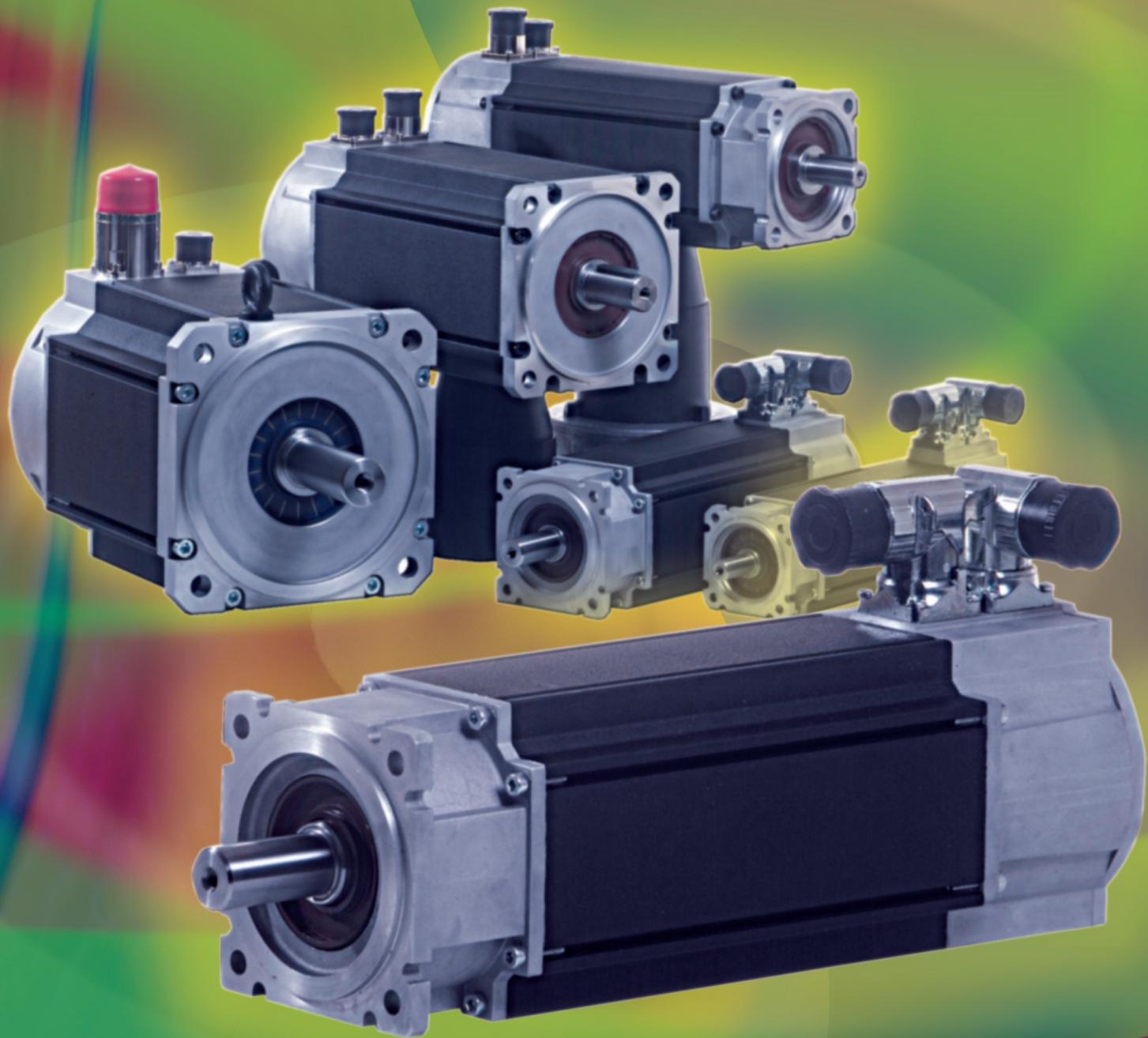


Unimotor FM -servomoottorit



SÄHKÖKÄYTÖT JA OHJAUSJÄRJESTELMÄT

4



Unimotor FM on Control Techniques Dynamicsin harjaton AC-servomoottorisarja. Moottoreita on saatava 200 V, 400 V ja 575 V jännitteille. Servokäytönä voidaan käyttää Unidrive SP-, Epsilon EP-, M'Ax- ja MultiAx -sarjojen servokäytöjä. Unimotor FM -sarjassa on kuusi erilaista mallia. Rungon sivun mitat: 55, 75, 95, 115, 142 ja 190 mm.

Jokaista mallia on useilla erilaisilla akselin ja laipan mitoilla. 190-mallin moottoreita on entisen neljän (A-D) koon sijaan nyt kahdeksan (A-H) eri kokoa. Kaikki moottorit on suunniteltu IP65-suojausluokkaan (kun asennettu IP65-mekaniikkaan ja liittimet kytketty).

Vakio-ominaisuudet

- Modulaarinen roottorin rakenne
- Roottori tasapainotettu ISO1940 G 6.3 mukaan
- Inkrementtianturitakaisinkytentä suurella tarkkuudella
- PTC-termistorit ylilämpö- ja ylikuormitussuojauskseen
- IP65 roiskevesi- ja pölysuojattu (käytettävä IP65-liittimiä kaapeleissa)
- Suorat moottori- ja pulssianturiliittimet
- Pieni-inertiainen roottori – nopea kiihdys
- UL- ja CSA-hyväksynnät eristyksille (vain 75 – 190 -mallit)
- IEC-asennuslaippa
- Kiillallinen akseli vakiona

Optiot

- Seisontajarru
- Tehojarru
- Kiinteät tai kääntyvät 90° kulmaliittimet
- Useita akselin halkaisijan mittoja
- Kiinnitysreikien jakohalkaisijalla eri mittoja (PCD-vaihtoehdot katso sivu 11)
- Suurempi inertialinen roottori
- Inkrementtianturivaihtoehtoja
- Resolveri-anturit korkean lämpötilan sovelluksiin
- SinCos-anturit suurella erottelulla ja tarkkuudella (yksi- tai monikierros)
- SLM-takaisinkytentä ja -säätö (vain 75 – 190 -mallit)
- NEMA-asennuslaippa
- ATEX-moottorit (erikoisehdoin) (vain 75 – 190 -mallit)
- Kiilauraton akseli
- Elektroninen typpikilpi – moottoritiedot tallennettu anturiin (vain SinCos- ja 75 -190 -moottorit)
- IP54-moottorit (vain 055-mallit)





Moottori- ja anturikaapelit



Valmiit moottori- ja anturikaapelit Unidrive SP/Unimotor FM -yhdistelmälle

- Liittimet vakiona
- DESINA-standardin mukaiset värit
- Moottorikaapeli PSBAFA
- Moottorikaapeli jarrumoottorille PBAFAA
- Pulssianturikaapeli SIBAAA
- Resoverikaapeli SRBABB
- Sin/Cos-kaapeli SSBAHC

Varastopituudet; 3, 5, 7, 10, 20 ja 30 m. Muut pituudet tilauksesta. Kaapelit ovat polyureaanivaippaisia (PUR) ja soveltuват asennettavaksi energiansiirtoketjuun. Valmiskaapelit ovat UL-ja CSA-hyväksyttyjä. Moottorikaapelit ovat 600 V/1000 V -jännitekestolle sekä muuttajakäytöön valmistettuja ja testattuja.

TECNOINGRANAGGI-tarkkuusvaihteet



- Vakiovälys 12' ... 15'
- Pienennetty välys 6' ... 8'
- Nimellinen toisiomomentti 10 Nm ... 110 Nm
- Maksimi kiihdytysmomentti 16 Nm ... 160 Nm
- Hätäpysäytysmomentti 28 Nm ... 360 Nm
- Väilyssuhteet 3 ... 100

Mekaaninen asennus

- Laippakiinnitys

- Vakiovälys 15' ... 17'
- Pienennetty välys 10' ... 12'
- Nimellinen toisiomomentti 12 Nm ... 1000 Nm
- Maksimi kiihdytysmomentti 22 Nm ... 1200 Nm
- Hätäpysäytysmomentti 40 Nm ... 2200 Nm
- Väilyssuhteet 3 ... 1000
- Useita rakennevaihtoehtoja

Mekaaninen asennus

- Laippakiinnitys

- Vakiovälys 5' ... 7'
- Pienennetty välys 3' ... 7'
- Nimellinen toisiomomentti 12 Nm ... 1000 Nm
- Maksimi kiihdytysmomentti 22 Nm ... 1200 Nm
- Hätäpysäytysmomentti 40 Nm ... 2200 Nm
- Väilyssuhteet 3 ... 1000
- Useita rakennevaihtoehtoja

Mekaaninen asennus

- Laippakiinnitys

Moottorin mitoitus

Moottorilta saatavaa vääntömomenttia joudutaan rajoittamaan tietyissä olosuhteissa. Näitä ovat yleensä tilanteet, joissa ympäristön lämpötila ylittää +40 °C, moottorin asennusasento tai vahvistimen kytkentätaajuus vaativat sitä. Servokäytön virtaraja on aseteltava oikein kyseisessä tapauksessa.

