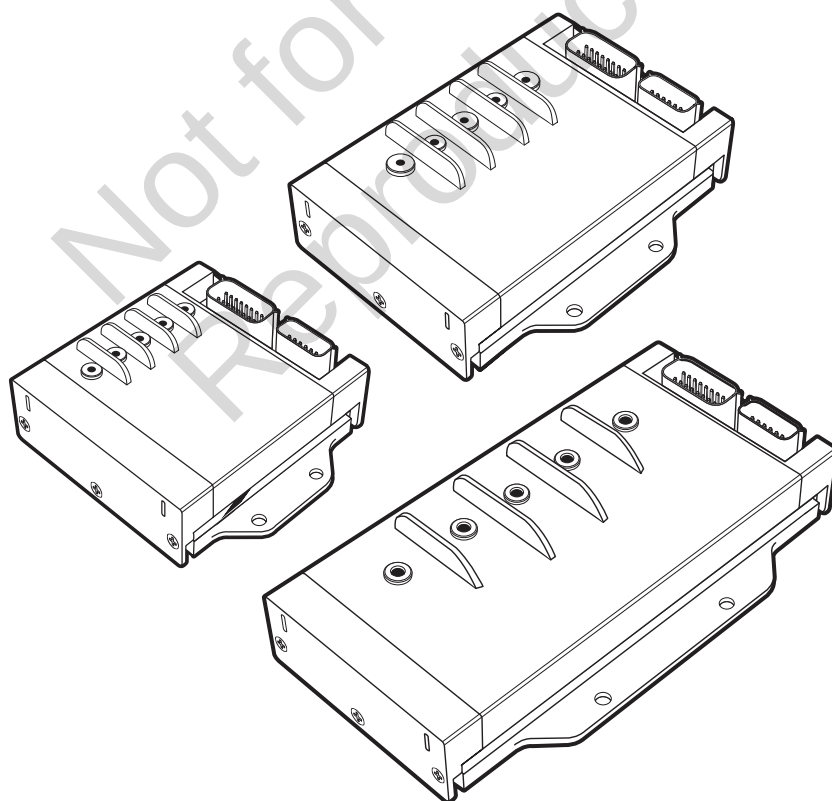




MC2000 MC4000 MC8000 Motor Controller

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| en Setup Guide | lv iestatīšanas rokasgrāmata |
| bg ръководство за настройка | pl niniejsza instrukcja |
| cs pokyny pro instalaci | ro ghid de configurare |
| et seadistusjuhendi | ru руководство по установке |
| hr priručnik za ugradnju | sk sprievodca nastavením |
| hu telepítési útmutató | sl vodnik za nastavitve |
| lt sąrankos vadovas | tr kurulum kılavuzu |



Product Description

The Vanguard MCX000 series provides an efficient, robust, and feature-rich motor control option to expand the Vanguard electrification product line. The motor controller controls speed, torque, or a combination for BLDC motor applications. Designed specifically to integrate with Vanguard lithium-ion battery packs, the MCX000 series simplifies system integration for quick setup and lasting operation.

The Vanguard MCX000 is configurable to meet the needs of many applications. A dedicated software tool supports initial setup and modification of motor controller parameters to optimize application performance.

Contact application.engineering@basco.com for more information.

The controller is configurable to drive a single motor.

Operator Safety



WARNING

Failure to read and obey all operator's manuals and installation instructions could result in death or serious injury. Be sure to read and understand the operator's manual and installation instructions of each component in the system.



WARNING

Fire Hazard

- Do not over tighten connection cables. Damage could occur to internal circuitry and cause electrical arcing, which could result in a fire.
- Do not under tighten connection cables. Loose connections could cause electrical arcing, which could result in a fire.
- See *Specifications* in the Operator's Manual for correct connection cable torque values.

FCC, IC, EU and Bluetooth® Information

Compliance

FCC Compliant

Pursuant to part 15.21 of the FCC Rules, you are cautioned that changes or modifications to the product not expressly approved by Briggs & Stratton could void your authority to operate the product.

This device complies with part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

IC Information to User

This device complies with Industry Canada's license-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference; and
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

2014/53/EU

Hereby, Briggs & Stratton declares that the radio equipment type Vanguard™ Motor Controller is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

The Bluetooth® wireless module operates at a frequency range of 2402.0 - 2480.0 MHz and has an output wattage of 0.01.

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Vanguard is under license. Other trademarks and trade names are those of their respective owners.

Recycling Information

		Recycle all cartons, boxes, and electronic components as specified by government regulations.
--	---	---

Not for
Reproduction

Specifications

Technical Specifications

	MC2000	MC4000	MC8000
Nominal Input Voltage	24 V to 72 V		
Recommended Lower Voltage Limit	18 V		
Absolute Maximum Operating Voltage	86 V		
Battery Current Consumption	Off = 0 A	Off = 0 A	Off = 0 A
	Idle < 0.1 A	Idle < 0.1 A	Idle < 0.1 A
	Max (est) = 185 A	Max (est) = 395 A	Max (est) = 573 A
Peak Phase Current	200 A	430 A	660 A
Peak Efficiency	95% or Greater		
FET PWM Switching Frequency Range	10 kHz to 17 kHz (application and firmware dependent)		
Maximum Recommended Motor Electrical Frequency	10% of Switching Frequency		
Minimum Recommended Motor Phase to Phase Inductance	20 μ H		
Supported Motor Types	3-Phase Permanent Magnet Motors		
Supported Motor Position Sensor Types	120° Hall Sensors, Sin/Cos is supported, contact Briggs & Stratton Technical Support for more information.		
Input Capacitance	1.64 mF	2.01 mF	4.22 mF
Operating Ambient Temperature Range	-20° C to 50° C (-4° F to 122° F)		
Storage Temperature Range	-35° C to 85° C (-31° F to 185° F)		
Thermal Cutback	The controller linearly reduces maximum output current when the internal controller temperature is above 80° C (176° F). Complete occurs at 95° C (203° F).		
Ingress Protection	IPX5 with fully populated connectors		
Communication Protocols & Quantity	Standard: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy		
Dielectric Withstand Production Test	< 2 mA at 300VAC, Minimum		
Vibration Limit	ISO 16750		

Input Specifications

Type	Quantity	Logic			Electrical Limits	
		Type	V in Min	V in. Max	Peak Current	Transient Voltage
Digital 5 V, pulled-up, active low - Halls	3	V in. low	n/a	1.2 V	n/a	90 V
		V in. high	2.5 V	n/a	n/a	90 V
Digital 5 V, pulled-up, active low - Peripherals	2	V in. low	n/a	3.6 V	n/a	90 V
		V in. high	4.6 V	n/a	n/a	90 V
0 - 5 V analogue, configurable pull-up	2	V in. high	n/a	5.3 V	n/a	n/a
0 - 5 V analogue, pulled-down	1	V in. high	n/a	5.3 V	n/a	n/a
0 - 10 V analogue, pulled-down	1	V in. high	n/a	11 V	n/a	n/a
Key-In	1	VBat+	30 V	86 V	Not limited	90 V
CAN	1	5 V	n/a	n/a	n/a	+/- 20 V
TTL	1	5 V	n/a	n/a	n/a	9 V
Battery	1	Battery Positive, (VBat+)	30 V	86 V	Not limited	90 V

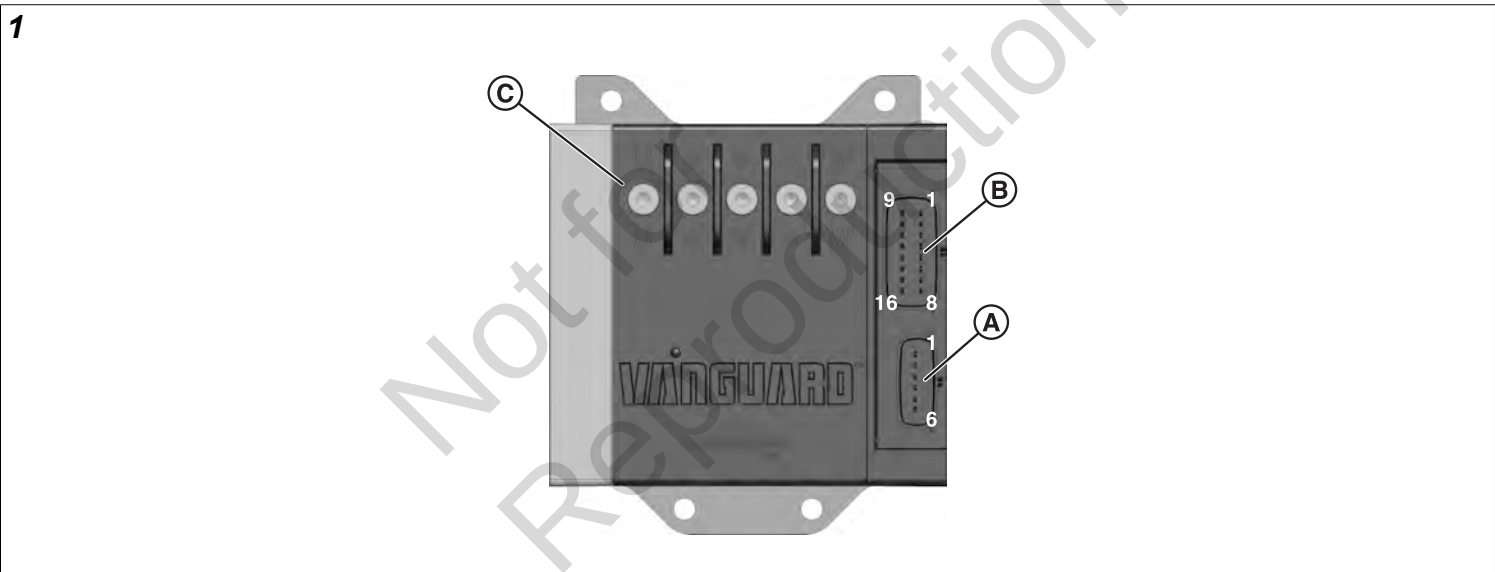
Type	Quantity	Logic			Electrical Limits	
		Type	V in Min	V in. Max	Peak Current	Transient Voltage
	1	Battery Positive, (VBat-)	n/a	n/a	Not limited	n/a
	1	Hall Ground	n/a	n/a	100 mA	n/a
	2	Signal Ground	n/a	n/a	400 mA shared	n/a

Output Specifications

TYPE	QUANTITY	NOMINAL OUTPUT	ELECTRICAL LIMITS	
			Current	Transient Voltage
Hall 5V output	1	5 V	100 mA	47.5 V
5V output	2	5 V	50 mA Shared	n/a
12V output	1	12 V	50 mA	47.5 V
Low side switch	1	0 V	100 mA	57 V
Phases	3	VBat+	Not limited	90 V

Pin-Out and Terminal Posts

Compare Figure 1 with the *Pin-Out* and *Terminal Posts* tables following.



Pin-Out

MX150 6 PIN SINGLE ROW FEMALE CONNECTOR, MATING CONNECTOR: MOLEX P/N 33471-0601 (A, Figure 1)

PIN	FUNCTION	ELECTRICAL LIMITS		SPECIFICATIONS
		Current	Transient Voltage	
1	Hall 5V output	100 mA	47.5 V	
2	Hall Ground	100 mA	n/a	
3	Hall U input	n/a	90 V	Digital 5 V, pulled-up, active low
4	Hall V input	n/a	90 V	Digital 5 V, pulled-up, active low
5	Hall W input	n/a	90 V	Digital 5 V, pulled-up, active low

PIN	FUNCTION	ELECTRICAL LIMITS		SPECIFICATIONS
		Current	Transient Voltage	
6	Analog input 3	n/a	n/a	"Brake 2" or "Motor temperature sensor" 0-5 V Analogue, configurable pull-up

MX150 16 PIN DUAL ROW FEMALE CONNECTOR, MATING CONNECTOR: MOLEX P/N 33472-1601 (B, Figure 1)

PIN	FUNCTION	ELECTRICAL LIMITS		SPECIFICATIONS
		Current	Transient Voltage	
1	Low side switch	100 mA	57 V	"HDQ"
2	Digital input 1	n/a	90 V	Digital 5 V, pulled-up, active low
3	TTL-Tx	n/a	9 V	5 V TTL
4	5V output	50 mA	n/a	50 mA Shared with all 5 V output
5	Digital input 2	n/a	90 V	"PFS" Digital 5 V, pulled-up, active low
6	Analog input 2	n/a	n/a	0-5 V Analogue, configurable pull-up
7	Analog input 1	n/a	n/a	0-5 V analogue, pulled-down
8	5V output	50 mA	n/a	50 mA Shared with all 5 V output
9	Key-in	Not limited	90 V	Requires B+
10	CAN-L	n/a	±20 V	5 V Software configurable 120 Ω termination resistor
11	CAN-H	n/a	±20 V	5 V Software configurable 120 Ω termination resistor
12	Analog input 4	n/a	n/a	0-10 V analogue, pulled-down
13	TTL-Rx	n/a	9 V	5 V TTL
14	Signal ground	400 mA	n/a	400 mA Shared with all Signal ground
15	Signal ground	400 mA	n/a	400 mA Shared with all Signal ground
16	12V output	50 mA	47.5 V	

Terminal Posts

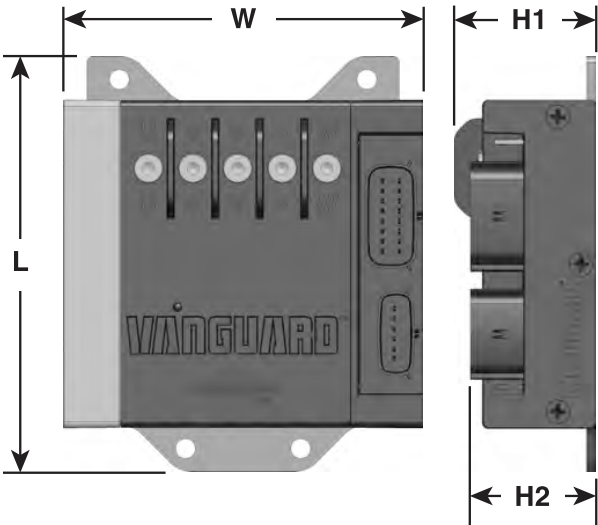
(C, Figure 1)

TERMINAL	FUNCTION	ELECTRICAL LIMITS		TERMINAL THREAD & TORQUE SPECIFICATIONS	
		Peak Current	Transient Voltage	MC2000 MC4000	MC8000
U	Phase U/A	Not limited	90 V	M5x0.8 – 16mm Up to 6 N-m torque, dry (Grade 8.8 recommended)	M6x1.0 – 12mm Up to 8 N-m torque, dry (Grade 8.8 recommended)
+	VBat+	Not limited	90 V		
V	Phase V/B	Not limited	90 V		
-	VBat-	Not limited	90 V		
W	Phase W/C	Not limited	90 V		

Dimensions and Weight

Compare Figure 2 with the table following.

