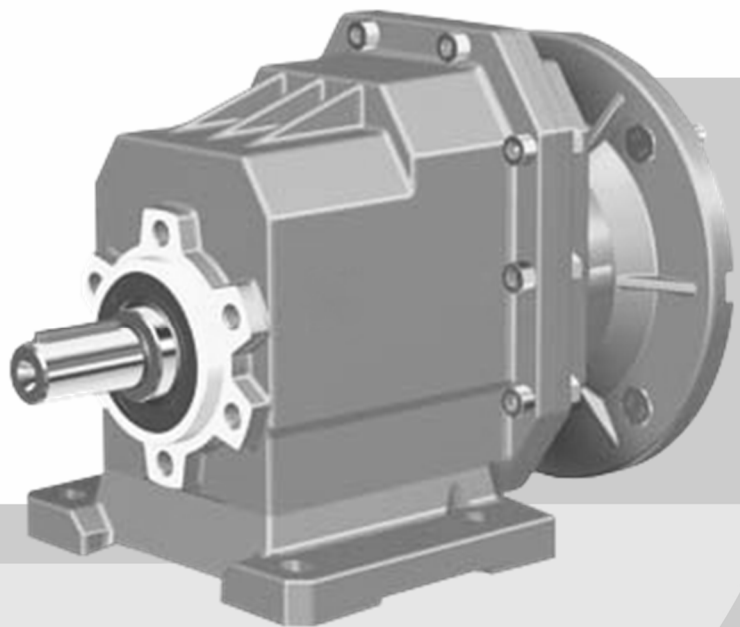


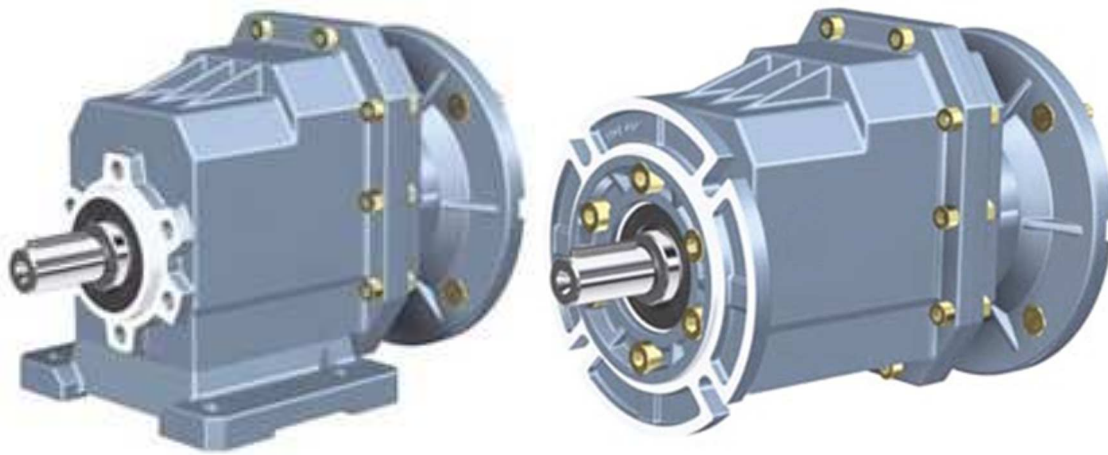


FELHASZNÁLÓI
KÉZIKÖNYV

MSH

MSH sorozat

Alumíniumházas homlokkerekes hajtóművek



Örömmel mutatjuk be az 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.

Új MSH sorozatú homlokkerekes hajtóműveink moduláris felépítése lehetővé teszi, hogy többféle beépítési méret közül válasszunk, akár a motor oldalon, akár a kihajtási oldalon.

Hajtóműveinket az alábbi előnyök jellemzik:

- modularitás
- magas hatásfok
- alacsony zaj
- univerzális beépíthetőség
- választható tengelymagasság, talp- és peremméretek
- modern, kifinomult dizájn

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 H 1 2 F 140 13,25 P90 B5
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 – Morgensen szériajelölés

2 – Hajtóműtípus

R – Homlokkerekes hajtómű

H – Alumíniumházas homlokkerekes hajtómű

F – Párhuzamos tengelyű homlokkerekes hajtómű

K – Kúp-homlokkerekes hajtómű

W – Csigahajtómű

3 – Hajtómű mérete

4 – Hajtóműfokozatok száma

5 – Hajtómű perem/talp

F – peremes hajtómű

B, M – talpas hajtómű

6 – Perem/talp típusa

7 – Hajtómű áttétele

8 – Csatlakozó motorház mérete

9 – Motorperem

B5 – Nagyperem

B14 – Kisperem (csak MSW és MSH szériánál)

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, mindenkor 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

- Homlokkerekes hajtóműveink kizárólag magas minőségű alumínium öntvény házból készülnek.
- Kialakításuknak és a jó minőségű ötvözeteknek köszönhetően nagy nyomatékterhelések 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 szerkezetileg masszívabbá teszi hajtóműves motorjainkat, lényegesen megkönnyíti a későbbi szervizelési eljárásokat.

