

SKF H MV / H MVC



Instructions for use
Használati útmutató
Instrucciones de uso
Mode d'emploi

Manuale d'istruzioni
Instruções de uso
Инструкция по эксплуатации
使用说明书

Tartalomjegyzék

EU Megfeleléségi nyilatkozat.....	3
Biztonsági előírások	4
1. Leírás	5
1.1 Működési elv	5
1.2 Teherbírás	5
2. Használati utasítás	6
2.1 Az anya használata	6
2.2 Nyomás létrehozása	7
2.3 A xsapágyak szerelése.....	7
2.4 A csapágyak leszerelése	8
2.5 SKF Drive-up módszer a kúpos furatú csapágyak szerelésére	8
3. Karbantartás	11
3.1 Olajszivárgás	11
3.2 Cserealkatrészek	11
3.3 Szerelvények	12
4. Méretek	12
4.1 HMV...E sorozatú hidraulikus anyák	12
4.2 HMVC... E sorozatú hidraulikus anyák (hüvelyk méretű menettel)	15

EU Megfelelőségi nyilatkozat

Mi,
Az SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein
Hollandia

tanúsítja, hogy a következő termékek:

HMV és HMVC sorozatú hidraulikus anyák

kivitele és gyártása megfelel a következő irányelv követelményeivel:

Gépek gyártására vonatkozó 2006/42/EC irányelv

valamint megfelelnek az alábbi szabványoknak:

EN-ISO 12100:2010,
EN-ISO 4413

Nieuwegein, Hollandia
2013. augusztus



Sébastien David
Termékfejlesztési és Minőségbiztosítási igazgató



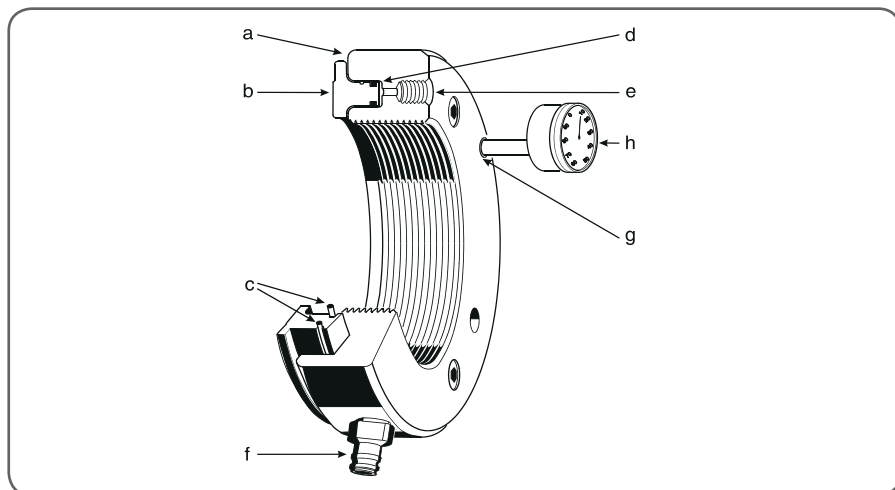
Biztonsági előírások

Miután a nagy erő és nyomás jelentős veszélyforrást jelent, a következő utasításokat szigorúan be kell tartani:

- A berendezést csak képzett szakember használhatja.
- A használati utasításokat mindig be kell tartani.
- Használat előtt mindig gondosan ellenőrizték a hidraulikus anyákat és szerelvényeiket! Soha ne használjanak még kicsit sérült elemeket sem!
- Győződjenek meg arról, hogy légtelenítették a hidraulikus rendszert, mielőtt nyomás alá helyeznék!
- Ne használják a hidraulikus anyát másra, csak a csapágyak fel- és leszerelésére!
- Mindig használják a mérőórát!
- Mindig akadályozzák meg, hogy a munkadarabot, vagy a szerszámot, nyomás mentesítéskor, a hirtelen nyomásesés ellökje!
- Soha ne lépjenek túl a megengedett legnagyobb dugattyúlöketet!
- Használjon védőszemüveget.
- Soha ne alakítsa át a berendezést.
- Csak eredeti alkatrészeket használjanak.
- Csak a javasolt és tiszta hidraulika olajokat használják (pl. SKF LHM 300-at, vagy hasonlót)!
- A szemes csavart, ha van, helyesen csatlakoztassák!
- A hidraulikus anya használatával kapcsolatban felmerült bármilyen bizonytalanság esetén lépjenek kapcsolatba az SKF-fel.

