

# SMV Vector dažnio keitiklis

Lankstus, paprastas ekonomiškąs



**SMV Vector  
NOW AVAILABLE WITH  
WASHDOWN ENCLOSURE AND  
MULTIPLE COMMUNICATION  
OPTIONS!**



SMV NEMA 4X (IP65)



SMV NEMA 1 (IP31)

**Lenze**  
**AC Tech**

# SMVector | Mūsų tikslai

## Kaina

Pasiūlyti konkurencingą kainą nėra taip lengva. Reikia priimti daug ir sudėtingų vadybinių sprendimų tam, kad sukurti teisingą konkuravimo strategiją ir tapti rinkos lyderiu. Nuolatinė naujausių technologinių sprendimų paieška užtikrina efektyvų pažangiausių mikroprocesorinių ir kitų elektrotechnikos naujovių panaudojimą mūsų gaminiuose. Siekdami padidinti produktų efektyvumą ir sumažinti jų kainą, mes taupome klientų pinigus. Vadovaudamiesi šiuo principu sukūrėme platų lojalių klientų ratą.

## Kokybė

Produktų kokybė yra kruopščiai tobulinama nuo pat gamybos pradžios. Mūsų inžinieriai nuolat stebi naujausias technologijų tendencijas tam, kad pagerintų technines charakteristikas ir patikimumą. Mes nuolat ieškome būdų kaip pagerinti proceso valdymą pasitelkiant automatizavimo galimybes. Nuolat atliekamos milijoninės investicijos į mūsų produktų gamybos automatizavimą. Demontavus SMVector korpusą jūs iškart pamatysite kaip kruopščiai ir preciziškai tiksliai surinktos visos detalės.

## Inovacijos

Mes didžiuojamės tuo, kad galime tiekti produktus, kurie patenkins pačių išrankiausių klientų poreikius. Visi produktai įskaitant ir SMVector yra sukurti taip, kad klientai gautų būtent tokio technologinio lygio produktą, kuris jiems reikalingas.

## Paprastumas

Vienas iš pagrindinių Lenze gamybos principų yra kurti lengvai suprantamus prietaisus. Naujos technologijos naudingos vartotojui tik tuo atveju, jei jos yra lengvai suprantamos ir lengvai įsisavinamos. EPM technologija stipriai palengvina dažnio keitiklio įdiegimą, bei supaprastina darbą aptarnaujančiam personalui.

## Funkcionalumas

SMVector - tai atskiros klasės dažnio keitikliai. SMVector atitinka pažangiausių vektorinių algoritimų reikalavimus sukimo momento ir greičio reguliavimui. Nauji technologiniai sprendimai leidžia patenkinti visus klientų poreikius, nuo paprasto greičio reguliavimo iki sudėtingos sukimo momento kontrolės ir viso produkto gamybos proceso valdymo.

## Mūsų tikslai

Mūsų produktai yra geriausi visose srityse. Lenze-ACTech tikslai: gera kaina, kokybė, inovacijos, paprastumas ir patikimumas.

**Lenze**  
**AC Tech**



# SMVector | Ypatybės ir privalumai:

SMVector serija yra konkurencingos kainos lyderis visoje AC technologijos rinkoje. Šios serijos išpildymas ir lankstaus pritaikymo galimybės leidžia ją taikyti daugelyje sričių:

- ▶ Maisto pramonės įrengimuose
- ▶ Pakavimo įrengimuose
- ▶ Medžiagų apdirbimo/transpotravimo sistemose
- ▶ HVAC (ventiliacijos ir šildymo įrenginiuose)

SMVector pasižymi konkurencinga produkto kaina, kokybe ir paprastumu eksploatacijoje. Teisingas SMVector pasirinkimas, kai jums reikia – funkcinių galimybių, galingumo, paprasto programavimo.