Anyagjellemzők

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

Megjelenés

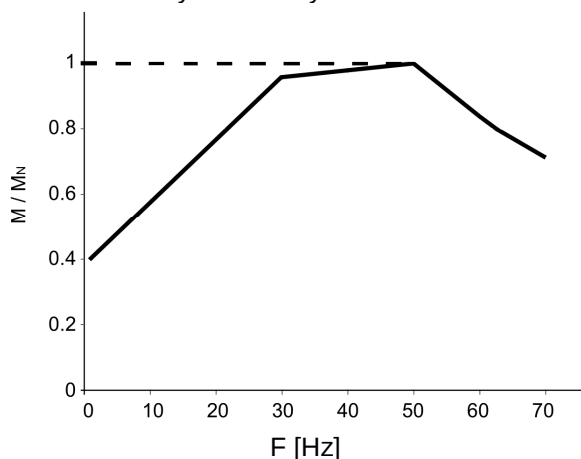
A külső festés az esztétikus megjelenés mellett nagyfokú korrózióvédelmet is nyújt a hajtómű számára.

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 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 függnék 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.



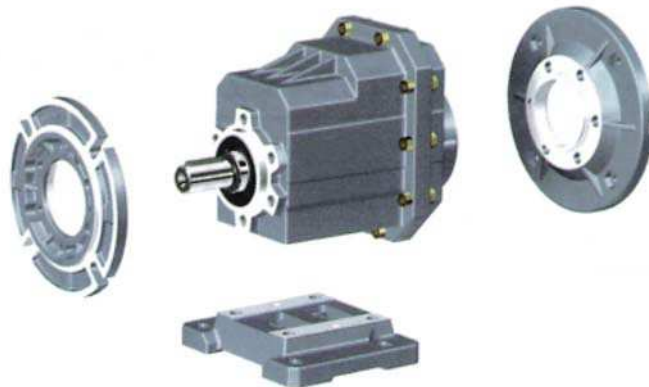
Energiamegtakarítás

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

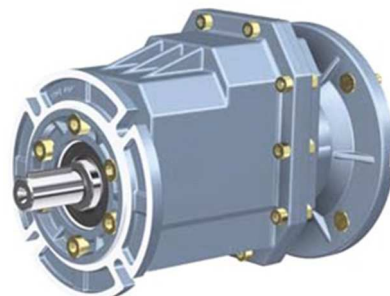
Beépítési módok



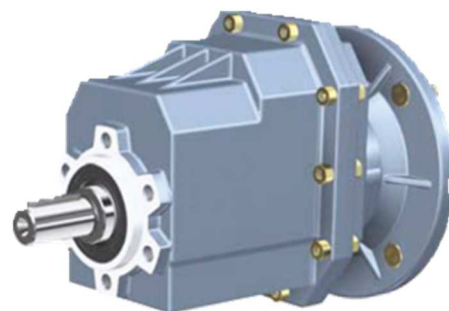
MSH..B



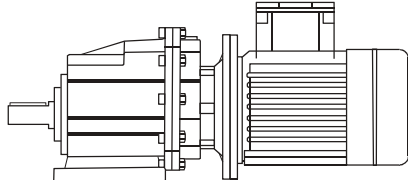
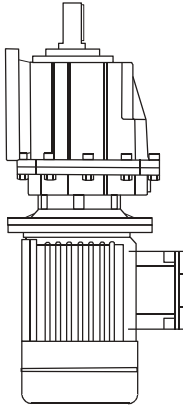
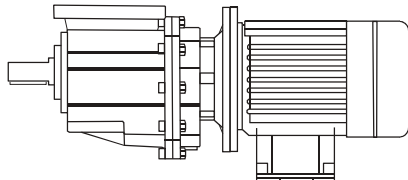
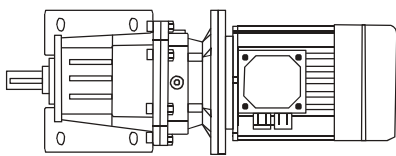
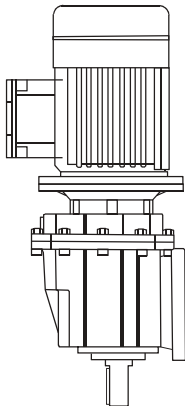
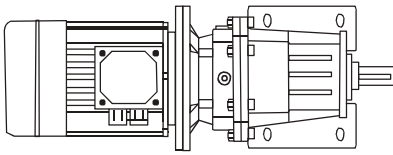
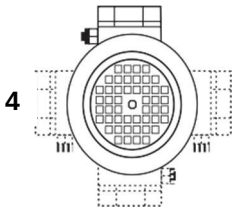
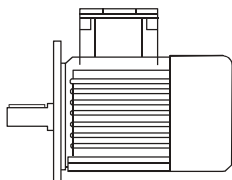
MSH..F



MSH..



