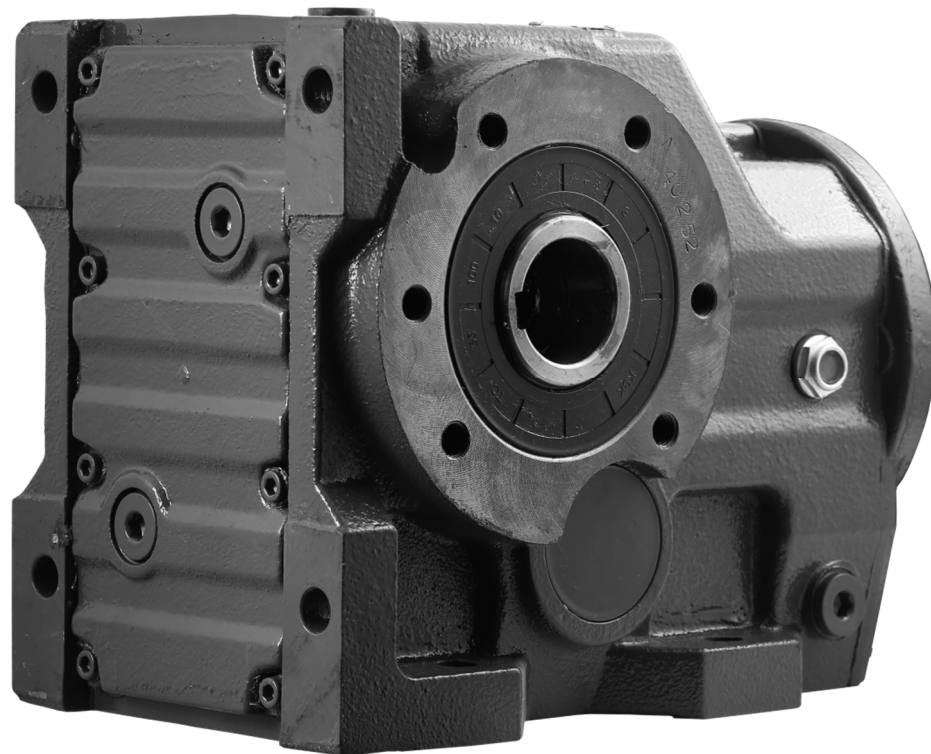


FELHASZNÁLÓI
KÉZIKÖNYV

MSK

MSK sorozat

Kúp-homlokkerekes hajtóművek



Örömmel mutatjuk be a MORGENSEN hajtóművek új generációját.

Az új, innovatív technológiai fejlesztéseknek köszönhetően a korábbinál még strapabíróbb hajtóműház és alkatrészek az eddigieknél is megbízhatóbb működést eredményeznek, mellyel megnyugtató támaszt nyújtanak partnereinknek.

A robosztus felépítés garantálja, hogy hajtóműveink az ipar minden területén a legmostohább körülmények között is kiállják a próbát.

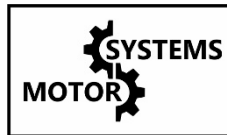
Hajtóműveinket az alábbi előnyök jellemzik:

- még nagyobb terhelhetőség
- még nagyobb üzembiztonság
- még hosszabb élettartam

Kúpkeres hajtóműveinket gyári alkatrészekből, gyári technológiával magyarországi telephelyünkön szereljük megrendelőink által kívánt, bármely fordulatszámmal és méretben.

A MORGENSEN hajtástechnikai termékek
magyarországi forgalmazója a

Motor-Systems Kft.



Hajtóműjelölések

M S K 3 7 2 FA 12,87 P90 B5
1 2 3 4 5 6 7 8

- 1 – MORGENSEN szériajelölés
- 2 – Hajtóműtípus
 - R – Homlokkerekes hajtómű
 - F – Párhuzamos tengelyű homlokkerekes hajtómű
 - K – Kúp-homlokkerekes hajtómű
 - W – Csigahajtómű
- 3 – Hajtómű mérete
- 4 – Hajtóműfokozatok száma – MSK hajtóműveknél ez a szám hiányzik
- 5 – Hajtómű perem
 - FA – peremes hajtómű
 - Ha nincs megjelölve, akkor talpas hajtómű
- 6 – Hajtómű áttétele
- 7 – Csatlakozó motorház mérete
- 8 – Motorperem
 - B5 – Nagyperem
 - B14 – Kisperem (csak csigahajtóműveknél)

Általános információk

P1 – Teljesítmény

a hajtóművet meghajtó motor teljesítménye.

Pn – Terhelhetőség

az a teljesítmény, amellyel az adott méretű és áttételű hajtómű terhelhető 1-es üzemtényező mellett. Értéke minden esetben megadott a hajtómű kiválasztási táblázatban.

Pt – Termikus terhelhetőség

az a maximum teljesítmény, amellyel a hajtóművet terhelve a termelődött hőmennyiséget a hajtómű még képes a hőátadó felületén keresztül a környezetnek leadni. Kúpkeres hajtóművek esetében ez szinte minden esetben nagyobb érték, mint a terhelhetőség.

n1: Behajtási fordulatszám

Az a fordulatszám, amivel a hajtóműbe behajtunk, pl. villanymotor fordulatszáma

n2: Kihajtási fordulatszám

a hajtómű kihajtási fordulatszáma $n2=n1/i$

i – Áttétel

A hajtómű áttétele a behajtási és a kihajtási fordulatszám hányadosa.
 $i=n1/n2$

η – a hajtómű hatásfoka

Kúpkeres hajtóművek hatásfoka hajtómű-fokozatonként 97%. Tehát egy kétfokozatú hajtóműnél: $97\% \times 97\% = 94\%$

Mr2 – Nyomatékigény

Az a nyomaték, amire az alkalmazásnál szükség van. Ha a szükséges motorteljesítményt nem tudjuk, abban az esetben mindenképpen szükséges ennek az értéknek az ismerete a hajtás kiválasztásához.