2

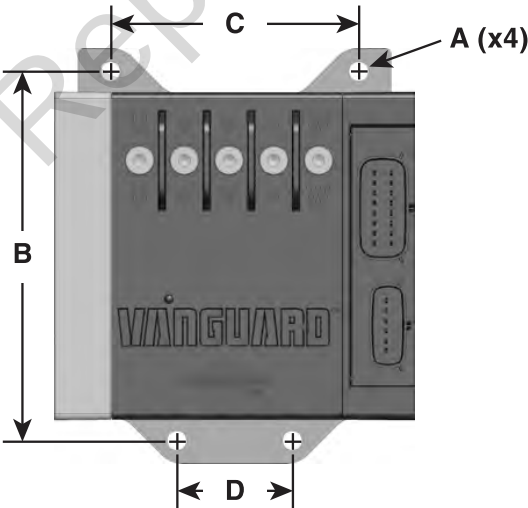


PRODUCT	L [MM / IN]	W [MM / IN]	H1 [MM / IN]	H2 [MM / IN]	WEIGHT [KG / LB]
MC2000	144,5 / 5.69	125 / 4.92	49,2 / 1.94	43,6 / 1.72	1,02 / 2.25
MC4000	144,5 / 5.69	173,8 / 6.84	51,2 / 2.02	43,6 / 1.72	1,43 / 3.15
MC8000	143,5 / 5.65	246,1 / 9.69	52 / 2.05	43,6 / 1.72	2,05 / 4.52

Hole Dimensions

Compare Figure 3 with the table following.

3



PRODUCT	A (x4) [MM (+/- 0,1) / IN (+/- 0.01)]	B [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0.02)]	C [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0.02)]	D [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0.02)]
MC2000	6,8 / 0.27	128,5 / 5.06	86 / 3.39	40 / 1.57
MC4000	6,8 / 0.27	128,5 / 5.06	126 / 4.96	55 / 2.17

PRODUCT	A (x4) [MM (+/- 0,1) / IN (+/- 0.01)]	B [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0.02)]	C [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0.02)]	D [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0.02)]
MC8000	6,8 / 0.27	128,5 / 5.06	189,6 / 7.46	80 / 3.15

Vanguard™ Motor Controller Warranty

Effective February 2026

Limited Warranty

Briggs & Stratton, LLC warrants that, during the warranty period specified below, it will repair or replace, free of charge, with a new, reconditioned or re-manufactured part, at the sole discretion of Briggs & Stratton, LLC, any part that is defective in material or workmanship or both. Transportation charges on product submitted for repair or replacement under this warranty must be borne by purchaser. This warranty is effective for and is subject to the time periods and conditions stated below. For warranty service, find the nearest Authorized Service Dealer in our dealer locator map at vanguardpower.com. The purchaser must contact the Authorized Service Dealer, and then make the product available to the Authorized Service Dealer for inspection and testing.

There is no other express warranty. Implied warranties, including those of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the warranty period listed below, or to the extent permitted by law. Liability for incidental or consequential damages are excluded to the extent exclusion is permitted by law. Some states or countries do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, and some states or countries do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitation and exclusion may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from state to state and country to country*.

Warranty Period

Standard Warranty Terms ¹

Vanguard™ Motor Controllers

Consumer Use - 24 Months

Commercial Use - 24 Months

¹These are our standard warranty terms, but occasionally there may be additional warranty coverage that was not determined at time of publication. For a listing of current warranty terms for your motor controller, go to vanguardpower.com or contact your Authorized Service Dealer.

*In Australia - Our goods come with guarantees that cannot be excluded under the Australian Consumer Law. You are entitled to a replacement or refund for a major failure and for compensation for any other reasonably foreseeable loss or damage. You are also entitled to have the goods repaired or replaced if the goods fail to be of acceptable

quality and the failure does not amount to a major failure. For warranty service, find the nearest Authorized Service Dealer in our dealer locator map at BRIGGSandSTRATTON.COM, or by calling 1300 274 447, or by emailing or writing to salesenquiries@briggsandstratton.com.au, Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Australia, 2170.

The warranty period begins on the original date of purchase by the first retail or commercial consumer. "Consumer use" means personal residential household use by a retail consumer. "Commercial use" means all other uses, including use for commercial, income producing or rental purposes. Once a motor controller has experienced commercial use, it shall thereafter be considered as a commercial use motor controller for purposes of this warranty.

In order to ensure prompt and complete warranty coverage, register your product online at www.onlineproductregistration.com.

Save your proof of purchase receipt. If you do not provide proof of the initial purchase date at the time warranty service is requested, the manufacturing date of the product will be used to determine the warranty period. Product registration is not required to obtain warranty service on Vanguard products.

About Your Warranty

This limited warranty covers motor-controller-related material and/or workmanship issues only, and not replacement or refund of the equipment to which the motor controller may be mounted. Normal wear and tear are not covered under this warranty. Similarly, warranty is not applicable if the motor controller has been altered or modified or if the motor controller serial number has been defaced or removed. This warranty does not cover damage or performance problems caused by:

1. The use of parts, accessories or charging equipment that are not original Vanguard parts, or associated parts or assemblies such as harnesses, equipment controls, etc., which are not supplied by Briggs & Stratton, LLC;
2. Use of the motor controller on equipment or in environments not previously approved by Briggs & Stratton, LLC;
3. Intentional actions, collisions or accidents;
4. Servicing or opening the motor controller by non-certified personnel;
5. Flooding or submerging the motor controller, or water/chemical corrosion;
6. Shorting motor controller connections, undersized or improper wiring connections;
7. Modifying or attempting to modify the hardware, software or programming of the motor controller;

8. Storing or using the motor controller outside of conditions specified in the operator's manual, overheating due to dirt and debris which plug or clog the cooling surfaces, or by operating the motor controller without sufficient ventilation;
9. Excessive vibration due to over-speeding, loose or improper mounting, loose or unbalanced equipment, or improper coupling of the motor controller to equipment;
10. Damaging, impacting, misuse, over tightening fasteners, dropping, shipping, handling, or warehousing of equipment, or improper installation.

Warranty service is available only through Authorized Service Dealers. Locate your nearest Authorized Service Dealer in our dealer locator map at vanguardpower.com or by calling 1-888-459-1019.

80144937 (Revision A)

Not for
Reproduction

Описание на продукта

Серията MCX000 на Vanguard осигурява ефективна, надеждна и богата на функции опция за управление на двигатели, която разширява продуктовата линия за електрификация на Vanguard. Контролерът на двигателя управлява скоростта, въртящия момент или комбинация от тях за приложения с безчеткови двигатели за постоянен ток. Проектирана специално за интегриране с литиево-йонни батерии Vanguard, серията MCX000 опростява интеграцията на системата за бърза настройка и продължителна работа.

Vanguard MCX000 може да се конфигурира, за да отговори на нуждите при много приложения. Специален софтуерен инструмент подпомага първоначалната настройка и модификацията на параметрите на контролера на двигателя, за да се оптимизира работата на приложението.

Свържете се с application.engineering@basco.com за повече информация.

Контролерът може да се конфигурира за управление на един двигател.

Безопасност на оператора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако не прочетете и не спазвате всички ръководства за употреба и инструкции за експлоатация, това може да доведе до смърт или сериозни наранявания. Не забравяйте да прочетете и разберете ръководството за употреба и инструкциите за монтиране на всеки компонент в системата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от пожар

- Не затягайте прекомерно свързващите кабели. Може да възникне повреда във вътрешната схема и да се получи електрическа дъга, което може да доведе до пожар.
- Не затягайте прекалено много свързващите кабели. Разхлабените връзки могат да причинят електрическа дъга, което може да доведе до пожар.
- Вижте *Спецификации* в ръководството за употреба за правилните стойности на въртящия момент на свързващите кабели.

Информация за FCC, IC, EC и Bluetooth®

Съответствие

Отговарящ на изискванията на FCC

Съгласно част 15.21 от правилника на FCC, Вие сте предупредени, че промените или модификациите на продукта, които не са изрично одобрени от Briggs & Stratton, биха могли да Ви лишат от правомощия да работите с продукта.

Устройството съответства на раздел 15 от правилника на FCC.

Работата с него е обект на спазване на следните две условия:

(1) Устройството не трябва да причинява вредни смущения, и (2) устройството трябва да може да приема всякакви външни смущения, включително такива, които могат да причинят нарушения на работата му.

Устройството е тествано и е установено, че съответства на ограниченията за цифрови устройства от клас В съгласно раздел 15 от правилника на FCC. Тези ограничения са предвидени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения при използване в жилищни помещения. Това устройство генерира, използва и може да излъчва енергия в радиочестотния спектър и, ако не е инсталирано и използвано в съответствие с инструкциите, може да причини вредни смущения на радио комуникациите. Освен това няма гаранция, че няма да се проявят смущения при конкретен монтаж. Ако това устройство причинява вредни смущения на радио или телевизионното приемане, което може да се установи чрез включване и изключване на устройството, потребителят следва да се опита да коригира смущенията чрез една или повече от следните мерки:

- Преориентиране или преместване на приемащата антена.
- Увеличаване на разстоянието между устройството и приемника.
- Включване на устройството в контакт от токов кръг, различен от този, в който е включен приемникът.
- Консултирайте се с представителя на производителя или с опитен радио или телевизионен техник.

Информация за потребителя от IC

Това устройство отговаря на изискванията на IC за освобождаване от лиценз относно силата на приемания сигнал (RSS). Работата с него е обект на спазване на следните две условия:

1. Устройството не трябва да предизвиква смущения; и
2. Устройството трябва да може да приема всякакви външни смущения, включително такива, които могат да причинят нарушения на работата му.

2014/53/EC

С настоящото Briggs & Stratton декларира, че радиооборудването тип контролер на двигател за промишлено приложение Vanguard™ е в съответствие с Директива 2014/53/EC. Пълният текст на декларацията за съответствие на ЕС е достъпен на следния интернет адрес: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Безжичният Bluetooth® модул работи в честотен диапазон 2402,0 – 2480,0 MHz и има изходна мощност 0,01 W.

Словната марка и логата на Bluetooth® са регистрирани търговски марки, собственост на Bluetooth SIG, Inc., и всяко използване на тези марки от страна на Vanguard е по лиценз. Други търговски марки и търговски

наименования са собственост на съответните им собственици.

Информация за рециклиране



Рециклирайте всички кашони, кутии и електрически компоненти, както е посочено в правителствените разпоредби.

Not for
Reproduction

Раздел Спецификации

Технически спецификации

	MC2000	MC4000	MC8000
Номинално входно напрежение	от 24 V до 72 V		
Препоръчителна долна граница на напрежението	18 V		
Абсолютно максимално работно напрежение	86 V		
Консумация на ток на батерията	Изкл. = 0 A	Изкл. = 0 A	Изкл. = 0 A
	Ток в покой < 0,1 A	Ток в покой < 0,1 A	Ток в покой < 0,1 A
	Максимален (прогнозен) = 185 A	Максимален (прогнозен) = 395 A	Максимален (прогнозен) = 573 A
Пиков фазов ток	200 A	430 A	660 A
Пикова ефективност	95% или по-висока		
Обхват на честотата на превключване на FET PWM	от 10 kHz до 17 kHz (зависи от приложението и фърмуера)		
Максимална препоръчителна електрическа честота на двигателя	10% от честотата на превключване		
Минимална препоръчително индуктивност на двигателя от фаза до фаза	20 µH		
Поддържани типове двигатели	Трифазни двигатели с постоянни магнити		
Поддържани типове датчици за позиция на двигателя	120° сензори на Хол, поддържа се Sin/Cos, свържете се с техническата поддръжка на Briggs & Stratton за повече информация.		
Входен капацитет	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Диапазон на работната температура на околната среда	от -20°C до 50°C (от -4°F до 122°F)		
Диапазон на температура на съхранение	-35°C до 85°C (-31°F до 185°F)		
Термично прекъсване	Контролерът линейно намалява максималния изходен ток, когато вътрешната температура на контролера е по-висока от 80°C (176°F). Пълно намаляване на мощността настъпва при 95°C (203°F).		
Защита от проникване	IPX5 с напълно окомплектовани конектори		
Комуникационни протоколи и количество	Стандартно: 1 бр. CANJ1939, 1 бр. TTL-232, 1 бр. Bluetooth Low Energy		
Изпитване за диелектрична издръжливост	< 2 mA при 300 VAC, минимум		
Ограничение на вибрациите	ISO 16750		

Спецификации на входа

Тип	Количество	Логика			Електрически ограничения	
		Тип	V в мин.	V вход. макс.	Пиков ток	Преходно напрежение
Цифров 5 V, с pull-up резистор, активно ниско ниво – датчици на Хол	3	V вход. ниско	неприложимо	1,2 V	неприложимо	90 V
		V вход. високо	2,5 V	неприложимо	неприложимо	90 V
Цифров 5 V, с pull-up резистор, активно ниско ниво – с периферия	2	V вход. ниско	неприложимо	3,6 V	неприложимо	90 V
		V вход. високо	4,6 V	неприложимо	неприложимо	90 V
0 – 5 V аналогов, pull-up с възможност за конфигуриране	2	V вход. високо	неприложимо	5,3 V	неприложимо	неприложимо

Тип	Количество	Логика			Електрически ограничения	
		Тип	V в мин.	V вход. макс.	Пиков ток	Преходно напрежение
0 – 5 V аналогов, с pull-down	1	V вход. високо	неприложимо	5,3 V	неприложимо	неприложимо
0 – 10 V аналогов, с pull-down	1	V вход. високо	неприложимо	11 V	неприложимо	неприложимо
Key-In	1	VBat+	30 V	86 V	Неограничено	90 V
CAN	1	5 V	неприложимо	неприложимо	неприложимо	+/- 20 V
TTL	1	5 V	неприложимо	неприложимо	неприложимо	9 V
Акумулатор	1	Батерия, положително (VBat+)	30 V	86 V	Неограничено	90 V
	1	Батерия, отрицателно (VBat-)	неприложимо	неприложимо	Неограничено	неприложимо
	1	Маса за датчици на Хол	неприложимо	неприложимо	100 mA	неприложимо
	2	Маса за сигнала	неприложимо	неприложимо	400 mA споделени	неприложимо

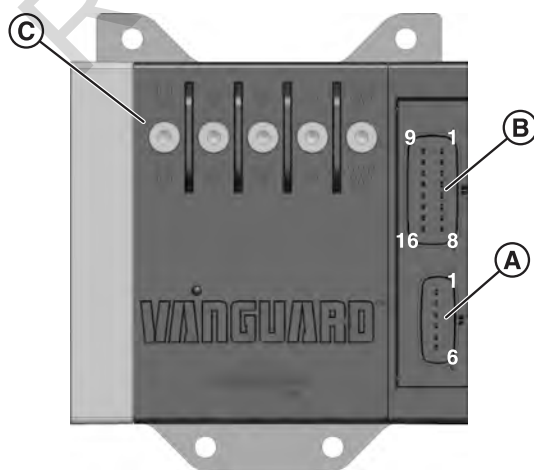
Спецификации на изхода

ТИП	КОЛИЧЕСТВО	НОМИНАЛЕН ИЗХОД	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ОГРАНИЧЕНИЯ	
			Ток	Преходно напрежение
5 V изход за датчици на Хол	1	5 V	100 mA	47,5 V
5 V изход	2	5 V	50 mA споделен	неприложимо
12 V изход	1	12 V	50 mA	47,5 V
Ключ от долното рамо	1	0 V	100 mA	57 V
Фази	3	VBat+	Неограничено	90 V

Изводи и клеми

Сравнете фигура 1 с таблиците *Изводи и клеми* по-долу.

