

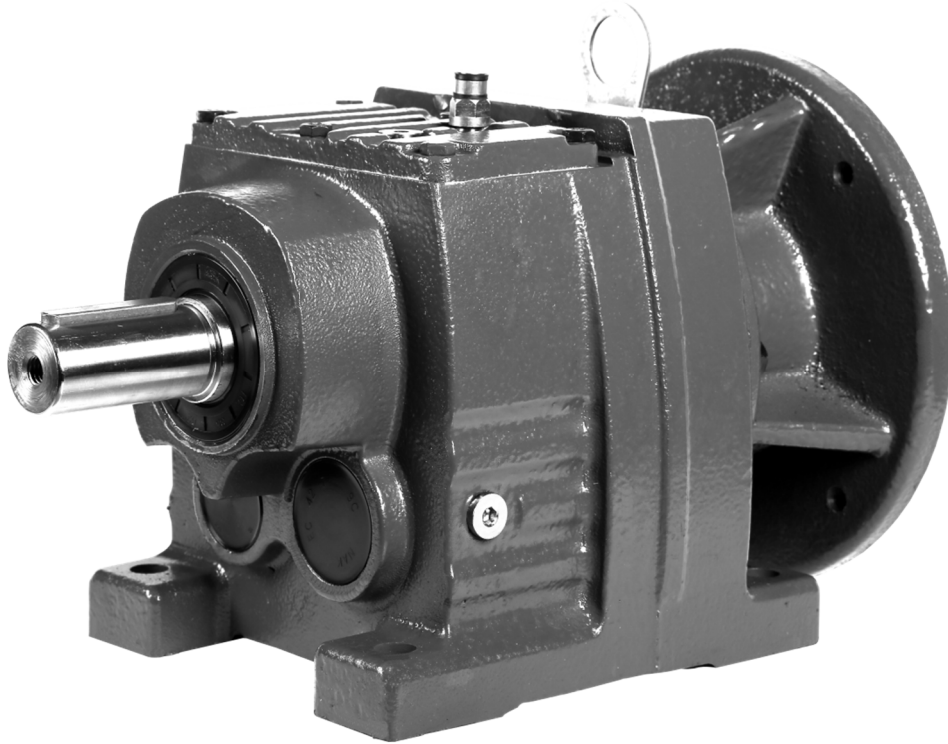


FELHASZNÁLÓI
KÉZIKÖNYV

MSR

MSR sorozat

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

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

Az Morgensen hajtástechnikai termékek
magyarországi forgalmazója a

Motor-Systems Kft.



Hajtóműjelölések

M **S** **R** **3** **7** **2** **FA** **13,25** **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
- 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. Homlokkerekes 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

Homlokkerekes 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 nyomatékokat 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 <= 0,3
Közepesen nagy	fa <= 3
Nagy	fa <= 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

- Homlokkerekes hajtóműveink kizárólag magas minőségű öntöttvas házból készülnek, mely nagyobb teherbírású más, alumínium házas gyártmányoknál.
- Kialakításuknak és a jó minőségű ötvözeteknek köszönhetően nagy nyomatókterhelések 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

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

Megjelenés

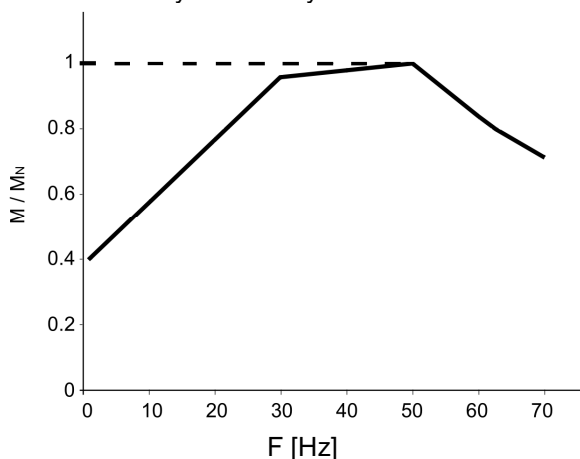
A külső festés az esztétikus megjelenés mellett nagyfokú korrózióvédelmet is nyújt a hajtómű számára.

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 frekvenciaváltók 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 függnek 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.