M2 – Kihajtási nyomaték

A hajtómű kihajtási nyomatéka, mindenkori értéke a katalógus táblázataiban található. A kihajtó tengelyen levehető nyomatékot az alábbiak szerint számítjuk:

$$M2=9550 \times P \times \eta / n2$$

M2 = kihajtási nyomaték (Nm)

P = a hajtómotor teljesítménye (kW)

η = a hajtómű hatásfoka

n2 = hajtómű kihajtási fordulatszáma

fs – Üzemtényező

Az üzemtényező értéke a hajtott gép technikai és terhelési jellemzőitől függ. Három fő terhelési karakterisztikát különböztetünk meg:

Terhelés	választandó üzemtényező
Egyenletes	1 – 1,2
Közepesen nagy	1,2 – 1,5
Nagy	1,5 – 2,5

Üzemtényező számolása:

$$fs=Pn/P1$$

fs: üzemtényező

Pn: a hajtómű terhelhetősége

P1: hajtó motor teljesítménye

Amennyiben a hajtásról részletesebb információk állnak rendelkezésre, úgy az alábbiakban egy pontosabb meghatározást is bemutatunk.

Terhelés	választandó üzemtényező
Egyenletes	$fa \leq 0,3$
Közepesen nagy	$fa \leq 3$
Nagy	$fa \leq 10$

$$fa = J1 / J2 - \text{ahol } J1 \text{ a hajtómű lendülete, } J2 \text{ a hajtott gép lendülete}$$

Hajtómű kiválasztás

Az alkalmazásunkhoz megfelelő hajtómű kiválasztásához kövesse az alábbi lépéseket:

1. Üzemtényező meghatározása: válasszuk ki az üzemtényezőnél megadott táblázatokból a hajtásunknál szükséges üzemtényezőt.
2. Amennyiben ismerjük a szükséges motor teljesítményt ugorjunk a 3. pontra. Ha a szükséges nyomaték az ismert, akkor az alábbi képlet segítségével számoljuk ki az alkalmazandó motor teljesítményét:

$$P=M2 \times n2 / 9550 \times \eta$$
3. A hajtómű-kiválasztási táblázatból válasszuk ki azt a hajtóművet, melynek terhelhetősége minimum akkora, mint a szükséges fordulatszámnál a meghajtó motor és a választott biztonsági tényező szorzata.

Hajtóművek raktározása, üzembe helyezése

- A hajtóművek beüzemelését, szervizelését, karbantartását csak szakképzett személlyel végeztessük!
- Vásárláskor győződjön meg róla, hogy a hajtómű sérülésmentes, valamint egyeztesse az adattáblát rendelésével.
- Ne tárolja a hajtóművet magas páratartalmú, ill. hőmérsékletű helyen.
- A tengelycsonkot megfelelő védő anyaggal (pl. Loctite Antiseize 767) kenje le, a felületi kopás, berágódás megelőzésének érdekében. Ezt a műveletet célszerű évente megismételni.
- Óvja a tengelyt az ütésektől a csapágyak megkímélésének érdekében.
- A hajtóműveket mindig stabilan rögzítse, a rögzítési felület legyen sima és elég erős.
- Gondoskodjon a kapcsolódó tengelyek egytengelyűségéről.
- Építsen be nyomatékszabályozó eszközt, ha működés közben előfordulhatnak dinamikus visszahatások.
- Indítás előtt minden esetben ellenőrizze, hogy a működési feltételek biztonságosak.
- Szabadtéri üzem esetén lássa el időjárásálló borítással a hajtóművet.
- A hajtómű ne legyen kitéve agresszív anyagoknak (kivéve, ha azt rendeléskor jelezték, és a hajtómű ennek megfelelően lett kiválasztva).
- Győződjön meg róla, hogy minden csatlakozó felület megfelelően le van kezelve megelőzendő az érintkező felületeknél fellépő rozsdásodást.
- Győződjön meg róla, hogy az összes rögzítő csavar meg lett húzva.
- Ellenőrizze, hogy a választott beépítési pozíciónak megfelelő mennyiségű-e a kenőanyag.

Szerkezeti jellemzők

- Kúpkeres hajtóműveink kizárólag magas minőségű öntöttvas házból készülnek, mely nagyobb teherbírású más, alumínium házas gyártmányoknál.
- Kialakításuknak és a jó minőségű ötvözeteknek köszönhetően nagy nyomtérhelések elviselésére is alkalmasak.
- Hajtóműveink hatásfoka - a fokozatoktól függően - akár a 98%-ot is elérheti.
- A fogaskerekek precíz megmunkálása könnyű, sima futást, és ezzel alacsony zajszintet eredményez.
- Hosszú élettartam szélsőséges körülmények között is.
- Olajfolyás-mentes ház: más típusoknál jobb tömítettséget eredményező tömítésrendszernek köszönhetően garantált a szivárgásmentes működés.
- Kizárólag szabványos, IEC peremes motorcsatlakozást alkalmazunk, mely azzal együtt, hogy szerkezetiileg masszívabbá teszi hajtóműves motorjainkat, lényegesen megkönnyíti a későbbi szervizelési eljárásokat.

Anyagjellemzők

- Kúpkeres hajtómű ház: öntött acél ötvözet.
- Edzett és köszörült nagy kopásállóságú fogaskerekek.
- Korróziómentes ház: a kúpkeres hajtómű házának külső és belső felületét is epoxy-polyester festékekkel kezelték.

Megjelenés

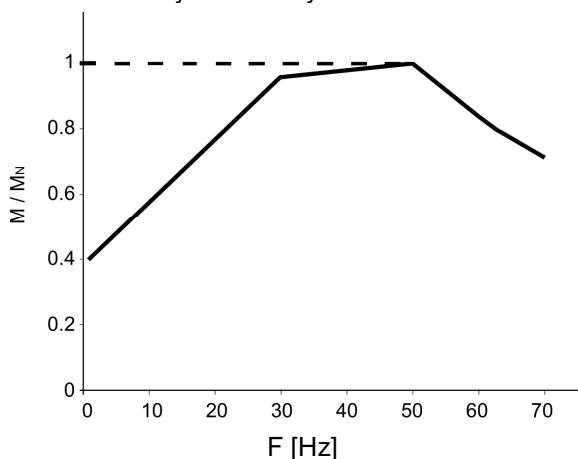
A külső festés az esztétikus megjelenés mellett nagyfokú korrózióvédelmet is nyújt a hajtómű számára.

Hajtásszabályozás

Manapság a modern hajtásoknál már elengedhetetlen a villanymotorok elektronikus fordulatszám-szabályozása. Frekvenciaváltó alkalmazásával azonban nemcsak a fordulatszámot tudjuk változtatni, hanem ezzel együtt sokkal biztonságosabbá tehetjük gépeinket. Bármely frekvenciaváltó típusunkkal beállíthat akár áramvédelmet, akár hővédelmet, különböző programokat, lefutásokat, felfutásokat adhat meg. Nem elhanyagolható tény az sem, hogy inverterek felhasználásával jelentős energia, és ezzel együtt pénzmegtakarítás érhető el. Minden hajtóműves villanymotorunk alkalmas normál és frekvenciaváltós üzemre egyaránt.

