésnek és rezgésnek kitett, lassan forgó alkalmazásoknak.

- Magas oxidációs stabilitás
- A molibdén-diszulfid és a grafit tartalomnak köszönhetően megfelelő kenést biztosít még az olajfilmréteg kopása esetén is

### Jellemző alkalmazások

- Alacsony fordulatszámon és nagyon nagy terhelésen működő gördülőcsapágyak
- Pofástörők
- Vágányfektető gépek
- Emelődaru-kerekek
- Építőipari berendezések, például cölöpverők, darukarok és daruhorgok



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGEM 2/(kiszérelés)		
DIN 51825 kód	KPF2K-20	Korrózióvédelem	
NLGI konzisztencia osztály	2	Emcor: – standard ISO 11007 – vízkimosódási teszt	0–0 0–0
Sűrítő	Lítium	Vízállóság	
Szín	Fekete	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Alapolaj típusa	Ásványolaj	Olajkiválás	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–20 és +120 °C között (–5 – +250 °F)	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	1–5
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	Kenőképesség	
Alapolaj viszkozitása	500	R2F, B futásteszt 120 °C-on	Megfelel 100 °C-on (210 °F)
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	32	Réz-korrózió	
100 °C, mm <sup>2</sup> /s		DIN 51 811	2 max. 100 °C-on (210 °F)
Penetráció DIN ISO 2137		EP teljesítmény	
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265–295	Kopási heg, DIN 51350/5, 1 400 N, mm	1,4 max.
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	325 max.	4-golyós teszt, hegedési terhelés, DIN 51350/4, N	3 000 min.
Mechanikai stabilitás		Rendelhető kiszérelés	
Hengerlési stabilitás, 50 óra 80°C-on, 10 <sup>-1</sup> mm V2F teszt	345 max. 'M'		420 ml patron 5, 18, 180 kg SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD)

## LGEV 2

# SKF Rendkívül magas alapolaj-viszkozitású zsír szilárd kenőanyaggal

Az SKF LGEV 2 egy ásványolaj alapú, lítium-kalcium szappannal sűrített kenőzsír. Magas molibdén-diszulfid és grafit tartalma a rendkívül magas alapolaj-viszkozitású olajjal együtt kiváló védelmet biztosít a legnehezebb üzemi körülmények között, többek között nagy terhelések, alacsony fordulatszám és erős rezgés esetén.

- Különösen alkalmas nagy terhelésnek kitett, lassan forgó, nagy méretű beálló görgőscsapágyak kenésére, amikor finom csúszás (mikrocsúszás) fordulhat elő.
- A különleges mechanikai stabilitás jó vízállóságot és korrózióvédelmet biztosít

### Jellemző alkalmazások

- Beálló csapágyak forgódobokon
- Támasztó és axiális görgők forgókemencékben és szárítókban
- Lapátkerekes kotrók
- Lengőmozgást végző csapágyak
- Nagynyomású hengerművek
- Aprítógépek



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGEV 2/(kiszerelés)		
DIN 51825 kód	KPF2K-10	<b>Korrózióvédelem</b>	
NLGI konzisztencia osztály	2	Emcor: – standard ISO 11007	0–0
Sűrítő	Lítium/kalcium	– vízkimosódási teszt	0–0 <sup>1)</sup>
Szín	Fekete	– sós víz teszt (100% tengervíz)	0–0 <sup>1)</sup>
Alapolaj típusa	Ásványolaj	<b>Vízállóság</b>	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–10 és +120 °C között (15 – 250 °F)	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Cseppenéspont, DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	<b>Olajkiválás</b>	
Alapolaj viszkozitása		DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	1–5
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	1 020	<b>Rézkorrózió</b>	
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	58	DIN 51 811	1 max. 100 °C-on (210 °F)
Penetráció DIN ISO 2137		<b>EP teljesítmény</b>	
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265–295	Kopási heg, DIN 51350/5, 1 400 N, mm	1,2 max.
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	325 max.	4-golyós teszt, hegedési terhelés DIN 51350/4	3 000 min.
<b>Mechanikai stabilitás</b>		<b>Rendelhető kiszerelés</b>	
Hengerlési stabilitás, 72 óra 80°C-on, 10 <sup>-1</sup> mm V2F teszt	+50 max. 'M'	35 g tubus 420 ml patron 5, 18, 50, 180 kg TLMR	

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGHB 2

# SKF Magas alapolaj-viszkozitású csapágyzsír nagy terheléshez és magas hőmérsékletre

Az LGHB 2 magas alapolaj-viszkozítású, ásványolaj alapú zsír, amely a legújabb kalciumszulfonát-komplex sűrítési technológiával készült. A magas hőmérsékletek és az extrém terhelés elviselésére kifejlesztett zsír az alkalmazások széles köréhez használható, elsősorban a cementiparban, a bányászatban és a fémipari ágazatokban. A zsír nem tartalmaz adalékanyagokat, a rendkívüli nyomásállóságot a szappan szerkezetének köszönheti.

- Kiváló antioxidáns- és korrózióállósági tulajdonságok
- Kiváló teljesítmény nedves környezetben, nagy terhelés mellett
- Elviseli a 200 °C-os (390 °F) csúcshőmérsékletet

### Jellemző alkalmazások

- Fém a fémen gömbcsuklók
- Cellulóz- és papíripari gépek
- Aszfalt rázószíták
- Folyamatos öntőberendezések
- Tömített beálló görgőcsapágyak 150 °C-ig (300 °F)
- Acélipari munkahenger-csapágyak
- Villástargoncák görgői



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGHB 2/(kiszérelés)		
DIN 51825 kód	KP2N-20	Vízállóság	
NLGI konzisztencia osztály	2	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Sűrítő	Kalciumszulfonát-komplex	Olajkiválás	
Szín	Barna	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	1-3 60 °C-on (140 °F)
Alapolaj típusa	Ásványolaj	Kenőképesség	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-20 to +150 °C (-5 to +300 °F)	R2F, B futásteszt 120 °C-on	Megfelel 140 °C-on (285 °F)
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>220 °C (>430 °F)	Réz-korrózió	
Alapolaj viszkozitása		DIN 51 811	2 max. 150 °C-on (300 °F)
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	400-450	Gördülőcsapágyzsír élettartama	
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	26,5	ROF teszt	
Penetráció DIN ISO 2137		L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc mellett, óra	>1 000, 130 °C-on (265 °F)
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265-295	EP teljesítmény	
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	-20 - +50 (325 max.)	Kopási heg DIN 51350/5, 1 400 N, mm 4-golyós teszt, hegedési terhelés, DIN 51350/4, N	0,86 <sup>1)</sup> 4 000 min.
Mechanikai stabilitás		Súrlódási korrózió	
Hengerlési stabilitás, 72 óra 80 °C-on, 10 <sup>-1</sup> mm V2F teszt	-20 és +50 között változó 'M'	ASTM D4170 (mg)	0 <sup>1)</sup>
Korrózióvédelem		Rendelhető kiszérelés	
Emcor: - standard ISO 11007	0-0	420 ml patron	
- vízkimosódási teszt	0-0	5, 18, 50, 180 kg	
- sós víz teszt (100% tengervíz)	0-0 <sup>1)</sup>	SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD), TLMR	

<sup>1)</sup> Jellemző érték



## LGHP 2

## Nagy teljesítményű SKF csapágyzsír magas hőmérsékletre

Az LGHP 2 egy kiváló minőségű, ásványolaj alapú zsír, amely modern polikarbamid (di-karbamid) sűrítőanyaggal készül. Alkalmas villanymotorokhoz és hasonló alkalmazásokhoz.

- Rendkívül hosszú élettartam magas hőmérsékleten
- Széles hőmérséklet-tartomány
- Kiváló korrózióállóság
- Magas hő- és mechanikai stabilitás
- Jó teljesítmény alacsony hőmérsékleten való indításnál
- Kompatibilis a polikarbamid és lítium sűrítővel előállított zsírokkal
- Alacsony zajszint

### Jellemző alkalmazások

- Villanymotorok: kis, közepes és nagy méretű
- Ipari ventilátorok, beleértve a nagy fordulatszámon üzemelő ventilátorokat is
- Vízpumpák
- Görgőscsapágyak a textiliparban, papírfeldolgozó iparban és szárítógépekben
- Közepes és magas hőmérsékleten üzemelő, nagy fordulatszámu golyós- (és görgős) csapágyak
- Kuplung-kinyomó csapágyak
- Független tengelyek
- Kemencekocsik és görgők



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGHP 2/(kiszérelés)	
DIN 51825 kód	K2N-40	Vízállóság DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on
NLGI konzisztencia osztály	2-3	1 max.
Sűrítő	Di-karbamid	Olajkiválás DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %
Szín	Kék	1-5 <sup>1)</sup>
Alapolaj típusa	Ásványolaj	Kenőképeség R2F, B futásteszt 120 °C-on
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-40 és +150 °C között (-40 - +300 °F)	Megfelel
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>240 °C (>465 °F)	Rézkorrózió DIN 51 811
Alapolaj viszkozitása 40 °C, mm <sup>2</sup> /s 100 °C, mm <sup>2</sup> /s	96 10,5	Gördülőcsapágyzsír élettartama ROF teszt L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc mellett, óra
Penetráció DIN ISO 2137 60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm 100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	245-275 365 max.	1 000 min. 150 °C-on (300 °F)
Mechanikai stabilitás Hengerlési stabilitás, 50 óra 80°C-on, 10 <sup>-1</sup> mm	365 max.	Rézkorrózió ASTM D4170 (mg)
Korrózióvédelem Emcor: - standard ISO 11007 - vízkimosódási teszt - sós víz teszt (100% tengervíz)	0-0 0-0 0-0	Rendelhető kiszérelés 420 ml patron 1, 5, 18, 50, 180 kg SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD), TLMR

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGED 2

# SKF Csapágyzsír magas hőmérséklethez és szélsőséges üzemi körülményekhez

Az LGED 2 fluortartalmú szintetikus olaj alapú zsír, PTFE sűrítőanyaggal. Kiválóan alkalmazható 180°C és 240°C (392°F - 464°F) közötti rendkívül magas hőmérsékleten üzemelő alkalmazásokhoz, és/vagy agresszív környezetben, például savak/lúgok, vákuum, oxigén stb. esetén.

- Kiváló oxidációállóság
- Nagyon alacsony párolgási veszteség magas hőmérsékleten
- Korrozíóval szembeni ellenálló-képesség
- Hosszú élettartam agresszív környezetben, például nagyon reaktív területeken, nagy tisztaságú gáz-halmazállapotú oxigén és hexán jelenlétében

### Jellemző alkalmazások

- Kemencék és egyéb sütőipari berendezések
- Üveggyártás
- Kemencekocsi-kerekek
- Másológépek hengerei
- Ostyasütő berendezések
- Textilszáritók
- Filmnyújtó gépek
- Magas hőmérsékleten üzemelő ventilátorok
- Vákuumszivattyúk

ÚJ



### Fontos megjegyzés:

Az LGED 2 fluortartalmú kenőzsír, amely nem kompatibilis más vázszerkezetű zsírokkal, olajokkal és konzerválószerrel (kivéve LGED 2). Ezért a friss kenőzsír alkalmazása előtt alaposan meg kell tisztítani a csapágyakat és rendszereket.

### Műszaki adatok

Cikkszám	LGED 2/(kiszérelés)		
DIN 51825 kód	KFK2U-30	EP teljesítmény	
NLGI konzisztencia osztály	2	4-golyós teszt	
Sűrítő	PTFE	hegedési terhelés DIN 51350/4, N	8 000 min.
Szín	Matt fehér	Vízállóság	
Alapolaj típusa	PFPE (Fluortartalmú szintetikus poliéter)	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-30 és +240 °C között (-22 - +464 °F)	Rézkorrózió	
Cseppenéspont, DIN ISO 2176	>300 °C (>570 °F)	ISO 2160	1 max. 100 °C-on (210 °F)
Alapolaj viszkozitása		Gördülőcsapágyzsír élettartama	
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	460	ROF teszt	
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	42	L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc	>700, 220 °C-on (430 °F)
Penetráció DIN ISO 2137		mellett, óra	
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265-295	Párolgási veszteség	
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	271 <sup>1)</sup>	6 hét 200 °C-on, % súlyvesztés	<3,5%
Korrózióvédelem		Sűrűség	
Skf Emcor:		20 °C-on, g/cm <sup>3</sup>	1,96
- standard ISO 11007	0-0 <sup>1)</sup>	Rendelhető kiszérelés	1 kg

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGET 2

# SKF csapágyzsír rendkívül magas hőmérséklethez és szélsőséges üzemi körülményekhez

Az LGET 2 fluortartalmú szintetikus olaj alapú zsír, PTFE sűrítőanyaggal. Kiválóan alkalmazható 200°C és 260°C (390°F - 500°F) közötti rendkívül magas hőmérsékleten üzemelő alkalmazásokhoz.

- Hosszú élettartam agresszív környezetben, például nagyon reaktív területeken, nagy tisztaságú gáz-halmazállapotú oxigén és hexán jelenlétében
- Kiváló oxidációállóság
- Jó korrózióállóság
- Kiváló víz- és gőzállóság

### Jellemző alkalmazások

- Sütőipari berendezések (kemencék)
- Kemencekocsi-kerekek
- Másológépek hengerei
- Ostyasütő gépek
- Textilszárítók
- Filmnyújtó gépek
- Magas hőmérsékleten üzemelő villanymotorok
- Vészhelyzeti/forró ventilátorok
- Vákuumszivattyúk



### Fontos megjegyzés:

Az LGET 2 fluortartalmú kenőzsír, amely nem kompatibilis más vázszerkezetű zsírokkal, olajokkal és konzerválószerrel (kivéve LGED 2). Ezért a friss kenőzsír alkalmazása előtt alaposan meg kell tisztítani a csapágyakat és rendszereket.



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGET 2/(kiszérelés)	
DIN 51825 kód	KFK2U-40	Korrózióvédelem
NLGI konzisztencia osztály	2	Emcor: – standard ISO 11007
Sűrítő	PTFE	1–1 max.
Szín	Matt fehér	Vízállóság
Alapolaj típusa	Szintetikus (Fluortartalmú poliéter)	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–40 és +260 °C között (–40 - +500 °F)	0 max.
Cseppenéspont DIN ISO 2176	>300 °C (>570 °F)	Olajkiválás
Alapolaj viszkozitása	400	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	38	13 max. 30 óra 200 °C-on (390 °F)
100 °C, mm <sup>2</sup> /s		Cseppenéspont
Penetráció DIN ISO 2137	265–295	DIN 51 811
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm		1 max. 150 °C-on (300 °F)
Mechanikai stabilitás		Gördülőcsapágyzsír élettartama
Hengerlési stabilitás, 50 óra 80°C-on, 10 <sup>-1</sup> mm	±30 max. 130 °C (265 °F)	ROF teszt
		L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc mellett, óra
		>1 000 <sup>1)</sup> 220 °C-on (428 °F)
		EP teljesítmény
		4-golyós teszt, hegedési terhelés DIN 51350/4, N
		8 000 min.
		Rendelhető kiszérelés
		50 g (25 ml) fecskendő
		1 kg

<sup>1)</sup> Jellemző érték

# SKF Élelmiszeripari kenőanyagok

## LGFP 2

### Általános rendeltetésű élelmiszeripari zsír

Az SKF LGFP 2 egy tiszta, mérgező anyagokat nem tartalmazó csapágyzsír, amelynek alapja az orvosi fehér olaj, alumínium komplex szappan vázszerkezettel.

- Nagyfokú vízállóság
- Hosszú élettartam
- Kiváló korrózióállóság
- Lényegében semleges pH-érték
- NSF H1 bejegyzett, valamint Halal és Kosher minősítéssel rendelkezik

#### Jellemző alkalmazások

- Csomagológép csapágyak
- Fóliázó gépek
- Szállítószalag csapágyak
- Palackozó gépek



#### Rendelési részletek

Kiszerezések	LGFP 2	Kiszerezések	LGFP 2
420 ml patron	LGFP 2/0.4	SKF SYSTEM 24 / LAGD 125 ml	LAGD 125/FP2
1 kg fémdoboz	LGFP 2/1	SKF SYSTEM 24 / TLSD 125 ml	TLSD 125/FP2
18 kg fémdoboz	LGFP 2/18	SKF SYSTEM 24 / TLSD 250 ml	TLSD 250/FP2
180 kg fémdoboz	LGFP 2/180	TLMR 120 ml	LGFP 2/MR120
SKF SYSTEM 24 / LAGD 60 ml	LAGD 60/FP2	TLMR 380 ml	LGFP 2/MR380

#### Műszaki adatok

Cikkszám	LGFP 2/(kiszerezés)		
NLGI konzisztencia osztály	2	Korrózióvédelem	
DIN 51825 kód	K2G-20	Emcor: – standard ISO 11007	0–0 <sup>1)</sup>
Szín	Átlátszó	Vízállóság	
Szappan	Alumínium komplex	DIN 51 807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
Alapolaj típusa	Orvosi fehérrolaj	Olajkiválás	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–20 és +110 °C között (–5 – +230 °F)	DIN 51 817, 7 nap 40 °C-on, statikus, %	1–5
Cseppenéspont, DIN ISO 2176	>250 °C (>480 °F)	Gördülőcsapágyzsír élettartama	
Alapolaj viszkozitása		ROF teszt	
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	150	L <sub>50</sub> élettartam 10 000 ford./perc	1 000, 110 °C-on (230 °F) <sup>1)</sup>
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	15,3	EP teljesítmény	
Penetráció DIN ISO 2137		4-golyós teszt,	
60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	265–295	hegedési teszt DIN 51350/4, N	1 100 min.
100 000 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	+30 max.	Eltarthatóság	2 év
		NSF Reg. szám	128004

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LGFQ 2

# Vízálló élelmiszeripari kenőzsír nagy terheléshez és széles hőmérsékleti tartományhoz

Az SKF LGFQ 2 a legújabb kalciumszulfonát-komplex sűrítő technológiával előállított kenőzsír szintetikus alapolajjal. Rendkívül jól használható a nagy terhelésnek, nedves környezetnek és hőmérséklet-ingadozásnak kitett élelmiszeripari alkalmazásokban.

- Kiváló korrózióállóság
- Kiváló mechanikai stabilitás
- Kiváló kenési teljesítmény nagy terhelés esetén
- Jó védelem az alakváltozással járó futópálya-sérülések ellen
- Jó pumpálhatóság alacsony hőmérsékleten
- NSF H1 bejegyzett, valamint Halal és Kosher minősítéssel rendelkezik

### Jellemző alkalmazások

- Pellet prések (állateledel, cukor, só)
- Keverők
- Darálógépek
- Központi kenőrendszerek



ÚJ



### Műszaki adatok

Cikkszám	LGFQ 2/(kiszérelés)		
DIN 51825	KP1/2N-40	Vízállóság	
Sűrítő	Kalciumszulfonát-komplex	DIN 51807/1, 3 óra 90 °C-on	1 max.
NLGI besorolás	1–2	Vízkimosás ASTM D1264, %	0
Szín	Barna	Olajkiválás	
Alapolaj típusa	Szintetikus (PAO)	DIN 51817, 7 nap 40 °C-on, %	3 max.
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–40 és +140 °C között (–40 – +284 °F)	Kenőképesség	
Cseppenéspont, DIN ISO 2176	>300 °C (>570 °F)	R2F, B futásteszt 120 °C-on	Megfelel
Alapolaj viszkozitása		Rézkorrózió	
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	320	DIN 51811	1b max. 100 °C-on (210 °F)
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	30	EP teljesítmény	
Penetráció DIN ISO 2137		DIN 51350/5, kopási heg, 1 400 N, mm	1 max.
60 löket	280–310	DIN 51350/4, hegedési terhelés, N	>4 000
100 000 löket	+30 max.	Súrlódási korrózió	
Mechanikai stabilitás		ASTM D4170 FAFNIR teszt, mm	0,8 <sup>1)</sup>
Hengerlési stabilitás, 50 óra 80°C-on, 10 <sup>-1</sup> mm	–20 – +30 max.	Eltarthatóság	2 év
Korrózióvédelem		NSF Reg. szám	153759
Emcor: – standard ISO 11007	0–0	Rendelhető kiszérelés	420 ml patron
– sós víz teszt (0,5% NaCl)			18, 50, 180 kg,
DIN 51802	0–0		SKF SYSTEM 24
			LAGD, TLSD, TLMR

<sup>1)</sup> Jellemző érték

**LFFH 46**

## Élelmiszeripari hidraulikaolaj

**LFFH 68**

Az SKF LFFH 46 és LFFH 68 az élelmiszeriparban alkalmazott, gépek kenésére használható szintetikus hidraulikafolyadékok.