SMV NEMA 4X (IP65)



SMV NEMA 1 (IP31)

## Platus veikimo spektras

- ▶ Veikimo režimai
  - V/Hz (Pastovus ir kintamas)
  - Sustiprintas V/Hz (Pastovus ir kintamas)
  - Vektorinė greičio kontrolė
  - Vektorinė sukimo momento kontrolė
- ▶ Dinaminis sukimo momento grįžtamasis ryšys
- ▶ Pažangus auto suderinimas (Variklio kalibravimas)
- ▶ Įspūdinga žemų sūkių galimybė

## Platus galingumo diapazonas

- ▶ Galimos įtampos:
  - 120/240V, 1Ø (iki 1 Hp)
  - 200/240V, 1/3Ø (iki to 3 Hp)
  - 200/240V, 3Ø (iki 20 Hp)
  - 400/480V, 3Ø (iki 25 Hp)
  - 480/600V, 3Ø (iki 25 Hp)

## Korpuso išpildymas

- ▶ NEMA Tipas 1 (IP31)
- ▶ NEMA 4X (IP65)
- ▶ NEMA 12X (IP54)

## Paprastumas

- ▶ Paprastas programinis paketas
- ▶ Elektroninis programuojamas modulis (EPM)

## Elektroninis programuojamas modulis (EPM)

SMVector greitai ir lengvai programuojamas naudojant EPM. Jis išsaugo variklio parametrų konfigūracijas ir palengvina darbą su dažnio keitikliu:

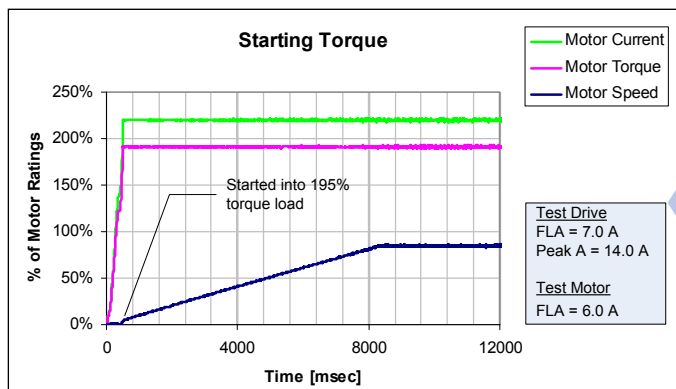


- ▶ Trys būdai kaip suprogramuoti EPM
  - Programavimas naudojant SMVector integruotą klaviatūrą
  - Programavimas Microsoft Windows™ aplinkoje naudojant Techlink
  - Arba programavimas naudojant lengvą nešiojamą EPM programatorių. Ryškus 16 simbolių LCD ekranas suteikia galimybę programuoti įvairių procesų valdymą.
- ▶ EPM taupo jūsų laiką ir pinigus, tai paprasta kaip 1, 2, 3...
  1. Sukurtus jūsų parametrus galite archyvuoti EPM programatoriuje, pagrindiniame EPM arba jūsų asmeniniame PC.
  2. Įdėkite EPM į programatorių ir nukopijuokite parametrus per kelias sekundes!
  3. Įdėkite EPM į lizdą ir dažnio keitiklis jau pilnai suprogramuotas ir paruoštas naudojimui.

Galimybė suprogramuoti 20 pavarų mažiau nei per vieną minutę.