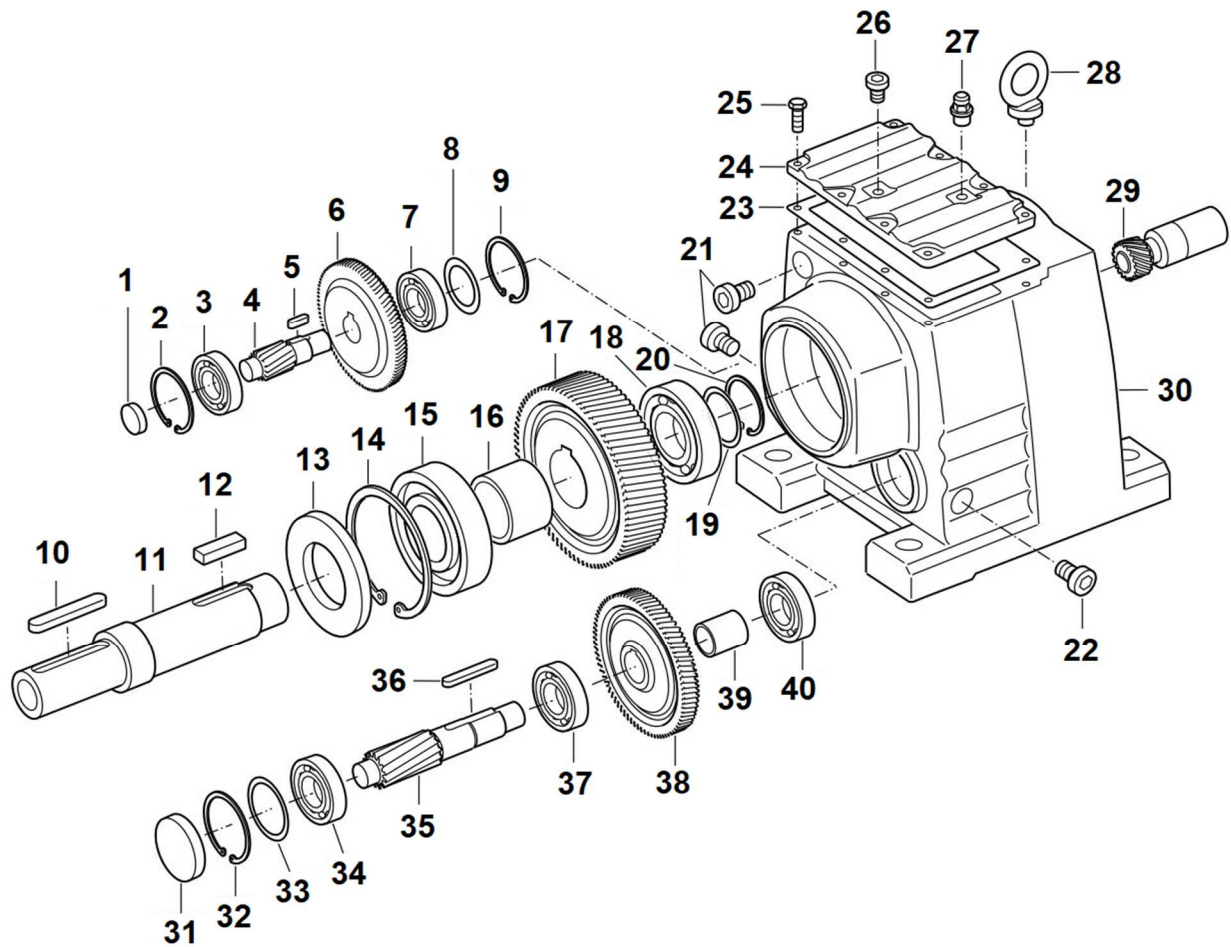
Energiamegtakarítás

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

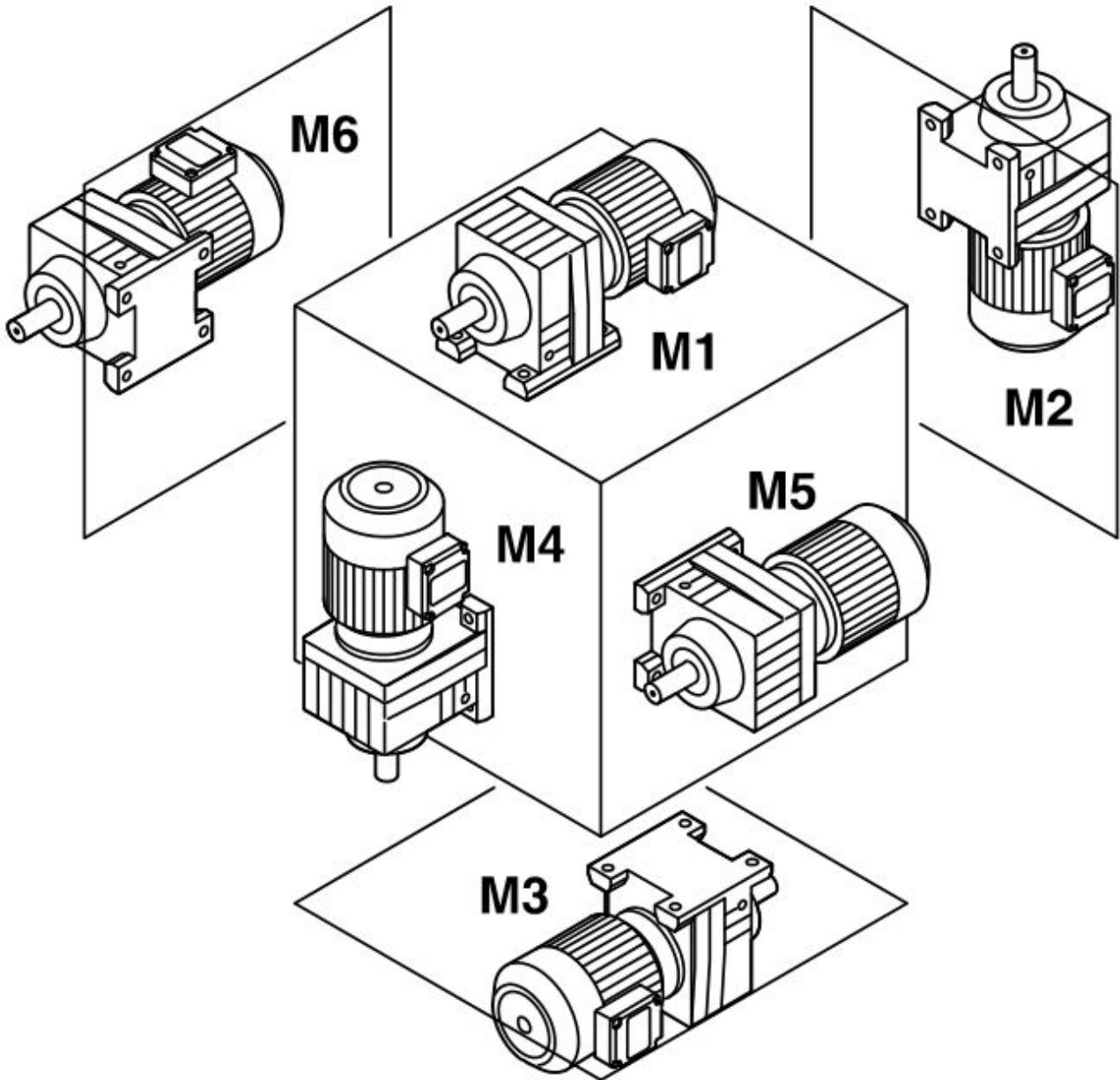
- Fékes motor
- Visszafutásgátló
- Robbanásbiztos kivitel
- Külső hűtés
- PTO és PTC hővédelem
- Encoder
- H osztályú szigetelés
- Magasabb védettség (IP65, IP56, IP66)
- Erősített csapágyazás
- Egyedi hajtómű-tengelykihajtások
- Esőfedél