Ympäristölämpötila

Moottorin ympäristölämpötila pitää ottaa huomioon. Yli +40 °C:n ympäristölämpötilassa moottorin momenttia pitää rajoittaa käyttäen seuraavaa laskentakaavaa ohjeellisesti. Huom: Pätee vain 2000 ja 3000 rpm:n moottoreille olettaen, että häviöt ovat pääasiassaan kuparihäviötä.

$$\text{Rajoitettu momentti} = \text{Nimellismomentti} \times \sqrt{[1 - (\text{ympäristölämpötila} - 40) / (100)]}$$

Esimerkiksi ympäristön lämpötilassa +76 °C momentin rajoitus on $0,8 \times$ nimellismomentti.

Alla taulukoidut moottorin momentin rajoituskertoimet eri kytkentätaajuuksilla:

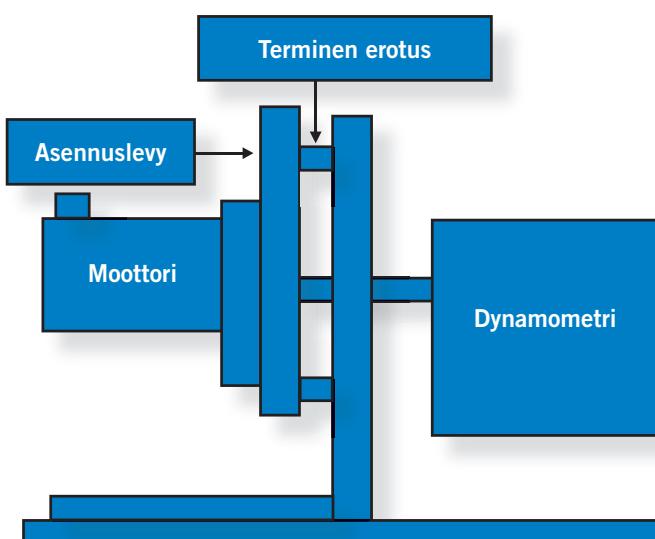
(Tiedot ovat ohjeelliset ja annettu 3000 rpm moottorille olettaen, että häviöt ovat pääasiassa kuparihäviötä.)

Moottorin mitoituskertoimet eri moottorimalleilla

Kytkentätaajuus	075	095	115	115	142	142	190	190
	A-D	A-E	A-C	D-E	A-C	D-F	A-B	C-H
3 kHz	0,93	0,88	0,89	0,84	0,87	0,81	0,98	N/A
4 kHz	0,94	0,91	0,91	0,87	0,91	0,86	0,99	0,55
6 kHz	0,95	0,93	0,93	0,90	0,94	0,89	0,99	0,77
8 kHz	0,98	0,97	0,97	0,95	0,97	0,96	1	0,9
12/16 kHz	1	1	1	1	1	1	1	1

Termisen testin järjestelyt

Kaikki taulukoitu tieto on testattu ja talletettu seuraavan järjestelyn mukaan. Ympäristön lämpötila on +20 °C ja moottori asennettu termiseksi erotettuun alumiinilevyyn, kuten kuvassa alla.



Mittauslaipan mitat

Moottorin malli	Alumiini-jäädytyslevy
055-095	250 x 250 x 15 mm
115-142	350 x 350 x 20 mm
190	500 x 500 x 20 mm

Terminen suojaus

Moottorin käämeihin on asennettu PTC-termistorit (laukaisuraja 145 °C) antamaan tieto moottorin ylikuumenemisesta. Tämä termistori on kytkettävä servokäytön termistorituloon, jotta moottorin suojaus toimii. Moottorin takuu ei ole voimassa, jos moottoria ei ole termistorisuojattu, ja sen käämitys on päässyt palamaan.

Asennusympäristö

Kaikkien nesteiden ja kaasujen, jotka ovat kosketuksissa moottoriin, pitää täyttää asianomaiset standardit.

**Matalajännitedirektiivi 2006/95/EC****Huom: Konedirektiivi 89/892/EEC korvattu direktiivillä 98/37/EC.****Matalajännitedirektiivi 73/23/EEC korvattu direktiivillä 2006/95/EC.**

EN 60034	Yleiset vaatimukset pyöriville sähkömoottoreille
EN 60034-1	Käyttöjakso: S1 jatkuva Varastointi: -15°C ... +40 °C. Käyttö: 0 °C ... +40 °C Korkeus: alle 1000 m. Suhteellinen kosteus maksimi 90 %, ei kondensoitava
EN 60034-5	Kotelointiluokka: IP65 (asennettuna ja kytettynä)
EN 60034-6	Jäähdysmenetelmä: vapaa ilmankierto, vapaa johtuminen
EN 60034-7	Laippa-asennus: vaakasuoraan tai pystysuoraan
EN 60034-8	Liitinmerkinnät U V W
EN 60034-11	Lämpösuojaus: PTC-termistori, 145 °C 075 – 190 -moottoreissa Lämpösuojaus: PTC-termistori, 150 °C 055-moottoreissa
EN 60034-18	Eristysjärjestelmä: Luokka F 600 V, UL- numero E214439 075 – 190 -moottoreissa Eristysjärjestelmä: Luokka F 600 V, 055-moottoreissa
EN 60034-25	Moottorien rakenne ja toiminta on erityisesti suunniteltu muuttajakäyttöön
EN 60072	Pyörivien sähkökoneiden mitat ja tekniset tiedot
EN 60072-1	Typpi N (asennusversiot)
ISO1940-1	Tasapainotus: G6,3 mukaisesti (ISO 8821 puolikkailla)
	Vakiotuotetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi räjähdyssvaarallisissa olosuhteissa. (ATEX-moottoreita on saatavana tilauksesta. Lisätietoja SKS Control Oy:stä). Tämä tuote on suunniteltu käytettäväksi yhdessä Control Techniques -servovahvistimien kanssa. Kone, johon se asennetaan, tulee olla varustettu konedirektiivin mukaisella vaatimuksenmukaisuusvakuutuksella.

Vakiojarrun tiedot

Moottorimalli	Syöttöjännite	Syöttöteho	Staattinen momentti	Vapautusviive	Inertia	Välys
Koko	VDC	W	Nm	ms	kgcm ² *	Astetta**
055	24	6,3	1,8	22	0,03	0,75
075	24	6,3	2	22	0,07	1,03
095	24	16	11	60	0,39	0,94
115	24	16	11	60	0,44	0,56
142	24	19,5	18	75	0,54	0,56
190 (A-D)	24	25	38	95	3,07	0,77
190 (E-H)	24	25	60	120	4,95	0,77

*Huom 1 kgcm² = 1x10⁻⁴ kgm² **Välys kasvaa ajanmyötä

- Jarru on tarkoitettu seisontajarruksi eikä dynaamiseen tai turvakäytöön.
- Jarru menee päälle, kun syöttöjännite katkaistaan.
- Ota yhteyttä toimittajaan, jos sovellus vaatii dynaamisen jarrutuksen hätäseis-tilanteessa.
- Jarrunohjauspiirin suojaussuhteessa suositellaan käytettäväksi diodia, joka on kytketty ohjaavan jännitteenvaiheeseen.
- Suurempimomenttiset jarrut ovat saatavana optiona. (Lisätietoja SKS Control Oy:stä.)
- Taulukon lukemat annettu +20 °C jarrun lämpötilassa. Rajoita arvoja kertoimella 0,7, kun moottorin lämpötila on yli 100 °C.