1



Изводи

СЪЕДИНИТЕЛ MX150 С 6 ИЗВОДА, ЕДНОРЕДОВ, ЖЕНСКИ, ЩЕПСЕЛЕН: MOLEX P/N 33471-0601 (A, фигура 1)

ИЗВОД	ФУНКЦИЯ	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ОГРАНИЧЕНИЯ		СПЕЦИФИКАЦИИ
		Ток	Преходно напрежение	
1	5 V изход за датчици на Хол	100 mA	47,5 V	
2	Маса за датчици на Хол	100 mA	неприложимо	
3	Вход за датчик на Хол U	неприложимо	90 V	Цифров 5 V, с pull-up резистор, активно ниско ниво
4	Вход за датчик на Хол V	неприложимо	90 V	Цифров 5 V, с pull-up резистор, активно ниско ниво
5	Вход за датчик на Хол W	неприложимо	90 V	Цифров 5 V, с pull-up резистор, активно ниско ниво
6	Аналогов вход 3	неприложимо	неприложимо	„Спиралка 2“ или „Датчик за температура на двигателя“ 0 – 5 V аналогов, с pull-up с възможност за конфигуриране

СЪЕДИНИТЕЛ MX150 С 16 ИЗВОДА, ДВУРЕДОВ, ЖЕНСКИ, ЩЕПСЕЛЕН: MOLEX P/N 33472-1601 (B, фигура 1)

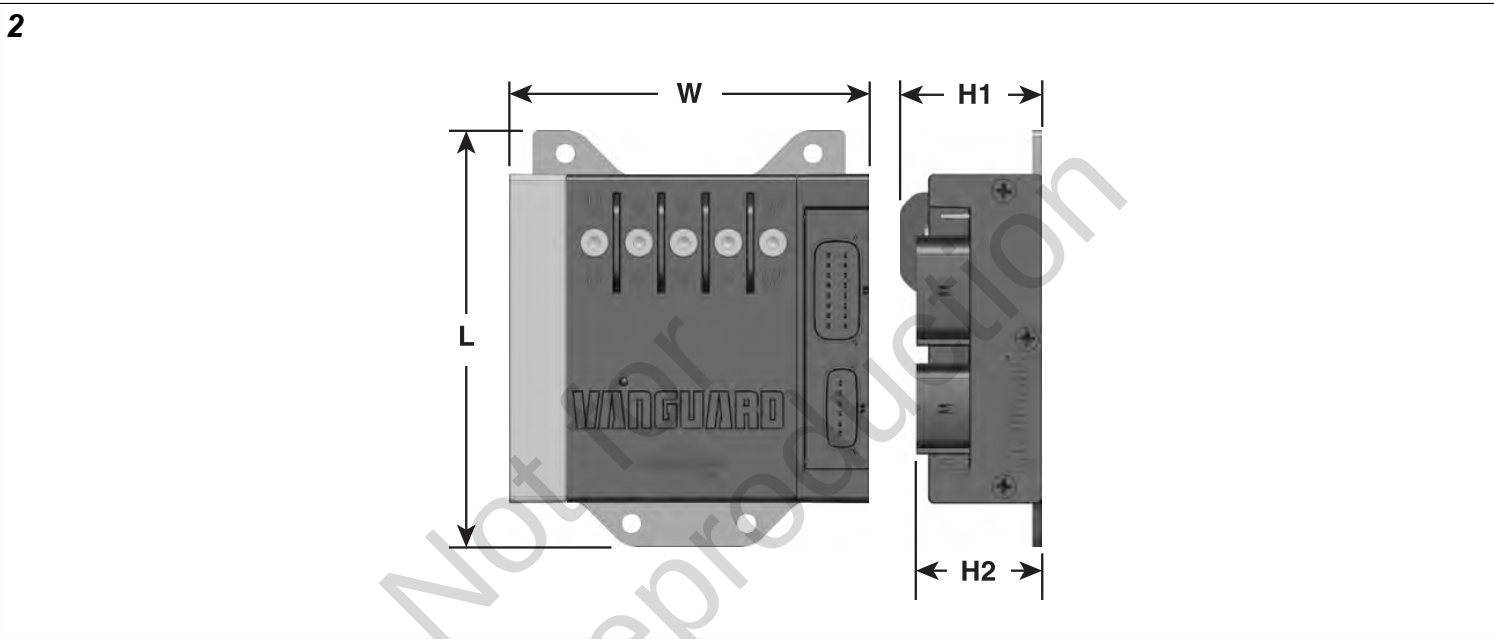
ИЗВОД	ФУНКЦИЯ	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ОГРАНИЧЕНИЯ		СПЕЦИФИКАЦИИ
		Ток	Преходно напрежение	
1	Ключ от долното рамо	100 mA	57 V	„HDQ“
2	Цифров вход 1	неприложимо	90 V	Цифров 5 V, с pull-up резистор, активно ниско ниво
3	TTL-Tx	неприложимо	9 V	5 V TTL
4	5 V изход	50 mA	неприложимо	50 mA, споделени с всички изходи 5 V
5	Цифров вход 2	неприложимо	90 V	„PFS“, цифров 5 V, с pull-up резистор, активно ниско ниво
6	Аналогов вход 2	неприложимо	неприложимо	0 – 5 V аналогов, pull-up с възможност за конфигуриране
7	Аналогов вход 1	неприложимо	неприложимо	0 – 5 V аналогов, с pull-down
8	5 V изход	50 mA	неприложимо	50 mA, споделени с всички изходи 5 V
9	Key-in	Неограничено	90 V	Изисква B+
10	CAN-L	неприложимо	±20 V	120 Ω терминиращ 5 V резистор с възможност за софтуерно конфигуриране
11	CAN-H	неприложимо	±20 V	120 Ω терминиращ 5 V резистор с възможност за софтуерно конфигуриране
12	Аналогов вход 4	неприложимо	неприложимо	0 – 10 V аналогов, с pull-down
13	TTL-Rx	неприложимо	9 V	5 V TTL
14	Маса за сигнала	400 mA	неприложимо	400 mA, споделени с всички маси за сигнала
15	Маса за сигнала	400 mA	неприложимо	400 mA, споделени с всички маси за сигнала
16	12 V изход	50 mA	47,5 V	

Клемни изводи
(С, фигура 1)

КЛЕМА	ФУНКЦИЯ	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ОГРАНИЧЕНИЯ		СПЕЦИФИКАЦИИ НА РЕЗБАТА НА КЛЕМИТЕ И ВЪРТЯЩИЯ МОМЕНТ	
		Пиков ток	Преходно напрежение	МС2000 МС4000	МС8000
У	Фаза U/A	Неограничено	90 V	М5х0,8 – 16 mm, въртящ момент до 6 N-м, сух (препоръчва се клас 8,8)	М6х1,0 – 12 mm, въртящ момент до 8 N-м, сух (препоръчва се клас 8.8)
+	VBat+	Неограничено	90 V		
V	Фаза V/B	Неограничено	90 V		
-	VBat-	Неограничено	90 V		
W	Фаза W/C	Неограничено	90 V		

Размери и тегло

Сравнете фигура 2 с таблицата по-долу.

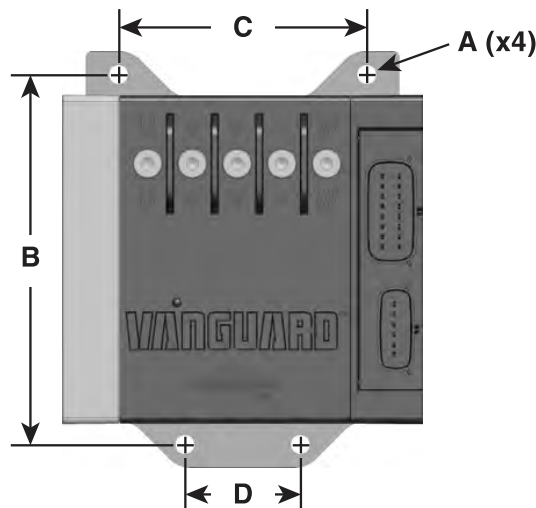


ПРОДУКТ	Д [MM/IN]	Ш [MM/IN]	В1 [MM/IN]	В2 [MM/IN]	ТЕГЛО [KG/LB]
МС2000	144,5/5,69	125/4,92	49,2/1,94	43,6/1,72	1,02/2,25
МС4000	144,5/5,69	173,8/6,84	51,2/2,02	43,6/1,72	1,43/3,15
МС8000	143,5/5,65	246,1/9,69	52/2,05	43,6/1,72	2,05/4,52

Размери на отвора

Сравнете фигура 3 с таблицата по-долу.

3



ПРОДУКТ	A (x4) [MM (+/- 0,1) / IN (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]
MC2000	6,8/0,27	128,5/5,06	86/3,39	40/1,57
MC4000	6,8/0,27	128,5/5,06	126/4,96	55/2,17
MC8000	6,8/0,27	128,5/5,06	189,6/7,46	80/3,15

Гаранция за контролер на двигател Vanguard™

В сила от февруари 2026 г.

Ограничена гаранция

Фирма Briggs & Stratton, LLC гарантира, че по време на указания по-долу гаранционен период ще поправи или замени безплатно всяка част, оказала се дефектна по отношение на материалите или изработката, или и двете, с нова, възстановена или преработена част, по собствена преценка на Briggs & Stratton, LLC. Транспортните разходи за изпратения за ремонт или за замяна продукт по тази гаранция трябва да бъдат поети от клиента. Тази гаранция е валидна за определения срок и се подчинява на изложените по-долу условия. За гаранционно обслужване намерете най-близкия упълномощен сервизен представител в нашия указател на представителите на vanguardpower.com. Потребителят трябва да се свърже с упълномощен сервизен представител, на когото да предостави продукта за оглед и изпитване.

Няма друга изрична гаранция. Подразбиращите се гаранции, включително тези за годност за продажба и за определено предназначение, са ограничени до посочения по-долу гаранционен срок или до степента, разрешена от закона. Отговорността за непредвидени или закономерно настъпили вреди са изключени до

степента на изключване, позволена от закона. Някои щати или държави не допускат ограничения за срока на валидност на подразбиращи се гаранции. Също така някои щати или държави не позволяват изключване или ограничаване на отговорността за случайни или закономерно настъпили повреди, така че горното ограничение и изключване може да не се отнася за Вас. Тази гаранция Ви дава определени законови права, а Вие можете да имате и други такива, които са различни в отделните щати и в отделните държави *.

Гаранционен срок

Стандартни гаранционни условия ¹
Контролери за двигатели Vanguard™
Лична употреба – 24 месеца
Търговска употреба – 24 месеца

¹ Това са нашите стандартни гаранционни условия, но е възможно понякога да има допълнително гаранционно покритие, което не е било определено към момента на публикуването на този документ. За актуалните гаранционни условия на вашия контролер за двигател посетете vanguardpower.com или се свържете с вашия упълномощен сервизен представител.

* В Австралия – Нашите стоки се доставят с гаранции, които не могат да се изключват по силата на австралийското законодателство за потребителите. При сериозен дефект имате право на замяна или

възстановяване на сумата, както и на компенсация за всяка друга нормално предвидима загуба или повреда. Също така имате право на ремонт или замяна на стоката, в случай че тя не е с приемливо качество и повредата не може да се квалифицира като сериозен дефект. За гаранционно обслужване намерете най-близкия упълномощен сервизен представител на картата в нашия указател на представителите на BRIGGSandSTRATTON.COM или се обадете на 1300 274 447, изпратете имейл или пишете на salesenquiries@briggsandstratton.com.au, Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Австралия, 2170.

Гаранционният срок започва да тече от първоначалната дата на закупуване от първия потребител на дребно или потребител за търговски цели. „Потребителска употреба“ означава употреба за лични и домашни цели от краен потребител. „Търговска употреба“ означава всеки друг вид употреба, включително за търговски цели, за генериране на доходи или за отдаване под наем. След като веднъж контролерът за двигател е бил ползван за търговска употреба, по-нататък той ще бъде считан като контролер за двигател за търговска употреба за целите на тази гаранция.

С цел гарантиране на точно и цялостно гаранционно покритие, регистрирайте Вашия продукт онлайн на onlineproductregistration.com.

Запазете касовата бележка като доказателство за покупката. Ако при заявяване на гаранционно обслужване не предоставите доказателство за датата на първоначално закупуване, за определяне на гаранционния срок ще бъде използвана датата на производство на продукта. Не се изисква регистрация на продукта, за да получите гаранционно сервизно обслужване на продукти на Vanguard.

Относно Вашата гаранция

Тази ограничена гаранция покрива само проблеми, свързани с материала и/или изработката на контролера на двигателя, но не и замяна или възстановяване на стойността на оборудването, към което може да бъде монтиран контролерът на двигателя. Обичайното износване и изхабяване не се покрива от тази гаранция. Също така гаранцията не се признава, ако контролерът на двигателя е видоизменян, модифициран или серийният му номер е повреден или отстранен. Тази гаранция не покрива повреди или проблеми с работата, причинени от:

1. Използването на части, принадлежности или зарядно оборудване, които не са оригинални части от Vanguard, или свързани части или възли като кабелни снопове, органи за управление и др., които не са доставени от Briggs & Stratton, LLC;
2. Използването на контролера на двигателя в оборудване или в среда, които не са предварително одобрени от Briggs & Stratton, LLC;
3. Умишлени действия, сблъсъци или инциденти;

4. Обслужване или отваряне на контролера на двигателя от несертифициран персонал;
5. Заливане или потапяне на контролера на двигателя или корозия, причинена от вода/химикали;
6. Късо съединение на връзките на контролера на двигателя, по-къси или неправилни връзки на окабеляването;
7. Промяна или опит за промяна на хардуера, софтуера или програмирането на контролера на двигателя;
8. Съхранение или използване на контролера на двигателя в условия, различни от посочените в ръководството за употреба, прегряване поради замърсявания и отпадъци, които са навлезли или запушили охлаждащите повърхности, или от работа на контролера на двигателя без достатъчна вентилация.
9. Прекомерна вибрация, причинена от превишени обороти, хлабав или неправилен монтаж, хлабаво или небалансирано оборудване, или неправилно свързване на контролера на двигателя към оборудването;
10. Повреда, въздействие, неправилна употреба, пренатягане на крепежните елементи, изпускане, транспортиране, боравене или съхранение на оборудването или неправилен монтаж.