Beépítési pozíciók

M1 	M2 
M3 	
M5 	M4 
M6 	
Kapocsfedél pozíció	
1  3 	

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

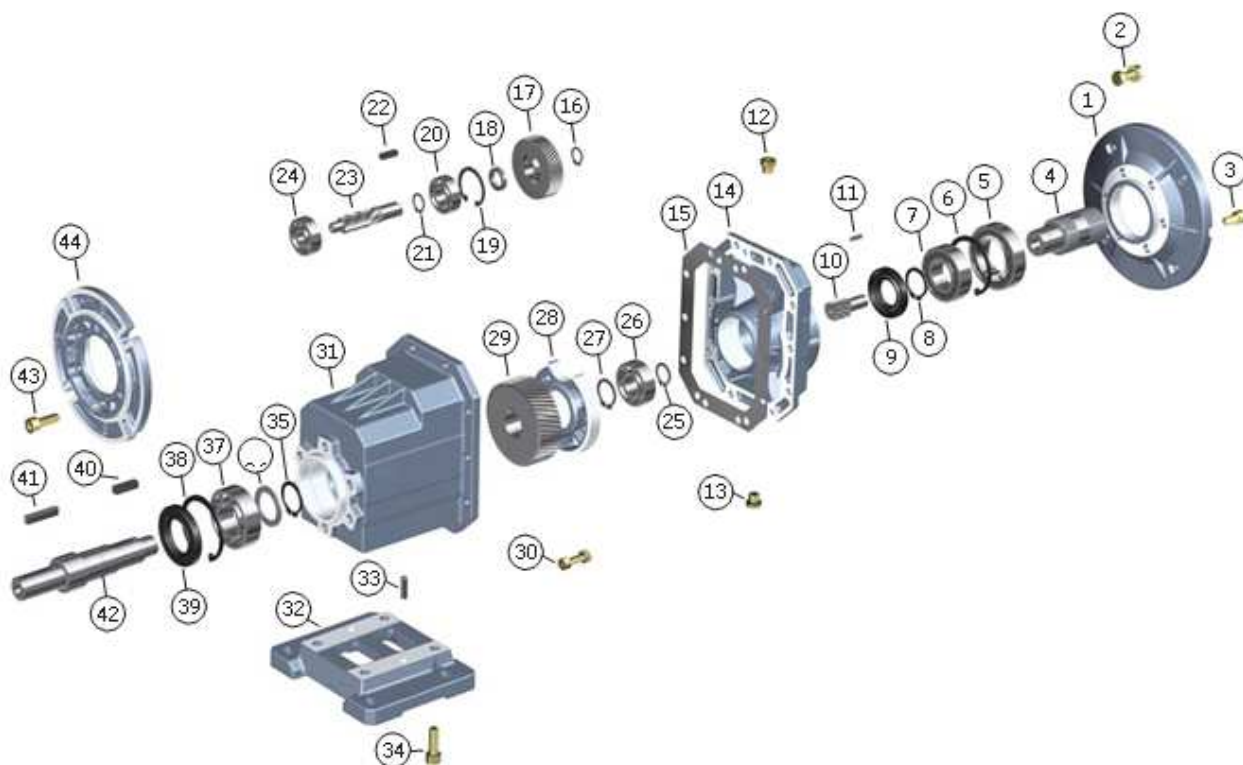
Az alábbi táblázat tartalmazza a hajtóművek olajjal feltöltéséhez szükséges mennyiséget. Rendeléskor a beépítési pozíciót, kérjük, minden esetben adja meg.

Hajtómű típus	Olajmennyiség (L)					
Beépítési pozíció	M1	M2	M3	M4	M5	M6
MSH12	0,4	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3
MSH22	0,5	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4
MSH32	0,8	1,1	0,8	0,6	0,6	0,6
MSH42	1,2	1,6	1,0	1,0	0,9	0,9

Tömeg

Típus	MSH12	MSH22	MSH32	MSH42
Tömeg [kg]	4,7	5,8	9,2	12,2

A hajtómű felépítése és alkatrészlista



Alkatrész sorszáma	Alkatrész neve	Alkatrész sorszáma	Alkatrész neve
1	Motor csatlakozó perem	23	Fogaskerék
2	Csavar alátéttel	24	Csapág
3	Hatlapfejű csavar	25	Seeger
4	Behajtó csőtengely	26	Csapág
5	Csapág	27	Seeger
6	Seeger	28	Támasztógyűrű
7	Csapág	29	Fogaskerék
8	Seeger	30	Csavar alátéttel
9	Szimering	31	Hajtóműház
10	Fogaskerék	32	Talpkit
11	Retes	33	Illesztő
12	Olajzáró csavar	34	Hatlapfejű csavar
13	Olajzáró csavar	35	Seeger
14	Hajtóműfedél	36	Távtartó gyűrű
15	Tömítés	37	Csapág
16	Seeger	38	Seeger
17	Fogaskerék	39	Szimering
18	Távtartó gyűrű	40	Retes
19	Seeger	41	Retes
20	Csapág	42	Kihajtó tengely
21	Seeger	43	Hatlapfejű csavar
22	Retes	44	Kihajtó perem

Hajtómű kiválasztási táblázat

MSH12

n1=3000/perc				96Nm
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
3,82	734,0	48	920	3,84
4,63	604,0	48	1000	3,17
5,69	492,0	48	1080	2,58
7,72	362,0	64	1320	2,53
9,17	306,0	64	1400	2,14
9,81	286,0	80	1400	2,50
11,90	236,0	96	1630	2,46
13,80	202,0	80	1840	1,76
14,62	191,4	96	1840	2,00
17,86	156,8	80	1980	1,38
19,83	141,2	96	1980	1,47
23,56	118,8	96	2180	1,25
28,50	98,2	96	2180	1,02
35,47	79,0	96	2500	0,83
40,10	69,8	96	2500	0,74
45,89	61,0	96	2500	0,64
53,33	52,6	96	2500	0,54