Käämitys ΔT 100 °C, ympäristön lämpötila 40 °C

Kaikki arvot +/-10 % toleranssilla

Moottorin malli	055E2			075E2				095E2				
Moottorin pituus	A	B	C	A	B	C	D	A	B	C	D	E
Nollanopeusmomentti (Nm)	0,75	1,40	2,11	1,2	2,2	3,1	3,9	2,3	4,3	5,9	7,5	9,0
Vakio maksimimomentti (Nm)	2,75	5,50	8,25	3,6	6,6	9,3	11,7	6,9	12,9	17,7	22,5	27,0
Suuri maksimimomentti (Nm)	N/A	N/A	N/A	6,0	11,0	15,5	19,5	10,4	19,4	26,6	33,8	40,5
Vakio inertia (kgcm ²)	0,12	0,23	0,34	0,7	1,2	1,6	2,0	1,8	2,9	4,0	5,1	6,2
Suuri inertia (kgcm ²)				1,1	1,5	2,0	2,4	3,7	4,8	5,9	7,0	8,1
Terminen aikavakio (s) (Pr.4.16)	12	15	20	81	74	94	100	172	168	183	221	228
Momenttirippeli (Nm)	0,03	0,05	0,07	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,08	0,10	0,13
Moottorin paino - jarruton (kg)	1,2	1,5	1,8	3,6	4,4	5,2	6,0	5,1	6,3	7,5	8,7	9,9
Moottorin paino - jarrulla (kg)	1,6	1,9	2,2	4,1	4,9	5,7	6,5	5,7	6,9	8,7	9,3	10,5
Nimellisnopeus 2000 rpm Kt = Ke =	Kt = 1,40 Nm/A Ke = 85,5 V/krpm											
Nimellismomentti (Nm)	C/D	C/D	C/D	1,1	2,1	3,0	3,8	2,2	4,0	5,5	6,9	8,2
Nollanopeusvirta (A) (Pr.5.07)				0,9	1,6	2,3	2,8	1,7	3,1	4,3	5,4	6,5
Nimellisteho (kW)				0,23	0,44	0,63	0,80	0,46	0,84	1,15	1,45	1,72
Staattoriresistanssi (ohm) (Pr.5.17)				45,8	15,3	8,5	5,72	19,4	6,2	3,16	2,31	1,71
Staattori-induktanssi (mH) (Pr.5.24)				98,8	43,4	27,9	20,2	59,2	25,8	16,0	12,6	10,1
Nimellisnopeus 3000 rpm Kt = Ke =	0,74	0,83	0,86									Kt = 0,93 Nm/A Ke = 57 V/krpm
Nimellismomentti (Nm)	0,60	1,20	1,80	1,1	2,0	2,8	3,5	2,0	3,9	5,4	6,8	8,1
Nollanopeusvirta (A) (Pr.5.07)	0,98	1,68	2,46	1,3	2,4	3,4	4,2	2,5	4,7	6,4	8,1	9,7
Nimellisteho (kW)	0,21	0,43	0,64	0,35	0,63	0,88	1,10	0,63	1,23	1,70	2,14	2,54
Staattoriresistanssi (ohm) (Pr.5.17)	30,0	14,7	9,6	18,9	6,26	3,50	2,38	8,03	2,68	1,57	1,03	0,77
Staattori-induktanssi (mH) (Pr.5.24)	67,3	43,0	30,9	42,5	18,4	11,9	8,82	25,6	12,0	7,91	5,60	4,65
Nimellisnopeus 4000 rpm Kt = Ke =	Kt = 0,72 Nm/A Ke = 44 V/krpm											
Nimellismomentti (Nm)	C/D	C/D	C/D	1,0	1,7	2,3	2,9	1,8	3,0	4,0	4,9	5,7
Nollanopeusvirta (A) (Pr.5.07)				1,7	3,1	4,4	5,5	3,2	6,0	8,2	10,5	12,5
Nimellisteho (kW)				0,42	0,71	0,96	1,21	0,75	1,26	1,68	2,05	2,39
Staattoriresistanssi (ohm) (Pr.5.17)				10,2	3,39	1,92	1,48	5,15	1,64	0,92	0,62	0,43
Staattori-induktanssi (mH) (Pr.5.24)				24,6	10,8	7,14	5,42	15,5	6,77	4,61	3,46	2,54
Nimellisnopeus 6000 rpm Kt = Ke =	0,42	0,42	0,44									Kt = 0,47 Nm/A Ke = 28,5 V/krpm
Nimellismomentti (Nm)	0,48	0,91	1,35	0,9	1,6	2,1	2,6	1,3	2,1	2,8	C/D	C/D
Nollanopeusvirta (A) (Pr.5.07)	1,66	3,33	4,80	2,6	4,7	6,6	8,3	4,9	9,2	12,6		
Nimellisteho (kW)	0,33	0,63	0,99	0,57	1,01	1,32	1,63	0,82	1,32	1,76		
Staattoriresistanssi (ohm) (Pr.5.17)	9,6	3,8	2,5	4,5	1,49	0,95	0,65	2,01	0,67	0,35		
Staattori-induktanssi (mH) (Pr.5.24)	21,5	11,1	8,1	10,7	4,73	3,10	2,33	6,41	3,01	1,77		

Unidrive SP:n parametrikartat;

Nimellisnopeus (rpm) = pr. 1.06

Terminen aikavakio (s) = pr.4.15

Nollanopeusvirta (A) = pr. 5.07

Staattoriresistanssi (ohm) = pr.5.17 HUOM! Taulukon arvo puolitettava

Staattori-induktanssi (mH) = pr.5.24 HUOM! Taulukon arvo puolitettava

Napaluku = pr.5.11 on 055- ja 190-moottoreilla 8 ja 075 - 142 -moottoreilla 6



SKS CONTROL

3-vaihe-servomoottori 200-240 Vrms:n jännitteille

	115E2					142E2						190E2							
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	G	H
3,5	6,6	9,4	12,4	15,3		5,7	10,8	15,3	19,8	23,4	C/D	C/D	21,8	C/D	41,1	C/D	58,7		73,2
10,5	19,8	28,2	37,2	45,9		17,1	32,4	45,9	59,4	70,2			65,4		123	151,6	176		219
14,0	26,4	37,6	49,6	61,2		22,8	43,2	61,2	79,2	93,6		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4,4	6,7	9,0	11,4	13,8		9,0	15,6	22,2	28,8	35,4			48,7		86,4	105,0	123,1		161,8
9,5	11,8	14,1	16,6	18,9		23,3	29,9	36,5	43,1	49,7			93,9		131,6		168,3		207
175	185	198	217	241		213	217	275	301	365			240		242		319		632
0,06	0,10	0,14	0,18	0,21		0,09	0,16	0,23	0,30	0,35			0,30		0,54		0,72		0,99
7,80	9,70	11,60	13,50	15,40		10,00	13,30	16,10	18,90	21,70			25,30		33,90		42,50		51,3
9,00	10,90	12,80	14,70	17,20		12,2	15,00	17,80	19,60	23,40			27,30		35,90		44,50		53,1
3,2	6,1	8,7	10,8	14,0		5,3	10,3	14,6	18,4	21,3	C/D	C/D	20,0	C/D	36,9	C/D	50,4	C/D	C/D
2,5	4,8	6,8	8,9	11,0		4,1	7,8	11,0	14,2	16,8			15,6		29,4		42,0		
0,67	1,28	1,82	2,26	2,93		1,11	2,16	3,06	3,85	4,46			4,19		7,73		10,6		
9,09	2,28	1,51	0,99	0,82		4,28	1,33	0,75	0,45	0,32			0,50		0,15		0,10		
47,3	20,6	13,1	9,54	7,86		33,7	15,1	10,3	6,96	5,58			7,98		3,32		2,73		
3,0	5,5	8,1	10,4	12,6		4,9	9,0	12,2	15,8	N/A	N/A	C/D	19,2	C/D	33,0	C/D	C/D	C/D	N/A
3,8	7,1	10,2	13,4	16,5		6,2	11,7	16,5	21,3				23,5		44,2				
0,94	1,73	2,54	3,27	3,96		1,54	2,83	3,83	4,96				6,03		10,4				
4,01	1,30	0,73	0,47	0,37		1,90	0,59	0,31	0,20				0,25		0,08				
20,1	9,16	6,07	4,26	3,49		15,0	6,85	4,20	1,94				3,98		1,87				
2,5	4,7	6,3	7,5	C/D		3,6	7,0	C/D	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
4,9	9,2	13,1	17,3			8,0	15,0												
1,05	1,97	2,64	3,14			1,51	2,93												
2,62	0,82	0,44	0,29			1,20	0,36												
12,6	5,48	3,57	2,53			9,45	4,08												
2,2	4,0	C/D	N/A	N/A		2,9	C/D	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
7,5	14,1					12,2													
1,38	2,51					1,82													
0,96	0,30					0,49													
4,80	2,09					7,72													