1. Leírás

1.1 Működési elv



1. ábra A hidraulikus anya elemei

A hidraulikus anya jelentősen megkönnyíti a kúpos furatú gördülő csapágyakat fel- vagy leszerelését. Az anya két fő részből áll: egy belső menetes, egyik homlokfelületébe bemunkált horonnyal ellátott, acél gyűrűből (az 1. ábrán, a), és egy körgyűrű hengerből (b) amely a gyűrű hornyában helyezkedik el. A két rész között a tömítésről két O-gyűrű gondoskodik (c). Amikor olajat juttatnak a nyomókamrába (d), a dugattyút akkora erő nyomja ki, amekkora rendszerint elegendő a gördülő csapágyak fel- és leszereléséhez. A külső gyűrűben van egy sima furat (g) a mérőóra felfogására (h). A mérőóra tapintó csúcsa a dugattyú vállára támaszkodik, és jelzi annak axiális elmozdulását. (Megjegyzés: Az axiális elmozdulás mértéke felhasználható a pontos szereléshez. További információ az skf.com/mount oldalon található, vagy töltsse le az SKF Drive-up Method Programot az skf.com oldalról, vagy az SKF Drive-up Method alkalmazást az AppStore® vagy a Google Play™ áruházból.)

Az acél gyűrűben lévő két menetes furathoz kell csatlakoztatni a hidraulikus pumpa tömlőjét: vagy a homlokfelületen (e), vagy a palást felületen (f). A nem használt menetes furatot az anyával szállított golyós dugóval el kell zárni. A hidraulikus tömlőt az anyával szállított 729832A típusú csatlakozón keresztül kell a furathoz csatlakoztatni. A normál tartozékok között megtalálhatók a tartalék O-gyűrűk, a karbantartó készlet, és az anya meghúzására szolgáló rúd.

1.2 Teherbírás

Az SKF hidraulikus anyát úgy tervezték, hogy kibírja azt a nyomást, ami normál körülmények között a gördülőcsapágyak fel és leszerelésekor kialakul. A legnagyobb nyomás a dugattyú elmozdulásától, az adott anya méretétől és attól függ, használnak-e támasztó gyűrűt vagy nem. Kis anya és rövid dugattyú elmozdulás esetén a legnagyobb a teherbírás. A támasztó gyűrű növeli a teherbírást, különösen a nagy anyáknál.

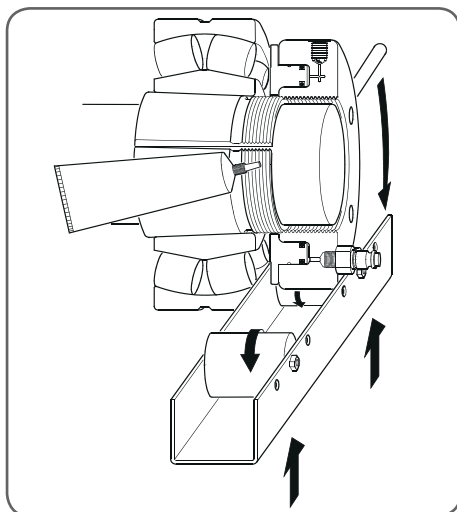
Maximális üzemi olajnyomás a megengedett dugattyúelmozdulással a HMV...E anyák esetén:

HMV 10 - 60	80 MPa (11 600 psi)
HMV 62 - 100	40 MPa (5 800 psi)
HMV 102 - 200	25 MPa (3 600 psi)

2. Használati utasítás

2.1 Az anya használata

A könnyű szerelés érdekében, főleg a nagy anyáknál, a forgatás előtt gondosan központosítsák az anyát a menet felületén. A nagy anyákat szereléskor alá kell támasztani. Ennek egyik lehetséges módja lehet a 2. ábrán láthatóhoz hasonló szerszám. Amikor az anyát hüvelyre szerelik, győződjenek meg arról, hogy a hüvely egyenesen áll. Célszerű a menetet mindig megkenni, mielőtt az anyát rácsavarják.