Frekvenciaváltós hajtás esetén a hajtóműves motor névleges fordulatszámánál azt a fordulatot válasszuk, amelyiken a hajtás a legtöbbet üzemel. Ha széles a tartomány, akkor azt vegyük figyelembe, hogy a motorok maximum fordulatszáma általában 3000 ford/percben van meghatározva, valamint egy villanymotort 25 Hz alatt csak kényszerhűtéssel szabad használni. Ezek az értékek irányadónak mondhatók, de nagyban függenek a terhelés jellegétől, nagyságától, időbeli eloszlásától. Amennyiben nem biztos a kiválasztásban, vagy segítségre van szüksége, kérjük, vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal, ahol kollégáink szívesen állnak rendelkezésére.

Az alábbi ábra a frekvenciaváltóval üzemeltetett villanymotorok nyomatékgörbét mutatja. Szaggatott vonal jelzi a külső kényszerhűtéssel szerelt villanymotorok nyomatékát.



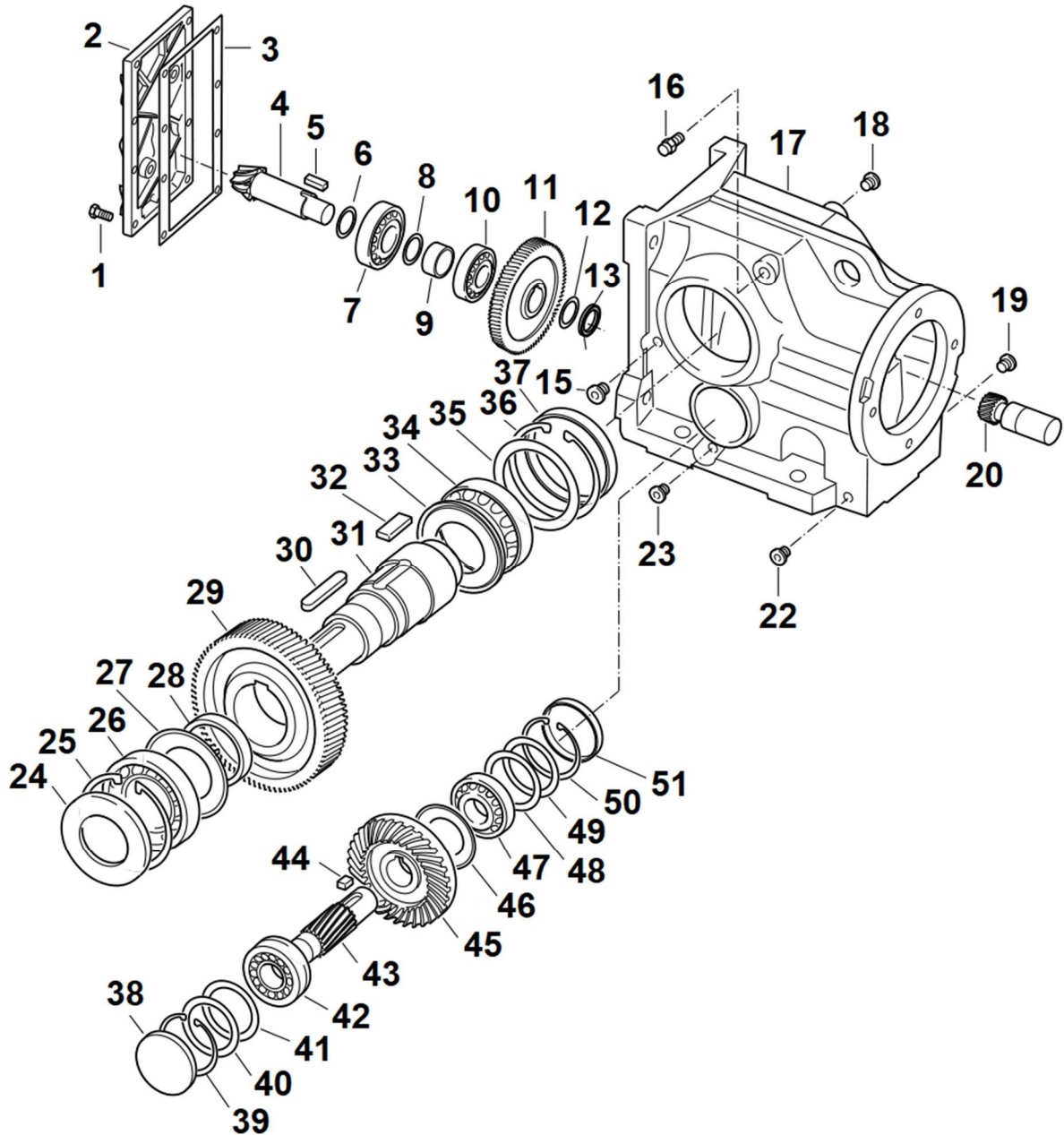
Energiamegtakarítás

Minden általunk forgalmazott hajtómű szállítható IE2, IE3 és IE4 magas hatásfokú, energiatakarékos villanymotorokkal is. Ez nem csak környezetvédelmet jelent, hanem – a használat időtartamától függően – fél-, egy éven belül meg is térül az árkülönbözet a hagyományos villanymotorral szerelt hajtóművekhez képest.