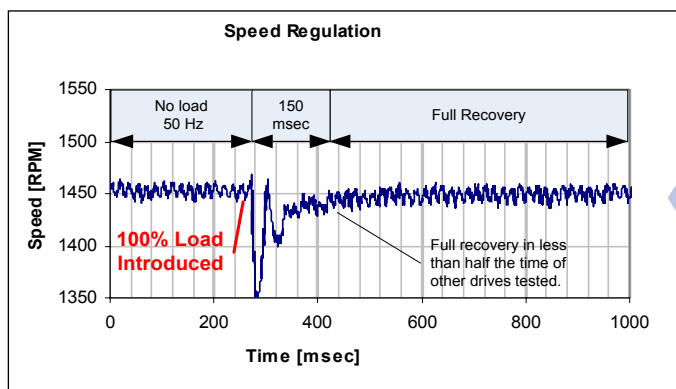
- ▶ Efektyvus programavimas. Gamyboje dažnai reikalingas programavimas nereikalaujantis papildomo personalo. Pilnai užprogramuotą EPM galima įdėti dar prieš pajungiant maitinimą. Dabar dažnio keitiklis yra pilnai paruoštas naudojimui, belieka tik pajungti maitinimą.
- ▶ Parametrų konfigūracijų išsaugojimas. Kai jūs programuojate EPM, jūsų parametrų nustatymai yra archyvuojami automatiškai. Tai unikali galimybė leidžianti SMVector atkurti gamyklinius parametrų nustatymus arba pakeisti juos į individualius parametrų nustatymus.

EPM. Tai novatoriško mąstymo pavyzdys, kuris išskiria Lenze-AC Tech iš kitų rinkos dalyvių.



## Išskirtinis pradinis sukimo momentas Perkrovimo galimybės

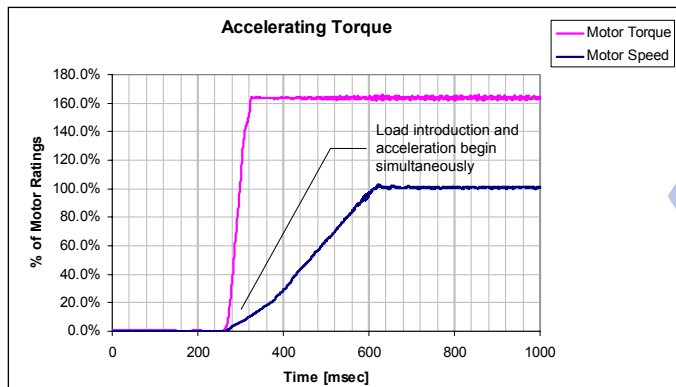
SMVector yra nepakeičiamas, kai reikia reguliuoti variklio sukimo momentą keičiant srovės stiprumą. Šiame pavyzdyje SMVector paleidimo metu apkrautas 195% sukimo momento perkrova. Variklis ne tik atlaiko variklio paleidimo perkrovą, bet ir palaiko pilną 195% sukimo momentą kol greitėjama iki 50 Hz per 8 sekundes.



## Vektorinis greičio reguliavimas

Greičio atstatymas iki 100% per 0.15 sekundžių nuo apkrovos .

Smūginės perkrovos nedaro įtakos SMVector. Staigi 100% perkrova atstatoma per 0.15 sekundžių. Neįprasta, tačiau šis vektorinis greičio reguliavimo lygis pasiekiamas be grįžtamojo ryšio.



## Didelis pagreitis

Nuo 0 iki 100% per 0.33 sekundės!

Variklis, valdomas SMVector tenkina pažangiausių variklio valdymo algoritmus, su kuriais variklis dirba maksimaliais režimais. Tokiu atveju variklis gali atlaikyti 165% sukimo momento perkrovas kol greitėjama nuo 0 iki 100% greičio mažiau nei per 0.33 sekundes.

## SMVector nepamainomas agresyvioje aplinkoje

**Plastikinis korpusas/Juodas anoduotas aušintuvas**  
Nedidelis svoris ir atsparumas korozijai

**Visiškai uždaras neventiliuojamas korpusas**

**Kompaktiškas korpusas - optimalus vietos taupymas**



**Atlaiko aukštą slėgį, atsparus vandeniui**  
• Gali būti užsakomas be klaviatūros ir ekrano

**Opcija integruotas EMC Filtras**  
• Atitinka CE reikalavimus

SMV NEMA 4X (IP65)

## Pasaulinė valdymo klasė

### Darbo režimai

- Vektorinis darbo režimas
- Greičio ar sukimo momento kontrolė
- V/Hz (Pastovus ar kintamas)
- Padidintas V/Hz su autoderinimu