2. ábra: Nagy hidraulikus anya alátámasztása

Az anya – a tengelyen vagy a hüvelyen lévő – menetre felcsavarásához használják az adott rudat, amely a palást négy, vagy a homloklap két sima furatának egyikébe illeszthető.

A HMV(C) 94E és annál nagyobb anyákba két szemes csavar (DIN 580) is becsavarható. Egy vagy két helyesen szerelt szemes csavar segít az anya biztonságos emelésében. A szemes csavarok méreteit a következő táblázat tartalmazza:

HMV(C) ..E anya mérete	Szemes csavar menet mérete (DIN 580)
94 - 130	M10
134 - 160	M12
170 - 200	M16

A HMV(C) 94E és annál nagyobb anyák szerelésének megkönnyítéséhez nyíl jelöli az anyán az első menet kezdetét.

2.2 Nyomás létrehozása

Az SKF széles méretválasztékban szállít pumpákat a teljes HMV(C)..E anyára készíthető.

Az egyes anyaméret tartományhoz az alábbi pumpákat javasolják:

HMV(C) 10E - HMV(C) 54E	729124/TMJL 50/TMJL 100/728619E
HMV(C) 56E - HMV(C) 92E	TMJL 50/TMJL 100/728619E
HMV(C) 94E - HMV(C) 200E	TMJL 50/728619E

Amikor az SKF Drive-up Módszert használják, a következő pumpákat érdemes választani:

HMV(C) 10E ... 54E	729124 DU/TMJL 50DU/TMJL 100DU
HMV(C) 56E ... 92E	TMJL 50DU/TMJL 100DU
HMV(C) 94E ... 200E	TMJL 50DU

Figyelem:

Minden DU szivattyút THGD 100 (0 - 100 MPa, 0 - 15 000 psi) digitális nyomásmérővel látták el.

Hidraulikus munkaközegként az üzemi hőmérsékleten 300 mm²/s viszkozitású olajat, pl: SKF LHMF 300 munkafolyadékot, kell használni. Mielőtt csatlakoztatják a pumpát, győződjenek meg arról, hogy a hidraulikus rendszer légtelenítve van-e. Az anyára legmagasabb pontjára forgassák a golyós dugót, majd nyissák ki, és nyomják be az anyába addig az olajat, amíg levegő mentes olaj nem jön ki a dugónál. Ezután húzzák meg a dugót, és az anyára használható.

2.3 Csapágyak szerelése

Az anyát gondosan kell felcsavarni a tengely vagy a hüvely menetére addig, amíg az a csapágy belső gyűrűhöz (3. és 4. ábra), a lehúzó hüvelyhez (5. ábra) vagy a külön támasztó anyához/tárcsához (6. ábra) nem ütközik. Fontos, hogy a hidraulikus anyag menetéből minél több, de legalább 80 %-uk, kapcsolódásban legyen. Ha erre nincs lehetőség, szükség van az anyát megtámasztó segéd gyűrűre. Ebben az esetben a dugattyút teljesen vissza kell húzni az anyába.

Szerelés



3. ábra
Görgdülő csapágy
szerelése HMV
anyával kúpos csapra.



4. ábra
Görgdülő csapágy
szerelése HMV
anyával szorító
hüvelyre.



5. ábra
Görgdülő csapágy
szerelése HMV
anyával lehúzó
hüvelyre



6. ábra
Csapágy szerelése
HMV anyával és külön
támasztó anyával
lehúzó hüvelyre

Az olajnyomást pumpa hozza létre. A megengedett löketet úgy választották meg, hogy minden csapágyat, amely furatának kúposága 1:12 vagy 1:30, egyetlen művelettel felszerelhessenek. A dugattyú külső palástján horonnyal megjelölt dugattyú elmozdulást nem szabad túllépni. A szerelés befejezése után nyíssák ki a pumpán a leeresztő szelepet, hogy az olaj az anyából kifolyhasson. A teljes olajmennyiség eltávolításához a dugattyút vissza kell nyomni eredeti helyzetébe. Ez könnyen elvégezhető úgy, hogy az anyát tovább tekerik a tengely vagy a hüvely menetén. Ez visszanyomja az olajat a pumpába.