Гаранционното обслужване се предлага само чрез упълномощените сервизни представители. Намерете най-близкия оторизиран сервизен представител в нашия указател на представителите на vanguardpower.com или се обадете на 1-888-459-1019.

80144937 (версия А)

Popis produktu

Řada Vanguard MCX000 nabízí efektivní, odolné a funkčně vybavené řešení řízení motoru, které rozšiřuje produktovou řadu elektrifikace Vanguard. Řídicí jednotka motoru ovládá rychlost, kroutící moment nebo jejich kombinaci u aplikací s motory BLDC. Řada MCX000 je speciálně navržena pro integraci s lithiem-ionovými bateriemi Vanguard a zjednodušuje integraci systému pro rychlé nastavení a spolehlivý provoz.

Řídicí jednotka Vanguard MCX000 je konfigurovatelná tak, aby vyhovovala potřebám mnoha aplikací. Specializovaný softwarový nástroj podporuje počáteční nastavení a úpravu parametrů řídicí jednotky motoru pro optimalizaci výkonosti aplikace.

Pro více informací kontaktujte
application.engineering@basco.com.

Řídicí jednotka je konfigurovatelná pro ovládání jednoho motoru.

Bezpečnost obsluhy

VAROVÁNÍ



Pokud si nepřečtete a nedodržíte všechny návody k obsluze a návody k instalaci, může to mít za následek úmrtí nebo vážné zranění. Ujistěte se, že jste si přečetli a porozuměli návodům k obsluze a návodům k instalaci každé součásti systému.

VAROVÁNÍ



Riziko požáru

- Dbejte na to, aby kabely nebyly příliš utažené. Může dojít k poškození vnitřní elektroniky a vzniku elektrického oblouku, což může způsobit požár.
- Dbejte na to, aby kabely nebyly příliš volné. Uvolněné spoje mohou způsobit vznik elektrického oblouku, což může vést k požáru.
- Podívejte se na *technické údaje* v návodu k obsluze pro správné hodnoty kroutícího momentu připojovacích kabelů.

Informace FCC, IC, EU a Bluetooth®

Dodržování předpisů

Vyhovuje FCC

V souladu s částí 15.21 předpisů FCC vás upozorňujeme, že změny nebo úpravy produktu, které nejsou výslovně schváleny společností Briggs & Stratton, by mohly zrušit vaše oprávnění k provozování produktu.

Toto zařízení vyhovuje části 15 předpisů FCC.

Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) toto zařízení musí akceptovat jakékoli přijaté rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz.

Na základě výsledků testování toto zařízení vyhovuje limitům pro digitální zařízení třídy B podle části 15 předpisů FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu proti škodlivému rušení při instalaci v obytných zónách. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není nainstalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení radiokomunikací. Neexistuje však žádná záruka, že k rušení nedojde při konkrétní instalaci. Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení rozhlasového nebo televizního příjmu, které lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, doporučuje se, aby se uživatel pokusil odstranit rušení některým z následujících opatření:

- Přesměrujte nebo přemístěte přijímací anténu.
- Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojte zařízení k zásuvce na jiném obvodu, než ke kterému je připojen přijímač.
- Požádejte o pomoc prodejce nebo zkušeného radio/TV technika.

Informace IC pro uživatele

Toto zařízení vyhovuje RSS, které jsou osvobozeny od licence Industry Canada. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám:

1. Toto zařízení nesmí způsobovat rušení; a
2. Toto zařízení musí akceptovat jakékoli rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz zařízení.

2014/53/EU

Společnost Briggs & Stratton tímto prohlašuje, že rádiové zařízení typu Vanguard™ Motor Controller je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na následující internetové adrese: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Bluetooth® pracuje ve frekvenčním rozsahu 2402,0–2480,0 MHz a má výstupní výkon 0,01.

Slovoznak a loga Bluetooth® jsou registrované ochranné známky vlastněné společností Bluetooth SIG, Inc. a jakékoli použití těchto značek společností Vanguard podléhá licenci. Ostatní ochranné známky a obchodní názvy jsou majetkem příslušných vlastníků.

Informace o recyklaci



Veškeré kartony, krabice a elektronické součástky recyklujte v souladu s příslušnými předpisy.

Technické údaje

Technické údaje

	MC2000	MC4000	MC8000
Jmenovité vstupní napětí	24 V až 72 V		
Doporučená dolní hranice napětí	18 V		
Absolutní maximální provozní napětí	86 V		
Odběr proudu z baterie	Vypnuto = 0 A	Vypnuto = 0 A	Vypnuto = 0 A
	Volnoběh < 0,1 A	Volnoběh < 0,1 A	Volnoběh < 0,1 A
	Max. (odhad) = 185 A	Max. (odhad) = 395 A	Max. (odhad) = 573 A
Špičkový proud fáze	200 A	430 A	660 A
Špičková účinnost	95 % a více		
Frekvenční rozsah spínání FET pomocí PWM	10 kHz až 17 kHz (závisí na aplikaci a firmwaru)		
Maximální doporučená elektrická frekvence motoru	10 % spínací frekvence		
Minimální doporučená indukčnost mezi fázemi motoru	20 µH		
Podporované typy motorů	Třífázové motory s permanentními magnety		
Podporované typy snímačů polohy motoru	120° Hallový senzory, Sin/Cos podporováno; pro více informací kontaktujte technickou podporu Briggs & Stratton.		
Vstupní kapacita	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Provozní rozsah teploty okolního prostředí	-20 °C až 50 °C (-4 °F až 122 °F)		
Rozsah skladovacích teplot	-35 °C až 85 °C (-31 °F až 185 °F)		
Tepelné omezení	Řídicí jednotka lineárně snižuje maximální výstupní proud, když vnitřní teplota řídicí jednotky překročí 80 °C (176 °F). Úplné omezení nastává při 95 °C (203 °F).		
Stupeň krytí	IPX5 s kompletně osazenými konektory		
Komunikační protokoly a množství	Standard: 1× CANJ1939, 1× TTL-232, 1× Bluetooth Low Energy		
Izolační odolnost – výrobní test	< 2 mA při 300 VAC, minimálně		
Meze vibrací	ISO 16750		

Vstupní technické údaje

Typ	Množství	Logika			Elektrické limity	
		Typ	Min. napětí V	Vstupní napětí V Max	Špičkový proud	Přechodové napětí
Digitální 5 V, pull-up, aktivní v logické nule – Hallový senzory	3	Minimální vstupní napětí V	není	1,2 V	není	90 V
		Maximální vstupní napětí V	2,5 V	není	není	90 V
Digitální 5 V, pull-up, aktivní v logické nule – periferní zařízení	2	Minimální vstupní napětí V	není	3,6 V	není	90 V
		Maximální vstupní napětí V	4,6 V	není	není	90 V
0–5 V analogový, s konfigurovatelným pull-up rezistorem	2	Maximální vstupní napětí V	není	5,3 V	není	není
0–5 V analogový, s pull-down rezistorem	1	Maximální vstupní napětí V	není	5,3 V	není	není
0–10 V analogový, s pull-down rezistorem	1	Maximální vstupní napětí V	není	11 V	není	není
Klíč – vstup	1	VBat+	30 V	86 V	Neomezené	90 V
CAN	1	5 V	není	není	není	+/- 20 V

Typ	Množství	Logika			Elektrické limity	
		Typ	Min. napětí V	Vstupní napětí V Max	Špičkový proud	Přechodové napětí
TTL	1	5 V	není	není	není	9 V
Baterie	1	Kladný pól baterie (VBat+)	30 V	86 V	Neomezené	90 V
	1	Kladný pól baterie (VBat-)	není	není	Neomezené	není
	1	Hall – uzemnění	není	není	100 mA	není
	2	Uzemnění signálu	není	není	400 mA sdílené	není

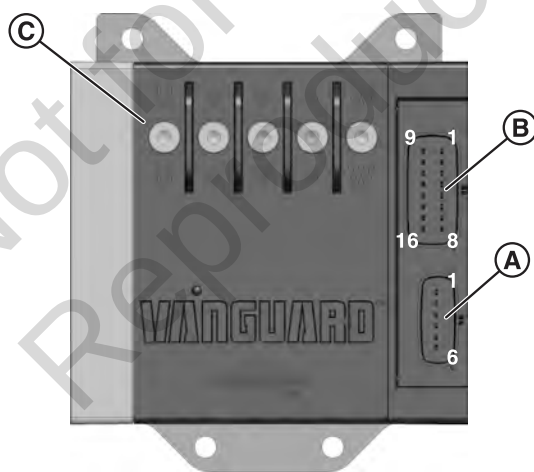
Výstupní technické údaje

TYP	MNOŽSTVÍ	JMENOVITÝ VÝSTUP	ELEKTRICKÉ LIMITY	
			Proud	Přechodové napětí
Výstup Hall 5 V	1	5 V	100 mA	47,5 V
Výstup 5 V	2	5 V	50 mA sdílené	není
Výstup 12 V	1	12 V	50 mA	47,5 V
Spínač na nízké straně	1	0 V	100 mA	57 V
Fáze	3	VBat+	Neomezené	90 V

Vývody a svorky

Porovnejte obrázek 1 s tabulkami vývodů a svorek uvedenými níže.

1



Vývody

MX150 6PINOVÝ JEDNOSTRANNÝ KONEKTOR, SAMICE, ODPOVÍDAJÍCÍ KONEKTOR: MOLEX P/N 33471-0601 (A, obrázek 1)

PIN	FUNKCE	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ ÚDAJE
		Proud	Přechodové napětí	
1	Výstup Hall 5 V	100 mA	47,5 V	
2	Hall – uzemnění	100 mA	není	
3	Vstup Hall U	není	90 V	Digitální 5 V, pull-up, aktivní v logické nule
4	Vstup Hall V	není	90 V	Digitální 5 V, pull-up, aktivní v logické nule

PIN	FUNKCE	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ ÚDAJE
		Proud	Přechodové napětí	
5	Vstup Hall W	není	90 V	Digitální 5 V, pull-up, aktivní v logické nule
6	Analogový vstup 3	není	není	„Brzda 2“ nebo „Snímač teploty motoru“ 0–5 V analogový, s konfigurovatelným pull-up rezistorem

MX150 16PINOVÝ DVOJŘADÝ KONEKTOR, SAMICE, ODPOVÍDAJÍCÍ KONEKTOR: MOLEX P/N 33472-1601 (B, obrázek 1)

PIN	FUNKCE	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ ÚDAJE
		Proud	Přechodové napětí	
1	Spínač na nízké straně	100 mA	57 V	„HDQ“
2	Digitální vstup 1	není	90 V	Digitální 5 V, pull-up, aktivní v logické nule
3	TTL-Tx	není	9 V	5 V TTL
4	Výstup 5 V	50 mA	není	50 mA sdílené se všemi 5V výstupy
5	Digitální vstup 2	není	90 V	„PFS“ Digitální 5 V, pull-up, aktivní v logické nule
6	Analogový vstup 2	není	není	0–5 V analogový, s konfigurovatelným pull-up rezistorem
7	Analogový vstup 1	není	není	0–5 V analogový, s pull-down rezistorem
8	Výstup 5 V	50 mA	není	50 mA sdílené se všemi 5V výstupy
9	Klíč – vstup	Neomezené	90 V	Vyžaduje B+
10	MŮŽU	není	±20 V	5 V, softwarově konfigurovatelný terminační rezistor 120 Ω
11	CAN-H	není	±20 V	5 V, softwarově konfigurovatelný terminační rezistor 120 Ω
12	Analogový vstup 4	není	není	0–10 V analogový, s pull-down rezistorem
13	TTL-Rx	není	9 V	5 V TTL
14	Signálová země	400 mA	není	400 mA sdílené se všemi signálovými zeměmi
15	Signálová země	400 mA	není	400 mA sdílené se všemi signálovými zeměmi
16	Výstup 12 V	50 mA	47,5 V	

Svorky

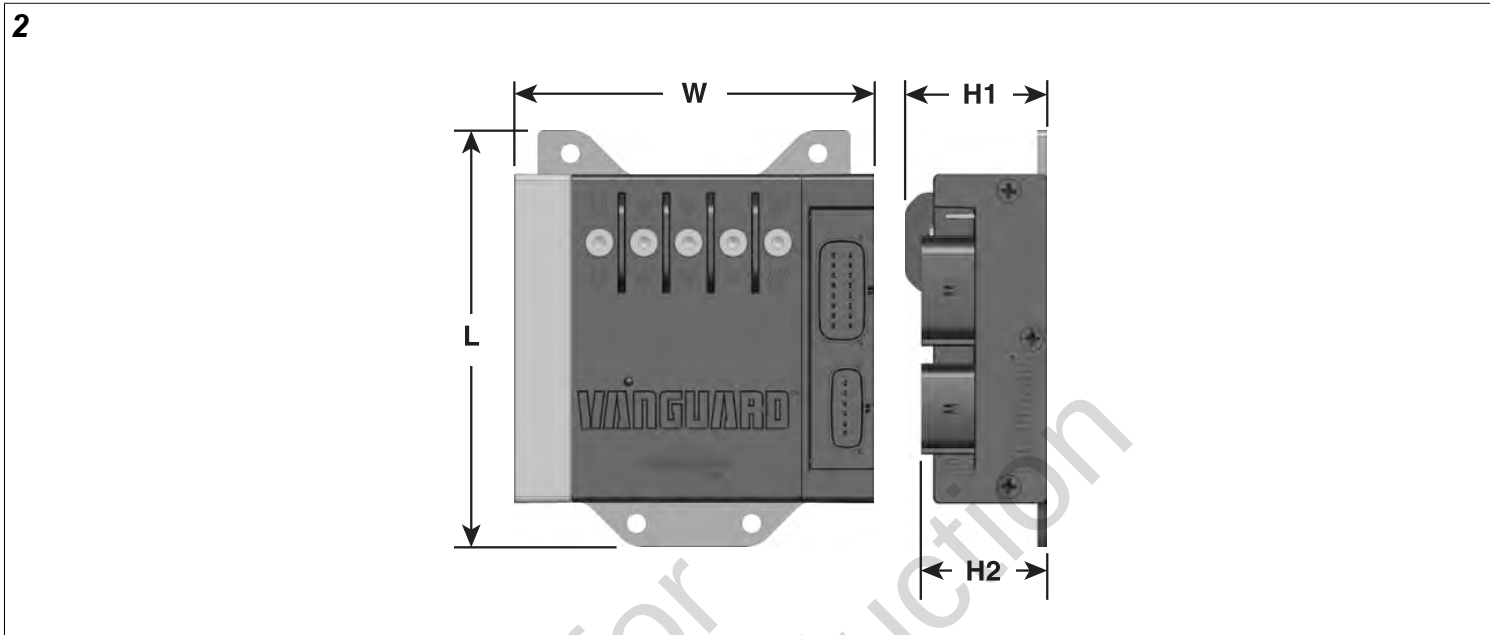
(C, obrázek 1)

SVORKA	FUNKCE	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ ÚDAJE ZÁVITŮ A KROUTÍCIHO MOMENTU SVOREK	
		Špičkový proud	Přechodové napětí	MC2000 MC4000	MC8000
U	Fáze U/A	Neomezené	90 V	M5×0,8 – 16 mm, až 6 N·m kroucího momentu, bez maziva (doporučená třída 8.8)	M6×1,0 – 12 mm, až 8 N·m kroucího momentu, bez maziva (doporučená třída 8.8)
+	VBat+	Neomezené	90 V		
V	Fáze V/B	Neomezené	90 V		
-	VBat-	Neomezené	90 V		

SVORKA	FUNKCE	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ ÚDAJE ZÁVITŮ A KROUTÍCIHO MOMENTU SVOREK	
		Špičkový proud	Přechodové napětí	MC2000 MC4000	MC8000
W	Fáze W/C	Neomezené	90 V		

Rozměry a hmotnosti

Obrázek 2 si porovnejte s následující tabulkou.

