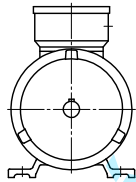
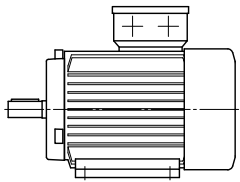
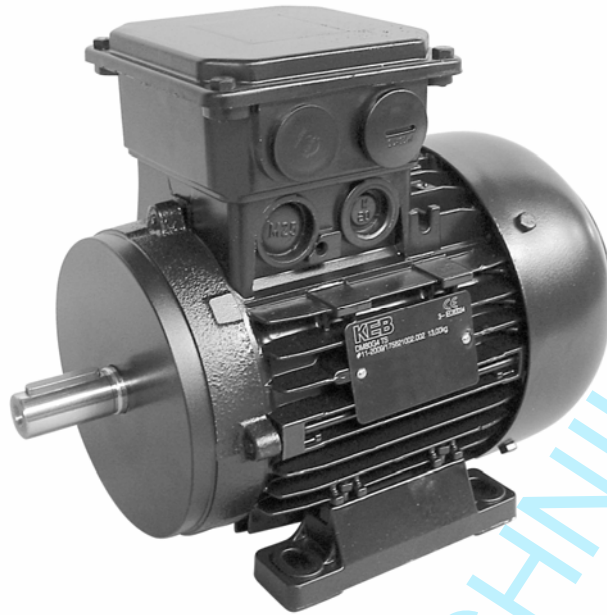
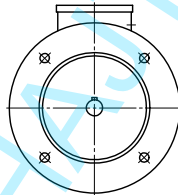
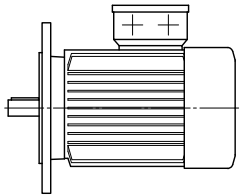


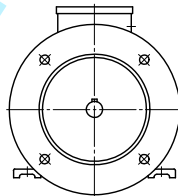
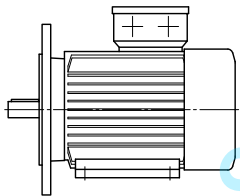
# Háromfázisú aszinkron motorok



talpas kivitel  
Példa: DM80G4 – B3



peremes kivitel  
Példa: DA132M4 – B5



talpas-peremes kivitel  
Példa: DM90S4 – B3/B5

## Háromfázisú aszinkron motorok

### Műszaki jellemzők

A motorok a következő szabványoknak és előírásoknak felelnek meg:

DIN EN 60034	villamos forgógépek
IEC60072	felületi hűtésű háromfázisú motorok, méretek és teljesítmény kiosztás
DIN42948	peremes csapágypajzsok villamos gépek rögzítésére

Az alapkivitelű motorok szigetelési osztálya F. Igény esetén a motorok H szigetelési osztállyal is rendelhetők.

### Feszültség/frekvencia

DM63 .. DM112	DA132 .. DA225
<ul style="list-style-type: none"> <li>230/400V Δ/Y 50Hz</li> <li>220-240/380-420V Δ/Y 50/60Hz</li> <li>275/480 V Δ/Y 60 Hz *)</li> <li>230/460V 60 Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>230/400V Δ/Y 50Hz</li> <li>220-240/380-420V Δ/Y 50/60Hz</li> <li>275/480 V Δ/Y 60Hz *)</li> <li>230/460V 60Hz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>400/690 V Δ/Y 50 Hz</li> <li>380-420/660-690 V Δ/Y 50 oder 60 Hz</li> <li>480V 60Hz *)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>400/690 V Δ/Y 50 Hz</li> <li>380-420/660-690 V Δ/Y 50/60Hz</li> <li>480V 60Hz *)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>290/500 V Δ/Y 50Hz</li> <li>200V 50Hz / 220V 60Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>500V Δ 50Hz</li> <li>200V 50Hz / 220V 60Hz</li> </ul>

• normál feszültség

\*) A teljesítmény és fordulatszám kb. 20 %--kal emelkedik.

Megrendelő kívánására szokványostól eltérő feszültség és frekvencia lehetséges.

### Motor teljesítmény Pn

A táblázatokban megadott értékek a következő üzemi feltételek mellett érvényesek:

- üzemmód S1 - tartós üzem
- maximális környezeti hőmérséklet + 40 Co
- alkalmazás 1.000 m-es tengerszint feletti magasságig

Eltérő feltételek esetén a rendelkezésre álló teljesítmény következőképpen számítható ki:  $P = P_n \cdot f_s \cdot f_t \cdot f_h$

#### fs faktor eltérő üzemmód esetére

üzemmód		fs
S1	tartós üzem, egyenletes terheléssel, a motor eléri a termikus egyensúlyi állapotát	1.0
S2-10min	Rövid üzem, szünetekkel, egyenletes terheléssel. A szünetekben a motornak ismét a környezeti hőmérsékletre kell lehűlnie. A terhelés időtartamát percekben kifejezve kell megadni.	1.4
S2-30min		1.25
S2-60min		1.1
S3-15%ED		1.4
S3-25%ED	Szakaszos üzem, kapcsolások nem befolyásolják a melegedést. Ez az egyenletes terhelés és a szünetek váltakozásának az eredménye.	1.3
S3-40%ED		1.2
S3-60%ED		1.1
S4 .. S10	Periódikus üzem, kapcsolások ill. fékezések befolyásolják a melegedést. Ilyen üzemmód esetén további információk szükségesek a terhelési ciklusról.	Forduljon szakembereinkhez.