### Greitėjimo/lėtėjimo režimas

- ▶ Du nepriklausomi greitėjimo režimai
- ▶ Du nepriklausomi lėtėjimo režimai
- ▶ Linijinis
- ▶ S-formos kreivė
- ▶ Pagalbinis Stop-režimas

### Išėjimo dažnis

- ▶ 500 Hz Standartinis
- ▶ 1,000 Hz galimybė

### Taktinis perjungimo dažnis

- ▶ 4, 6, 8, 10, 12 arba 16 kHz

### Universalus loginis valdymas

#### (Pasirinkinai)

- ▶ Teigiamas loginis jėjimas
- ▶ Neigiamas loginis jėjimas

### Stabdymo funkcijos

- ▶ Stabdymas DC įtampa
- ▶ Pasirenkamas regeneracinis stabdymas

### Greičio komandos

- ▶ Klaviatūra
- ▶ Žingsnis
- ▶ "Floating point" kontrolė
- ▶ Įtampa: skalė 0 –10 VDC
- ▶ Srovė: Skalė 4 – 20 mA
- ▶ Potenciometras
- ▶ 8 fiksuoti greičiai

### Proceso kontrolė

- ▶ PID režimai: Tiesioginio ir atvirkštinio veikimo
- ▶ PID "miego" režimas

## Aktyvi sistemos apsauga

### Įtamos vizualizacija

- ▶ Low DC Bus V apsauga
- ▶ High DC Bus V apsauga
- ▶ Low Line V Kompensacija

### Srovės vizualizacija

- ▶ Variklio perkrovos apsauga
- ▶ Ribinės srovės apsauga
- ▶ Fazės praradimo apsauga
- ▶ Įžeminimo klaida
- ▶ Trumpo jungimo apsauga

### Nepertraukiama kontrolė

- ▶ Apsauginis klaidos rodymas
- ▶ Nustatyto greičio ar laiko rodymas
- ▶ Nustatytas sistemos pranešimas

### Perkaitimo apsauga

## Įvairiapusiai diagnostikos įrankiai

### Operatyvi kontrolė (realaus laiko)

- ▶ 8 registų klaidos istorija
- ▶ Programinės įrangos versija
- ▶ Įrenginio tinklo ID
- ▶ DC Bus įtampa (V)
- ▶ Variklio įtampa (V)
- ▶ Išėjimo srovė (%)
- ▶ Variklio srovė (A)
- ▶ Variklio sukimo momentas (%)
- ▶ Galia (kW)
- ▶ Energijos sunaudojimas (kWh)
- ▶ Vidinė temperatūra (°C)
- ▶ 0 – 10 VDC jėjimas (Nustato vartotojas)
- ▶ 4 – 20 mA jėjimas (Nustato vartotojas)
- ▶ PID Grįžtamasis ryšys (Nustato vartotojas)
- ▶ Analoginis išėjimas (Greitis, Apkrova, Sukimo momentas, kW)
- ▶ Tinklo greitis (Baud Rate)
- ▶ Įrengimo būseną
- ▶ Klaviatūros būseną
- ▶ Darbo valandų skaičius
- ▶ Įjungimo į tinklą valandų skaičius

### Išėjimų būseną

- ▶ Programuojamas nuo "A" Relay Output
- ▶ Programuojamas Open Collector Output
- ▶ Skalė 0-10 VDC / 2-10 VDC Analoginis išėjimas

## Pritaikymas agresyviai aplinkai

### NEMA Type 1 (IP31)

### NEMA Type 4X (IP65)

### NEMA Type 12 (IP54)

### Aplinkos temperatūra

- ▶ -10 to 55°C @ 6 kHz
- ▶ galios praradimas 2.5% kai°C virš 40°C

## Standartinė įtampa

- ▶ +10/-15% Tolerance
- ▶ 120/240V, 1Ø
- ▶ 200/240V, 1 or 3Ø
- ▶ 200/240V, 3Ø
- ▶ 400/480V, 3Ø
- ▶ 480/600V, 3Ø