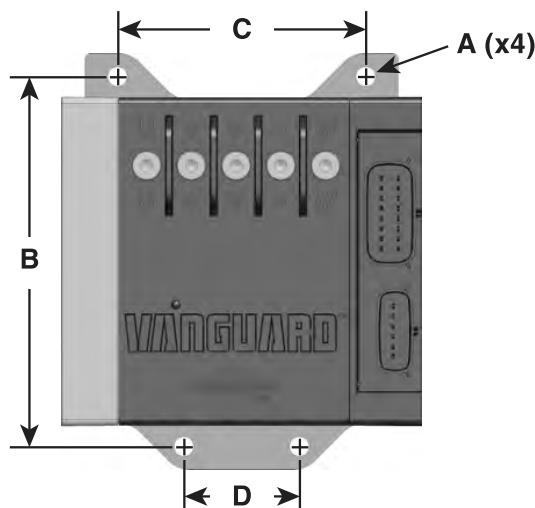


PRODUKT:	Délka [mm / palce]	Šířka [mm / palce]	Výška 1 [mm / palce]	Výška 2 [mm / palce]	HMOTNOST [kg / libry]
MC2000	144,5 / 5,69	125 / 4,92	49,2 / 1,94	43,6 / 1,72	1,02 / 2,25
MC4000	144,5 / 5,69	173,8 / 6,84	51,2 / 2,02	43,6 / 1,72	1,43 / 3,15
MC8000	143,5 / 5,65	246,1 / 9,69	52 / 2,05	43,6 / 1,72	2,05 / 4,52

Rozměry otvorů

Obrázek 3 si porovnejte s následující tabulkou.

3



PRODUKT:	A (x4) [MM (+/- 0,1) / PALCE (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / PALCE (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / PALCE (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / PALCE (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

Záruka řídicí jednotky motoru Vanguard™

Platná od února 2026

uvedená vyjmutí a omezení se na vás nemusí vztahovat. Tato záruka vám poskytuje specifická práva, nicméně můžete mít i jiná práva, která se mohou v jednotlivých státech a zemích lišit*.

Omezená záruka

Společnost Briggs & Stratton, LLC zaručuje, že během níže uvedené záruční doby bezplatně opraví nebo vymění nový, repasovaný nebo znovu vyrobený díl, a to na základě výhradního uvážení společnosti Briggs & Stratton, LLC jakoukoli vadnou součást se závadou na materiálu nebo zpracování nebo oboje. Za přepravní náklady spojené s přepravou výrobku k opravě či náhradě při uplatnění záruky je odpovědný zákazník. Tato záruka je platná pro stanovená časová období a podléhá níže uvedeným podmínkám. Pro veškerý záruční servis se obraťte na nejbližší autorizované servisní středisko, které je uvedeno na mapě s přehledem prodejců na adrese vanguardpower.com. Zákazník musí kontaktovat autorizovaného servisního dealera a pak mu produkt zpřístupnit pro inspekci a testy.

Neexistují jiné výslovné záruky. Předpokládané záruky, včetně záruk týkajících se prodejnosti a vhodnosti pro určitý účel, jsou omezeny na níže uvedenou záruční lhůtu, anebo v rozsahu povoleném zákonem. Zodpovědnost za vedlejší či následné škody je vyloučena v rozsahu povoleném zákony. Některé státy nepovolují omezení na délce trvání implikovaných záruk a některé státy nepovolují vyjmutí či omezení náhodných škod, takže výše

Záruční doba

Standardní záruční podmínky¹

Řídicí jednotky motoru Vanguard™

Soukromé účely – 24 měsíců

Komerční účely – 24 měsíců

¹Toto jsou naše standardní záruční podmínky, ale v některých případech může existovat další záruční krytí, které nebylo v době vydání tohoto dokumentu stanoveno. Seznam aktuálních záručních podmínek pro vaši řídicí jednotku motoru najdete na stránkách vanguardpower.com nebo kontaktujte své autorizované servisní středisko.

*V Austrálii – Naše zboží je dodáváno se zárukami, které nelze vyloučit podle australských zákonů pro styk se zákazníky. Máte nárok na výměnu či vrácení peněz za větší selhání a kompenzaci za jakékoli jiné přiměřené předvídatelné ztráty či škody. Máte také nárok na opravy či výměnu zboží, jestliže nedosahuje přijatelné kvality a selhání nepředstavuje rozhodující selhání. Potřebujete-li záruční servis, vyhledejte naše nejbližší autorizované servisní středisko, které zjistíte na mapě s přehledem prodejců na webové stránce BRIGGSandSTRATTON.COM nebo telefonicky na čísle 1300 274 447, případně zasláním e-

mailu na adresu salesenquiries@briggsandstratton.com.au, Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Austrálie, 2170.

Záruční lhůta začíná původním dnem nákupu prvním maloobchodním nebo komerčním spotřebitelem. „Spotřebitelským používáním“ se rozumí osobní používání maloobchodním spotřebitelem v domácnosti. „Komerčním použitím“ se rozumí všechny ostatní druhy použití, a to včetně použití komerčního, výdělečného a v půjčovnách. Jakmile byla řídicí jednotka motoru použita ke komerčním účelům, bude se od té chvíle z hlediska této záruky považovat za řídicí jednotku pro komerční účely.

Pro zajištění rychlého a kompletního záručního servisu zaregistrujte svůj produkt online na adrese www.onlineproductregistration.com.

Uchovejte si váš pokladní doklad. Jestliže při vyžádání záruky neposkytnete doklad s datem zakoupení, bude pro určení záruční lhůty produktu použito datum výroby. Pro obdržení záruky na produkty Vanguard není nutné, aby byly registrovány.

O vaší záruce

Tato omezená záruka se vztahuje pouze na vady materiálu a/nebo zpracování týkající se řídicí jednotky motoru a nevztahuje se na výměnu ani vrácení peněz za zařízení, na kterém může být řídicí jednotka motoru namontována. Na běžné opotřebení se tato záruka nevztahuje. Stejně tak se záruka nevztahuje na případy, kdy byla řídicí jednotka motoru změněna nebo upravena, nebo pokud bylo sériové číslo řídicí jednotky motoru poškozeno či odstraněno. Tato záruka se nevztahuje na poškození ani na problémy s výkonem způsobené:

1. Používáním dílů, příslušenství nebo nabíjecího zařízení, které nejsou originálními díly Vanguard, nebo přidružených dílů nebo sestav, jako jsou kabelové svazky, ovládací prvky zařízení atd., které nejsou dodávány společností Briggs & Stratton, LLC;
2. Použití řídicí jednotky motoru na zařízení nebo v prostředích, která nebyla předem schválena společností Briggs & Stratton, LLC;
3. Úmyslným jednáním, kolizí nebo nehodou;
4. Servis nebo otevření řídicí jednotky motoru neoprávněnou osobou;
5. Zaplavení nebo ponoření řídicí jednotky motoru nebo koroze způsobená vodou či chemickými látkami;
6. Zkratování připojení řídicí jednotky motoru nebo použití vodičů s nedostatečným průřezem či nesprávně provedených elektrických připojení;
7. Úprava nebo pokus o úpravu hardwaru, softwaru nebo programování řídicí jednotky motoru;
8. Skladování nebo používání řídicí jednotky motoru mimo podmínky stanovené v návodu k obsluze, přehřátí v důsledku nečistot a úlomků, které ucpávají nebo blokuji chladič plochy, nebo provoz řídicí jednotky motoru bez dostatečného větrání;

9. Nadměrné vibrace způsobené překročením rychlosti, uvolněním nebo nesprávnou montáží, uvolněním nebo nevyváženým zařízením nebo nesprávným spojením řídicí jednotky motoru se zařízením;
10. Poškozením, nárazy, nesprávným použitím, nadměrným utažením spojovacích prvků, pádem, přepravou, manipulací nebo skladováním vybavení nebo nesprávnou instalací.

Záruční služby jsou dostupné pouze skrze autorizovaná servisní střediska. Nejbližší autorizované servisní středisko najdete v naší mapě s přehledem prodejců na stránkách vanguardpower.com nebo telefonicky na čísle 1-888-459-1019.

80144937 (revize A)

Toote kirjeldus

Vanguardi MCX000 sarja tooted on suure kasuteguriga, tugevad ja funktsioonirikkad mootorikontrollerid, mis täiustavad Vanguardi elektrifitseerimise tootesarja. Mootorikontroller juhib harjavaba alalisvoolumootori kiirust, pöördemomenti või mõlemat korraga. MCX000 sari, mis on loodud kasutamiseks spetsiaalselt Vanguardi liitiumakudega, lihtsustab süsteemiga integreerimist kiireks kasutuselevõtuks ja kestvaks kasutuseks.

Vanguard MCX000 on konfigureeritav mitmesugusteks erinevateks otstarveteks. Spetsiaalne tarkvaratööriist võimaldab mootorikontrolleri parameetrite häälestamist ja kohandamist jõudluse optimeerimise eesmärgil.

Lisateabe saamiseks võtke ühendust aadressil application.engineering@basco.com.

Kontroller on konfigureeritav ühe mootori juhtimiseks.

Operaatori ohutus



HOIATUS

Kasutusjuhendite ja paigaldusjuhiste lugemata jätmine ning juhiste eiramine võib põhjustada surma või raskeid vigastusi. Lugege ja tehke endale selgeks süsteemi kõigi komponentide kasutusjuhendid ja paigaldusjuhised.



HOIATUS

Tuleohut

- Ärge kasutage ühenduskaablite ühendamisel liiga suurt pingutusmomenti. See võib sisemist elektroonikat kahjustada ning tekitada kaarlahenduse, mis võib põhjustada tulekahju.
- Ärge kasutage ühenduskaablite ühendamisel liiga väikest pingutusmomenti. Lahtised ühendused võivad tekitada kaarlahenduse, mis võib põhjustada tulekahju.
- Ühenduskaablite pingutusmomendid leiata kasutusjuhendi jaotisest *Tehnilised andmed*.

FCC, IC, EL-i ja Bluetooth®-i teave

Vastavus

Vastab FCC nõuetele
Vastavalt USA Föderalse Sidekomisjoni reeglite osale 15.21 hoiatatakse, et toote muutmine viisil, milleks Briggs & Stratton pole selgesõnalist luba andnud, võib tühistada teie õiguse seda toodet kasutada.

Seade on kooskõlas USA Föderalse Sidekomisjoni reeglite 15. osaga.

Kasutamisel tuleb arvestada kaht järgmist tingimust: (1) seade ei tohi põhjustada kahjulikke häireid ja (2) seade ei tohi olla mõjutatud vastuvõetud häiretest, sh häiretest, mis võivad põhjustada soovimatut talitlust.

Seadet on katsetatud ja on leitud, et see on kooskõlas USA Föderalse Sidekomisjoni reeglite 15. osas nimetatud B-klassi digiseadme piirnormidega. Nende piirnormide eesmärk on tagada piisav kaitse kahjulike häirete eest paigaldamisel kodumajapidamisse. Seade tekitab, kasutab ja võib eraldada raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata ja kasutata kooskõlas juhistega, võib tekitada kahjulikke häireid raadiosides. Kuid pole garanteeritud, et häireid ei esine konkreetse paigalduse korral. Kui antud seade põhjustab häireid raadio- või telesignaali vastuvõtul, mida saab kontrollida seadmete sisse- ja väljalülitamise abil, peaks kasutaja proovima häireid kõrvaldada ühe meetodi abil järgmistest.

- Suunake või paigutage vastuvõtuantenn ümber.
- Suurendage seadme ja vastuvõtja vahekaugust.
- Ühendage seade vastuvõtjast erinevasse vooluvõrku.
- Pidage nõu edasimüüjaga või küsige abi kogenud raadio-/teleritehnikult.

IC teave kasutajale

Seade on kooskõlas Industry Canada litsentsist vabastatud RSS-idega. Kasutamisel tuleb arvestada kaht järgmist tingimust:

1. Seade ei tohi põhjustada häireid ja
2. Seade ei tohi vastu võtta häireid, sh häireid, mis võivad põhjustada seadme soovimatut talitlust.

2014/53/EL

Briggs & Stratton kinnitab käesolevaga, et raadioseade – Vanguard™ -i mootorikontroller – on kooskõlas direktiiviga 2014/53/EL. EL-i vastavusdeklaratsiooni kogu tekst on saadaval internetiaadressil www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Bluetooth®-i traadita side moodul töötab sagedusvahemikus 2402,0...2480,0 MHz ja on 0,01 W saatevõimsusega.

Marginimi Bluetooth® ja seotud logod on ettevõttele Bluetooth SIG, Inc. kuuluvad registreeritud kaubamärgid ning igasugune selliste kaubamärkide kasutus Vanguardi poolt toimub litsentsi alusel. Kõik muud kaubamärgid ja kaubanimed kuuluvad vastavatele omanikele.