#### ft faktor eltérő környezeti hőmérséklet esetére

$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	ft=1.0
$40^\circ\text{C} < \theta \leq 50^\circ\text{C}$	ft=0.87
$50^\circ\text{C} < \theta \leq 60^\circ\text{C}$	ft=0.75

#### fh faktor eltérő tengerszint feletti magasság esetére

$h \leq 1000\text{m}$	fh=1.0
$1000\text{m} < h \leq 2000\text{m}$	fh=0.95
$2000\text{m} < h \leq 3000\text{m}$	fh=0.87
$3000\text{m} < h \leq 4000\text{m}$	fh=0.80

## Háromfázisú aszinkron motorok

### Védettség IP

IP	1. Számjegy szilárd testek behatolása elleni védettség	2. Számjegy védettség víz ellen
0	nincs védettség	nincs védettség
1	védett 50 mm-nél nagyobb átmérőjű szilárd testek ellen	cseppegő víz ellen védett
2	védett 12 mm-nél nagyobb átmérőjű szilárd testek ellen	védett cseppegő víz ellen, ha a motor dőlése nem nagyobb 15o-nál
3	védett 2,5 mm-nél nagyobb átmérőjű szilárd testek ellen	védett permetező vízzel szemben
4	védett 1 mm-nél nagyobb átmérőjű szilárd testek ellen	védett fröccsenő vízzel szemben
5	por ellen védett	védett vízsugárral szemben
6	teljesen pormentes	védett erős vízsugárral szemben
7		védett átmeneti vízbemerítéssel szemben
8		védett tartós vízbemerítéssel szemben

A motorok alapkvitelben IP 55-ös (fékes motorok IP 54-es) védettséggel készülnek.

A pormentes és víz ellen védett motorok IP 65-ös védettséggel készülnek. Megrendelő kívánságára magasabb védettség is lehetséges.

### Megengedett radiális erő a kihajtó tengelyen

motor	kihajtó tengely dxl [mm]	K1 [mm]	FR1 [N]			
			3000 1/min	1500 1/min	1000 1/min	750 1/min
DM63	11x23	187	330	410	470	520
DM71	14x30	158	330	410	470	520
DM80	19x40	201	550	690	790	870
DM90	24x50	240.5	600	760	870	960
DM100	28x60	287	830	1040	1190	1310
DM112	28x60	318	1210	1520	1740	1920
DA132	38x80	368.5	1330	1670	1910	2100
DA160	42x110	495	1430	1800	2060	2270
DA180	48x110	540.5	2260	2840	3250	3580
DA200	55x110	590.5	2260	2840	3250	3580
DA225	60x140	665.5	3980	5010	5730	6310

Adatok figyelembevétele 6-7. oldal szerint. 6/7

Háromfázisú aszinkron motorok

**Tipustáblázat - hajtóm vek**

Háromfázisú motorok 4 pólusszám

motor	Pn [kW]	n1 [1/min]	In (400V)	cos φ	η [%]	Ma/Mn	Ia/In	Mk/Mn	JE [kgcm <sup>2</sup> ]	~kg	fék
DM63K4	0.12	1380	0.47	0.61	61.3	2.1	3.0	2.4	2.1	3.5	B02
DM63G4	0.18	1380	0.67	0.66	58.2	1.8	2.7	2.0	2.8	4	B02
DM71K4	0.25	1410	0.79	0.64	71.4	2.5	4.3	2.9	5.6	5.5	B02
DM71G4	0.37	1410	1.00	0.71	75.5	2.5	4.6	2.8	7.3	6.5	B02
DM80K4	0.55	1405	1.40	0.74	77.4	2.5	4.8	2.6	12.8	8.5	B03/B02
DM80G4	0.75	1410	1.85	0.74	79.6	2.5	5	2.7	16.5	10	B03/B02
DM90S4	1.1	1415	2.80	0.72	78.8	2.6	4.7	2.8	23.5	12	B04/B03
DM90L4	1.5	1410	3.50	0.78	78.7	2.4	4.5	2.6	31.3	15	B04/B03
DM100L4	2.2	1410	5.2	0.76	81.0	2.0	4.3	2.4	45	20	B05/B04
DM100LX4	3	1410	7.0	0.75	82.6	2.3	4.4	2.5	60	23	B05/B04
DM112M4	4	1425	8.3	0.82	85.3	2.4	5.6	2.7	119	29	B06/B05
DA132S4	5.5	1450	11.3	0.82	86.0	2.6	7.4	3.3	143	47	B07/B06
DA132M4	7.5	1450	15.2	0.82	87.2	2.6	7.6	3.3	190	56	B07/B06
DA160MS4	9.2	1470	17.5	0.87	88.5	1.9	6.9	3.0	513	76	B08/B07
DA160M4	11	1470	21.0	0.85	89.2	2.4	7.6	3.3	580	82	B08/B07
DA160L4	15	1470	27.8	0.86	90.5	2.5	8.2	3.5	780	103	B09/B08
DA180M4	18.5	1475	35.0	0.84	91.0	2.5	7.2	3.2	1600	125	B09/B08
DA180L4	22	1475	42.0	0.83	91.5	2.8	7.6	3.4	1800	140	B10/B09
DA200L4	30	1475	55	0.85	92.0	2.7	7.9	3.3	2580	180	B10/B09
DA225S4	37	1470	68	0.85	92.5	2.8	8.4	3.5	2700	310	B10/B09
DA225M4	45	1475	81	0.87	92.5	2.9	8.0	3.0	3240	340	B10/B09