C/D: Ota yhteyttä SKS Control Oy

N/A: Ei saatavilla



SKSCONTROL

3-vaihe-servomoottori 380-480 Vrms:n jännitteille

Käämitys $\Delta T = 100^\circ C$, ympäristön lämpötila $40^\circ C$

Kaikki arvot +/-10 % toleranssilla

Moottorin malli	055U2			075U2				095U2				
Moottorin pituus	A	B	C	A	B	C	D	A	B	C	D	E
Nollanopeusmomentti (Nm)	0,75	1,40	2,11	1,2	2,2	3,1	3,9	2,3	4,3	5,9	7,5	9,0
Vakio maksimimomentti (Nm)	2,75	5,50	8,25	3,6	6,6	9,3	11,7	6,9	12,9	17,7	22,5	27,0
Suuri maksimimomentti (Nm)	N/A	N/A	N/A	6,0	11,0	15,5	19,5	10,4	19,4	26,6	33,8	40,5
Vakio inertia ($kg\cdot cm^2$)	0,12	0,23	0,34	0,7	1,2	1,6	2,0	1,8	2,9	4,0	5,1	6,2
Suuri inertia ($kg\cdot cm^2$)				1,1	1,5	2,0	2,4	3,7	4,8	5,9	7,0	8,1
Terminen aikavakio (s) (Pr.4.16)	12	15	20	81	74	94	100	172	168	183	221	228
Momenttirippeli (Nm)	0,03	0,05	0,07	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,08	0,10	0,13
Moottorin paino - jarruton (kg)	1,2	1,5	1,8	3,6	4,4	5,2	6,0	5,1	6,3	7,5	8,7	9,9
Moottorin paino - jarrulla (kg)	1,6	1,9	2,2	4,1	4,9	5,7	6,5	5,7	6,9	8,7	9,3	10,5
Nimellisnopeus 2000 rpm	Kt = Ke =			Kt = 2,40 Nm/A Ke = 147 V/krpm								
Nimellismomentti (Nm)	C/D	C/D	C/D	1,1	2,1	3,0	3,8	2,2	4,0	5,5	6,9	8,2
Nollanopeusvirta (A) = pr.5.07				0,5	1,0	1,3	1,7	1,0	1,8	2,5	3,2	3,8
Nimellisteho (kW)				0,23	0,44	0,63	0,80	0,46	0,84	1,15	1,45	1,72
Staattoriresistanssi (ohm) (Pr.5.17)				144,0	48,2	25,0	15,7	59,0	17,0	9,9	6,0	4,3
Staattori-induktanssi (mH) (Pr.5.24)				214,0	99,2	59,2	44,7	131,0	54,5	36,5	25,6	18,9
Nimellisnopeus 3000 rpm	Kt = Ke =			Kt = 1,60 Nm/A Ke = 98 V/krpm								
Nimellismomentti (Nm)	0,60	1,20	1,80	1,1	2,0	2,8	3,5	2,0	3,9	5,4	6,8	8,1
Nollanopeusvirta (A) = pr.5.07	0,98	0,95	1,34	0,8	1,4	2,0	2,5	1,5	2,7	3,7	4,7	5,7
Nimellisteho (kW)	0,21	0,43	0,64	0,35	0,63	0,88	1,10	0,63	1,23	1,70	2,14	2,54
Staattoriresistanssi (ohm) (Pr.5.17)	30,0	46,0	32,0	60,8	20,1	10,5	7,5	24,5	6,8	4,0	2,5	2,0
Staattori-induktanssi (mH) (Pr.5.24)	67,3	132,3	103,0	98,4	41,8	27,6	19,7	57,9	24,3	15,5	10,9	8,5
Nimellisnopeus 4000 rpm	Kt = Ke =			Kt = 1,20 Nm/A Ke = 73,5 V/krpm								
Nimellismomentti (Nm)	C/D	C/D	C/D	1,0	1,7	2,3	2,9	1,8	3,0	4,0	4,9	5,7
Nollanopeusvirta (A) = pr.5.07				1,0	1,9	2,6	3,3	2,0	3,6	5,0	6,3	7,5
Nimellisteho (kW)				0,42	0,71	0,96	1,21	0,75	1,26	1,68	2,05	2,39
Staattoriresistanssi (ohm) (Pr.5.17)				36,8	10,5	6,3	4,2	12,7	4,08	2,10	1,50	1,03
Staattori-induktanssi (mH) (Pr.5.24)				54,9	24,8	14,9	10,8	31,5	13,6	8,5	6,3	4,8
Nimellisnopeus 6000 rpm	Kt = Ke =			Kt = 0,80 Nm/A Ke = 49 V/krpm								
Nimellismomentti (Nm)	0,48	0,91	1,35	0,9	1,6	2,1	2,6	1,3	2,1	2,8	C/D	C/D
Nollanopeusvirta (A) = pr.5.07	0,98	1,91	2,68	1,5	2,8	3,9	4,9	2,9	5,4	7,4		
Nimellisteho (kW)	0,33	0,63	0,99	0,57	1,01	1,32	1,63	0,82	1,32	1,76		
Staattoriresistanssi (ohm) (Pr.5.17)	30,0	11,4	8,0	15,0	5,0	2,66	1,90	5,45	1,82	1,05		
Staattori-induktanssi (mH) (Pr.5.24)	67,3	33,1	25,7	24,0	10,6	6,8	4,8	14,1	6,0	3,8		

Unidrive SP:n parametritavastaavuudet:

Nimellisnopeus (rpm) = pr. 1.06

Terminen aikavakio (s) = pr.4.15

Nollanopeusvirta (A) = pr. 5.07

Staattoriresistanssi (ohm) = pr.5.17 HUOM! Taulukon arvo puolitettava

Staattori-induktanssi (mH) = pr.5.24 HUOM! Taulukon arvo puolitettava

Napaluku = pr.5.11 on 055- ja 190-moottoreilla 8 ja 075 - 142 -moottoreilla 6



SKS CONTROL

3-vaihe-servomoottori 380-480 Vrms:n jännitteille

	115U2					142U2					190U2								
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	G	H
3,5	6,6	9,4	12,4	15,3	5,7	10,8	15,3	19,8	23,4	C/D	9,6	21,8	31,1	41,1	50,6	58,7	66,0	73,2	
10,5	19,8	28,2	37,2	45,9	17,1	32,4	45,9	59,4	70,2		28,8	65,4	93,3	123,0	151,6	176,0	198,0	219,0	
14,0	26,4	37,6	49,6	61,2	22,8	43,2	61,2	79,2	93,6		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
4,4	6,7	9,0	11,4	13,8	9,0	15,6	22,2	28,8	35,4		29,9	48,9	67,5	86,4	105,0	123,1	142,9	161,8	
9,5	11,8	14,1	16,6	18,9	23,3	29,9	36,5	43,1	49,7		75,1	93,9	112,7	131,6	150,2	168,3	188,1	207,0	
175	185	198	217	241	213	217	275	301	365		217	240	241	242	281	319	476	632	
0,06	0,10	0,14	0,18	0,21	0,09	0,16	0,23	0,30	0,35		0,12	0,30	0,40	0,54	0,66	0,72	0,86	0,99	
7,8	9,7	11,6	13,5	15,4	10,0	13,3	16,1	18,9	21,7		21,0	25,3	29,6	33,9	38,2	42,5	46,8	51,3	
9,0	10,9	12,8	14,7	17,2	12,2	15,0	17,8	19,6	23,4		23,0	27,3	31,6	35,9	40,2	44,5	48,8	53,1	
3,2	6,1	8,7	10,8	14,0	5,3	10,3	14,6	18,4	21,3	C/D	9,3	20,0	28,4	36,9	43,8	50,4	53,0	54,7	
1,5	2,8	4,0	5,2	6,4	2,4	4,5	6,4	8,3	9,8		4,0	9,1	13,0	17,2	21,1	24,5	27,5	30,5	
0,67	1,28	1,82	2,26	2,93	1,11	2,16	3,06	3,85	4,46		1,90	4,19	5,90	7,73	9,20	10,60	11,10	11,50	
27,8	8,55	4,55	2,96	2,17	12,50	3,60	2,10	1,35	0,98		6,15	1,80	0,83	0,56	0,39	0,33	0,30	0,23	
94,6	40,5	25,7	18,6	14,7	58,0	29,8	18,7	13,6	10,7		52,9	28,1	15,0	13,0	8,7	8,9	6,7	6,3	
3,0	5,5	8,1	10,4	12,6	4,9	9,0	12,2	15,8	18,0	C/D	8,7	19,2	25,0	33,0	34,0	35,0	36,0	36,8	
2,2	4,2	5,9	7,8	9,6	3,6	6,8	9,6	12,4	14,7		6,0	13,7	19,4	25,7	31,6	36,7	41,3	45,8	
0,94	1,73	2,54	3,27	3,96	1,54	2,83	3,83	4,96	5,65		2,73	6,03	7,85	10,40	10,70	11,00	11,30	11,56	
12,6	3,86	2,02	1,40	1,10	5,63	1,72	0,94	0,61	0,44		2,73	0,79	0,41	0,30	0,17	0,14	0,13	0,09	
43,1	18,6	11,4	8,6	7,4	31,0	13,3	8,3	6,1	4,8		23,5	13,2	7,4	6,11	3,9	3,6	3,0	2,46	
2,5	4,7	6,3	7,5	8,7	3,6	7,0	8,9	10,7	12,2	N/A	C/D	C/D	C/D	C/D	N/A	N/A	N/A	N/A	
3,0	5,5	7,9	10,4	12,8	4,8	9,0	12,8	16,5	19,5										
1,05	1,97	2,64	3,14	3,64	1,51	2,93	3,73	4,48	5,11										
6,91	2,14	1,16	0,73	0,57	3,12	1,00	0,53	0,35	0,24										
23,5	10,2	6,6	4,7	3,9	17,6	7,5	4,7	3,6	2,7										
2,2	4,0	C/D	C/D	N/A	2,9	4,5	C/D	C/D	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
4,4	8,3				7,2	13,5													
1,38	2,51				1,82	2,83													
3,10	0,97				1,42	0,46													
15,5	4,81				7,72	3,44													