Ringlussevõtmise teave



Viige kõik kastid, karbid ja elektroonikaromud kogumispunkti, et need saaks vastavalt valitsuse määrustele ringlusse võtta.

Spetsifikatsioonid

Tehnilised andmed

	MC2000	MC4000	MC8000
Nimisisendpinge	24 V kuni 72 V		
Soovitav alampinge	18 V		
Absoluutne maksimaalne tööpinge	86 V		
Aku voolutarve	Väljas = 0 A	Väljas = 0 A	Väljas = 0 A
	Ootel < 0,1 A	Ootel < 0,1 A	Ootel < 0,1 A
	Max (arvestuslik) = 185 A	Max (arvestuslik) = 395 A	Max (arvestuslik) = 573 A
Tippfaasivool	200 A	430 A	660 A
Tippkasutegur	95% või rohkem		
FET PWM-lülituse sagedusvahemik	10 kHz kuni 17 kHz (oleneb otstarbest ja püsivarast)		
Maksimaalne soovitatav mootori elektrisagedus	10% lülitussagedusest		
Mootori minimaalne soovituslik faasidevaheline induktiivsus	20 µH		
Toetatud mootoritüübid	3-faasilised püsिमagnetmootorid		
Toetatud mootori asendianduri tüübid	120° Halli tajurid, sin/cos on toetatud, lisateabe saamiseks pöörduge Briggs & Strattoni tehnilise toe poole.		
Sisendmahtuvus	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Töökeskonna temperatuurivahemik	-20 °C kuni 50 °C (-4 °F kuni 122 °F)		
Ladustamise temperatuurivahemik	-35 °C kuni 85 °C (-31 °F kuni 185 °F)		
Termokaitse	Kontroller vähendab lineaarselt maksimaalset väljundvoolu, kui kontrolleri sisetemperatuur tõuseb üle 80 °C (176 °F). Täielik vähendamine toimub temperatuuril 95 °C (203 °F).		
Kaitseaste	IPX5 kõigi ühendatud konnektoritega		
Sideprotokollid ja vastavate portide arv	Standardvarustus: 1 × CANJ1939, 1 × TTL-232, 1 × Bluetooth Low Energy		
Isolatsioonikatse tootmise ajal	< 2 mA 300 VAC juures, minimaalselt		
Vibratsiooni piirväärtus	ISO 16750		

Sisendite tehnilised andmed

Tüüp	Kogus	Loogika			Elektrilised piirangud	
		Tüüp	Sisendpinge V min	Sisendpinge V max	Tippvool	Siirdepinge
5 V digisignaali, potentsiaali säilitava takistiga, aktiivselt madal nivoo – Halli tajurid	3	Madal sisendpinge V	puudub	1,2 V	puudub	90 V
		Kõrge sisendpinge V	2,5 V	puudub	puudub	90 V
5 V digisignaali, potentsiaali säilitava takistiga, aktiivselt madal nivoo – välisseadmed	2	Madal sisendpinge V	puudub	3,6 V	puudub	90 V
		Kõrge sisendpinge V	4,6 V	puudub	puudub	90 V
0–5 V analoogsignaali, konfigureeritav, potentsiaali säilitava takistiga	2	Kõrge sisendpinge V	puudub	5,3 V	puudub	puudub
0–5 V analoogsignaali, potentsiaali langetava takistiga	1	Kõrge sisendpinge V	puudub	5,3 V	puudub	puudub

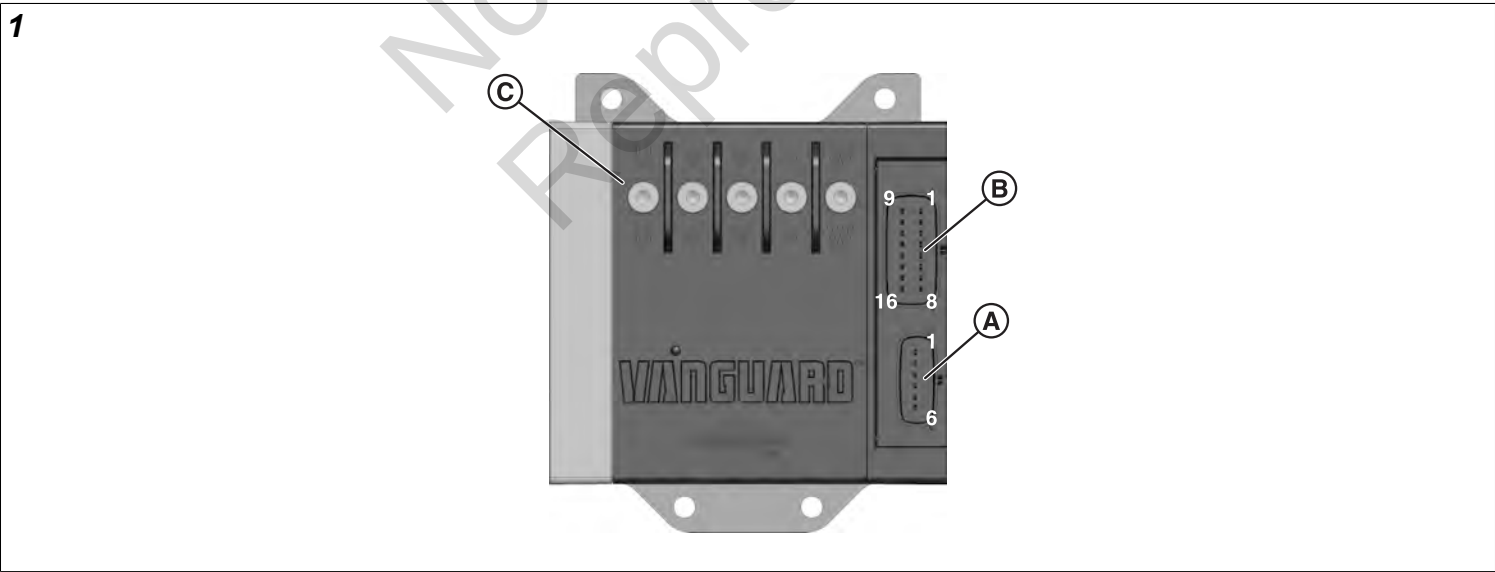
Tüüp	Kogus	Loogika			Elektrilised piirangud	
		Tüüp	Sisendpinge V min	Sisendpinge V max	Tippvool	Siirdepinge
0–10 V analoogsignaali, potentsiaali langetava takistiga	1	Kõrge sisendpinge V	puudub	11 V	puudub	puudub
Võti sees	1	VBat+	30 V	86 V	Ei ole piiratud	90 V
CAN	1	5 V	puudub	puudub	puudub	±20 V
TTL	1	5 V	puudub	puudub	puudub	9 V
Aku	1	Aku plussklemm (VBat+)	30 V	86 V	Ei ole piiratud	90 V
	1	Aku massiklemm (VBat–)	puudub	puudub	Ei ole piiratud	puudub
	1	Halli tajuri massiühendus	puudub	puudub	100 mA	puudub
	2	Signaali massiühendus	puudub	puudub	400 mA jagatud	puudub

Väljundite tehnilised andmed

TÜÜP	KOGUS	NIMIVÕIMSUS	ELEKTRILISED PIIIRANGUD	
			Vool	Siirdepinge
Halli tajuri 5 V väljund	1	5 V	100 mA	47,5 V
5 V väljund	2	5 V	50 mA jagatud	puudub
12 V väljund	1	12 V	50 mA	47,5 V
Massipoolne lüliti	1	0 V	100 mA	57 V
Faasid	3	VBat+	Ei ole piiratud	90 V

Viikude jaotus ja klemmipoldid

Võrrele joonist 1 järgmiste viikude jaotuse ja klemmipoltide tabelitega.



Viikude asetus

MX150 6-VIIGULINE ÜHEREALINE PESAKONNEKTOR, VASTASKONNEKTOR: MOLEX, TOOTEKOOD 33471-0601 (A, joonis 1)

VIIK	FUNKTSIOON	ELEKTRILISED PIIRANGUD		SPETSIFIKATSIOONID
		Vool	Siirdepinge	
1	Halli tajuri 5 V väljund	100 mA	47,5 V	
2	Halli tajuri massiühendus	100 mA	puudub	
3	Halli tajuri U sisend	puudub	90 V	5 V digisignaali, potentsiaali säilitava takistiga, aktiivselt madal nivoo
4	Halli tajuri V sisend	puudub	90 V	5 V digisignaali, potentsiaali säilitava takistiga, aktiivselt madal nivoo
5	Halli tajuri W sisend	puudub	90 V	5 V digisignaali, potentsiaali säilitava takistiga, aktiivselt madal nivoo
6	Analoogsisend 3	puudub	puudub	„Pidur 2“ või „Mootori temperatuurandur“ 0–5 V analoogsignaali, konfigureeritava potentsiaali säilitava takistiga

MX150 16-VIIGULINE KAHEREALINE PESAKONNEKTOR, VASTASKONNEKTOR: MOLEX, TOOTEKOD 33472-1601 (B, joonis 1)

VIIK	FUNKTSIOON	ELEKTRILISED PIIRANGUD		SPETSIFIKATSIOONID
		Vool	Siirdepinge	
1	Massipoolne lüliti	100 mA	57 V	„HDQ“
2	Digisisend 1	puudub	90 V	5 V digisignaali, potentsiaali säilitava takistiga, aktiivselt madal nivoo
3	TTL-Tx	puudub	9 V	5 V TTL
4	5 V väljund	50 mA	puudub	50 mA jagatud kõigi 5 V väljunditega
5	Digisisend 2	puudub	90 V	„PFS“ 5 V digisignaali, potentsiaali säilitava takistiga, aktiivselt madal nivoo
6	Analoogsisend 2	puudub	puudub	0–5 V analoogsignaali, konfigureeritava potentsiaali säilitava takistiga
7	Analoogsisend 1	puudub	puudub	0–5 V analoogsignaali, potentsiaali langetava takistiga
8	5 V väljund	50 mA	puudub	50 mA jagatud kõigi 5 V väljunditega
9	Võti sees	Ei ole piiratud	90 V	Nõutav B+
10	CAN-L	puudub	±20 V	5 V tarkvaraliselt konfigureeritav, 120 Ω lõpptakisti
11	CAN-H	puudub	±20 V	5 V tarkvaraliselt konfigureeritav, 120 Ω lõpptakisti
12	Analoogsisend 4	puudub	puudub	0–10 V analoogsignaali, potentsiaali langetava takistiga
13	TTL-Rx	puudub	9 V	5 V TTL
14	Signaali massiühendus	400 mA	puudub	400 mA jagatud kõigi signaali massiühendustega
15	Signaali massiühendus	400 mA	puudub	400 mA jagatud kõigi signaali massiühendustega
16	12 V väljund	50 mA	47,5 V	

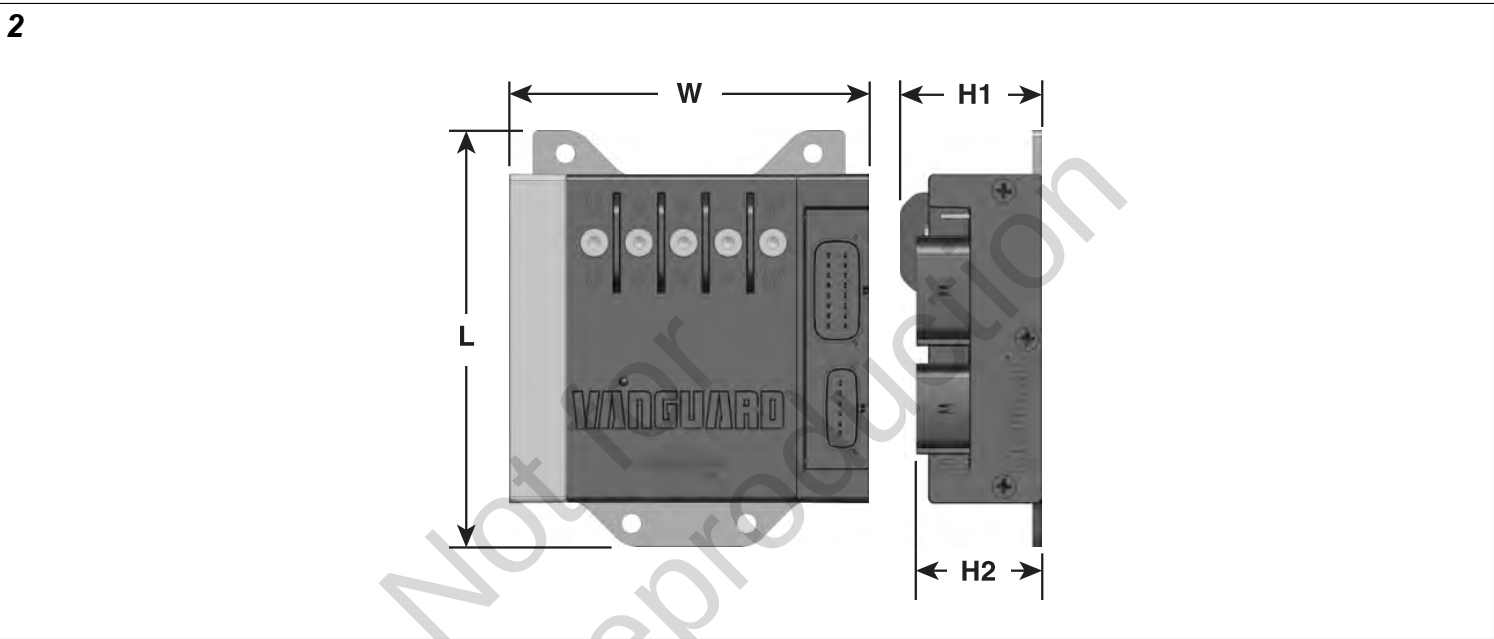
Klemmipoldid

(C, joonis 1)

KLEMM	FUNKTSIOON	ELEKTRILISED PIIRANGUD		KLEMMIDE KEERME JA PINGUTUSMOMENDI TEHNILISED ANDMED	
		Tippvool	Siirdepinge	MC2000 MC4000	MC8000
U	Faas U/A	Ei ole piiratud	90 V	M5x0,8 – 16 mm, kuni 6 N·m pingutusmoment, kuiv (soovitav klass 8.8)	M6x1,0 – 12 mm, kuni 8 N·m pingutusmoment, kuiv (soovitav klass 8.8)
+	VBat+	Ei ole piiratud	90 V		
V	Faas V/B	Ei ole piiratud	90 V		
-	VBat-	Ei ole piiratud	90 V		
W	Faas W/C	Ei ole piiratud	90 V		

Mõõtmed ja mass

Võrrelge joonist 2 järgmise tabeliga.