Rendelhető opciók

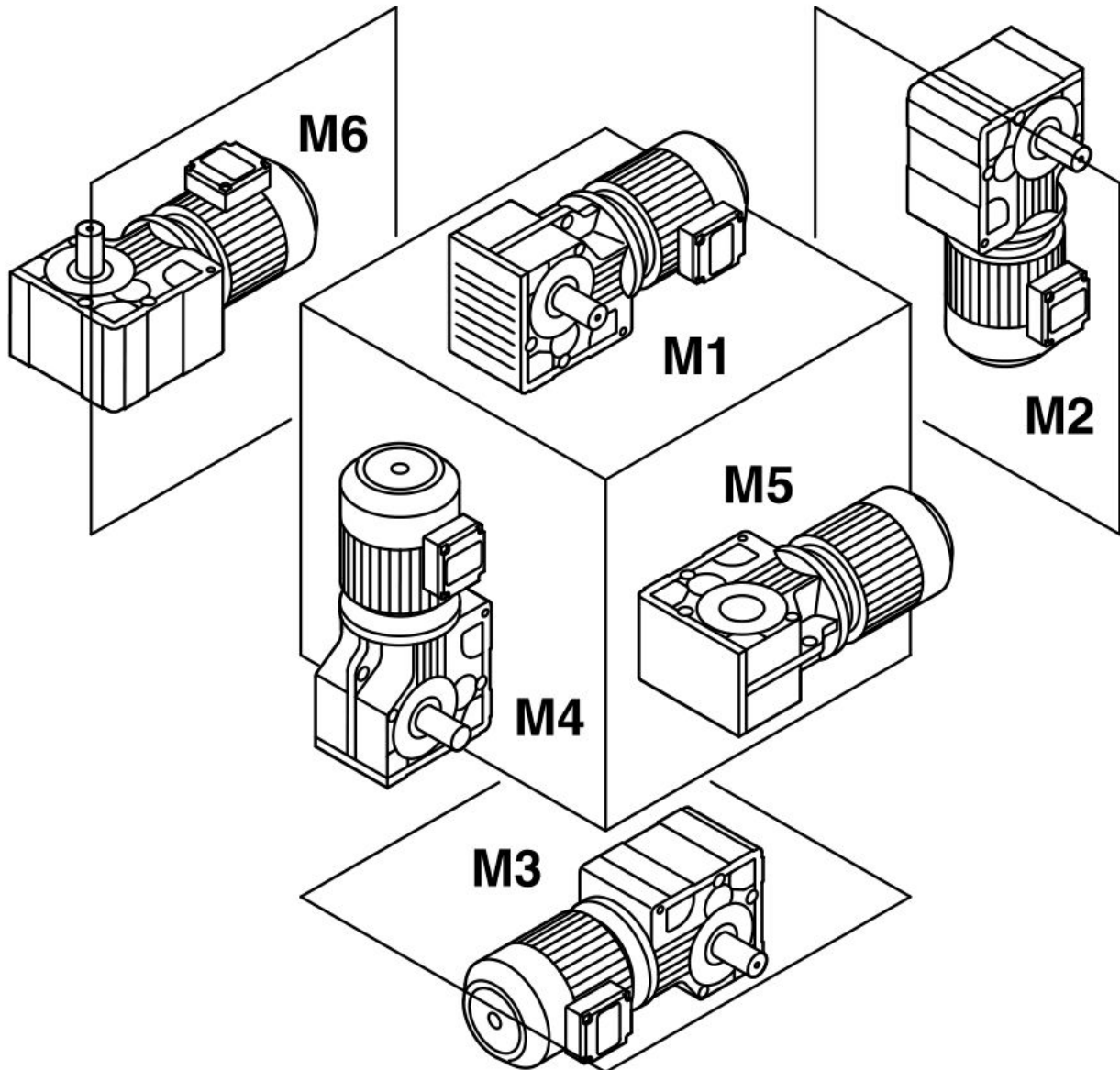
- Fékes motor
- Visszafutásgátló
- Robbanásbiztos kivitel
- Külső hűtés
- PTO és PTC hővédelem
- Encoder
- H osztályú szigetelés
- Magasabb védettség (IP65, IP56, IP66)
- Erősített csapágyazás
- Egyedi hajtómű-tengelykihajtások
- Esőfedél

Alkatrészlista



- | | | | |
|---------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 1 hatlapfejű csavar | 14 retesz | 28 távtartó gyűrű | 41 illesztőgyűrű |
| 2 hajtómű fedél | 15 menetbiztosító | 29 fogaskerék | 42 csapágy |
| 3 tömítés | 16 légtelenítő szelep | 30 retesz | 43 fogastengely |
| 4 fogastengely | 17 hajtóműház | 31 kihajtó tengely | 44 retesz |
| 5 retesz | 18 zárócsavar | 32 retesz | 45 fogaskerék |
| 6 illesztőgyűrű | 19 zárócsavar | 33 Nilos-gyűrű | 46 Nilos-gyűrű |
| 7 csapágy | 20 fogaskerék | 34 csapágy | 47 csapágy |
| 8 illesztőgyűrű | 22 zárócsavar | 35 illesztőgyűrű | 48 illesztőgyűrű |
| 9 távtartó gyűrű | 23 zárócsavar | 36 seegergyűrű | 49 támasztótárcsa |
| 10 csapágy | 24 szimering | 37 zárókupak | 50 seegergyűrű |
| 11 fogaskerék | 25 biztosító gyűrű | 38 zárókupak | 51 zárókupak |
| 12 biztosító lemez | 26 csapágy | 39 seegergyűrű | |
| 13 koronás anya | 27 Nilos-gyűrű | 40 Nilos-gyűrű | |

Beépítési pozíciók



Kenés

Hajtóműveink olajkenésűek. Minden esetben győződjön meg róla, hogy elegendő mennyiségű olaj van-e a hajtóműben.

Ajánlott szintetikus hajtóműolaj típusok:

AGIP Blasia S 220
 BP Energol SG XP220
 ESSO Glycolube 220
 MOBIL Glygoyle 30
 Shell Tivela Oil SC 320

A terhelésnek és a környezeti hőmérsékletnek megfelelő, szintetikus vagy ásványi hajtómű olajat használjon:

	Környezeti hőmérséklet: -20°C - +25°C		Környezeti hőmérséklet: -10°C - +40°C	
	Ásványi olaj	Szintetikus olaj	Ásványi olaj	Szintetikus olaj
Könnyű terhelés	ISO VG150	ISO VG150	ISO VG220	ISO VG220
Közepes terhelés	ISO VG150	ISO VG150	ISO VG320	ISO VG220
Nehéz terhelés	ISO VG220	ISO VG220	ISO VG460	ISO VG320

Az alábbi táblázat tartalmazza a hajtóművek olajjal feltöltéséhez szükséges mennyiséget. Rendeléskor a beépítési pozíciót, kérjük, minden esetben adja meg.