n1=1500/perc				120Nm
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
3,82	367,0	60	920	2,40
4,63	302,0	60	1000	1,98
5,69	246,0	60	1080	1,61
7,72	181,0	80	1320	1,58
9,17	153,0	80	1400	1,34
9,81	143,0	100	1400	1,56
11,90	118,0	120	1630	1,54
13,80	101,0	100	1840	1,10
14,62	95,7	120	1840	1,25
17,86	78,4	100	1980	0,86
19,83	70,6	120	1980	0,92
23,56	59,4	120	2180	0,78
28,50	49,1	120	2180	0,64
35,47	39,5	120	2500	0,52
40,10	34,9	120	2500	0,46
45,89	30,5	120	2500	0,40
53,33	26,3	120	2500	0,34

n1=1000/perc				120Nm	
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]	
3,82	236	60	920	1,54	
4,63	194	60	1000	1,27	
5,69	158	60	1080	1,04	
7,72	117	80	1320	1,02	
9,17	98	80	1400	0,86	
9,81	92	100	1400	1,00	
11,90	76	120	1630	0,99	
13,80	65	100	1840	0,71	
14,62	62	120	1840	0,80	
17,86	50	100	1980	0,55	
19,83	45	120	1980	0,59	
23,56	38	120	2180	0,50	
28,50	32	120	2180	0,41	
35,47	25	120	2500	0,33	
40,10	22	120	2500	0,30	
45,89	20	120	2500	0,26	
53,33	17	120	2500	0,22	

MSH22

n1=3000/perc				200Nm
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
3,66	766,0	80	1840	7,02
4,43	632,0	80	2000	5,80
5,45	514,0	80	2150	4,70
7,39	380,0	96	2550	4,18
8,78	318,0	96	2710	3,49
9,93	282,0	128	2900	4,13
12,05	232,0	160	3470	4,25
13,21	212,0	128	3600	3,11
14,81	189,2	160	3800	3,46
17,10	163,8	128	3970	2,40
20,08	139,4	160	4200	2,55
23,85	117,4	160	4370	2,15
28,88	97,0	160	4700	1,78
35,91	78,0	160	5000	1,43
40,60	69,0	160	5000	1,26
46,46	60,2	160	5000	1,11
54,00	51,8	160	5000	0,96

n1=1500/perc				200Nm
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
3,66	383,0	100	1840	4,18
4,43	316,0	100	2000	3,45
5,45	257,0	100	2150	2,80
7,39	190,0	120	2550	2,49
8,78	159,0	120	2710	2,08
9,93	141,0	160	2900	2,46
12,05	116,0	200	3470	2,53
13,21	106,0	160	3600	1,85
14,81	94,6	200	3800	2,06
17,10	81,9	160	3970	1,43
20,08	69,7	200	4200	1,52
23,85	58,7	200	4370	1,28
28,88	48,5	200	4700	1,06
35,91	39,0	200	5000	0,85
40,60	34,5	200	5000	0,75
46,46	30,1	200	5000	0,66
54,00	25,9	200	5000	0,57

n1=1000/perc				200Nm	
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]	
3,66	246	100	1840	2,69	
4,43	203	100	2000	2,22	
5,45	165	100	2150	1,80	
7,39	122	120	2550	1,60	
8,78	103	120	2710	1,34	
9,93	91	160	2900	1,58	
12,05	75	200	3470	1,63	
13,21	68	160	3600	1,19	
14,81	61	200	3800	1,32	
17,10	53	160	3970	0,92	
20,08	45	200	4200	0,98	
23,85	38	200	4370	0,82	
28,88	31	200	4700	0,68	
35,91	25	200	5000	0,55	
40,60	22	200	5000	0,48	
46,46	19	200	5000	0,42	
54,00	17	200	5000	0,37	

MSH32

n1=3000/perc				300Nm	
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]	
3,74	749	120	2390	9,79	
4,5	622	120	2600	9,16	
5,48	511	120	2800	7,52	
6,31	444	144	3050	7,85	
7,93	353	144	3320	6,25	
10,28	272	192	3530	6,43	
12,37	226	208	3750	5,78	
15,06	186	208	4100	4,75	
17,33	162	224	4400	4,45	
21,78	129	224	4750	3,53	
28,3	99	240	5040	2,92	
34,62	81	240	5250	2,38	
38,73	72	240	5400	2,12	
43,75	64	240	5700	1,89	
50,02	56	240	6150	1,66	
58,09	48	240	6500	1,42	

