SKSMEKANIIKKA

SÄHKÖMOOTTORIT IE1/IE3

Käyttölaitteet

8

Sisällysluettelo

Hyötysuhdeluokat 3

Yleistä, moottorisarjat 4

Asennusasennot, kytkentäkaaviot 5

Yleistä, jännitteet, hyväksynnät 6

KLEEdrive MS-sarja 8

KLEEdrive T3A-sarja 14

KLEEdrive T3C-sarja 20

Laakerit, tiivisteet 26

Rakennekuva 27

Uudet hyötysuhdeluokat

IEC60034-30 standardi määrittelee sähkömoottoreiden uudet hyötysuhdeluokitukset sekä mittaustavat.Tämän seurauksena lähes kaikkia 2-, 4- ja 6-napaisia oikosulkumoottoreita koskevan, EuP-direktiivin ensimmäinen vaihe astui voimaan 16.6.2011.
Tämän jälkeen Euroopassa valmistettavien tai markkinoille tuotavien 0,75–375 kW moottoreiden tulee olla vähintään IE2-hyötysuhdeluokan täyttäviä.

Asetuksen vaiheittainen aikataulu:

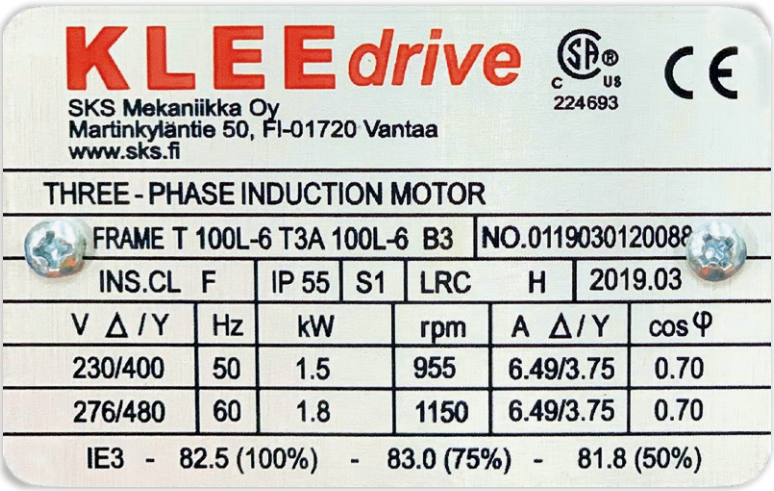
Tehoalue	Vaihe 1 16.6.2011	Vaihe 2 1.1.2015	Vaihe 3 1.1.2017
0,75kW ≤ Pn < 7,5kW	IE2	IE2	IE3- tai IE2-taajuus-muuttajakäytöissä
7,5kW ≤ Pn ≤ 375kW		IE3- tai IE2-taajuus-muuttajakäytöissä	

Täsmennyksiä moottoreiden tyyppikilpiin:

Moottorikilvessä tai sen läheisyydessä on hyötysuhdeluokan, IE2 tai IE3, lisäksi mainittava vajaakuormien 75% ja 50% hyötysuhteet sekä moottorin valmistusvuosi.

1.1.2016 jälkeen määritellyt IE3-moottorit voidaan taajuusmuuttajakäytössä korvata IE2-moottoreilla. Tällöin on moottorin tyyppikilvessä oltava maininta: ”VSD use only”.

Esimerkki moottorin tyyppikilvestä:



Yleistä KLEEdrive-moottoreista

Moottoreiden rakenteista

Moottorit on suunniteltu ja valmistettu vastaamaan kansainvälisiä standardeja.
TA- ja MS-sarjat valmistetaan runkokokoihin IEC56...200. Runko ja liitäntäkotelo ovat alumiinia. Tuulettajan suojus on valmistettu teräksestä. Laipat ja kilvet ovat alumiinia.
TC-sarja valmistetaan runkokokoihin IEC80...355. Runko ja liitäntäkotelo ovat valurautaa. Tuulettajan suojus on valmistettu teräksestä. Laipat ja kilvet ovat alumiinia.

Kaikille KLEEdrive-moottoreille yhteistä:
Liitäntäkotelo sijaitsee moottorin päällä (jalkamalli) ja on käännettävissä 90 asteen jaksoin. Tarvittaessa kokoihin IEC56...280 liitäntäkotelo saadaan jalkojen sijaintia vaihtamalla vasemmalle tai oikealle puolelle moottoria.
Tuulettajan siivet ovat nylonia.
Moottorin jalat ovat kiinnitettävissä kolmelle eri sivulle IEC56...280.

KLEEdrive-moottorisarjat

2.1 MS/MS2
- 3-vaihe, vakio-oikosulkumoottorit.
- Staattorirunko, takakilpi, laippa ja liitäntäkotelo on valmistettu alumiinista.
- Runkokoot IEC56...280.
- Jalat irrotettavissa, liitäntäkotelo vakiona moottorin päällä, vaihtoehtoisesti joko moottorin vasemmalla tai oikealla kyljellä (staattorirunko symmetrinen).
- Hyötysuhdeluokat: MS=IE1, MS2=IE2.

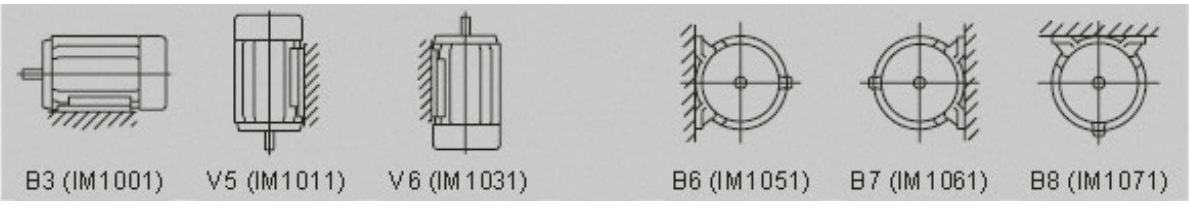
2.2 TxA
- 3-vaihe, vakio-oikosulkumoottorit.
- Staattorirunko, takakilpi, laippa ja liitäntäkotelo valmistettu alumiinista.
- Valmistetaan runkokoot IEC80...200.
- Jalat irrotettavissa, liitäntäkotelo vakiona moottorin päällä, vaihtoehtoisesti joko moottorin vasemmalla tai oikealla kyljellä (staattorirunko symmetrinen).
- Hyötysuhdeluokat: T1A=IE1, T2A=IE2, T3A=IE3.

2.3 TxC
- 3-vaihe, vakio-oikosulkumoottorit.
- Staattorirunko, takakilpi, laippa ja liitäntäkotelo valmistettu valuraudasta.
- Valmistetaan runkokoot IEC80...355.
- Runkokokoon IEC280 asti jalat irrotettavissa ja liitäntäkotelo vaihtoehtoisesti muutettavissa moottorin vasemmalle tai oikealle puolelle.
- Liitäntäkotelo on vakiona moottorin päällä (staattorirunko symmetrinen).
- Hyötysuhdeluokat: T1C=IE1, T2C=IE2, T3C=IE3.

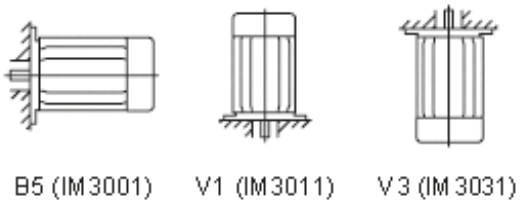
Yleistä KLEEdrive-moottoreista

Asennusasennot:

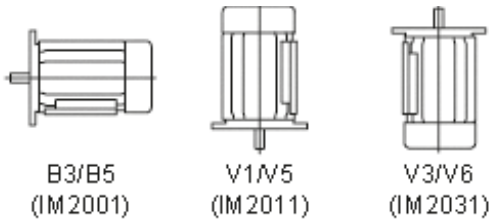
Jalkakiinnitys



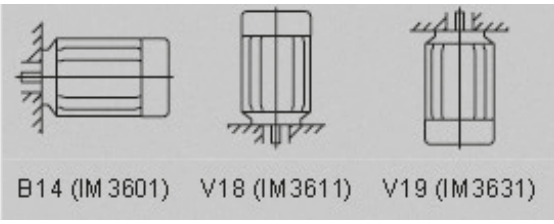
Iso laippa B5



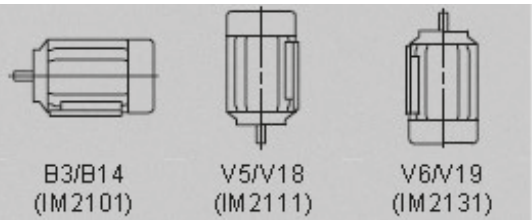
Iso laippa B5 ja jalkakiinnitys B3



Pieni laippa B14

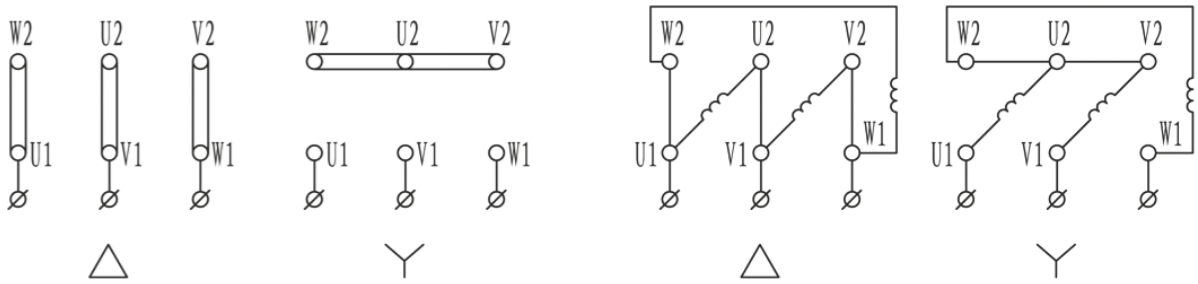


Pieni laippa B14 ja jalkakiinnitys B3



Kytkentäkaaviot:

Sarjat MS/MS2/TxA/TxC 3-vaihemoottorit



Yleistä

3-vaihemoottorit

- Kotelointiluokka IP55.
- Jäähdytys IC411.
- Jatkuva käyttö S1.
- B14-laippa saatavana runkokokoon IEC160 asti.
- Vakiojännitteet:
  230/400V 50Hz (276/480V 60Hz)
  400/690V 50Hz (480/828V 60Hz)
- Eristysluokka F (105 °C).
- Lämmönnousuluokka B (80 °C).
- Polyesteripinnoitetut alipainemenetelmällä lakatut kuparijohtimet.
- Moottoreissa käytetään NSK-laakereita (C3), esijännitys aaltomaisella aluslevyllä DE-päähän (driven end).
- Valurautarunkoisissa moottoreissa (T3C), runkokoot IEC160...355 laakereiden jälkivoitelumahdollisuus (rasvanippa).

