

**B 1091-1 – It**

**Varikliai dažnio keitiklio režimu 2D/3D kategorijai**

**B1091 projektavimo vadovas**



## Trifazių asinchroninių variklių naudojimas pagal paskirtį dažnio keitiklio režimu

Projektavimo vadovo B1091-1, pridedamo prie eksploataavimo ir montavimo instrukcijos B1091, bei dažnio keitiklio naudojimo instrukcijos, taip pat gaminių apžvalgos **laikymasis** yra **sklandaus eksploataavimo** ir galimų garantinių pretenzijų įvykdymo sąlyga. **Perskaitykite naudojimo ir montavimo instrukciją** dar prieš tai, kol pradėsite dirbti su varikliu ir dažnio keitikliais!

Naudojimo instrukcijoje pateikiamos **svarbios techninės priežiūros nuorodos**. Todėl ją laikykite **šalia variklio**.

Trifaziai asinchroniniai varikliai ir dažnio keitiklis skirti pramoniniams ir komerciniams įrenginiams, įvairiems varantiesiems komponentams perkelti ir judinti bei naudoti kitiems tikslams.

Būtina atkreipti dėmesį į visą informaciją apie techninius duomenis ir leistinas sąlygas naudojimo vietoje.

Pradėti eksploatuoti (pagal paskirtį) draudžiama tol, kol nebus nustatyta, kad mašina atitinka EMS direktyvą 2014/30/ES ir yra konstatuota galutinio gaminio atitiktis, pavyzdžiui, Mašinų direktyvai 2006/42/EB (laikykites EN 60204).

## Dokumentacija

Pavadinimas:	<b>B 1091-1</b>	Projektavimo vadovas
Medž. Nr.:	<b>6052132</b>	
Konstruktinė serija:	Trifaziai asinchroniniai varikliai dažnio keitiklio režimu	
Variklių serija:	IE1, IE2, IE3	
Apsaugos nuo uždegimo tipas:	Ex tb, Ex tc, Ex tD A21	
Variklių tipai:	<b>BG 63 ... 250</b> <b>4 polių</b>	

## Modelių sąrašas

Pavadinimas, data	Užsakymo numeris / versija	Pastabos
	Vidinis kodas	
<b>B 1091-1</b> , 2013 m. vasario mėn.	<b>6052132</b> / 0613	• Pirmasis leidimas, grindžiamas B1091-1 LT / 2013 m. sausio mėn.
<b>B 1091-1</b> , 2013 m. rugpjūčio mėn.	<b>6052132</b> / 3213	• Šablono perdirbimas ir klaidų koregavimas
<b>B 1091-1</b> , 2017 m. vasario mėn.	<b>6052132</b> / 0517	• Papildymas „2D varikliai su DK“
<b>B 1091-1</b> , 2017 m. spalio mėn.	<b>6052132</b> / 4317	• Dokumentų nuorodos pakeitimas iš G4014 į G4014-1
<b>B 1091-1</b> , 2021 m. kovo mėn.	<b>6052132</b> / 1221	• Papildymas „IE3 varikliai“
<b>B 1091-1</b> , 2022 m. birželio mėn.	<b>6052132</b> / 2422  34159	• Bendrosios korekcijos • Variklio duomenų „IE3 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi“ papildymas
<b>B 1091-1</b> , 2022 m. gruodžio mėn.	<b>6052132</b> / 5222  35174	• Variklio duomenų papildymas (225RP/4, 225SP/4, 225MP/4)
<b>B 1091-1</b> , 2023 m. liepos mėn.	<b>6052132</b> / 2723  35875	• Charakteristinių kreivių atnaujinimas • Variklio duomenų papildymas (250WP/4)

1 lentelė. Modelių sąrašas

## Galiojimas

Šiame čia pateikiamame projektavimo vadove, pridedame prie naudojimo ir montavimo instrukcijos, aprašo projektavimo reikalavimus, keliamus dažnio keitikliu maitinamiems NORD trifaziams asinchroniniams varikliams, kurie skirti 22 zonai (Ex tc) ir 21 zonai (EX tb).

## Leidėjas

### **Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Vokietija • <http://www.nord.com>

Telefonas +49 (0) 45 32 / 289-0 • Faksas +49 (0) 45 32 / 289-2253

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

## Turinys

<b>1</b>	<b>Techniniai paaiškinimai</b> .....	<b>6</b>
1.1	Bendroji informacija .....	6
1.2	Apžvalga .....	6
1.2.1	Reikalingos dažnio keitiklių savybės: .....	6
1.2.2	3D kategorijos varikliai pagal ES direktyvą 2014/34/ES .....	7
1.3	Laidų sujungimas .....	7
1.4	Eksploatacijos pradžia .....	8
1.5	Dažnio keitiklio priskirtis ir darbo režimo parinkimas .....	9
1.6	Pavyzdžiai .....	10
1.6.1	1. Variklio 100L/4 3D TF pavyzdys .....	10
1.6.2	2. Variklio 100L/4 3D TF pavyzdys .....	12
1.7	Variklio duomenys dažnio keitiklio parametrams nustatyti .....	13
1.7.1	IE1 variklių dažnio keitiklių parametrų duomenys .....	13
1.7.1.1	50 Hz charakteristinė kreivė .....	13
1.7.1.2	87 Hz charakteristinė kreivė .....	14
1.7.2	IE2 variklių dažnio keitiklių parametrų duomenys .....	15
1.7.2.1	50 Hz charakteristinė kreivė .....	15
1.7.2.2	87 Hz charakteristinė kreivė .....	15
1.7.3	IE3 variklių dažnio keitiklių parametrų duomenys .....	16
1.7.3.1	50 Hz charakteristinė kreivė .....	16
1.7.3.2	87 Hz charakteristinė kreivė .....	17
<b>2</b>	<b>Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)</b> .....	<b>18</b>
2.1	Aušinami varikliai .....	18
2.1.1	IE1 varikliai .....	19
2.1.1.1	IE1 varikliai, 50 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms .....	19
2.1.1.2	IE1 varikliai, 50 Hz vardinis taškas 3D kategorijai .....	20
2.1.1.3	IE1 varikliai, 87 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms .....	21
2.1.1.4	IE1 varikliai, 87 Hz vardinis taškas 3D kategorijai .....	22
2.1.2	IE2 varikliai .....	23
2.1.2.1	IE2 varikliai, 50 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms .....	23
2.1.2.2	IE2 varikliai, 87 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms .....	25
2.1.3	IE3 varikliai .....	27
2.1.3.1	IE3 varikliai 50 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms .....	27
2.1.3.2	IE3 varikliai 87 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms .....	31
2.2	Varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi .....	35
2.2.1	IE1 ir IE2 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi, 50 Hz vardinis taškas, 3D kategorija .....	36
2.2.2	IE1 ir IE2 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi, 87 Hz vardinis taškas, 3D kategorija .....	37
2.2.3	IE3 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi .....	38
2.2.3.1	IE3 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi, 50 Hz vardinis taškas 3D kategorijai .....	38
2.2.3.2	IE3 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi, 87 Hz vardinis taškas 3D kategorijai .....	42
<b>3</b>	<b>Priedas</b> .....	<b>46</b>

## 1 Techniniai paaiškinimai

### 1.1 Bendroji informacija

NORD DRIVESYSTEMS 2D ir 3D kategorijų standartiniai varikliai atitinka standartus EN 60079-0 ir EN 60079-31. Apvijos izoliavimo sistema numatyta dažnio keitiklio režimui. Eksploatuojant su dažnio keitikliais, varikliai visada yra su suvytais pozistoriais pagal DIN 44082.

Kai pavaros yra kintamo sūkių skaičiaus, pozistorius yra svarbus apsauginis elementas, skirtas išlaikyti maksimalią paviršiaus temperatūrą, nurodytą variklio specifikacijų lentelėje.

**Kadangi pozistorius kai kurioms variklio dalims, pvz., variklio velenui, užtikrina tik netiesioginę temperatūros kontrolę, būtina laikytis visų šiame projektavimo vadove nurodytų duomenų.**

Brangiai kainuojančių bandomųjų eigų metu buvo patikrintos priede nurodytos eksploatavimo sritys ir tik jos yra aprobuotos. Todėl nurodytų veiksmų laikymasis yra II prietaisų grupės reguliavimo pavarų projektavimo ir eksploatavimo pradžios 22 (nelaidžios dulkės) ir 21 zonose sąlyga.

### 1.2 Apžvalga

#### 1.2.1 Reikalingos dažnio keitiklių savybės:

- Leidžiama naudoti tik dažnio keitiklius su vektorių reguliavimo funkcija, kurie mažiausioje sūkių skaičiaus srityje pritaiko gnybtų įtampą, atsižvelgdami į apkrovą.
- Maksimali pradinė dažnio keitiklio įtampa neturi būti mažesnė nei 91 % tinklo įtampos.
- Dažnio keitiklis turi užtikrinti pagal vardinę variklio srovę nustatomą  $i^2 \cdot t$  kontrolę.
- Galinės pakopos impulsinis dažnis turi būti nustatomas ties 4 kHz arba didesnis.
- Jei dažnio keitiklis yra be jėgimo pozistoriui vertinti, vertinti reikia atskiru atkabikliu, kuris tada išjungtų dažnio keitiklį. Eksploatuoti neįvertinus pozistoriaus draudžiama.
- Variklių su apsaugos nuo uždegimo tipu tb ir tD A21 pozistorius turi būti vertinamas per išoriškai patvirtintą pozistorių su ES tipo bandymo pažymėjimu. Vertinti pozistorių per pozistoriaus vertinimo jėgimą dažnio keitiklyje draudžiama. Klaidos atveju (per aukštą temperatūrą) per išorinį pozistoriaus atkabiklį turi būti saugiai išjungtas variklio ir dažnio keitiklio derinys.
- Lentelėse nurodytos vertės susijusios su netiesiogiai ant variklio sumontuotais dažnio keitikliais. Esant tiesiogiai ant variklio sumontuotiems dažnio keitikliams, reikia naudoti mažesnius sukimo momentus. Juos rasite dokumente G4014-1.

### 1.2.2 3D kategorijos varikliai pagal ES direktyvą 2014/34/ES

Naudojant 3D kategorijos variklius pagal ES direktyvą 2014/34/ES su ant variklio užmontuotu dažnio keitikliu, maks. leidžiamam sukimo momentui nustatyti būtina atsižvelgti į tolesnius žingsnius:

1. Maks. leistino sukimo momento nustatymas remiantis B1091-1
2. Maks. leistino sukimo momento norimam eksploataavimo taškui nustatymas pagal G4014-1 naudojant NORD standartinį tokio paties konstrukcinio dydžio variklį (ne ATEX), pasižymintį tokiu pačiu galios rodikliu.
3. Maksimaliai leistiną vertę reikia nustatyti tolesnio palyginimo būdu.
  - a) Jeigu sukimo momento vertė iš dokumento G4014-1 yra didesnė už sukimo momento vertę iš projektavimo vadovo B1091-1, tuomet reikia naudoti sukimo momento vertę iš projektavimo vadovo B1091-1.
  - b) Jeigu sukimo momento vertė iš projektavimo vadovo B1091-1 yra didesnė už vertę iš dokumento G4014-1, tuomet reikia naudoti sukimo momento vertę iš dokumento G4014-1.