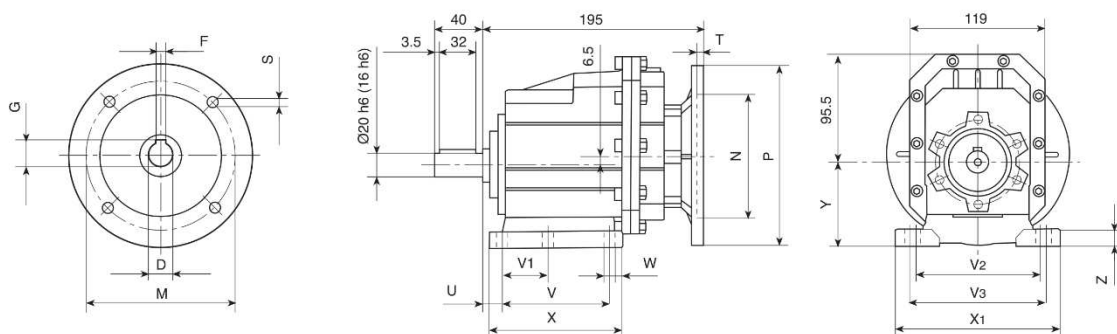
n1=1500/perc				300Nm	
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]	
3,74	374	150	2390	6,12	
4,5	311	150	2600	5,09	
5,48	255	150	2800	4,18	
6,31	222	180	3050	4,36	
7,93	177	180	3320	3,47	
10,28	136	240	3530	3,57	
12,37	113	260	3750	3,21	
15,06	93	260	4100	2,64	
17,33	81	280	4400	2,47	
21,78	64	280	4750	1,96	
28,3	49	300	5040	1,62	
34,62	40	300	5250	1,32	
38,73	36	300	5400	1,18	
43,75	32	300	5700	1,05	
50,02	28	300	6150	0,92	
58,09	24	300	6500	0,79	

n1=1000/perc				300Nm
i	n2 [1/min]	M max [Nm]	F rad [N]	Pn [kW]
3,74	241	150	2390	3,93
4,5	200	150	2600	3,27
5,48	164	150	2800	2,69
6,31	143	180	3050	2,80
7,93	113	180	3320	2,23
10,28	88	240	3530	2,30
12,37	73	260	3750	2,06
15,06	60	260	4100	1,70
17,33	52	280	4400	1,59
21,78	41	280	4750	1,26
28,3	32	300	5040	1,04
34,62	26	300	5250	0,85
38,73	23	300	5400	0,76
43,75	21	300	5700	0,68
50,02	18	300	6150	0,59
58,09	15	300	6500	0,51

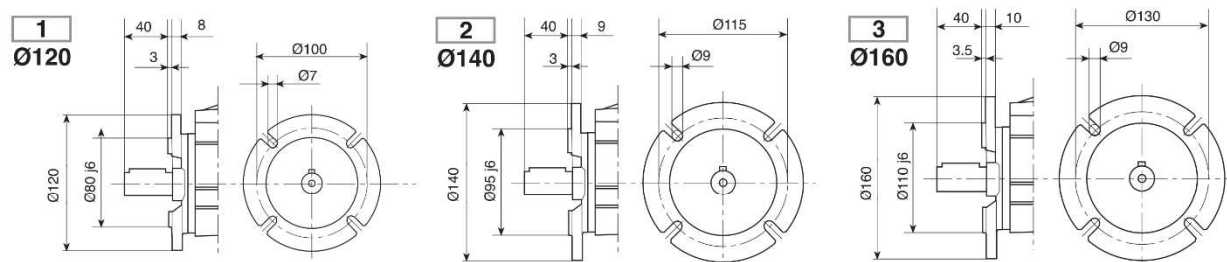
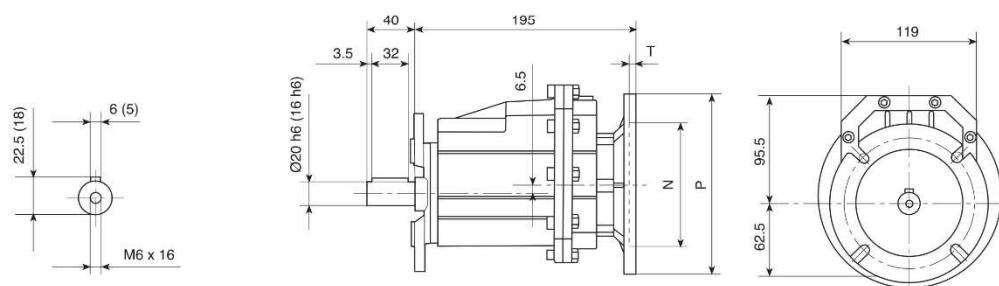
n1=1000/perc	500Nm				
i	n2	M max	F rad	Pn	
	[1/min]	[Nm]	[N]	[kW]	
	3,74	280,7	200	2860	5,25
	4,5	233,3	230	3100	5,01
	5,48	191,6	230	3350	4,12
	6,31	166,4	260	3500	4,04
	7,93	132,4	260	3900	3,22
	9,08	102,1	440	4240	4,20
	10,93	84,9	460	4450	3,65
	12,6	69,7	460	4800	3,00
	13,3	60,6	480	5200	2,72
	15,3	48,2	480	5600	2,17
	19,24	37,1	500	6200	1,74
	21,15	30,3	500	6400	1,42
	24,99	27,1	500	6800	1,27
	30,57	24,0	500	7400	1,13
	34,2	21,0	500	8000	0,98
	38,63	18,1	500	8000	0,84

Méreték

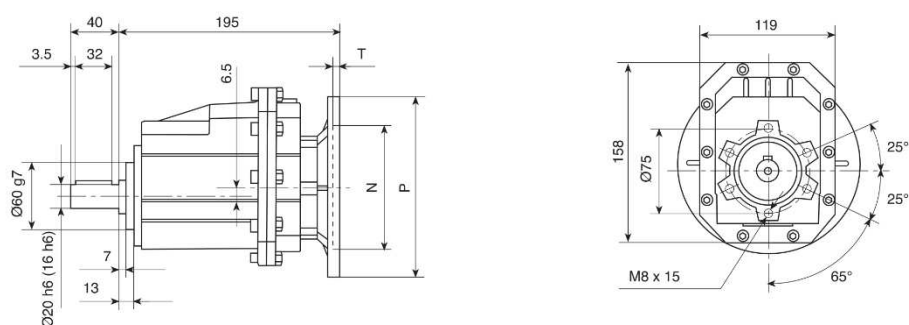
MSH12 B..