Alkatrészlista



1 zárókupak	11 kihajtó tengely	21 zárócsavar	31 zárókupak
2 seegergyűrű	12 retesz	22 zárócsavar	32 seegergyűrű
3 csapágó	13 szimering	23 tömítés	33 illesztőgyűrű
4 fogastengely	14 seegergyűrű	24 hajtóműház fedél	34 csapágó
5 retesz	15 csapágó	25 hatlapfejű csavar	35 fogastengely
6 fogaskerék	16 távtartó gyűrű	26 zárócsavar	36 retesz
7 csapágó	17 fogaskerék	27 légtelenítő szelep	37 csapágó
8 seegergyűrű	18 csapágó	28 szemes csavar	38 fogaskerék
9 seegergyűrű	19 illesztőgyűrű	29 fogaskerék	39 távtartó gyűrű
10 retesz	20 seegergyűrű	30 hajtóműház	40 csapágó

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
MSR37		0.3/1	0.9	1	1.1	0.8	1
MSR47		0.7/1.5	1.6	1.5	1.7	1.5	1.5
MSR57		0.8/1.7	1.9	1.7	2.1	1.7	1.7
MSR67		1.1/2.3	2.6/3.5	2.8	3.2	1.8	2
MSR77		1.2/3	3.8/4.3	3.6	4.3	2.5	3.4
MSR87		2.3/6	6.7/6.4	7.2	7.7	6.3	6.5
MSR97		4.6/9.8	11.7/14	11.7	13.4	11.3	11.7
MSR107		8/13.7	16.3	16.9	19.2	13.2	15.9
MSR137		10/25	28	29.5	31.5	25	25
MSR147		15.4/40	46.5	48	52	39.5	41
MSR167		27/70	82	78	88	66	69

Tömeg

Típus	MSR37	MSR47	MSR57	MSR67	MSR77	MSR87	MSR97	MSR107	MSR137	MSR147	MSR167
Tömeg [kg]	8,50	10,00	18,00	25,00	36,00	63,00	101,00	153,00	220,00	400,00	700,00

Hajtómű kiválasztási táblázat

MSR37		200Nm			
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]	
2-stage					
3.41	411	112	900	4,8	
4.05	346	122	850	4,46	
4.32	324	126	820	4,3	
5.06	277	135	790	3,91	
5.67	247	142	760	3,63	
6.67	210	144	1000	3,17	
7.97	176	156	1720	2,86	
9.47	148	167	1760	2,59	
10.11	138	170	1820	2,46	
11.83	118	183	1810	2,35	
13.25	106	190	1880	2,03	
15.60	90	200	2010	1,83	
18.05	78	200	2390	1,57	
19.31	73	200	2570	1,47	
22.27	63	200	2970	1,28	
26.03	54	185	3860	1,1	
28.32	49	200	3690	1,01	
3-stage					
24.43	57	200	3240	1,17	
28.73	49	200	3740	0,99	
32.40	43	200	4120	0,88	
36.72	38	200	4540	0,77	
39.17	36	200	4760	0,73	
44.81	31	200	4950	0,64	
48.08	29	200	4950	0,59	
55.76	25	200	4950	0,51	
61.18	23	200	4950	0,45	
69.33	20	200	4950	0,39	
73.96	19	200	4950	0,37	
84.61	17	200	4950	0,32	
90.77	15	200	4950	0,3	
105.28	13	200	4950	0,26	
123.66	11	200	4950	0,22	
134.82	10	200	4950	0,2	