Moottoreille ilmoitetut tehoarvot ovat voimassa jatkuvassa käytössä S1, kun ympäristön lämpötila on alle +40 °C ja asennuspaikka on korkeintaan 1000 metriä merenpinnan yläpuolella jännitteille 3x230/400/690 V ±10 % ja taajuudelle 50 Hz ±5 %.

Hyväksynnät: Vuodesta 2017 alkaen kaikilla KLEEdrive-moottoreilla on vakiona CE, UL/CSA -hyväksynnät.
Seuraavat hyväksynnät myös mahdollisia (ei vakiona):
ATEX (3GD), Marine-hyväksyntä, CCC, KEL, NEMA.

Käyttöjännite: Teholuokka 4,0 kW asti 3x230/400 V 50Hz
Teholuokka 5,5 kW ja suuremmat 3x400/690 V 50 Hz
Teholuokka 5,5 kW ja suuremmat saatavana myös 3x230/400 V 50 Hz.

Alhaisempi jännite Δ (kolmio)-kytkentä, suurempi jännite Y (tähti)-kytkentä.

Värähtely: Roottorin akselit on dynaamisesti tasapainotettu puolella kiilalla täyttäen värähtelyluokan N, standardin IEC 60034-14 vaatimukset.

PTC: Kaikkiin KLEEdrive-moottoreihin, runkokoot IEC132...355, on vakiona asennettu PTC–termistorit (150 °C).

Väri: RAL 5010

Jännitteet ja taajuudet

Kytkentä 60Hz verkkotaajuuteen

3-vaihemoottoreita voidaan käyttää 60Hz verkkotaajuudessa huomioiden ao. taulukossa esitetyt muuttuvat ominaisuudet.
50Hz taajuudelle käämityt, mutta 60Hz verkkotaajuudella käytetyt moottorit eivät täytä hyötysuhdeluokitusmääräyksiä.

Jännite 50 Hz	Jännite 60 Hz	Nimellis-teho	Nimellis-virta	Nimellis-momentti	r/min	Käynn. virta	Käynn. momentti
230 ± 10%	220 ± 5%	1	1	0,83	1,2	0,83	0,83
230 ± 10%	230 ± 10%	1	0,95	0,83	1,2	0,83	0,83
230 ± 10%	254 ± 5%	1,15	1,02	0,96	1,2	0,93	0,93
230 ± 10%	277 ± 5%*	1,2	1	1	1,2	1	1
400 ± 10%	380 ± 5%	1	1	0,83	1,2	0,83	0,83
400 ± 10%	400 ± 10%	1	0,95	0,83	1,2	0,83	0,83
400 ± 10%	440 ± 5%	1,15	1,02	0,96	1,2	0,93	0,93
400 ± 10%	460 ± 10%	1,15	1	0,96	1,2	0,96	0,96
400 ± 10%	480 ± 5%*	1,2	1	1	1,2	1	1

KLEEdrive MS

HYÖTYSUHDELUOKKA IE1

- 3-vaihe, vakio-oikosulkumoottorit.
- Runko alumiinivalua, jalat kiinnitettävissä moottorin kolmelle eri sivulle.
- Napaluvut 2, 4, 6 ja 8, runkokoot IEC56...160. Tehoalue 0,75kW...7,5kW napaluvut 2, 4 ja 6 toimitamme T3A-moottoreita (IE3 hyötysuhde-luokka) kts. alkaen sivu 14.

Tekniset arvot:

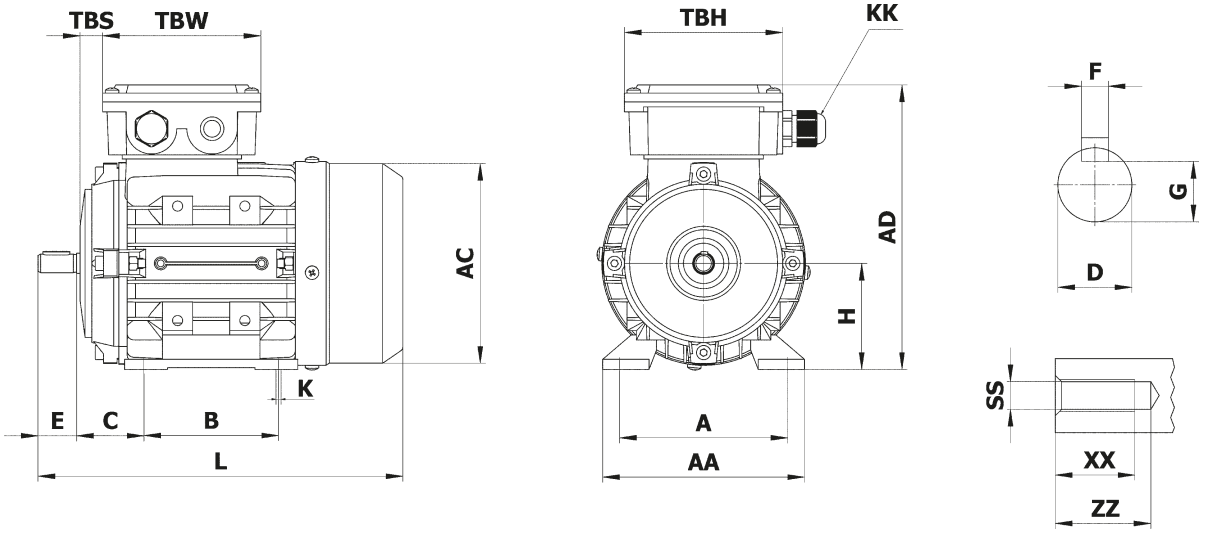
Moottori	P_n [kW]	U_n [V]	I_n [A]	n_n [r/min]	η [%]	cosφ	M_n [Nm]	Mstart/M_n	Mmax/M_n	Istart/I_n	m (kg)
2-napaiset											
MS 561-2	0,09	230/400	0,59/0,35	2670	63,0	0,60	0,33	2,30	2,40	6,0	2,8
MS 562-2	0,12	230/400	0,69/0,40	2730	65,0	0,67	0,42	2,30	2,40	6,0	3,2
MS 563-2	0,18	230/400	1,00/0,58	2750	65,0	0,69	0,63	2,30	2,40	6,0	3,5
MS 631-2	0,18	230/400	0,96/0,55	2710	63,0	0,75	0,64	2,20	2,40	6,0	3,9
MS 632-2	0,25	230/400	1,24/0,72	2710	65,0	0,78	0,89	2,20	2,40	6,0	4,2
MS 633-2	0,37	230/400	1,88/1,10	2710	65,0	0,78	1,31	2,20	2,40	6,0	4,7
MS 711-2	0,37	230/400	1,70/1,00	2730	66,0	0,83	1,30	2,20	2,40	6,0	5,2
MS 712-2	0,55	230/400	2,34/1,35	2760	71,0	0,83	1,91	2,20	2,40	6,0	6,0
4-napaiset											
MS 561-4	0,06	230/400	0,49/0,28	1350	56,0	0,55	0,43	2,30	2,40	6,0	2,9
MS 562-4	0,09	230/400	0,65/0,38	1350	58,0	0,60	0,64	2,30	2,40	6,0	3,2
MS 563-4	0,12	230/400	0,87/0,50	1350	58,0	0,60	0,85	2,20	2,40	6,0	3,7
MS 631-4	0,12	230/400	0,75/0,44	1350	55,0	0,73	0,85	2,20	2,40	6,0	3,7
MS 632-4	0,18	230/400	1,14/0,66	1350	60,0	0,66	1,28	2,20	2,40	6,0	4,2
MS 633-4	0,25	230/400	1,54/0,89	1350	60,0	0,68	1,77	2,20	2,40	6,0	5,0
MS 711-4	0,25	230/400	1,46/0,84	1350	60,0	0,72	1,77	2,20	2,40	6,0	5,0
MS 712-4	0,37	230/400	1,93/1,12	1370	65,0	0,74	2,58	2,20	2,40	6,0	5,8
MS 713-4	0,55	230/400	2,79/1,61	1380	66,0	0,75	3,81	2,20	2,40	6,0	6,5
MS 801-4	0,55	230/400	2,75/1,59	1370	67,0	0,75	3,84	2,20	2,40	6,0	8,1

KLEEdrive MS

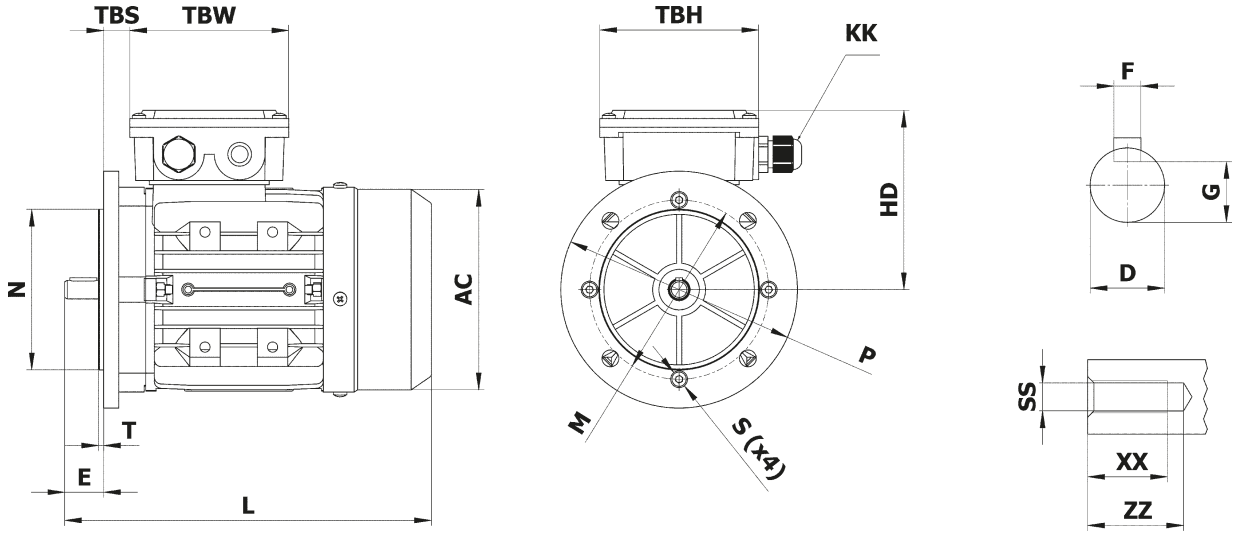
Moottori	P_n [kW]	U_n [V]	I_n [A]	n_n [r/min]	η [%]	cosφ	M_n [Nm]	Mstart/M_n	Mmax/M_n	Istart/I_n	m (kg)
6-napaiset											
MS 631-6	0,09	230/400	0,89/0,51	820	42,0	0,60	1,05	2,00	2,00	3,5	4,2
MS 632-6	0,12	230/400	1,08/0,62	840	45,0	0,62	1,37	2,00	2,00	3,5	4,5
MS 711-6	0,18	230/400	1,23/0,71	880	56,0	0,66	1,96	1,60	1,70	4,0	5,6
MS 712-6	0,25	230/400	1,51/0,87	900	61,0	0,68	2,66	2,10	2,20	4,0	6,0
MS 713-6	0,37	230/400	2,20/1,27	890	61,0	0,69	3,98	2,00	2,10	4,0	6,8
MS 801-6	0,37	230/400	2,10/1,24	900	62,0	0,70	3,93	1,90	1,90	4,0	8,1
MS 802-6	0,55	230/400	2,86/1,65	900	67,0	0,72	5,84	2,00	2,30	4,0	9,6
8-napaiset											
MS 711-8	0,09	230/400	0,74/0,43	680	53,0	0,57	1,27	1,50	1,70	3,0	5,6
MS 712-8	0,12	230/400	0,96/0,56	690	53,0	0,59	1,67	1,60	1,70	2,7	6,0
MS 801-8	0,18	230/400	1,16/0,67	680	51,0	0,61	2,53	1,50	1,70	2,8	9,4
MS 802-8	0,25	230/400	1,63/0,94	680	56,0	0,61	3,52	1,60	2,00	2,7	10,10
MS 90S-8	0,37	230/400	2,42/1,40	680	63,0	0,61	5,20	1,60	1,80	2,8	12,50
MS 90L-8	0,55	230/400	3,43/1,98	680	66,0	0,61	7,73	1,60	1,80	3,0	15,30
MS 100L1-8	0,75	230/400	4,26/2,46	710	66,0	0,67	10,09	1,70	2,10	3,5	17,20
MS 100L2-8	1,10	230/400	5,56/3,21	710	72,0	0,69	14,80	1,70	2,10	3,5	19,50
MS 112M-8	1,50	230/400	7,48/4,31	710	74,0	0,68	20,18	1,80	2,10	4,2	25,50
MS 132S-8	2,20	230/400	10,37/5,99	720	75,0	0,71	29,19	2,00	2,00	5,5	34,20
MS 132M-8	3,00	230/400	13,40/7,74	720	77,0	0,73	39,80	2,00	2,00	5,5	40,0
MS 160M1-8	4,00	400/690	9,89/5,71	730	80,0	0,73	52,33	1,90	2,10	5,6	59,0
MS 160M2-8	5,50	400/690	12,85/7,42	720	83,5	0,74	72,96	2,00	2,20	5,7	69,0
MS 160L-8	7,50	400/690	17,00/9,80	720	85,0	0,75	99,48	1,90	2,20	5,6	87,0