### 1.3 Laidų sujungimas

- Tarp dažnio keitiklio ir variklio negalima jungti filtrų, tarp kurių galimas rezonansas. Dėl susidarantis viršįtampis galėtų pažeisti laidų izoliaciją arba variklį.
- Leidžiama naudoti tik dažnio keitiklio tiekėjo nurodytus arba leistus naudoti filtrus.
- Naudoti laidai turi pasižymėti bent 2.000 VDC izoliacijos atsparumu.
- Papildomi tinklo arba variklio droseliai sumažina dažnio keitiklio išėjimo įtampą ir šiame projektavimo vadove į juos neatsižvelgiama. Naudojant droselius, lauko slopinimo srities naudojimo taškas pasislenka žemyn ir lauko slopinimas tampa didesnis.
- Maks. leidžiamą laido ilgį tarp variklio ir dažnio keitiklio gali apriboti dažnio keitiklio gamintojas. NORD dažnio keitikliui teiraukitės, ar tai leidžiama, nuo 30 m ilgio laido.

## 1.4 Eksploatacijos pradžia

- Nustatykite 4–6 kHz galinės pakopos impulsinį dažnį.
- Vektorių regulatoriaus parametrus nustatykite naudojamam varikliui.
- Įžūt kontrolę nustatykite pagal vardinę variklio srovę.
- Esant NORD dažnio keitikliams, tam parametrai P535 išjungimo klasėje 5 nustatykite ties verte „1“ (100 %).
- Maksimalų išėjimo dažnį reikia nustatyti, atsižvelgiant į naudojimą, ir jis negali būti didesnis nei 100 Hz.
- Aktyvinkite pozistoriaus vertinimą. 2D varikliams (Ex tb, Ex tD A21) naudokite išorinį, patvirtintą pozistoriaus atkabiklį.
- Patikrinkite pozistoriaus kontrolės funkciją, nutraukdami laidą prie dažnio keitiklio jungties arba išorinio pozistoriaus atkabiklio jungties.

Atsižvelkite į naudojimo tikslui tinkamo variklio specifikacijų lentelėje pateiktus duomenis. Specifikacijų lentelės duomenų aiškinimą rasite NORD naudojimo ir montavimo instrukcijoje B1091.

Lentelėse nurodytos srovės, sūkių skaičiaus ir sukimo momento vertės yra maksimalios vertės ir jų negalima viršyti.

Jeigu mažiausiosios įtampos vertės, kurios nurodytos variklio specifikacijų lentelėje, nepasiekiamos, tuomet atitinkamame eksploataavimo taške eksploatuoti variklį draudžiama.

### **DĖMESIO**

### **Reduktoriaus pažeidimas – didelis sūkių skaičius**

Laikykitės maksimaliai leistino sūkių skaičiaus reduktoriaus jėgime.

Viršijus leistiną sūkių skaičių, reduktoriaus dalys gali perkaisti ir būti pažeistos arba reduktorius gali būti visiškai sugadintas.

Dažnio keitiklio režimu variklio sūkių skaičių reikia apriboti pagal projektavimo nurodymus.



## 1.5 Dažnio keitiklio priskirtis ir darbo režimo parinkimas

Dažnio keitiklio vardinė srovė turi tiktai vardinei variklio srovei, kad būtų užtikrintas pakankamas srovės matavimo tikslumas. Vardinė dažnio keitiklio srovė turėtų būti ne didesnė už 2-gubą vardinę variklio srovę.

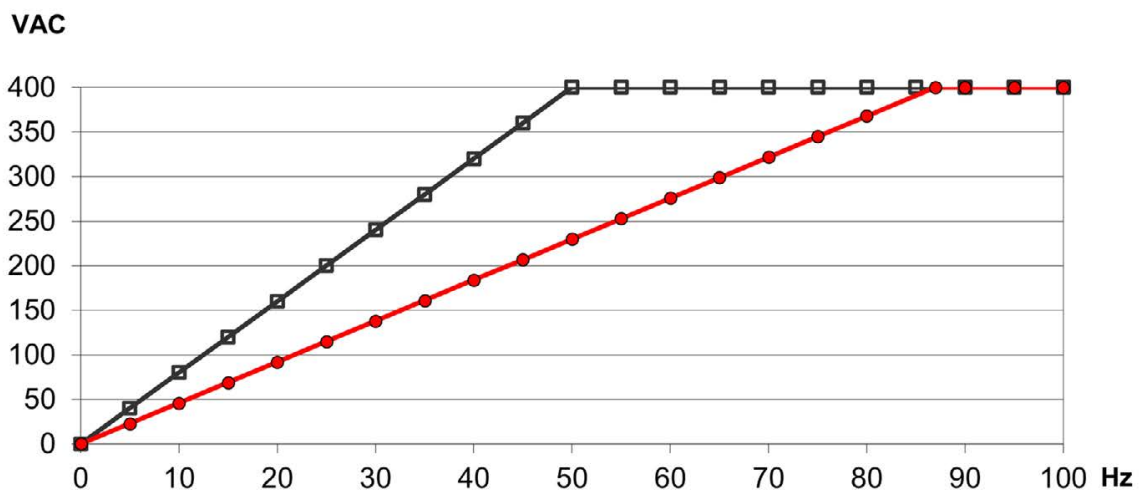
Ekspluatuoti kelis variklius pagal šį projektavimo reglamentą draudžiama, nes nebebus galima variklio atrankinė  $i^2 \cdot t$  kontrolė.

Atkreipkite dėmesį į techninius duomenis, pateiktus 2 "Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)" skyriuje.

Priklausomai nuo naudojimo atvejo, variklio darbo režimą galima pasirinkti iš vieno iš toliau nurodytų charakteristinių kreivių:

- 50 Hz charakteristinė kreivė: Vardinis taškas 400 V / 50 Hz, 0 – 50 Hz jokio lauko slopinimo ir 50–100 Hz lauko slopinimas.
- 87 Hz charakteristinė kreivė: Vardinis taškas 400 V / 87 Hz, 0 – 87 Hz jokio lauko slopinimo ir 87–100 Hz lauko slopinimas.

### U/f charakteristinės kreivės



1 pav. U/f charakteristinių kreivių parinkimas

Paaiškinimas	
	50 Hz charakteristinė kreivė
	87 Hz charakteristinė kreivė

## 1.6 Pavyzdžiai

### 1.6.1 1. Variklio 100L/4 3D TF pavyzdys

Duomenys variklių specifikacijų lentelėse:

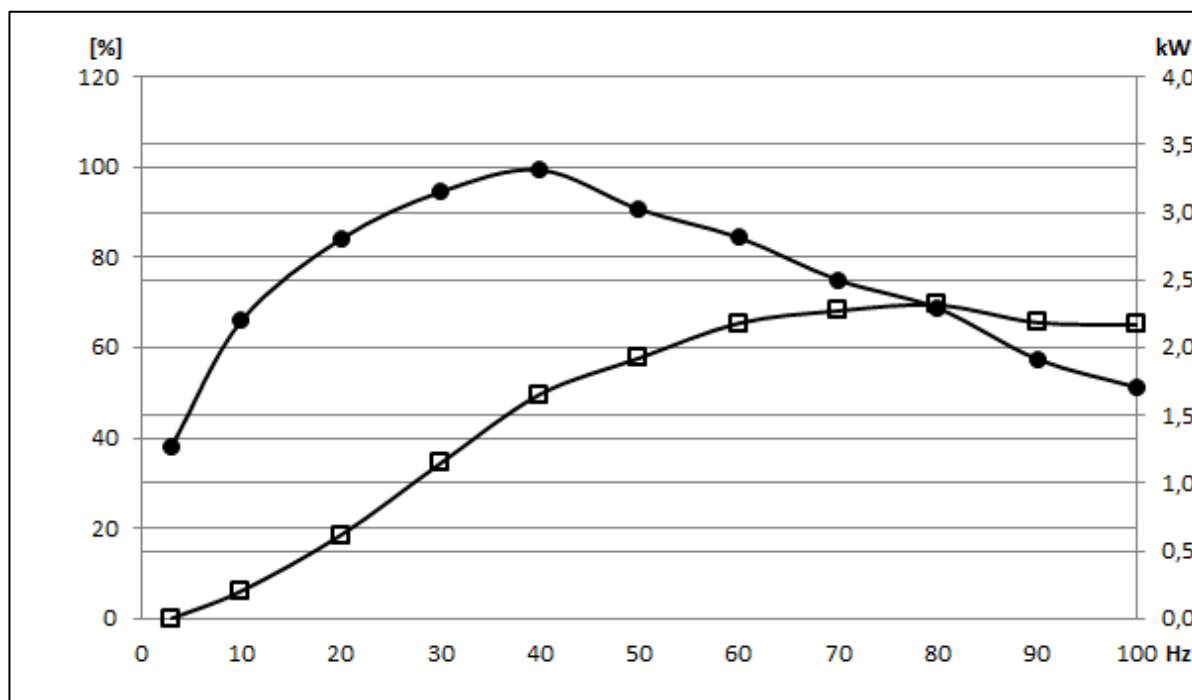
Vardinė įtampa: 230 / 400 V  $\Delta/Y$

Vardinis dažnis: 50 Hz

Vardinė galia: 2,2 kW



#### 50 Hz charakteristinė kreivė

Žvaigžde sujungtas variklis (400 V / 50 Hz), 2,2 kW dažnio keitiklis



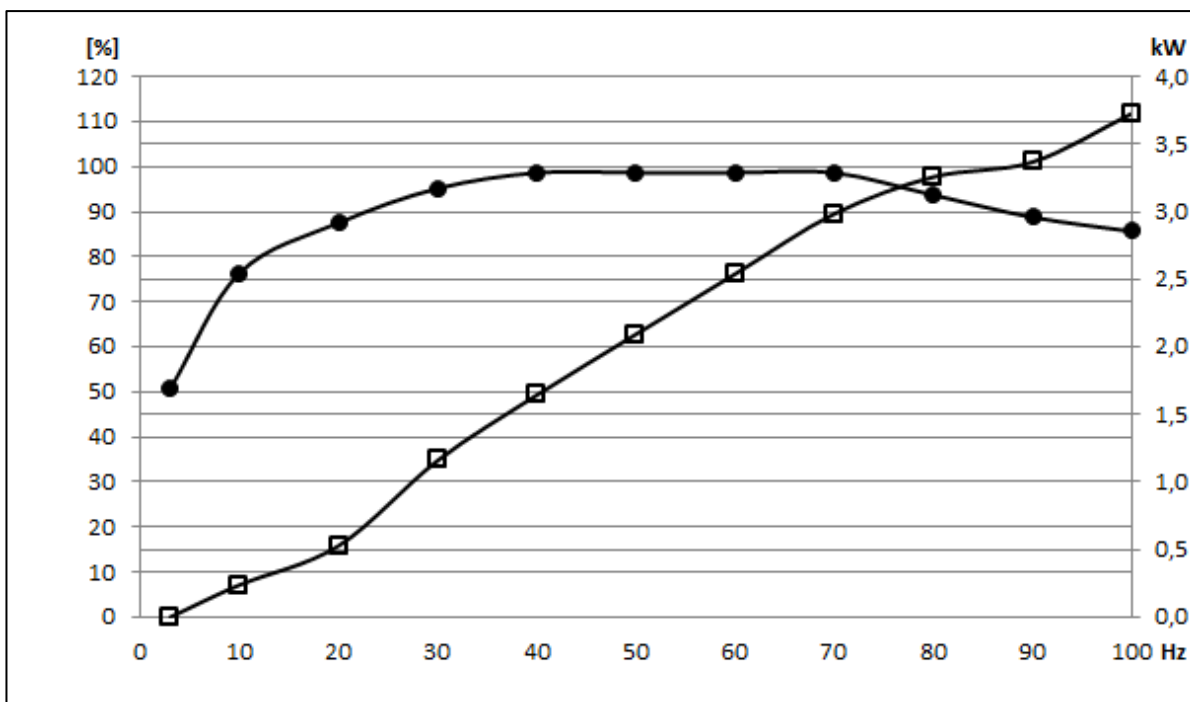
2 pav. Variklis 100L/4, 50 Hz charakteristinė kreivė

#### Paaiškinimas

-  Variklio išėjimo galia, [kW]
-  Sukimo momentas, [%]



## 87 Hz charakteristinė kreivė

Trikampiu sujungtas variklis (230 V / 50 Hz), 4,0 kW dažnio keitiklis



3 pav. Variklis 100L/4, 87 Hz charakteristinė kreivė

### Paaiškinimas

-  Variklio išėjimo galia, [kW]
-  Sukimo momentas, [%]

## 1.6.2 2. Variklio 100L/4 3D TF pavyzdys

### Duomenys variklių specifikacijų lentelėse:

Vardinė įtampa:	400 / 690 V $\Delta/Y$
Vardinis dažnis:	50 Hz
Vardinė galia:	2,2 kW

**Dėl 400 / 690 V  $\Delta/Y$  apvijos konstrukcijos šiuo atveju naudojama tik 50 Hz charakteristinė kreivė dažnio keitiklyje.**

## 1.7 Variklio duomenys dažnio keitiklio parametrų nustatyti

Variklių tipai: **IE1, IE2 ir IE3 varikliai**

Žemiau esantis paaiškinimas galioja visoms tolesnėms šio skyriaus lentelėms.