Háromfázisú motorok 6 pólusszám

motor	Pn [kW]	n1 [1/min]	In (400V)	cos φ	η [%]	Ma/Mn	Ia/In	Mk/Mn	JE [kgcm <sup>2</sup> ]	~kg	fék
DM63G6	0.12	910	0.51	0.59	57.4	2.7	2.8	2.8	4.2	4	B02
DM71K6	0.18	925	0.59	0.67	65.7	1.8	3.3	2.2	9.1	5.5	B02
DM71G6	0.25	930	0.82	0.65	68	2.1	3.3	2.4	12	6.5	B02
DM80K6	0.37	930	1.28	0.64	66.5	2.2	3.4	2.6	22	9	B03 / B02
DM80G6	0.55	940	1.76	0.63	71	2.4	3.6	2.6	28	10.5	B03 / B02
DM90S6	0.75	930	2.3	0.66	71.4	2.2	3.6	2.5	37	12	B04 / B03
DM90L6	1.1	920	3.1	0.68	74.8	2.3	3.8	2.4	50	15	B04 / B03
DM100L6	1.5	950	3.95	0.68	79.8	2.3	4.5	2.7	100	23	B05 / B04
DM112M6	2.2	950	5.6	0.68	82.7	2.5	4.8	2.6	180	30	B06 / B05
DA132S6	3	950	7.5	0.73	80.5	1.7	4.7	2.3	140	45	B07 / B06
DA132M6	4	955	9.5	0.72	83.0	1.9	5.4	2.4	180	50	B07 / B06
DA132MX6	5.5	950	13.5	0.73	83.0	1.9	5.3	2.4	220	55	B07 / B06
DA160M6	7.5	965	16	0.79	86.0	2.2	6.3	2.9	810	85	B08 / B07
DA160L6	11	970	24	0.77	88.0	2.7	7.1	3.6	1100	103	B09 / B08

Pn névleges teljesítmény  
 n1 névleges fordulatszám  
 In névleges áram  
 cos φ teljesítmény tényező  
 η hatásfok  
 Ma/Mn relatív indítási nyomaték  
 Ia/In relatív indítási áram  
 Mk/Mn relatív billenő nyomaték  
 JE tehetetlenségi nyomaték

## Motor tartozékok

### B - fék COMBISTOP

- rugóterhelésű, kétfelületű biztonsági fék
- azbesztmentes fékbetétek
- Védettség: IP54
- csatlakozás a motor kapocsházában lévő kivezetésekhez
- a fékbetétek utánállítása a fék szétszerelése nélkül
- lehetőség a féknyomaték csökkentésére
- normál feszültség: 230VAC, 400VAC, 24VDC

Opciók:

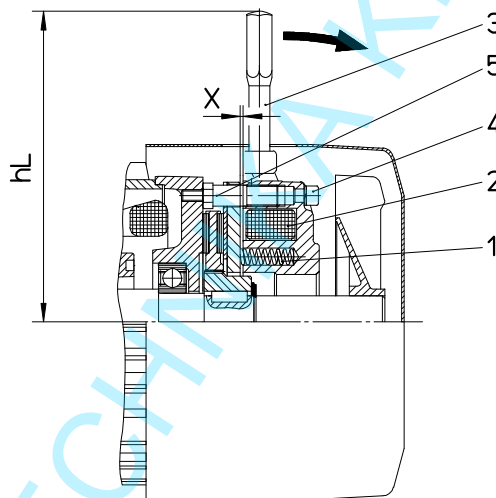
- kézi féklazítás MB
  - CSA-kivitel
  - korróziómentes kivitel
  - kapcsolószekrénybe építés esetén gyorskapcsoló egyenirányító „Powerbox“
- Alkalmazástól függően ez az egyenirányító javítja a fék bekapcsolási idejét, kikapcsolási idejét vagy szintidejét a légrés utánállításáig.

### Működési elv

A fék lazítása vagy a féktekerccs (2) egyenáramú gerjesztésével vagy a külön kívánságra felszerelt kézi féklazítóval MB (3) történik.

Fék állapot a rugóerő (1) hatására feszültségmentes esetben van.

Az állító csavar (5) szolgál a kopás következtében változó légrés névleges értékének (X) beállítására.