Mittatiedot MS-moottorille

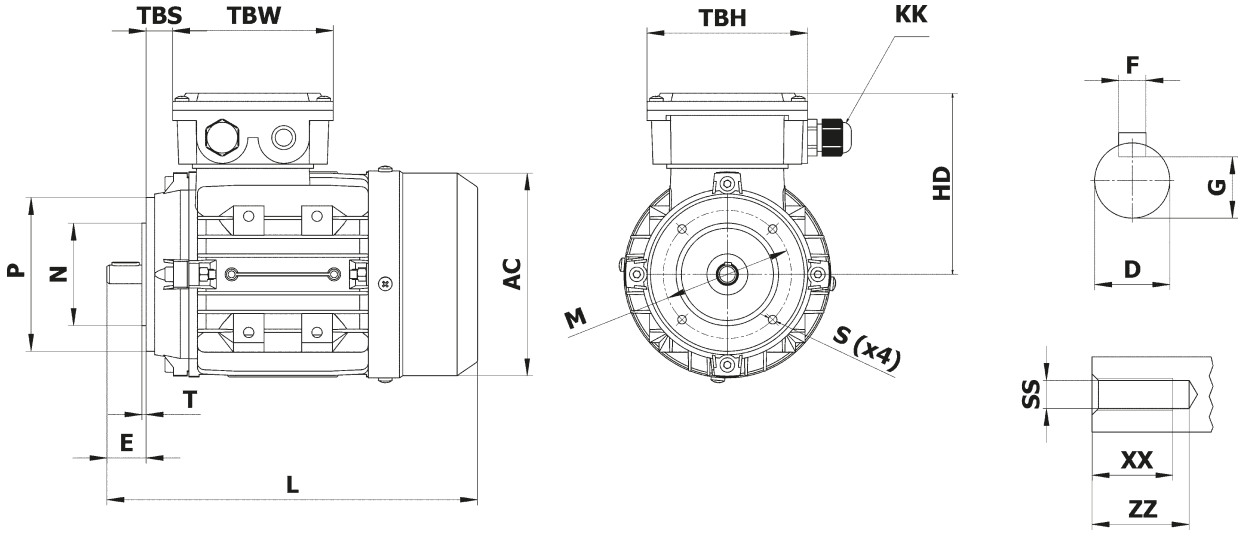
B3-jalkamalli



B5-laippamalli

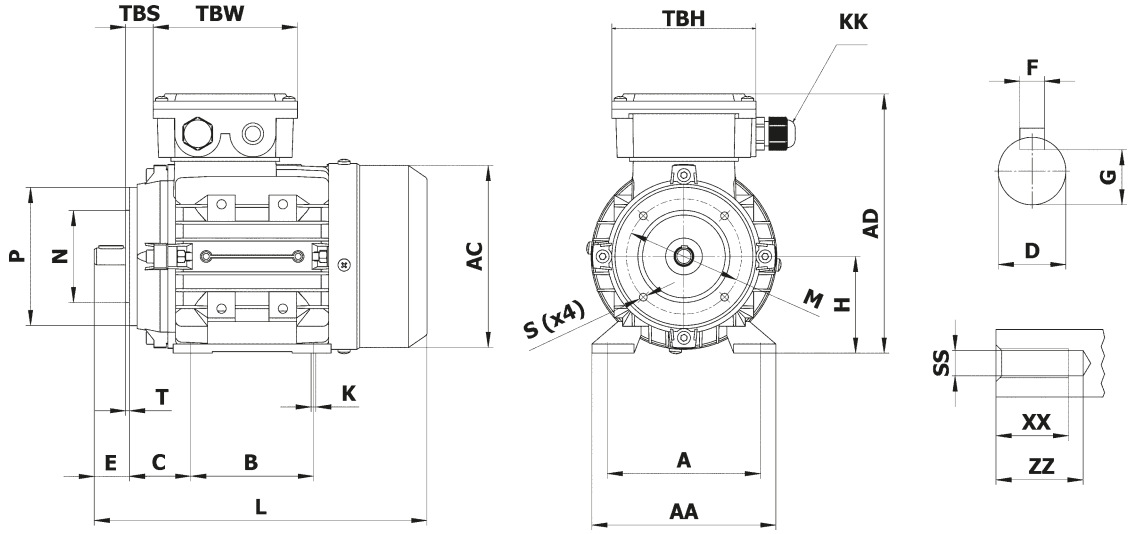


B14-laippamalli

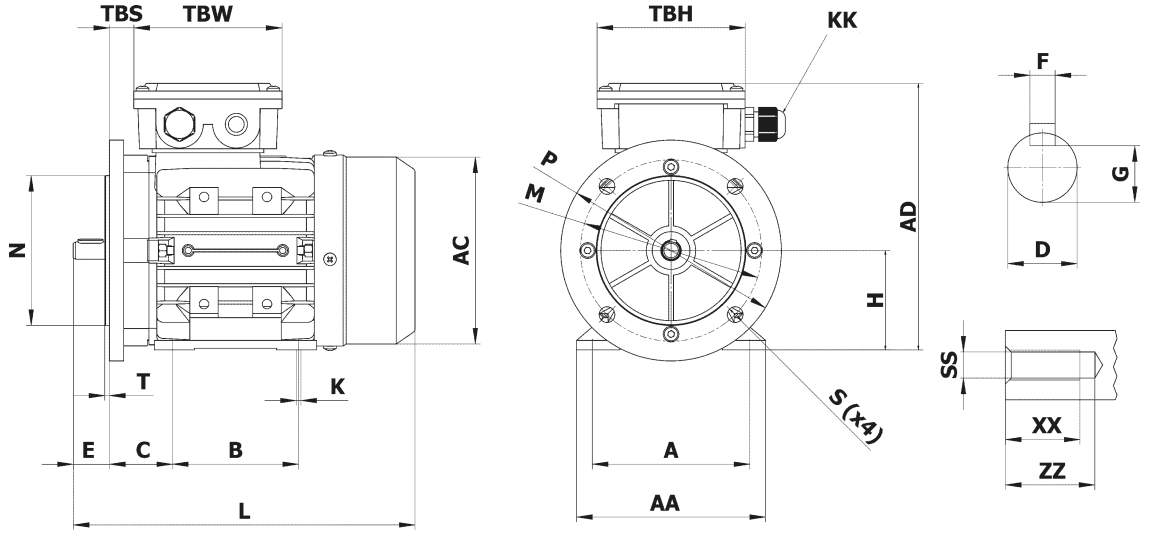


Mittatiedot MS-moottorille

B34-jalka-/laippamalli



B35-jalka-/laippamalli



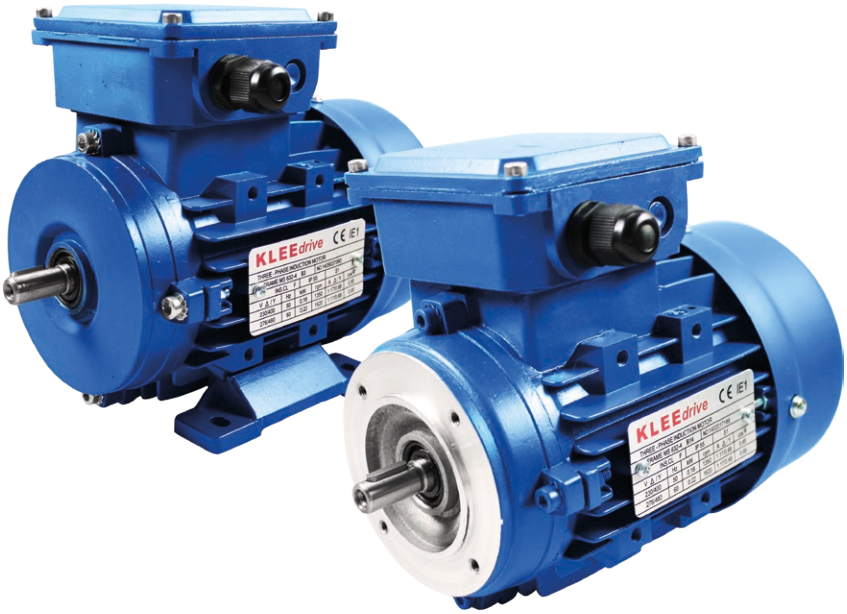
Mittatiedot MS

Runko	Yleismitat									Akseli						
	AA	AD	HD	AC	L	TBS	TBW	TBH	KK	D	E	F	G	SS	XX	ZZ
56	110	156	100	Ø117	196	14	88	88	1-M16x1,5	Ø9	20	3	7,2	M3	9	12
63	120	171	108	Ø130	220	14	94	94	1-M16x1,5	Ø11	23	4	8,5	M4	10	14
71	132	186	115	Ø147	241	20	94	94	1-M20x1,5	Ø14	30	5	11	M5	12	17
80	160	213	133	Ø163	290	27	105	105	1-M20x1,5	Ø19	40	6	15,5	M6	16	21
90S	175	229	139	Ø183	312	30	105	105	1-M20x1,5	Ø24	50	8	20	M8	19	25
90L1/L2	175	229	139	Ø183	337/367	30	105	105	1-M20x1,5	Ø24	50	8	20	M8	19	25
100	198	252	152	Ø205	369	26	105	105	2-M20x1,5	Ø28	60	8	24	M10	22	30
112	220	279	167	Ø229	395	32	112	112	2-M25x1,5	Ø28	60	8	24	M10	22	30
132S	252	318	186	Ø265	437	38	112	112	2-M25x1,5	Ø38	80	10	33	M12	28	37
132M/L	252	318	186	Ø265	475/501	38	112	112	2-M25x1,5	Ø38	80	10	33	M12	28	37
160M/L	290	384	224	Ø325	640	64	143	143	2-M32x1,5	Ø42	110	12	37	M16	36	45
180M/L	340	440	260	Ø368	730	73	190	190	2-M32x1,5	Ø48	110	14	42,5	M16	36	45
200L	390	460	260	Ø368	745	85	190	190	2-M40x1,5	Ø55	110	16	49	M20	42	53