Paaiškinimas							
$f_N$	Vardinis dažnis	$I_N$	Vardinė srovė	$P_N$	Vardinė galia	<b>Jungimas</b>	Jungimas $\Delta/Y$
$n_N$	Vardinis sūkių skaičius	$U_N$	Vardinė įtampa	$\cos \varphi$	Galios koeficientas	$R_{St}$	Fazinė varža

### 1.7.1 IE1 variklių dažnio keitiklių parametrų duomenys

#### 1.7.1.1 50 Hz charakteristinė kreivė

Variklio tipas	Kategorija	$f_N$ [Hz]	$n_N$ min. <sup>-1</sup>	$I_N$ [A]	$U_N$ [V]	$P_N$ [kW]	$\cos \varphi$	Jungimas	$R_{St}$ [Ω]
63S/4	2D/3D	50	1385	0,51	400	0,12	0,62	Y	68,35
63L/4	2D/3D	50	1368	0,65	400	0,18	0,66	Y	58,19
71S/4	2D/3D	50	1365	0,74	400	0,25	0,80	Y	39,76
71L/4	2D/3D	50	1385	1,05	400	0,37	0,76	Y	22,24
80S/4	3D	50	1385	1,51	400	0,55	0,75	Y	15,79
80L/4	3D	50	1395	2,03	400	0,75	0,75	Y	10,49
90S/4	3D	50	1410	2,76	400	1,1	0,76	Y	6,41
90L/4	3D	50	1390	3,53	400	1,5	0,78	Y	3,99
100L/4	3D	50	1415	5,0	400	2,2	0,78	$\Delta^*$	2,78
100LA/4	3D	50	1415	6,8	400	3,0	0,78	$\Delta^*$	5,12
112M/4	3D	50	1430	8,24	400	4,0	0,83	$\Delta^*$	3,47
132S/4	3D	50	1450	11,6	400	5,5	0,8	$\Delta^*$	2,14
132M/4	3D	50	1450	15,5	400	7,5	0,79	$\Delta^*$	1,42
132MA/4	3D	50	1445	18,8	400	9,2	0,82	$\Delta^*$	1,16

\* ) esant 400/690 V (esant 230/400 V, jungimo būdas Y);  $R_{StY}=R_{St\Delta}/3$

## 1.7.1.2 87 Hz charakteristinė kreivė

Variklio tipas	Kategorija	$f_N$ [Hz]	$n_N$ min. <sup>-1</sup>	$I_N$ [A]	$U_N$ [V]	$P_N$ [kW]	cos $\varphi$	Jungimas (230/400 V)	$R_{St}$ [ $\Omega$ ]
63S/4	2D/3D	50	1385	0,88	230	0,12	0,62	$\Delta$	68,35
63L/4	2D/3D	50	1368	1,12	230	0,18	0,66	$\Delta$	58,19
71S/4	2D/3D	50	1365	1,28	230	0,25	0,80	$\Delta$	39,76
71L/4	2D/3D	50	1385	1,82	230	0,37	0,76	$\Delta$	22,24
80S/4	3D	50	1385	2,62	230	0,55	0,75	$\Delta$	15,79
80L/4	3D	50	1395	3,52	230	0,75	0,75	$\Delta$	10,49
90S/4	3D	50	1410	4,78	230	1,1	0,76	$\Delta$	6,41
90L/4	3D	50	1390	6,11	230	1,5	0,78	$\Delta$	3,99
100L/4	3D	50	1415	8,65	230	2,2	0,78	$\Delta$	2,78
100LA/4	3D	50	1415	11,76	230	3,0	0,78	$\Delta$	1,71
112M/4	3D	50	1430	14,2	230	4,0	0,83	$\Delta$	1,11
132S/4	3D	50	1450	20,0	230	5,5	0,8	$\Delta$	0,72
132M/4 3D	3D	50	1450	26,8	230	7,5	0,79	$\Delta$	0,46
132MA/4	3D	50	1455	32,6	230	9,2	0,829	$\Delta$	0,39

## 1.7.2 IE2 variklių dažnio keitiklių parametų duomenys

### 1.7.2.1 50 Hz charakteristinė kreivė

Variklio tipas	Kategorija	$f_N$ [Hz]	$n_N$ min. <sup>-1</sup>	$I_N$ [A]	$U_N$ [V]	$P_N$ [kW]	$\cos \varphi$	Jungimas	$R_{st}$ [ $\Omega$ ]
80SH/4	2D/3D	50	1415	1,38	400	0,55	0,7	Y	9,34
80LH/4	2D/3D	50	1410	1,8	400	0,75	0,75	Y	6,70
90SH/4	2D/3D	50	1430	2,46	400	1,1	0,8	Y	4,96
90LH/4	2D/3D	50	1420	3,38	400	1,5	0,79	Y	3,27
100LH/4	2D/3D	50	1445	4,76	400	2,2	0,79	$\Delta^*$	1,73
100AH/4	2D/3D	50	1420	6,4	400	3,0	0,77	$\Delta^*$	4,39
112MH/4	2D/3D	50	1440	8,12	400	4,0	0,83	$\Delta^*$	2,96
132SH/4	2D/3D	50	1455	10,82	400	5,5	0,83	$\Delta^*$	1,84
132MH/4	2D/3D	50	1455	15,08	400	7,5	0,8	$\Delta^*$	1,29
160MH/4	2D/3D	50	1465	20,5	400	11,0	0,85	$\Delta^*$	0,78
160LH/4	2D/3D	50	1465	27,5	400	15,0	0,87	$\Delta^*$	0,53
180MH/4	2D/3D	50	1475	34,9	400	18,5	0,84	$\Delta^*$	0,36
180LH/4	2D/3D	50	1475	40,8	400	22,0	0,86	$\Delta^*$	0,31

\*) esant 400/690 V (esant 230/400 V, jungimo būdas Y);  $R_{stY}=R_{st\Delta}/3$

### 1.7.2.2 87 Hz charakteristinė kreivė

Variklio tipas	Kategorija	$f_N$ [Hz]	$n_N$ min. <sup>-1</sup>	$I_N$ [A]	$U_N$ [V]	$P_N$ [kW]	$\cos \varphi$	Jungimas (230/400 V)	$R_{st}$ [ $\Omega$ ]
80SH/4	2D/3D	50	1415	2,39	230	0,55	0,7	$\Delta$	9,34
80LH/4	2D/3D	50	1410	3,12	230	0,75	0,75	$\Delta$	6,70
90SH/4	2D/3D	50	1430	4,26	230	1,1	0,8	$\Delta$	4,96
90LH/4	2D/3D	50	1420	5,85	230	1,5	0,79	$\Delta$	3,27
100LH/4	2D/3D	50	1445	8,25	230	2,2	0,79	$\Delta$	1,73
100AH/4	2D/3D	50	1420	11,1	230	3,0	0,77	$\Delta$	1,48
112MH/4	2D/3D	50	1440	14,1	230	4,0	0,83	$\Delta$	1,00
132SH/4	2D/3D	50	1455	18,8	230	5,5	0,83	$\Delta$	0,60
132MH/4	2D/3D	50	1455	26,2	230	7,5	0,8	$\Delta$	0,42
160MH/4	2D/3D	50	1465	35,5	230	11,0	0,85	$\Delta$	0,26
160LH/4	2D/3D	50	1465	48,0	230	15,0	0,87	$\Delta$	0,17
180MH/4	2D/3D	50	1475	60,8	230	18,5	0,84	$\Delta$	0,12
180LH/4	2D/3D	50	1475	71,0	230	22,0	0,86	$\Delta$	0,10

### 1.7.3 IE3 variklių dažnio keitiklių parametrų duomenys

#### 1.7.3.1 50 Hz charakteristinė kreivė

Variklio tipas	Kategorija	$f_N$ [Hz]	$n_N$ min. <sup>-1</sup>	$I_N$ [A]	$U_N$ [V]	$P_N$ [kW]	cos $\varphi$	Jungimas	$R_{St}$ [ $\Omega$ ]
63SP	2D/3D	50	1342	0,41	400	0,12	0,70	Y	66,61
63LP	2D/3D	50	1373	0,58	400	0,18	0,66	Y	38,28
71SP	2D/3D	50	1408	0,7	400	0,25	0,73	Y	24,15
71LP	2D/3D	50	1397	0,93	400	0,37	0,78	Y	18,13
80SP	2D/3D	50	1402	1,42	400	0,55	0,75	Y	10,65
80LP	2D/3D	50	1414	1,78	400	0,75	0,75	Y	6,30
90SP	2D/3D	50	1429	2,45	400	1,1	0,79	Y	4,22
90LP	2D/3D	50	1414	3,24	400	1,5	0,81	Y	3,08
100LP	2D/3D	50	1460	4,5	400	2,2	0,81	Y	1,97
100AP	2D/3D	50	1454	6,25	400	3	0,81	Y	1,60
112MP	2D/3D	50	1440	7,94	400	4	0,84	Y*	0,90*
132SP	2D/3D	50	1465	11,24	400	5,5	0,79	Y*	0,497*
132MP	2D/3D	50	1458	15,49	400	7,5	0,79	Y*	0,367*
160SP	2D/3D	50	1474	16,95	400	9,2	0,86	Y*	0,307*
160MP	2D/3D	50	1467	20,39	400	11	0,85	Y*	0,27*
160LP	2D/3D	50	1467	27,5	400	15	0,87	Y*	0,178*
180MP	2D/3D	50	1480	34,8	400	18,5	0,83	Y*	0,103*
180LP	2D/3D	50	1475	40,83	400	22	0,85	Y*	0,10*
225RP	2D/3D	50	1485	55,4	400	30	0,84	Y*	0,06
225SP	2D/3D	50	1485	68,9	400	37	0,83	Y*	0,048
225MP	2D/3D	50	1485	82,2	400	45	0,84	Y*	0,038
250WP	2D/3D	50	1485	98,8	400	55	0,84	Y*	0,028

\*) esant 230/400 V (esant 400/690 V, jungimo būdas  $\Delta$ );  $R_{St\Delta} = R_{StY} \times 3$