MSR47
300Nm

	i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage					
	3.83	366	144	2090	5,56
	4.34	323	146	2190	4,94
	4.85	289	150	2280	4,58
	5.64	248	155	2410	4,06
	6.00	233	156	2740	3,86
	6.96	201	159	2620	3,86
	7.78	180	163	2720	3,09
	8.01	175	205	2690	3,79
	9.07	154	220	2780	3,59
	10.15	138	230	2890	3,35
	11.79	119	245	3020	3,06
	12.54	112	250	3080	2,94
	14.56	96	265	3230	2,66
	16.22	86	275	3350	2,52
	17.89	78	290	3390	2,38
	19.27	73	295	3530	2,24
	21.81	64	300	3710	2,01
	23.28	60	300	3820	1,89
	26.74	52	300	4050	1,61
	31.13	45	220	4610	1,02
	33.79	41	240	4690	1,02
3-stage					
	23.59	59	300	3840	1,86
	26.70	52	300	4050	1,65
	29.88	47	300	4240	1,47
	34.73	40	300	4520	1,27
	36.93	38	300	4630	1,2
	42.87	33	300	4930	1,03
	47.75	29	300	5150	0,92
	52.69	27	300	5420	0,82
	56.73	25	300	5420	0,77
	64.21	22	300	5420	0,68
	66.54	20	300	5420	0,63
	76.23	18	300	5420	0,57
	84.90	16	300	5420	0,52
	93.68	15	300	5420	0,46
	100.86	14	300	5420	0,43
	114.17	12	300	5420	0,38
	121.87	11	300	5420	0,36
	139.99	10	300	5420	0,31
	162.94	8.6	300	5420	0,26
	176.88	7.9	300	5420	0,23

MSR57
450Nm

	i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage					
	4.39	319	280	1900	9,49
	5.05	277	305	1730	8,97
	5.82	241	320	1820	8,15
	6.41	218	335	1770	7,79
	7.53	186	360	1950	6,83
	7.97	176	355	2020	6,56
	9.06	155	375	2010	6,11
	9.35	150	370	3180	5,86
	10.79	130	390	3330	5,33
	11.88	118	405	3430	5,03
	13.95	100	430	3610	4,5
	14.77	95	435	3690	4,35
	16.79	63	450	3860	3,96
	18.60	75	450	4050	3,6
	21.93	64	450	4370	3,05
	24.99	56	450	4640	2,63
	26.31	53	450	4750	2,51
3-stage					
	26.97	52	450	4800	2,48
	30.18	46	450	5050	2,2
	35.07	40	450	5390	1,87
	37.30	38	450	5530	1,77
	43.30	32	450	5900	1,52
	48.23	29	450	6170	1,38
	53.22	26	450	6430	1,24
	57.29	24	450	6630	1,15
	64.85	22	450	6980	1,02
	69.23	20	450	7110	0,95
	80.55	17	450	7110	0,81
	89.71	16	450	7110	0,72
	98.99	14	450	7110	0,65
	106.58	13	450	7110	0,61
	120.63	12	450	7110	0,54
	128.77	11	450	7110	0,5
	147.92	9.5	450	7110	0,44
	172.17	8.1	450	7110	0,38
	186.89	7.5	450	7110	0,35

MSR67
600Nm

	i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage					
	4.29	326	270	5000	9,31
	4.93	284	290	5210	8,72
	5.70	246	310	5450	8,1
	6.27	223	330	5590	7,81
	7.36	190	370	5790	7,47
	7.79	180	380	5830	7,24
	8.70	161	440	5960	7,49
	10.00	140	470	6220	6,96
	11.54	121	500	6500	6,45
	12.70	110	520	6650	6,12
	14.91	94	550	6980	5,5
	15.79	89	560	7130	5,27
	17.95	78	590	7290	4,87
	19.89	70	600	7170	4,49
	23.44	60	560	7640	3,5
	26.72	52	540	7850	2,97
	28.13	50	540	7850	2,83
3-stage					
	28.83	49	520	8050	2,66
	32.27	43	540	7850	2,48
	37.50	37	570	7530	2,24
	39.68	35	580	7410	2,13
	46.29	30	600	7170	1,91
	51.56	27	600	7170	1,71
	56.69	25	600	7170	1,55
	61.26	23	600	7170	1,43
	69.75	20	600	7170	1,26
	74.17	19	600	7170	1,19
	317.17	16	600	7170	1,02
	95.91	15	600	7170	0,91
	105.83	13	600	7170	0,82
	113.94	12	600	7170	0,77
	128.97	11	600	7170	0,67
	138.67	10	600	7170	0,63
	158.14	8.9	600	7170	0,55
	184.07	7.6	600	7170	0,47
	199.81	7.0	600	7170	0,44

MSR77
820Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage				
5.31	264	510	3990	14,38
5.99	234	540	3990	13,5
6.79	206	580	3850	12,76
7.74	181	610	3940	11,77
8.59	163	630	4110	11
9.64	145	630	6300	9,59
10.88	129	660	6490	8,8
12.33	114	690	6740	8,28
14.05	100	720	7050	7,45
15.60	90	740	7390	6,94
17.82	79	780	7620	6,41
18.80	74	780	7980	6,08
21.43	65	820	8250	5,59
23.37	60	820	8870	5,13
3-stage				
25.23	55	780	10100	4,54
29.00	48	820	9920	4,13
33.47	42	620	9920	3,59
36.83	38	820	9920	3,26
43.26	32	820	9920	2,76
45.81	31	820	9920	2,62
191.76	27	820	9920	2,28
57.68	24	820	9920	2,05
65.77	21	620	9920	1,81
77.24	18	820	9920	1,54
81.80	17	620	9920	1,45
92.97	15	820	9920	1,27
102.99	14	820	9920	1,15
121.42	12	820	9920	0,98
138.39	10	820	9920	0,85
145.67	9.6	820	9920	0,81
166.59	8.4	820	9920	0,72
195.24	7.2	820	9920	0,61