Runko	B3					B5					
	H	A	B	C	K	N	M	P	S	T	R
56	56	90	71	36	5,5x8,8	Ø80	Ø100	Ø120	Ø7	3,0	0
63	63	100	80	40	7x10	Ø95	Ø115	Ø140	Ø10	3,0	0
71	71	112	90	45	7x10	Ø110	Ø130	Ø160	Ø10	3,5	0
80	80	125	100	50	10x13	Ø130	Ø165	Ø200	Ø12	3,5	0
90S	90	140	100	56	10x13	Ø130	Ø165	Ø200	Ø12	3,5	0
90L1/L2	90	140	125	56	10x13	Ø130	Ø165	Ø200	Ø12	3,5	0
100	100	160	140	63	12x15	Ø180	Ø215	Ø250	Ø15	4,0	0
112	112	190	140	70	12x15	Ø180	Ø215	Ø250	Ø15	4,0	0
132S	132	216	140	89	12x15	Ø230	Ø265	Ø300	Ø15	4,0	0
132M/L	132	216	178	89	12x15	Ø230	Ø265	Ø300	Ø15	4,0	0
160M/L	160	254	210/254	108	15x19	Ø250	Ø300	Ø350	Ø19	5,0	0
180M/L	180	279	241/279	121	15x25	Ø250	Ø300	Ø350	Ø19	5,0	0
200L	200	318	305	133	19x29	Ø300	Ø350	Ø400	Ø19	5,0	0

Mittatiedot MS

Runko	B14						B14-F2 (B14B)					
	N	M	P	S	T	R	N	M	P	S	T	R
56	Ø50	Ø65	Ø80	M5	2,5	0						
63	Ø60	Ø75	Ø90	M5	2,5	0	Ø80	Ø100	Ø120	3,0	M6	0
71	Ø70	Ø85	Ø105	M6	2,5	0	Ø95	Ø115	Ø140	3,0	M8	0
80	Ø80	Ø100	Ø120	M6	3,0	0	Ø110	Ø130	Ø160	3,5	M8	0
90S	Ø95	Ø115	Ø140	M8	3,0	0	Ø110	Ø130	Ø160	3,5	M8	0
90L1/L2	Ø95	Ø115	Ø140	M8	3,0	0	Ø110	Ø130	Ø160	3,5	M8	0
100	Ø110	Ø130	Ø160	M8	3,5	0	Ø130	Ø165	Ø200	3,5	M10	0
112	Ø110	Ø130	Ø160	M8	3,5	0	Ø130	Ø165	Ø200	3,5	M10	0
132S	Ø130	Ø165	Ø200	M10	4,0	0	Ø180	Ø215	Ø250	4,0	M12	0
132M/L	Ø130	Ø165	Ø200	M10	4,0	0	Ø180	Ø215	Ø250	4,0	M12	0
160M/L	Ø180	Ø215	Ø250	M12	4,0	0	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A	N.A.
180M/L	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
200L	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.



KLEEdrive T3A IE3

HYÖTYSUHDELUOKKA IE3

- 3-vaihe, vakio-oikosulkumoottorit.
- Runko alumiinivalua, jalat kiinnitettävissä moottorin kolmelle eri sivulle.
- Napaluvut 2, 4 ja 6, runkokoot IEC80...200.

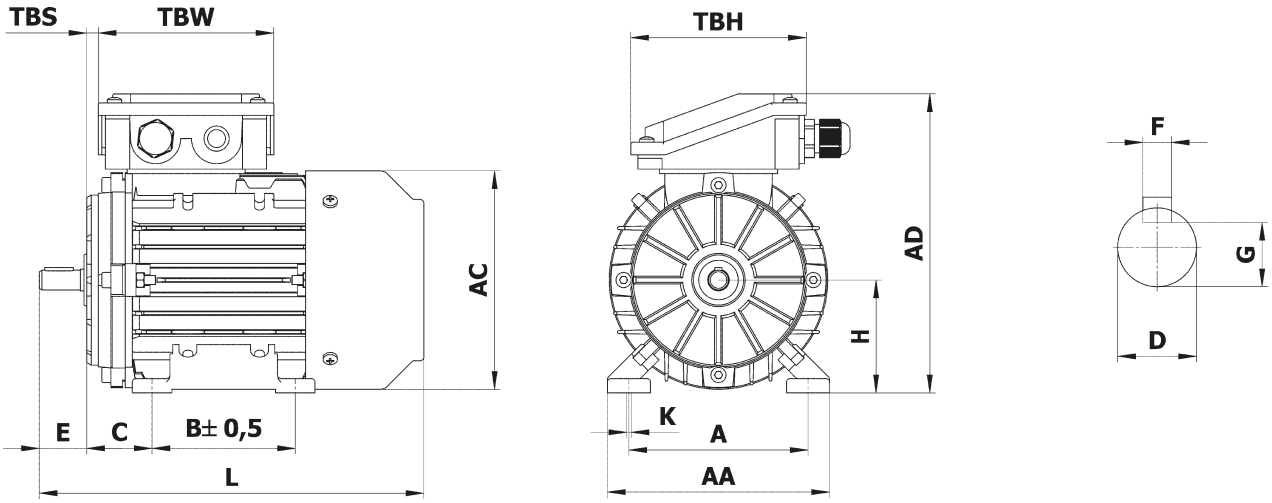
Moottori	P_n [kW]	U_n [V]	I_n [A]	n_n [r/min]	η [%]	cosφ	M_n [Nm]	Mstart/M_n	Mmax/M_n	Istart/I_n	m (kg)
2-napaiset											
T3A 801-2	0,75	230/400/690	2,9/1,7/1,0	2890	80,7	0,81	2,51	2,7	2,8	7,5	8,9
T3A 802-2	1,10	230/400/690	4,1/2,4/1,4	2890	82,7	0,82	3,69	2,7	2,9	8,2	10,6
T3A 90S-2	1,50	230/400/690	5,5/3,1/1,8	2900	84,2	0,82	5,02	2,3	2,7	8,6	14
T3A 90L-2	2,20	230/400/690	7,6/4,4/2,6	2910	85,9	0,84	7,38	2,6	2,7	8,8	16,3
T3A 100L-2	3,00	230/400/690	9,8/5,7/3,3	2910	87,1	0,88	10,05	2,5	2,8	9,4	23,7
T3A 112M-2	4,00	230/400/690	12,7/7,3/4,2	2920	88,1	0,90	13,13	2,5	2,7	10,5	30,1
T3A 132S1-2	5,50	230/400/690	17,4/10,0/5,8	2930	89,2	0,89	18,08	2,4	2,9	10,0	43,4
T3A 132S2-2	7,50	230/400/690	23,2/13,4/7,7	2930	90,1	0,90	24,61	2,7	2,8	12,0	51,7
T3A 132M1-2	9,20	230/400/690	27,9/16,1/9,3	2930	90,7	0,91	30,10	-	-	11,6	58,3
T3A 132M2-2	11,00	230/400/690	32,9/19,0/10,9	2925	91	0,92	36,10	-	-	12,0	63,5
T3A 132M3-2	15,00	230/400/690	45,4/26,2/15,1	2950	91,9	0,92	48,60	-	-	14,4	
T3A 160M1-2	11	230/400/690	34,4/19,9/11,5	2955	91,2	0,88	35,97	2,2	3	9.5	85,5
T3A 160M2-2	15	230/400/690	45,8/26,5/15,3	2960	91,9	0,89	49,09	2,3	3	11,0	104
T3A 160L-2	18,5	230/400/690	56,2/32,5/18,7	2965	92,4	0,89	60,46	2,4	2,9	9.5	121
T3A 180M-2	22	400	-/38,49/-	2930	92,7	0,89	71,70	2,3	2,8	7,5	130,6
T3A 200L1-2	30	400	-/52,74/-	2925	93,3	0,88	97,94	2,4	2,7	6,7	158
T3A 200L2-2	37	400	-/63,33/-	2930	93,7	0,90	120,59	2,3	2,7	6,3	173,1