MSH12 F..



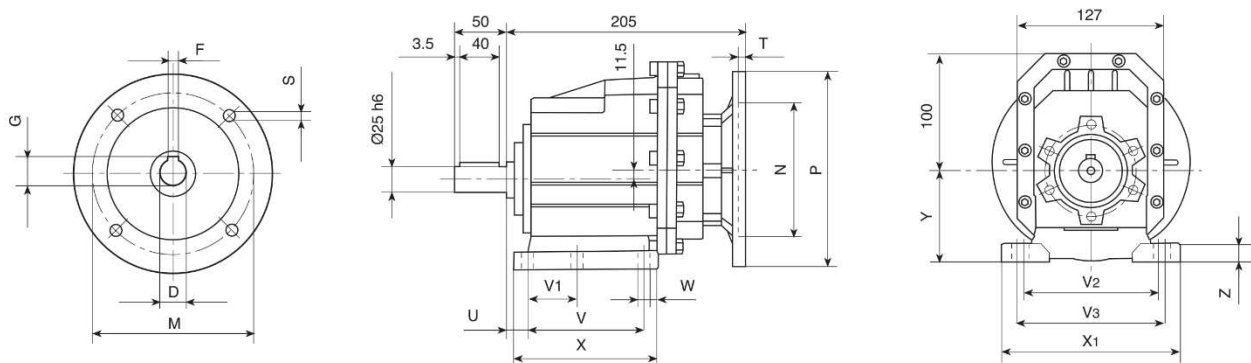
MSH12..



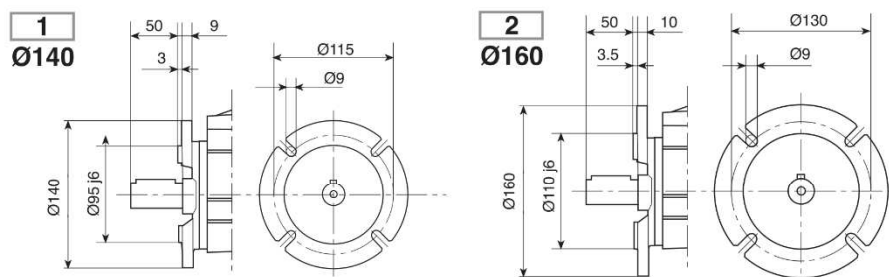
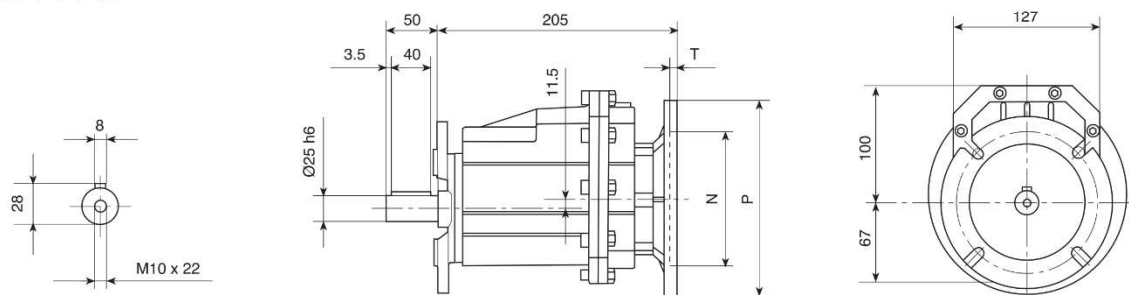
IEC perem méret	D	F	G	P	M	N	S	T
63 B5	11	4	12,8	140	115	95	9	5
71 B5	14	5	16,3	160	130	110	9	5
71 B14	14	5	16,3	105	85	70	7	5
80 B5	19	6	21,8	200	165	130	11	5
80 B14	19	6	21,8	120	100	80	7	5

Talp	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B	18	87	50	110	-	9	118	130	85	15
M	18	80	-	110	120	9	118	145	75	15

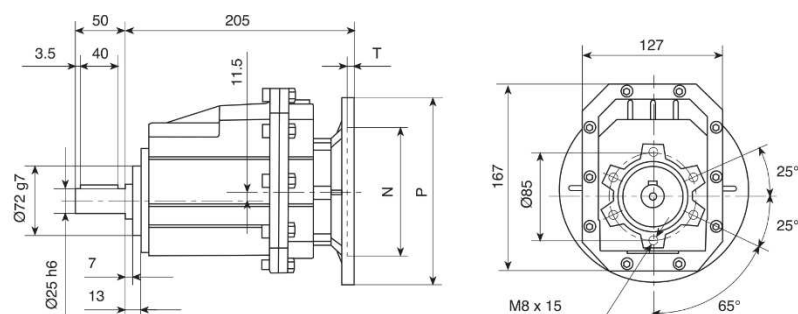
MSH22 B..



MSH22 F..