### M szaki adatok

fék	Mbr [Nm]	Mbred [Nm]		JB [kgcm <sup>2</sup> ]	P20 [W]	t2 [ms]	t11~ [ms]	t11= [ms]	WR0.1 [J*10 <sup>^6</sup> ]	WRmax [J*10 <sup>^3</sup> ]	X [mm]	Xn [mm]	hL [mm]	~kg
B02	5	2.5	1.5	0.3	25	40	70	10	7.5	5.3	0.2	0.4	106	1.4
B03	10	7.5	5	3	0.7	30	55	100	12.5	7.5	0.2	0.5	114	2.0
B04	20	15	10	6	1.4	30	90	180	19.1	18	0.2	0.6	128	3.6
B05	36	27	18	11	3.5	48	110	220	28.0	28	0.2	0.6	168	5.7
B06	70	53	35	21	5.6	62	240	260	28.8	38	0.3	1.0	176	9.1
B07	100	75	50	30	16	65	220	400	35.7	49	0.3	1.0	225	15
B08	150	113	75	45	30	75	320	700	44.2	56	0.4	1.2	235	24
B09	250	188	125	75	75	80	350	900	69.0	78	0.4	1.2	256	34
B10	500	375	250	150	210	130	400	1400	80.0	100	0.5	1.5	335	49

Mbr	statikus féknyomaték (bejáratás után)
Mbred	redukált féknyomaték lehetséges
JB	tehetetlenségi nyomaték
P20	gerjesztő teljesítmény 20°C-on
t2	kapcsolási idő, amely az áram rákapcsolásától a féknyomaték lefutásának megkezdődéséig tart
t11~	működési késleltetés váltóáramú kapcsolásnál (1,3 ábra) az áram kikapcsolásától a féknyomaték felfutásáig eltelt idő
t11=	működési késleltetés egyenáramú kapcsolás esetén (2 ábra) az áram kikapcsolásától a féknyomaték felfutásáig eltelt idő
WR0.1	kopási folyamat 0,1 mm kopásig
WRmax	megengedett kopás vérszfékekre 3000 1/min-nél (B08..B10 - 1500 1/min)
X	névleges légrés
Xn	légrés, melynél már az utánállítás ajánlott

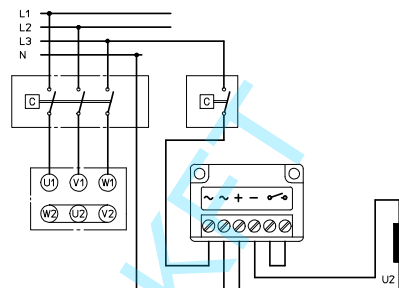
A megadott kapcsolási idők névleges légrésnél és féknyomatéknál érvényesek. Ezek középértékek, melyeknek szórása az egyenirányítás módjától és a tekerccs hőmérsékletétől függ.

## Háromfázisú aszinkron motorok

### Elektromos bekötés

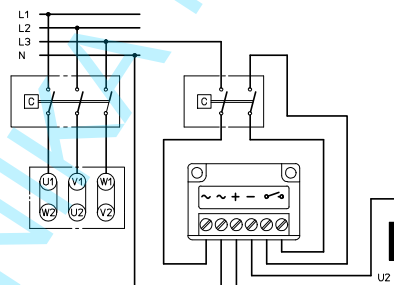
#### 1. ábra : váltóáramú kapcsolás

- A fék kapcsolása független a motorfeszültségtől., működési késleltetés t11~
- alkalmas frekvenciaváltós üzemre



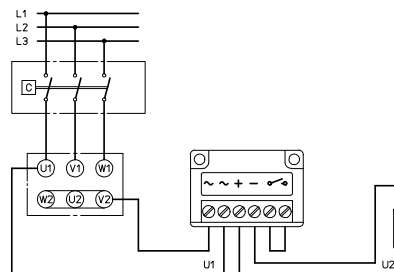
#### 2. ábra: egyenáramú kapcsolás

- A fék elektromos leválasztása az egyenáramú oldalon rövidebb működési késleltetést eredményez t11=.



#### 3. ábra: fék működésre kész

- a feszültség ellátás a motor kapocslejáról történik.
- A fék kapcsolása mindig a közös motorfeszültséggel történik. Működési késleltetés t11~
- Az 1. ábrával szemben itt nincs a féknek külön kivezetése.
- Nem alkalmas frekvenciaváltós üzemre és elválasztott tekercselésű pólusváltós motorokra

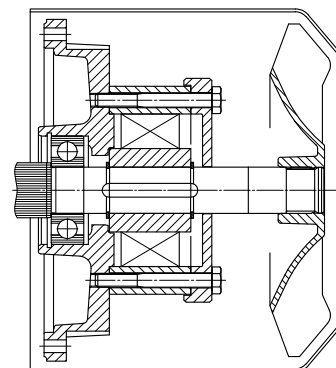


### RS - visszafutásgátló

A visszafutásgátló megakadályozza a lekapcsolt motor forgásiránnyal ellentétes forgását. Rendelésnél kérjük a motor vagy hajtóműves motor forgásirányát megadni. Csigahajtóműves (S sor) és kúpkerekes (K sor) hajtóműves motorok rendelésénél kérjük a csatlakozási oldalt is megadni. A visszafutásgátló -40 - + 60 Co- -os környezeti hőmérséklettartományra ajánlott.