## Tarptautiniai standartai

### cUL (Šiaurės Amerika)

### CUL (Kanada)

### CE Low Voltage Directive (EN61800-5-1) (Europe)

### CE EMC Directive (EN61800-3) su EMC filtru

### GOST (Rusija/Ukraina)

### C-Tick (Australija/Naujoji Zelandija)



- Perjungiklis tarp neigiamos ir teigiamos logikos
- EPM (Elektroninis programuojamas modulis)
- Komunikacijos modulis

DC Bus

Nuimamas dangtelis ir plieninė plokštelė (neparodyta).  
Lengvas valdymo ir maitinimo kabelių pajungimas.  
Papildomai IP21 klasės pirštų apsaugos.

## Paprastas šešių klavišų programavimas

### Start

### Stop

### Pirmyn/atgal

### Scroll Up

### Scroll Down

### Enter/Mode

## Informatyvus LED ekranas

### "Vivid" apšvietimas

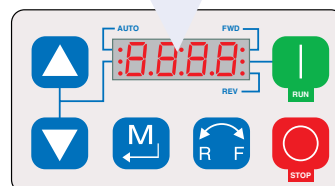
Lengvai skaitomas per atstumą

### Penkių ženklų LED EKRANAS

- Vykdyti
- Automatinis greičio režimas
- Rankinis greičio režimas
- Pirmyn
- Atgal

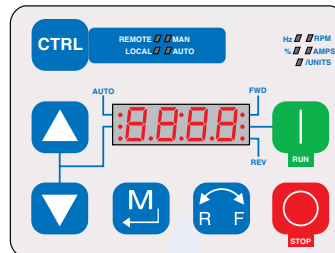
### Padėties rodymas

- Variklio
- Klaidų rodymas
- Operational Information



NEMA1 (Up to 10HP), NEMA4/4x Klaviatūra

## NEMA1 15-30HP Klaviatūra



## Papildomas CTRL mygtukas

### Perjungiklis tarp kontrolės režimų

- Vietinis-Rankinis
- Vietinis-Automatinis
- Nuotolinis-Rankinis
- Nuotolinis-Automatinis