Hajtómű típus	Olajmennyiség (L)						
	Beépítési pozíció	M1	M2	M3	M4	M5	M6
MSK..37		0.5	1	1	1.3	1	1
MSK..47		0.8	1.3	1.5	2	1.6	1.6
MSK..57		1.2	2.3	2.5	3	2.6	2.4
MSK..67		1.1	2.4	2.6	3.4	2.6	2.6
MSK..77		2.2	4.1	4.4	5.9	4.2	4.4
MSK..87		3.7	8	8.7	10.9	7.8	8
MSK..97		7	14	15.7	20	15.7	15.5
MSK..107		10	21	25.5	33.5	24	24
MSK..127		21	41.5	44	54	40	41
MSK..157		31	62	6.5	90	58	62

Tömeg

Típus	MSK37	MSK47	MSK57	MSK67	MSK77	MSK87	MSK97	MSK107	MSK127	MSK157
Tömeg [kg]	8,50	10,00	18,00	25,00	36,00	63,00	101,00	153,00	220,00	400,00

Hajtómű kiválasztási táblázat

MSK37		200Nm			
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]	
5,36	261	140	1810	4,21	
6,8	206	150	1950	3,55	
7,98	175	155	1980	3,13	
8,91	157	160	2110	2,89	
10,49	133	160	2200	2,46	
12,14	115	160	2410	2,12	
13,08	107	165	2600	2,03	
15,31	91	175	2650	1,84	
17,18	81	180	2780	1,69	
20,19	69	185	2900	1,48	
23,36	60	195	3110	1,34	
24,99	56	200	3260	1,29	
28,83	49	200	3330	1,12	
29,96	47	200	3580	1,08	
35,57	39	200	3650	0,91	
37,97	37	200	3970	0,85	
44,46	31	200	4100	0,72	
49,79	28	200	4420	0,65	
58,6	24	200	4660	0,55	
67,6	21	200	5020	0,48	
72,54	19	200	5360	0,44	
83,69	17	200	5520	0,38	
97,81	14	200	5640	0,33	
106,38	13	200	5640	0,30	
637	2	145	5640	0,04	

MSK47
400Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
5,81	241	230	3140	6,38
6,58	213	240	3270	5,88
7,36	190	250	3390	5,47
8,56	164	270	3500	5,08
9,1	154	280	3540	4,96
10,56	133	280	3830	4,27
11,77	119	280	4080	3,83
12,19	115	350	3720	4,63
13,65	103	360	3890	4,25
15,86	88	380	4080	3,86
16,86	83	380	4230	3,63
19,58	72	400	4440	3,29
21,81	64	400	4710	2,95
24,06	58	400	4970	2,68
25,91	54	400	5170	2,49
29,32	48	400	5520	2,20
31,3	45	400	5700	2,06
35,39	40	400	5920	1,82
39,61	35	400	5920	1,63
46,03	30	400	5920	1,40
48,95	29	400	5920	1,32
56,83	25	400	5920	1,13
63,3	22	400	5920	1,02
69,84	20	400	5920	0,92
75,2	19	400	5920	0,86
85,12	16	400	5920	0,76
90,86	15	400	5920	0,71
104,37	13	400	5920	0,62
121,48	12	400	5920	0,53
131,87	11	400	5920	0,49

MSK57
600Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
6,57	213	345	4190	8,46
7,55	185	365	4380	7,79
8,71	161	390	4520	7,21
9,59	146	405	4650	6,80
11,26	124	415	4990	5,94
11,92	117	415	5150	5,61
13,25	106	510	5190	6,20
15,22	92	535	5430	5,66
17,57	80	665	5740	6,10
19,34	72	575	5910	4,79
22,71	62	600	6280	4,26
24,06	58	600	6480	4,02
27,34	51	600	6930	3,54
30,28	46	600	7310	3,19
36,7	38	600	7470	2,63
38,49	36	600	7470	2,51
44,43	32	600	7470	2,18
48,89	29	600	7470	1,98
57,42	24	600	7470	1,68
60,81	23	600	7470	1,59
69,12	20	600	7470	1,40
76,56	18	600	7470	1,26
90,26	16	600	7470	1,07
102,88	14	600	7470	0,94
108,29	13	600	7470	0,89
123,85	11	600	7470	0,78
145,14	10	600	7470	0,67

MSK67
820Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
7,28	192	420	10700	9,29
8,37	167	440	11100	8,47
9,66	145	480	11600	8,00
10,63	132	500	11800	7,58
12,48	112	530	12300	6,84
13,22	106	670	11500	8,16
15,19	92	700	11300	7,42
17,54	80	740	11000	6,80
19,3	73	760	10800	6,34
22,68	62	780	10700	5,54
24	58	800	10500	5,37
27,28	51	820	10300	4,84
30,22	46	820	10300	4,37
35,62	39	820	10300	3,71
38,39	36	820	10500	3,44
44,32	32	820	10300	2,98
48,77	29	820	10300	2,71
57,28	24	820	10300	2,31
60,66	23	820	10300	2,18
63,95	22	820	10300	2,07
76,37	18	820	10300	1,73
90,04	16	820	10300	1,47
102,62	14	820	10300	1,29
108,03	13	820	10300	1,22
123,54	11	820	10300	1,07
144,79	10	820	10300	0,91

MSK77
1550Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
7,24	193	820	13100	18,25
8,48	165	890	13500	16,91
9,56	146	940	13900	15,84
10,84	129	990	14400	14,71
12,36	113	1000	15100	13,03
13,52	104	1340	14800	15,97
15,84	88	1400	15500	14,24
17,87	78	1450	16100	13,07
20,25	69	1500	15700	11,93
23,06	61	1550	15400	10,83
25,62	55	1550	15400	9,75
29,27	48	1550	15400	8,53
30,89	45	1550	15400	8,08
35,2	40	1550	15400	7,09
38,39	36	1550	15700	6,50
40,04	35	1550	15400	6,24
45,16	31	1550	15400	5,53
51,18	27	1550	15400	4,88
58,34	24	1550	15400	4,28
64,75	22	1550	15400	3,86
68,97	20	1550	15400	3,62
73,99	19	1550	15400	3,37
78,07	18	1550	15400	3,20
97,05	14	1550	15400	2,57
113,56	12	1550	15400	2,20
128,62	11	1550	15400	1,94
135,28	10	1550	15400	1,85
154,02	9	1550	15400	1,62
179,37	8	1450	16100	1,30
192,16	7	1450	16100	1,22

MSK87
2700Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
7,21	194	1300	13200	29,05
8,29	169	1400	13500	27,21
10	140	1600	14200	25,78
11,17	125	1500	14900	21,63
12,56	111	2000	14800	25,65
14,45	97	2100	15300	23,41
17,42	80	2200	16000	20,35
18	78	1800	16300	16,11
19,45	72	2300	16800	19,05
22,41	62	2300	17900	16,53
24,92	56	2500	18000	16,16
27,88	50	2600	18500	15,02
31,39	45	2700	19200	13,86
36,52	38	2503	21400	11,04
44,02	32	2600	22600	9,51
49,16	28	2700	23500	8,85
56,64	25	2700	25000	7,68
63	22	2700	26200	6,90
70,46	20	2700	27300	6,17
79,34	18	2700	27300	5,48
86,34	16	2700	27300	5,04
102,71	14	2700	27300	4,23
115,62	12	2700	27300	3,76
126,91	11	2700	27300	3,43
147,32	10	2700	27300	2,95
164,34	9	2700	27300	2,65
174,19	8	2700	27300	2,50
197,37	7	2700	27300	2,20