- Kiváló kopásállóság
- Kiváló vízleválasztó tulajdonság
- Kiváló korrózióállóság
- NSF H1 bejegyzett, valamint Halal és Kosher minősítéssel rendelkezik

### Jellemző alkalmazások

- Hidraulika-rendszerek
- Hidrosztatikus hajtóművek
- Olajkeringető rendszerek



### Rendelési részletek

Kiszerezések	LFFH 46	LFFH 68
22 l-es fémdoboz	LFFH 46/22	LFFH 68/22
205 l-es fémdoboz	LFFH 46/205	LFFH 68/205

### Műszaki adatok

Cikkszám	LFFH 46/(kiszerezés)	LFFH 68/(kiszerezés)
Szín	Sárgás	Sárgás
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-60 és +140 °C között (-76 - +284 °F)	-50 és +140 °C között (-58 - +284 °F)
Alapolaj típusa	Szintetikus (PAO)	Szintetikus (PAO)
Alapolaj viszkozitása ISO 3104		
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	46	68
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	7,9	10,6
Sűrűség ISO 12185		
15 °C, kg/m <sup>3</sup>	836	843
Lobbanáspont DIN/EN/ISO 2592 COC	248 °C	258 °C
Dermedéspont ISO 3016	<-60 °C	<-60 °C
FZG-Teszt A/8.3/90 Határterhelés DIN 51354-2	12	>12
Viszkozitás Index DIN ISO 2909	142	143
Eltarthatóság	2 év	2 év
NSF Reg. szám	149599	149600

**LFFG 220**

## Élelmiszeripari hajtóműolaj

**LFFG 320**

Az SKF LFFG 220 és LFFG 320 az élelmiszeriparban alkalmazott gépek kenésére használható szintetikus hajtóműolajok.

- Kiváló EP tulajdonság
- Magas viszkozitás index, ezért a hőmérséklet változásakor kisebb mértékű eltérés a viszkozításban
- Kiváló korrózióállóság
- NSF H1 bejegyzett, valamint Halal és Kosher minősítéssel rendelkezik

### Jellemző alkalmazások

- Zárt hajtóművek
- Csomagolás
- Szállítószalagok



### Rendelési részletek

Kiszerezések	LFFG 220	LFFG 320
22 l-es fémdoboz	LFFG 220/22	LFFG 320/22
205 l-es fémdoboz	LFFG 220/205	LFFG 320/205

### Műszaki adatok

Cikkszám	LFFG 220/(kiszerezés)	LFFG 320/(kiszerezés)
Szín	Halványsárga	Halványsárga
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-40 és +140 °C között (-40 - +284 °F)	-35 és +140 °C között (-31 - +284 °F)
Alapolaj típusa	Szintetikus (PAO)	Szintetikus (PAO)
Alapolaj viszkozitása ISO 3104		
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	220	320
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	25	33,4
Sűrűség ISO 12185		
15 °C, kg/m <sup>3</sup>	847	852
Lobbanáspont DIN/EN/ISO 2592 COC	276 °C (529 °F)	278 °C (532 °F)
Dermedéspont ISO 3016	-48 °C (-54 °F)	-45 °C (-49 °F)
FZG- Teszt A/8.3/90 Határterhelés DIN 51354-2	>12	>12
Viszkozitás Index DIN ISO 2909	143	147
Eltarthatóság	2 év	2 év
NSF Reg. szám	149597	149598

**LFFM 80**

## Élelmiszeripari lánckenő olaj

**LHFP 150**

Az élelmiszeripari előírásoknak megfelelő lánckenőolaj-választékunkat speciálisan az élelmiszeripari alkalmazásokhoz fejlesztettük ki, ahol a megfelelő olaj kiválasztásának kritikus tényezői a szélsőségesen magas és szélsőségesen alacsony hőmérséklet, valamint a magas páratartalom.

**LFFT 220**

**LFFM 80** – ez a lánckenő olaj kiemelkedően jól használható magas nedvességtartalmú környezetben, mint például a kelesztőknél és tézstaszárítóknál, valamint az olyan alkalmazásoknál, ahol előfordulhat páralecsapódás. Ez az alacsony viszkozitású félszintetikus alapolaj megakadályozza, hogy a láncokon megtapadjon a lecsapódó pára, valamint jó kopás- és korróziógátló tulajdonsággal bír.

**LHFP 150** – általános rendeltetésű lánckenő olaj, kiválóan alkalmazható az emelt hőmérsékletű alkalmazásoknál, például a cukrászatokban vagy a gyümölcs- és zöldségfeldolgozóknál. A készítmény szintetikus alapolajat tartalmaz, és a jó kopás- és korrózióvédelem túl jó öregedési és oxidációs stabilitással is rendelkezik.

**LFFT 220** – magas működési hőmérsékletre kifejlesztett lánckenő olaj, főként sütődégekben vagy egyéb magas hőmérsékletű alkalmazásoknál használják. Magas hőmérsékleten is jó kopásvédelemmel és alacsony párolgási veszteséggel rendelkezik, valamint a szerkezetének és a szintetikus alapolajnak köszönhetően kiválóan ellenáll az oxidációnak.

NSF H1 minősítéssel és Halal tanúsítvánnyal.



### Rendelési részletek

Kiszerezés	LFFM 80	LHFP 150	LFFT 220
5 l-es kanna	LFFM 80/5	LHFP 150/5	LFFT 220/5
SKF SYSTEM 24 / LAGD 125 ml	LAGD 125/FFM80	LAGD 125/HFP15	LAGD 125/FFT22
SKF SYSTEM 24 / TLSD 122 ml	–	LHFP 150/SD125	–
SKF SYSTEM 24 / TLSD 250 ml	–	LHFP 150/SD250	–

### Műszaki adatok

Cikkszám	LFFM 80	LHFP 150	LFFT 220
Szín	Fehér	Színtelen	Sárga
Alapolaj típusa	Félszintetikus (ásványi/észter)	Szintetikus (PAO)/észter	Szintetikus (észter)
Fajsúly	0,89	0,85	0,95
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–30 és +120 °C között (–22 - +248 °F)	–30 és +120 °C között (–22 - +248 °F)	0 és 250 °C között (32 - 482 °F)
Alapolaj viszkozitása: 40 °C, mm <sup>2</sup> /s 100 °C, mm <sup>2</sup> /s	kb. 80 kb. 10	ISO VG 150 kb. 19	ISO VG 220 kb. 17
Lobbanáspont	>200 °C (>392 °F)	>200 °C (>392 °F)	>250 °C (>482 °F)
NSF Reg. szám	146767	136858	146768
Eltarthatóság	2 év	2 év	2 év



## LDS 1

# Élelmiszeripari szárazfilm-kenőanyag

Az SKF LDS 1 szárazfilm-kenőanyagot speciálisan a palackozó üzemekben használt sík szállítófelületű műanyag lánctagokból álló konvektorokhoz fejlesztették ki. A kenőanyag összetétele szintetikus olaj és adalék PTFE szilárd kenőanyag.

A tárolás után a tartályban az összetevők szétválása figyelhető meg, ez nem rendellenes jelenség. A termék felrázását követően visszaáll a normál állapot. Az automatikus kenőrendszereknek keverő-mechanizmussal kell rendelkezniük. Ehhez az SKF szárazfilm kenőanyag rendszer a legalkalmasabb.

- Költségmegtakarítás a nagy mennyiségű víz és oldódó kenőanyag használatának a kiküszöbölésével
- Megnövelt üzemi biztonság a csúszásveszély csökkentésével
- A csomagolás minőségének fenntartása a nedvesség megszüntetésével
- A termékszennyeződés kockázatának csökkentése a mikroorganizmusok szaporodásának minimalizálásával
- Megnövelt szállítószalag hatékonyság az alkatrészcsere költségek és az ezzel járó termelésleállás elkerülésével
- Csökkentett tisztítási költségek
- NSF H1 bejegyzett

### Jellemző alkalmazások

- PET palack, kartondoboz, üveg- és fémdoboz csomagolású italokat szállító palackozó üzemi konvektorok



### Rendelési részletek

Kíszerelések	LDS 1
5 l-es kanna	LDS 1/5

### Műszaki adatok

Cikkszám	LDS 1		
Összetétel	Ásványolajok, szénhidrogének, adalékanyagok, PTFE	Minta lobbanáspontja	kb. 100 °C (210 °F)
Szín	Fehér	Lobbanáspont az oldószer elpárolgása után	>170 °C (340 °F)
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-5 és +60 °C között (25 to 140 °F)	NSF Reg. szám	139739
Viszkózitás 40 °C-on (104 °F)	kb. 28 mm <sup>2</sup> /s	Eltarthatóság	2 év
Dermedéspont	<0 °C		
Sűrűség 25 °C (77 °F)	kb. 841 kg/m <sup>3</sup>		

## LMCG 1

# SKF Kenőzsír a fogas-gyűrűs és acélszalagos tengelykapcsolókhöz

Az LMCG 1 egy lítium komplex sűrítési technológiának is alávetett polietilénnel sűrített ásványolaj alapú zsír. A zsírt a fogas-gyűrűs és acélszalagos (rugalmas) tengelykapcsolókhöz fejlesztették ki olyan alkalmazások számára, ahol nagy centrifugális erő, nagy nyomaték, szélsőséges lökészerű terhelés, helytelen tengelybeállítás és rezgés fordulhat elő.

- Kiválóan ellenáll az olajseparációnak
- Nagy gyorsulás és működési sebesség
- Nagy nyomatéknál is kiváló kenés
- Nagyfokú korrózióállóság
- Meghaladja az AGMA CG-1 típus és AGMA CG-2 típus követelményeit



### Alkalmazási területek

- Fogas-gyűrűs és acélszalagos tengelykapcsoló
- Rugalmas, nagy teherbírású fogas-gyűrűs és acélszalagos tengelykapcsoló

## LGLS 0

# Futóműzsír alacsony hőmérsékletre

Az SKF LGLS 0 félfolyós futóműzsírt alacsony és közepes üzemi hőmérsékleten működő kenőrendszerekhez fejlesztették ki. A vízmentes/száraz kalcium-sűrítő a nagy viszkozitású alapolajjal ötvözve kiváló vízállóságot és felületi tapadást, valamint nagyon jó kopásállóságot biztosít.

- Alacsony és közepes hőmérsékleten is kiválóan szivattyúzható
- Kiváló vízállóság és korrózióvédelem
- Kiváló kopásgátló tulajdonság
- Kitűnő tapadás a felületekre



### Műszaki adatok

Cikkszám	LMCG 1/(kiszerezés)	LGLS 0/(kiszerezés)
DIN 51825 kód	GOG1G-0	KPOG-40
NLGI konzisztencia osztály	1	0
Sűrítő	Polietilén	Vízmentes kalcium
Szín	Barna	Vörös
Alapolaj típusa	Ásványolaj	Ásványolaj és polimerek
Üzemi hőmérséklet-tartomány	0 és 120 °C között (32 - 248 °F)	-40 és +100 °C között (-40 - +212 °F)
Cseppenéspont IP 396	210 °C (410 °F)	>120 °C (>248 °F)
Alapolaj viszkozitása 40 °C, mm <sup>2</sup> /s 100 °C, mm <sup>2</sup> /s	761 44	1 370 96
Penetráció DIN ISO 2137 60 löket, 10 <sup>-1</sup> mm	310-340	355-385
Korrózióvédelem SKF Emcor standard ISO 11007	0-0	0-0
Áramlási nyomás -40 °C-on	-	<1 400 mbar
EP teljesítmény Kopási heg DIN 51350/5, 1 400 N, mm 4-golyós teszt, hegedési terhelés, DIN 51350/4	0,5 max. 3 200 N <sup>1)</sup>	- 3 200 N
Rendelhető kiszerezések	35 g tubus, 420 ml patron, 2, 18, 50 kg	18 kg, 180 kg

<sup>1)</sup> Jellemző érték

## LHMT 68

# SKF Lánckenő olaj

## LHHT 265

A legtöbb ipari láncos alkalmazás igényeinek kielégítésre

**LHMT 68** - Az LHMT 68 olaj ideálisan használható közepes hőmérsékletű és poros üzemi körülmények között, például a cement- és anyagmozgatási iparágakban, ahol követelmény a magas penetráció és a vékony filmréteg.

**LHHT 265** - Az LHHT 265 szintetikus olaj ideális nagy terhelésre és/vagy magas hőmérsékleti viszonyok között, például a cellulóz- és papíriparban, valamint a textiliparban. Magas hőmérsékleten sem képez maradványt, és semleges hat a tömitésekre és a polimerekre.

- Meghosszabbítja a lánc élettartamát és az újragenési időszakokat
- Csökkenti az olaj- és energiafogyasztást

### Jellemző alkalmazások

- Szállítószalag-lánccok
- Hajtásláncok
- Emelőláncok



### Rendelési részletek

Lánckenő olaj	LHMT 68	LHHT 265
Leírás	Olaj közepes hőmérsékletre	Olaj magas hőmérsékletre
5 literes kanna	LHMT 68/5	LHHT 265/5
<b>SKF SYSTEM 24</b>		
LAGD sorozat	LAGD 60/HMT68 <sup>1)</sup> LAGD 125/HMT68 <sup>1)</sup>	– LAGD 125/HHT26 <sup>1)</sup>
TLSD sorozat	TLSD 125/HMT68 TLSD 250/HMT68 LHMT 68/SD125 LHMT 68/SD250	TLSD 125/HHT26 TLSD 250/HHT26 LHHT 265/SD125 LHHT 265/SD250

<sup>1)</sup> Tartalmazza a visszacsapó szelepet

### Műszaki adatok

Cikkszám	LHMT 68	LHHT 265
Leírás	Olaj közepes hőmérsékletre	Olaj magas hőmérsékletre
Fajsúly	0,85	0,92
Szín	Sárgásbarna	Sárgás narancs
Alapolaj típusa	Ásványolaj	Szintetikus (PAO)/észter
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–15 és +90 °C között (5 - 194 °F)	250 °C-ig (482 °F)
Alapolaj viszkozitása:		
40 °C, mm <sup>2</sup> /s	ISO VG 68	kb. 265
100 °C, mm <sup>2</sup> /s	kb. 9	kb. 30
Lobbanáspont	>200 °C (392 °F)	kb. 260 °C (500 °F)
Dermedéspont	<-15 °C (5 °F)	n/a

# Műszaki adatok

## A kenőzsírok műszaki adatainak magyarázata

A műszaki adatok megértéséhez bizonyos alapszintű ismeretekre van szükség annak érdekében, hogy a megfelelő zsírt ki tudjuk választani. Az alábbiakban röviden ismertetjük az SKF kenőzsírok műszaki adatainál említett fogalmakat.

### Konzisztencia

A zsír keménységének mértéke. A megfelelő konzisztenciának biztosítania kell, hogy a zsír a csapágóban maradjon anélkül, hogy túl nagy súrlódást gerjesztene. Az osztályozás az NLGI (az USA Nemzeti Kenőzsír Intézete) által kidolgozott skála szerint történik. Minél lágyabb a zsír, annál alacsonyabb a szám. A csapágyzsírok jellemzően az NLGI 1, 2, ill. 3 osztályba tartoznak. A teszt során azt mérik, hogy a kúp milyen mélyre hatol a zsírmintába tized milliméterekben mérve.

Zsírok osztályozása az NLGI besorolás szerint		
NLGI szám	ASTM behatolás mechanikai igénybevétel után (10 <sup>-1</sup> mm)	Állag szobahőmérsékleten
000	445–475	nagyon folyós
00	400–430	folyós
0	355–385	félfolyós
1	310–340	nagyon lágy
2	265–295	lágy
3	220–250	félkemény
4	175–205	kemény
5	130–160	nagyon kemény
6	85–115	rendkívül kemény

### Hőmérsékleti tartomány

Ez az adat a zsír megfelelő működési tartományát mutatja. Az alsó hőmérsékleti határérték (LTL) és a magas hőmérsékleti teljesítmény érték (HTPL) közötti tartományban határozzuk meg. Az LTL az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelynél a zsír lehetővé teszi, hogy a csapágy nehézségek nélkül elinduljon. Ezen érték alatt a zsír elveszti a kenőképességét, és ez meghibásodást okoz. A HTPL érték feletti értéken a zsír szabályozhatatlan módon lebomlik, és az élettartama nem határozható meg pontosan.

### Cseppenéspont

A cseppenéspont a DIN ISO 2176 szabványban megfogalmazottak szerint az a hőmérséklet, amely hőmérsékleten hevítés hatására a zsírminta első cseppje lecseppen. Azonban ennek a pontnak csak korlátozott jelentősége van a zsír teljesítménye szempontjából, mivel mindig jóval a magas hőmérsékleti teljesítmény-határérték fölé esik.

### Viszkozitás

A viszkozitás a folyadék áramlással szembeni ellenállását mutatja. A kenőanyagok esetében a jó viszkozitásnak biztosítania kell a felületek megfelelő szétválasztását túlzott súrlódás nélkül. Az ISO szabvány szerint a viszkozitás mérése 40 °C-on (105 °F) történik, mivel az a hőmérséklettel együtt változik. A 100 °C-on (210 °F) mért értékek lehetővé teszik a viszkozitási index kiszámítását, pl. hogy a hőmérséklet emelkedésével mennyire csökken a viszkozitás.

### Mechanikai stabilitás

Egy csapágyzsír viszkozitása nem változhat jelentős mértékben a csapágy üzemi élettartama alatt. Ezt általában három fő vizsgálati módszerrel lehet elemezni:

- **Tartós penetráció**  
Egy ún. zsír teszterben 100 000 löketet mérünk a zsírmintára. A vizsgálat végén megmérjük a penetrációt. A 60 löket után és a 100 000 löket után mért penetrációk közötti különbséget adják meg 10<sup>-1</sup> mm-ben.
- **Hengerlési stabilitás**  
A zsírmintát egy olyan hengerbe helyezük, amelyben belül egy görgő található. Ezután a hengert 72, ill. 100 órán keresztül forgatjuk 80, ill. 100 °C-on (175 ill. 210 °F) (a szabvány teszt mindössze 2 órát ír elő szobahőmérsékleten). A vizsgálat végén, amikor a henger lehűlt szobahőmérsékletre, megmérjük a zsír penetrációt, és a konzisztencia-változást 10<sup>-1</sup> mm-ben adjuk meg.
- **V2F teszt**  
Egy vasúti ágytocsapágyat 1 Hz-es frekvenciájú ütéseknek teszünk ki egy 12–15 g gyorsulásszintet létrehozó kalapácsszerkezet segítségével. 72 órán keresztül járattuk 500 ford./perc fordulatszámra, majd a házból a labirinttömítéssel keresztül kiszivárgott zsírt egy cseptálcán összegyűjtjük. Ha a mennyisége kevesebb, mint 50 g, 'M' besorolást kap, minden más esetben a minősítés 'nem felelt meg'. Ezután a vizsgálatot további 72 órán keresztül folytatjuk 1000 ford./perc fordulaton. Ha a két teszt elvégzése után a kiszivárgott zsír mennyisége kevesebb, mint 150 g, a minősítés 'M' lesz.