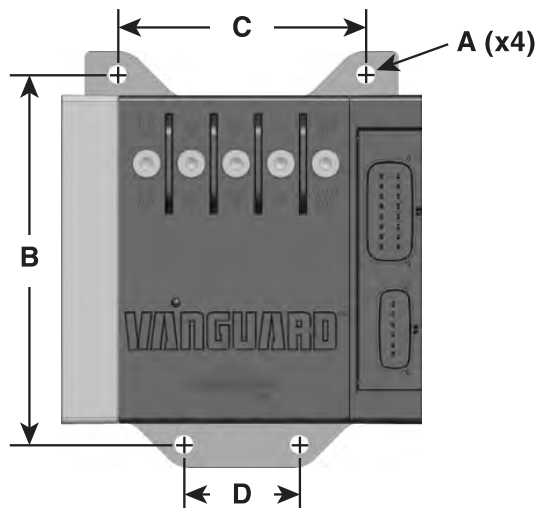


TOOTE	L [MM/IN]	W [MM/IN]	H1 [MM/IN]	H2 [MM/IN]	MASS [KG/LB]
MC2000	144,5/5,69	125/4,92	49,2/1,94	43,6/1,72	1,02/2,25
MC4000	144,5/5,69	173,8/6,84	51,2/2,02	43,6/1,72	1,43/3,15
MC8000	143,5/5,65	246,1/9,69	52/2,05	43,6/1,72	2,05/4,52

Ava mõõtmed

Võrrelge joonist 3 järgmise tabeliga.

3



TOOTE	A (x4) [MM (±0,1) / IN (±0,01)]	B [MM (±0,5) / IN (±0,02)]	C [MM (±0,5) / IN (±0,02)]	D [MM (±0,5) / IN (±0,02)]
MC2000	6,8/0,27	128,5/5,06	86/3,39	40/1,57
MC4000	6,8/0,27	128,5/5,06	126/4,96	55/2,17
MC8000	6,8/0,27	128,5/5,06	189,6/7,46	80/3,15

Vanguard™-i mootorikontrolleri garantii

Kehtiv alates veebruarist 2026

mistõttu nimetatud piirang või välistamine ei pruugi teile kehtida. See garantii annab teile konkreetsed juriidilised õigused ja teil võib olla ka muid õigusi olenevalt osariigist või riigist*.

Piiratud garantii

Briggs & Stratton, LLC garanteerib järgnevalt nimetatud garantiiperioodi jooksul mis tahes osa, millel on materjali- või tootmisdefekt või mõlemad, tasuta parandamise või asendamise uue, taastatud või remonditud osaga. Konkreetne parandusmeede valitakse Briggs & Stratton, LLC ainuäranägemisel. Parandamiseks või asendamiseks saadetud toote transpordikulud tasub ostja. Käesolev garantii kehtib allpool nimetatud ajaperioodil ja tingimustel. Garantiiteeninduse kasutamiseks leidke lähim volitatud hoolduskeskus meie edasimüüjate kaardilt veebilehel vanguardpower.com. Ostja peab võtma ühendust volitatud hooldustöökojaga ja andma seejärel toote volitatud hooldustöökojale kontrollimiseks ja testimiseks.

Käesolev garantii on ainus selgesõnaline garantii. Kaudsed garantiid, sealhulgas turustatavusele ja konkreetseks otstarbeks sobivusele, kehtivad ainult järgnevalt nimetatud garantiiperioodi jooksul või õigusaktidega lubatud ulatuses. Vastutus ettenägematute või kaudsete kahjude eest on välistatud seadusega lubatud ulatuses. Mõned riigid või osariigid ei luba piiranguid kaudse garantii kehtivusajale ning mõned riigid või osariigid ei luba juhuslike või kaudsete kahjude välistamist või piiramist,

Garantiiperiood

Garantii tüüptingimused¹

Vanguard™-i mootorikontrollerid

Erakasutus – 24 kuud

Ärikasutus – 24 kuud

¹Need on meie üldised garantiitingimused, kuid vahel võivad lisanduda täiendavad garantiid, mis ei olnud juhendi ilmumise ajal kindlaks määratud. Uusimaid teie mootorikontrollerile kehtivaid garantiitingimusi vt veebisaidilt vanguardpower.com või küsige kohalikust volitatud hoolduskeskusest.

* Austraalias – meie toodetel on garantiid, mida ei saa Austraalia tarbijaõiguse kohaselt välistada. Teil on õigus toote asendamisele või tagasimaksele suure rikke korral ning kompensatsioonile mis tahes muude mõistlikult prognoositavate kadude või kahjude korral. Samuti on teil õigus toodete parandamisele või asendamisele, kui toodete kvaliteet ei ole vastuvõetaval tasemel ja rike ei ole suur. Garantiiteeninduse kasutamiseks pöörduge lähima volitatud hoolduskeskuse poole, kasutades meie edasimüüjate kaarti aadressil BRIGGSandSTRATTON.COM või helistades numbril 1300 274 447 või saates e-kirja

aadressil salesenquiries@briggsandstratton.com.au, Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Austraalia, 2170.

Garantiiperiood algab esimese jaetarbija või kommertskasutaja ostu sooritamise kuupäevast. „Tarbijakasutus“ tähendab isiklikku kasutamist kodumajapidamises jaetarbija poolt. „Ärieesmärgil kasutamine“ tähendab kõiki teisi kasutusi, kaasa arvatud ärilisel, tulu saamise või rentimise eesmärgil kasutamist. Kui mootorikontrollerit on kasutatud ärilisel eesmärgil, käsitatakse seda edaspidi käesoleva garantii kohaselt ärikasutuses oleva mootorikontrollerina.

Selleks, et tagada kiire ja täielik garantii, registreerige oma toode veebis aadressil www.onlineproductregistration.com.

Hoidke ostmist tõendav tšekk alles. Kui teil puudub esmast ostukuupäeva tõendav dokument, siis lähtutakse garantiiteenindusel garantiiperioodi pikkuse määramisel toote tootmiskuupäevast. Vanguardi toodetele garantiiteeninduse tagamiseks ei ole garantii registreerimine vajalik.

Teie garantiist

See piiratud garantii laieneb üksnes mootorikontrolleriga seotud materjali- ja/või tootmisdefektidele ning ei hõlma selle seadme asendamist ega tagasimaksmist, millele mootorikontroller võib olla paigaldatud. Käesolev garantii ei laiene normaalsele kulumisele. Samuti ei kehti garantii juhul, kui mootorikontrollerit on muudetud või modifitseeritud või kui selle seerianumber on rikutud või eemaldatud. Käesolev garantii ei kata kahjustusi ega toimivusprobleeme, mis tulenevad järgmisest:

1. Selliste varuosade, lisatarvikute ja laadijate kasutamine, mis pole Vanguardi originaalosad või akuga seotud osad või koostud (nt juhtmekimbud, juhtseadised jms), mida pole tarninud Briggs & Stratton, LLC;
2. mootorikontrolleri kasutamine seadmel või keskkonnas, milleks pole saadud eelnevat heakskiitu Briggs & Stratton, LLC;
3. tahtlikud tegevused, kokkupõrked või õnnetused;
4. mootorikontrolleri hooldamine või avamine sertifitseerimata isikute poolt;
5. mootorikontrolleri üleujutamine või vedeliku sisse kastmine või vee/kemikaali põhjustatud korrosioon;
6. mootorikontrolleri ühenduste lühistamine või väikesemöödulised või valed juhtmeühendused;
7. mootorikontrolleri riistvara, tarkvara või programmi muutmine või muutmise katse;
8. mootorikontrolleri ladustamine või kasutamine väljaspool kasutusjuhendis nimetatud tingimusi, ülekuumenemine, mis on põhjustatud tolmust ja prahist, mis võivad jahutuspinnad ummistada, või mootorikontrolleri kasutamine ebapiisava ventilatsiooniga kohas;

9. ülemäärane vibratsioon, mis on tingitud liigsest kiirusest, lahtisest või sobimatust paigaldusest, lõtvade kinnititega või tasakaalustamata masinast või mootorikontrolleri ja masina valesti ühendamisest;
10. masina kahjustamine, kukutamine, väärkasutamine, transportimine, käsitsemine või ladustamine või selle kinnitite liigne pingutamine või vale paigaldus.

Garantiiteenindus on saadaval ainult volitatud hoolduskeskuste kaudu. Leidke lähim volitatud hoolduskeskus meie edasimüüjate kaardilt saidil vanguardpower.com või helistage numbril 1-888-459-1019.

80144937 (redaktsioon A)

Opis proizvoda

Vanguard MCX000 serija pruža učinkovitu, robusnu i bogatu opciju upravljanja motorom kako bi proširila Vanguard liniju proizvoda za elektrifikaciju. Kontrolor motora kontrolira brzinu, okretni moment ili njihovu kombinaciju za primjene BLDC motora. Posebno dizajnirana za integraciju s litij-ionskim akumulatorskim paketima Vanguard, serija MCX000 pojednostavljuje integraciju sustava za brzo postavljanje i dugotrajan rad.

Vanguard MCX000 može se konfigurirati kako bi zadovoljio potrebe mnogih primjena. Namjenski softverski alat podržava početno postavljanje i izmjenu parametara kontrolora motora radi optimizacije izvedbe aplikacije.

Za više informacija kontaktirajte
application.engineering@basco.com.

Kontrolor se može konfigurirati za upravljanje jednim motorom.

Sigurnost rukovatelja



UPOZORENJE

Nepoštivanje svih uputa priručnika za rukovatelja i uputa za ugradnju može uzrokovati smrt ili teške ozljede. Obavezno pročitajte i i primite na znanje upute priručnika za rukovatelja i upute za ugradnju svake komponente sustava.



UPOZORENJE

Opasnost od požara

- Nemojte prejakozatezati priključne kabele. Može doći do oštećenja unutarnjih strujnih krugova i uzrokovati električni luk, što može dovesti do požara.
- Nemojte nedovoljno zategnuti priključne kabele. Labavi priključci mogu uzrokovati električni luk, što može dovesti do požara.
- Pogledajte *tehničke podatke* u priručniku za rukovatelja za ispravne vrijednosti zakretnog momenta kabela za spajanje.

Informacije FCC-a, IC-a, EU-a i Bluetootha

Usklađenost

Usklađeno s FCC

Sukladno dijelu 15.21 FCC pravila, upozoravamo vas kako bi vam se mogle uskratiti ovlasti za rukovanje proizvodom uslijed izmjena ili modifikacija proizvoda koje tvrtka Briggs & Stratton nije izriječno odobrila.

Ovaj uređaj zadovoljava zahtjeve dijela 15 FCC pravila.

Za rukovanje uređajem moraju biti zadovoljena sljedeća dva uvjeta: (1) Ovaj uređaj ne smije izazvati štetne smetnje i (2) ovaj uređaj mora primiti sve smetnje, uključujući one koje mogu imati neželjene učinke na rukovanje.

Ova oprema je ispitana i ustanovljeno je da zadovoljava ograničenja za digitalne uređaje klase B, sukladno dijelu 15 FCC pravila. Ova ograničenja pružaju razumnu zaštitu od štetnih smetnji kada se oprema koristi u stambenim objektima. Ova oprema stvara, koristi i emitira radiofrekvencijsku energiju i mogla bi štetno utjecati na radijske komunikacije ukoliko nije ugrađena i ne koristi se sukladno uputama. Međutim, ovim se ne jamči kako neće doći do pojave smetnji u prilikom određene instalacije. Ukoliko ova oprema izaziva štetne smetnje prilikom prijema radijskog i televizijskog signala, što se utvrđuje uključivanjem i isključivanjem oprema, korisnik bi trebao poduzeti neke od sljedećih mjera u svrhu otklanjanja takve smetnje:

- Preusmjeriti ili premjestiti prijamnu antenu.
- Povećati razmak između opreme i prijemnika.
- Priključiti opremu na zidnu utičnicu spoenu na različiti strujni krug od onoga na koji je spojen prijemnik.
- Zatražiti pomoć od prodajnog zastupnika ili iskusnog tehničara za popravak radijskih/televizijskih uređaja.

Korisničke informacije o IC-u

Ovaj uređaj sukladan je Industry Canada RSS standardima koji su izuzeti iz licenciranja. Za rukovanje uređajem moraju biti zadovoljena sljedeća dva uvjeta:

1. Ovaj uređaj ne smije izazivati smetnje; i
2. ovaj uređaj mora primiti sve smetnje, uključujući one koje mogu imati neželjene učinke na rukovanje.

2014/53/EU

Tvrtka Briggs & Stratton ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa Vanguard™ kontrolora motora, u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Puni tekst EU deklaracije o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Bluetooth® bežični modul radi u frekvencijskom rasponu 2402,0 – 2480,0 MHz i ima izlaznu snagu od 0,01.

Riječ Bluetooth® i logotipi registrirani su zaštitni znaci tvrtke Bluetooth SIG, Inc. i svaka upotreba takvih oznaka od strane tvrtke Vanguard je u skladu s licencijom. Ostali zaštitni znaci i zaštićeni nazivi pripadaju njihovim vlasnicima.

Informacije o recikliranju



Reciklirajte sve kartone, kutije i elektroničke komponente u skladu s propisima.