MSR87
1550Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage				
5.3	254	910	8980	25,75
6.39	218	1020	9450	23,91
7.13	196	1070	9780	22,61
8.22	170	1160	10200	21,22
9.14	153	1210	10500	19,73
9.90	141	1180	10400	17,78
11.93	117	1230	11200	15,38
13.33	105	1280	11600	14,37
15.35	91	1340	12100	13,04
17.08	82	1390	12600	12,23
19.10	73	1440	13000	11,31
21.51	65	1550	13600	10,79
23.40	60	1550	13900	9,91
27.80	50	1550	15000	8,36
31.40	45	1550	7820	7,27
34.40	41	1550	9480	6,6
3-stage				
27.88	50	1550	15100	8,36
32.66	43	1550	16000	7,1
36.84	38	1550	16800	6,31
41.74	34	1550	16900	5,57
47.58	29	1550	16900	4,87
52.82	27	1550	13500	4,32
60.35	23	1550	15200	3,75
63.68	22	1550	15800	3,55
72.57	19	1550	16900	3,13
81.92	17	1550	16900	2,77
93.38	15	1550	16900	2,44
103.65	14	1550	16900	2,19
118.43	12	1550	16900	1,92
124.97	11	1550	16900	1,81
142.41	9.8	1550	16900	1,59
155.34	9.0	1550	16900	1,46
181.77	7.7	1550	16900	0,8
205.71	6.8	1550	16900	0,71
216.54	6.5	1550	16900	0,67
246.54	5.7	1550	16900	0,59

MSR97
3000Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage				
4.50	311	1630	9500	55,6
5.20	269	1780	9850	52,56
6.21	225	1890	10500	46,72
7.12	197	2000	10900	43,14
8.39	167	2030	11700	37,22
9.29	151	2030	12200	33,58
10.83	129	2090	12100	29,66
12.39	113	2190	12700	27,07
14.62	96	2300	13400	24,1
16.17	87	2400	13800	22,76
18.24	77	2500	14400	20,99
20.14	70	2610	14800	19,87
22.37	63	2720	15300	18,13
25.03	56	2830	15900	16,77
27.19	51	2560	8380	14,52
32.05	44	2560	10600	11,91
3-stage				
27.58	51	2670	16900	14,54
33.25	42	2890	17900	12,99
37.13	38	3000	18600	12
42.78	33	3000	19800	10,43
47.58	29	3000	19800	9,38
53.21	26	3000	19800	8,39
59.92	23	3000	19800	7,45
65.21	21	3000	19800	6,86
72.17	19	3000	19800	6,19
83.15	17	3000	19800	5,36
92.48	15	3000	19800	4,82
103.44	14	3000	19800	4,32
116.48	12	3000	19800	3,83
126.75	11	3000	19800	3,47
150.78	9.3	3000	19800	2,92
170.02	8.2	3000	19800	2,58
186.30	7.5	3000	19800	2,36
216.28	6.5	3000	19800	2,04
241.25	5.8	3000	19800	1,82
255.71	5.5	3000	19800	1,72
289.74	4.8	3000	19800	1,47

MSR107
4300Nm

	i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage					
	4.92	285	2900	11300	90,63
	5.82	241	2970	12100	78,16
	6.66	210	2970	12800	68,54
	7.86	178	2970	13800	58,24
	8.56	164	4300	11300	77,25
	10.13	138	4300	12400	65,48
	11.59	121	4300	13300	57,08
	13.66	102	4300	14400	48,5
	15.65	89	4300	15400	42,3
	18.21	77	4300	16600	36,34
	20.07	70	4300	17300	32,99
	22.62	62	4300	18300	28,54
	24.90	56	4300	19200	25,8
	27.58	51	4300	20100	23,37
	30.77	45	4300	21100	20,94
3-stage					
	29.49	47	4300	20700	21,79
	35.26	40	4300	22400	18,22
	40.37	35	4300	23800	15,97
	47.63	29	4300	25500	13,49
	52.68	27	4300	26600	12,22
	59.41	24	4300	28000	10,82
	65.60	21	4300	29200	9,8
	72.88	19	4300	29500	8,84
	78.57	18	4300	29500	8,19
	92.70	15	4300	29500	6,95
	102.53	14	4300	29500	6,18
	115.63	12	4300	29500	5,5
	127.68	10	4300	29500	4,98
	141.83	9.9	4300	29500	4,48
	156.68	8.8	4300	29500	4,01
	172.34	8.1	4300	29500	1,78
	203.16	6.9	4300	29500	1,51
	229.95	6.1	4300	29500	1,33
	251.16	5.6	4300	29500	1,22

MSR137
8000Nm

i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage				
5.15	272	4600	34500	111,29
6.38	219	5110	35900	100,2
7.59	184	5110	39000	84,23
8.71	161	7840	27600	112,54
10.79	130	8000	31100	92,66
12.83	109	8000	34700	77,92
14.51	96	8000	37300	68,77
16.80	83	8000	40600	59,41
19.04	74	8000	43500	52,4
22.00	64	8000	47100	45,37
24.12	58	8000	49400	41,38
29.57	47	7780	53900	40,37
3-stage				
27.83	50	7680	54100	34,44
32.91	43	8000	53400	30,34
37.65	37	8000	53400	26,52
44.39	32	8000	53400	27,16
50.66	28	8000	53400	23,72
59.17	24	8000	53400	20,37
65.20	21	8000	53400	18,49
73.49	19	8000	53400	16,42
80.91	17	8000	53400	14,92
88.70	16	8000	53400	13,6
103.20	14	8000	53400	11,69
113.72	12	8000	53400	10,6
128.18	11	8000	53400	9,41
141.12	9.9	8000	53400	8,54
156.31	9.0	8000	53400	7,67
174.40	8.0	8000	53400	6,86
188.45	7.4	8000	53400	6,36
222.60	6.3	8000	53400	5,38