## Papildomas LED indikatorius

### Galimybė rodyti šiuos parametrus

- Hz
- RPM
- %
- Amps
- /Vienetai

## Valdymo gnybtai

### Skaitmeniniai jėjimai

- Nustatytas Start/Stop
- (3) Programuojami

### Skaitmeniniai išėjimai

- Nuo "A" Relay
- Atviras kolektorius

### Analoginiai jėjimai

- 0 - 10 VDC
- 4 - 20 mA

### Analoginiai išėjimai

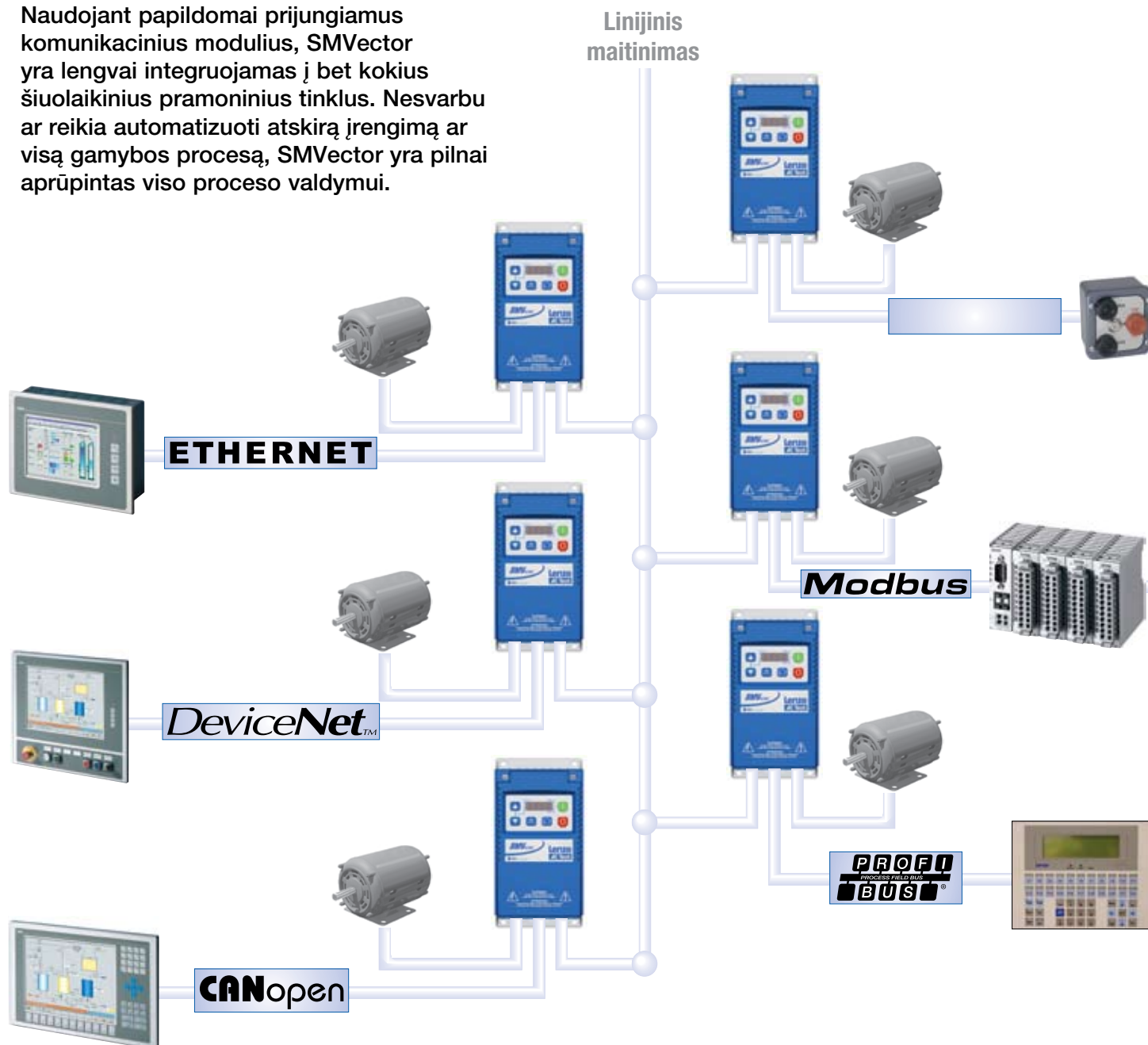
- 0 - 10 VDC/2 - 10 VDC

### Maitinimo šaltiniai

- 10 VDC Potenciometras Ref
- 12 VDC, 20 mA Skaitmeninis jėjimas Ref arba 0VDC Bendras
- 12 VDC, 50 mA Supply Bendras

# SMVector | Komunikacijų galimybės

Naudojant papildomai prijungiamus komunikacinius modulius, SMVector yra lengvai integruojamas į bet kokius šiuolaikinius pramoninius tinklus. Nesvarbu ar reikia automatizuoti atskirą įrengimą ar visą gamybos procesą, SMVector yra pilnai aprūpintas viso proceso valdymui.



PASTABA: Komunikacinės galimybės galimos su NEMA 1 (IP31) ir NEMA 4X (IP65) modeliais.



Komunikacinis modulis

Pajungti įrengimus į tinklą dar niekada nebuvo taip lengva. SMVector užsakomas tiesiai iš gamyklos su iš anksto integruotu komunikaciniu moduliu. Jei SMVector jau yra sumontuotas, jis lengvai gali būti patobulintas veikimo vietoje. Tiesiog prijunkite komunikacinį modulį į lizdą ir prietaisas paruoštas darbui tinkle.