motor	névleges záró nyomaték 1) [Nm]	üresjárási fordulatszám 2) n <sub>min</sub> [1/min]
DM63 RS, DM71 RS	16.9	875
DM80 RS .. DM112 RS	150	875
DA132 RS, DA160 RS	562	720
DA180 RS, DA200 RS	1025	610

- 1) maximális záró nyomaték=2\* névleges záró nyomaték
- 2) tartós üzemben az üresjárási fordulatszámot kell elérni



## Háromfázisú aszinkron motorok

### F - kényszerhűtés

Az alapkivitelű kényszerhűtés a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

- radiális és axiális elszívási lehetőség
- Védettség IP 66
- normál feszültség  
 DM63 .. DA200: 1 ~ 220 – 277 V, 50/60 Hz  
 3 ~ 220 V Δ – 500 V Y 50/60 Hz
- A csatlakozás a ventilátorburkolatra szerelt külön kapocs házban keresztül történik.

motor	I <sub>F</sub> [A]	I <sub>F</sub> [A]
	3 ~ 230/400V 50Hz	1 ~ 230V 50Hz
DM63 .. DM100	0.23 / 0.13	0.23
DM112 .. DA132	0.24 / 0.14	0.27
DA160 .. DA200	0.59 / 0.35	0.84

I<sub>F</sub> kényszerhűtés névleges árama

### Motorvédelem

Motorvédelem lehetőségei:

- TW - hőmérséklet érzékelő PTC
- TS - hőkapcsoló (leoldó)

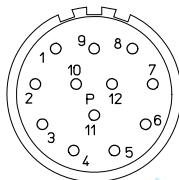
### I - inkremenális jeladó

Alap kivitel

impulzus/fordulat	1024
jel	A, /A, B, /B, 0, /0
csatlakozás	RS422 (TTL)
tápfeszültség	5VDC ± 5%
áramfelvétel	40mA / max. 90mA
megengedett terhelés / csatorna	± 20 mA
Védettség	IP65

Az jeladót a ventilátorburkolat alá szerelik, hogy azt a külső káros hatásoktól megóvják.

Jel bemeneti csatlakozó  
12pólusszám



Csatlakozó ellendarab szállítása  
opcionális

Pin	jel
10	0V
11	0V szenzor
12	+5V
2	+5V szenzor
5	A
6	/A
8	B
1	/B
3	0
4	/0

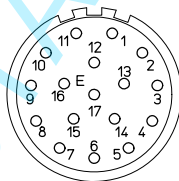
### EAM - abszolútjeladó Multiturn

Alap kivitel

{Auflösung Singleturn}	13bit
{Auflösung Multiturn}	12bit (4096 rev)
{Codierung}	SSI-Gray-Code
{Sin/Cos-Perioden}	2048ppr 1Vpp
tápfeszültség	5VDC ± 5%
áramfelvétel	max. 70mA
megengedett terhelés / csatorna	± 20 mA
Védettség	IP65
{Systemlage}	
KEB F5-Multi	ec02 = 0

Az jeladót a ventilátorburkolat alá szerelik, hogy azt a külső káros hatásoktól megóvják.

Jel bemeneti csatlakozó  
17pólusszám



Csatlakozó ellendarab szállítása  
opcionális

Pin	jel
10	0V
7	+5V
8	clock
9	/clock
14	data
17	/data
1	set
2	dir
15	A
16	/A
12	B
13	/B

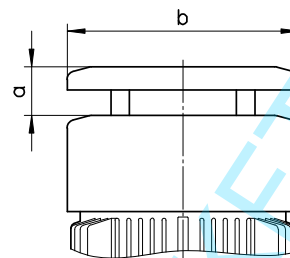
## Háromfázisú aszinkron motorok

### Védőfedél

Függőleges beépítés esetén a védőfedél meggátolja idegen szilárd anyag vagy folyadék motortérbe való bejutását.

motor	a	b
DM63	25	126
DM71	25	126
DM80	25	160
DM90	25	160
DM100	25	200
DM112	25	200
DA132	42	230
DA160	43	240/338 1)
DA180..DA225	43	240/338 1)

1) Kényszerhűtés

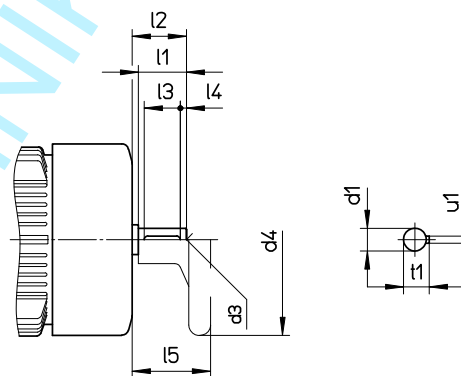


### Második motortengely WE2 és kézi kerék

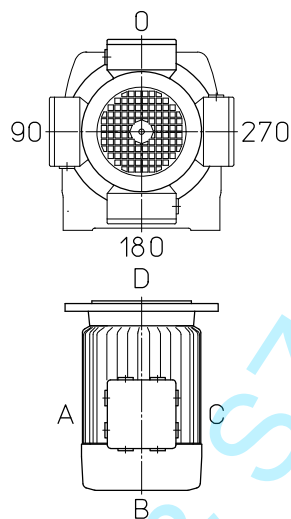
A második motortengely kézi felszerelésére vagy oldalirányú erőtlől mentes motornyomaték közlésére alkalmas.