MSK97
4300Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
8,71	161	2660	15800	49,20
10,41	134	2870	16400	44,41
11,99	117	3890	16200	52,27
13,85	101	4300	16100	50,02
16,56	85	4300	17800	41,83
18,96	74	4300	19100	36,54
22,37	63	4300	20900	30,97
24,76	57	4300	22000	27,98
27,91	50	4300	23300	24,82
30,82	45	4300	24500	22,48
34,23	41	4300	25700	20,24
38,3	37	4300	27100	18,09
41,87	33	4300	28300	16,54
47,93	29	4300	30000	14,45
56,55	25	4300	32300	12,25
62,55	22	4300	33800	11,07
70,54	20	4300	37100	9,82
77,89	18	4300	37100	8,89
86,52	16	4300	38800	8,01
96,8	14	4300	40000	7,16
105,13	13	4300	40000	6,59
123,93	11	4300	40000	5,59
140,28	10	4300	40000	4,94
153,21	9	4300	40000	4,52
176,05	8	4300	40000	3,93

MSK107
8000Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
8,69	161	4070	24600	75,45
9,94	141	4190	25800	67,91
11,73	119	4300	27500	59,05
13,43	104	4300	29200	51,58
14,64	96	6890	21900	75,82
16,75	84	7050	23600	67,80
19,74	71	7200	26100	58,76
22,62	62	7200	28900	51,28
26,32	53	7200	32000	44,07
29	48	7200	34000	40,00
31,28	45	6800	36700	35,02
32,69	43	7200	36300	35,48
37	38	7200	38500	31,35
42,33	33	7360	40600	28,01
49,9	28	7840	42200	25,31
57,17	24	8000	44400	22,54
66,52	21	8000	47600	19,37
73,3	19	8000	49700	17,58
82,61	17	8000	52400	15,60
90,96	15	8000	54600	14,17
100,75	14	8000	57000	12,79
112,41	12	8000	59700	11,46
121,46	12	8000	61700	10,61
143,47	10	8000	65000	8,98

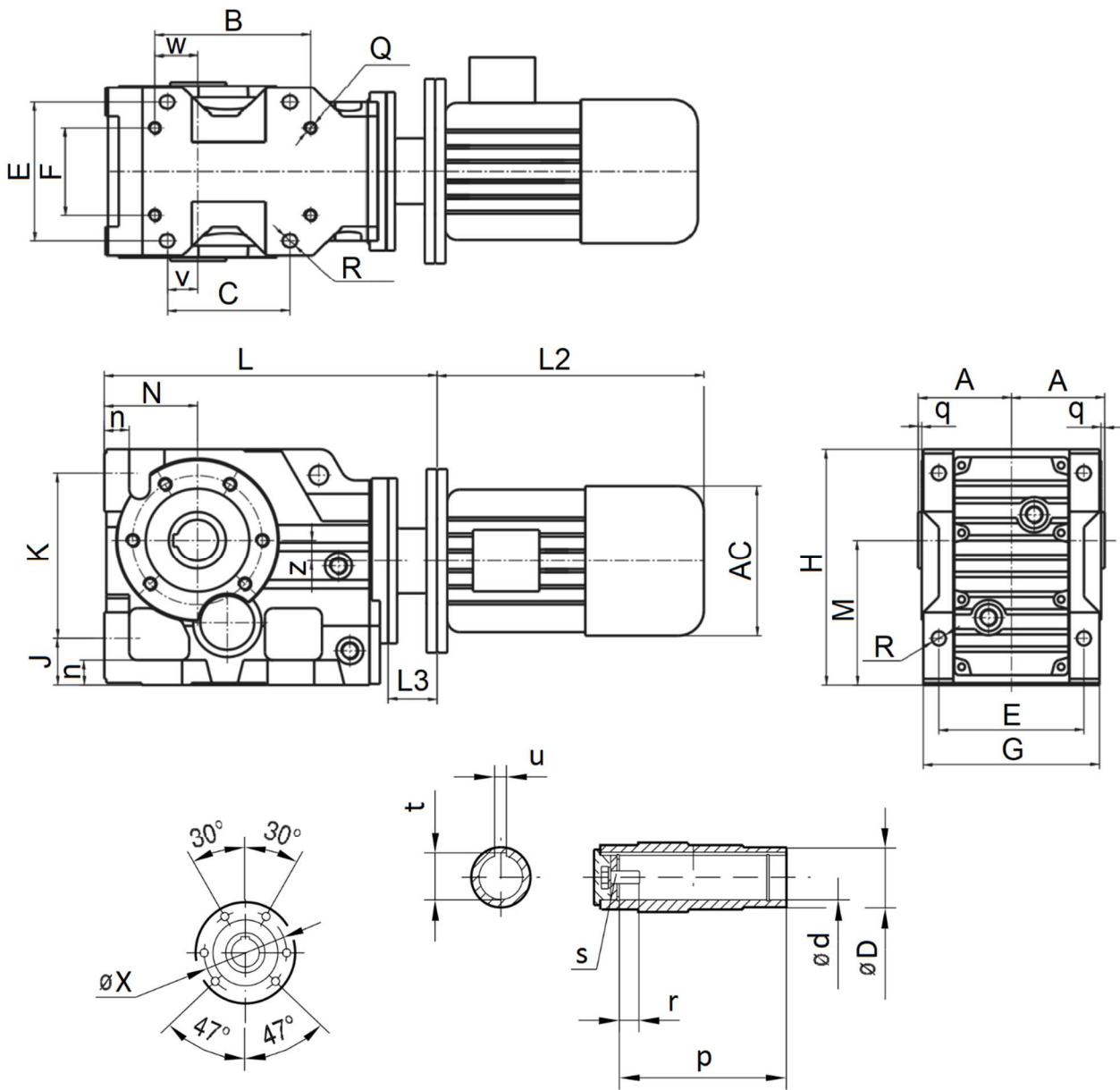
MSK127
13000Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
8,68	161	7230	32500	129,90
10,74	130	8000	33900	116,17
12,79	109	8530	35400	104,01
14,35	98	12100	31800	131,50
17,77	79	13000	33600	114,09
21,15	66	13000	37200	95,86
23,91	59	13000	39800	84,79
27,68	51	13000	43000	73,24
31,37	45	13000	45900	64,63
36,25	39	13000	49400	55,93
40,19	35	13000	52000	50,45
47,82	29	13000	56500	42,40
54,07	26	13000	59900	37,50
62,6	22	13000	64000	32,39
70,95	20	13000	67700	28,58
81,98	17	13000	72100	24,73
89,89	16	13000	75100	22,55
110,18	13	13000	79200	18,40
122,48	11	13000	79200	16,55
136,14	10	13000	79200	14,89
146,07	10	13000	79200	13,88