**Lenze**  
AC Tech

## 120/240V - 1Ø Jėjimas (3Ø Išėjimas)

Modelis	Išėjimo srovė $I_n$ [A]	Galingumas		Gabaritas	
		Hp	kW	NEMA 1 IP31	NEMA 4X IP65
ESV251N01SX*	1.7	0.33	0.25	G1	N/A
ESV371N01SX*	2.4	0.5	0.37	G1	R1
ESV751N01SX*	4.2	1	0.75	G1	R1
ESV112N01SX*	6.0	1.5	1.1	G2	R2

Pastabos: Išėjimo įtampa dvifazis pajungimas kai pajungtas 120V maitinimas.  
Išėjimo įtampa nebus neviršys vienos fafės kai pajungtas 240V maitinimas.

## 200/240V - 1 arba 3Ø Jėjimai (3Ø Išėjimai)

Modelis	Išėjimo srovė $I_n$ [A]	Galingumas		Gabaritas	
		Hp	kW	NEMA 1 IP31	NEMA 4X IP65
ESV251N02SX* (1) (2)	1.7	0.33	0.25	G1	N/A
ESV371N02YX* (2)	2.4	0.5	0.37	G1	R1
ESV751N02YX* (2)	4.2	1	0.75	G1	R1
ESV112N02YX* (2)	6.0	1.5	1.1	G2	R2
ESV152N02YX* (2)	7.0	2	1.5	G2	R2
ESV222N02YX* (2)	9.6	3	2.2	G2	S1

## 200/240V - 3Ø Jėjimai (3Ø Išėjimai)

Modelis	Išėjimo srovė $I_n$ [A]	Galingumas		Gabaritas	
		Hp	kW	NEMA 1 IP31	NEMA 4X IP65
ESV112N02TX*	6.0	1.5	1.1	G2	N/A
ESV152N02TX*	7.0	2	1.5	G2	N/A
ESV222N02TX*	9.6	3	2.2	G2	N/A
ESV402N02TX*	16.5	5	4.0	G3	V1
ESV552N02TX*	23	7.5	5.5	H1	T1
ESV752N02TX*	29	10	7.5	H1	T1
ESV113N02TX*	42	15	11.0	J1	N/A
ESV153N02TX*	54	20	15.0	J1	N/A

## 400/480V - 3Ø Jėjimai (3Ø Išėjimai)

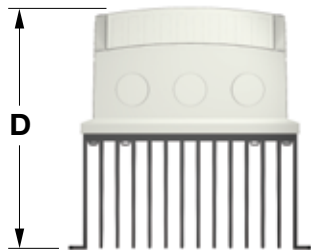
Modelis	Išėjimo srovė $I_n$ [A]	Galingumas		Gabaritas	
		Hp	kW	NEMA 1 IP31	NEMA 4X IP65
ESV371N04TX* (2)	1.3/1.1	0.5	0.37	G1	R1
ESV751N04TX* (2)	2.4/2.1	1	0.75	G1	R1
ESV112N04TX* (2)	3.5/3.0	1.5	1.1	G2	R2
ESV152N04TX* (2)	4.0/3.5	2	1.5	G2	R2
ESV222N04TX* (2)	5.5/4.8	3	2.2	G2	R2
ESV302N04TF*	7.6/6.3	4	3.0	N/A	R2
ESV402N04TX* (2)	9.4/8.2	5	4.0	G3	V1
ESV552N04TX* (2)	12.6/11	7.5	5.5	H1	V1
ESV752N04TX* (2)	16.1/14	10	7.5	H1	T1
ESV113N04TX*	24/21	15	11.0	J1	N/A
ESV153N04TX*	31/27	20	15.0	J1	N/A
ESV183N04TX*	39/34	25	18.5	J1	N/A
ESV223N04TX*	46/40	30	22	J1	N/A