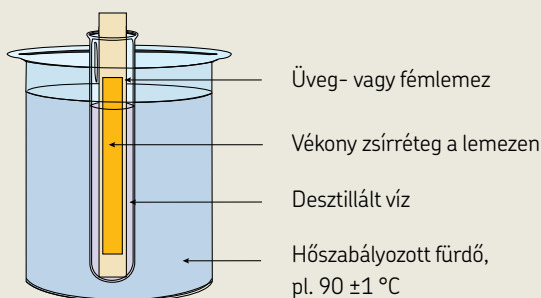
### Korrózióállóság

A korrózió üzemi körülmények különleges követelményeket támasztanak a csapágyzsírokkal szemben. Az Emcor teszt során a csapágyakat zsír és desztillált víz keverékével kenjük. A vizsgálat végén egy 0 (nincs korrózió) és 5 (nagyon erős korrózió) közötti értéket kapunk. A desztillált víz helyett sós vizet vagy folyamatos vízáramot (vízkimosási teszt) is használhatunk a még szigorúbb vizsgálatok elvégzése érdekében.

## Vízállóság

Egy üveglemezt bevonunk a vizsgált zsírral, és egy vízzel teli kémcsőbe helyezük. A kémcsövet egy meghatározott hőmérsékletű vízfürdőbe merítjük három órára. A zsírban bekövetkezett változásokat szemrevételezéssel kiértékeljük, és jegyzőkönyvet készítünk, amelyben feltüntetjük a teszthőmérsékletet, valamint a változásokat 0 (nincs változás) és 3 (nagy mértékű változás) közötti értékekkel.

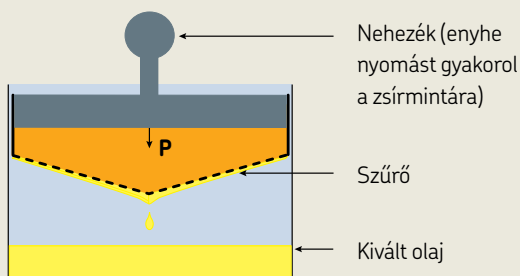
### Vízállósági teszt



## Olajkiválás

A kenőzsírokból hosszú tárolás során, ill. a hőmérséklet függvényében olaj válik ki. Az olajkiválás mértéke függ a sűrítőanyagtól, az alapolajtól, és a gyártási módszertől. A teszt során egy csészét megtöltünk zsírral (amelynek a tömegét előre megmérjük), és egy 100 grammos nehezéket helyezünk a zsír tetejére. Az egészet behelyezzük egy kemencébe és 40 °C-on (105 °F) tartjuk egy hétig. A hét elteltével megmérjük a szűrőn átszivárgott olaj mennyiségét, és súlyvesztésüket százalékban adjuk meg.

### Olajkiválási teszt



## Kenőképesség

Az R2F teszt a csapágyzsírok magas hőmérsékletű teljesítményét és kenőképességét vizsgálja. Villanymotorral meghajtunk egy tengelyt, amely két - csapágyházban elhelyezett - beálló görgőscsapággal van ellátva. A csapágyakat terhelés alatt működtetjük, miközben a fordulatszám és a hőmérséklet változtatható. A vizsgálatot két eltérő üzemi körülmény között végezzük, majd megmérjük a görgők és a kosár kopását. Az „A” vizsgálatot szobahőmérsékleten végezzük, és a „megfelel” azt jelenti, hogy a zsír alkalmas nagy méretű gördülőcsapágyak kenésére normál üzemi hőmérsékleten és alacsony rezgésszintű alkalmazások esetén. A B vizsgálatra 120 °C-on (250 °F) kerül sor, és a „megfelel” azt jelenti, hogy a zsír alkalmas nagy méretű gördülőcsapágyak kenésére magasabb hőmérsékleteken is.

## Rézkorrozó

A kenőzsíroknak meg kell védeniük a csapágyakban lévő rézötvezeteket a működés közben fellépő hatásoktól. A csapágyzsírok rézkorrozó elleni védelmi képességeinek méréséhez egy rézszalag csíkot a zsírmintába helyezünk és betesszük egy kemencébe. A lemezcsíkot azután letisztítjuk és ellenőrizzük a károsodást. Az eredményt egy számskálán értékeljük, a 2 feletti érték elégtelen védelmet jelent.

## A csapágyzsírok élettartama

A ROF és ROF+ tesztekkel meghatározható a kenőzsírok élettartama, valamint a magas hőmérsékleten nyújtott teljesítményük (HTPL) határértéke. Öt csapágyházba tíz mélyhornyú golyóscsapágyat szerelünk, és feltöltjük adott mennyiségű zsírral. A vizsgálatot előre meghatározott hőmérsékleten és fordulatszámon végezzük. Axiális és radiális terhelés mellett a csapágyak addig futnak, amíg meg nem hibásodnak. A meghibásodásig eltelt órák számát feljegyezzük, és a mérésorozat végén Weibull élettartam-számítással meghatározzuk a kenőzsír élettartamát. Ez az információ azután felhasználható az újrafenélési időközök meghatározására az egyes alkalmazások esetében.

## EP (szélsőséges nyomás) teljesítmény

A 4-golyós hegedésiterhelés-tesztnél egy csészébe három golyót helyezünk. A negyediket egy adott fordulatszámon a másik háromnak nyomva forgatjuk. Az indulási terhelést követően meghatározott időközönként fokozatosan növeljük a terhelést addig, amíg a forgó golyó összeheged az álló golyókkal. Az EP zsírok esetén jellemzően 2 600 N fölötti érték várható. A 4-golyós hegedésiterhelés-teszt során az SKF-nél 1400 N erőt alkalmazunk a negyedik golyóra 1 percig (a normál tesztek esetében ez az érték 400 N). Ezután megmérjük a három golyón keletkezett kopást. A 2 mm alatti értékek megfelelőnek tekinthetők az EP zsírok esetében.

## Súrlódási korrózió

A súrlódási korrózió okai jellemzően a rezgés és a lengőmozgás. A FAFNIR teszt során két axiális golyóscsapágyat lengő terhelésnek teszünk ki. Ezután megmérjük mindkét csapágy kopását. A 7 mg alatti érték jó súrlódási korrózió elleni védelmet jelent.

### Sűrítőanyagok kompatibilitása

	Lítium	Kalcium	Nátrium	Lítium komplex	Kalcium komplex	Nátrium komplex	Bárium komplex	Alumínium komplex	Agyag (Bentonit)	Közönséges polikarbamid <sup>1)</sup>	Kalcium szulfonát komplex
Lítium	+	●	-	+	-	●	●	-	●	●	+
Kalcium	●	+	●	+	-	●	●	-	●	●	+
Nátrium	-	●	+	●	●	+	+	-	●	●	-
Lítium komplex	+	+	●	+	+	●	●	+	-	-	+
Kalcium komplex	-	-	●	+	+	●	-	●	●	+	+
Nátrium komplex	●	●	+	●	●	+	+	-	-	●	●
Bárium komplex	●	●	+	●	-	+	+	+	●	●	●
Alumínium komplex	-	-	-	+	●	-	+	+	-	●	-
Agyag (Bentonit)	●	●	●	-	●	-	●	-	+	●	-
Közönséges polikarbamid <sup>1)</sup>	●	●	●	-	+	●	●	●	●	+	+
Kalcium szulfonát komplex	+	+	-	+	+	●	●	-	-	+	+

### Alapolaj kompatibilitása

	Ásványolaj/PAO	Észter	Poliglíkol	Szilikon: Metil	Szilikon: Fenil	Polifeniléter	PFPE
Ásványolaj/PAO	+	+	-	-	+	●	-
Észter	+	+	+	-	+	●	-
Poliglíkol	-	+	+	-	-	-	-
Szilikon: Metil	-	-	-	+	+	-	-
Szilikon: Fenil	+	+	-	+	+	+	-
Polifeniléter	●	●	-	-	+	+	-
PFPE	-	-	-	-	-	-	+

+ = Megfelelő (kompatibilis)  
 ● = Vizsgálatot igényel  
 - = Nem kompatibilis

<sup>1)</sup> ) Az SKF nagy teljesítményű, magas hőmérsékletű, LGHP 2 típusú kenőzsírja nem közönséges polikarbamid zsír, hanem egy di-karbamid kenőzsír, amelynek a lítium és lítium komplex sűrítővel rendelkező zsírokkal való kompatibilitása a vizsgálatok szerint megfelelő, vagyis az LGHP 2 ezekkel a zsírokkal kompatibilis.

# Automata zsíradagoló eszközök

## Kézi kenés vs. automatikus kenés

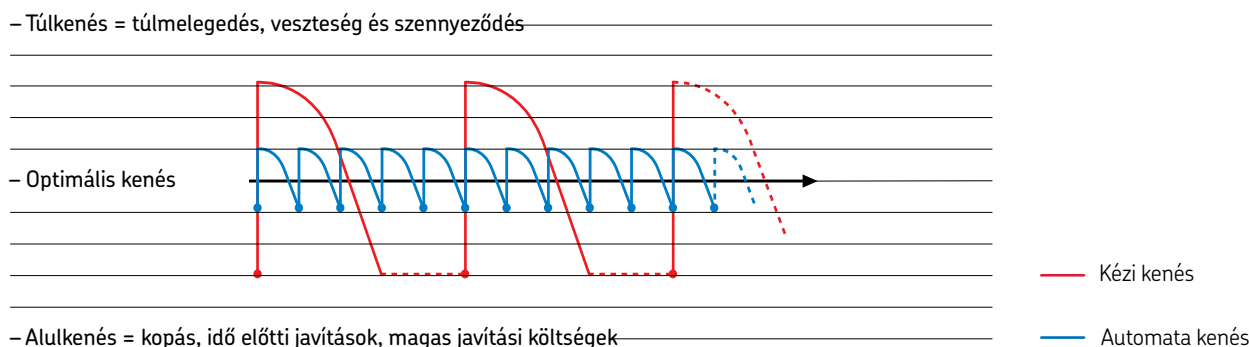
A kézi kenés a gyárban található kenési pontok hatalmas száma miatt kihívást jelentő feladat lehet. Ráadásul a legtöbb kenési pont esetében a kenési követelmények is eltérőek. Az automata kenőberendezések olyan megoldást jelentenek, amely fokozza a dolgozók biztonságát és növeli a gépek megbízhatóságát.

### Csökkenti a meghibásodások kockázatát

– Túlkenés = túlmelegedés, veszteség és szennyeződés

– Optimális kenés

– Alulkenés = kopás, idő előtti javítások, magas javítási költségek



### A kézi kenéssel kapcsolatos kihívások

A kézi kenési feladatok bonyolultnak és nehezen elvégezhetőnek bizonyulhatnak, és végrehajtásukhoz gyakran le kell állítani az egész berendezést. A nehezen hozzáférhető kenési pontokon a kézi kenés növelheti a dolgozók megsérülésének kockázatát, és értékes emberi erőforrásokat von el más feladatoktól.

A nem megfelelően végzett kézi kenés olyan tényező lehet, amely további kihívásokat eredményez. Az összes kenési pont rendszeres kenésének elmulasztása negatívan befolyásolhatja a berendezések megbízhatóságát, a gyártás ütemezését és a karbantartás hatékonyságát. A nem megfelelő kézi kenés további következményei lehetnek a kenőanyag-vesztés, a környezetvédelmi problémák, a fokozott energiafogyasztás, valamint a kenőanyag-szennyeződés miatt keletkező selejtes végtermék.

### Az automatikus kenés előnyei

A kenőberendezést úgy tervezték, hogy rendszeres időközönként kis mennyiségű tiszta zsírt vagy olajat adagoljon a kenési pontra, javítva ezzel a csapágy teljesítményét. Az automata kenőberendezés használatának fő előnyei az alkalmazottak biztonságának javítása, a gép megbízhatóságának növelése, valamint a karbantartási műveletek optimalizálása.

Az SKF SYSTEM 24 kenőberendezés számos különböző alkalmazáshoz használható, leggyakoribb alkalmazási területei a szivattyúk, villanymotorok, ventilátorok, légkompresszorok, szállítószalagok és -láncok. A kenőberendezés feladata annak biztosítása, hogy meghatározott időközönként megfelelő mennyiségű kenőanyag kerüljön a kenési pontra. Így a kenőanyag mennyisége pontosabban szabályozható, mint a hagyományos kézi kenési módszerek esetében.

## Az alkalmazottak biztonságának növelése

Az SKF SYSTEM 24 kenőberendezés használata kedvező hatást gyakorolhat a munkahelyi biztonságra, mivel a szakembereknek kevesebb időt kell eltölteniük a védőrácsok vagy védőburkolatok nélküli alkalmazás szűk helyein, illetve a tetőtérben vagy a magasan található kenési pontoknál.



### Kenési pontok a védőrácsok mögött

A védőrácsokat és védőburkolatokat jól meghatározható okból szerelik fel – az alkalmazottakat védik a mozgó alkatrészek által okozott sérülésektől. Az SKF SYSTEM 24 kenőberendezés kiküszöböli a nehezen hozzáférhető kenési pontok manuális kenését, ennek köszönhetően csökken a védőelemek leszerelésének ideje és gyakorisága, ezáltal nő a biztonság.



### Kenési pontok a magasban

A tetőtérben vagy a magasan elhelyezett kenési pontok kihívást jelentenek, és egyértelműen biztonsági kockázattal járnak. Emiatt ezeket a kenési pontokat gyakran nem látják el a megfelelő kenéssel, és ez hátrányosan befolyásolja a berendezések megbízhatóságát.



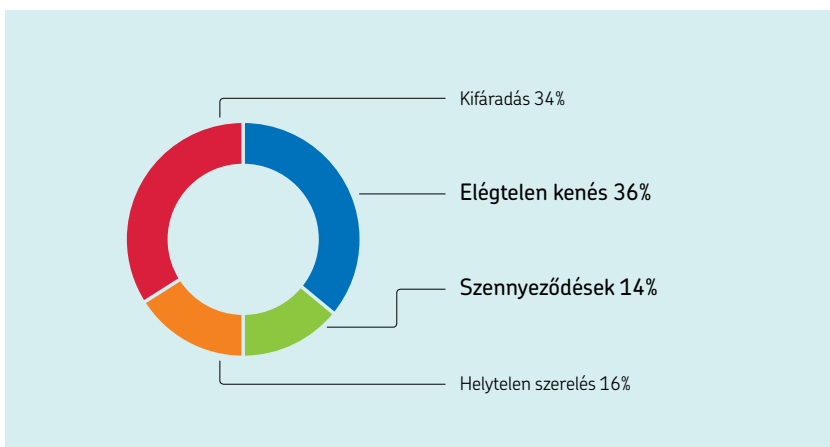
### Kenőanyagok manuális kezelése

Az ömlesztett kenőanyagok helytelen kezelése esetén a szakemberek ki vannak téve a vegyi anyagokkal járó kockázatoknak. Az SKF SYSTEM 24 kenőberendezések kiküszöbölik a kenőanyagok manuális kezelését, ezáltal csökkentik az ilyen jellegű veszélyeket.



## A gépek megbízhatósága

A kenés fontosságát gyakran figyelmen kívül hagyják, mivel alábecsülik a berendezés teljes tulajdonosi összköltségére gyakorolt hatását. A gépek megbízhatósága azonban jelentős mértékben növelhető a megfelelő kenéssel. Piacvezető csapágybeszállítóként az SKF széles körű kutatásokat végzett, és megállapította, hogy a korai csapágmeghibásodások akár 50%-a a nem megfelelő kenési gyakorlatok vagy a szennyeződés következménye.



### Korai csapágy-meghibásodás

A korai csapágy-meghibásodások mintegy 36%-át a nem megfelelő kenés – például a túl sok, a túl kevés, vagy nem megfelelő típusú kenőanyag – okozza. A csapágmeghibásodások további 14 százaléka a nem megfelelő tömítések vagy kenőanyag-kezelési módszerek miatt bekerülő szennyeződés miatt következik be.



### Tiszta, friss kenőanyag

A berendezések kenése során elengedhetetlen a tiszta, friss zsír vagy olaj folyamatos adagolása. Az SKF SYSTEM 24 kenőberendezések víz- és porálló kivitelben készülnek, és kiváló minőségű SKF kenőanyagokat tartalmaznak.

### Pozitív nyomás

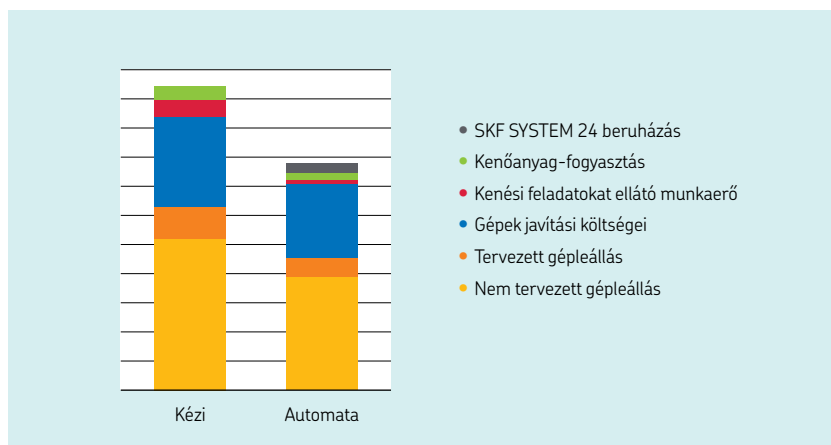
A pozitív nyomás megakadályozza, hogy a szennyeződések bejussanak a csapágyba a tömítésen keresztül. Az SKF SYSTEM 24 kenőberendezések lehetővé teszik az alacsony fordulatszámú üzemelő kisebb méretű csapágyak friss kenőanyaggal való ellátását és a tömítések tisztán tartását, ugyanakkor a nagyobb csapágyak esetén előnyt jelent a különálló kenőberendezés a kenési és a tömítéstisztítási feladatok ellátására.

### Kihagyott kenési pontok

Kézi kenés esetén nehéz és időigényes feladat az összes kenési pont megtalálása. Az SKF SYSTEM 24 kenőberendezéssel biztosítható, hogy minden kenési ponthoz megfelelő mennyiségű kenőanyag kerüljön az előre meghatározott ütemterv szerint.

## A hatékony karbantartás támogatása

Az automata kenőberendezések használata nagymértékben befolyásolhatja a hatékony karbantartást. A legjelentősebb előnyöknek általában a nem tervezett gépleállások, a berendezések javítási költségei, a munkaerő, valamint a kenőanyag-fogyasztás tekintetében bekövetkező csökkenéseket tartják.



### Költségmegtakarítás az automata kenés alkalmazásával

A bal oldali - számos esettanulmány alapján készült - illusztráción a kézi és az automata kenés összehasonlítása látható. Az eredmények azt mutatják, hogy az automata kenés alkalmazásával az összes területen javulás tapasztalható, különösen a gépleállások csökkenő száma és a javításra fordított költségek tekintetében.



### Fokozott megbízhatóság

Az SKF SYSTEM 24 kenőberendezés használata növeli a gépek megbízhatóságát, és ennek következtében csökkenti a nem tervezett gépleállások számát.

### Nagyobb termelékenység

Mivel az automata kenőberendezések a kenőanyag-adagolást a berendezés működése közben végzik, csökken a tervezett leállások száma és nő a termelékenység.

### Az erőforrások jobb kihasználása

Az automata kenés lehetővé teszi, hogy az alkalmazottak a nagyobb hozzáadott értéket képviselő feladatokra - például a berendezés vizsgálatára - összpontosítsanak.

### Alacsonyabb tulajdonosi összköltség

A megbízhatóság és teljesítménynövekedés alacsonyabb javítási költségeket jelent.

# SKF SYSTEM 24

Gázhajtású egyponτος automata kenőberendezések

## SKF LAGD sorozat

Az egységeket készre szerelt állapotban szállítjuk a nagy teljesítményű SKF kenőzsírok széles választékával feltöltve. Aktiválásához nincs szükség szerszámra, és az időzítő szerkezet lehetővé teszi a kenőanyag-adagolás időtartamának könnyű és pontos beállítását.