2.4 Csapágy leszerelése

Amikor leszerelik a gördülőcsapágyat a lehúzó hüvelyről vagy a szorító hüvelyről, a hidraulikus anyát felcsavarják a hüvely menetére addig, amíg a csapágy belső gyűrűnek (7. ábra) vagy a külön támasztó gyűrűnek (8. ábra) nem ütközik. A dugattyú elmozdítása kihúzza a szorító hüvelyt a csapágy furatából, vagy letolja a csapágyat a lehúzó hüvelyről

Leszerelés



7. ábra
Lehúzó hüvely kihúzása HMV anyával



8. ábra
Szorító hüvely meglazítása HMV anyával
és külön támasztó tárcsával.

2.5 SKF Drive-up Módszer kúpos furatú csapágyak szerelésére

Rendszerint a radiális csapágyhézag csökkenést mérték, amikor a kúpos furatú csapágyakat szerelték. E módszer pontossága nagymértékben függött attól, hogy a szerelő mennyire ügyesen használta a hézagmérőt a csapágyhézag csökkenés meghatározásához. Az SKF Drive-up Módszer jelentősen növeli a megbízhatóságot és megkönnyíti a kúpos furatú csapágyak beállítását. A módszer használható beálló görgős csapágyak, SKF CARB™ csapágyak és néhány beálló golyós csapágy szereléséhez. A módszer használatához szükség van egy pontos digitális nyomásmérővel ellátott pumpára és egy mérőórára (9. ábra).

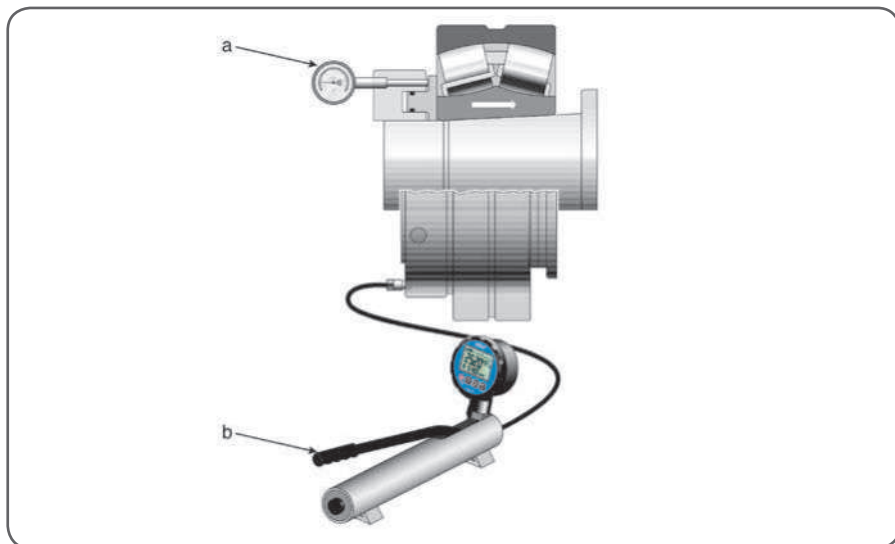


Figure 9. Hidraulikus pumpa és mérőóra alkalmazása.

Mérőóra (9/a. ábra)

Milliméter osztással	TMCD 10R / TMCD 5P
Hüvelyk osztással	TMCD 1/2R

Hidraulikus pumpa mérőórával 9/b. ábra)

0 - 100 MPa (0 - 15 000 psi)

Anyá maximális mérete	HMV (C) 54E	HMV (C) 92E	HMV (C) 200E
Ajánlott pumpa	729124 DU	TMJL 100DU	TMJL 50DU

A szerelés menete

1. lépés

Ellenőrizzék a csapágy mérete megfelel-e a HMV(C) E anyá méretének. Pl. a 23936 CCK/W33 csapágyhoz HMV(C) 36E anyát kell használni. Különben a kiindulási ponthoz tartozó nyomást be kell állítani.

2. lépés

Állapítsák meg, hogy egy vagy két felület csúszik-e a szereléskor, lásd a 10-13. ábrákat.

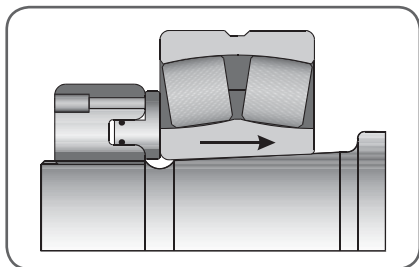
3. lépés

Nyomják fel a csapágyat a kiindulási helyzetbe a HMV(C) E anyában kialakított megfelelő nyomással, lásd a 14. ábrát.