MSK157
18000Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
12,65	111	17000	36700	216,49
14,92	94	16000	38200	172,76
19,37	72	18000	43200	149,70
21,31	66	18000	47000	136,07
23,95	58	16000	50000	107,62
27,62	51	18000	54000	104,99
31,3	45	16000	57500	82,35
38,02	37	18000	63300	76,27
46,79	30	18000	70000	61,97
54,29	26	18000	74900	53,41
61,02	23	18000	79000	47,52
70,38	20	18000	84200	41,20
79,75	18	18000	88900	36,36
91,65	15	16000	94400	28,12
100,22	14	18000	98000	28,93
122,39	11	16000	106500	21,06
150,41	9	18000	112200	19,28

Méretetek



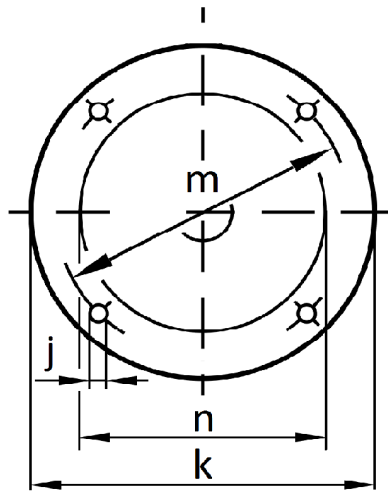
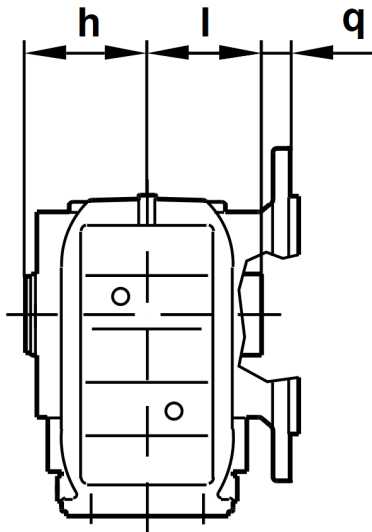
Hajtómű méret	A	B	C	E	F	G	H	M	R	v	w	X	Q	q	Tengelyméretek						
															d	D	p	r	s	t	u
MSK37	60	117	110	100	60	120	165	100	11	28	35	94	M10	2,5	30 H7	45	105	17	M10x25	33,3	8
MSK47	75	140	130	120	70	145	186	112	11	35	40	102	M10	2,5	35H7	50	132	22	M10x25	38,3	10
MSK57	83	152	130	130	88	157	217	132	13,5	30	47	125	M12	3	40 H7	55	142	29	M16x40	43,3	12
MSK67	90	152	120	140	88	170	230	140	13,5	30	42	125	M12	3,5	40 H7	55	156	29	M16x40	43,3	12
MSK77	105	170	150	165	102	200	290	180	17,5	40	65	142	M16	4	50 H7	70	183	32	M16x45	53,8	14
MSK87	120	225	180	180	118	230	340	212	22	55	65	178	M16	4	60 H7	85	210	36	M20x50	64,4	18
MSK97	150	248	240	240	160	290	414	265	26	75	83	220	M20	4	70 H7	95	270	34	M20x50	74,9	20
MSK107	175	290	280	270	190	340	505	315	33	95	100	260	M24	2,5	90 H7	118	313	40	M24x60	95,4	25
MSK127	205	350	350	330	330	400	592	375	39	115	115	300	-	2,5	110 H7	135	373	38	M24x60	106,4	28
MSK157	250	380	380	420	420	500	705	450	39	140	140	340	-	6	120 H7	155	460	36	M24x60	127,4	32

Hajtómű méret	Villanymotor méret	L	L3	J	K	N	n	Villanymotorméreték		
								normál	fékes	AC
								L2	L2	
MSK37	IEC63	269	56	32	115	65	16	219	429	130
	IEC71							235	445	147
	IEC80							276	486	163
	IEC90S							290	500	183
	IEC90L							290	500	183
MSK47	IEC63	309,5	64,5	37	130	72	18	219	462	130
	IEC71							235	478	147
	IEC80							276	519	163
	IEC90S							290	533	183
	IEC90L							290	533	183
	IEC100							348	591	205
MSK57	IEC63	345	72	45	150	82	21	219	488	130
	IEC71							235	504	147
	IEC80							276	545	163
	IEC90S							290	559	183
	IEC90L							290	559	183
	IEC100							348	617	205
MSK67	IEC63	348,5	74,5	45	160	90	24	219	493	130
	IEC71							235	509	147
	IEC80							276	550	163
	IEC90S							290	564	183
	IEC90L							290	564	183
	IEC100							348	622	205
	IEC112							379	653	229
MSK77	IEC63	401,5	82,5	55	200	112	27	219	531	130
	IEC71							235	547	147
	IEC80							276	588	163
	IEC90S							290	602	183
	IEC90L							290	602	183
	IEC100							348	660	205
	IEC112							379	691	229
	IEC132S							407	719	265
	IEC132M							445	757	265
	IEC132L							471	783	265