- Rugalmas adagolási ütem 1-től 12 hónapig
- Szükség esetén leállítható vagy átállítható
- Minősítés a gyújtószikra-mentességről: ATEX jóváhagyás 0 zónára
- Az átlátszó kenőanyagtartály lehetővé teszi az adagolási ütem vizuális ellenőrzését
- Kompakt méret, beszerelhető szűk helyen is
- Zsírok és lánckenő olajok is rendelkezésre állnak

### Jellemző alkalmazások

- Szűk és veszélyes helyeken lévő alkalmazások
- Csapágyházkenés
- Villanymotorok
- Ventilátorok és szivattyúk
- Szállítószalagok
- Daruk
- Lánccok (olaj)
- Felvonók és mozgólépcsők (olaj)

Az SKF DialSet program segítségével kiszámítható a pontos adagolási ütem.



#### Könnyen megfogható felső fedél

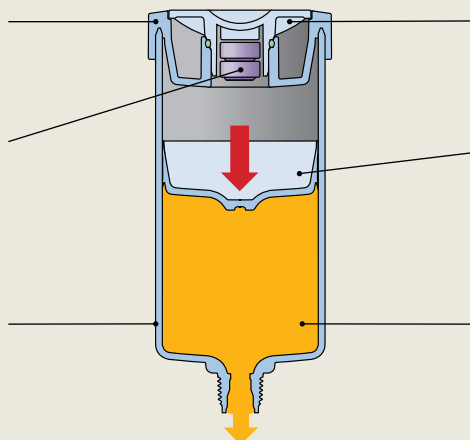
Speciálisan megtervezett felső gyűrű az optimális fogás érdekében

#### Gázcella

Kivehető elemek a környezetbarát ártalmatlanítás érdekében

#### Kenőanyagtartály

Az átlátszó kenőanyagtartály lehetővé teszi a kenőanyag-adagolás vizuális ellenőrzését



#### Mennyiségbeállító tárcsa

Lehetővé teszi az adagolási ütem egyszerű és pontos beállítását

#### Dugattyú

A dugattyú speciális alakja biztosítja a kenőberendezés optimális kiürítését

#### SKF Kenőanyagok

Kiváló minőségű SKF kenőanyagokkal feltöltve



60 ml-es egység

#### Rendelési részletek

Kenőzsír	LGWA 2	LGEM 2	LGGB 2	LGHB 2	LGHP 2	LGFP 2	LGWM 2	LG FQ 2
Leírás	Nagy terhelés, extrém nyomás, széles hőmérsékleti tartomány	Magas alapolajviszkózitású csapágyszírszilárd kenőanyagokkal	Biológiailag lebomló	Nagy terhelés, magas hőmérséklet, magas viszkozitás	Nagy teljesítmény, magas hőmérséklet	Élelmiszeripari előírásoknak megfelelő, NSF H1 minősítéssel	Nagy terhelés, széles hőmérsékleti tartomány	Nagy terhelés, széles hőmérsékleti tartomány, élelmiszeripari
60 ml-es egység	LAGD 60/WA2	LAGD 60/EM2	–	LAGD 60/HB2	LAGD 60/HP2	LAGD 60/FP2	–	–
125 ml-es egység	LAGD 125/WA2	LAGD 125/EM2	LAGD 125/GB2	LAGD 125/HB2	LAGD 125/HP2	LAGD 125/FP2	LAGD 125/WM2	LAGD 125/FQ2
Lánckenő olajok	LHMT 68	LHHT 265	LFFM 80	LHFP 150	LFFT 220	–	–	–
Leírás	Közepes működési hőmérsékletű olaj	Magas működési hőmérsékletű olaj	Élelmiszeripari (NSF H1) olaj	Élelmiszeripari (NSF H1) olaj	Élelmiszeripari (NSF H1) olaj	–	–	Üres egység, csak olajfeltöltésre
60 ml-es egység	LAGD 60/HMT68 <sup>1)</sup>	–	–	–	–	–	LAGD 60/U	LAGD 125/U <sup>1)</sup>
125 ml-es egység	LAGD 125/HMT68 <sup>1)</sup>	LAGD 125/HHT26 <sup>1)</sup>	LAGD 125/FFM80 <sup>1)</sup>	LAGD 125/HFP15 <sup>1)</sup>	LAGD 125/FFT22 <sup>1)</sup>	LAGD 125/FFT22 <sup>1)</sup>	LAGD 125/U <sup>1)</sup>	LAGD 125/U <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> visszacsapó szeleppel

#### Műszaki adatok

Cikkszám	LAGD 60 és LAGD 125		
Zsírkapacitás	LAGD 60 LAGD 125		Tanúsítvány a gyújtószikra-mentességről
	60 ml (2 US fl. oz) 125 ml (4.2 US fl. oz)		II 1 G Ex ia IIC T6 Ga II 1 D Ex ia IIC T85°C Da I M1 Ex ia I Ma
Kiürülési idő	Állítható; 1–12 hónap		EC típusvizsgálati
Környezeti hőmérsékleti tartomány	LAGD 60/.. és LAGD 125/.. –20 és +60 °C között (–5 – +140 °F)		Kema 07ATEX0132 X
Legnagyobb üzemi nyomás	5 bar (75 psi) (indításkor)		IP besorolás
Működtető szerkezet	Nemesgázt termelő gázcella		Ajánlott tárolási hőmérséklet
Csatlakozómenet	R <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		Kenőberendezés tárolási ideje
Max. tápvezeték hossz:			2 év
zsír	300 mm (11.8 in.)		Tömeg
olaj	1 500 mm (59.1 in.)		LAGD 60 LAGD 125
			kb. 200 g (7.1 oz) kb. 130 g (4.6 oz) Kenőanyaggal együtt

Megjegyzés: Ha a környezeti hőmérséklet állandóan 40 °C és 60 °C (105 °F és 140 °F) közötti, akkor az optimális teljesítmény érdekében ne állítsa be az egységet 6 hónapot meghaladó időtartamra. Az LGHP 2 nem használható 40 °C (105 °F) feletti környezeti hőmérsékleten és nem állítható be 6 hónapot meghaladó időtartamra.

# SKF SYSTEM 24



Elektromechanikus egyponos automata kenőrendszerek

## SKF TLSD sorozat

Az SKF TLSD sorozat az első számú választás, ha egyszerű és megbízható automata kenőberendezésre van szükség változó hőmérsékleti körülmények között, vagy ha az alkalmazási körülmények (pl. rezgés, szűk hely vagy veszélyes környezet) miatt a kenőberendezést a kenési ponttól távolabb kell beszerelni.

- Speciálisan a csapágyas alkalmazások számára kifejlesztett SKF kenőanyaggal feltöltve
- Hőmérséklettől független adagolási ütem
- A teljes adagolási idő alatt a max. üritési nyomás 5 bar
- Az adagolási ütem többféleképpen beállítható
- Az átlátszó tartály lehetővé teszi a kenőanyag fogyásának a vizuális ellenőrzését
- Piros-sárga-zöld LED kijelzők jelzik a kenőberendezés üzemi állapotát
- A feltöltőkészlet az elemet is tartalmazza
- Speciális elemek is rendelhetők hideg üzemi körülményekhez
- Támgalérral felszerelve a robusztusabb kivitelért
- Közvetlen és távoli felszerelésre is alkalmas

### Jellemző alkalmazások

- Nagyfokú megbízhatóságot és további felügyeletet igénylő kritikus alkalmazások
- Szűk és veszélyes helyeken lévő alkalmazások
- Nagy mennyiségű kenőanyagot igénylő alkalmazások

Az SKF DialSet program segítségével kiszámítható a pontos adagolási ütem.

- A** Az egység kenőanyag-adagolója beprogramozható 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 és 12 hónapra.
- B** Ugyanaz a működtetőegység használható mindkét típusú patronhoz, egyszerűen át kell állítani a 125/250 ml kapcsolót.
- C** A LED fények minden oldalról jól láthatók a kenőberendezés oldalain található kettős LED kijelzőknek köszönhetően. A fények jelentése:
  - Zöld fény: A kenőberendezés tökéletesen működik.
  - Sárga fény: A kenőberendezés még működik, de hamarosan beavatkozást igényel. A sárga fény előzetes figyelmeztetést jelent.
  - Piros fény: A kenőberendezés nem működik.



### Rendelési részletek 1)

Kenőzsír	LGWA 2	LGEM 2	LGHB 2	LGHP 2	LGFP 2	LGWM 2	LGFQ 2
Leírás	Nagy terhelés, extrém nyomás, széles hőmérsékleti tartomány	Magas alapolaj-viszkózitású csapágyzsír szilárd kenőanyagokkal	Nagy terhelés, magas hőmérséklet, magas viszkózitás	Nagy terhelés, magas hőmérséklet, magas viszkózitás	Élelmiszeripari előírásoknak megfelelő NSF H1 minősítéssel	Nagy terhelések, széles hőmérsékleti tartomány	Nagy terhelések, széles hőmérsékleti tartomány, élelmiszeripari
125 ml-es komplett egység	TLSD 125/WA2	TLSD 125/EM2	TLSD 125/HB2	TLSD 125/HP2	TLSD 125/FP2	–	–
250 ml-es komplett egység	TLSD 250/WA2	TLSD 250/EM2	TLSD 250/HB2	TLSD 250/HP2	TLSD 250/FP2	–	–
125 ml-es feltöltő készlet	LGWA 2/SD125	LGEM 2/SD125	LGHB 2/SD125	LGHP 2/SD125	LGFP 2/SD125	LGWM 2/SD125	LGFQ 2/SD125
250 ml-es feltöltő készlet	LGWA 2/SD250	LGEM 2/SD250	LGHB 2/SD250	LGHP 2/SD250	LGFP 2/SD250	LGWM 2/SD250	LGFQ 2/SD250
Lánckenő olajok		LHMT 68		LHHT 265		LHFP 150	
Leírás		Olaj közepes hőmérséklethez		Olaj magas hőmérséklethez		Élelmiszeripari előírásoknak megfelelő olaj (NSF H1)	
125 ml-es komplett egység		TLSD 125/HMT68		–		–	
250 ml-es komplett egység		TLSD 250/HMT68		–		–	
125 ml-es feltöltő készlet		LHMT 68/SD125		LHHT 265/SD125		LHFP 150/SD125	
250 ml-es feltöltő készlet		LHMT 68/SD250		LHHT 265/SD250		LHFP 150/SD250	

### Műszaki adatok

Cikkszám	TLSD 125 és TLSD 250																									
Zsírcapacitás	<table border="0"> <tr> <td>TLSD 125</td> <td>125 ml (4,2 US fl. oz)</td> <td>Állapotjelző LED</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TLSD 250</td> <td>250 ml (8,5 US fl. oz)</td> <td>Zöld LED (30 mp-enként)</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Sárga LED (30 mp-enként)</td> <td>Figyelmeztetés, alacsony akkumulátor-töltöttség</td> </tr> <tr> <td>Kiürülési idő</td> <td>Felhasználó által beállítható: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 és 12 hónap</td> <td>Sárga LED (5 mp-enként)</td> <td>Figyelmeztetés, nagy visszafelé irányuló nyomás</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Piros LED (5 mp-enként)</td> <td>Figyelmeztetés, hiba miatti leállás</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Piros LED (2 mp-enként)</td> <td>Figyelmeztetés, üres tartály</td> </tr> </table>		TLSD 125	125 ml (4,2 US fl. oz)	Állapotjelző LED		TLSD 250	250 ml (8,5 US fl. oz)	Zöld LED (30 mp-enként)	OK			Sárga LED (30 mp-enként)	Figyelmeztetés, alacsony akkumulátor-töltöttség	Kiürülési idő	Felhasználó által beállítható: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 és 12 hónap	Sárga LED (5 mp-enként)	Figyelmeztetés, nagy visszafelé irányuló nyomás			Piros LED (5 mp-enként)	Figyelmeztetés, hiba miatti leállás			Piros LED (2 mp-enként)	Figyelmeztetés, üres tartály
TLSD 125	125 ml (4,2 US fl. oz)	Állapotjelző LED																								
TLSD 250	250 ml (8,5 US fl. oz)	Zöld LED (30 mp-enként)	OK																							
		Sárga LED (30 mp-enként)	Figyelmeztetés, alacsony akkumulátor-töltöttség																							
Kiürülési idő	Felhasználó által beállítható: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 és 12 hónap	Sárga LED (5 mp-enként)	Figyelmeztetés, nagy visszafelé irányuló nyomás																							
		Piros LED (5 mp-enként)	Figyelmeztetés, hiba miatti leállás																							
		Piros LED (2 mp-enként)	Figyelmeztetés, üres tartály																							
Legalacsonyabb zsírirútás	<table border="0"> <tr> <td>TLSD 125</td> <td>0,3 ml (0,01 US fl. oz) naponta</td> <td rowspan="2">Az összeszerelt kenőberendezés védettségi besorolása</td> <td rowspan="2">IP 65</td> </tr> <tr> <td>TLSD 250</td> <td>0,7 ml (0,02 US fl. oz) naponta</td> </tr> </table>		TLSD 125	0,3 ml (0,01 US fl. oz) naponta	Az összeszerelt kenőberendezés védettségi besorolása	IP 65	TLSD 250	0,7 ml (0,02 US fl. oz) naponta																		
TLSD 125	0,3 ml (0,01 US fl. oz) naponta	Az összeszerelt kenőberendezés védettségi besorolása	IP 65																							
TLSD 250	0,7 ml (0,02 US fl. oz) naponta																									
Legmagasabb zsírirútás	<table border="0"> <tr> <td>TLSD 125</td> <td>4,1 ml (0,13 US fl. oz) naponta</td> <td rowspan="2">Elemcsomag</td> <td rowspan="2">4,5 V 2,7 Ah/Alkáli mangán</td> </tr> <tr> <td>TLSD 250</td> <td>8,3 ml (0,28 US fl. oz) naponta</td> <td>TLSD 1-BAT</td> <td>4,5 V 2,9 Ah/Lítium-vas diszulfid</td> </tr> </table>		TLSD 125	4,1 ml (0,13 US fl. oz) naponta	Elemcsomag	4,5 V 2,7 Ah/Alkáli mangán	TLSD 250	8,3 ml (0,28 US fl. oz) naponta	TLSD 1-BAT	4,5 V 2,9 Ah/Lítium-vas diszulfid																
TLSD 125	4,1 ml (0,13 US fl. oz) naponta	Elemcsomag	4,5 V 2,7 Ah/Alkáli mangán																							
TLSD 250	8,3 ml (0,28 US fl. oz) naponta			TLSD 1-BAT	4,5 V 2,9 Ah/Lítium-vas diszulfid																					
Környezeti hőmérsékleti tart.	<table border="0"> <tr> <td>TLSD 1-BAT</td> <td>0 és 50 °C között (30 - 120 °F)</td> <td rowspan="2">Ajánlott tárolási hőmérséklet</td> <td rowspan="2">20 °C (70 °F)</td> </tr> <tr> <td>TLSD 1-BATC</td> <td>-10 és +50 °C között (15 - 120 °F)</td> </tr> </table>		TLSD 1-BAT	0 és 50 °C között (30 - 120 °F)	Ajánlott tárolási hőmérséklet	20 °C (70 °F)	TLSD 1-BATC	-10 és +50 °C között (15 - 120 °F)																		
TLSD 1-BAT	0 és 50 °C között (30 - 120 °F)	Ajánlott tárolási hőmérséklet	20 °C (70 °F)																							
TLSD 1-BATC	-10 és +50 °C között (15 - 120 °F)																									
Legnagyobb üzemi nyomás	5 bar (75 psi)	Kenőberendezés tárolási ideje	3 év <sup>3)</sup> (2 év az LGFP 2 és az olajok esetében)																							
Működtetőegység	Elektromechanikus	Össztömeg (csomagolással)	635 g (22.5 oz) 800 g (28.2 oz)																							
Csatlakozómenet	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>																									
Max. tápvezeték hossz:		TLSD 125																								
zsír	3 méterig (10 ft) <sup>2)</sup>	TLSD 250																								
olaj	5 méterig (16 ft)																									

1) A TLSD kenőberendezés és az SD feltöltőkészlet nincs a kínálatban/nem kapható/nem használható Németországban, Franciaországban és az USA-ban 2017 decemberéig.

2) A tápvezeték maximális hossza függ a környezeti hőmérséklettől, a kenőanyag típusától és alkalmazásban fellépő visszafelé irányuló nyomástól.

3) A maximális eltarthatósági idő a gyártástól számított 3 év. A gyártási idő a tartály oldalán található. A tartály és az akkumulátor abban az esetben is használható 12 hónapos beállítással, ha a gyártástól számított 3 év múlva kerülnek felhasználásra.



Elektromechanikus egyponτος automata kenőrendszerek

## SKF TLMR sorozat

Az SKF TLMR egyponτος automata kenőanyag-adagoló egyetlen kenési pont kenőzsírral való ellátására szolgál. A viszonylag nagy, max. 30 bar töltőnyomással rendelkező kenőberendezés nagy távolságról is működtethető, és optimális kenést biztosít a nehezen hozzáférhető vagy nem biztonságos helyeken is. A széles hőmérsékleti tartomány és a robusztus kivitel lehetővé teszi a TLMR kenőberendezés különböző hőmérsékleten és rezgésszinteken történő alkalmazását.

- Kiváló minőségű SKF zsírokkal feltöltve
- Hőmérséklettől független adagolási ütem
- Meghosszabbított adagolásbeállítási idő: akár 24 hónap
- Az adagolás teljes ideje alatt a töltőnyomás 30 bar
- Két változatban áll rendelkezésre: TLMR 101 elemekkel működik (standard lítium AA típus), és TLMR 201 12–24 V DC áramforrással
- Nem újratölthető patronokkal, 2 méretben rendelhető: 120 és 380 ml

### Jellemző alkalmazások

- Nagy mennyiségű kenőanyagot igénylő alkalmazások
- Magas rezgésszinten üzemelő alkalmazások
- Kiváló víz- és porállóságának köszönhetően a TLMR kenőberendezés alkalmas általános gépipari alkalmazások és élelmiszer-feldolgozó gépeknél történő használatra is
- A TLMR kenőberendezés magas hőmérsékleten is kiváló teljesítményt nyújt, ezért motortérben és forró levegős szellőztetővel ellátott alkalmazásokhoz is megfelelő
- A TLMR kenőberendezés alacsony hőmérsékleten is kiváló teljesítményt nyújt, ezért szélturbinákhoz is alkalmazható

Az SKF DialSet program segítségével kiszámítható a pontos adagolási ütem.



Minden TLMR egység erős szerelőkonzollal ellátott alapkivitelben is. A speciálisan kialakított konzoloknak köszönhetően a TLMR egyszerűen felszerelhető sík felületre.



Az egyszerű használat érdekében, a patronokat könnyedén csavarással cserélheti.