MSR147
13000Nm

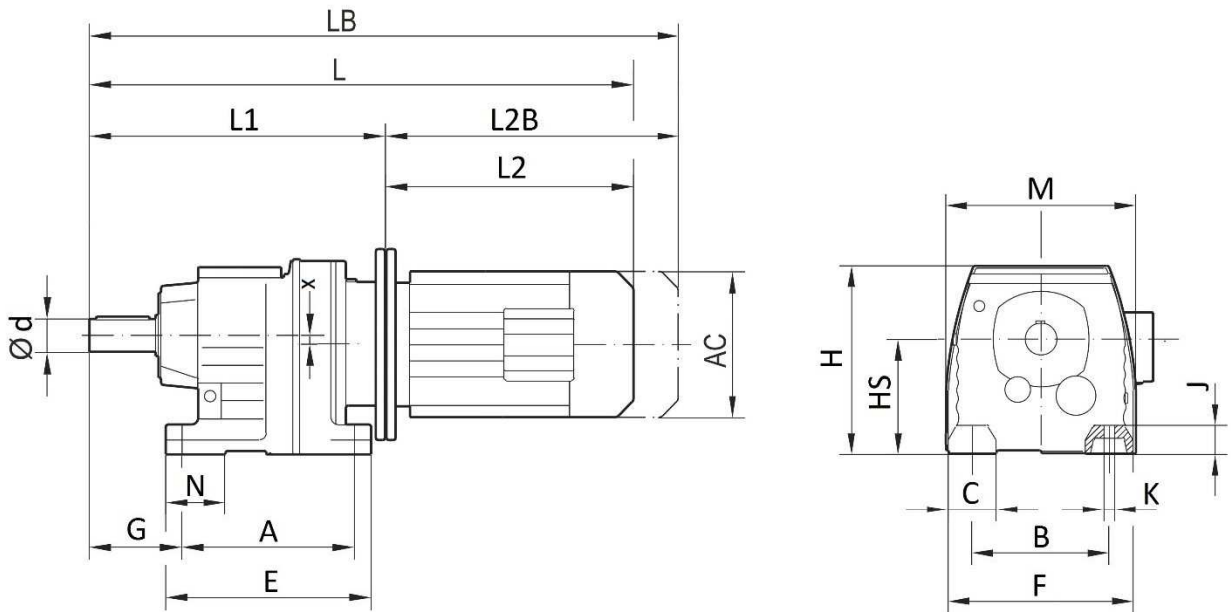
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
2-stage				
5.00	280	8670	49300	269,07
5.89	238	8670	53200	228,16
7.25	193	8670	58400	185,34
8.26	169	13000	49900	243,75
9.74	144	13000	54400	206,71
11.99	117	13000	60400	168,1
13.91	101	12600	63400	140,35
15.65	90	13000	62700	128,85
18.04	78	10500	67000	90
20.44	68	12000	64600	90,76
3-stage				
24.19	58	11900	64700	75,8
29.95	47	13000	62700	66,78
35.64	39	13000	62700	56,12
40.29	35	13000	62700	49,68
46.65	30	13000	62700	42,9
52.87	26	13000	62700	37,86
61.09	23	13000	62700	32,77
66.99	21	13000	62700	29,77
72.09	19	13000	62700	27,86
83.47	17	13000	62700	23,93
94.60	15	13000	62700	21,01
109.31	13	13000	62700	18,22
119.86	12	13000	62700	16,53
146.91	9.5	13000	62700	13,54
168.81	8.6	13000	62700	12,19