## 1.7.3.2 87 Hz charakteristinė kreivė

Variklio tipas	Kategorija	f <sub>N</sub> [Hz]	n <sub>N</sub> min. <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> [A]	U <sub>N</sub> [V]	P <sub>N</sub> [kW]	cos φ	Jungimas (230/400 V)	R <sub>st</sub> [Ω]
63SP	2D/3D	50	1342	0,71	230	0,12	0,70	Δ	66,61
63LP	2D/3D	50	1373	1	230	0,18	0,66	Δ	38,28
71SP	2D/3D	50	1408	1,21	230	0,25	0,73	Δ	24,15
71LP	2D/3D	50	1397	1,61	230	0,37	0,78	Δ	18,13
80SP	2D/3D	50	1402	2,46	230	0,55	0,75	Δ	10,65
80LP	2D/3D	50	1414	3,08	230	0,75	0,75	Δ	6,30
90SP	2D/3D	50	1429	4,24	230	1,1	0,79	Δ	4,22
90LP	2D/3D	50	1414	5,61	230	1,5	0,81	Δ	3,08
100LP	2D/3D	50	1460	7,79	230	2,2	0,81	Δ	1,97
100AP	2D/3D	50	1454	10,83	230	3	0,81	Δ	1,60
112MP	2D/3D	50	1440	13,75	230	4	0,84	Δ	0,91
132SP	2D/3D	50	1465	19,47	230	5,5	0,79	Δ	0,487
132MP	2D/3D	50	1458	26,83	230	7,5	0,79	Δ	0,371
160SP	2D/3D	50	1474	29,36	230	9,2	0,86	Δ	0,30
160MP	2D/3D	50	1467	35,32	230	11	0,85	Δ	0,261
160LP	2D/3D	50	1467	47,63	230	15	0,87	Δ	0,167
180MP	2D/3D	50	1480	60,28	230	18,5	0,83	Δ	0,103
180LP	2D/3D	50	1475	70,72	230	22	0,85	Δ	0,097
225RP	2D/3D	50	1485	95	230	30	0,84	Δ	0,06
225SP	2D/3D	50	1485	119	230	37	0,83	Δ	0,048
225MP	2D/3D	50	1485	142	230	45	0,84	Δ	0,038
250WP	2D/3D	50	1485	171	230	55	0,84	Δ	0,028

## 2 Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)

### Duomenys:

Variklio tipas:	<b>IE1, IE2 ir IE3</b>	Jungimas:	žr. lenteles
Tinklo įtampa:	<b>400 V</b>	Aplinkos temperatūra Tu:	<b>nuo -20 °C iki +40 °C</b>
Paviršių temperatūra:	<b>T125 °C / T140 °C</b>		

### 2.1 Aušinami varikliai

#### Informacija

##### Aukštesnė aplinkos temperatūra 3D kategorijos IE1 ir IE2 varikliai

Galima eksploatuoti iki 60 °C aplinkos temperatūros. Nurodytus momentus tada reikia sumažinti iki 72 %.

#### Informacija

##### Interpoliacija

Leidžiama linijinė duomenų interpoliacija tarp gretimų dažnių.

Žemiau esantis paaiškinimas galioja visoms tolesnėms šio skyriaus lentelėms.

Paaiškinimas			
<b>f<sub>s</sub></b> [Hz]	Statoriaus dažnis hercais	<b>M</b> [Nm]	Sukimo momentas niutonmetrais
<b>P</b> [kW]	Variklio galia Kilovatais	<b>U<sub>s</sub></b> [V]	Variklio įtampa Voltais
		<b>M</b> [%]	Sukimo momentas % vardinis momentas
		<b>I<sub>s</sub></b> [A]	Variklio srovė Amperais
		<b>n</b> min. <sup>-1</sup>	Sūkių skaičius Sūkių skaičius, 1/min.

### 2.1.1 IE1 varikliai

#### 2.1.1.1 IE1 varikliai, 50 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	40	60	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63S/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	0,65	0,86	0,86	0,86	0,54	M [Nm]
	0	450	1073	1484	1805	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,04	0,1	0,13	0,1	P [kW]
	80	187	347	363	361	U <sub>s</sub> [V]
	0,45	0,48	0,52	0,48	0,65	I <sub>s</sub> [A]
<b>63L/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	0,71	1,26	1,26	1,26	0,74	M [Nm]
	0	438	1060	1428	1886	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,06	0,14	0,19	0,15	P [kW]
	65	185	352	361	360	U <sub>s</sub> [V]
	0,5	0,61	0,66	0,71	0,8	I <sub>s</sub> [A]
<b>71S/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	1,15	1,76	1,76	1,56	0,72	M [Nm]
	0	441	1059	1448	2469	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,08	0,2	0,24	0,19	P [kW]
	62	187	342	356	357	U <sub>s</sub> [V]
	0,54	0,72	0,72	0,88	0,79	I <sub>s</sub> [A]
<b>71L/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	1,81	2,55	2,57	2,38	1,22	M [Nm]
	0	461	1069	1481	2312	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,12	0,29	0,37	0,3	P [kW]
	57	181	329	344	343	U <sub>s</sub> [V]
	0,83	1,02	1,04	1,24	1,3	I <sub>s</sub> [A]

## 2.1.1.2 IE1 varikliai, 50 Hz vardinis taškas 3D kategorijai

Variklio tipas		Jungimas, žr. 1.7													
↓		Dažnio keitiklio galia ir vardinė srovė													
↓		Variklio galia [kW] esant 50 Hz (viršutinė vertė) ir 100 Hz (apatinė vertė)													
↓		3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]		
80S/4	0,55 kW	0,48	1,6	2,0	2,9	3,4	3,8	3,5	3,2	2,7	2,3	2,0	1,6	M [Nm]	
	1,6 A		42	52	76	89	99	91	82	71	59	52	42	M [%]	
		0,43	30	150	463	765	1.061	1.314	1.604	1.837	2.073	2.296	2.529	n [min <sup>-1</sup> ]	
80L/4	0,75 kW	0,67	2,1	3,1	4,0	4,7	5,2	4,7	4,4	3,8	3,2	2,8	2,3	M [Nm]	
	2,2 A		40	60	77	90	100	90	85	73	62	54	45	M [%]	
		0,63	26	166	471	769	1.091	1.377	1.614	1.864	2.108	2.348	2.564	n [min <sup>-1</sup> ]	
90S/4	1,1 kW	1,01	3,5	5,4	6,6	7,3	7,6	7,0	6,4	5,6	5,1	4,3	3,9	M [Nm]	
	3,0 A		46	71	87	96	100	92	84	73	68	57	51	M [%]	
		1,06	10	207	503	800	1.032	1.379	1.626	1.875	2.096	2.372	2.606	n [min <sup>-1</sup> ]	
90L/4	1,5 kW	1,31	4,3	5,8	7,8	9,0	9,5	9,0	8,3	7,2	6,5	5,6	4,9	M [Nm]	
	3,7 A		42	56	76	87	92	87	80	70	63	54	47	M [%]	
		1,37	0	196	495	790	1.091	1.388	1.654	1.909	2.173	2.437	2.695	n [min <sup>-1</sup> ]	
100L/4	2,2 kW	1,92	5,5	9,5	12,1	13,6	14,3	13,1	12,2	10,8	9,9	8,3	7,4	M [Nm]	
	5,5 A		38	66	84	95	99	91	84	75	69	58	51	M [%]	
		2,17	0	207	488	805	1.106	1.408	1.715	2.010	2.234	2.523	2.807	n [min <sup>-1</sup> ]	
100LA/4 T140°C	3 kW	2,61	10,7	13,6	16,4	18,0	18,9	17,7	15,6	13,2	11,4	10,0	8,3	M [Nm]	
	7,0 A		53	67	81	89	93	87	77	65	56	49	41	M [%]	
		2,39	12	256	541	833	1.140	1.410	1.681	1.940	2.233	2.490	2.760	n [min <sup>-1</sup> ]	
112M/4	4 kW	3,52	13,2	18,1	21,9	24,0	25,5	23,8	21,1	18,0	15,9	14,0	12,1	M [Nm]	
	9,5 A		50	69	83	91	97	90	80	68	60	53	46	M [%]	
		3,51	17	237	529	824	1.120	1.414	1.689	1.963	2.236	2.506	2.775	n [min <sup>-1</sup> ]	
132S/4	5,5 kW	5,04	22,0	25,8	30,0	34,0	36,2	33,7	29,6	25,5	21,9	18,4	16,1	M [Nm]	
	12,5 A		61	71	83	94	100	93	82	71	60	51	45	M [%]	
		4,78	44	240	536	832	1.130	1.428	1.714	1.995	2.276	2.556	2.834	n [min <sup>-1</sup> ]	
132M/4	7,5 kW	6,66	30,0	35,0	41,0	47,1	49,5	44,5	39,3	32,2	27,7	23,8	20,5	M [Nm]	
	16,0 A		60	70	82	94	99	89	79	64	55	48	41	M [%]	
		6,06	62	241	538	837	1.133	1.431	1.713	1.967	2.268	2.551	2.828	n [min <sup>-1</sup> ]	

### 2.1.1.3 IE1 varikliai, 87 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	40	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63S/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,65	0,86	0,86	0,86	M [Nm]
	0	450	1073	2741	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,04	0,1	0,25	P [kW]
	46	108	200	358	U <sub>s</sub> [V]
	0,78	0,82	0,89	0,81	I <sub>s</sub> [A]
<b>63L/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,71	1,26	1,26	1,26	M [Nm]
	0	438	1060	2719	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,06	0,14	0,36	P [kW]
	38	107	203	361	U <sub>s</sub> [V]
	0,87	1,06	1,15	1,1	I <sub>s</sub> [A]
<b>71S/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,15	1,76	1,76	1,88	M [Nm]
	0	441	1059	2661	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,08	0,2	0,52	P [kW]
	36	108	198	356	U <sub>s</sub> [V]
	0,94	1,25	1,25	1,63	I <sub>s</sub> [A]
<b>71L/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,81	2,55	2,57	2,56	M [Nm]
	0	461	1069	2770	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,12	0,29	0,74	P [kW]
	33	104	190	342	U <sub>s</sub> [V]
	1,43	1,77	1,8	2,12	I <sub>s</sub> [A]