C/D: Ota yhteyttä SKS Control Oy

N/A: Ei saatavilla

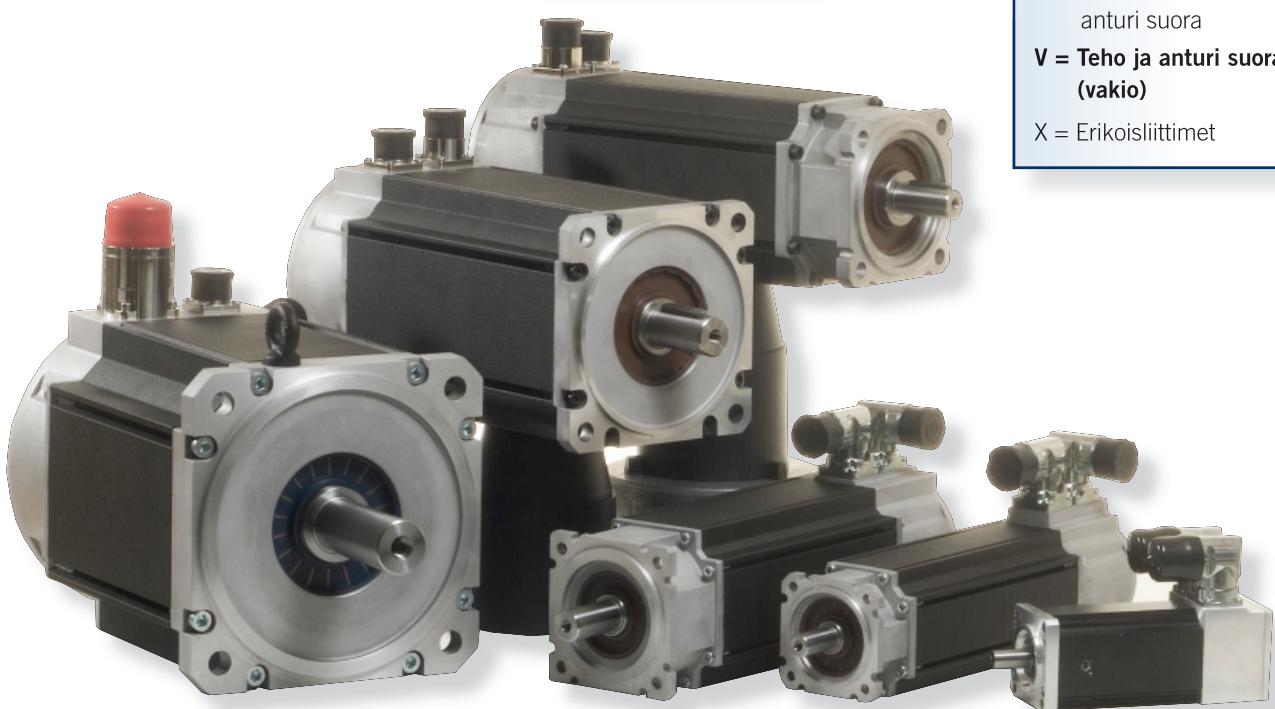
**Tilauskoodi muodostuu allaolevasta taulukosta.
Alla esimerkkinä FM095U2B301VACAA 100 190 -moottorin tiedot.**

Tilausesimerkki

095	U	2	B	30	1	V
Runko-koko: 055 075 095 115 142 190	Moottorin jännite: E = 220 V U = 480 V W = 575 V *	Maksimi momentti 2 = Vakio maksimimomentti P = Suuri maksimimomentti*	Nimellisnopeus 10 = 1000 rpm* 20 = 2000 rpm* 25 = 2500 rpm* 30 = 3000 rpm (vakio) 40 = 4000 rpm* 45 = 4500 rpm* 50 = 5000 rpm* 60 = 6000 rpm*	Jarru: 0 = Ei jarrua (vakio) 1 = 24 VDC seisontajarru 5 = Tehojarru* X = Erikoisjarru	Liitinmallit A = Teho ja anturi 90° kiinteät B = Teho ja anturi 90° käännettävät C = Teho 90°, anturi suora V = Teho ja anturi suorat (vakio) X = Erikoisliittimet	

Rungon pituus:

A, B, C, D, *E, *F, *G, *H*



* Ei saatavana kaikissa malleissa.

** Vain 055-moottorimalleilla.

*** PCD-optioilla moottorin ohjausolakkeen halkaisija eroaa vakiomoottorin mitoista.

Tarkista IEC- tai NEMA-tiedoista yksityiskohdat.

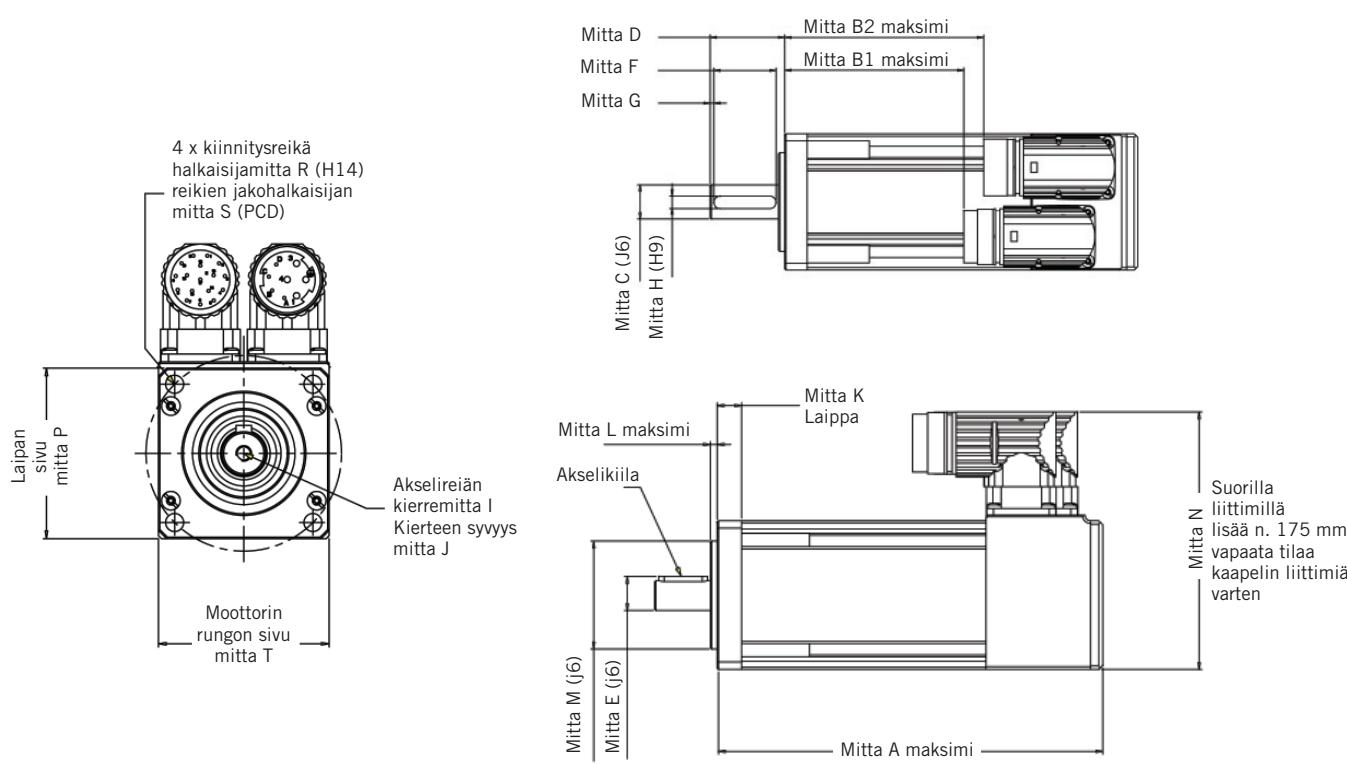


Tilausesimerkki

	A	CA	A	100	190	
	Akselimalli: A = kiiellä (vakio) B = kiielaton X = erikoismalli	Inertia: A = Vakio B = Suuri	Kiinnitysreikien jakohalkaisija, PCD*** (mm) Vaihtoehdot: 055-malli 063 Vakio 070 Optio 075-malli 066 Optio 075 Vakio 080 Optio 085 Optio 095-malli 100 Vakio 098 Optio 115 Optio 115-malli 115 Vakio 125 Optio 130 Optio 145 Optio 142-malli 165 Vakio 149 Optio 190-malli 215 Vakio	Akselin mitat***(mm) vaihtoehdot: 055-malli 09.0 Optio 11.0 A-C Vakio 14.0 Maksimi 075-malli 11.0 A Vakio 14.0 B-D Vakio 19.0 Maksimi 095-malli 14.0 A Vakio 19.0 B-E Vakio 22.0 Maksimi 115-malli 19.0 A-C Vakio 22.0 Optio 24.0 D-E Vakio 28.0 Optio 32.0 Maksimi 142-malli 22.0 Optio 24.0 A-E Vakio 28.0 Optio 32.0 Maksimi 190-malli 32.0 A-H Vakio 38.0 Optio 42.0 Maksimi		



Huom! Akselihiilan mitat (E, F, G, ja H) pätevät vain kiillalla varustetulle aksellelle.