KLEEdrive T3A IE3

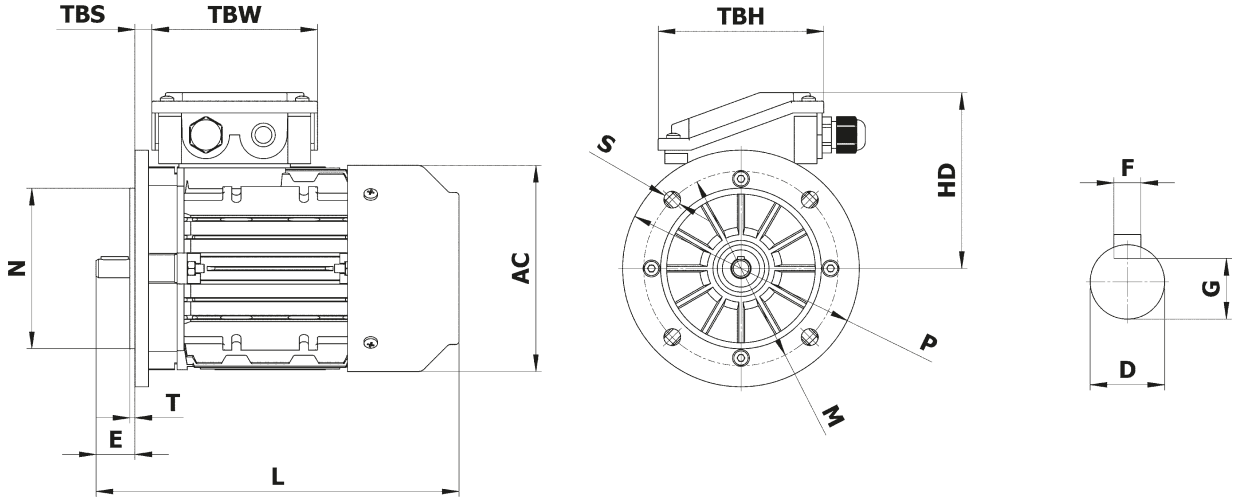
Moottori	P_n [kW]	U_n [V]	I_n [A]	n_n [r/min]	η [%]	cosφ	M_n [Nm]	Mstart/M_n	Mmax/M_n	Istart/I_n	m (kg)
4-napaiset											
T3A 802-4	0,75	230/400/690	3,3/1,9/1,1	1430	82,5	0,70	5,04	2,3	2,9	6,5	11,7
T3A 90S-4	1,10	230/400/690	4,6/2,6/1,5	1440	84,1	0,72	7,37	2,3	2,7	7,2	15,1
T3A 90L-4	1,50	230/400/690	6,2/3,6/2,1	1440	85,3	0,71	10,09	2,4	2,7	7,2	18
T3A 100L1-4	2,20	230/400/690	7,8/4,5/2,6	1450	86,7	0,82	14,69	2,4	2,9	8,0	23,9
T3A 100L2-4	3,00	230/400/690	11,0/6,4/3,7	1450	87,7	0,78	20,03	2,4	2,8	8,1	28,3
T3A 112M-4	4,00	230/400/690	13,8/8,0/4,6	1450	88,6	0,82	26,62	2,5	3	8,5	33,9
T3A 132S-4	5,50	230/400/690	18,3/10,6/6,1	1460	89,6	0,84	36,73	2,3	2,8	9,0	47,4
T3A 132M-4	7,50	230/400/690	24,5/14,1/8,2	1460	90,4	0,85	50,08	2,3	2,7	9,0	57,4
T3A 160M-4	11	230/400/690	35,8/20,7/11,9	1465	91,4	0,84	72,95	2,5	2,8	8,0	89
T3A 160L-4	15	230/400/690	47,9/27,7/16,0	1465	92,1	0,85	99,13	2,4	2,9	9.2	110,5
T3A 180M-4	18,5	400	-/33,15/-	1445	92,6	0,87	122,26	2,4	3	7,8	130
T3A 180L-4	22	400	-/38,37/-	1460	93	0,89	143,89	2,3	3	7,5	145,4
T3A 200L-4	30	400	-/52,57/-	1460	93,6	0,88	196,22	2,4	2,7	7,9	180
6-napaiset											
T3A 90S-6	0,75	230/400/690	3,6/2,1/1,2	945	78,9	0,67	7,66	2,2	2	4,5	13,8
T3A 90L-6	1,10	230/400/690	5,1/2,9/1,7	950	81,0	0,67	11,23	2,3	2,1	5,2	16,2
T3A 100L-6	1,50	230/400/690	6,4/3,7/2,1	950	82,5	0,71	15,24	2,3	2,1	5,2	22,1
T3A 112M-6	2,20	230/400/690	9,1/5,3/3,0	960	84,3	0,72	22,35	2,3	2,1	5,5	27,1
T3A 132S-6	3,00	230/400/690	11,9/6,9/4,0	965	85,6	0,74	30,48	2,4	2,2	6,0	38,6
T3A 132M1-6	4,00	230/400/690	15,6/9,0/5,2	970	86,8	0,74	40,42	2,5	2	6,8	47,6
T3A 132M2-6	5,50	230/400/690	20,9/12,1/7,0	970	88,0	0,75	55,58	2,6	1,9	7,5	55,7
T3A 160M-6	7,5	230/400/690	27,7/22,5/9,2	975	89,1	0,76	74,99	2,4	1,9	7.5	79,6
T3A 160L-6	11	230/400/690	39,0/22,5/13,0	975	90,3	0,78	109,42	2,5	2	8.5	105
T3A 180L-6	15	400	-/28,60/-	960	91,2	0,83	149,21	2,3	2,1	7,8	125,2
T3A 200L1-6	18,5	400	-/34,26/-	965	91,7	0,85	183,07	2,4	2,1	7,8	143
T3A 200L2-6	22	400	-/40,05/-	965	92,2	0,86	217,70	2,3	1,9	7,9	162

Mittatiedot T3A

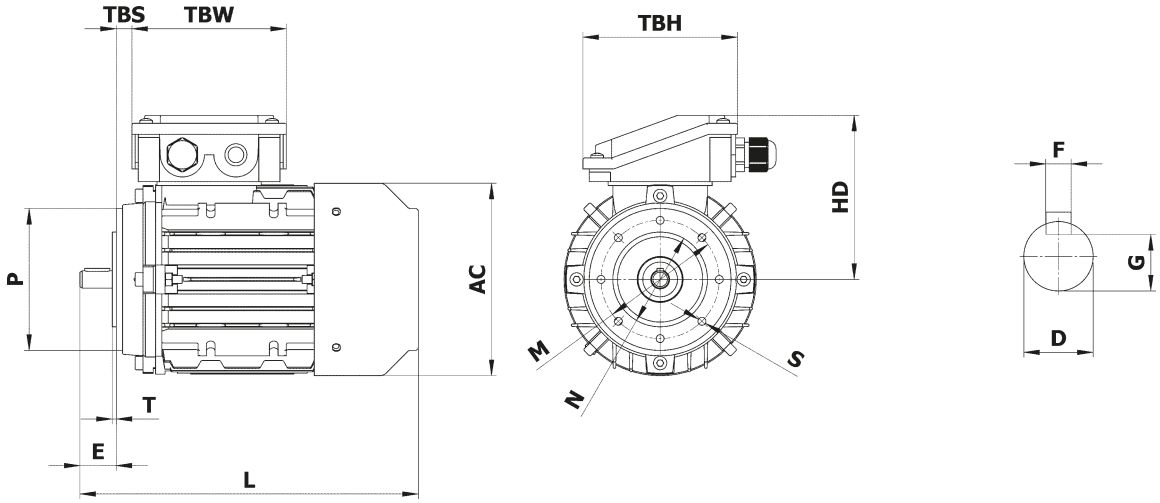
B3-jalkamalli



B5-laippamalli

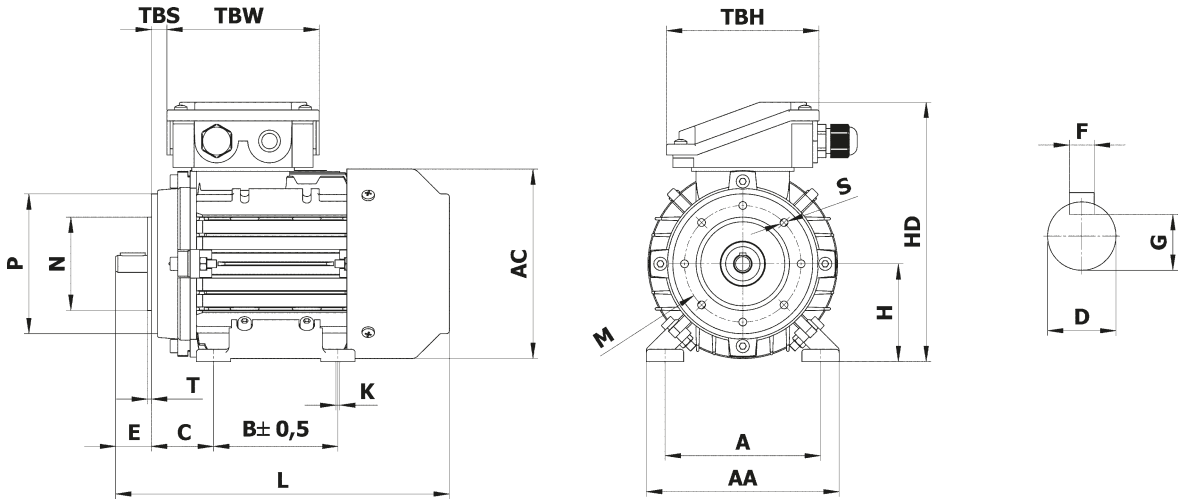


B14-laippamalli

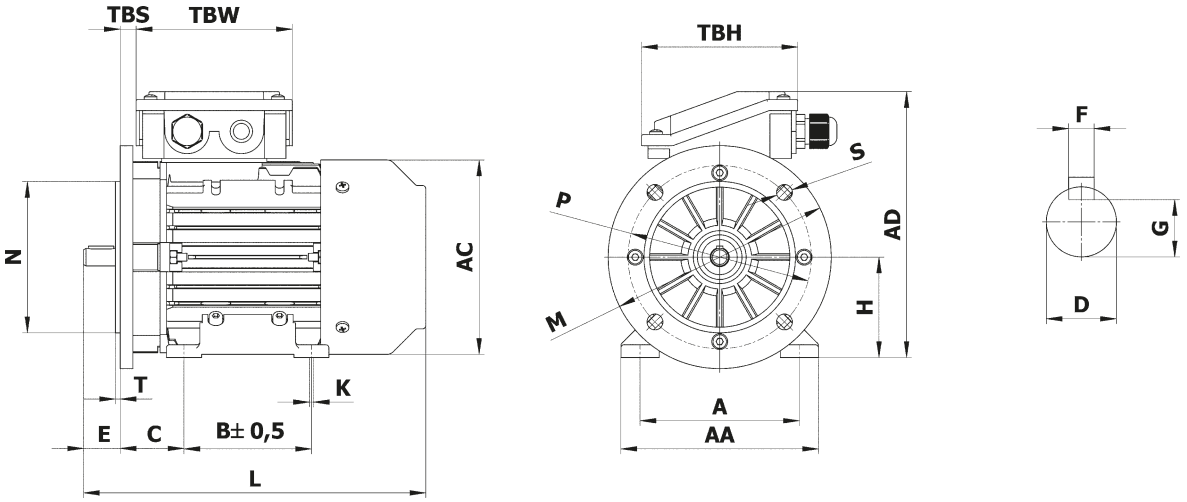


Mittatiedot T3A

B34-jalka-/laippamalli



B35-jalka-/laippamalli



Mittatiedot T3A

Runko	Yleismitat								Akseli			
	AA	AD	HD	AC	L	TBS	TBW	TBH	D	E	F	G
80	160	220	140	158	280	16	97	97	Ø19	40	6	15,5
90S/L	175	240	150	179	312/337	16	97	97	Ø24	50	8	20
100	200	265	165	199	380	20	118	118	Ø28	60	8	24
112	230	291	179	220	405	29	118	1118	Ø28	60	8	24
132S/M	255	332	200	259	467/505	29	118	118	Ø38	80	10	33
160M/L	315	402	242	313	605/650	91	162	187	Ø42	110	12	37
180M/L	348	439	259	360	687/725	160/180	162	187	Ø48	110	14	42,5
200L	388	497	297	399	768	192	186	233	Ø55	110	16	49