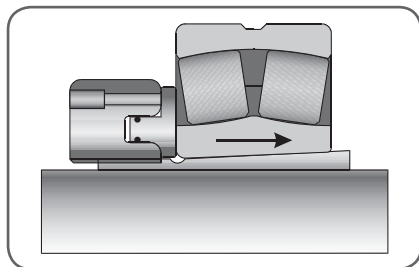
Egy másik megoldás: a digitális nyomásmérőt közvetlenül a hidraulikus anyába csavarják.

Tolják fel a csapágyat a kúpon a kívánt távolságra. Ellenőrizték az axiális feltolás mértékét a mérőórával.

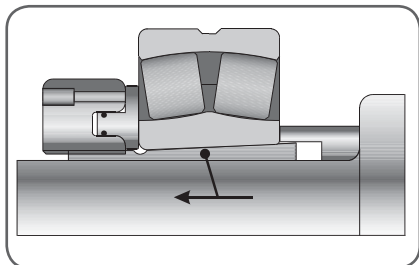
The starting hydraulic pressure (MPa/psi) and axial drive-up (mm) can be found at skf.com/mount or by downloading the SKF Drive-up Method PC Program at skf.com. Alternatively download the SKF Drive-up Method app on the App Store or on Google Play.



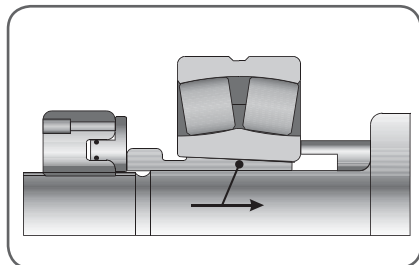
10. ábra: Egy csúszó felület



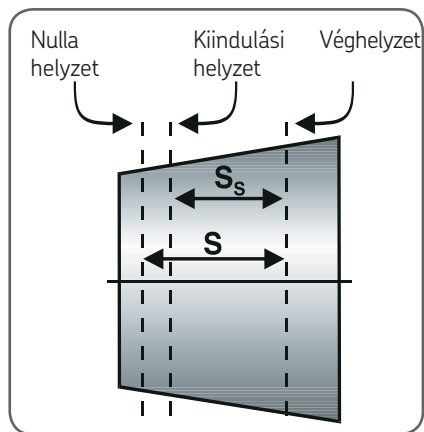
11. ábra: Egy csúszó felület



12. ábra: két csúszó felület



13. ábra: Két csúszó felület



F14. ábra: Csapágy helyzetek

A kiindulási hidraulikus nyomás (MPa/psi), és az axiális feltolás mértékét segít meghatározni az skf.com/mount oldal vagy a Drive-up Method program az skf.com oldalról letöltve.



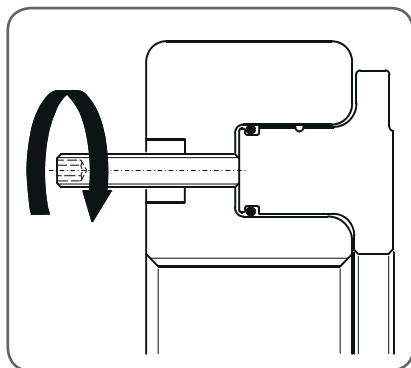
3. Karbantartás

Amikor az anyát nem használják, védeni kell a rozsdásodástól, és a tömlők csatlakozó furatait be kell zárni dugóval, hogy megakadályozzák a szennyeződés bejutását.

3.1 Olajszivárgás

Ha olaj szivárog működés közben a hidraulikus anyából, az azt jelenti, hogy a tömítés elszakadt, vagy megsérült, és ki kell cserélni. Ehhez a dugattyút ki kell nyomni az acél gyűrűből. Ennek megkönnyítésére három dugóval lezárt furat található a gyűrű másik oldalán. Az anyához adott menetes csapok segítségével a dugattyú kinyomható a gyűrűből (15. ábra).

Ezután az O-gyűrűk eltávolíthatók, a hornyok megtisztíthatók, és az új O-gyűrűk beszerelhetők a helyükre. Ha szükséges, a felületek megsírozhatók az új O-gyűrűk beszerelésének megkönnyítése érdekében. Az anyához egy tartalék O-gyűrű készlet tartozik. További O-gyűrűk beszerezhetők az SKF-től.