Vakiomoottorin mitat (mm) Huom: Kaikki mitat annettu maksimimittoina

	Jarruton pituuus			Jarrullinen pituuus			Laipan paksuus	Ohjaus-olakkeen pituuus	Ohjaus-olakkeen halkaisija	Kokonaiskorkeus	Laipan sivu	Kiinnitysreikien halkaisija	Kiinnitysreikien jako-halkaisija	Moottorin rungon sivu
	A	B1	B2	A	B1	B2	K	L	M	N	P	R	S	T
055A	118,0	48,0	56,0	155,0	85,0	93,0								
055B	142,0	72,0	80,0	179,0	109,0	117,0								
055C	166,0	96,0	104,0	203,0	133,0	141,0								

Vakiomoottorin mitat (mm) Huom: Kaikki mitat annettu maksimimittooina

	Jarruton pituuus		Jarrullinen pituuus		Teholiitin	Anturiliitin
	B1	B2	B1	B2		
055A	75,0	83,0	112,0	120,0	105,0	93,0
055B	99,0	107,0	136,0	144,0	105,0	93,0
055C	123,0	131,0	160,0	168,0	105,0	93,0

Liitinvaihtoehdot, korkeus (mm)

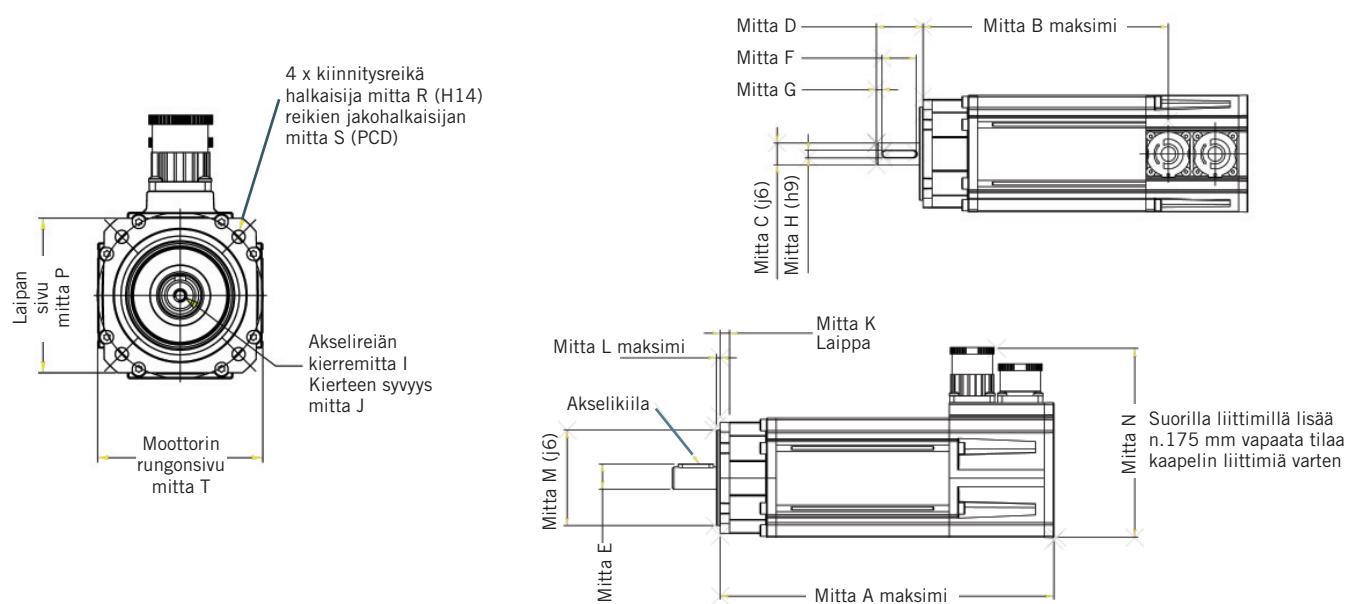
A-malli	88,0
B-malli	96,0
C-malli	96,0
V-malli	105,0

Akselin mitat (mm)

	Akselin halkaisija	Akselin pituuus	Kiilan korkeus	Kiilan pituuus	Kiilan etäisyys akselin päästä	Kiilan leveys	Akselireiän kierre	Akselireiän syvyys
	C	D	E	F	G	H	I	J
9.0 Optio	9 (j6)	20,0	11,1	15,0	1,0	3,0	M4	10,0
11.0 A-C Vakio	11 (j6)	23,0	12,5	18,0	1,5	4,0	M4	10,0
14.0 Maksimi	14 (j6)	30,0	15,9	25,0	1,5	4,0	M5	12,5



Huom! Akseli kiilan mitat (E, F, G, ja H) pätevät vain kiilalla varustetulle akselille.



Vakiomoottorin mitat (mm) Huom: Kaikki mitat annettu maksimimittoina													
	Jarruton pitius		Jarrullinen pitius		Laipan paksuus	Ohjaus-olakkeen pitius	Ohjaus-olakkeen halkaisija	Kokonaiskorkeus	Laipan-sivu	Kiinnitysreikien jahohalkaisija	Kiinnitysreikien jahohalkaisija	Moottorin rungon sivu	Asennuspultit
	A	B	A	B									
075A	209,1	158,2	254,1	203,2	6,3	2,5	60,0	119,5	70,0	6,1	75,0	75,0	
075B	239,1	188,2	284,1	233,2									
075C	269,1	218,2	314,1	263,2									
075D	299,1	248,2	344,1	293,2									

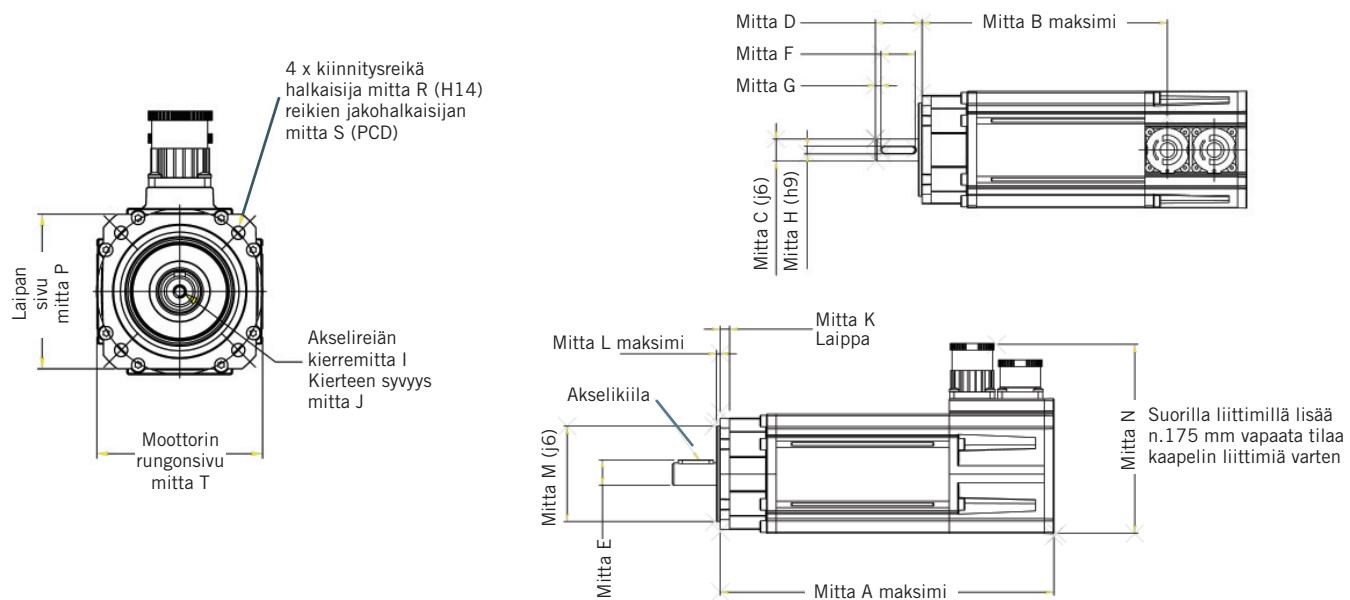
Vaihtoehtoiset moottorilaipan mitat (mm)				
	Jarruton pitius		Jarrullinen pitius	
	A	B	A	B
075A	193,5	142,6	238,5	187,6
075B	223,5	172,6	268,5	217,6
075C	253,5	202,6	298,5	247,6
075D	283,5	323,6	328,5	277,6

Vaihtoehtoiset laipan mitat (mm)		
Kiinnitysreikien jahohalkaisija	Ohjausolakkeen halkaisija	Asennuspultit
S	M	
66,7	60 +0/-0,05	M5
80,0	60(j6)	M5
85,0	70(j6)	M6

Akselin mitat (mm)									
Akselin halkaisija		Akselin pitius		Kiilan korkeus		Kiilan pitius		Kiilan etäisyys akselin päästä	
C	D	E	F	G	H	I	J		
11,0 A Vakio	11 (j6)	23,0	12,5	14,0	4,8	4,0	M4	11,0	
14,0 B-D Vakio	14 (j6)	30,0	15,9	22,0	4,8	5,0	M5	13,5	
19,0 Maksimi	19 (j6)	40,0	21,4	32,0	4,8	6,0	M6	17,0	

Liitinvaihtoehdot, korkeus (mm)		
Liitinmalli		Kokonaiskorkeus
A	B	N
		119,0
		127,0
		127,0

Huom! Akselikilan mitat (E, F, G, ja H) pätevät vain kiilalla varustetulle akselille.