## 2.1.1.4 IE1 varikliai, 87 Hz vardinis taškas 3D kategorijai

Variklio tipas		Jungimas, žr. 1.7													
Dažnio keitiklio galia ir vardinė srovė		Variklio galia [kW] esant 50 Hz (viršutinė vertė) ir 100 Hz (apatinė vertė)													
↓	↓	↓	3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]	
80S/4	1,1 kW	0,55	1,9	2,3	3,0	3,4	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8	3,6	3,5	M [Nm]	
	3,0 A	0,93	50	60	79	89	97	102	102	102	99	94	92	M [%]	
		1,03	0	164	440	757	1.052	1.351	1.638	1.947	2.237	2.457	2.814	n [min <sup>-1</sup> ]	
80L/4	1,5 kW	0,78	2,9	3,3	4,2	4,7	5,0	5,4	5,6	5,7	5,5	5,3	5,0	M [Nm]	
	3,7 A	1,36	56	63	81	90	96	104	108	110	106	102	95	M [%]	
		1,46	0	207	493	792	1.086	1.377	1.668	1.970	2.256	2.439	2.813	n [min <sup>-1</sup> ]	
90S/4	2,2 kW	1,10	4,3	5,0	6,3	7,0	7,6	7,7	7,6	7,6	7,4	7,0	6,8	M [Nm]	
	5,5 A	1,83	57	66	83	92	100	101	100	100	98	92	90	M [%]	
		2,03	0	192	482	778	1.070	1.370	1.675	1.978	2.270	2.489	2.833	n [min <sup>-1</sup> ]	
90L/4	3 kW	1,39	4,1	5,4	7,3	8,5	9,3	9,6	9,9	9,9	9,8	9,1	8,6	M [Nm]	
	7,0 A	2,38	40	52	71	83	90	93	96	96	95	88	83	M [%]	
		2,56	73	179	487	789	1.085	1.387	1.684	1.988	2.284	2.497	2.863	n [min <sup>-1</sup> ]	
100L/4	4 kW	2,10	7,3	11,0	12,6	13,7	14,2	14,2	14,2	14,2	13,5	12,8	12,3	M [Nm]	
	9,5 A	3,37	51	76	88	95	99	99	99	99	94	89	86	M [%]	
		3,73	0	207	520	809	1.106	1.409	1.709	2.008	2.307	2.518	2.887	n [min <sup>-1</sup> ]	
100LA/4 T140°C	5,5 kW	2,98	11,3	14,1	17,2	18,6	19,6	19,8	20,2	20,0	18,8	18,0	17,6	M [Nm]	
	12,5 A	4,72	56	69	85	92	96	97	99	98	93	89	86	M [%]	
		5,27	7	229	524	819	1.116	1.413	1.713	2.014	2.304	2.505	2.869	n [min <sup>-1</sup> ]	
112M/4	7,5 kW	4,01	12,4	18,6	22,6	24,7	26,2	26,9	26,9	26,0	25,1	23,8	22,4	M [Nm]	
	16,0 A	6,50	47	71	86	94	99	102	102	98	95	90	85	M [%]	
		6,79	34	244	535	830	1.126	1.425	1.725	2.024	2.325	2.609	2.890	n [min <sup>-1</sup> ]	
132S/4	11 kW	5,75	20,7	25,9	31,0	34,9	36,7	38,2	38,5	38,3	36,8	34,3	29,7	M [Nm]	
	24,0 A	9,14	57	71	86	96	101	105	106	106	102	95	82	M [%]	
		9,06	49	241	541	839	1.139	1.437	1.737	2.037	2.335	2.544	2.918	n [min <sup>-1</sup> ]	
132M/4	15 kW	7,55	20,0	31,0	40,0	45,0	47,7	50,3	50,5	50,0	48,9	45,5	39,0	M [Nm]	
	31,0 A	12,1	40	62	80	90	95	101	101	100	98	91	78	M [%]	
		11,91	18	244	541	837	1.137	1.434	1.734	2.034	2.332	2.540	2.916	n [min <sup>-1</sup> ]	

### 2.1.2 IE2 varikliai

#### 2.1.2.1 IE2 varikliai, 50 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	40	60	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>80SH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	2,64	3,74	3,73	3,71	1,83	M [Nm]
	15	516	1118	1628	2551	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,2	0,44	0,63	0,49	P [kW]
	38	174	328	368	352	U <sub>s</sub> [V]
	1,11	1,4	1,41	1,61	1,75	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	3,33	4,92	5,08	4,84	2,51	M [Nm]
	10	508	1105	1596	2549	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,26	0,59	0,81	0,67	P [kW]
	36	172	333	363	363	U <sub>s</sub> [V]
	1,38	1,77	1,81	2,13	2,22	I <sub>s</sub> [A]
<b>90SH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	0,97	5,52	6,83	5,72	3,11	M [Nm]
	76	540	1127	1676	2763	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,31	0,81	1	0,9	P [kW]
	29	168	332	361	362	U <sub>s</sub> [V]
	1,29	2,06	2,36	2,43	2,49	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	5,99	9,75	10,22	10,07	5,43	M [Nm]
	33	521	1115	1605	2603	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,53	1,19	1,69	1,48	P [kW]
	35	173	338	361	361	U <sub>s</sub> [V]
	2,38	3,28	3,33	4,19	4,31	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	2,38	14,6	14,79	12,08	6,96	M [Nm]
	80	545	1143	1704	2818	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,83	1,77	2,16	2,05	P [kW]
	27	171	334	360	361	U <sub>s</sub> [V]
	2,8	4,84	4,82	4,89	4,9	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	9,8	19,31	20,19	18,21	10,14	M [Nm]
	49	528	1122	1646	2690	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,05	1,07	2,37	3,14	2,86	P [kW]
	32	172	336	363	363	U <sub>s</sub> [V]
	4,17	6,15	6,41	7,08	7,36	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	16,56	24,27	26,49	21,76	11,92	M [Nm]
	47	543	1139	1683	2774	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,08	1,38	3,16	3,83	3,46	P [kW]
	33	170	338	349	349	U <sub>s</sub> [V]
	5,78	7,63	8,31	9	9,2	I <sub>s</sub> [A]

<b>Variklio tipas</b> Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>f<sub>s</sub> [Hz]</b>
<b>132SH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	26,8	36	36	30,9	15,86	M [Nm]
	57	558	1158	1712	2827	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,16	2,11	4,37	5,53	4,7	P [kW]
	33	172	338	345	344	U <sub>s</sub> [V]
	8,63	10,76	10,73	12,97	13,12	I <sub>s</sub> [A]
<b>132MH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	30,6	48,54	49,17	41,8	21,15	M [Nm]
	62	559	1158	1720	2845	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,2	2,84	5,96	7,53	6,3	P [kW]
	31	169	337	350	341	U <sub>s</sub> [V]
	10,94	15	15,6	16,9	16,9	I <sub>s</sub> [A]
<b>132LH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	28,8	56,57	60,9	53,3	27,5	M [Nm]
	68	556	1151	1704	2830	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,21	3,29	7,34	9,5	8,15	P [kW]
	29	168	333	354	355	U <sub>s</sub> [V]
	11,95	18,2	19,7	21	20,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	48,8	64,3	72	58,4	32,8	M [Nm]
	67	564	1159	1739	2885	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,34	3,8	8,75	10,6	9,9	P [kW]
	30	155	308	351	352	U <sub>s</sub> [V]
	15,2	19,5	21,9	22,7	23,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LH/4 2D TF</b> 230/400V, 50 Hz Y	66,9	97,3	97,3	85,3	48	M [Nm]
	65	566	1167	1735	2875	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,46	5,78	11,9	15,5	14,5	P [kW]
	28	167	336	350	350	U <sub>s</sub> [V]
	21,1	27,8	27,8	32,2	33,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	79,9	121	120	102	51,7	M [Nm]
	64	575	1176	1752	2908	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,54	7,3	14,7	18,8	15,7	P [kW]
	25	164	334	347	349	U <sub>s</sub> [V]
	28,7	37,5	36,2	41,6	41,1	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	102	142	142	117	54,6	M [Nm]
	68	573	1173	1749	2926	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,73	8,54	17,5	21,6	16,7	P [kW]
	28	166	325	341	342	U <sub>s</sub> [V]
	32,3	40,6	40,8	47	41	I <sub>s</sub> [A]



### 2.1.2.2 IE2 varikliai, 87 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	40	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>80SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	2,64	3,74	3,73	3,74	M [Nm]
	15	516	1118	2840	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,2	0,44	1,11	P [kW]
	22	100	190	355	U <sub>s</sub> [V]
	1,92	2,42	2,44	2,77	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	3,33	4,92	5,08	5,1	M [Nm]
	10	508	1105	2803	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,26	0,59	1,5	P [kW]
	21	99	192	357	U <sub>s</sub> [V]
	2,38	3,06	3,14	3,69	I <sub>s</sub> [A]
<b>90SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,97	5,52	6,83	5,96	M [Nm]
	76	540	1127	2882	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,31	0,81	1,8	P [kW]
	17	97	192	358	U <sub>s</sub> [V]
	2,24	3,57	4,08	4,25	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	6	9,75	10,2	10,1	M [Nm]
	33	521	1115	2822	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,53	1,19	2,98	P [kW]
	20	100	195	357	U <sub>s</sub> [V]
	4,13	5,68	5,77	7,08	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	2,38	14,6	14,8	12,56	M [Nm]
	80	545	1143	2905	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,83	1,77	3,82	P [kW]
	16	99	193	359	U <sub>s</sub> [V]
	4,85	8,39	8,35	8,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	9,8	19,3	20,2	20,2	M [Nm]
	49	528	1122	2840	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,05	1,07	2,37	6	P [kW]
	18	99	194	357	U <sub>s</sub> [V]
	7,22	10,6	11,1	13	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	16,5	24,3	26,5	22,5	M [Nm]
	47	543	1139	2884	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,08	1,38	3,16	6,8	P [kW]
	19	98	195	341	U <sub>s</sub> [V]
	10	13,2	14,4	15,8	I <sub>s</sub> [A]

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	40	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	26,8	36,1	36,1	31	M [Nm]
	57	558	1158	2915	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,16	2,11	4,37	9,46	P [kW]
	19	99	195	338	U <sub>s</sub> [V]
	14,9	18,65	18,6	22,15	I <sub>s</sub> [A]
<b>132MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	30,6	48,5	49,17	39,5	M [Nm]
	62	559	1158	2921	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,2	2,84	5,96	12,1	P [kW]
	18	98	195	332	U <sub>s</sub> [V]
	18,95	26	27	28,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>132LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	28,8	56,6	60,9	48	M [Nm]
	68	556	1151	2927	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,21	3,29	7,34	14,7	P [kW]
	17	97	192	353	U <sub>s</sub> [V]
	20,7	31,5	34,1	31,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	48,8	64,3	72,1	56,9	M [Nm]
	67	564	1159	2944	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,34	3,8	8,75	17,5	P [kW]
	17	89	178	348	U <sub>s</sub> [V]
	26,4	33,9	37,9	37,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	66,9	97,4	97,4	82,4	M [Nm]
	65	566	1167	2939	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,46	5,78	11,9	25,4	P [kW]
	16	96	194	344	U <sub>s</sub> [V]
	36,5	48,1	48,2	53,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	79,9	121	120	93,6	M [Nm]
	64	575	1176	2957	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,54	7,3	14,8	29	P [kW]
	14	95	193	343	U <sub>s</sub> [V]
	49,8	65,1	62,7	65,8	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	102	142	142,8	96,8	M [Nm]
	68	573	1173	2963	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,73	8,54	17,5	30	P [kW]
	16	96	188	335	U <sub>s</sub> [V]
	56	70,4	70,7	65,4	I <sub>s</sub> [A]

### 2.1.3 IE3 varikliai

#### 2.1.3.1 IE3 varikliai 50 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,38	0,83	0,84	0,79	0,49	M [Nm]
	0	445	1290	1555	2035	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,038	0,11	0,13	0,11	P [kW]
	48	181	350	350	348	U <sub>s</sub> [V]
	0,27	0,39	0,39	0,48	0,50	I <sub>s</sub> [A]
<b>63LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,81	1,10	1,24	1,16	0,79	M [Nm]
	0	484	1321	1682	2270	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,056	0,17	0,21	0,19	P [kW]
	50	174	350	349	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,46	0,54	0,56	0,66	0,69	I <sub>s</sub> [A]
<b>71SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,73	1,69	1,70	1,54	1,00	M [Nm]
	41	506	1368	1808	2521	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,089	0,24	0,29	0,26	P [kW]
	37	174	348	349	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,47	0,69	0,71	0,86	0,89	I <sub>s</sub> [A]
<b>71LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	1,26	2,39	2,52	2,08	1,39	M [Nm]
	10	496	1351	1810	2516	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,12	0,36	0,39	0,37	P [kW]
	38	174	354	352	351	U <sub>s</sub> [V]
	0,61	0,89	0,97	1,11	1,16	I <sub>s</sub> [A]
<b>80SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,94	3,30	3,83	2,71	1,60	M [Nm]
	60	514	1351	1852	2557	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,18	0,54	0,53	0,43	P [kW]
	31	171	349	349	350	U <sub>s</sub> [V]
	0,77	1,28	1,53	1,56	1,60	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	3,04	4,51	5,06	3,57	2,20	M [Nm]
	20	520	1371	1880	2617	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,006	0,25	0,73	0,70	0,60	P [kW]
	34	168	350	346	349	U <sub>s</sub> [V]
	1,29	1,65	1,92	1,96	2,01	I <sub>s</sub> [A]