## 480/600V - 3Ø Jėjimai (3Ø Išėjimai)

Modelis	Išėjimo srovė $I_n$ [A]	Galingumas		Gabaritas	
		Hp	kW	NEMA 1 IP31	NEMA 4X IP65
ESV751N06TX*	1.7	1	0.75	G1	R1
ESV152N06TX*	2.7	2	1.5	G2	R2
ESV222N06TX*	3.9	3	2.2	G2	R2
ESV402N06TX*	6.1	5	4.0	G3	V1
ESV552N06TX*	9	7.5	5.5	H1	V1
ESV752N06TX*	11	10	7.5	H1	T1
ESV113N06TX*	17	15	11.0	J1	N/A
ESV153N06TX*	22	20	15.0	J1	N/A
ESV183N06TX*	27	25	18.5	J1	N/A
ESV223N06TX*	32	30	22	J1	N/A

## Išmatavimai

	H		W		D	
	in.	mm	in.	mm	in.	mm
G1	7.48	190	3.90	99	4.35	110
G2	7.52	191	3.90	99	5.45	138
G3	7.52	191	3.90	99	5.80	147
H1	9.83	250	5.12	130	6.30	160
J1	12.50	318	6.92	176	8.09	206
R1	8.00	203	6.28	160	4.47	114
R2	8.00	203	6.28	160	6.27	159
S1	8.00	203	7.12	181	6.77	172
T1	10.00	254	8.04	204	8.00	203
V1	10.00	254	8.96	228	8.04	204



\* Pastaba: modelio artikulo užbaigimui vietoj "\*" įrašyti B, C, D, E arba F.

B = NEMA 1 (IP31)

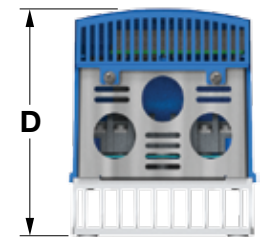
C = NEMA 4X (IP65)

D = NEMA 12 (IP54)

(1) Modelis ESV251N02SXB turi 1Ø jėjimą. 3Ø jėjimams naudoti ESV371N02YXB.

(2) Šie modeliai galimi su integruotu filtru. Modelio nuimeryje vietoj "X" reikia įrašyti "F"

SMV NEMA 1 (IP31)



Modelio NEMA 1 apčia uždengta plienine plokšte



Modelio IP31 apčia su Finger Guard

# Mes pasaulyje | Mus rasite visur kur jums reikia



*“Klientų aptarnavimas visada buvo ir bus mūsų išsipareigojimas numeris vienas. Nuo to priklauso mūsų sėkmė.”*

*“Mes esame tam, kad išgirstume jūsų problemas ir pasiūlytume jums naujausiomis technologijomis paremtą sprendimą kuris atitiks jūsų poreikius”.*



*“Kokybė tai mūsų kasdieninis tikslas ir apima visas mūsų veiklos sritis.”*



*“Sudėtingi produktai neturi būti sudėtingai aptarnaujami. Vienas iš mūsų esminių tikslų yra panaudoti naujausias technologijas padaryti jas lengvai suprantamas ir įdiegti mūsų gaminiuose.”*

## Lenze AC Tech

Algeria  
Argentina  
Australia  
Austria  
Belgium  
Bosnia-Herzegovina  
Brazil  
Bulgaria  
Canada  
Chile  
China  
Croatia  
Czech Republic  
Denmark  
Egypt  
Estonia  
Finland  
France  
Germany

Greece  
Hungary  
Iceland  
India  
Indonesia  
Israel  
Italy  
Japan  
Latvia  
Lithuania  
Luxembourg  
Macedonia

[www.Lenze.lt](http://www.Lenze.lt)

Tel. +370 37 407174

Fax +370 37 407175

Breslaujos g.3 LT-44003  
Kaunas

Malaysia  
Mauritius  
Mexico  
Morocco  
Netherlands  
New Zealand  
Norway  
Philippines  
Poland  
Portugal  
Romania  
Russia

Serbia-Montenegro  
Singapore  
Slovak Republic  
Slovenia  
South Africa  
South Korea  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Taiwan  
Thailand  
Tunisia  
Turkey  
Ukraine  
United Kingdom/Eire  
USA