### Rendelési részletek

Kenőzsír	Leírás	TLMR 101 feltöltőkészlet (patron és elem)		TLMR 201 patronok	
		120 ml	380 ml	120 ml	380 ml
LGWA 2	Csapágyzsír nagy terheléshez, extrém nyomáshoz, széles hőmérsékleti tartományhoz	LGWA 2/MR120B	LGWA 2/MR380B	LGWA 2/MR120	LGWA 2/MR380
LGEV 2	Magas alapolaj-viszkozitású csapágyzsír szilárd kenőanyagokkal	–	LGEV 2/MR380B	–	LGEV 2/MR380
LGHB 2	Magas alapolaj-viszkozitású csapágyzsír nagy terheléshez és magas működési hőmérsékletre	–	LGHB 2/MR380B	–	LGHB 2/MR380
LGHP 2	Nagy teljesítményű csapágyzsír magas működési hőmérsékletre	–	LGHP 2/MR380B	–	LGHP 2/MR380
LGFP 2	Élelmiszeripari előírásoknak megfelelő csapágyzsír NSF H1 minősítéssel	LGFP 2/MR120B	LGFP 2/MR380B	LGFP 2/MR120	LGFP 2/MR380
LGWM 1	Csapágyzsír extrém nyomáshoz és alacsony működési hőmérsékletre	–	LGWM 1/MR380B	–	LGWM 1/MR380
LGWM 2	Csapágyzsír nagy terheléshez és széles hőmérsékleti tartományhoz	–	LGWM 2/MR380B	–	LGWM 2/MR380
LGEP 2	Csapágyzsír extrém nyomáshoz	–	LGEP 2/MR380B	–	LGEP 2/MR380
LGMT 3	Általános felhasználású ipari és autóiipari kenőzsír	–	LGMT 3/MR380B	–	LGMT 3/MR380
LGGB 2	Biológiailag lebomló csapágyzsír	–	LGGB 2/MR380B	–	LGGB 2/MR380
LGFQ 2	Élelmiszeripari előírásoknak megfelelő csapágyzsír nagy terheléshez és széles hőmérsékleti tartományhoz	–	LGFQ 2/MR380B	–	LGFQ 2/MR380
<b>Teljes készlet</b>	<b>Cikkszám</b>	<b>TLMR zsírpumpa</b>		<b>Cikkszám</b>	
TLMR 101	380 ml	TLMR 101/38WA2		Elemmel működő kenőberendezés	
TLMR 201	380 ml	TLMR 201/38WA2		12–24 V DC egyenárammal működő kenőberendezés	

### Műszaki adatok

Cikkszám	TLMR 101 and TLMR 201	
Zsírkapacitás	120 ml (4.1 US fl. oz) 380 ml (12.8 US fl. oz)	Csatlakozómenet Max. tápvezeték hossz <sup>1)</sup>
Kiürülési idő	Felhasználó átalítható: 1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24 hónap vagy ürtítés	Állapotjelző LED
Legalacsonyabb beállítás	120 ml-es patron 380 ml-es patron	Zöld LED (8 mp-enként) Zöld és piros LED (8 mp-enként) Piros LED (8 mp-enként)
Legmagasabb beállítás	120 ml-es patron 380 ml-es patron	IP besorolás
Ürtítés	31 ml (1 US fl. oz) óránként	DIN EN 60529 DIN 40 050 Teil 9
Környezeti hőmérsékleti tart.	–25 és +70 °C között (–13 – +158 °F)	Energiaellátás
Legnagyobb üzemi nyomás	30 bar (435 psi)	TLMR 101 TLMR 201
Működtetőegység	Elektromechanikus	4 AA Lítium elem 12–24 Volt DC

<sup>1)</sup> A tápvezeték maximális hossza függ a környezeti hőmérséklettől, a kenőanyag típusától és az alkalmazásban fellépő visszafelé irányuló nyomástól.



Használatra kész központi kenőrendszer

ÚJ

## SKF Többpontos automata kenőberendezések TLMP sorozat

Az SKF Többpontos automata kenőberendezés TLMP sorozatát több kenési pont megbízható újragenésére fejlesztettük ki. Ez a strapabíró automata kenőrendszer készletbe csomagolva rendelhető. A készlet tartalmazza a kenőberendezést, a szükséges kenőanyag-vezetéseket és a csatlakozókat is. A TLMP sorozat 1-18 kenési pont zsírzására alkalmas, hálózati csatlakozóval ellátott, könnyen telepíthető, és a LED kijelzővel rendelkező kezelőpanel segítségével egyszerűen programozható.



A sokoldalú kenőberendezés előnyös tulajdonságai közé tartozik a közel egy literes kenőanyagtartály, valamint az olajkiválás kiküszöbölésére beépített keverőlappát, amely több típusú kenőanyag alkalmazását is lehetővé teszi. A TLMP sorozat tartós kenőberendezései magas IP védelmi besorolásúak, ellenállnak a rezgésnek, megakadályozzák a szennyeződések behatolását, és jól tűrik a tisztítási és lemosási folyamatokat. A kenés külső vezérléssel ideiglenesen letiltható az áramellátás lekapcsolásával.

### A TLMP sorozat előnyei

- Egyszerű telepítés és programozhatóság
- Teljes készlet
- 1-18 kenési pont kenőanyaggal történő ellátása
- Riasztás alacsony kenőanyagszint és működési hiba esetén; távterjesítési lehetőség
- Külső vezérlés az áramellátás megszüntése esetén
- Különböző feszültségű változatok
- Ipari alkalmazásokban, valamint mezőgazdasági járművekben és munkagépekben történő használatra tervezve



A TLMP sorozatot az alábbi alkatrészekkel együtt szállítjuk

TLMP 1008	TLMP 1018	
1 x	1 x	Zsírpuspa
1 x	1 x	Szerelvények a zsírpuspához
2 x	2 x	Elektromos csatlakozók
20 m (65 ft)	50 m (164 ft)	Műanyag kenőanyag-vezeték, 6 x 1,5 mm
8 x	18 x	Egyenes csőcsatlakozók az alkalmazásokhoz G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
8 x	18 x	Csatlakozódugók csőcsatlakozáshoz
7 x	17 x	Kimenetlezáró

### Feltöltőcsonk

Helyettesíti a standard zsírzsószemet a kenőanyag zsírzsószemével történő gyorsabb feltöltése érdekében. (LAGF 1-H)

### Rugalmas tömlő feltöltőcsonkkal

Helyettesíti a standard zsírzsószemet a kenőanyag zsírzsószemével történő gyorsabb feltöltése érdekében. (LAGF 1-F)

LAGF 1-H



LAGF 1-F

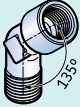


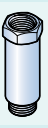

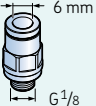
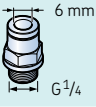
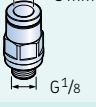


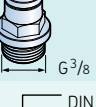
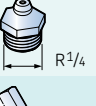
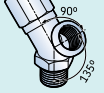


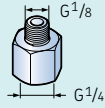
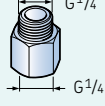
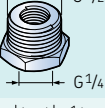
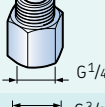
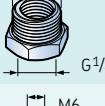
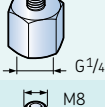
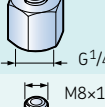
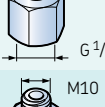
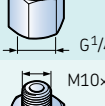
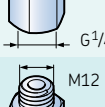
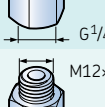

#### Műszaki adatok

Cikkszám	TLMP 1008 és TLMP 1018			
Kenőanyag-kimenetek száma	TLMP 1008 TLMP 1018	1-8 1-18	Külső vezérlés Környezeti hőmérséklet IP besorolás	Az energiaellátás lekapcsolásával -25 és +70 °C között (-13 - +160 °F) IP 67
Alkalmazható konzisztencia		NLGI 2, 3	Kenőanyag-vezetékek	
Maximális nyomás		120 bar (1 740 psi)	TLMP 1008	20 m (65 ft), 6 × 1,5 mm, műanyag
Maximális távolság a kenési pontoktól		5 m (16 ft)	TLMP 1018	50 m (164 ft), 6 × 1,5 mm, műanyag
Kenőanyag-adagolási tartomány		0,1 - 40 cm <sup>3</sup> /nap (0.003 - 1.35 US fl.oz/nap) kimentenként	Tömeg	kb. 6 kg (13 lb)
Szivattyúegység által adagolt mennyiség		kb. 0,2 cm <sup>3</sup> (ciklusonként), kb. 1,7 cm <sup>3</sup> (percenként)	Rendelési részletek, 8 kimenet	
Tartály mérete		1 liter	TLMP 1008/24DC	24 V DC (-20/+30%)
Tartály hasznos térfogata		Kb. 0,5-0,9 liter (17-30 US fl.oz)	TLMP 1008/120V	120 V AC 60 Hz (±10%)
Feltöltés		Hidraulikus kenőanyag-csatlakozó R1/4	TLMP 1008/230V	230 V AC 50 Hz (±10%)
Beszereleési pozíció		Függőleges (max eltérés ±5°)	Rendelési részletek, 18 kimenet	
Hálózati csatlakozó		EN 175301-803 DIN 43650/A	TLMP 1018/24DC	24 V DC (-20/+30%)
Riasztások		eltömődött kenőanyag-vezetékek, üres tartály	TLMP 1018/120V	120 V AC 60 Hz (±10%)
			TLMP 1018/230V	230 V AC 50 Hz (±10%)

# Kiegészítők

Teljes választék az SKF automata kenőberendezések sokoldalúsága érdekében

Csatlakozók		
	LAPA 45	Könyökcsatlakozó 45°
	LAPA 90	Könyökcsatlakozó 90°
	LAPE 35	Csőtoldal 35 mm
	LAPE 50	Csőtoldal 50 mm
	LAPF F <sup>1/4</sup>	Belső menetes csőcsatlakozó G <sup>1/4</sup>
	LAPF M <sup>1/8</sup> S	Külső menetes csőcsatlakozó G <sup>1/8</sup> 6 x 4 tömlőhöz
	LAPF M <sup>1/4</sup> S	Külső menetes csőcsatlakozó G <sup>1/4</sup> 6 x 4 tömlőhöz
	LAPF M <sup>1/8</sup>	Külső menetes csőcsatlakozó G <sup>1/8</sup>
	LAPF M <sup>1/4</sup>	Külső menetes csőcsatlakozó G <sup>1/4</sup>
	LAPF M <sup>1/4</sup> SW	Extra erős belső menetes csőcsatlakozó G <sup>1/4</sup>
	LAPF M <sup>3/8</sup>	Külső menetes csőcsatlakozó G <sup>3/8</sup>
	LAPG <sup>1/4</sup>	Zsírzszem G <sup>1/4</sup>
	LAPM 2	Y-csatlakozó

Csatlakozók		
	LAPN <sup>1/8</sup>	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – G <sup>1/8</sup>
	LAPN <sup>1/4</sup>	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – G <sup>1/4</sup>
	LAPN <sup>1/2</sup>	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – G <sup>1/2</sup>
	LAPN <sup>1/4</sup> UNF	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – 1/4 UNF
	LAPN <sup>3/8</sup>	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – G <sup>3/8</sup>
	LAPN 6	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – M6
	LAPN 8	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – M8
	LAPN 8x1	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – M8 x 1
	LAPN 10	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – M10
	LAPN 10x1	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – M10 x 1
	LAPN 12	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – M12
	LAPN 12x1.5	Csatlakozó G <sup>1/4</sup> – M12 x 1,5

- SKF LAGD Sorozat
- SKF TLSD Sorozat
- SKF TLMR Sorozat

### Visszacsapó szelepek (olaj alkalmazásokhoz)



LAPV 1/4 Visszacsapó szelep G<sup>1/4</sup>

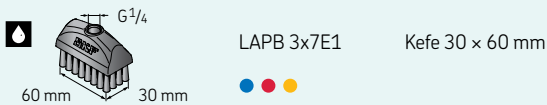


LAPV 1/8 Visszacsapó szelep G<sup>1/8</sup>

### Kefék (olaj alkalmazásokhoz)



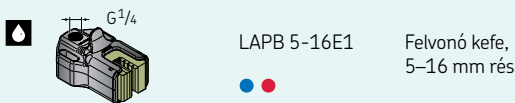
LAPB 3x4E1 Kefe 30 × 40 mm



LAPB 3x7E1 Kefe 30 × 60 mm



LAPB 3x10E1 Kefe 30 × 100 mm

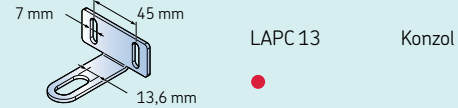


LAPB 5-16E1 Felvonó kefe, 5–16 mm rés

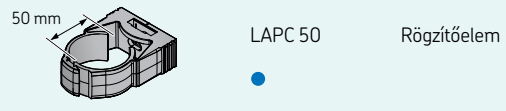


LAPB 5-16/2K felvonókészlet az 5, 9, vagy 16 mm-es vezetősínhez

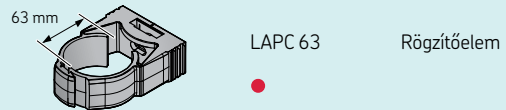
### Szerelő- és védőeszközök, extrák



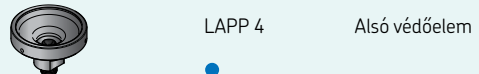
LAPC 13 Konzol



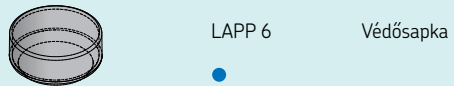
LAPC 50 Rögzítőelem



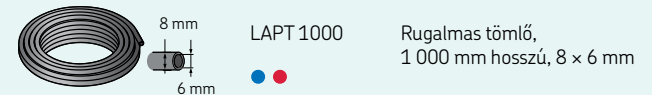
LAPC 63 Rögzítőelem



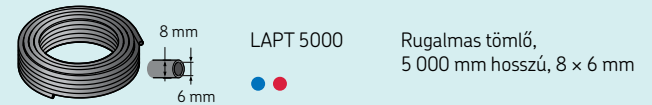
LAPP 4 Alsó védőelem



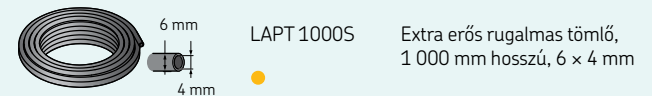
LAPP 6 Védősapka



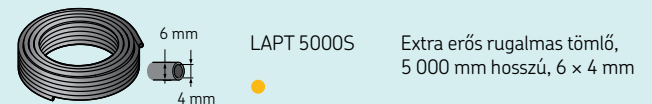
LAPT 1000 Rugalmas tömlő, 1 000 mm hosszú, 8 × 6 mm



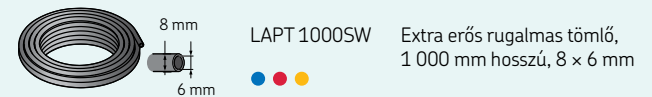
LAPT 5000 Rugalmas tömlő, 5 000 mm hosszú, 8 × 6 mm



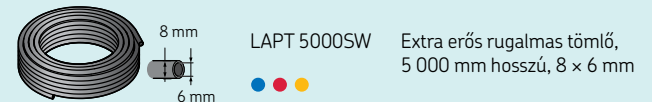
LAPT 1000S Extra erős rugalmas tömlő, 1 000 mm hosszú, 6 × 4 mm



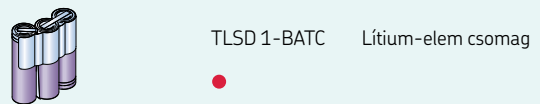
LAPT 5000S Extra erős rugalmas tömlő, 5 000 mm hosszú, 6 × 4 mm



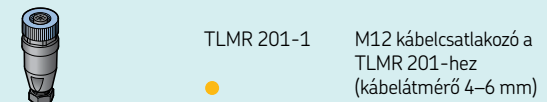
LAPT 1000SW Extra erős rugalmas tömlő, 1 000 mm hosszú, 8 × 6 mm



LAPT 5000SW Extra erős rugalmas tömlő, 5 000 mm hosszú, 8 × 6 mm



TLSD 1-BATC Lítium-elem csomag



TLMR 201-1 M12 kábelcsatlakozó a TLMR 201-hez (kábelátmérő 4–6 mm)

# Kézi zsíradagoló eszközök



## A kenési tervek kulcsfontosságú eleme

Kézi kenés esetén a legnagyobb kihívást a pontosság és a tökéletes tisztaság biztosítása jelenti. Az alkalmazásban a kenőfilm több mint 40-szer vékonyabb lehet, mint a legkisebb látható részecske. Az SKF kínálatában megtalálható kézi kenőberendezések biztosítják a kenőanyagok tiszta és könnyű tárolását, kezelését, és a gépekbe való adagolását.

Átfogó választék az Ön igényeinek kielégítésére

## SKF Zsírzópisztolyok

Az SKF zsírzópisztolyok ideálisan használhatók többek között a mezőgazdaságban, az iparban, autóiparban és az építőiparban. Az SKF LAGP 400-on kívül - amely csak a patronok ürítésére használható - valamennyi eszköz fel van szerelve zsírzószemmel. Ez lehetővé teszi az SKF zsírfeltöltő pumpák használatát a pisztolyok ömlesztett kiserelésű zsírral való feltöltésére, így kiküszöbölhető a zsírok szennyeződésének kockázata.



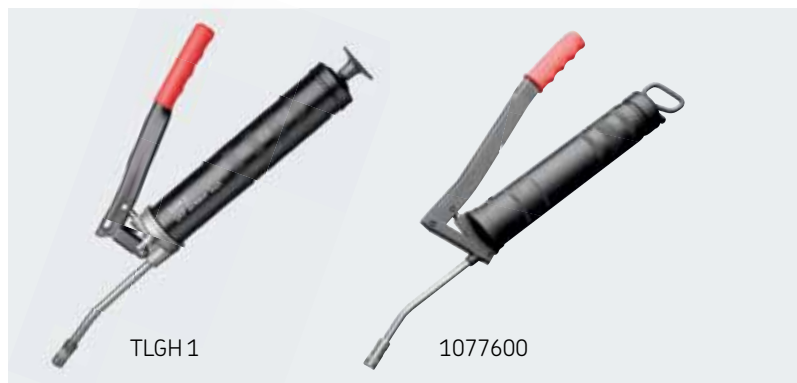
LAGP 400

Nyitott csapágycsák kenéséhez

## Kenőzsír-kinyomó LAGP 400

Az LAGP 400 kenőzsír-kinyomó kisnyomású alternatíva az SKF kenőzsír-patronok ürítéséhez. Egyszerű és tiszta alternatívát kínál a nyitott csapágycsák manuális kenésére.

- Három kinyomócsonk-kupakkal ellátva
- A nyitott alkalmazások (például csapágycsák vagy nyitott fogaskerekek) kenőzsírral való ellátására szolgál



TLGH 1

1077600

Egyszerű zsírtöltés

## Zsírzópisztolyok TLGH 1 és 1077600

Az SKF zsírzópisztolyok ideálisan használhatók a mezőgazdaságban, az iparban, az építőiparban, valamint a háztartásokban. Az SKF zsírzópisztolyokat zsírzófejjel ellátott, 175 mm-es (6.9 in.) hosszabbítócsövekkel szállítjuk.

- Patronos vagy ömlesztett kiserelésű zsírokkal való használatra
- Horganyzott test a stabil és biztonságos fogás érdekében
- A kiváló minőségű acél horpadásálló a patronok egyszerű betöltése érdekében
- Speciális dugattyúkialakítás a patronok zökkenőmentes ürítéséhez
- Lökettérfogat
  - TLGH 1: 0,9 cm<sup>3</sup> (0.055 in.<sup>3</sup>)
  - 1077600: 1,5 cm<sup>3</sup> (0.092 in.<sup>3</sup>)

### Kiválasztási útmutató és műszaki adatok – SKF Zsírzópisztolyok

Cikkszám	LAGP 400	TLGH 1	1077600	1077600/SET	LAGH 400
Meghajtás	Kézi	Kézi	Kézi	Kézi	Kézi Egykezes
Maximális nyomás		400 bar (5 800 psi)	400 bar (5 800 psi)	400 bar (5 800 psi)	300 bar (4 350 psi)
Lökettérfogat	20 cm <sup>3</sup> (1.2 in. <sup>3</sup> )	kb. 0,9 cm <sup>3</sup> (0.05 in. <sup>3</sup> )	kb. 1,5 cm <sup>3</sup> (0.09 in. <sup>3</sup> )	kb. 1,5 cm <sup>3</sup> (0.09 in. <sup>3</sup> )	kb. 0,8 cm <sup>3</sup> (0.05 in. <sup>3</sup> )
Tömeg	0,35 kg (12 oz)	1,5 kg (3.3 lb)	1,5 kg (3.3 lb)	Komplett: 2,4 kg (5.3 lb)	1,2 kg (2.6 lb)
Tartály	SKF zsírpatronokkal használható.	Ömlesztett kiserelésű zsír (kb. 500 cm <sup>3</sup> ) vagy zsírpatron	Ömlesztett kiserelésű zsír (kb. 500 cm <sup>3</sup> ) vagy zsírpatron	Ömlesztett kiserelésű zsír (kb. 500 cm <sup>3</sup> ) vagy zsírpatron	Ömlesztett kiserelésű zsír (kb. 500 cm <sup>3</sup> ) vagy zsírpatron
Szállítóvezeték hossza	–	175 mm (6.9 in.)	175 mm (6.9 in.)	175 mm (6.9 in.)	300 mm (12 in.)
Tartozékok	–	1077601	1077601	1077601	1077601

Megjegyzés: 1077601: flexibilis nagynyomású cső, 500 mm (19.7 in.) hosszú, hidraulikus gyorscsatlakozóval ellátott csővéggel.