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>90SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	2,51	7,34	7,37	6,12	4,03	M [Nm]
	61	530	1400	1908	2689	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,41	1,08	1,22	1,13	P [kW]
	29	170	347	347	347	U <sub>s</sub> [V]
	1,38	2,41	2,60	3,02	3,13	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	5,68	10,2	10,1	8,19	5,02	M [Nm]
	34	514	1370	1861	2614	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,55	1,45	1,60	1,37	P [kW]
	33	172	348	351	351	U <sub>s</sub> [V]
	2,19	3,12	3,53	4,01	4,07	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	5,81	14,1	14,4	10,9	6,97	M [Nm]
	40	559	1441	2003	2844	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,83	2,17	2,29	2,07	P [kW]
	28	167	343	344	344	U <sub>s</sub> [V]
	2,54	4,40	4,92	5,24	5,34	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	7,44	19,9	19,6	15,4	9,66	M [Nm]
	50	549	1435	1985	2818	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,04	1,14	2,95	3,21	2,85	P [kW]
	25	164	349	349	350	U <sub>s</sub> [V]
	3,46	6,19	6,63	7,34	7,31	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	11,5	25,2	25,7	18,7	11,9	M [Nm]
	59	542	1412	1963	2783	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,07	1,43	3,80	3,84	3,46	P [kW]
	28	167	342	344	343	U <sub>s</sub> [V]
	4,46	7,51	8,54	8,74	8,82	I <sub>s</sub> [A]
<b>132SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	17,6	34,5	35,4	25,5	16,5	M [Nm]
	69	565	1448	2020	2874	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,13	2,04	5,37	5,38	4,95	P [kW]
	27	166	343	343	342	U <sub>s</sub> [V]
	6,98	10,9	12,0	12,1	12,1	I <sub>s</sub> [A]

## 2 Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	27,7	47,0	49,1	35,8	22,9	M [Nm]
	61	559	1435	1997	2838	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,18	2,75	7,37	7,50	6,80	P [kW]
	28	165	341	340	340	U <sub>s</sub> [V]
	10,1	14,8	16,5	16,9	16,9	I <sub>s</sub> [A]
<b>160SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	25,8	54,5	55,7	40,2	25,2	M [Nm]
	66	570	1460	2044	2920	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,18	3,25	8,52	8,61	7,71	P [kW]
	24	161	343	345	344	U <sub>s</sub> [V]
	10,1	16,0	18,1	18,6	18,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	40,3	68,8	67,8	49,5	-	M [Nm]
	69	568	1453	2030	-	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,29	4,09	10,3	10,5	-	P [kW]
	28	165	337	339	-	U <sub>s</sub> [V]
	13,4	19,6	21,9	22,1	-	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	52,7	88,1	88,4	64,3	42,2	M [Nm]
	70	571	1455	2033	2896	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,39	5,26	13,5	13,7	12,8	P [kW]
	27	163	337	339	338	U <sub>s</sub> [V]
	17,4	25,1	28,6	29,1	29,3	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	79,5	120	114	80,5	49,3	M [Nm]
	76	580	1471	2056	2935	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,63	7,26	17,5	17,3	15,2	P [kW]
	27	164	335	335	336	U <sub>s</sub> [V]
	25,7	35,3	38,0	38,2	36,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	82,8	141	133	93,0	56,6	M [Nm]
	68	577	1471	2055	2927	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,59	8,51	20,5	20,0	17,3	P [kW]
	24	162	343	344	343	U <sub>s</sub> [V]
	29,4	40,5	43,0	43,6	43,0	I <sub>s</sub> [A]

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>225RP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	138	193	195	137	85	M [Nm]
	76	585	1475	2062	2941	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,09	11,8	30,1	29,6	26,1	P [kW]
	27	164	338	338	337	U <sub>s</sub> [V]
	43,6	55,1	63,8	64,5	63,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>225SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	162	237	215	167	89	M [Nm]
	76	583	1475	2060	2953	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,29	14,4	33,2	36	27,6	P [kW]
	26	163	326	328	331	U <sub>s</sub> [V]
	50,6	68,8	74,0	76,0	66,6	I <sub>s</sub> [A]
<b>225MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	193	266	253	185	107	M [Nm]
	77	584	1478	2067	2954	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,56	16,3	39,2	40	33,2	P [kW]
	26	162	325	327	327	U <sub>s</sub> [V]
	60,7	76,4	83,0	85,0	77,8	I <sub>s</sub> [A]
<b>250WP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	234	321	308	216	-	M [Nm]
	76	585	1488	2069	-	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,86	19,7	48,0	46	-	P [kW]
	24	160	327	329	-	U <sub>s</sub> [V]
	76	91	101	100	-	I <sub>s</sub> [A]

### 2.1.3.2 IE3 varikliai 87 Hz vardinis taškas 2D ir 3D kategorijoms

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,38	0,83	0,84	0,84	M [Nm]
	0	445	2428	2740	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,04	0,21	0,24	P [kW]
	28	105	351	351	U <sub>s</sub> [V]
	0,47	0,67	0,67	0,70	I <sub>s</sub> [A]
<b>63LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,81	1,10	1,24	1,24	M [Nm]
	0	484	2446	2769	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,06	0,32	0,36	P [kW]
	29	101	351	351	U <sub>s</sub> [V]
	0,80	0,94	0,98	1,01	I <sub>s</sub> [A]
<b>71SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,73	1,69	1,69	1,70	M [Nm]
	41	506	2483	2816	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,09	0,44	0,50	P [kW]
	21	101	348	346	U <sub>s</sub> [V]
	0,81	1,19	1,24	1,34	I <sub>s</sub> [A]
<b>71LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,26	2,39	2,53	2,51	M [Nm]
	10	496	2470	2793	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,12	0,65	0,73	P [kW]
	22	101	350	349	U <sub>s</sub> [V]
	1,06	1,54	1,67	1,84	I <sub>s</sub> [A]
<b>80SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,94	3,30	3,69	3,64	M [Nm]
	60	514	2475	2805	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,18	0,96	1,07	P [kW]
	18	99	348	348	U <sub>s</sub> [V]
	1,34	2,21	2,55	2,82	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	3,04	4,51	5,08	4,66	M [Nm]
	20	520	2478	2830	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,25	1,32	1,38	P [kW]
	19	97	347	347	U <sub>s</sub> [V]
	2,23	2,86	3,39	3,50	I <sub>s</sub> [A]

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>90SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	2,51	7,34	7,35	7,35	M [Nm]
	61	530	2512	2859	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,41	1,93	2,20	P [kW]
	17	98	346	345	U <sub>s</sub> [V]
	2,38	4,17	4,50	5,12	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	5,68	10,2	10,1	10,1	M [Nm]
	34	514	2483	2816	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,55	2,63	2,99	P [kW]
	19	99	346	348	U <sub>s</sub> [V]
	3,79	5,40	6,05	6,87	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	5,81	14,1	14,4	13,4	M [Nm]
	40	559	2550	2923	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,83	3,84	4,11	P [kW]
	16	97	341	342	U <sub>s</sub> [V]
	4,39	7,62	8,57	9,08	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	7,44	19,9	19,6	19,3	M [Nm]
	50	549	2547	2909	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,04	1,14	5,24	5,88	P [kW]
	15	95	345	346	U <sub>s</sub> [V]
	6,00	10,7	11,4	12,7	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	11,5	25,2	25,8	22,5	M [Nm]
	59	542	2520	2893	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,07	1,43	6,81	6,83	P [kW]
	16	97	339	341	U <sub>s</sub> [V]
	7,73	13,0	15,0	15,0	I <sub>s</sub> [A]
<b>132SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	17,6	34,5	33,0	29,3	M [Nm]
	69	565	2560	2940	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,13	2,04	8,84	9,01	P [kW]
	16	96	339	340	U <sub>s</sub> [V]
	12,1	18,9	19,9	20,0	I <sub>s</sub> [A]



## 2 Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	27,7	47,0	45,2	40,5	M [Nm]
	61	559	2550	2926	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,18	2,75	12,1	12,4	P [kW]
	16	95	336	335	U <sub>s</sub> [V]
	17,5	25,6	26,8	27,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>160SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	25,8	54,5	51,9	45,0	M [Nm]
	66	570	2582	2962	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,18	3,25	14,0	14,0	P [kW]
	14	93	339	340	U <sub>s</sub> [V]
	17,5	27,7	30,1	30,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	40,3	68,8	61,0	-	M [Nm]
	69	568	2567	-	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,29	4,09	16,4	-	P [kW]
	16	95	332	-	U <sub>s</sub> [V]
	23,1	34,0	34,7	-	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	52,7	88,1	82,2	71,4	M [Nm]
	70	571	2566	2949	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,39	5,26	22,1	22,1	P [kW]
	16	94	331	332	U <sub>s</sub> [V]
	30,1	43,6	46,9	46,7	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	79,5	120	98,0	84,4	M [Nm]
	76	580	2584	2969	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,63	7,26	26,5	26,3	P [kW]
	16	95	328	329	U <sub>s</sub> [V]
	44,6	61,1	58,1	57,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	82,8	141	116	95,3	M [Nm]
	68	577	2585	2972	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,59	8,51	31,4	29,7	P [kW]
	14	93	333	334	U <sub>s</sub> [V]
	50,9	70,1	67,8	64,0	I <sub>s</sub> [A]

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	87	100	$f_s$ [Hz]
<b>225RP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	138	193	178	150	M [Nm]
	76	585	2586	2973	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,09	11,8	48,2	46,7	P [kW]
	15	95	330	332	U <sub>s</sub> [V]
	75,6	95,4	104	100	I <sub>s</sub> [A]
<b>225SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	162	237	155	135	M [Nm]
	76	583	2595	2981	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,29	14,40	42,1	42,2	P [kW]
	15	94	320	322	U <sub>s</sub> [V]
	87,6	119	95	95,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>225MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	193	266	210	181	M [Nm]
	77	584	2591	2978	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,56	16,3	57	56,4	P [kW]
	15	94	317	317	U <sub>s</sub> [V]
	105	132	125	125	I <sub>s</sub> [A]
<b>250WP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	234	321	282	-	M [Nm]
	76	585	2589	-	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,86	19,6	76	-	P [kW]
	14	93	316	-	U <sub>s</sub> [V]
	131	158	167	-	I <sub>s</sub> [A]

### 2.2 Varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi

#### Informacija

##### Interpoliacija

Leidžiama linijinė duomenų interpoliacija tarp gretimų dažnių.

Žemiau esantis paaiškinimas galioja visoms tolesnėms šio skyriaus lentelėms.

Paaiškinimas			
<b>f<sub>s</sub></b> [Hz]	Statoriaus dažnis hercais	<b>M</b> [Nm]	Sukimo momentas niutonmetrais
<b>P</b> [kW]	Variklio galia Kilovatais	<b>U<sub>s</sub></b> [V]	Variklio įtampa Voltais
<b>M</b> [%]	Sukimo momentas % vardinis momentas	<b>I<sub>s</sub></b> [A]	Variklio srovė Amperais
<b>n</b> min. <sup>-1</sup>	Sūkių skaičius Sūkių skaičius, 1/min.		