Ha a második motortengelyre oldalirányú erő is hat, kérjük konzultáljon szakembereinkkel.

	d1	l1	t1	u1	l2	l3	l4	d3	d4	l5
DM63	11	23	12.5	4	28	18	2.5	M4	100	46
DM71	11	23	12.5	4	28	18	2.5	M4	100	46
DM80	14	30	16	5	35	25	2.5	M5	100	52
DM90	19	40	21.5	6	45	32	4	M6	160	66
DM100	24	50	27	8	55	40	5	M8	160	75
DM112	24	50	27	8	55	40	5	M8	160	75
DA132	32	80	35	10	85	70	5	M12	225	108
DA160	38	80	41	10	90	70	5	M12	225	113
DA180	42	110	45	12	120	100	5	M16	280	144
DA200	42	110	45	12	120	100	5	M16	280	144
DA225	42	110	45	12	120	100	5	M16	280	144



### K apocsház helyzete



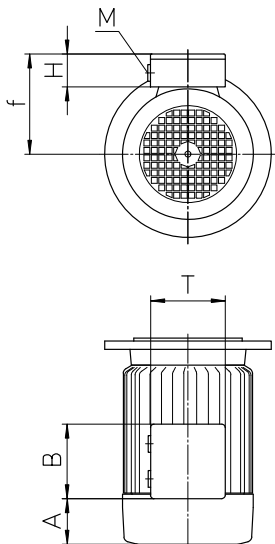
Példa: 270C azt jelenti, hogy kapocsház 270 fokon áll kábel bevezetés jobbról C irányból történik

A motortartozékok (kézi féklazító, kényszerhűtés, jeladó) helyzetét ill. bekötését analog módon lehet megadni, ha azok helyzete ill. bekötése a motor kapocsház helyzetétől eltérő.

Példa: 90A, kézi féklazítás 270



## A kapocsház méretei



	A normál	B	T	H	f	M normál	M fék vagy TW / TS	M fék és TW / TS
<b>DM63</b>	76.5	100	100	42.5	109	1xM20	2xM20	2xM20+1xM16
<b>DM71</b>	90	100	100	42.5	119	1xM20	2xM20	2xM20+1xM16
<b>DM80</b>	97	115	115	55	140.5	1xM25	2xM25	2xM25+1xM16
<b>DM90S</b>	110	115	115	55	144	1xM25	2xM25	2xM25+1xM16
<b>DM90L</b>	135	115	115	55	144	1xM25	2xM25	2xM25+1xM16
<b>DM100</b>	157	115	115	55	155	1xM25	2xM25	2xM25+1xM16
<b>DM112</b>	172	115	115	55	165	1xM25	2xM25	2xM25+1xM16
<b>DA132</b>	143.5	142	117	62	188	2xM32	2xM32	2xM32+1xM16
<b>DA160</b>	107.5	140	140	90	250	2xM40	2xM40	2xM40+1xM16
<b>DA180</b>	205	226	230	121	291	2xM40	2xM40	2xM40+1xM16
<b>DA200</b>	230	226	230	121	291	2xM40	2xM40	2xM40+1xM16
<b>DA225S</b>	260	226	230	121	291	2xM50	2xM50	2xM50+1xM16
<b>DA225M</b>	230	226	230	121	291	2xM50	2xM50	2xM50+1xM16

### További speciális kivitelek

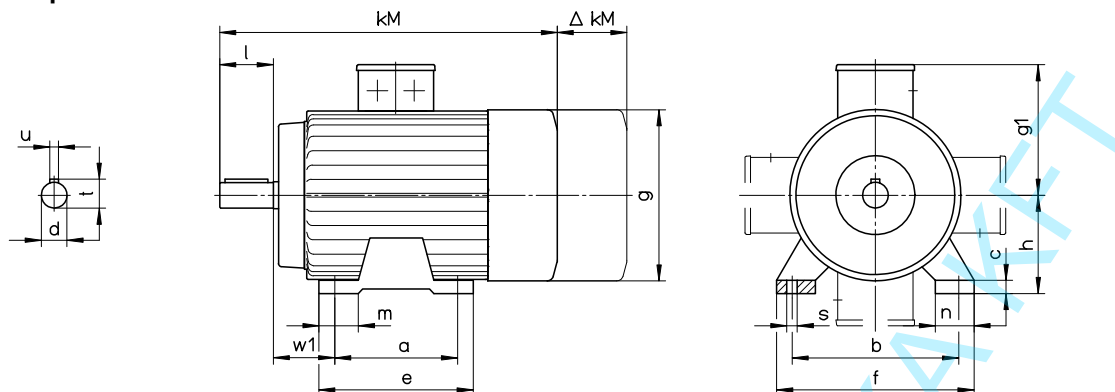
A fent említett motortartozékok mellett a KEB szállítási programjában még az alábbi speciális motorokkal szerelt hajtóműves motorok találhatók:

- pólusszám: 2 pólusszám; 6 pólusszám; 8 pólusszám
- pólusváltós motorok  
4/2 pólusszám; 8/4 pólusszám; 8/2 pólusszám; 6/2 pólusszám; 12/2 pólusszám; 6/4 pólusszám
- egyfázisú váltóáramú motorok, 0.12..1.5 kW  
üzemi kondenzátorral és speciális forgórészrel Ma / Mn kb. 0.8
- reluktancia motorok, 0.25..1.5 kW, 4 pólusszám  
Ezeknél a motoroknál a kimenő fordulatszám a szinkron billenő nyomatékig a terheléstől függetlenül 1500 1/min.
- robbanásbiztos motor ATEX szerint, 1-es, 2-es, 21-es vagy 22-es zónára  
nyomásálló tokozású robbanásbiztos motorok EExd
- motorok zajszegény vagy kettős fékkel

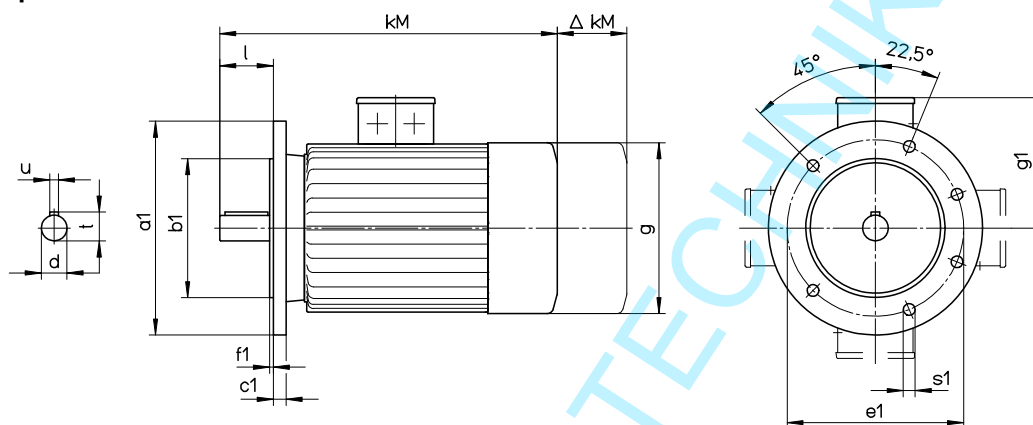
Háromfázisú aszinkron motorok

**Méreték**

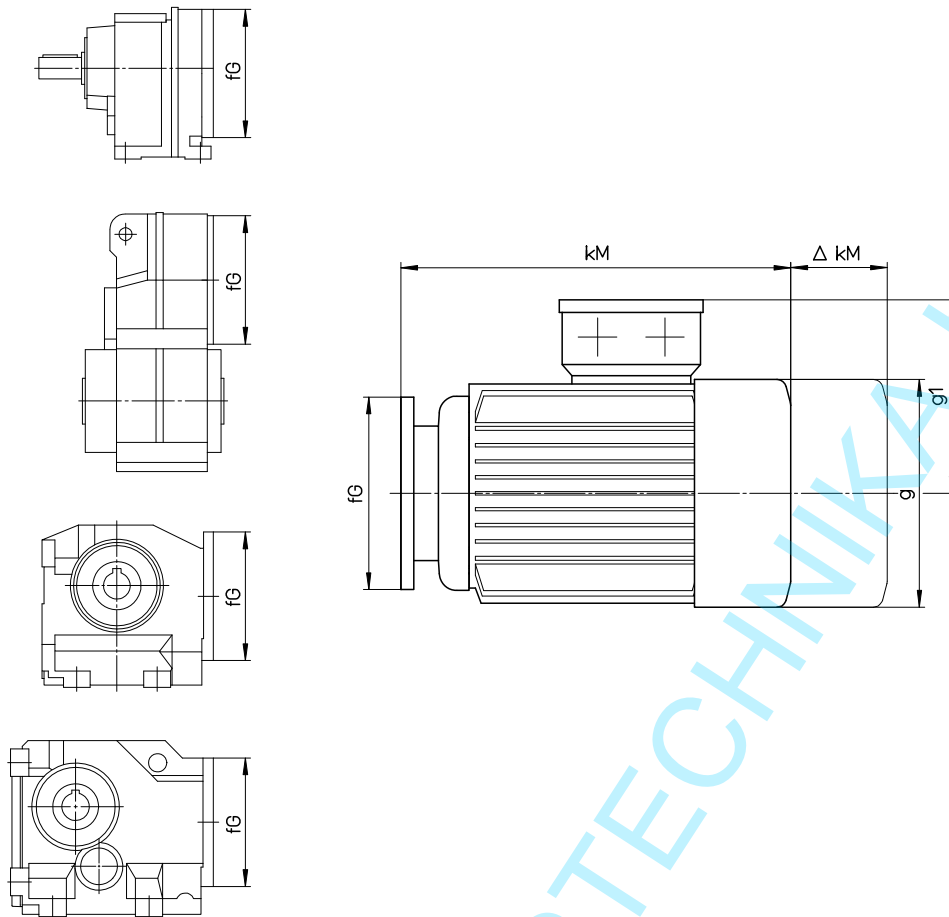
**B3 - talpas kivitel**



**B5 - peremes kivitel**



motor	DM63	DM71	DM80	DM90S/L	DM100	DM112	DA132S/M	DA160M/L	DA180M/L	DA200	DA225S/M
a	80	90	100	100/125	140	140	140/178	210/254	241/279	305	286/311
b	100	112	125	140	160	190	216	254	279	318	356
c	10	12	14	15	15	15	18	22	20	27	35
e	105	108	125	130/155	175	177	180/218	260/304	300/340	380	341/366
f	120	136	154	174	192	224	256	320	352	403	440
h	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225
m	27	25	28	30/32	32	34	50	62	75	95	70
n	20	27	27	32	32	43	55	69	74	100	108.5
w1	40	45	50	56	63	70	89	108	121	133	149
s	Ø7	Ø8	Ø10	Ø10	Ø12	Ø12	Ø12	Ø14	Ø14	Ø18	Ø18
a1	140	160	200	200	250	250	300	350	350	400	450
b1	95	110	130	130	180	180	230	250	250	300	350
c1	10.5	10	10	11	14.5	15	12	13	13	15	16
e1	115	130	165	165	215	215	265	300	300	350	400
f1	3	3.5	3.5	3.5	4	4	4	5	5	5	5
s1	4xØ10	4xØ10	4xØ11	4xØ12	4xØ14	4xØ14	4xØ14	4xØ18	4xØ18	4xØ18	8xØ18
d	11	14	19	24	28	28	38	42	48	55	60
l	23	30	40	50	60	60	80	110	110	110	140
u	4	5	6	8	8	8	10	12	14	16	18