15. ábra: A dugattyó kinyomása a gyűrűből

3.2 Cseré alkatrészek

Megnevezés	Cikkszám
O-gyűrű	Az anya jelét követi /233983. pl. HMV 10/233983
Golyós dugó	233950
Gyorscsatlakozó csavar	729832 A
Műanyag csavar a mérőóra rögzítéséhez (10-es csomagban)	HMVE M5x10 (anya mérete 10...69) HMVE M5x17 (anya mérete 70 és nagyobb)
Karbantartó készlet (menetes csapok, rézgyűrűk, lbusz kulcs)	HMVM 10/29 (10...29 méretű anyákhoz) HMVM 30/69 (30...69 méretű anyákhoz) HMVM 70/200 (70...200 méretű anyákhoz)

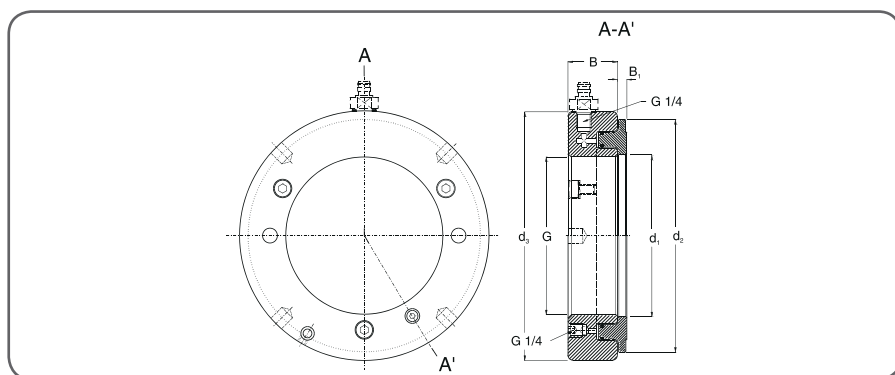
3.3 Tartozékok

Megnevezés	Cikkszám
Szerelőfolyadék (5 liter)	LHMF 300/5
Mérőóra	TMCD 5P (párhuzamos skála, 0-5 mm) TMCD 10R (merőleges skála, 0-10 mm) TMCD 1/2R (merőleges skála, 0-0,5 in.)

4. Méretek

A következő táblázatok feltüntetik a HMV...E (metrikus méretű), a HMVC...E (hüvely méretű), valamint a nem menetes HMV...E/A101 normál hidraulikus anyák méreteit. Készülnek más méretű, különleges menettel ellátott vagy menet nélküli furattal is hidraulikus anyák. Kérésre ezekről további információt szolgáltat az SKF.

4.1 HMV...E sorozatú hidraulikus anyák



Menetek

HMV 10E - HMV 40E	ISO 965/III-1980, tűrésosztály 6H
HMV 41E - HMV 200E	ISO 2901-1977, tűrésosztály 7H

Javasolt csatalakozó menetek

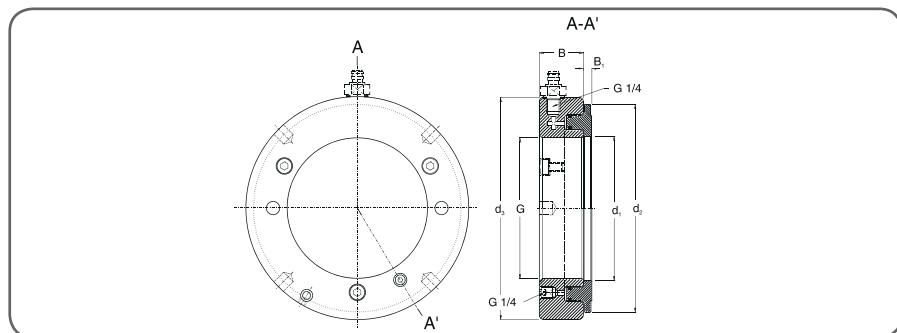
HMV 10E - HMV 40E	ISO 965/III-1980, tűrésosztály 6g
HMV 41E - HMV 200E	ISO 2901-1977, tűrésosztály 7e