Runko	B3					B5					
	H	A	B	C	K	N	M	P	S	T	R
80	80	125	100	50	Ø9	130	165	200	4xØ12	3,5	0
90S/L	90	140	100/125	56	Ø10	130	165	200	4xØ12	3,5	0
100	100	160	140	63	Ø12	180	215	250	4xØ15	4	0
112	112	190	140	70	Ø12	180	215	250	4xØ15	4	0
132S/M	132	216	140/178	89	Ø12	230	265	300	4xØ15	4	0
160M/L	160	256	210/254	108	Ø15	250	300	350	4xØ19	5	0
180M/L	180	279	241/279	121	Ø15	250	300	350	4xØ19	5	0
200L	200	318	305	133	Ø19	300	350	400	4xØ19	5	0

Runko	B14						B14-F2 (B14B)					
	N	M	P	S	T	R	N	M	P	S	T	R
80	80	100	120	M6	3	0	Ø110	Ø130	Ø160	3,5	M8	0
90S/L	95	115	140	M8	3	0	Ø110	Ø130	Ø160	3,5	M8	0
100	110	130	160	M8	3,5	0	Ø110	Ø130	Ø160	3,5	M8	0
112	110	130	160	M8	3,5	0	Ø130	Ø165	Ø200	3,5	M10	0
132S/M	130	165	200	M10	3,5	0	Ø130	Ø165	Ø200	3,5	M10	0
160M/L	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	Ø180	Ø215	Ø250	4,0	M12	0
180M/L	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	Ø180	Ø215	Ø250	4,0	M12	0
200L	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A	0	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

KLEEdrive

KLEEdrive T3C IE3

Hyötysuhdeluokka IE3

- 3-vaihe, vakio-oikosulkumoottori.
- Runko valurautaa, jalat kiinnitettävissä kolmelle eri sivulle runkokokoon IEC280 asti.
- Napaluvut 2, 4 ja 6, runkokoot IEC80...355.

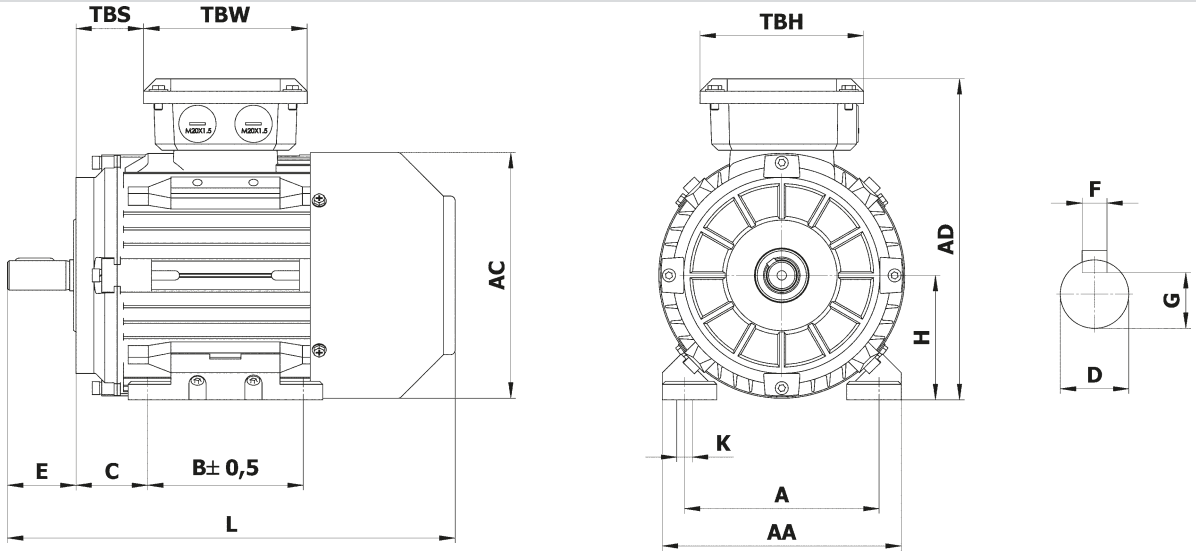
Runko	P_n [kW]	U_n [V]	I_n [A]	n_n [r/min]	η [%]	cosφ	M_n [Nm]	Mstart/M_n	Mmax/M_n	Istart/I_n	m (kg)
2-napaiset											
T3C 801-2	0,75	400	1,79	2848	80,7	0,75	2,51	2,7	2,8	6,0	15,2
T3C 802-2	1,1	400	2,43	2846	82,7	0,79	3,69	2,7	2,9	6,7	17,1
T3C 90S-2	1,5	400	3,06	2852	84,2	0,84	5,02	2,3	2,7	6,1	21,5
T3C 90L-2	2,2	400	4,40	2845	85,9	0,84	7,38	2,6	2,7	7,0	24,6
T3C 100L-2	3	400	5,59	2851	87,1	0,89	10,05	2,5	2,8	7,6	35,5
T3C 112M-2	4	400	7,36	2910	88,1	0,89	13,13	2,5	2,7	7,8	44,5
T3C 132S1-2	5,50	400	10,00	2905	89,2	0,89	18,08	2,4	2,9	7,8	63,2
T3C 132S2-2	7,50	400	13,65	2910	90,1	0,88	24,61	2,7	2,8	7,9	70,2
T3C 160M1-2	11,00	400	19,34	2920	91,2	0,90	35,97	2,2	3,0	7,9	118
T3C 160M2-2	15,00	400	25,89	2918	91,9	0,91	49,09	2,3	3,0	7,9	128
T3C 160L-2	18,50	400	31,41	2922	92,4	0,92	60,46	2,4	2,9	8,0	144
T3C 180M-2	22,00	400	38,49	2930	92,7	0,89	71,70	2,3	2,8	7,5	183,4
T3C 200L1-2	30,00	400	52,74	2925	93,3	0,88	97,94	2,4	2,7	6,7	247
T3C 200L2-2	37,00	400	63,33	2930	93,7	0,90	120,59	2,3	2,7	6,3	268
T3C 225M-2	45,00	400	78,52	2930	94,0	0,88	146,66	2,3	2,8	6,9	369
T3C 250M-2	55,00	400	95,67	2940	94,3	0,88	178,64	2,3	2,7	8,0	428
T3C 280S-2	75,00	400	124,26	2940	94,7	0,92	243,60	2,2	2,7	8,0	587,3
T3C 280M-2	90	400	148,64	2940	95,0	0,92	292,33	2,2	2,6	7,7	655
T3C 315S-2	110	400	185,3	2940	95,2	0,90	357,29	2,0	2,3	7,7	980
T3C 315M-2	132	400	219,47	2940	95,4	0,91	428,74	2,0	2,3	7,6	1100
T3C 315L1-2	160	400	267,86	2945	95,8	0,90	518,81	2,0	2,3	7,8	1155
T3C 315L2-2	200	400	338,58	2945	95,8	0,89	648,51	2,0	2,3	7,9	1260
T3C 355M-2	250	400	418,53	2945	95,8	0,90	810,64	2,0	2,3	7,8	1650
T3C 355L-2	315	400	533,27	2945	95,8	0,89	1221,4	2,0	2,3	7,8	1780

KLEEdrive T3C IE3

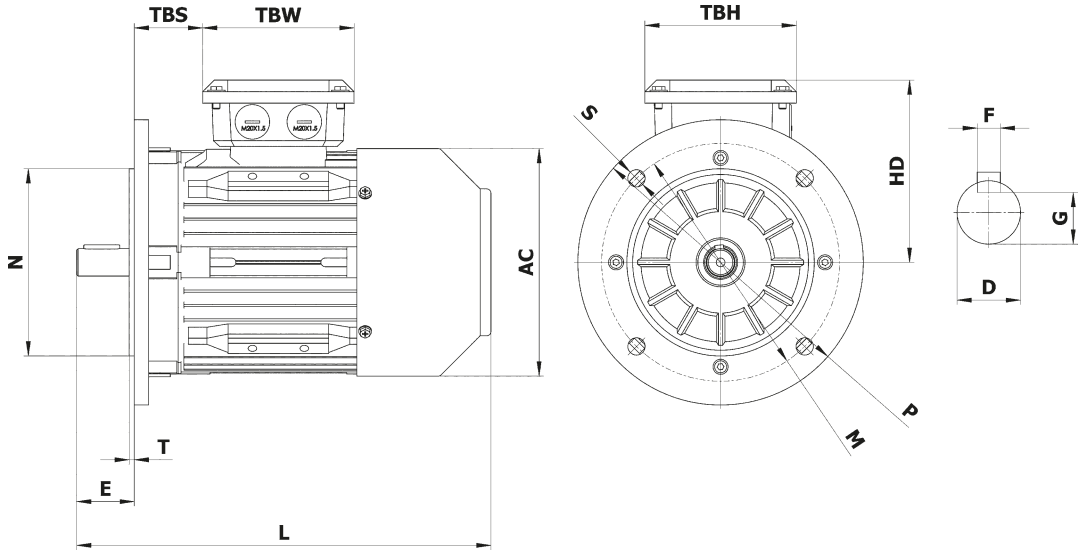
Runko	P_n [kW]	U_n [V]	I_n [A]	n_n [r/min]	η [%]	cosφ	M_n [Nm]	Mstart/M_n	Mmax/M_n	Istart/I_n	m (kg)
4-napaiset											
T3C 802-4	0,75	400	1,73	1420	82,5	0,76	5,04	2,3	2,9	5,4	18,2
T3C 90S-4	1,1	400	2,42	1425	84,1	0,78	7,37	2,3	2,7	5,9	23
T3C 90L-4	1,5	400	3,21	1420	85,3	0,79	10,09	2,4	2,7	6,4	26,3
T3C 100L1-4	2,2	400	4,47	1430	86,7	0,82	14,69	2,4	2,9	6,6	35,5
T3C 112M-4	4	400	8,25	1435	88,6	0,79	26,62	2,5	3,0	7,9	47
T3C 132S-4	5,5	400	10,81	1430	89,6	0,82	36,73	2,3	2,8	7,1	68,3
T3C 132M-4	7,5	400	14,43	1430	90,4	0,83	50,08	2,3	2,7	7,8	79
T3C 160M-4	11	400	19,09	1440	91,4	0,91	72,95	2,5	2,8	7,9	127
T3C 160L-4	15	400	25,55	1445	92,1	0,92	99,13	2,4	2,9	7,8	160
T3C 180M-4	18,5	400	33,15	1445	92,6	0,87	122,26	2,4	3,0	7,8	169,4
T3C 180L-4	22	400	38,37	1460	93,0	0,89	143,89	2,3	3,0	7,5	196
T3C 200L-4	30	400	52,57	1460	93,6	0,88	196,22	2,4	2,7	7,9	252
T3C 225S-4	37	400	71,09	1470	93,9	0,8	240,36	2,4	2,7	6,7	324,5
T3C 225M-4	45	400	86,19	1480	94,2	0,8	290,35	2,3	2,8	7,0	352,9
T3C 250M-4	55	400	95,36	1480	94,6	0,88	354,87	2,4	2,7	7,4	427,4
T3C 280S-4	75	400	125,22	1480	95	0,91	483,92	2,2	2,6	7,5	673,3
T3C 280M-4	90	400	148,32	1480	95,2	0,92	580,70	2,2	2,6	7,7	692
T3C 315S-4	110	400	184,92	1480	95,40	0,90	709,75	2,0	2,3	7,8	1027
T3C 315M-4	132	400	219,01	1480	95,6	0,91	851,69	2,0	2,3	7,8	1155
T3C 315L1-4	160	400	264,91	1480	95,8	0,91	1032,36	2,0	2,3	7,9	1240
T3C 315L2-4	200	400	334,12	1480	96	0,90	1290,45	2,0	2,3	7,7	1400
T3C 355M-4	250	400	422,35	1480	96	0,89	1613,06	2,0	2,3	7,9	1600
T3C 355L-4	315	400	526,25	1480	96	0,90	2032,45	2,0	2,3	7,8	1700
6-napaiset											
T3C 90S-6	0,75	400	1,81	935	78,9	0,76	7,66	2,2	2,7	6,2	21,5
T3C 90L-6	1,1	400	2,45	935	81	0,80	11,23	2,3	2,6	6,0	25,5
T3C 100L-6	1,5	400	3,2	940	82,5	0,82	15,24	2,3	2,7	5,8	33,5
T3C 112M-6	2,2	400	4,71	940	84,3	0,80	22,35	2,3	2,9	6,4	40
T3C 132S-6	3	400	6,09	940	85,6	0,83	30,48	2,4	2,8	6,3	59
T3C 132M1-6	4	400	7,92	945	86,8	0,84	40,42	2,5	2,8	6,2	75,5
T3C 132M2-6	5,5	400	11,00	945	88	0,82	55,58	2,3	2,8	6,8	76,3
T3C 160M-6	7,5	400	14,46	955	89,1	0,84	74,99	2,4	2,7	7,0	112
T3C 160L-6	11	400	20,69	960	90,3	0,85	109,42	2,5	2,8	7,3	134
T3C 180L-6	15	400	28,60	960	91,2	0,83	149,21	2,3	2,9	7,8	184,5
T3C 200L1-6	18,5	400	34,26	965	91,7	0,85	183,07	2,4	3,2	7,8	231
T3C 200L2-6	22	400	40,05	965	92,2	0,86	217,70	2,3	3,1	7,9	249
T3C 225M-6	30	400	54,84	975	92,9	0,85	293,82	2,2	2,7	7,9	339
T3C 250M-6	37	400	68,97	975	93,3	0,83	362,38	2,3	2,7	7,5	399,4
T3C 280S-6	45	400	80,61	980	93,7	0,86	429,49	2,3	2,8	7,2	551
T3C 280M1-6	55	400	98,10	980	94,1	0,86	535,93	2,2	2,7	7,7	624,3
T3C 315S-6	75	400	128,58	980	94,6	0,89	730,81	2,1	2,5	7,9	860
T3C 315M-6	90	400	152,10	980	94,9	0,9	876,98	2,0	2,3	8,0	970
T3C 315L1-6	110	400	185,51	980	95,1	0,9	1071,86	2,0	2,3	7,7	1070
T3C 315L2-6	132	400	224,40	980	95,4	0,89	1286,23	2,0	2,3	8,0	1196
T3C 355M1-6	160	400	265,47	980	95,6	0,91	1559,07	2,0	2,3	7,6	1537
T3C 355M2-6	200	400	334,82	980	95,8	0,90	1948,84	2,0	2,3	7,8	1720
T3C 355L-6	250	400	423,23	980	95,8	0,89	2436,05	2,0	2,3	7,8	1880