## 2.2.1 IE1 ir IE2 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi, 50 Hz vardinis taškas, 3D kategorija

Variklio tipas		Jungimas, žr. 1.7												
↓		Dažnio keitiklio galia ir vardinė srovė												
↓		Variklio galia [kW] esant 50 Hz (viršutinė vertė) ir 100 Hz (apatinė vertė)												
↓		3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]	
63S/4	0,55 kW	0,11	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4	M [Nm]
	1,6 A		94	94	94	94	94	94	92	90	82	66	50	M [%]
		0,09	10	150	375	690	1.010	1.320	1.381	1.441	1.641	1.840	1.932	n [min <sup>-1</sup> ]
63L/4	0,55 kW	0,17	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	0,9	0,8	M [Nm]
	1,6 A		96	96	96	96	96	96	93	91	83	73	61	M [%]
		0,18	0	142	419	696	990	1.282	1.458	1.633	1.787	1.941	2.151	n [min <sup>-1</sup> ]
71S/4	0,55 kW	0,23	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	M [Nm]
	1,6 A		100	100	100	100	100	92	87	81	72	61	53	M [%]
		0,23	10	150	437	733	1.032	1.364	1.537	1.710	1.939	2.168	2.388	n [min <sup>-1</sup> ]
71L/4	0,55 kW	0,33	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,2	1,9	1,6	1,4	1,3	M [Nm]
	1,6 A		92	92	92	92	92	92	83	73	62	55	48	M [%]
		0,33	0	128	427	734	1.042	1.339	1.594	1.843	2.092	2.326	2.490	n [min <sup>-1</sup> ]
80S/4	0,55 kW	0,48	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,2	2,7	2,3	2,0	1,6	M [Nm]
	1,6 A		91	91	91	91	91	91	82	71	59	52	42	M [%]
		0,43	30	150	463	765	1.061	1.314	1.604	1.837	2.073	2.296	2.529	n [min <sup>-1</sup> ]
80L/4	0,75 kW	0,67	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	3,8	3,2	2,8	2,3	M [Nm]
	2,2 A		90	90	90	90	90	90	85	73	62	54	45	M [%]
		0,63	26	166	471	769	1.091	1.377	1.614	1.864	2.108	2.348	2.564	n [min <sup>-1</sup> ]
90S/4	1,1 kW	1,01	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,4	5,6	5,1	4,3	3,9	M [Nm]
	3,0 A		92	92	92	92	92	92	84	73	68	57	51	M [%]
		1,06	10	207	503	800	1.032	1.379	1.626	1.875	2.096	2.372	2.606	n [min <sup>-1</sup> ]
90L/4	1,5 kW	1,31	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,3	7,2	6,5	5,6	4,9	M [Nm]
	3,7 A		87	87	87	87	87	87	80	70	63	54	47	M [%]
		1,37	0	196	495	790	1.091	1.388	1.654	1.909	2.173	2.437	2.695	n [min <sup>-1</sup> ]
100L/4	2,2 kW	1,92	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	12,2	10,8	9,9	8,3	7,4	M [Nm]
	5,5 A		91	91	91	91	91	91	84	75	69	58	51	M [%]
		2,17	0	207	488	805	1.106	1.408	1.715	2.010	2.234	2.523	2.807	n [min <sup>-1</sup> ]
100LA/4 T140°C	3 kW	2,68	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	18,2	16,1	13,9	12,1	10,1	9,0	M [Nm]
	7,0 A		100	100	100	100	100	90	79	69	59	50	44	M [%]
		2,59	11	172	488	804	1.105	1.406	1.673	1.940	2.214	2.488	2.753	n [min <sup>-1</sup> ]
112M/4	4 kW	3,57	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	24,0	21,2	18,6	16,0	13,8	12,1	M [Nm]
	9,5 A		100	100	100	100	100	91	80	70	61	52	46	M [%]
		3,53	2	224	402	827	1.123	1.418	1.691	1.967	2.242	2.519	2.793	n [min <sup>-1</sup> ]
132S/4	5,5 kW	4,88	35,2	36,4	36,4	36,4	35,8	32,3	28,3	23,4	19,5	17,3	14,2	M [Nm]
	12,5 A		97	100	100	100	98	89	78	64	54	47	39	M [%]
		4,28	26	250	551	851	1.153	1.444	1.725	2.010	2.299	2.585	2.876	n [min <sup>-1</sup> ]
132M/4	7,5 kW	6,83	47,0	49,6	49,6	49,6	49,6	45,2	38,6	31,3	27,1	23,1	20,0	M [Nm]
	16,0 A		95	100	100	100	100	91	78	63	55	47	40	M [%]
		6,03	27	249	551	851	1.151	1.442	1.727	2.011	2.302	2.585	2.875	n [min <sup>-1</sup> ]
132MA/4	11 kW	8,19	57,2	60,8	60,8	60,8	60,8	54,5	46,8	38,8	32,9	28,9	25,1	M [Nm]
	24,0 A		94	100	100	100	100	90	77	64	54	48	41	M [%]

## 2 Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)

T140°C		7,52	18	238	539	840	1.140	1.435	1.720	2.008	2.298	2.580	2.866	n [min <sup>-1</sup> ]
--------	--	------	----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------------------------

## 2.2.2 IE1 ir IE2 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi, 87 Hz vardinis taškas, 3D kategorija

Variklio tipas	Jungimas, žr. 1.7													
	Dažnio keitiklio galia ir vardinė srovė													
	Variklio galia [kW] esant 50 Hz (viršutinė vertė) ir 100 Hz (apatinė vertė)													
			3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]
63S/4	0,55 kW	0,12	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	M [Nm]
	1,6 A	0,20	100	100	100	100	100	100	100	100	96	92	90	M [%]
		0,22	20	152	369	688	1.007	1.310	1.612	1.914	2.213	2.419	2.763	n [min <sup>-1</sup> ]
63L/4	0,55 kW	0,18	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	M [Nm]
	1,6 A	0,30	100	100	100	100	100	100	100	100	96	92	90	M [%]
		0,33	20	175	407	715	1.002	1.306	1.610	1.909	2.207	2.415	2.713	n [min <sup>-1</sup> ]
71S/4	0,55 kW	0,25	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	M [Nm]
	1,6 A	0,41	100	100	100	100	100	100	100	100	97	92	92	M [%]
		0,47	100	146	442	734	1.031	1.364	1.663	1.962	2.260	2.460	2.818	n [min <sup>-1</sup> ]
71L/4	0,75 kW	0,35	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	M [Nm]
	2,2 A	0,61	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	90	M [%]
		0,69	0	188	488	782	1.077	1.350	1.633	1.941	2.245	2.457	2.797	n [min <sup>-1</sup> ]
80S/4	1,1 kW	0,54	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,6	3,5	M [Nm]
	3,0 A	0,93	99	99	99	99	99	99	99	99	99	94	92	M [%]
		1,03	0	164	440	757	1.052	1.351	1.638	1.947	2.237	2.457	2.814	n [min <sup>-1</sup> ]
80L/4	1,5 kW	0,79	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,3	5,0	M [Nm]
	3,7 A	1,36	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	95	M [%]
		1,46	0	207	493	792	1.086	1.377	1.668	1.970	2.256	2.439	2.813	n [min <sup>-1</sup> ]
90S/4	2,2 kW	1,07	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,0	6,8	M [Nm]
	5,5 A	1,83	98	98	98	98	98	98	98	98	98	92	90	M [%]
		2,03	0	192	482	778	1.070	1.370	1.675	1.978	2.270	2.489	2.833	n [min <sup>-1</sup> ]
90L/4	3 kW	1,42	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,1	8,6	M [Nm]
	7,0 A	2,38	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	83	M [%]
		2,56	73	179	487	789	1.085	1.387	1.684	1.988	2.284	2.497	2.863	n [min <sup>-1</sup> ]
100L/4	4 kW	1,99	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	12,8	12,3	M [Nm]
	9,5 A	3,37	94	94	94	94	94	94	94	94	94	89	86	M [%]
		3,73	0	207	520	809	1.106	1.409	1.709	2.008	2.307	2.518	2.887	n [min <sup>-1</sup> ]
100LA/4	5,5 kW	3,02	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	19,3	18,5	17,3	M [Nm]
	12,5 A	4,87	100	100	100	100	100	100	100	100	95	91	85	M [%]
	T140°C	5,21	51	211	516	820	1.120	1.419	1.718	2.016	2.263	2.510	2.877	n [min <sup>-1</sup> ]
112M/4	7,5 kW	3,92	21,1	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,3	26,1	21,6	M [Nm]
	16,0 A	6,87	80	100	100	100	100	100	100	100	100	99	82	M [%]
		6,54	15	213	518	820	1.119	1.419	1.719	2.016	2.312	2.517	2.896	n [min <sup>-1</sup> ]
132S/4	11 kW	5,52	33,5	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	33,8	31,7	28,7	25,3	20,5	M [Nm]
	24,0 A	6,79	92	100	100	100	100	100	93	87	79	70	56	M [%]
		6,27	15	240	545	848	1.150	1.450	1.755	2.057	2.357	2.566	2.921	n [min <sup>-1</sup> ]
132M/4	15 kW	7,40	46,9	49,6	49,6	49,6	49,6	48,7	47,0	45,3	41,6	39,0	33,8	M [Nm]
	31,0 A	10,47	95	100	100	100	100	98	95	91	84	79	68	M [%]
		10,43	19	244	547	849	1.151	1.452	1.757	2.054	2.356	2.562	2.944	n [min <sup>-1</sup> ]
132MA/4	18 kW	9,01	51,9	60,8	60,8	60,8	59,7	59,6	56,4	53,9	50,4	45,6	42,6	M [Nm]
	38,0 A	12,20	85	100	100	100	98	98	93	89	83	75	70	M [%]
	T140°C	13,09	17	234	540	840	1.143	1.443	1.746	2.049	2.349	2.556	2.934	n [min <sup>-1</sup> ]

## 2.2.3 IE3 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi

### 2.2.3.1 IE3 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi, 50 Hz vardinis taškas 3D kategorijai

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,86	0,85	0,86	0,68	0,39	M [Nm]
	6	444	1251	1583	2184	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,04	0,11	0,11	0,09	P [kW]
	88	186	348	348	348	U <sub>s</sub> [V]
	0,54	0,43	0,44	0,48	0,47	I <sub>s</sub> [A]
<b>63LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	1,25	1,24	1,24	1,07	0,62	M [Nm]
	2	466	1302	1679	2372	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,06	0,17	0,19	0,15	P [kW]
	64	179	348	348	347	U <sub>s</sub> [V]
	0,65	0,59	0,60	0,67	0,63	I <sub>s</sub> [A]
<b>71SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	1,69	1,69	1,69	1,60	0,98	M [Nm]
	10	509	1369	1789	2550	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,0	0,09	0,24	0,30	0,26	P [kW]
	50	175	348	349	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,71	0,72	0,74	0,91	0,87	I <sub>s</sub> [A]
<b>71LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	2,52	2,52	2,52	2,05	1,32	M [Nm]
	12	490	1341	1794	2547	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,13	0,35	0,39	0,35	P [kW]
	52	174	350	348	347	U <sub>s</sub> [V]
	0,93	0,94	0,99	1,12	1,08	I <sub>s</sub> [A]
<b>80SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	3,71	3,70	3,71	2,86	1,69	M [Nm]
	8	503	1355	1833	2572	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,19	0,53	0,55	0,46	P [kW]
	46	174	347	347	347	U <sub>s</sub> [V]
	1,34	1,41	1,54	1,65	1,60	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	5,06	5,07	5,07	3,81	2,30	M [Nm]
	14	513	1365	1869	2647	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,27	0,72	0,75	0,64	P [kW]
	41	169	342	342	342	U <sub>s</sub> [V]
	1,76	1,80	1,94	2,05	1,96	I <sub>s</sub> [A]