MSR167
18000Nm

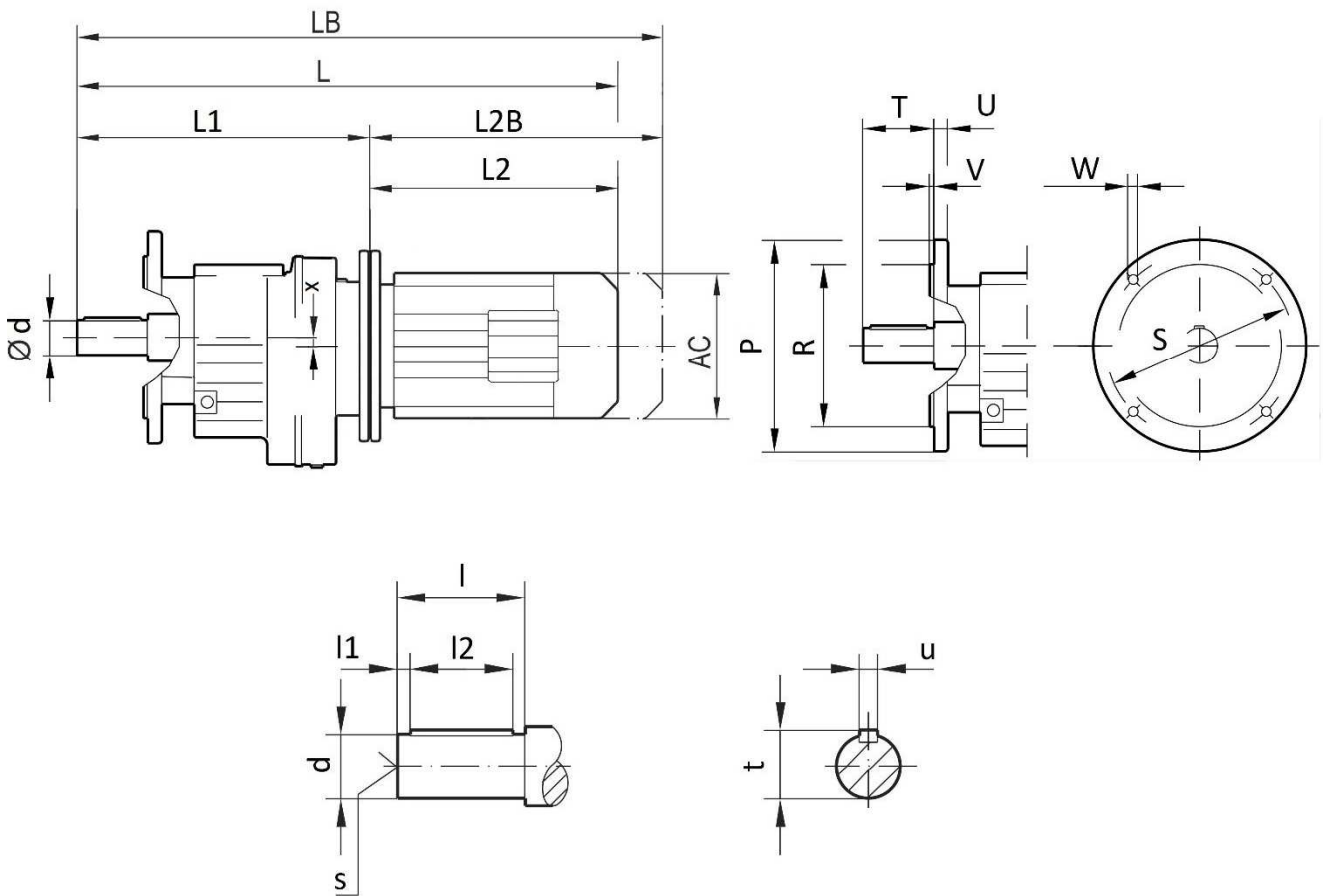
i	n2 [1/min]	Mmax [Nm]	Frad [N]	Pn [kW]
2-stage				
10.24	137	17000	82500	257,58
11.99	117	17000	88700	219,83
14.48	97	18000	93800	192,63
16.98	82	15000	108900	136,92
19.03	74	16000	111400	130,91
21.85	64	13000	120000	92,13
24,57	57	14000	120000	88,11
30.71	46	10000	120000	50,14
3-stage				
23.71	59	18000	116500	116,88
27.96	50	18000	120000	99,08
34.41	41	18000	120000	80,48
39.92	35	18000	120000	69,41
44.87	31	18000	120000	61,78
51.76	27	18000	120000	53,47
58.65	24	18000	120000	47,37
67.40	21	18000	120000	41,22
73.70	19	18000	120000	37,5
82.91	17	18000	120000	33,3
93.19	15	18000	120000	29,73
107.49	13	18000	120000	25,62
121.81	11	18000	120000	22,65
139.98	10	18000	120000	19,7
153.07	9.1	18000	120000	18
186.93	7.5	18000	120000	14,8
229.71	6.1	18000	120000	12

Méreték

MSR



MSRF



A következő táblázat a hajtómű befoglaló és csatlakozó méreteit tartalmazza.

Hajtómű méret	A	B	E	F	G	H	HS	J	K	N	C	x	Tengelyméretek						
													d	l	l1	l2	s	t	U
MSR37..	130	110	160	145	75	151	90	18	9	40	35	10,1	25k6	50	3,5	40	M10	28	8
MSR47..	165	135	195	170	90	187	115	24	13,5	50	42	14	30k6	60	3,5	50	M10	33	8
MSR57..	165	135	200	190	100	187	115	24	13,5	60	55	11,2	35k6	70	7	56	M12	38	10
MSR67..	195	150	235	210	100	212	130	30	14	60	60	20,7	35k6	70	7	56	M12	38	10
MSR77..	205	170	245	230	115	228	140	30	17,5	60	60	15,9	40k6	80	8	70	M16	43	12
MSR87..	260	215	310	290	140	295	180	45	17,5	90	75	12,6	50k6	100	10	80	M16	53,5	14
MSR97..	310	250	365	340	160	368	225	55	22	100	90	10,2	60m6	120	5	110	M20	64	18
MSR107..	370	290	440	400	185	408	250	65	26	125	110	20,4	70m6	140	7,5	125	M20	74,5	20
MSR137..	410	340	490	450	220	495	315	70	33	130	110	25,1	90m6	170	5	160	M24	95	25
MSR147..	500	380	590	530	260	565	355	80	39	150	150	33,4	110m6	210	15	180	M24	116	28
MSR167..	560	500	670	660	270	675	425	100	39	160	160	59,9	120m6	210	5	200	M24	127	32

MSRF típusú hajtóművek peremméretei

Hajtómű méret	P	R	S	T	U	V	W
MSR37..	160	110	130	50	10	3,5	9
MSR47..	160	110	130	60	10	3,5	9
MSR57..	200	130	165	70	12	3,5	11
MSR67..	200	130	165	70	12	3,5	11
MSR77..	250	180	215	80	15	4	13,5
MSR87..	300	230	265	100	16	4	13,5
MSR97..	350	250	300	120	18	5	17,5
MSR107..	350	250	300	140	20	5	17,5
MSR137..	450	350	400	170	22	5	17,5
MSR147..	450	350	400	170	22	5	17,5
MSR167..	550	450	500	210	25	5	17,5

A lenti táblázatban a motor méretek, ill. a hajtómű és motor csatlakozó méretei találhatóak. A „...B” jelölésű oszlopok a fékes motorokra utalnak.