Cikkszám	Méretek						Megengedett dugattyú elmozdulás	Dugattyú keresztmetszet	Tömeg
	G	d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁			
-	thread	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	kg
HMV 10E	M 50x1.5	50,5	104	114	38	4	5	2 900	2,70
HMV 11E	M 55x2	55,5	109	120	38	4	5	3 150	2,75
HMV 12E	M 60x2	60,5	115	125	38	5	5	3 300	2,80
HMV 13E	M 65x2	65,5	121	130	38	5	5	3 600	3,00
HMV 14E	M 70x2	70,5	127	135	38	5	5	3 800	3,20
HMV 15E	M 75x2	75,5	132	140	38	5	5	4 000	3,40
HMV 16E	M 80x2	80,5	137	146	38	5	5	4 200	3,70
HMV 17E	M 85x2	85,5	142	150	38	5	5	4 400	3,75
HMV 18E	M 90x2	90,5	147	156	38	5	5	4 700	4,00
HMV 19E	M 95x2	95,5	153	162	38	5	5	4 900	4,30
HMV 20E	M 100x2	100,5	158	166	38	6	5	5 100	4,40
HMV 21E	M 105x2	105,5	163	172	38	6	5	5 300	4,65
HMV 22E	M 110x2	110,5	169	178	38	6	5	5 600	4,95
HMV 23E	M 115x2	115,5	174	182	38	6	5	5 800	5,00
HMV 24E	M 120x2	120,5	179	188	38	6	5	6 000	5,25
HMV 25E	M 125x2	125,5	184	192	38	6	5	6 200	5,35
HMV 26E	M 130x2	130,5	190	198	38	6	5	6 400	5,65
HMV 27E	M 135x2	135,5	195	204	38	6	5	6 600	5,90
HMV 28E	M 140x2	140,5	200	208	38	7	5	6 800	6,00
HMV 29E	M 145x2	145,5	206	214	39	7	5	7 300	6,50
HMV 30E	M 150x2	150,5	211	220	39	7	5	7 500	6,60
HMV 31E	M 155x3	155,5	218	226	39	7	5	8 100	6,95
HMV 32E	M 160x3	160,5	224	232	40	7	6	8 600	7,60
HMV 33E	M 165x3	165,5	229	238	40	7	6	8 900	7,90
HMV 34E	M 170x3	170,5	235	244	41	7	6	9 400	8,40
HMV 36E	M 180x3	180,5	247	256	41	7	6	10 300	9,15
HMV 38E	M 190x3	191	259	270	42	8	7	11 500	10,5
HMV 40E	M 200x3	201	271	282	43	8	8	12 500	11,5
HMV 41E	Tr 205x4	207	276	288	43	8	8	12 800	12,0
HMV 42E	Tr 210x4	212	282	294	44	8	9	13 400	12,5
HMV 43E	Tr 215x4	217	287	300	44	8	9	13 700	13,0
HMV 44E	Tr 220x4	222	293	306	44	8	9	14 400	13,5
HMV 45E	Tr 225x4	227	300	312	45	8	9	15 200	14,5
HMV 46E	Tr 230x4	232	305	318	45	8	9	15 500	14,5
HMV 47E	Tr 235x4	237	311	326	46	8	10	16 200	16,0
HMV 48E	Tr 240x4	242	316	330	46	9	10	16 500	16,0
HMV 50E	Tr 250x4	252	329	342	46	9	10	17 600	17,5
HMV 52E	Tr 260x4	262	341	356	47	9	11	18 800	19,5
HMV 54E	Tr 270x4	272	352	368	48	9	12	19 800	20,5
HMV 56E	Tr 280x4	282	363	380	49	9	12	21 100	22,0
HMV 58E	Tr 290x4	292	375	390	49	9	13	22 400	22,5
HMV 60E	Tr 300x4	302	386	404	51	10	14	23 600	25,5