Mittatiedot T3C

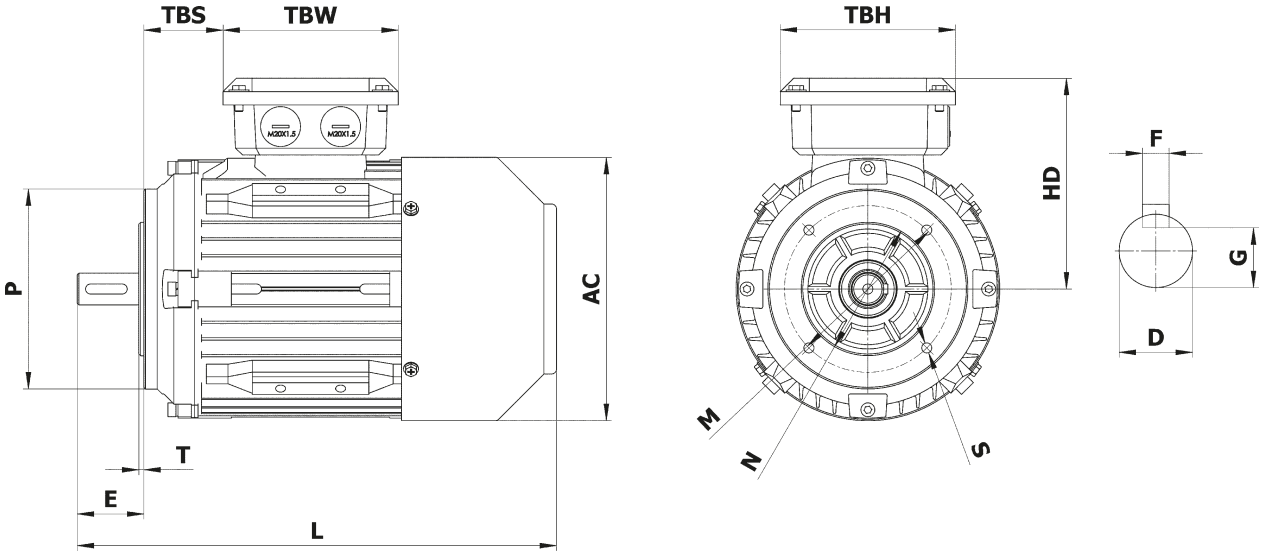
B3-jalkamalli



B5-laippamalli

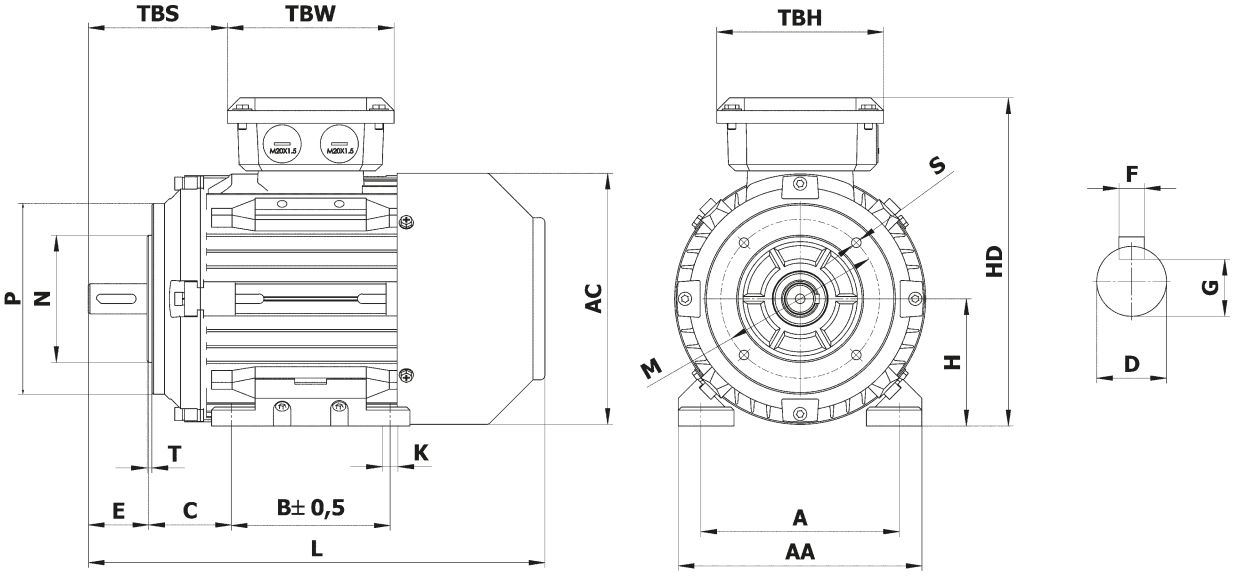


B14-jalkamalli

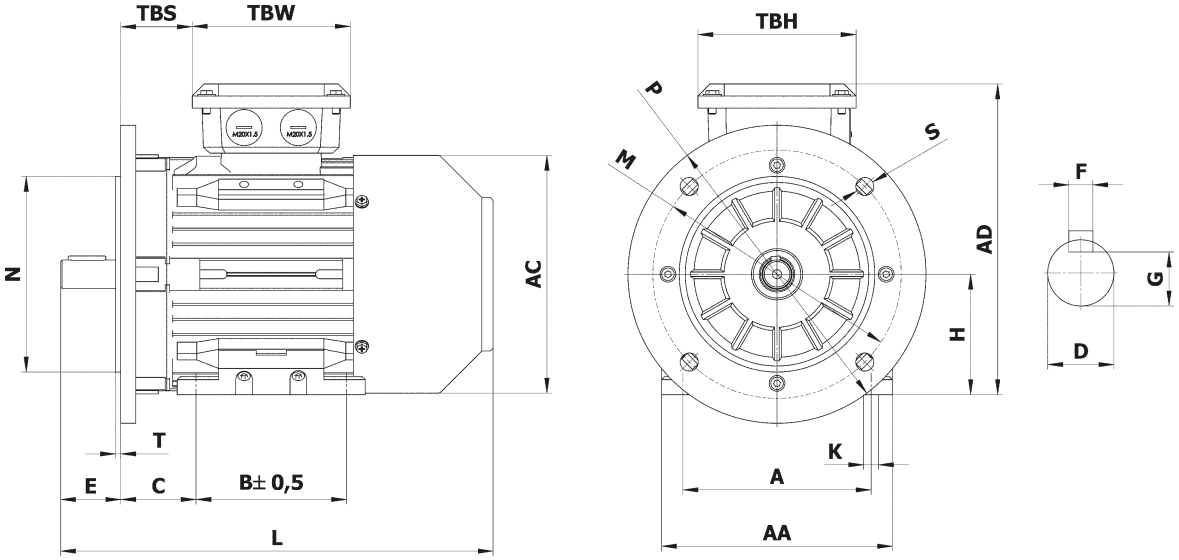


Mittatiedot T3C

B34-jalka-/laippamalli



B35-jalka-/laippamalli



Mittatiedot T3C

Runko	Napa-luku	Yleismitat								Akseli			
		AA	AD	HD	AC	L	TBS	TBW	TBH	D	E	F	G
80		160	220	140	158	280	16	97	97	Ø19	40	6	15,5
90S/L		175	240	150	176	325/350	16	97	97	Ø24	50	8	20
100		200	265	165	199	388	20	118	118	Ø28	60	8	24
112		230	291	179	220	405	29	118	118	Ø28	60	8	24
132S/M		255	332	200	259	467/505	29	118	118	Ø38	80	10	33
160M/L		314	402	242	313	605/650	91	162	187	Ø42	110	12	37
180M/L		348	439	259	360	687/725	160/180	162	187	Ø48	110	14	42,5
200L		388	497	297	399	768	192	186	233	Ø55	110	16	49
225S	4,8	436	553	328	465	814	190	186	233	Ø60	140	18	53
225M	2	436	553	328	465	809	202	186	233	Ø55	140	16	49
	4,6,8	484	616	328	465	839	202	186	233	Ø60	140	18	53
250M	2	484	616	366	506	918	233	218	260	Ø60	140	18	53
	4,6,8	557	668	366	506	918	233	218	260	Ø65	140	18	58
280S/M	2	557	668	388	559	984/1035	265	218	260	Ø65	140	18	58
	4,6,8	630	845	388	559	984/1035	265	218	260	Ø75	140	20	67,5
315S	2	630	845	530	680	1205	130	280	320	Ø65	140	18	58
	4,6,8	630	845	530	680	1235	130	280	320	Ø80	1701	22	71
315M/L	2	630	845	530	680	1355	130	280	320	Ø65	140	18	58
	4,6,8	630	845	530	680	1385	130	280	320	Ø80	170	22	71
355M/L	2	740	1010	655	820	1500		330	380	Ø75	140	20	67,5
	4,6,8	740	1010	655	820	1570	140	330	380	Ø100	210	28	90