	Jarruton pituus		Jarrullinen pituus		Laihan paksuus	Ohjausolakkeen pituus	Ohjausolakkeen halkaisija	Kokonaishkorkeus	Laihan sisu	Kiinnitysreikien halkaisija	Kiinnitysreikien jakohalkaisija	Moottorin rungon sivu	Asennuspultit
	A	B	A	B									
095A	227,8	176,9	272,8	221,9									
095B	257,8	206,9	302,8	251,9	5,95	2,9	80,0	132,5	90,0	7,0	100,0	95,0	M6
095C	287,8	236,9	332,8	281,9									
095D	317,8	266,9	362,8	311,9									
095E	347,8	296,9	392,8	341,9									

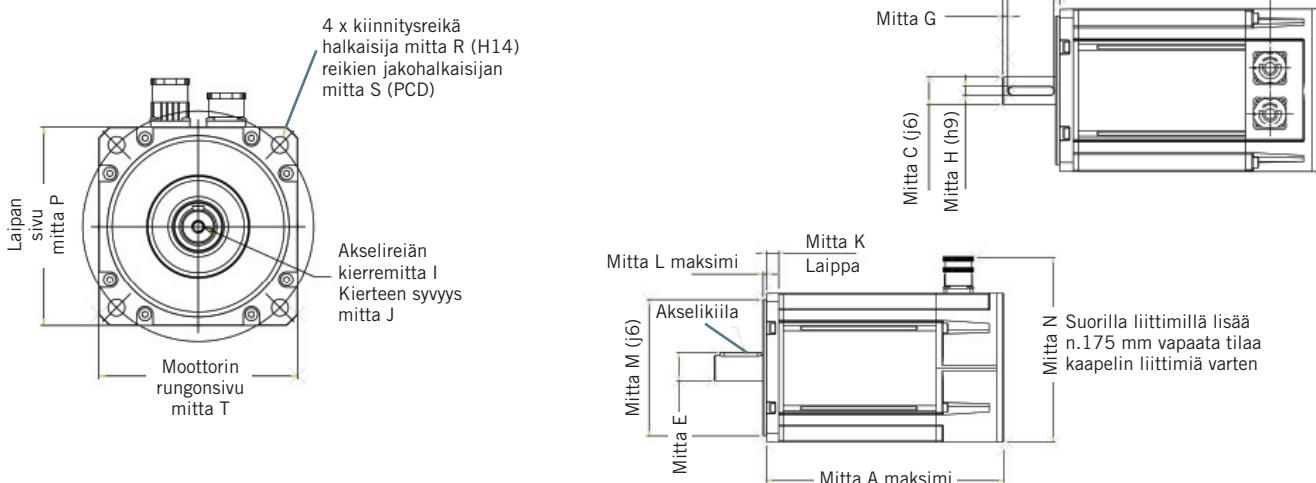
Vaihtoehtoiset moottorilaipan mitat (mm)				
	Jarruton pituus		Jarrullinen pituus	
	A	B	A	B
095A	202,7	151,8	247,7	196,8
095B	232,7	181,8	277,7	226,8
095C	261,7	211,8	307,7	256,8
095D	292,7	241,8	337,7	285,8
095E	322,7	270,8	367,7	315,8

Kiinnitysreikien jakohalkaisija	Ohjausolakkeen halkaisija	Asennuspultit
S	M	
98,43	73,025 +0/-0,05	M6
115,0	95 (J6)	M8

Akselin mitat (mm)								
	Akselin halkaisija	Akselin pituus	Kiilan korkeus	Kiilan pituus	Kiilan etäisyys akselin päästä	Kiilan leveys	Akselireiän kierre	Akselireiän syvyys
	C	D	E	F	G	H	I	J
14,0 A Vakio	14 (j6)	30,0	15,9	22,0	4,8	5,0	M5	13,5
19,0 B-E Vakio	19 (j6)	40,0	21,4	32,0	4,8	6,0	M6	17,0
22,0 Maksimi	22 (j6)	50,0	24,4	40,0	5,8	6,0	M8	20,0

Liitinvaihtoehdot, korkeus (mm)	
Liitinmalli	Kokonaiskorkeus
	N
A	132,0
B	140,0
C	140,0

Huom! Akselihiilan mitat (E, F, G, ja H) pätevät vain hiilalla varustetulle akselille.



Vakiomoottorin mitat (mm) Huom: Kaikki mitat annettu maksimimittoina													
	Jarruton pituus		Jarrullinen pituus		Laipan paksuus	Ohjaus-olakkeen pituus	Ohjaus-olakkeen halkaisija	Kokonaishkorkeus	Laipansivu	Kiinnitysreikien halkaisija	Kiinnitysreikien jakohalkaisija	Moottorin rungon sivu	Asennuspultit
	A	B	A	B	K	L	M	N	P	R	S	T	
142A	227,1	184,0	272,1	229,0									
142B	257,1	214,0	302,1	259,0									
142C	287,1	244,0	332,1	289,0									
142D	317,1	274,0	362,1	319,0									
142E	347,1	304,0	392,1	349,0									M10

Vaihtoehtiset moottorilaipan mitat (mm)				
	Jarruton pituus		Jarrullinen pituus	
	A	B	A	B
142A	277,3	234,2	322,3	279,2
142B	307,3	264,2	352,3	309,2
142C	337,3	294,2	382,3	339,2
142D	367,3	324,2	412,3	369,2
142E	397,3	354,2	442,3	399,2

Vaihtoehtiset laipan mitat (mm)								
Kiinnitysreikien jakohalkaisija			Ohjausolakkeen halkaisija			Asennuspultit		
S			M					
149,23			114,3 +0/-0,076			M8		

Akselin mitat (mm)								
	Akselin halkaisija	Akselin pituus	Kiilan korkeus	Kiilan pituus	Kiilan etäisyys akselin päästä	Kiilan leveys	Akselireiän kierre	Akselireiän syvyys
	C	D	E	F	G	H	I	J
22,0 Optio	22 (j6)	50,0	24,4	40,0	5,8	6,0	M8	20,0
24,0 A-E Vakio	24 (j6)	50,0	26,9	40,0	5,8	8,0	M8	20,0
28,0 Optio	28 (j6)	60,0	30,9	50,0	5,8	8,0	M10	23,0
32,0 Maksimi	32 (j6)	80,0	34,9	70,0	5,8	10,0	M12	29,0