Cikkszám	Méretek						Megengedett dugattyú elmozdulás	Dugattyú kereszt-metszet	Tömeg
	G	d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁			
-	menet	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	kg
HMV 62E	Tr 310x5	312	397	416	52	10	14	24 900	27,0
HMV 64E	Tr 320x5	322	409	428	53	10	14	26 300	29,5
HMV 66E	Tr 330x5	332	419	438	53	10	14	27 000	30,0
HMV 68E	Tr 340x5	342	430	450	54	10	14	28 400	31,5
HMV 69E	Tr 345x5	347	436	456	54	10	14	29 400	32,5
HMV 70E	Tr 350x5	352	442	464	56	10	14	29 900	35,0
HMV 72E	Tr 360x5	362	455	472	56	10	15	31 300	35,5
HMV 73E	Tr 365x5	367	460	482	57	11	15	31 700	38,5
HMV 74E	Tr 370x5	372	466	486	57	11	16	32 800	39,0
HMV 76E	Tr 380x5	382	476	498	58	11	16	33 500	40,5
HMV 77E	Tr 385x5	387	483	504	58	11	16	34 700	41,0
HMV 80E	Tr 400x5	402	499	522	60	11	17	36 700	45,5
HMV 82E	Tr 410x5	412	510	534	61	11	17	38 300	48,0
HMV 84E	Tr 420x5	422	522	546	61	11	17	40 000	50,0
HMV 86E	Tr 430x5	432	532	556	62	11	17	40 800	52,5
HMV 88E	Tr 440x5	442	543	566	62	12	17	42 500	54,0
HMV 90E	Tr 450x5	452	554	580	64	12	17	44 100	57,5
HMV 92E	Tr 460x5	462	565	590	64	12	17	45 100	60,0
HMV 94E	Tr 470x5	472	576	602	65	12	18	46 900	62,0
HMV 96E	Tr 480x5	482	587	612	65	12	19	48 600	63,0
HMV 98E	Tr 490x5	492	597	624	66	12	19	49 500	66,0
HMV 100E	Tr 500x5	502	609	636	67	12	19	51 500	70,0
HMV 102E	Tr 510x6	512	624	648	68	12	20	53 300	74,0
HMV 104E	Tr 520x6	522	634	658	68	13	20	54 300	75,0
HMV 106E	Tr 530x6	532	645	670	69	13	21	56 200	79,0
HMV 108E	Tr 540x6	542	657	682	69	13	21	58 200	81,0
HMV 110E	Tr 550x6	552	667	693	70	13	21	59 200	84,0
HMV 112E	Tr 560x6	562	678	704	71	13	22	61 200	88,0
HMV 114E	Tr 570x6	572	689	716	72	13	23	63 200	91,0
HMV 116E	Tr 580x6	582	699	726	72	13	23	64 200	94,0
HMV 120E	Tr 600x6	602	721	748	73	13	23	67 300	100
HMV 126E	Tr 630x6	632	754	782	74	14	23	72 900	110
HMV 130E	Tr 650x6	652	775	804	75	14	23	76 200	115
HMV 134E	Tr 670x6	672	796	826	76	14	24	79 500	120
HMV 138E	Tr 690x6	692	819	848	77	14	25	84 200	127
HMV 142E	Tr 710x7	712	840	870	78	15	25	87 700	135
HMV 150E	Tr 750x7	752	883	912	79	15	25	95 200	146
HMV 160E	Tr 800x7	802	936	965	80	16	25	103 900	161
HMV 170E	Tr 850x7	852	990	1 020	83	16	26	114 600	181
HMV 180E	Tr 900x7	902	1 043	1 075	86	17	30	124 100	205
HMV 190E	Tr 950x8	952	1 097	1 126	86	17	30	135 700	218
HMV 200E	Tr 1000x8	1 002	1 150	1 180	88	17	34	145 800	239

4.2 HMVC...E sorozatú hidraulikus anyák (ihüvelyk méretű menettel)

A HMVC...E anyákat ellátják gyors hidraulikus csatlakozóval (729832 A) és G 1/4 menetű furattal valamint NPT 3/8 külső menettel rendelkező csatlakozóval (729106).



Az Amerikai Gördülőcsapágy Gyártók Szövetsége (AFBMA) a következő menet szabványokat javasolja:

HMVC 10-64E American National Form Threads Class 3

HMVC 68-190E ACME General Purpose Threads Class 3 G

	G	Osztó- henger átmérő	Menet- szám	Menet			Megengedett Dugattyú dugattyú kereszt- elmozdulás			Tömeg	
				inch	d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁		in ²
-	in	in	-	in	in	in	in	in	in	in ²	lb
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

	G	Osztó- henger átmérő	Menet- szám inch						Megengedett Dugattyú		Tömeg
				d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁	dugattyú elmozdulás	kereszt- metszet	
-	in	in	-	in	in	in	in	in	in	in ²	lb
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 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
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