1077600/SET



LAGH 400

## Egyszerű kenőzsír-adagolás egy kézzel Zsírzópisztoly LAGH 400

### 1077600H

A 1077600 eszköz hidraulikus gyorscsatlakozóval ellátott csővéggel rendelkező, 500 mm (19.7 in.) hosszú nagynyomású csővel is elérhető.

### 1077600/SET

A 1077600 teljes készletként is kapható.

A készlet tartalma: hosszabbítócső, rápatintható nagynyomású cső, rápatintható hosszabbítócső kardán csővéggel, rápatintható hosszabbítócső lapos zsírszöszemhez (Ø16 mm), belsőmenetes és hegyes csővég

Zsirtöltő pumpával való zsírfeltöltéshez és zsírpatronokhoz is megfelelő. Az egyszerű használhatóságot az ergonomikus kialakítás, valamint a vízszintes és függőleges helyzetben is felszerelhető rugalmas tömlő biztosítja.

- Könnyen használható: a pisztoly működtetéséhez csak egy kézre van szükség
- Újratölthető: a zsirtöltő-csonk és a szellőztetőszelep lehetővé teszi a zsirtöltő pumpával történő feltöltést
- Nagy teherbírás: akár 300 bar (4 350 psi) üzemi nyomás
- Rugalmas hidraulikus típusú tömlő: hajlítható, ill. vízszintes és függőleges irányban is felszerelhető a pisztolyra

Technológia és a megbízhatóság tartós kivitelben

ÚJ

## SKF Akkumulátoros zsírzópumpa TLGB 20

Az SKF Akkumulátoros zsírzópumpa TLGB 20 a maximális hatékonyság elérése érdekében, valamint a túl- vagy alulkenés megakadályozására beépített zsírmennyiségmérővel rendelkezik. Az egyedülálló, tartós, ergonomikus kivitelű eszköz kényelmes használatát a három ponton történő felfekvés biztosítja, valamint hosszabb élettartammal rendelkezik a 20 voltos lítium-ion akkumulátornak köszönhetően. A TLGB 20 számos kézi kenési feladat ellátására alkalmas. Mind az ipari és gyártóegységekben, mind pedig a mezőgazdaságban és az építőiparban használható a gépek, csapágyak és járművek kenésére.

### Három ponton való felfekvés

A könnyebb kezelhetőség érdekében stabil helyzetben tartja a zsírzópisztolyt



Az eszköz kijelzőjén leolvasható az akkumulátor töltöttségi szintje, az adagolt zsírmennyiség, a szivattyú/motor fordulatszáma és az eltömődött kenési pontok. Ez a sokoldalú zsírzópumpa két áramlási sebességre állítható be (alacsony és magas), és akár 15 patron is felhasználható egy akkumulátor-feltöltéssel. A TLGB 20 eszközzel 700 bar nyomás is elérhető (10 000 psi), a munkaterület megvilágításához pedig beépített lámpával rendelkezik.

### A beépített zsírmennyiségmérő biztosítja a kenőanyag pontos adagolását.

A TLGB 20 eszköz zsírmennyiségmérő órája lehetővé teszi a szakemberek számára, hogy figyelemmel kísérjék a kiadagolt kenőanyag pontos mennyiségét, így elkerülhető a túl- vagy alulkenés. Az alulkenés a csapágyak korai meghibásodását okozhatja, valamint a szennyezőanyagok is bekerülhetnek a csapágy belsejébe. A túlkenés is komoly komplikációkat okozhat, és a kenőanyag egy része kárba vész. A nagysebességű alkalmazások esetén - például a villanymotoroknál - a túl sok kenőanyag magas hőmérséklet kialakulásához vezethet, amely károsítja a tömítéseket, és elősegíti a szennyezőanyagok behatolását. A magas hőmérséklet jelentősen csökkenti a kenőanyag élettartamát, ezáltal az üzemelési költségek nőnek.



### Beépített zsírmennyiségmérő

Nyomon követi a kiadagolt kenőanyag mennyiségét

### Kétsebességű áramlásszabályozás

Biztosítja az alkalmazásnak megfelelő alacsony vagy magas áramlási szintet

### Akkumulátor töltöttségi szint kijelző

Jelzi a lítium akkumulátor töltöttségi szintjét



#### Műszaki adatok

Cikkszám	TLGB 20 és TLGB 20/110V		
Kijelző	Zsírmenységmérő Akkumulátor teljesítménymérő Figyelmeztető jelzés eltömődött kenési pont esetén Figyelmeztető jelzés üres patron esetén	Akkumulátor típusa	Lítium-ion
Zsírbocsátás	Alacsony sebesség beállítás Magas sebesség beállítás	Akkumulátor kimenő feszültség	20V DC maximum (üzemi terhelés nélkül)
Maximális üzemi nyomás	400 bar (6 000 psi)	Akkumulátor kapacitása	1 500 mAh
Maximális nyomáscsúcs	700 bar (10 000 psi)	Töltő, V/Hz	TLGB 20 200–240 V/50–60 Hz TLGB 20/110V 110–120 V/60 Hz
Patronok száma feltöltésenként	15 patron	Hordtáska méretei	590 × 110 × 370 mm (23.2 × 4.3 × 14.5 in.)
Tömlő hossza	900 mm (36 in.)	Tömeg	3,0 kg (6.5 lb)
		Össztömeg (hordtáskával)	5,7 kg (12.7 lb)
		Tartozékok	TLGB 20-1 Csuklópánt TLGB 20-2 20V Lítium-ion akkumulátor





Optimális tisztaság a zsírzópumpa feltöltése közben

## SKF Zsírtöltő pumpák, LAGF sorozat

A legjobb kenési gyakorlatok azt mutatják, hogy minden zsírtípus külön zsírzópisztolyt igényel és a feltöltésnek tiszta folyamatnak kell lennie. Az SKF zsírtöltő pumpákat e célra tervezték.

- Gyors feltöltés: alacsony nyomás, nagy lökettérfogat
- Egyszerűen üzembe helyezhető: tartalmazza az összes szükséges alkatrészt
- Megbízható: valamennyi SKF zsírral bevizsgálva és jóváhagyva
- Használható a VKN 550-es SKF zsírtöltővel együtt

### Műszaki adatok

Cikkszám	LAGF 18	LAGF 50
Maximális nyomás	30 bar (430 psi)	30 bar (430 psi)
Lökettérfogat	kb. 45 cm <sup>3</sup> (1.5 US fl. oz)	kb. 45 cm <sup>3</sup> (1.5 US fl. oz)
Megfelelő hordóméreték: belső átmérő maximális belmagasság	265–285 mm (10.4–11.2 in.) 420 mm (16.5 in.)	350–385 mm (13.8–15.2 in.) 675 mm (26.6 in.)
Tömeg	5 kg (11 lb)	7 kg (15 lb)



Szennyeződésmentes zsírfeltöltés

## SKF Csapágyzsír feltöltő, VKN 550

A strapabíró és egyszerűen használható SKF VKN 550 típusú csapágyzsír feltöltő a nyitott csapágyak - pl. kúpgörgős csapágyak - teljes feltöltésére szolgál. Használható normál zsírzópisztollyal, sűrített levegős pumpákkal és zsírtöltő pumpákkal együtt.

- Bejuttatja a kenőanyagot közvetlenül a gördülőelemek közé
- Zárt rendszer, amelynek zárófedele megakadályozza a szennyeződés bejutását

Megjegyzés: Az LAGF sorozatú SKF zsírtöltő pumpákhoz ajánljuk.

### Műszaki adatok

Cikkszám	VKN 550
Csapágy méretek belső átmérő (d) külső átmérő (D)	19 és 120 mm között (0.7 - 4.7 in.) max. 200 mm (7.9 in.)



Nagy mennyiségű zsír adagolására

## SKF Zsírzópumpák, LAGG sorozat

A kézi és a sűrített levegős zsírzópumpákat nagy mennyiségű kenőzsír adagolására tervezték. Alkalmazásuk előnyt jelent a nagy méretű csapágyházak feltöltése esetén, vagy amikor több pont kenését kell biztosítani. Alkalmazhatók a központi kenőrendszerek tartályainak feltöltésére is.

- Teljes választék: a zsírzópumpák 18, 50 és 180 kg-os (39, 110 és 400 lb) hordókhöz állnak rendelkezésre
- Nagy nyomás: max. 420 bar (6 090 psi) a sűrített levegős modelleknél
- Megbízható: valamennyi SKF zsírral bevizsgálva és jóváhagyva
- Egyszerűen és könnyen üzembe helyezhető
- 3,5 m (11.5 ft) hosszú csővel szállítjuk



LAGG 18M

LAGG 18AE

LAGG 50AE

LAGG 180AE

LAGT 180

### Műszaki adatok

Cikkszám	LAGG 18M	LAGG 18AE	LAGG 50AE	LAGG 180AE	LAGT 180
Leírás	Zsírzópumpa 18 kg-os (39.6 lb) hordóhoz	Hordozható zsírzópumpa 18 kg-os (39.6 lb) hordóhoz	Zsírzópumpa 50 kg-os (110 lb) hordóhoz	Zsírzópumpa 180 kg-os (396 lb) hordóhoz	Kocsi legfeljebb 200 kg-os (440 lb) hordóhoz
Működtetés	Kézi	Sűrített levegővel	Sűrített levegővel	Sűrített levegővel	n.a.
Max. nyomás	500 bar (7 250 psi)	420 bar (6 090 psi)	420 bar (6 090 psi)	420 bar (6 090 psi)	n.a.
Megfelelő hordó	265–285 mm (10.4–11.2 in.)	265–285 mm (10.4–11.2 in.)	350–385 mm (13.8–15.2 in.)	550–590 mm (21.7–23.2 in.)	n.a.
Mozgathatóság	Álló	A kocsit tartalmazza	Álló	Álló	Kocsi
Max. áramlás	1,6 cm <sup>3</sup> /löklet (0.05 US fl. oz)	200 cm <sup>3</sup> /perc (6.8 US fl. oz)	200 cm <sup>3</sup> /perc (6.8 US fl. oz)	200 cm <sup>3</sup> /perc (6.8 US fl. oz)	–
Megfelelő kenőzsír NLGI osztály	000–2	0–2	0–2	0–2	–



Pontos zsírmennyiségmérés

## SKF Zsírmennyiség-mérő, LAGM 1000E

A zsírzópisztolyok által egy löket alatt szállított zsír mennyisége sok tényezőtől függ. A csapágyak kézzel történő kenésekor általában nehéz pontosan adagolni a kívánt zsírmennyiséget. A megfelelő mennyiségű zsír azonban kritikus fontosságú a csapágy üzemi élettartama szempontjából, mivel a túl- vagy alulkenés a berendezés meghibásodásához vezethet. Bár általános gyakorlat a löketenkénti zsírmennyiség mérése, ez az eljárás nem veszi figyelembe az ellennyomást, a zsírzópisztolyban végbemenő kopást és az egyéb változókat.

Az SKF LAGM 1000E zsírmennyiség-mérő műszer térfogatban, ill. súlyban (cm<sup>3</sup> és g) méri az adagolt zsír mennyiségét, metrikus és angolszász mértékegységben egyaránt (US fl. oz és oz), így nincs szükség átváltásra.

- Alkalmas a legtöbb NLGI 0-3 osztályú csapágyzsír mérésére
- Egy olaj- és zsírálló gumihüvely védi az elektronikát az esetleges behatásoktól
- A hátsó megvilágítású LCD kijelzőn a számok nagy méretben és jól olvashatóan jelennek meg
- Maximális nyomás 700 bar (10 000 psi)
- Kicsi, kompakt és könnyű kivitel
- Korrózióálló alumínium ház
- Használható valamennyi SKF zsírzópisztolyhoz

### Műszaki adatok

Cikkszám	LAGM 1000E
Ház anyaga	Eloxált alumínium
Tömeg	0,3 kg (0.66 lb)
IP besorolás	IP 67
Megfelelő zsír	NLGI 0 - NLGI 3
Legnagyobb üzemi nyomás	700 bar (10 000 psi)
Max. áramlás	1 000 cm <sup>3</sup> /perc (34 US fl. oz/min.)
menetes csatlakozók	M10x1
Kijelző	Megvilágított LCD (4 számjegyes / 9 mm)
Pontosság	±3%, 0 - 300 bar között ±5%, 300 - 700 bar között
Választható mértékegység	cm <sup>3</sup> , g, US fl. oz
Jelzőlámpa automatikus kikapcsolása	15 másodperc, az utolsó impulzus után
Akkumulátor típusa	1 x 1,5 V, AAA alkáli elem
Az egység automatikus kikapcsolása	Programozható

# Szállítóeszközök



TLRC



TLRS

Okos megoldás a tömlők kezelésére

## Tömlődobok TLRC és TLRS sorozat

Tömlőkre mindenütt szükség van, ahol rugalmas módon kell a folyadékot szállítani. Azonban pont a rugalmasságuk miatt nehéz a tömlőket tisztán és rendezett formában tartani. A tömlődobok ezt a problémát oldják meg.

### Jellemzők

- Az alkalmazás igényeihez szabott minőségi anyagok. A közepes igénybevételű alkalmazásokhoz használható kis súlyú (kompozit) változattól kezdve (TLRC sorozat) a legnagyobb igénybevételt jelentő alkalmazásokhoz kifejlesztett robusztus változatig (TLRS sorozat)
- Az egyedi bevonatolási folyamat előtt elvégzett alapos tisztítási eljárás, valamint a hosszú élettartamú forgó kivitel elősegítik az üzemi élettartam maximalizálását
- A rögzíthető tengely és a hozzátartozó meghajtó mechanizmus megelőzi a visszatekeredést és védi a rendszert a környezeti ártalmak ellen
- A piacon kapható számos tömlődobbal ellentétben a TLRS sorozat erős hegesztett talppal rendelkezik. Ezt a konstrukciót a nagy teljesítményű alkalmazásokhoz fejlesztették ki

### Előnyök

- Csökkenti annak a kockázatát, hogy valaki megbotojon a tömlőben, vagy egy jármű keresztülhajtson rajta
- A tömlő élettartama nő
- A szivárgás minimálisra csökken
- Elősegíti a rendet és a tisztaságot
- A tömlők használatával idő takarítható meg

### Jellemző alkalmazási területek

- Kenőanyagok tárolása szolgáló helyiségek
- Szerelőállomások és gyárak általában
- Pneumatikus szerszámok
- Autóipari szervizközpontok és aroncsztárolók
- Szervizkocsik
- Karbantartó és adminisztrációs épületek

### Műszaki adatok

Cikkszám	Nyomás		Max. hőmérséklet.		Tömlő azonosító		Tömlőhossz		M (G)	F (G)	Tömlő színe	Alkalmazás
	bar	psi	°C	°F	mm	in.	m	ft	Kimenet	Bemenet		
TLRC 15AW	21	300	65	150	10	3/8	15	50	1/4	1/2	Piros	Alacsony nyomású levegő/víz
TLRC 15AW/W	21	300	65	150	13	1/2	15	50	1/2	1/2	Piros	Alacsony nyomású levegő/víz
TLRS 15AW	21	300	65	150	10	3/8	15	50	1/4	1/2	Piros	Alacsony nyomású levegő/víz
TLRS 22AW	21	300	65	150	10	3/8	22	72	1/4	1/2	Piros	Alacsony nyomású levegő/víz
TLRS 15AW/W	21	300	65	150	13	1/2	15	50	3/8	1/2	Piros	Alacsony nyomású levegő/víz
TLRS 15H	138	2 000	99	210	13	1/2	15	50	1/2	1/2	Fekete	Közepes nyomású olaj
TLRS 8G	400	5 800	99	210	6	1/4	8	25	1/4	1/4	Fekete	Nagy nyomású zsír

# Tartozékok



Újítsa fel, vagy korszerűsítse berendezését

## SKF Zsírzóadapterek, LAGS 8

Az SKF LAGS 8 zsírzófej-készletben megtalálhatók a napi kenési feladatok elvégzéséhez szükséges tartozékok, például az iparban leggyakrabban használt csatlakozók, közdarabok és zsírzófejek.

### Műszaki adatok

Cikkszám	LAGS 8
Max. üzemi nyomás	400 bar (5 800 psi)
Min. repesztő nyomás	800 bar (11 600 psi)
Hordtáska méretei	530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in.)

### A készlet tartalma

LAGS 8	Mennyiség
180 mm-es egyenes cső és zsírzófej (DIN 71412)	1
Tömlő zsírzófejjel (DIN 71412)	1
Cső csővéggel a talpfej zsírzásához (DIN 3404)	1
Cső csővéggel süllyesztett típusú zsírzószemekhez, és átlátszó műanyagfedél (DIN 3405)	1
Zsírzószem M10x1-G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	1
Zsírzószem M10x1- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -27NPS	1
Zsírzófej (DIN 71412)	2



Csatlakozás a kenési pontokhoz

## SKF Zsírzószemek, LAGN 120

Az LAGN 120 jelű készlet tartalmazza a 120 szabványosított kúpos zsírzószem teljes választékát, amelyek mindegyike horganyzott, edzett, kékre futtatott és krómózott.

### Műszaki adatok

Cikkszám	LAGN 120
Max. üzemi nyomás	400 bar (5 800 psi)
Min. repesztő nyomás	800 bar (11 600 psi)

### A készlet tartalma

Zsírzószem típusa	Mennyiség	Zsírzószem típusa	Mennyiség	Zsírzószem típusa	Mennyiség
M6x1 egyenes	30	M6x1 45°	5	M6x1 90°	5
M8x1 egyenes	20	M8x1 45°	10	M8x1 90°	10
M10x1 egyenes	10	M10x1 45°	5	M10x1 90°	5
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> egyenes	10	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 45°	5	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 90°	5



A kenési pontok megfelelő azonosítása

## SKF Zsírzszem-védőkupakok és címketartók, TLAC 50

Az SKF Kenéstervező szoftverrel együtt alkalmazva a zsírzszem-védőkupakok és címketartók komplett megoldást kínálnak a zsírzszemek külső szennyeződések elleni védelmére, és egyidejűleg lehetővé teszik a megfelelő azonosítást.

### Műszaki adatok

Leírás	Érték
Címke méretei	45 × 21 mm (1.8 × 0.8 in.)
Anyag	LLDP + 25% EVA
Hőmérsékleti tartomány	-20 és +80 °C között (-5 - +175 °F)
Zsírzszem-méretetek, amelyekhez alkalmas	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , M6, M8, M10 és zsírzófejek

### Készlet tartalma

Készlet cikkszama	Leírás
TLAC 50/B	50 kék kupak és címketartó + 2 nyomtatható matricalap
TLAC 50/Y	50 sárga kupak és címketartó + 2 nyomtatható matricalap
TLAC 50/R	50 piros kupak és címketartó + 2 nyomtatható matricalap
TLAC 50/G	50 zöld kupak és címketartó + 2 nyomtatható matricalap
TLAC 50/Z	50 fekete kupak és címketartó + 2 nyomtatható matricalap
TLAT 10	10 nyomtatható matricalap



Védi a bőrt a kenőzsírtól

## SKF Eldobható zsírálló kesztyű, TMBA G11D

Az SKF TMBA G11D kesztyű kialakításának köszönhetően megvédi a bőrt, amikor kenőzsírokkal dolgozunk. A kesztyűket 25 darabos, praktikus dobozban szállítjuk.