Hajtómű méret	Motor méret	L1	L2	L	L2B	LB	AC
MSR37..	IEC63	273	197	470	219	492	130
	IEC71	273	211	484	235	508	147
	IEC80	307	250	557	276	583	163
	IEC90S	307	262	569	290	597	183
	IEC90L	307	287	594	290	597	183
MSR47..	IEC63	301	197	498	219	520	130
	IEC71	301	211	512	235	536	147
	IEC80	334	250	584	276	610	163
	IEC90S	334	262	596	290	624	183
	IEC90L	334	287	621	290	624	183

Hajtómű méret	Motor méret	L1	L2	L	L2B	LB	AC
	IEC100	369	309	678	348	717	205
MSR57..	IEC63	323	197	520	219	542	130
	IEC71	323	211	534	235	558	147
	IEC80	356	250	606	276	632	163
	IEC90S	356	262	618	290	646	183
	IEC90L	356	287	643	290	646	183
	IEC100	391	309	700	348	739	205
MSR67..	IEC63	346	197	543	219	565	130
	IEC71	346	211	557	235	581	147
	IEC80	379	250	629	276	655	163
	IEC90S	379	262	641	290	669	183
	IEC90L	379	287	666	290	669	183
	IEC100	414	309	723	348	762	205
	IEC112	414	335	749	379	793	229
MSR77..	IEC63	360	197	557	219	579	130
	IEC71	360	211	571	235	595	147
	IEC80	392	250	642	276	668	163
	IEC90S	392	262	654	290	682	183
	IEC90L	392	287	679	290	682	183
	IEC100	426	309	735	348	774	205
	IEC112	426	335	761	379	805	229
	IEC132S	479	357	836	407	886	265
	IEC132M	479	395	874	445	924	265
IEC132L	479	421	900	471	950	265	
MSR87..	IEC80	459	250	709	276	735	163
	IEC90S	459	262	721	290	749	183
	IEC90L	459	287	746	290	749	183
	IEC100	493	309	802	348	841	205
	IEC112	493	335	828	379	872	229
	IEC132S	546	357	903	407	953	265
	IEC132M	546	395	941	445	991	265
	IEC132L	546	421	967	471	1017	265
	IEC160M	604	549	1153	609	1213	330
	IEC160L	604	604	1208	664	1268	330
	IEC180M	604	628	1232	698	1302	380
IEC180L	604	668	1272	738	1342	380	
MSR97..	IEC100	556	309	865	348	904	205
	IEC112	556	335	891	379	935	229
	IEC132S	609	357	966	407	1016	265
	IEC132M	609	395	1004	445	1054	265
	IEC132L	609	421	1030	471	1080	265
	IEC160M	667	549	1216	609	1276	330
	IEC160L	667	604	1271	664	1331	330
	IEC180M	667	628	1295	698	1365	380
	IEC180L	667	668	1335	738	1405	380
	IEC200	708	660	1368	788	1448	400
IEC225S	723	680	1403	780	1503	470	

Hajtómű méret	Motor méret	L1	L2	L	L2B	LB	AC
	IEC225M	723	705	1428	805	1528	470
MSR107..	IEC100	605	309	914	348	953	205
	IEC112	605	335	940	379	984	229
	IEC132S	658	357	1015	407	1065	265
	IEC132M	658	395	1053	445	1103	265
	IEC132L	658	421	1079	471	1129	265
	IEC160M	716	549	1265	609	1325	330
	IEC160L	716	604	1320	664	1380	330
	IEC180M	716	628	1344	698	1414	380
	IEC180L	716	668	1384	738	1454	380
	IEC200	757	660	1417	740	1497	400
	IEC225S	772	680	1452	780	1552	470
	IEC225M	772	705	1477	805	1577	470
	MSR137..	IEC132S	745	357	1102	407	1152
IEC132M		745	395	1140	445	1190	265
IEC132L		745	421	1166	471	1216	265
IEC160M		803	549	1352	609	1412	330
IEC160L		803	604	1407	664	1467	330
IEC180M		803	628	1431	698	1501	380
IEC180L		803	668	1471	738	1541	380
IEC200		844	660	1504	740	1584	400
IEC225S		859	680	1539	780	1639	470
IEC225M		859	705	1564	805	1664	470
MSR147..	IEC132S	843	357	1200	407	1250	265
	IEC132M	843	395	1238	445	1288	265
	IEC132L	843	421	1264	471	1314	265
	IEC160M	901	549	1450	609	1510	330
	IEC160L	901	604	1505	664	1565	330
	IEC180M	901	628	1529	698	1599	380
	IEC180L	901	668	1569	738	1639	380
	IEC200	942	660	1602	740	1682	400
	IEC225S	957	680	1637	780	1737	470
	IEC225M	957	705	1662	805	1762	470
	IEC250	1031	770	1801	870	1901	510
	IEC280S	1031	845	1876	-	-	547
	IEC280M	1031	895	1926	-	-	547
MSR167..	IEC160M	988	549	1537	609	1597	330
	IEC160L	988	604	1592	664	1652	330
	IEC180M	988	628	1616	698	1686	380
	IEC180L	988	668	1656	738	1726	380
	IEC200	1029	660	1689	740	1769	400
	IEC225S	1044	680	1724	780	1824	470
	IEC225M	1044	705	1749	805	1849	470
	IEC250	1118	770	1888	870	1988	510
	IEC280S	1118	845	1963	-	-	547
	IEC280M	1118	895	2013	-	-	547

Megjegyzések

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