Mittatiedot T3C

Runko	Napa-luku	B3					B5					B14				
		H	A	B	C	K	N	M	P	S	T	N	M	P	S	T
80		80	125	100	50	Ø9	130	165	200	4xØ12	3,5	80	100	120	M6	3
90S/L		90	140	100/125	56	Ø10	130	165	200	4xØ12	3,5	95	115	140	M8	3
100		100	160	140	63	Ø12	180	215	250	4xØ15	4	110	130	160	M8	3,5
112		112	190	140	70	Ø12	180	215	250	4xØ15	4	110	130	160	M8	3,5
132S/M		132	216	140/178	89	Ø12	230	265	300	4xØ15	4	130	165	200	M10	3,5
160M/L		160	254	210/254	108	Ø15	250	300	350	4xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
180M/L		180	279	241/279	121	Ø15	250	300	350	4xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
200L		200	318	305	133	Ø19	300	350	400	4xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
225S	4,8	225	356	286	149	Ø19	350	400	450	8xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
225M	2	225	356	311	149	Ø19	350	400	450	8xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	4,6,8	225	356	311	149	Ø19	350	400	450	8xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
250M	2	250	406	349	168	Ø24	400	500	550	8xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	4,6,8	250	406	349	168	Ø24	400	500	550	8xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
280S/M	2	280	457	368/419	190	Ø24	400	500	550	8xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	4,6,8	280	457	368/419	190	Ø24	400	500	550	8xØ19	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
315S	2	315	508	406	216	Ø28	550	600	660	4xØ24	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	4,6,8	315	508	406	216	Ø28	550	600	660	4xØ24	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
315M/L	2	315	508	457/508	216	Ø28	550	600	660	4xØ24	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	4,6,8	315	508	457/508	216	Ø28	550	600	660	4xØ24	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
355M/L	2	355	610	560/630	254	Ø28	680	800	800	4xØ24	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	4,6,8	355	610	560/630	254	Ø28	680	800	800	4xØ24	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Laakerit MS, T3A ja T3C

Moottorit toimitetaan vakiona NSK-laakereilla ja akselitiivisteillä akselin ja tuulettimen päähän. Kaikki laakerit: ZZC3.

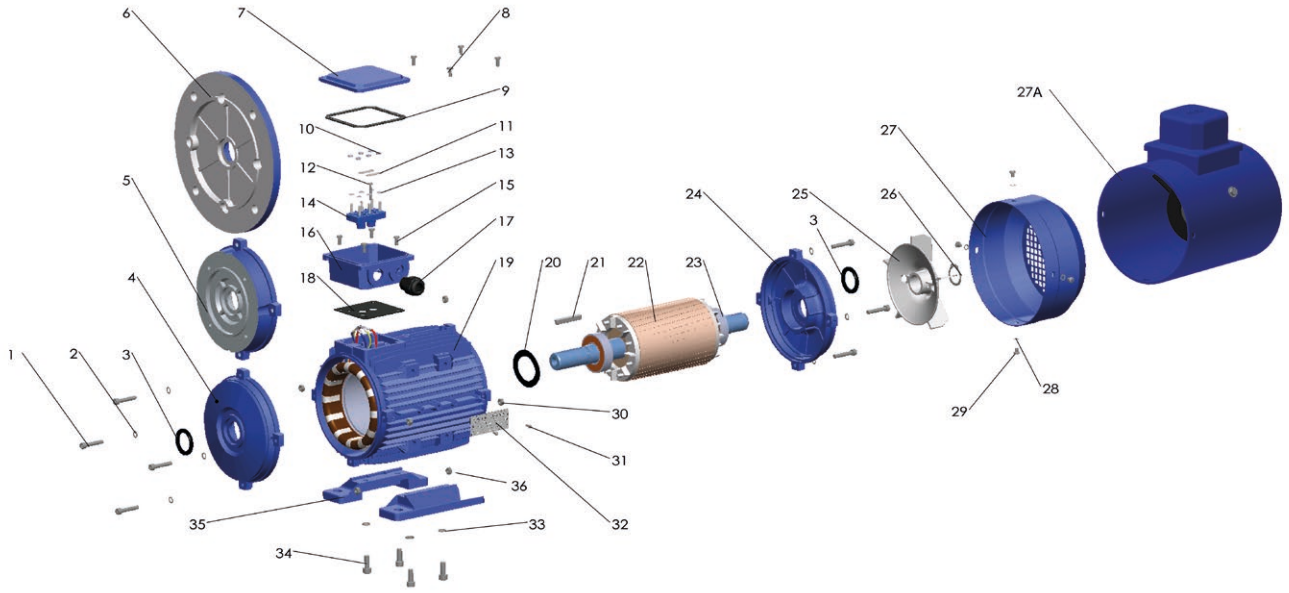
Laakerit ja akselitiivisteet T3A- ja T3C-moottoreihin

Runkokoko	Laakeri		Akselitiiviste	
	Akselin pää	Tuulettimen pää	Akselin pää	Tuulettimen pää
80	6204ZZ C3	6204ZZ C3	20x34x7	20x34x7
90S/L	6205ZZ C3	6205ZZ C3	25x37x7	25x37x7
100	6206ZZ C3	6206ZZ C3	30x44x7	30x44x7
112	6306ZZ C3	6306ZZ C3	30x44x7	30x44x7
132S/M	6308ZZ C3	6308ZZ C3	40x58x7	40x58x7
160M/L	6309C3 (TxA 6309ZZ C3)	6309C3 (TxA 6309ZZ C3)	45x65x8	45x65x8
180M/L	6311C3	6311C3	55x75x8	55x75x8
200L	6312C3	6312C3	60x80x8	60x80x8
225S/M - 2 - 4-, 6-, 8-napaiset	6313C3	6313C3	65x90x10	65x90x10
250S/M - 2 - 4-, 6-, 8-napaiset	6314C3	6314C3	70x95x10	70x95x10
280S/M - 2 - 4-, 6-, 8-napaiset	6316C3	6316C3	80x100x10	80x100x10
315S/M/L - 2-napaiset	6317C3	6317C3	85x110x12	85x110x12
315S/M/L - 4-, 6-, 8-napaiset	NU319	6319C3	95x120x*12	95x120x12
355M/L - 2-napaiset	6319C3	6319C3	95x120x12	95x120x12
355M/L - 4-, 6-, 8-napaiset	NU322	6322C3	110x130x12	110x130x12

Laakerit ja akselitiivisteet MS-moottoreihin

Runkokoko	Laakeri		Akselitiiviste	
	Akselin pää	Tuulettimen pää	Akselin pää	Tuulettimen pää
56	6201	6201	12x22x5	12x22x5
63	6201	6201	12x24x5	12x24x5
71	6202	6202	15x25x7	15x25x7
80	6204	6204	20x34x7	20x34x7
90S	6205	6205	25x37x7	25x37x7
90L	6205	6205	15x37x7	25x37x7
100L	6206	6206	30x44x7	30x44x7
112M	6306	6206	30x44x7	30x44x7
132S	6308	6208	40x58x7	40x58x7
132M/L	6308	6208	40x58x7	40x58x7
160M	6309	6309	45x65x8	45x65x8
160L	6309	6309	45x65x8	45x65x8
180M	6311	6211	55x72x8	55x72x8
180L	6311	6211	55x72x8	55x72x8
200L	6312	6212	60x80x8	60x80x8

Rakennekuva



Osaluettelo

1	Ruuvi
2	Aluslevy
3	Akselitiiviste
4	Laakerikilpi akselin pää
5	B14 laippa
6	B5 laippa
7	Liitäntäkotelon kansi
8	Kotelon kannen kiinnitysruuvi
9	Kotelon kannen tiiviste
10	Kytkentäalustan kiinnitysmutteri
11	Kytkentäliuska
12	Liitintappi
13	Aluslevy

14	Kytkentäalusta
15	Kotelon kiinnitysruuvi
16	Liitäntäkotelo
17	Kaapelitiiviste
18	Kotelon tiiviste
19	Moottorirunko
20	Aluslevy
21	Kiila
22	Roottori
23	Laakeri
24	Laakerikilpi tuulettajan pää
25	Tuuletinsiipi
26	Seekeri-rengas

27	Tuulettimen suojus
27A	Vierastuuletin
28	Suojuksen aluslevy
29	Suojuksen kiinnitysruuvi
30	Laakerikilven mutteri
31	Niitti
32	Tyyppikilpi
33	Jalan mutterin aluslevy
34	Jalan kiinnitysruuvi
35	Jalka B3
36	Jalan mutteri

SKSMEKANIIKKA

SKS MEKANIIKKA OY

Myynti
Martinkyläntie 50, PL 122, 01721 Vantaa
p. 020 764 5001, tekninen myynti
p. 020 764 5000, vaihde
sales.mekaniikka@sks.fi, www.sks.fi

Keski-Suomen aluetoimisto
Tammelan puistokatu 21 A, 33500 Tampere
p. 020 764 5000

Länsi-Suomen aluetoimisto
Postikatu 2, 20250 Turku
p. 020 764 5000

Tavaraosoite
Martinkyläntie 50, 01720 Vantaa
p. 020 764 5000

SKSGroup
SKS Control Oy
SKS Mekaniikka Oy
SKS Tehnika OÜ (Tallinna, Viro)

www.sks.fi
sales.mekaniikka@sks.fi

Paino: Kirjapaino Hermes Oy, 2019

Oikeudet muutoksiin pidätetään ja ovat mahdollisia ilman erillistä ilmoitusta.