- Nem hintőporozott, nitrilgumi kesztyű
- Szorosan illeszkedik a kézre
- Kiválóan ellenáll a csapágyzsíroknak
- Nem okoz allergiát

### Műszaki adatok

Cikkszám	TMBA G11D
Készlet	25 pár
Méret	9
Szín	kék

# Tárolóeszközök

Tartsa tisztán az olajat már a kezdetektől

## Olajtároló állomás

Az olaj tisztán tartása kulcsfontosságú lépés a gépek megbízhatóságának irányába. Az olajtároló állomások elősegítik, hogy a gépbe kerülő olaj tisztasági kódja (ISO 4406) megfelelő legyen. Tisztítják az olajat a feltöltés, az adagolás, és - ami talán a legfontosabb - a tartályban tárolás során. Az állomás a keresztszennyeződés elkerülése érdekében szinkódolt tartályokat, különálló szűrőket, szelepeket és szivattyúkat tartalmaz.

### Jellemzők

- Négyféle méretű alumínium bevonatos acéltartály: 113, 246, 454 és 908 liter (30, 65, 120 és 240 US gallon)
- Méretezhető és rugalmasan kialakítható rendszer a szükséges kenőanyagok tárolására és adagolására
- 10 választható tartályszín
- Túlsordulás ellenőrzés - az összes rendszer az SPCC és az általános környezetvédelmi szabályoknak megfelelően alapfelszereltségként tartalmazza a túlsordult kenőanyagot felfogó beépített teknőt
- Tűzfoltás - alapfelszereltségként tartalmazza az MSHA-CFR30 besorolású lángálló tűzoltó tömlőket az opcionális olvadóbetétes elzárószelepekkel és az automatikus kikapcsolást biztosító csapokkal

- Szűrés - minden rendszer beállítható mikron-tartománnyal rendelkező folyadékszűrőt, valamint páramegkötő szellőzőnyílást tartalmaz
- ISO VG 680-ig alkalmas kenőanyagok elhelyezésére
- A hatékony fuvarozás és gyors helyszíni szerelés érdekében minden rendszer teljesen összeszerelt alaplemezzel rendelkezik
- Szállítás - minden rendszer beépített szállítókerettel rendelkezik a targoncával vagy kézikocsival történő egyszerű szállítás vagy üzemben belüli mozgatás érdekében
- Energiaellátás - minden rendszer standard 110 V egy fázisú TEFC motorral felszerelt, de igény szerint más tápegységhez is konfigurálható



### Standard modell

- Helytakarékos megoldás
- Egyszerű áthelyezés üzemben belül
- Tartályonként egy szivattyú és szűrő
- Nyomás alatti adagolás



### Superior modell

- Azonnal használható kenőolaj-tárolóhelyiség
- Prémium ergonomikus adagoló- és munkafelületek
- Beépített alkatrész- és szerszámtároló
- Elektronikus és mechanikus védelmi rendszer
- Tartályonként egy szivattyú és szűrő
- Nyomás alatti adagolás
- Számos korszerűsítési lehetőség

# Olajellenőrzés és -adagolás



Az optimális kenőolajsint automatikus beállítása

## SKF Olajszintező, LAHD sorozat

Az SKF LAHD 500 és LAHD 1000 olajszintező berendezéseket az olajpárolgás és olajszivárgás üzem közbeni automatikus kompenzálására fejlesztették ki. Segítségével a csapágyházban, a hajtóműben, a forgattyúházban és más olajfürdős alkalmazásokban fenntartható a megfelelő olajsint. Az SKF LAHD sorozat optimalizálja a gépek teljesítményét és növeli az üzemi élettartamukat. Továbbá lehetővé teszi az olajsint pontos vizuális ellenőrzését.

- Optimálisan fenntartott olajsint
  - Meghosszabbított újrafenntartási időszakok
  - Egyszerű vizuális ellenőrzés
  - A párolgási veszteségek kompenzálása
- Jellemző alkalmazások**
- Olajkenésű csapágyházak
  - Fogaskerekes hajtóművek
  - Forgattyúházak

### Műszaki adatok

Cikkszám	LAHD 500 / LAHD 1000
Tartály térfogata	
LAHD 500	500 ml (17 US fl. oz)
LAHD 1000	1 000 ml (34 US fl. oz)
Befoglaló méretek	
LAHD 500	Ø91 mm × 290 mm magas (3.6 × 11.4 in.)
LAHD 1000	Ø122 mm × 290 mm magas (4.8 × 11.4 in.)
Megengedett üzemi hőmérsékleti tartomány	-20 és +70 °C között (-5 - +158 °F)
Csatlakozócső hossza	600 mm (23.5 in.)
Csatlakozómenet	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Használható olajtípusok	Ásványolaj és szintetikus olaj







A megfelelő megoldás az olajok kezelésére

## Olajkezelő tartályok, LAOS sorozat

A LAOS sorozat a kannák és adagolófedelek széles választékát tartalmazza, amelyek ideálisan használhatók a folyadékok és a kenőolajok tárolására és kezelésére. A fedelek tíz különböző színben kaphatók a színkód rendszerhez való megfelelő igazodás érdekében.

- Könnyű, biztonságos és tiszta kenést tesz lehetővé
- Lehetővé teszi az olajfelhasználás pontos ellenőrzését
- Óvja az egészséget és biztonságot, mivel minimális az olajcseppenés veszélye
- Hő- és vegyszerálló
- A kannák és fedelek menete szoros, gyors és könnyű összeszerelést biztosít
- Gyorsan lezárható kiöntőcsőr
- A cseppenés elkerülése érdekében levegőszeleppel ellátott



### Mini öntőcsőr

Ideális azoknál a tartályoknál, amelyeknek kicsi a töltőnyílása. Külső átmérő kb. 7 mm (0.28 in.).



### Nyújtott öntőcsőr

Ideális precíz töltési feladatokhoz és nehezen hozzáférhető pontoknál. A 12 mm-es (0.48 in.) kimenet ideális ISO VG 220 viszkozitásig.



### Tömzsi öntőcsőr

25 mm (1 in.) széles nyílásának köszönhetően ideálisan alkalmazható nagy viszkozitású és/vagy olyan anyagoknál, ahol nagy mennyiségű áramlásra van szükség.



### Segédfedél

Két fő felhasználási területe: szükség esetén gyors öntés és a pumpa gyors felszerelése a 3, 5 vagy 10 l-es kannára (0.8, 1.3 vagy 2.6 US Gallon).



### Tárolófedél








Használható olaj tárolásánál vagy szállításánál.



### Tartalomjelölő címkék

A kanna tartalmának megfelelő jelölésére.

#### LAOS sorozatú fedelek

Szín	Mini öntőcsőr	Nyújtott öntőcsőr	Tömzsi öntőcsőr	Segédfedél	Tárolófedél	Tartalomjelölő címkék
 Sárgásbarna	LAOS 09057	LAOS 09682	LAOS 09705	LAOS 09668	LAOS 09644	LAOS 06919S
 Szürke	LAOS 09064	LAOS 09699	LAOS 09712	LAOS 09675	LAOS 09651	LAOS 06964S
 Narancs	LAOS 09088	LAOS 09798	LAOS 09729	LAOS 09866	LAOS 09934	LAOS 06940S
 Fekete	LAOS 09095	LAOS 09804	LAOS 09736	LAOS 09873	LAOS 09941	LAOS 06995S
 Sötétzöld	LAOS 09101	LAOS 09811	LAOS 09743	LAOS 09880	LAOS 09958	LAOS 06971S
 Zöld	LAOS 09118	LAOS 09828	LAOS 09750	LAOS 09897	LAOS 09965	LAOS 06957S
 Kék	LAOS 09125	LAOS 09835	LAOS 09767	LAOS 09903	LAOS 09972	LAOS 06988S
 Piros	LAOS 09132	LAOS 09842	LAOS 09774	LAOS 09910	LAOS 09989	LAOS 06926S
 Lila	LAOS 09071	LAOS 09392	LAOS 09388	LAOS 09408	LAOS 09415	LAOS 06933S
 Sárga	LAOS 09194	LAOS 62437	LAOS 64936	LAOS 62451	LAOS 62475	LAOS 06902S



### Kannák

Széles nyakkal és standard menetmérettel tervezett kannák. Bármely LAOS fedéllel használhatók. 5 különböző méretben kaphatók.



### Pumpák

ISO VG 460 viszkozitásig alkalmas standard pumpa. VG 460. Nagy szállított mennyiség (kb. 14 löket per liter/US quart). ISO VG 680 viszkozitásig alkalmazható. Nagy hatékonyság (kb. 12 löket per liter/US quart). A pumpa egy 10 mikronos levegőztetővel rendelkezik annak érdekében, hogy a pumpálási folyamat során a levegőben található szennyeződések kívül tartsa. A pumpákhoz 1,5 m (4.9 ft) hosszú, cseppenésmentes leeresztő tömlő és szűkítőfejek is rendelhetők.



### Hosszabbító tömlők

Az öntőcsőr meghosszabbítására szolgál. Két különböző típus kapható: a tömzsi és a nyújtott öntőcsőrhöz. A nyújtott változat hossza állítható a szerelvény eltávolításával és megfelelő méretre vágásával.

#### LAOS sorozatú kannák, pumpák és öntőcsőrök

Kannák		Pumpák		Hosszabbító tömlők	
LAOS 09224	1,5 literes kanna (0.4 US gal)	LAOS 62568	Pumpa magas viszkozitású olajokhoz (illeszkedik a LAOS segédfedelekekhez)	LAOS 67265	Hosszabbító tömlő tömzsi öntőcsőrhöz
LAOS 63571	2 literes kanna (0.5 US gal)	LAOS 09423	Levegőztető magas viszkozitású olajokhoz alkalmas pumpákhoz	LAOS 62499	Hosszabbító tömlő nyújtott öntőcsőrhöz
LAOS 63595	3 literes kanna (0.8 US gal)	LAOS 62567	Pumpa általános alkalmazásokhoz (illeszkedik a LAOS segédfedelekekhez)		
LAOS 63618	5 literes kanna (1.3 US gal)	LAOS 09422	Pumpaszűkítő csővég		
LAOS 66251	10 literes kanna (2.6 US gal)				

# Kenéselemző eszközök



Hordozható zsírelenőrző készlet helyszíni használatra

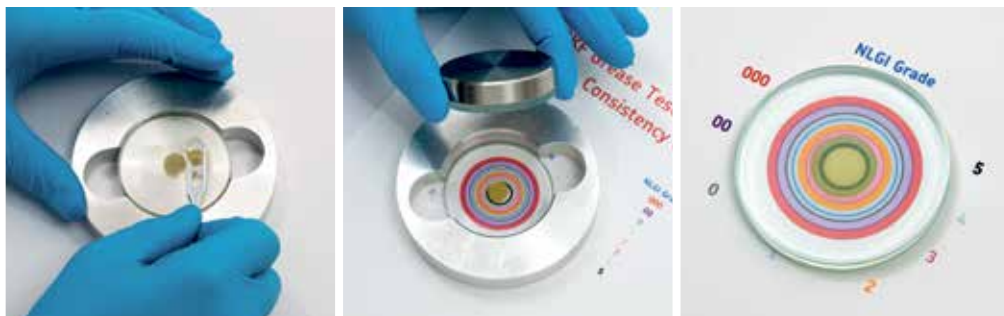
## SKF Zsírelenőrző készlet, TKG1

Az előrejelző karbantartási stratégia kulcsfontosságú eleme a kenőanyag-elemzés. Mindeddig azonban ez szinte kizárólag az olajokra korlátozódott, annak ellenére, hogy a csapágyak kb. 80%-a zsírkenéssel van ellátva. Az SKF tribológiai ismeretei és sokéves kutatómunkája lehetővé tették egy komplett módszer kidolgozását a zsírok állapotának közvetlenül a helyszínen való vizsgálatára.

- Rendkívül hasznos a helyszíni döntéshozatali folyamatokban
- Az újrafelkészítési időközök hozzáigazíthatók a valós körülményekhez
- A zsír adagonként ellenőrizhető a rendellenességek feltárása érdekében
- Lehetővé teszi az egyes zsírok speciális alkalmazásokhoz való megfelelőségének kiértékelését
- Segít megelőzni a kenőzsír elégtelen teljesítménye miatt bekövetkező csapágykárosodást
- Több információt biztosít a hibaok-elemzéshez
- A vizsgálatok elvégzéséhez nincs szükség külön képzésre
- Nincs szükség ártalmas vegyi anyagokra
- Csupán kis mennyiségű minta szükséges. Az összes vizsgálat elvégzéséhez mindössze 0,5 gramm zsírra van szükség

### Konzisztenciavizsgálat

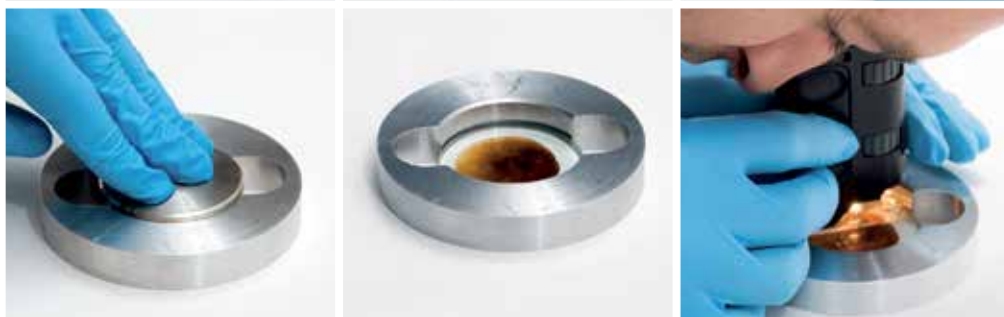
(Szabadalmaztatás alatt)



### Olajkiválás-vizsgálat



### Szennyeződésvizsgálat



## Műszaki adatok

Cikkszám	TKGT 1		
Alkatrészek	Tartozékok	Mennyiség	Műszaki leírás
Mintavételi eszközök	Mintavételező fecskendő	1	Polipropilén
	Mintavételező cső	1	PTFE, kb. 1 m hosszú
	Jelölő	1	Fekete
	Mintatartály	10	35 ml polietilén
	Kesztyű	10 pár	Zsírálló nitril (szintetikus gumi), pormentes, XL méret, kék színű
	Eldobható spatulák	1	25 db-os készlet
	250 mm-es rozsdamentes acél spatula	1	Rozsdamentes acél
	150 mm-es rozsdamentes acél spatula	1	Rozsdamentes acél
	Olló	1	Rozsdamentes acél
	Konzisztencia teszt	Ház	1
Tömeg		1	Rozsdamentes acél
Maszk		1	Plexiüveg
Üveglemezek		4	
Olajkiválás vizsgálat	USB melegítő	1	2,5 W–5 V
	USB/220/110 V adapter	1	Minden típusú (EU, US, UK, Ausztrál) USB-hez
	Papírcsomag	1	50 lapot tartalmaz
	Vonalzó	1	Alumínium, 0,5 mm-es beosztású
Szennyeződés vizsgálat	Zsebmikroszkóp	1	60–100x fényerő
	Elem	2	AAA
Hordtáska	CD	1	Tartalmazza a használati útmutatót, a jelentés mintát és egy skálát a konzisztencia vizsgálatához
	Hordtáska	1	Méretük: 530 × 110 × 360 mm (20.9 × 4.3 × 14.2 in.)



### Megjegyzés

Az SKF Olajellenőrző készülék nem analitikai eszköz. Olyan műszer, amely kizárólag az olaj állapotában bekövetkező változások felderítésére szolgál. A vizuális és numerikus mérési eredmények csak útmutatóul szolgálnak az azonos típusú és márkájú jó minőségű olaj és a használt olajminták összehasonlításához. Ne támaszkodjon kizárólag a numerikus leolvasási eredményekre!

## Az olajállapot változásainak gyors felderítése

### SKF Olajellenőrző készülék, TMEH 1

Az SKF TMEH 1 készülék az olajminta di-elektromos állandójában bekövetkezett változásokat méri. Azonos típusú olajból vett használt és friss minták mérési adatainak összehasonlításával megállapítható az olaj állapotában bekövetkezett változás.

A di-elektromos változás közvetlen összefüggésben van az olaj állapotának romlásával és a szennyezettséggel. Az ellenőrzés segítségével kideríthető a mechanikai kopás és az olaj kenési tulajdonságainak esetleges romlása.

- Felhasználóbarát kézi készülék
- A számjegyes kijelző megkönnyíti a trendkésztést
- A kalibrálást (jó olaj) tárolni tudja a memóriában
- Megmutatja az olaj állapotának az alábbiak hatására bekövetkezett változását:
  - Víztartalom
  - Üzemanyag-szennyeződés
  - Fémtartalom
  - Oxidáció



### Műszaki adatok

Cikkszám	TMEH 1
Használható olajtípusok	Ásványolaj és szintetikus olaj
Ismételhetőség	±5%
Leolvasási érték	Zöld/piros osztályozás + számjegy-kijelzés (–999 –től +999-ig)
Elem	9 V Alkáli IEC 6LR61
Elem élettartama	>150 óra vagy 3 000 teszt
Az eszköz méretei	250 × 32 × 95 mm (9.8 × 1.3 × 3.7 in.)
A hordtáska méretei	530 × 85 × 180 mm (20.9 × 3.4 × 7.0 in.)

# Kenéstervező szoftver

Hozzáférés és letöltés: [www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication) vagy [skf.com/kc](http://skf.com/kc)



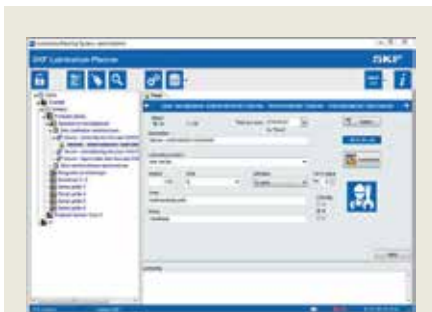
LubeSelect SKF zsírokhoz

Korszerű eszköz a zsír kiválasztásához és az újrafenési időszakok kiszámításához

## LubeSelect SKF zsírokhoz

Egy adott csapágyhoz a megfelelő zsír kiválasztása kulcsfontosságú lépés, ha azt akarjuk, hogy a csapágy megfeleljen a vele szemben támasztott elvárásoknak. Az SKF csapágykenéssel kapcsolatos szakértelmét beépítettük egy számítógépes programba, amely a [www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication) weboldalon érhető el.

Az SKF zsírok kiválasztására szolgáló LubeSelect olyan felhasználóbarát eszköz, amely elősegíti a megfelelő zsír kiválasztását, ajánlásokat tesz a kenés gyakoriságára és mennyiségére, miközben figyelembe veszi az adott alkalmazás speciális követelményeit. A programban megtalálhatók a különböző alkalmazásokhoz jellemzően ajánlott zsírok általános útmutatói is.



SKF Kenéstervező

Felhasználóbarát eszköz a kenési tervek elkészítéséhez

## SKF Kenéstervező

Az SKF Kenéstervezőt (Lubrication Planner) a kenési tervek kezelésére fejlesztették ki, hogy áthidalja a szakadékot a szakveres platform iránti igény és az egyszerű táblázatos tervezés között.

- Lehetővé teszi egy adott berendezés/üzem kenési pontjainak feltérképezését
- Színkódos azonosítási rendszert hoz létre
- Szakmai tanácsot ad a zsír kiválasztásához
- Kiszámítja az újrafenési mennyiségeket és az újrafenés gyakoriságát
- Feltárja a dinamikus útvonaltervezés előnyeit
- Szakmai tanácsot ad a legjobb kenési módszerekre vonatkozóan
- Megőrzi az egyes kenési pontokon elvégzett kenések adatait

Az SKF Lubrication Planner (Kenéstervező) több nyelven is rendelkezésre áll. Töltse le ingyenesen a [www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication) weboldalon.

Gyors eszköz az újrakenési időszakok pontos kiszámításához

## SKF DialSet program

Az SKF DialSet program azzal a céllal készült, hogy segítse a felhasználókat az SKF automata kenőberendezések beállításában. Az alkalmazásnak megfelelő kritériumok és kenőanyag kiválasztása után a program megadja az SKF automata kenőberendezés helyes beállítási paramétereit. Egyben gyors és egyszerű eszközt biztosít az újrakenési időszakok és mennyiség kiszámításához.