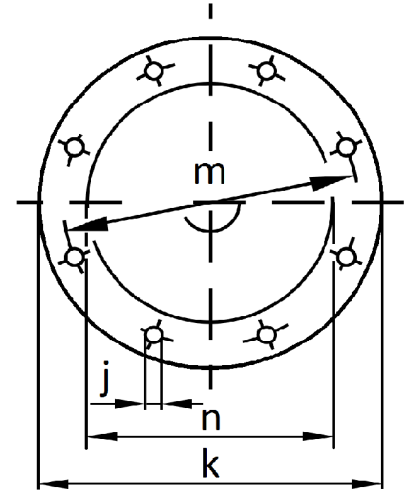
Hajtómű méret	Villanymotor méret	L	L3	J	K	N	n	Villanymotorméreték		
								normál	fékes	AC
								L2	L2	
MSK87	IEC80	473,5	78,5	70	233	132	32	276	666	163
	IEC90S							290	680	183
	IEC90L							290	680	183
	IEC100							348	738	205
	IEC112							379	769	229
	IEC132S							407	797	265
	IEC132M							445	835	265
	IEC132L							471	861	265
	IEC160M							609	999	330
	IEC160L							664	1054	330
	IEC180M							698	1088	380
	IEC180L							738	1128	380
MSK97	IEC100	549,5	114,5	75	295	160	36	348	783	205
	IEC112							379	814	229
	IEC132S							407	842	265
	IEC132M							445	880	265
	IEC132L							471	906	265
	IEC160M							609	1044	330
	IEC160L							664	1099	330
	IEC180M							698	1133	380
	IEC180L							738	1173	380
	IEC200							788	1223	400
	IEC225S							780	1215	470
	IEC225M							805	1240	470
MSK107	IEC100	698,5	145,5	95	360	200	40	348	885	205
	IEC112							379	916	229
	IEC132S							407	944	265
	IEC132M							445	982	265
	IEC132L							471	1008	265
	IEC160M							609	1146	330
	IEC160L							664	1201	330
	IEC180M							698	1235	380
	IEC180L							738	1275	380
	IEC200							788	1325	400
	IEC225S							780	1317	470
	IEC225M							805	1342	470

Hajtómű méret	Villanymotor méret	L	L3	J	K	N	n	Villanymotorméreték		
								normál	fékes	AC
								L2	L2	
MSK127	IEC132S	998	208	110	420	225	45	407	1113	265
	IEC132M							445	1151	265
	IEC132L							471	1177	265
	IEC160M							609	1315	330
	IEC160L							664	1370	330
	IEC180M							698	1404	380
	IEC180L							738	1444	380
	IEC200							788	1494	400
	IEC225S							780	1486	470
	IEC225M							805	1511	470
MSK157	IEC132S	1170	244	130	500	280	50	407	1022	265
	IEC132M							445	1060	265
	IEC132L							471	1086	265
	IEC160M							609	1224	330
	IEC160L							664	1279	330
	IEC180M							698	1313	380
	IEC180L							738	1353	380
	IEC200							788	1403	400
	IEC225S							780	1395	470
	IEC225M							805	1420	470
	IEC250							870	1485	510
	IEC280S							-	-	547
	IEC280M							-	-	547

Peremméreték



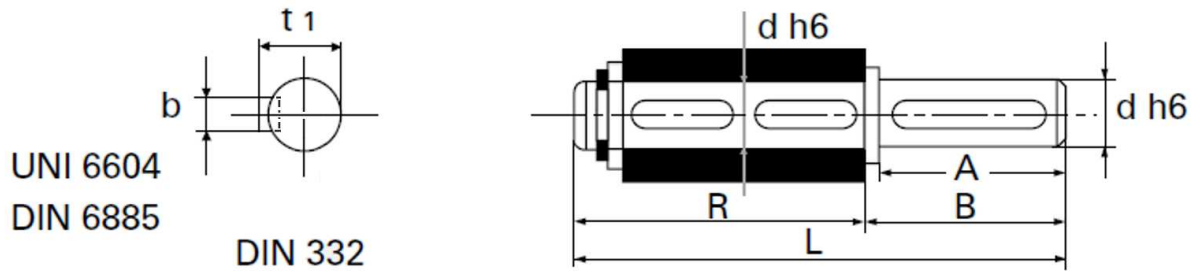
1. típus



2. típus

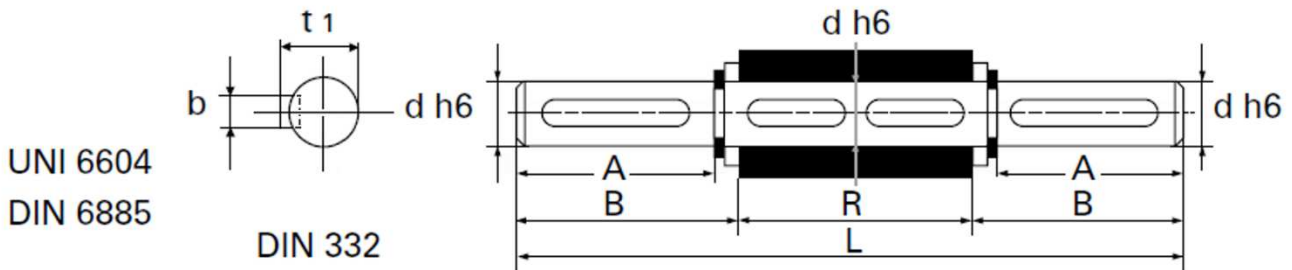
Hajtómű méret	Perem típus	Peremméreték						
		k	m	n	j	h	l	q
MSK37	1	160	130	110	9	63	60	24
MSK47	1	200	165	130	11	78	75	25
MSK57	1	250	215	180	13,5	86	83	23,5
MSK67	1	250	215	180	13,5	93	90	23
MSK77	1	300	265	230	13,5	108	105	37
MSK87	1	350	300	250	17,5	123	120	30
MSK97	2	450	400	350	17,5	153	150	41,5
MSK107	2	450	400	350	17,5	178	175	41
MSK127	2	550	500	450	17,5	208	205	51
MSK157	2	660	600	550	22	253	250	60

Egyoldali kihajtó tengely méretei



MSK	37	47	57	67	77	87	97	107	127	157
A	50	60	70	80	100	120	140	170	210	210
d	25k6	30k6	35k6	40k6	50k6	60m6	70m6	90m6	110m6	120m6
B	60	75	88	101	123,5	150	171	212	253	247
b	8	8	10	12	14	18	20	25	28	32
t1	28	33	38	43	53,5	64	74,5	95	116	127
L	170	210	236	263	314	364	442	524	626	694

Kétoldali kihajtó tengely méretei



MSK	37	47	57	67	77	87	97	107	127	157
A	50	60	70	80	100	120	140	170	210	210
d	25k6	30k6	35k6	40k6	50k6	60m6	70m6	90m6	110m6	120m6
B	60	75	88	101	123,5	150	171	212	253	247
b	8	8	10	12	14	18	20	25	28	32
t1	28	33	38	43	53,5	64	74,5	95	116	127
L	220	270	306	343	414	484	582	694	836	904