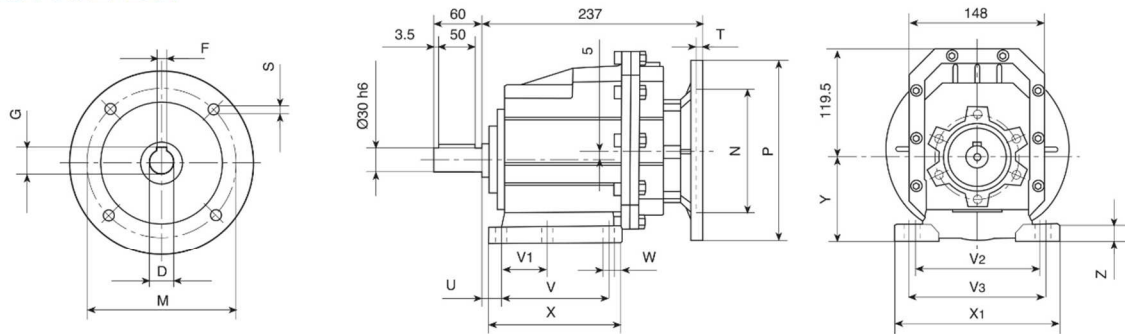
MSH22..



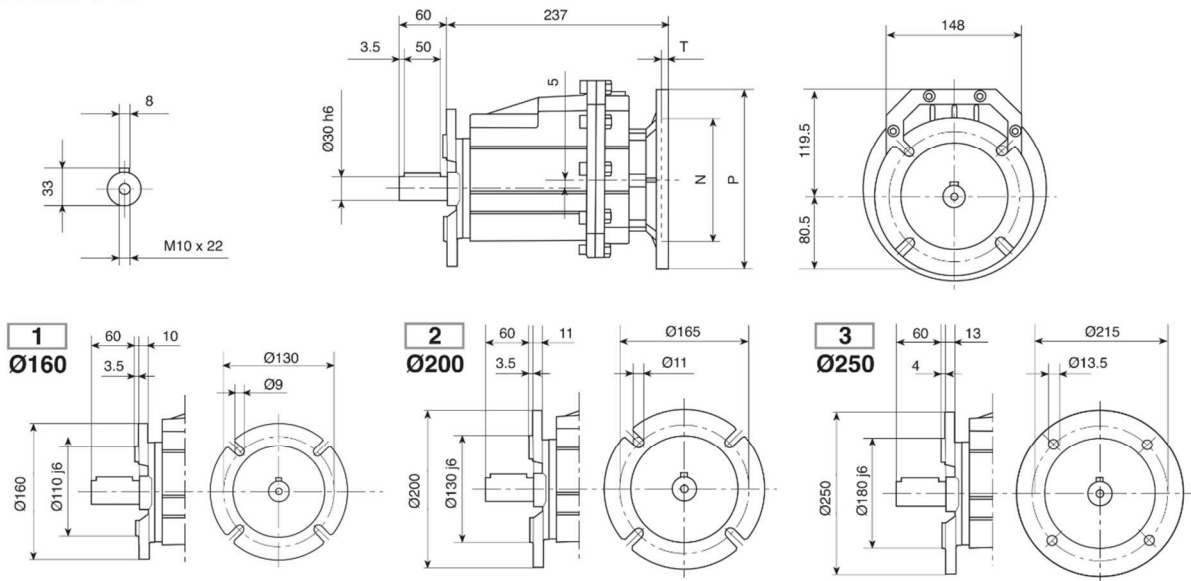
IEC perem méret	D	F	G	P	M	N	S	T
71 B5	14	5	16,3	160	130	110	9	5
71 B14	14	5	16,3	105	85	70	7	5
80 B5	19	6	21,8	200	165	130	11	5
80 B14	19	6	21,8	120	100	80	7	5
90 B5	24	8	27,3	200	165	130	11	5
90 B14	24	8	27,3	140	115	95	9	5

Talp	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B	18	107,5	60	-	130	11	136	155	100	17
M	25	85	-	110	120	9	112	145	80	15

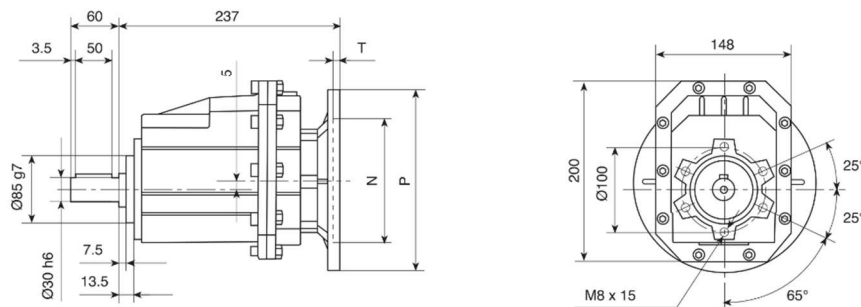
MSH32 B..



MSH32 F..