## 2 Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>90SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	7,33	7,35	7,35	6,17	3,93	M [Nm]
	17	534	1404	1908	2723	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,41	1,08	1,23	1,12	P [kW]
	39	169	346	347	348	U <sub>s</sub> [V]
	2,49	2,43	2,62	3,05	2,93	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	10,1	10,1	10,2	8,14	4,94	M [Nm]
	14	515	1373	1860	2646	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,55	1,46	1,59	1,37	P [kW]
	40	167	346	348	349	U <sub>s</sub> [V]
	3,27	3,24	3,54	4,06	3,90	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	14,3	14,3	14,3	11,6	7,22	M [Nm]
	47	563	1444	1999	2854	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,07	0,85	2,17	2,43	2,16	P [kW]
	38	168	343	349	350	U <sub>s</sub> [V]
	4,63	4,55	4,97	5,58	5,32	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	19,6	19,6	19,6	15,2	8,99	M [Nm]
	36	556	1431	1977	2821	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,07	1,14	2,94	3,15	2,66	P [kW]
	41	170	343	345	345	U <sub>s</sub> [V]
	6,48	6,22	6,83	7,50	7,06	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	26,6	26,5	26,6	19,0	12,3	M [Nm]
	28	542	1407	1958	2794	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,08	1,51	3,91	3,89	3,59	P [kW]
	37	169	343	343	342	U <sub>s</sub> [V]
	8,04	8,02	8,96	9,01	8,65	I <sub>s</sub> [A]
<b>132SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	35,9	35,9	33,7	23,6	15,1	M [Nm]
	54	565	1451	2029	2899	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,20	2,12	5,12	5,02	4,57	P [kW]
	33	166	342	342	342	U <sub>s</sub> [V]
	11,3	11,3	11,5	11,1	10,4	I <sub>s</sub> [A]

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	49,2	49,2	49,1	32,8	20,2	M [Nm]
	42	562	1449	2026	2893	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,22	2,89	7,46	6,95	6,13	P [kW]
	33	166	344	345	345	U <sub>s</sub> [V]
	15,6	15,5	16,5	15,4	14,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>160SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	45,1	59,8	54,5	37,1	23,4	M [Nm]
	24	571	1468	2052	2931	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,11	3,58	8,38	7,96	7,18	P [kW]
	27	161	343	345	346	U <sub>s</sub> [V]
	19,6	17,5	17,8	17,0	16,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	49,9	71,8	69,1	48,0	30,6	M [Nm]
	4	564	1457	2039	2917	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	4,24	10,5	10,2	9,34	P [kW]
	27	162	340	343	344	U <sub>s</sub> [V]
	24,0	23,6	22,5	21,8	20,7	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	74,9	98,7	91,3	64,4	42,0	M [Nm]
	13	571	1461	2042	2918	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,10	5,90	14,0	13,8	12,8	P [kW]
	26	160	341	342	343	U <sub>s</sub> [V]
	31,7	27,9	29,4	28,6	27,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	119	120	111	77,5	47,1	M [Nm]
	72	586	1478	2070	2958	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,90	7,39	17,1	16,8	14,6	P [kW]
	30	164	343	343	343	U <sub>s</sub> [V]
	36,5	36,3	37,1	35,9	33,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	109	142	133	89,6	53,1	M [Nm]
	27	575	1468	2054	2948	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,31	8,58	20,4	19,3	16,4	P [kW]
	25	162	340	339	340	U <sub>s</sub> [V]
	49,0	41,9	43,7	42,1	36,8	I <sub>s</sub> [A]



## 2 Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>225RP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	193	193	193	133	81	M [Nm]
	74	585	1476	2067	2950	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,50	11,8	29,8	28,9	25	P [kW]
	29	164	332	331	333	U <sub>s</sub> [V]
	58,6	55	63,8	63	58,6	I <sub>s</sub> [A]
<b>225SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	238	238	225	158	92	M [Nm]
	74	584	1476	2065	2957	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,84	14,6	34,8	34,3	28,6	P [kW]
	30	165	337	338	338	U <sub>s</sub> [V]
	68,3	68,1	73,6	72,7	62,9	I <sub>s</sub> [A]
<b>225MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	289	289	259	182	115,0	M [Nm]
	72	585	1477	2066	2950	n [min <sup>-1</sup> ]
	2,18	17,7	40,1	39,3	35,5	P [kW]
	29	164	325	327	328	U <sub>s</sub> [V]
	89,1	86,6	86,3	85,5	81,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>250WP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	319	354	314	214	-	M [Nm]
	62	584	1477	2068	-	n [min <sup>-1</sup> ]
	2	21	48	46	-	P [kW]
	25	159	329	327	-	U <sub>s</sub> [V]
	111	100	103	99	-	I <sub>s</sub> [A]

### 2.2.3.2 IE3 varikliai su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi, 87 Hz vardinis taškas 3D kategorijai

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,86	0,85	0,86	0,86	M [Nm]
	6	444	2390	2686	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,04	0,21	0,24	P [kW]
	51	108	348	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,94	0,74	0,76	0,78	I <sub>s</sub> [A]
<b>63LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,25	1,24	1,25	1,24	M [Nm]
	2	466	2428	2735	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,06	0,32	0,35	P [kW]
	37	103	349	349	U <sub>s</sub> [V]
	1,12	1,03	1,04	1,08	I <sub>s</sub> [A]
<b>71SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,69	1,69	1,69	1,69	M [Nm]
	10	509	2483	2822	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,09	0,44	0,50	P [kW]
	29	101	350	349	U <sub>s</sub> [V]
	1,22	1,25	1,27	1,34	I <sub>s</sub> [A]
<b>71LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	2,52	2,52	2,51	2,50	M [Nm]
	12	490	2457	2787	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,13	0,65	0,73	P [kW]
	30	101	348	347	U <sub>s</sub> [V]
	1,60	1,63	1,69	1,83	I <sub>s</sub> [A]
<b>80SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	3,71	3,70	3,71	3,62	M [Nm]
	8	503	2477	2814	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,19	0,96	1,07	P [kW]
	26	100	346	346	U <sub>s</sub> [V]
	2,33	2,44	2,50	2,73	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	5,06	5,07	5,07	4,57	M [Nm]
	14	513	2479	2836	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,27	1,32	1,36	P [kW]
	24	97	341	340	U <sub>s</sub> [V]
	3,05	3,12	3,33	3,38	I <sub>s</sub> [A]

## 2 Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>90SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	7,33	7,35	7,35	7,30	M [Nm]
	17	534	2511	2864	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,41	1,93	2,19	P [kW]
	22	97	345	346	U <sub>s</sub> [V]
	4,31	4,21	4,51	4,95	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	10,1	10,1	10,1	9,8	M [Nm]
	14	515	2481	2829	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,55	2,63	2,92	P [kW]
	23	96	342	347	U <sub>s</sub> [V]
	5,66	5,60	6,10	6,61	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	14,3	14,3	14,3	13,3	M [Nm]
	47	563	2556	2929	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,07	0,85	3,84	4,08	P [kW]
	22	97	345	347	U <sub>s</sub> [V]
	8,01	7,88	8,49	8,86	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	19,6	19,6	18,4	16,0	M [Nm]
	36	556	2546	2927	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,07	1,14	4,90	4,90	P [kW]
	24	98	341	343	U <sub>s</sub> [V]
	11,2	10,8	11,2	10,9	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	26,6	26,5	25,1	21,7	M [Nm]
	28	542	2522	2898	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,08	1,51	6,64	6,58	P [kW]
	21	98	338	339	U <sub>s</sub> [V]
	13,9	13,9	14,7	14,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>132SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	35,9	35,9	27,8	24,2	M [Nm]
	54	565	2569	2952	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,20	2,12	7,47	7,47	P [kW]
	19	96	338	338	U <sub>s</sub> [V]
	19,5	19,6	17,2	16,7	I <sub>s</sub> [A]

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	49,2	49,2	37,3	32,5	M [Nm]
	42	562	2577	2958	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,22	2,89	10,1	10,1	P [kW]
	19	96	341	339	U <sub>s</sub> [V]
	27,1	26,9	23,0	22,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>160SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	45,1	59,8	43,0	37,0	M [Nm]
	24	571	2586	2972	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,11	3,58	11,6	11,5	P [kW]
	15	93	340	340	U <sub>s</sub> [V]
	33,9	30,3	25,4	24,8	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	49,9	71,8	50,5	43,9	M [Nm]
	4	564	2584	2968	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	4,24	13,7	13,6	P [kW]
	15	94	336	337	U <sub>s</sub> [V]
	41,5	40,8	29,7	29,0	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	74,9	98,7	78,4	67,9	M [Nm]
	13	571	2581	2964	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,10	5,90	21,2	21,1	P [kW]
	15	92	340	341	U <sub>s</sub> [V]
	54,9	48,4	43,8	43,0	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	119,5	120	86,4	72,5	M [Nm]
	72	586	2599	2988	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,90	7,39	23,5	22,7	P [kW]
	17	95	338	339	U <sub>s</sub> [V]
	63,3	62,9	53,1	50,3	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	109,5	142	95	78,6	M [Nm]
	27	575	2588	2985	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,31	8,58	25,8	24,6	P [kW]
	15	93	335	336	U <sub>s</sub> [V]
	85,0	72,5	56,9	53,1	I <sub>s</sub> [A]

## 2 Techniniai duomenys (charakteristinių kreivių duomenys)

Variklio tipas Įtampa Jungimo būdas (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>225RP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	193	193	167	140	M [Nm]
	74	585	2588	2976	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,49	11,8	45,4	43,8	P [kW]
	17	94	323	326	U <sub>s</sub> [V]
	101,5	95,3	98,6	94,7	I <sub>s</sub> [A]
<b>225SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	238	238	175	145	M [Nm]
	74	584	2592	2980	n [min <sup>-1</sup> ]
	1,84	14,6	47,6	45,3	P [kW]
	17	95	331	333	U <sub>s</sub> [V]
	118,3	118,0	102,1	95,3	I <sub>s</sub> [A]
<b>225MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	289	289	202	174	M [Nm]
	72	585	2592	2979	n [min <sup>-1</sup> ]
	2,18	17,7	54,9	54,2	P [kW]
	17	95	318	320	U <sub>s</sub> [V]
	154,4	150,0	120,5	117,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>250WP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	320	354	241	-	M [Nm]
	62	584	2593	-	n [min <sup>-1</sup> ]
	2	21	65	-	P [kW]
	14	92	324	-	U <sub>s</sub> [V]
	192	173	141	-	I <sub>s</sub> [A]

### 3 Priedas

#### Trumpiniai

<b>2D</b>	2D kategorija		
<b>3D</b>	3D kategorija (nelaidžios dujos)		
<b>ATEX</b>	<b>AT</b> mosphères <b>EX</b> plosible	<b>IE1</b>	Naudingumo koeficientas pagal IE1
<b>DIN</b>	Vokietijos pramonės standartas	<b>IE2</b>	Naudingumo koeficientas pagal IE2
<b>EN</b>	Europos standartas	<b>IE3</b>	Naudingumo koeficientas pagal IE3
<b>DK</b>	Dažnio keitiklis	<b>U/f</b>	Įtampa / dažnio charakteristinė kreivė



Headquarters  
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Getriebebau-Nord-Str. 1  
22941 Bargtheide, Deutschland  
T: +49 45 32 / 289 0  
F: +49 45 32 / 289 22 53  
info@nord.com