Önálló program



Online program

- Lehetővé teszi az újrakenési intervallum gyors kiszámítását az üzemi körülmények figyelembe vételével
- A számítások az SKF kenési elméletén alapulnak
- A számított újrakenési intervallum a kiválasztott kenőzsír tulajdonságaitól függ, ezáltal minimálisra csökken a túlkenés vagy alulkenés veszélye, és optimálissá válik a zsírfelhasználás
- A számítások figyelembe veszik az SKF automata kenőrendszerek zsíradagolási ütemét, ezzel megkönnyítik a kenőberendezés megfelelő beállítását
- Az ajánlott zsírmennyiség függ a betöltés irányától is – az optimális zsírfogyasztás érdekében javasolt az oldalirányú vagy a külső gyűrűn keresztül történő zsírfeltöltés
- A program az SKF SYSTEM 24 család összes tartozékát felölelő listát is tartalmazza

### Önálló DialSet

A DialSet program önálló változata több különböző nyelven is elérhető, és MS Windows operációs rendszerrel működő számítógépeken futtatható. Letölthető az [skf.com/lubrication](http://skf.com/lubrication) weboldalról.

### DialSet online

A DialSet online változata angol nyelven érhető el. A program díjmentesen hozzáférhető a [mapro.skf.com/dialset](http://mapro.skf.com/dialset) weboldalon.

### DialSet okostelefonokra

Az okostelefonokon használható alkalmazások angol nyelvűek és iPhone ill. Android készülékekre telepíthetők.



# Cikkszámjegyzék

Cikkszám	Megnevezés	Oldal	Cikkszám	Megnevezés	Oldal
1008593 E	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	729944 E	Záródugó olajcsatornához és légtelenítő furatokhoz	70
1009030 B	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	CMAS 100-SL	Rezgésmérő ceruza	121
1009030 E	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	CMSS 200	Többfunkciós állapotjelző	120
1012783 E	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	Egyedi hézagolólemezek	Hézagolólemezek	92
1014357 A	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	EAZ sorozat	Fix méretű indukciós melegítők	49
1016402 E	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	EAZ 80/130 sorozat	Állítható indukciós melegítők	50
1018219 E	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	EAZ 130/170 sorozat	Állítható indukciós melegítők	50
1018220 E	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	HMVA 42/200	Mérőóra-adapter hidraulikus anyához	55
1019950	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	HMV ..E sorozat	Hidraulikus anyák	56
1020612 A	Nagynyomású cső	68	HMV ..E/A101	Menet nélküli hidraulikus anyák	60
1030816 E	Záródugó olajcsatornához és légtelenítő furatokhoz	70	HMVC ..E sorozat	Hüvelyméretű hidraulikus anyák	59
1077453/100MPA	Csőtoldal	72	HN 4-16/SET	Körmöskulcs-készlet	12
1077454/100MPA	Csatlakozóelem	72	HN ../SNL sorozat	Körmöskulcsok SNL házakhoz	14
1077455/100MPA	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	HN sorozat	Körmöskulcsok	12
1077456/100MPA	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	HNA sorozat	Állítható körmöskulcsok	13
1077587	Nyomásmérő	67	LAGD 125	SKF SYSTEM 24 automata kenőberendezés	162
1077587/2	Nyomásmérő	67	LAGD 60	SKF SYSTEM 24 automata kenőberendezés	162
1077589	Nyomásmérő	67	LAGF 18	Zsirtöltő pumpa	176
1077589/3	Nyomásmérő	67	LAGF 50	Zsirtöltő pumpa	176
1077600	Zsírzipisztoly	172	LAGG 180AE	Zsírzipumpa	177
1077600H	Zsírzipisztoly tömlővel	173	LAGG 18AE	Hordozható zsírzipumpa	177
1077600/SET	Zsírzipisztoly-készlet	173	LAGG 18M	Zsírzipumpa	177
1077601	Flexibilis cső	173	LAGG 50AE	Zsírzipumpa	177
226400 E	Olajinjektor	64	LAGH 400	Zsírzipisztoly	173
226400 E/400	Olajinjektor	64	LAGM 1000E	Zsírmenyiségmérő	178
226402	Csatlakozótömb	73	LAGN 120	Zsírzszemek	180
227957 A	Nagynyomású cső	68	LAGP 400	Kenőzsír-kinyomó	172
227958 A	Nagynyomású cső	68	LAGS 8	Zsírőfejek	180
227965/100MPA	Csőtoldal	72	LAGT 180	Kocsi hordókhoz	177
227966/100MPA	Csőtoldal	72	LAHD 500	Olajszintező	183
228027 E	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	LAHD 1000	Olajszintező	183
233950 E	Záródugó olajcsatornához és légtelenítő furatokhoz	70	LAOS sorozat	Olajkezelő tartályok	184
234063	Csatlakozóelem	72	LAP. sorozat	Kiegészítők az SKF automata kenőberendezésekhez	170
234064	Csőtoldal	72	LABP 5-16/2K	Felvonókészlet	171
721740 A	Nagynyomású cső	68	LDTS 1	Szárazfilm-kenőanyag	152
728017 A	Nagynyomású cső	68	LFFG 220	Élelmiszeripari hajtóműolaj	150
728619 E	Hidraulikus pumpa	63	LFFG 320	Élelmiszeripari hajtóműolaj	150
729100	Gyors csatlakozóelem	70	LFFH 46	Élelmiszeripari hidraulikaolaj	149
729101/300MPA	Olajinjektor-készlet	65	LFFH 68	Élelmiszeripari hidraulikaolaj	149
729101/400MPA	Olajinjektor-készlet	65	LFFM 80	Élelmiszeripari lánckenő olaj	151
729106/100MPA	Csatlakozóelem (NPT és G)	71	LFFT 220	Élelmiszeripari lánckenő olaj	151
729124	Hidraulikus pumpa	62	LGAF 3E	Súrlódásikorrózió-gátló paszta	38
729124DU	Hidraulikus pumpa digitális nyomásmérővel	54	LGBB 2	Szélturbina lapát és gondolacsapágy zsír	137
729126	Nagynyomású tömlő	69	LGED 2	Csapágyzsír magas hőmérséklethez és szélsőséges üzemi körülményekhez	145
729146	Csatlakozóelem csőmenettel (G)	71	LGEM 2	Magas alapolaj-viszkozitású zsír	141
729654/150MPA	Csatlakozóelem (NPT és G)	71	LGEP 2	Csapágyzsír extrém nyomáshoz	134
729655/150MPA	Csatlakozóelem (NPT és G)	71	LGET 2	Csapágyzsír rendkívül magas hőmérséklethez	146
729656/150MPA	Csatlakozóelem (NPT és G)	71	LGEV 2	Extrém magas alapolaj-viszkozitású csapágyzsír	142
729659 C	Villamos melegítőlap	47	LGFP 2	Élelmiszeripari előírásoknak megfelelő zsír	147
729831 A	Gyorscsatlakozó	70	LGFQ 2	Élelmiszeripari kenőzsír nagy terheléshez	148
729832 A	Gyors csatlakozóelem	70	LGGB 2	Biológiailag lebomló kenőzsír	136
729834	Nagynyomású tömlő	69	LGHB 2	Magas alapolaj-viszkozitású csapágyzsír magas működési hőmérséklethez	143
729865 A	Hézagmérő	69			
729865 B	Hézagmérő	69			

Cikkszám	Megnevezés	Oldal	Cikkszám	Megnevezés	Oldal
LGHP 2	Nagy teljesítményű csapágyzsír	144	TKSA 11	Tengelybeállító eszköz	80
LGLS 0	Futóműzsír alacsony hőmérsékletre	153	TKSA 31	Tengelybeállító eszköz	81
LGLT 2	Csapágyzsír alacsony hőmérsékletre és magas fordulatszámhoz	138	TKSA 41	Tengelybeállító eszköz	82
LGMT 2	Általános célú kenőzsír	132	TKSA 51	Tengelybeállító eszköz	83
LGMT 3	Általános célú kenőzsír	133	TKSA 71	Tengelybeállító eszköz	84
LGWA 2	Különösen nyomásálló, széles hőmérséklet-tartományú csapágyzsír	135	TKSA 71/PRO	Tengelybeállító eszköz	84
LGWM 1	Rendkívül nyomásálló csapágyzsír alacsony üzemi hőmérsékletre	139	TKSA 71D	Tengelybeállító eszköz	84
LGWM 2	Csapágyzsír nagy terhelésre és széles hőmérsékleti tartományra	140	TKSA 71D/PRO	Tengelybeállító eszköz	84
LHDF 900	Szerelőfolyadék kiszereléshez	73	TKSA tartozékok	Tartozékok a TKSA sorozathoz	87
LHFP 150	Élelmiszeripari lánckenő olaj	151	TKSA KIJELZŐ	Android tablet	85
LHHT 265	Lánckenő olaj magas hőmérsékletre	154	TKTI 21	Hőkamera	106
LHMF 300	Szerelőfolyadék beszereléshez	73	TKTI 31	Hőkamera	106
LHMT 68	Lánckenő olaj közepes működési hőmérsékletre	154	TKTL 10	Infravörös hőmérő	102
LHRP 2	Korróziógátló	39	TKTL 20	Infravörös és tapintós hőmérő	102
LMCG 1	Kenőzsír a fogas-gyűrűs és acélszalagos tengelykapcsolókhoz	153	TKTL 30	Infravörös és tapintós hőmérő	102
Olajtároló állomás	Olajtároló állomás	182	TKTL 40	Infravörös és tapintós hőmérő	103
SKF DialSet	Program az újrakenési időszakok kiszámításához	189	TLAC 50	Zsírzsószem-védőkupakok és címketartók	181
SKF LubeSelect	A zsír kiválasztásához és az újrakenési időszakok kiszámításához	188	TLGB 20	Akkumulátoros zsírzópumpa	174
SKF Lubrication Planner	Kenéstervező program	188	TLGB 20/110V	Akkumulátoros zsírzópumpa	175
SKF Vibracon	Univerzális állítható géptalp	93	TLGH 1	Zsírzópisztoly	172
SM SPS sorozat	Beálló hézagolólemezek	92	TLMP sorozat	Többpontos automata kenőberendezés	168
SMSW sorozat	Beálló alátétek	94	TLRC	Tömlődob	179
THAP 030E	Sűrített levegős pumpa	66	TLRS	Tömlődob	179
THAP 030E/SK1	Sűrített levegős pumpakészlet	66	TLSD 125	Elektromechanikus egyponos automata kenőberendezés	164
THAP 150E	Sűrített levegős pumpa	66	TLSD 250	Elektromechanikus egyponos automata kenőberendezés	164
THAP 150E/SK1	Sűrített levegős pumpakészlet	66	TLMR 101	Elektromechanikus egyponos automata kenőberendezés	166
THAP 300E	Sűrített levegős injektor	66	TLMR 201	Elektromechanikus egyponos automata kenőberendezés	166
THAP 300E/SK1	Sűrített levegős injektorkészlet	66	TMAS sorozat (hüvelyk)	Hézagolólemezek	90
THAP 400E	Sűrített levegős injektor	66	TMAS sorozat (metrikus)	Hézagolólemezek	91
THAP 400E/SK1	Sűrített levegős injektorkészlet	66	TMBA G11	Hőálló kesztyű	51
THGD 100	Digitális olajnyomásmérő	67	TMBA G11D	Eldobható zsírálló kesztyű	181
THKI 300	Olajinjektor-készlet	65	TMBA G11ET	Rendkívül hőálló kesztyű	51
THKI 400	Olajinjektor-készlet	65	TMBA G11H	SKF Hő- és olajálló kesztyű	51
TIH 030m	Indukciós melegítő	42	TMBH 1	Hordozható indukciós melegítő	42
TIH 100m	Indukciós melegítő	42	TMBP 20E	Csapágykihúzó készlet	30
TIH 220m	Indukciós melegítő	43	TMBR sorozat	Alumínium melegítőgyűrűk	48
TIH L series	Indukciós melegítő	43	TMBS 50E	Hátsópofoás lehuzó	28
TIL L MB sorozat	Melegítők tömör munkadarabokhoz	45	TMBS 100E	Hátsópofoás lehuzó[	28
TIH MC sorozat	Többmagos indukciós melegítők	47	TMBS 150E	Hátsópofoás lehuzó[	28
TKBA 10	Szítártársa-beállító eszköz	96	TMCD 10R	Vízszintes óras kijelző, mm	54
TKBA 20	Szítártársa-beállító eszköz	96	TMCD 5P	Függőleges óras kijelző	54
TKBA 40	Szítártársa-beállító eszköz	96	TMDC 1/2R	Vízszintes óras kijelző, in	54
TKDT 10	Tapintós hőmérő	101	TMDT 2-30	Felületi mérőszonda általános használatra	105
TKED 1	Elektromos kislülés detektor	119	TMDT 2-31	Mágneses felületi mérőszonda	105
TKES 10 sorozat	Videóendoszkóp	114	TMDT 2-32	Áramszigetelt felületi mérőszonda	105
TKGT 1	Zsírellenőrző készlet	186	TMDT 2-33	Derékszögű felületi mérőszonda	105
TKRS 10	Stroboszkóp	112	TMDT 2-34	Gáz- és folyadékszonda	105
TKRS 20	Stroboszkóp	112	TMDT 2-34/1.5	Gáz- és folyadékszonda	105
TKRT 10	Fordulatszám-mérő	110	TMDT 2-35	Szonda hegyes csúcscsal	105
TKRT 20	Fordulatszám-mérő	110	TMDT 2-36	Csőbilincs-szonda	105
			TMDT 2-37	Hosszabbító kábel	105



# Cikkszámjegyzék

Cikkszám	Megnevezés	Oldal	Cikkszám	Megnevezés	Oldal
TMDT 2-38	Huzalszonda	105	TMMA 100H	SKF EasyPull - Hidraulikus lehúzó	22
TMDT 2-39	Huzalszonda magas hőmérsékletre	105	TMMA 100H/SET	SKF EasyPull - Hidraulikus lehúzókészlet	23
TMDT 2-40	Forgószonda	105	TMMD 100	Mélyhornyú golyóscsapágy-kihúzó készlet	31
TMDT 2-41	Öntödei szonda vasmentes fémekhez	105	TMMK 10-35	Kombi készlet	18
TMDT 2-42	Környezeti hőmérsékleti szonda	105	TMMK 20-50	Kombi készlet	18
TMDT 2-43	Felületi mérőszonda nagy igénybevételre	105	TMMP 6	Nagy teljesítményű körmös lehúzó	24
TMEH 1	Olajellenőrző készülék	187	TMMP 10	Nagy teljesítményű körmös lehúzó	24
TMEM 1500	SensorMount mérőműszer	74	TMMP 15	Nagy teljesítményű körmös lehúzó	24
TMFN sorozat	Ráverő körmöskulcsok	16	TMMP 2x65	Standard karos lehúzó	24
TMFS sorozat	Axiális tengelyanya kulcsok	15	TMMP 2x170	Standard karos lehúzó	24
TMFT 24	Csapágszerelő szerszámkészlet	10	TMMP 3x185	Standard karos lehúzó	24
TMFT 36	Csapágszerelő szerszámkészlet	10	TMMP 3x230	Standard karos lehúzó	24
TMHC 110E	Hidraulikus lehúzókészlet	28	TMMP 3x300	Standard karos lehúzó	24
TMHK 35	Szerelőkészlet OK tengelykapcsolókhöz	75	TMMR 4F/SET	Megfordítható pófás lehúzókészlet	27
TMHK 36	Szerelőkészlet OK tengelykapcsolókhöz	75	TMMR 8F/SET	Megfordítható pófás lehúzókészlet	27
TMHK 37	Szerelőkészlet OK tengelykapcsolókhöz	75	TMMR 8XL/SET	Megfordítható pófás lehúzókészlet	27
TMHK 38	Szerelőkészlet OK tengelykapcsolókhöz	75	TMMR 40F	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHK 38S	Szerelőkészlet OK tengelykapcsolókhöz	75	TMMR 60F	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHK 39	Szerelőkészlet OK tengelykapcsolókhöz	75	TMMR 80F	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHK 40	Szerelőkészlet OK tengelykapcsolókhöz	75	TMMR 120F	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHK 41	Szerelőkészlet OK tengelykapcsolókhöz	75	TMMR 160F	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHN 7	Tengelyanya kulcskészlet	17	TMMR 200F	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHP 10E	Hidraulikus körmöslehúzó-készlet	27	TMMR 250F	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHP 15 sorozat	Hidraulikus rásegítésű, nagy teljesítményű körmös lehúzó	25	TMMR 350F	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHP 30 sorozat	Hidraulikus rásegítésű, nagy teljesítményű körmös lehúzó	25	TMMR 160XL	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHP 50 sorozat	Hidraulikus rásegítésű, nagy teljesítményű körmös lehúzó	25	TMMR 200XL	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHS 75	Korszerű hidraulikus orsó	36	TMMR 250XL	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMHS 100	Korszerű hidraulikus orsó	36	TMMR 350XL	Megfordítható pófás lehúzó	26
TMIC 7-28	Belső csapáglehúzó-készlet	33	TMMS 50	Háromrészes lehúzópofa	37
TMIP 7-28	Belső csapáglehúzó-készlet	33	TMMS 100	Háromrészes lehúzópofa	37
TMIP 30-60	Belső csapáglehúzó-készlet	33	TMMS 160	Háromrészes lehúzópofa	37
TMJL 100	Hidraulikus pumpa	63	TMMS 260	Háromrészes lehúzópofa	37
TMJL 100DU	Hidraulikus pumpa digitális nyomásmérővel	54	TMMS 380	Háromrészes lehúzópofa	37
TMJL 50	Hidraulikus pumpa	62	TMMX 210	Védőtakaró lehúzóhoz	38
TMJL 50DU	Hidraulikus pumpa digitális nyomásmérővel	54	TMMX 280	Védőtakaró lehúzóhoz	38
TMMA 60	SKF EasyPull - Mechanikus lehúzó	22	TMMX 350	Védőtakaró lehúzóhoz	38
TMMA 80	SKF EasyPull - Mechanikus lehúzó	22	TMSP 1	Hangnyomásmérő	117
TMMA 120	SKF EasyPull - Mechanikus lehúzó	22	TMST 3	Elektronikus sztetoszkóp	116
TMMA 75H	SKF EasyPull - Hidraulikus lehúzó	22	TMSU 1	Ultrahangos szivárgásérzékelő	118
TMMA 75H/SET	SKF EasyPull - Hidraulikus lehúzókészlet	23	TMTP 200	Általános célú hőmérő	101
			VKN 550	Csapágyzsír feltöltő	176



## SKF Karbantartási és kenéstechnikai termékek

Küldetésünk, hogy hatékony kenési és karbantartási megoldásokkal maximalizáljuk vevőink csapágyainak teljesítményét.

[skf.com](http://skf.com) | [mapro.skf.com](http://mapro.skf.com) | [skf.com/lubrication](http://skf.com/lubrication)

© SKF, CARB, DUOFLEX, LUBRILEAN, MONOFLEX, MULTIFLEX, SENSORMOUNT, SYSTEM 24 és VIBRACON az SKF Csoport bejegyzett védjegyei.  
KEVLAR a DuPont által védett márkanév.  
A Microsoft és a Windows az egyesült államokbeli és/vagy más országokban lévő Microsoft Corporation bejegyzett védjegyei, illetve védjegyei.  
Az App Store az Apple Inc. USA-ban és egyéb országokban bejegyzett szolgáltatási neve.  
Az Android és a Google Play a Google Inc. védjegyei.

© SKF Csoport 2018.

A kiadvány tartalmára a kiadói jog fenntartva. Másolni, sokszorosítani (akár részleteiben is) csak előzetes írásos engedéllyel lehet. A katalógust a legnagyobb körültekintéssel állítottuk össze, azonban az esetleges hibákért és az ezekből adódó közvetlen és közvetett károkért felelősséget nem vállalunk.

**PUB MP/P1 03000 HU** · 2018. augusztus

A katalógus felváltja a PUB MP/P1 03000HU (2015. szeptember) számú kiadványt.

Bizonyos képe(ke)t a Shutterstock.com engedélyével használtunk fel.