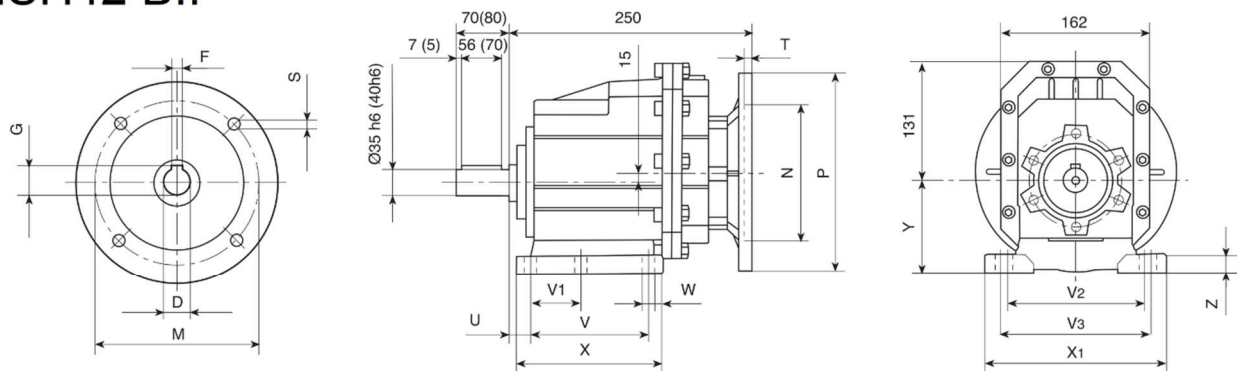
MSH32..



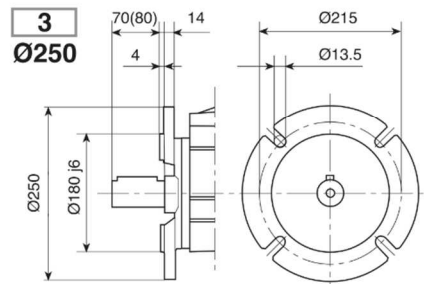
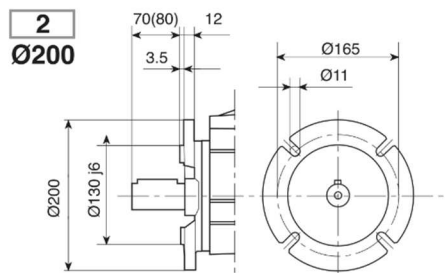
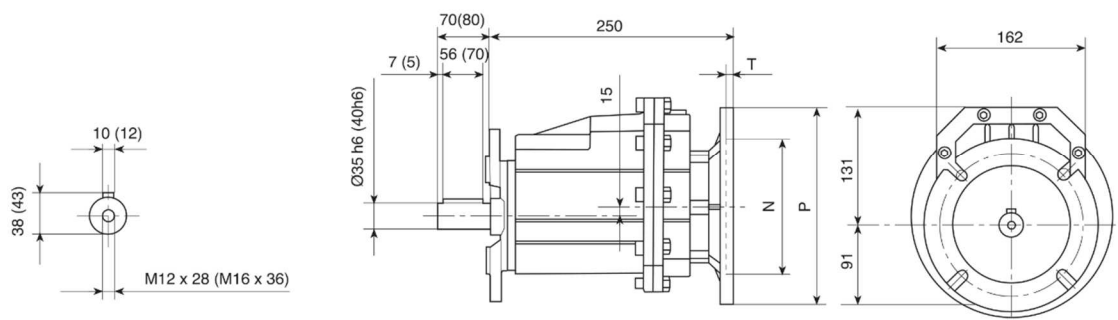
IEC perem méret	D	F	G	P	M	N	S	T
71 B5	14	5	16,3	160	130	110	9	5
71 B14	14	5	16,3	105	85	70	7	5
80 B5	19	6	21,8	200	165	130	11	5
80 B14	19	6	21,8	120	100	80	7	5
90 B5	24	8	27,3	200	165	130	11	5
90 B14	24	8	27,3	140	115	95	9	5

Talp	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B	18	107,5	60	-	130	11	136	155	100	17
M	25	85	-	110	120	9	112	145	80	15

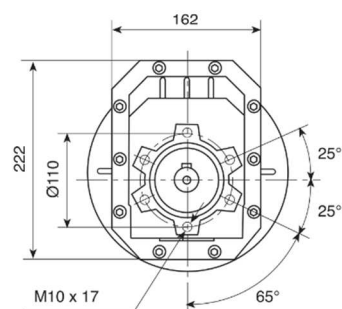
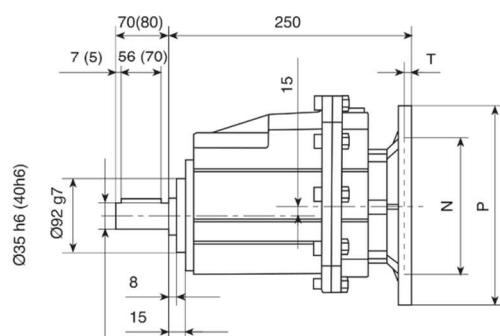
MSH42 B..



MSH42 F..



MSH42..



IEC perem méret	D	F	G	P	M	N	S	T
90 B5	24	8	27,3	200	165	130	11	5
90 B14	24	8	27,3	140	115	95	9	5
100/112 B5	28	8	31,4	250	215	180	13,5	5
100/112 B14	28	8	31,4	160	130	110	9	5

Talp	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B	23,5	130	-	170	-	14	168	205	115	20
C	19,5	149,5	-	180	-	14	185	215	130	20
M	35	110	-	170	185	14	150	230	120	20

Megjegyzések

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small gaps between them. There are no margins, text, or other markings on the page.