t	12.5	16	21.5	27	31	31	41	45	51.5	59	64
g	123	138	156	176	194	218	245	311	356	356	356
g1	109	119	140	144	155	165	188	250	291	291	299
kM	210.5	242	273.5	300.5/325.5	365	382.5	485	627	688	738	768/828
ΔkM1	59	56	65	74	91	96	99	120	139	139	139
ΔkM2	115	120	130	129	139	149	156	176	199	199	199
ΔkM3	181	182	192	198	205	215	216	286	294	294	294
ΔkM4	91	87	87	98	101	96	98	151	154	139	139



motor	DM63	DM71	DM80	DM90S/L	DM100	DM112	DA132	DA160	DA180	DA200	DA225S/M		
<b>g</b>	123	138	156	176	194	218	245	311	356	356	356		
<b>g1</b>	109	119	140	144	155	165	188	250	291	291	299	<b>fG</b>	<b>hajtómű</b>
<b>kM</b>	202	228	251									105	<b>G0, S0</b>
	201	228	250	266.5/291.5								120	<b>G1, S1, F2, K2</b>
	198	224	247	261.5/286.5	319	343						140	<b>G2, S2, F3, K3</b>
	198.5	223.5	247.5	262/287	319	342	435					160	<b>G3, S3, F4, K4</b>
		220	243	259.5/284.5	314	337.5	431.5	539.5				200	<b>G4, S4, F5, K5</b>
			238	254.5/279.5	308	332.5	428	532	589	639		250	<b>G5, F6, K6</b>
				247.5/272.5	304	325.5	421	526	583	633		300	<b>G6, F7, K7</b>
					299	320.5	413	522	577.5	627.5	627.5/687.5	350	<b>G7, F8, K8</b>
						396.5	503.5	560.5	610.5	610.5/670.5	400	<b>G8, K9</b>	
							491.5	548	598	598/658	450	<b>G9</b>	
<b>ΔkM1</b>	59	56	65	74	91	96	99	120	139	139	139		
<b>ΔkM2</b>	115	120	130	129	139	149	156	176	199	199	199		
<b>ΔkM3</b>	181	182	192	198	205	215	216	286	294	294	294		
<b>ΔkM4</b>	91	87	87	98	101	96	98	151	154	154	154		

<b>kM + ΔkM1</b>	B vagy I vagy EAM(DM90..DA225) vagy RS
<b>kM + ΔkM2</b>	B I vagy B EAM vagy EAM(DM63..DM80)
<b>kM + ΔkM3</b>	F I vagy B F vagy B F I vagy F EAM vagy B F EAM
<b>kM + ΔkM4</b>	F

B fék  
 F kényszerhűtés  
 I inkremenális jeladó  
 EAM abszolútjeladó Multiturn  
 RS visszafutásgátló