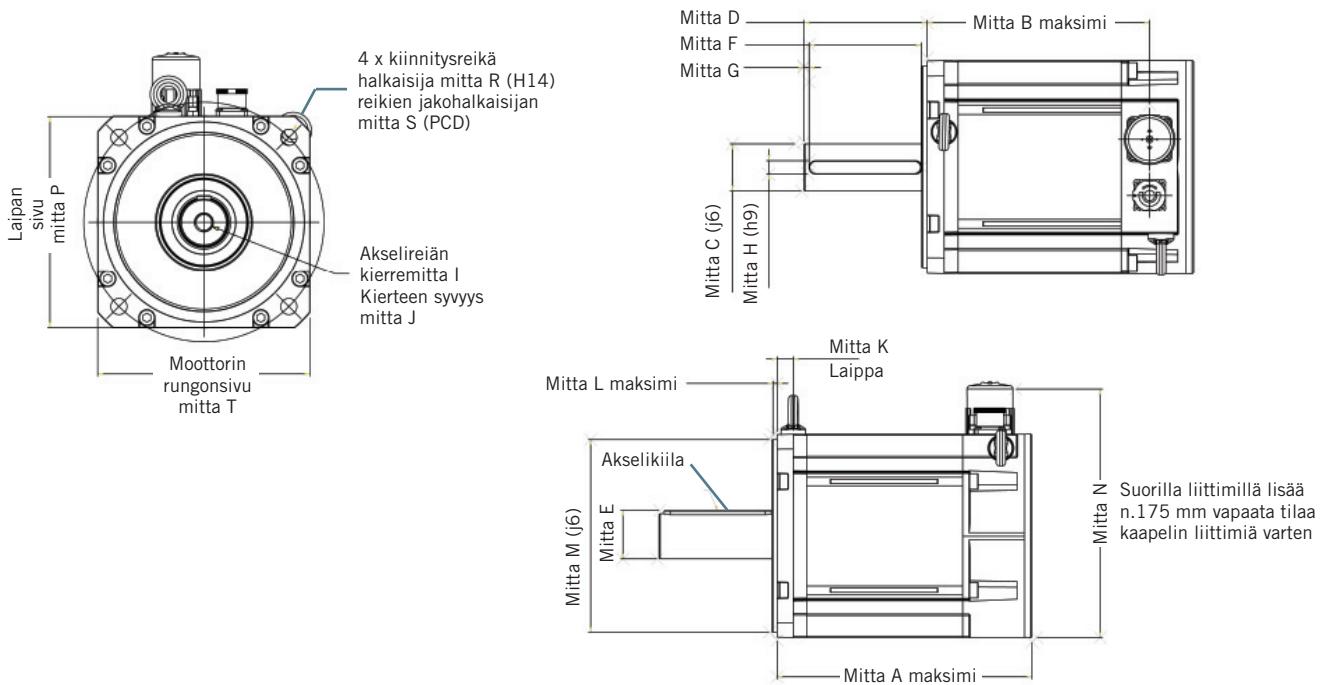
Liitinvaihtoehdot, korkeus (mm)	
Liitinmalli	Kokonaiskorkeus
	N
A	176,5
B	184,5
C	184,5



SKS CONTROL

190-moottorin mitat (mm)

Huom! Akselikilan mitat (E, F, G, ja H) pätevät vain kiilalla varustetulle akselille.



Vakiomoottorin mitat (mm) Huom: Kaikki mitat annettu maksimitoimisella

	Jarruton pituus		Jarrullinen pituus		Laipan paksuus	Ohjaus-olakkeen pituus	Ohjaus-olakkeen halkaisija	Kokonaishalkaisija	Laipansivu	Kiinnitysreikien halkaisija	Kiinnitysreikien jakohalkaisija	Moottorin rungon sivu	Asennuspultit
	A	B	A	B									
190A	238,3	199,2	319,2	280,1	15,5	4,0	180,0	233,0	190,0	14,5	215,0	190,0	M12
190B	265,2	226,1	346,1	307,0									
190C	292,2	253,1	373,1	334,0									
190D	319,1	280,0	400,0	360,9									
190E	346,1	307,0	427,0	387,9									
190F	373,0	333,9	453,9	414,8									
190G	400,0	360,9	480,9	441,8									
190H	426,9	387,8	507,8	468,7									

Akselin mitat (mm)

	Akselin halkaisija	Akselin pituus	Kiilan korkeus	Kiilan pituus	Kiilan etäisyys akselin päästä	Kiilan leveys	Akselireiän kierre	Akselireiän syvyys
	C	D	E	F	G	H	I	J
32,0 A-H Vakio	32 (k6)	80,0	34,9	70,0	5,8	10,0	M12	29,0
38,0 Optio	38 (k6)	80,0	40,9	70,0	5,8	10,0	M12	29,0
42,0 Maksimi	42 (k6)	110,0	45,0	100,0	5,8	12,0	M16	37,0

Liitinvaihtoehdot, korkeus (mm)

Liitinmalli	Kokonaishalkaisija
	N
A	246,0
B	253,5
C	253,5



Moottori- ja anturikaapeleiden tilaustiedot

PS	B	A	A	A	015
Kaapeliyppi: PS= Teho, jarruton (Vakio) PB= Teho, jarrumoottorille Päälys: B = PUR	Vaihe ja maajohtimien vahvuudet: G = 1,5 mm ² 16 A A = 2,5 mm ² 22 A B = 4,0 mm ² 30 A C* = 6,0 mm ² 39 A D* = 10,0 mm ² 53 A E* = 16,0 mm ² 70 A			Moottorin liityntä: A = 055-142-teholiitin B = 190-teholiitin H = 055-142-teholiitin "8-napainen" L = 190-teholiitin "8-napainen" X = Katkaistu kaapeli	

Kaapeliyppi - PS jarruton moottori, PB jarrumoottorille.

Päälys - B on PUR-vaiппainen vakiopäälyste.

Johdinvahvuudet - Valitse kaapelin johdin moottorin nollanopeusvirran mukaan. Yli 6 mm²:n johtimet ovat vain rengasliittimillä. Mitoitus on annettu erilleen asennettujen kaapeleiden mukaan (ei yhteen nippitettujen) vapaalla ilman kierrolla ympäristölämpötilan ollessa enintään +40 °C.

Servokäytön liityntä - Valitse käytetyn mallin mukaan.

Moottorin liityntä - Valitse käytetyn moottorin mukaan.

Kaapelin pituus - Kaapelin pituus metreinä.

SI	B	A	A	A	015
Kaapeliyppi: SI = Inkrementtianturi SR = Resolveri SS = Sin/Cos-anturi SL = SLM-anturi Päälys: B = PUR	Erikoiskaapelit: A = Vakiokaapeli L = 8,5 mm halk. SI-kaapeli			Moottorin anturiliityntä: A = Pulssianturiliitin B = Resolveriliitin C = Sin/Cos-liitin (SRS/M50) D = SLM 5-napainen Amphenol-liitin E = 17-napainen pulssianturin jatkoliitin K = RJ45-liitin X = Katkaistu kaapeli	

Kaapeliyppi – Valitse käytetyn takaisinkytkeanturin mukaan.

Päälys - B on PUR-vaiппainen vakiopäälyste.

Erikoiskaapelit - A on vakiomalli ja L on edullinen 8,5 mm paksu pulssianturikaapeli.

Servokäytön liityntä - Valitse käytetyn mallin mukaan.

Anturin liityntä - Valitse käytetyn takaisinkytkeanturin mukaan.

Kaapelin pituus – Kaapelin pituus metreinä.

Kaapelin pituus (m):

Minimi - 002 = 2 metriä
 Maksimi - 100* (50m/SL)
 50m/SLBA, 10m/SIBL

*100 m pulssianturille, jos +5 V jännite pystytään säilyttämään



Teholiitin

055-142 jarrulla		055-142 jarruton
Teholiitin nro	Toiminta	Toiminta
1	U-vaihe	U-vaihe
2	V-vaihe	V-vaihe
3	PE/maa	PE/maa
4	W-vaihe	W-vaihe
5	Jarru	Ei kytketty
6	Jarru	Ei kytketty
Kuori	Vaippa	Vaippa

190 jarrulla		190 jarruton
Liitinmerkintä	Toiminta	Toiminta
U	U-vaihe	U-vaihe
V	V-vaihe	V-vaihe
PE	PE/maa	PE/maa
W	W-vaihe	W-vaihe
+	Jarru	Ei kytketty
-	Jarru	Ei kytketty
Kuori	Vaippa	Vaippa

Anturiliittimet

Anturiliitin		Pulssianturi	Resolveri	Sin/Cos	SLM
nro	Toiminta	Toiminta	Toiminta	Toiminta	Toiminta
1	Termistorin 0 V	Exc.High	RefCos	Comms	
2	Termistori	Exc.Low	+Data	0 V	
3	Vaippa (Ei FM)	CosHigh	-Data	+24 V	
4	S1	CosLow	+Cos	Vaippa	
5	$\bar{S}1$	SinHigh	+Sin	Comms	
6	S2	SinLow	RefSin	Comms	
7	$\bar{S}2$	Termistori	Termistori		
8	S3	Termistori	Termistori		
9	$\bar{S}3$		Vaippa		
10	A+		0 V		
11	Z+		-		
12	Z-		+ V		
13	A-				
14	B+				
15	B-				
16	+5 V				
17	0 V				
Kuori	Vaippa	Vaippa	Vaippa	Vaippa	Vaippa

SKS Control Oy

Martinkyläntie 50, PL 122, 01721 Vantaa
Puhelin 020 764 61, Faksi 020 764 6823
control@sks.fi, www.sks.fi

Myynti

Martinkyläntie 50, PL 122, 01721 Vantaa
Puhelin 020 764 61

Tammelan puistokatu 21 A, 33500 Tampere
Puhelin 020 764 61

Postikatu2, 20750 Turku
Puhelin 020 764 61

Suunnittelu, tuotanto, huolto

Martinkyläntie 50, PL 122, 01721 Vantaa
Puhelin 020 764 61

Tavaraoosoite

Martinkyläntie 50, PL 122, 01721 Vantaa
Puhelin 020 764 61

SKS Group

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