Tehnički podaci

Tehničke specifikacije

	MC2000	MC4000	MC8000
Nazivni ulazni napon	24 V do 72 V		
Preporučena donja granica napona	18 V		
Apsolutni maksimalni radni napon	86 V		
Potrošnja struje akumulatora	Isključeno = 0 A	Isključeno = 0 A	Isključeno = 0 A
	Mirovanje < 0,1 A	Mirovanje < 0,1 A	Mirovanje < 0,1 A
	Maks. (procj.) = 185 A	Maks. (procj.) = 395 A	Maks. (procj.) = 573 A
Vršna fazna struja	200 A	430 A	660 A
Vršna učinkovitost	95% ili više		
Raspon frekvencije FET PWM preklapanja	10 kHz do 17 kHz (ovisno o aplikaciji i firmveru)		
Maksimalna preporučena električna frekvencija motora	10 % frekvencije preklapanja		
Minimalna preporučena induktivnost između faza motora	20 µH		
Podržane vrste motora	Trofazni motori s trajnim magnetom		
Podržane vrste senzora položaja motora	Hall senzori od 120°, sin/cos su podržani, obratite se tehničkoj podršci tvrtke Briggs & Stratton za više informacija.		
Ulazna kapacitivnost	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Radni raspon temperature okoline	-20° C do 50° C (-4° F do 122° F)		
Raspon temperature skladištenja	-35° C do 85° C (-31° F do 185° F)		
Toplinsko ograničenje	Kontrolor linearno smanjuje maksimalnu izlaznu struju kada je unutarnja temperatura kontrolora iznad 80° C (176° F). Potpuno nastupa pri 95° C (203° F).		
Zaštita od prodora	IPX5 s potpuno popunjenim priključcima		
Komunikacijski protokoli i količina	Standardno: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy		
Dielektrički ispit izdržljivosti u proizvodnji	< 2 mA pri 300VAC, minimalno		
Ograničenje vibracija	ISO 16750		

Tehnički podaci ulaza

Vrsta	Količina	Logika			Električna ograničenja	
		Vrsta	V u min.	V in. Maks	Vršna struja	Prolazni napon
Digitalni 5 V, pull-up, aktivno nisko – Hallovi	3	V in. nisko	n/a	1.2 V	n/a	90 V
		V in. visoko	2,5 V	n/a	n/a	90 V
Digitalni 5 V, pull-up, aktivno nisko - periferni uređaji	2	V in. nisko	n/a	3,6 V	n/a	90 V
		V in. visoko	4,6 V	n/a	n/a	90 V
0 - 5 V analogno, konfigurabilni pull-up	2	V in. visoko	n/a	5,3 V	n/a	n/a
0 - 5 V analogno, pull-down	1	V in. visoko	n/a	5,3 V	n/a	n/a
0 - 10 V analogno, pull-down	1	V in. visoko	n/a	11 V	n/a	n/a
Ulaz ključa	1	VBat+	30 V	86 V	Nije ograničeno	90 V
CAN	1	5 V	n/a	n/a	n/a	+/- 20 V
TTL	1	5 V	n/a	n/a	n/a	9 V
Akumulator	1	Akumulator, pozitivni priključak, (VBat+)	30 V	86 V	Nije ograničeno	90 V

Vrsta	Količina	Logika			Električna ograničenja	
		Vrsta	V u min.	V in. Maks	Vršna struja	Prolazni napon
	1	Akumulator, pozitivni priključak, (VBat-)	n/a	n/a	Nije ograničeno	n/a
	1	Hall uzemljenje	n/a	n/a	100 mA	n/a
	2	Uzemljenje signala	n/a	n/a	400 mA dijeljeno	n/a

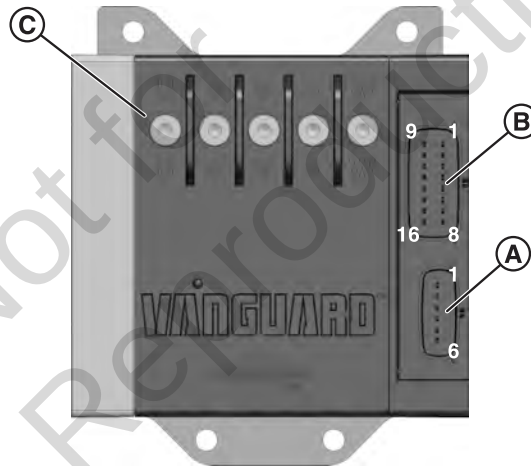
Tehnički podaci izlaza

VRSTA	KOLIČINA	NAZIVNI IZLAZ	ELEKTRIČNA OGRANIČENJA	
			Električna energija	Prolazni napon
Hall 5V izlaz	1	5 V	100 mA	47,5 V
5V izlaz	2	5 V	50 mA dijeljeno	n/a
12V izlaz	1	12 V	50 mA	47,5 V
Sklopka na niskoj strani	1	0 V	100 mA	57 V
Faze	3	VBat+	Nije ograničeno	90 V

Pin-Out i terminalni članci

Usporedite sliku 1 s tablicama *Pin-Out* i *terminalnim člancima* u nastavku.

1



Raspored pinova

MX150 ŽENSKI KONEKTOR SA 6 PINOVA U JEDNOM REDU, SPOJNI PRIKLJUČAK: MOLEX P/N 33471-0601 (A, slika 1)

PIN	FUNKCIJA	ELEKTRIČNA OGRANIČENJA		TEHNIČKI PODACI
		Električna energija	Prolazni napon	
1	Hall 5V izlaz	100 mA	47,5 V	
2	Hall uzemljenje	100 mA	n/a	
3	Hall U ulaz	n/a	90 V	Digitalni 5 V, s pull-upom, aktivan u niskom stanju
4	Hall V ulaz	n/a	90 V	Digitalni 5 V, s pull-upom, aktivan u niskom stanju
5	Hall W ulaz	n/a	90 V	Digitalni 5 V, s pull-upom, aktivan u niskom stanju

PIN	FUNKCIJA	ELEKTRIČNA OGRANIČENJA		TEHNIČKI PODACI
		Električna energija	Prolazni napon	
6	Analogni ulaz 3	n/a	n/a	"Kočnica 2" ili "Senzor temperature motora" 0-5 V analogni, konfigurabilni pull-up

MX150 16-PINSKI DVOREDNI ŽENSKI PRIKLJUČAK, SPOJNI PRIKLJUČAK: MOLEX P/N 33472-1601 (B, Slika 1)

PIN	FUNKCIJA	ELEKTRIČNA OGRANIČENJA		TEHNIČKI PODACI
		Električna energija	Prolazni napon	
1	Sklopka na niskoj strani	100 mA	57 V	„HDQ“
2	Digitalni ulaz 1	n/a	90 V	Digitalni 5 V, s pull-upom, aktivan u niskom stanju
3	TTL-Tx	n/a	9 V	5 V TTL
4	5V izlaz	50 mA	n/a	50 mA, dijeljeno na svim 5 V izlazima
5	Digitalni ulaz 2	n/a	90 V	„PFS“ Digital 5 V, s pull-upom, aktivan u niskom stanju
6	Analogni ulaz 2	n/a	n/a	0-5 V analogni, konfigurabilni pull-up
7	Analogni ulaz 1	n/a	n/a	0 - 5 V analogno, pull-down
8	5V izlaz	50 mA	n/a	50 mA, dijeljeno na svim 5 V izlazima
9	Ulaz ključa	Nije ograničeno	90 V	Zahtijeva B+
10	CAN-L	n/a	±20 V	5 V, softverski konfigurabilan završni otpornik od 120 Ω
11	CAN-H	n/a	±20 V	5 V, softverski konfigurabilan završni otpornik od 120 Ω
12	Analogni ulaz 4	n/a	n/a	0-10 V analogno, s pull-downom
13	TTL-Rx	n/a	9 V	5 V TTL
14	Uzemljenje signala	400 mA	n/a	400 mA, zajedničko za sva uzemljenja signala
15	Uzemljenje signala	400 mA	n/a	400 mA, zajedničko za sva uzemljenja signala
16	12V izlaz	50 mA	47,5 V	

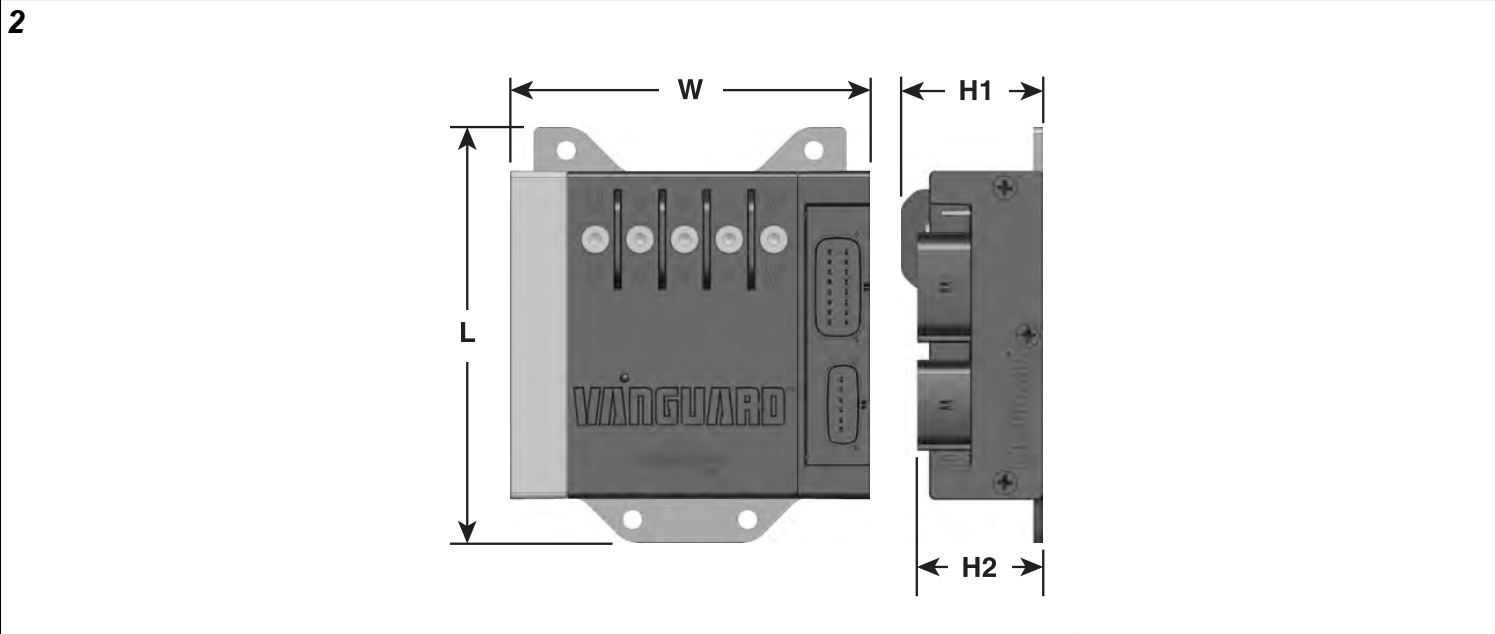
Terminalni članci

(C, slika 1)

PRIKLJUČAK	FUNKCIJA	ELEKTRIČNA OGRANIČENJA		TEHNIČKI PODACI NAVOJA PRIKLJUČKA I MOMENTA ZATEZANJA	
		Vršna struja	Prolazni napon	MC2000 MC4000	MC8000
U	Faza U/A	Nije ograničeno	90 V	M5x0,8 – 16 mm do 6 N-m zakretnog momenta, suho (preporučuje se stupanj 8,8)	M6x1,0 – 12 mm do 8 N-m zakretnog momenta, suho (preporučuje se stupanj 8,8)
+	VBat+	Nije ograničeno	90 V		
V	Faza V/B	Nije ograničeno	90 V		
-	VBat-	Nije ograničeno	90 V		
W	Faza W/C	Nije ograničeno	90 V		

Dimenzije i težina

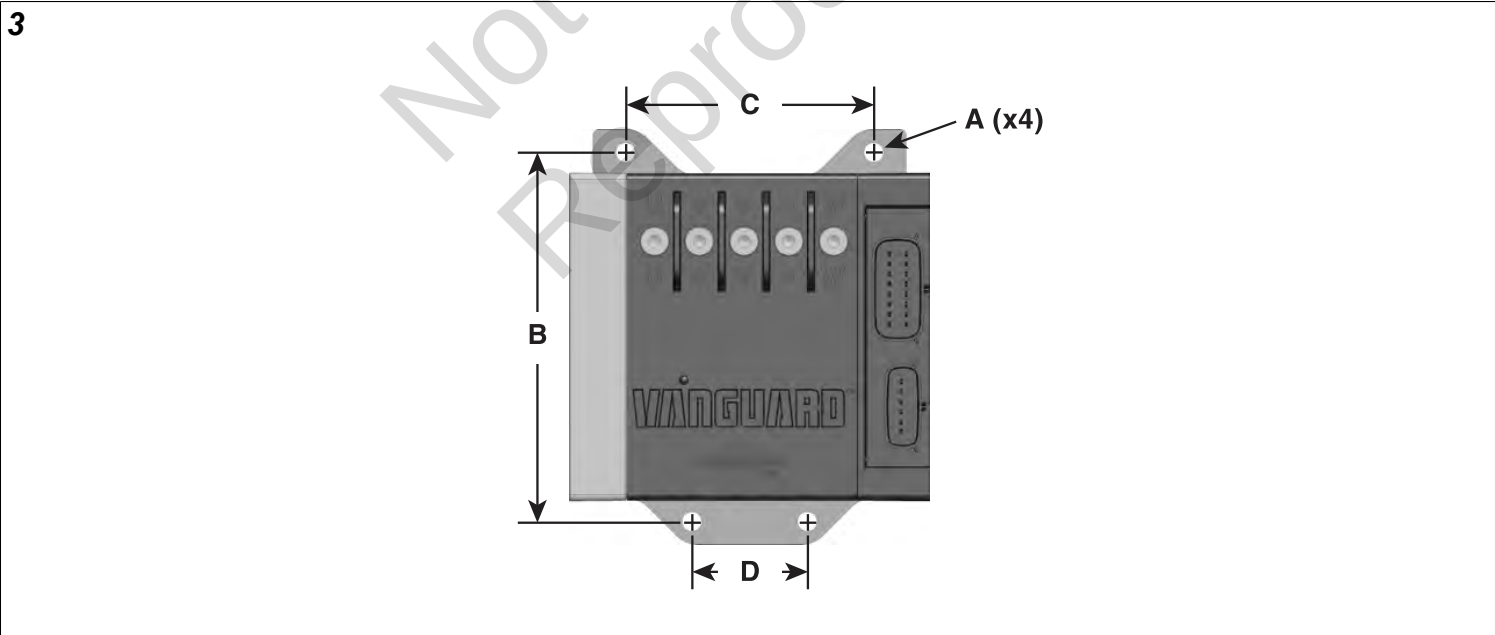
Usporedite sliku 2 s donjom tablicom.



PROIZVOD	D [MM / IN]	Š [MM / IN]	V1 [MM / IN]	V2 [MM / IN]	TEŽINA [KG / LB]
MC2000	144,5 / 5.69	125 / 4.92	49,2 / 1.94	43,6 / 1.72	1,02 / 2.25
MC4000	144,5 / 5.69	173,8 / 6.84	51,2 / 2.02	43,6 / 1.72	1,43 / 3.15
MC8000	143,5 / 5.65	246,1 / 9.69	52 / 2.05	43,6 / 1.72	2,05 / 4.52

Dimenzije rupe

Usporedite sliku 3 s donjom tablicom.



PROIZVOD	A (x4) [MM (+/- 0,1) / IN (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0.27	128,5 / 5.06	86 / 3.39	40 / 1.57
MC4000	6,8 / 0.27	128,5 / 5.06	126 / 4.96	55 / 2.17
MC8000	6,8 / 0.27	128,5 / 5.06	189,6 / 7.46	80 / 3.15

Jamstvo za kontrolor motora Vanguard™

Vrijedi od veljače 2026.

Ograničeno jamstvo

Tvrtka Briggs & Stratton, LLC jamči da će, u dolje navedenom jamstvenom razdoblju, besplatno popraviti ili zamijeniti bilo koji manjkavi dio uslijed nedostataka u materijalu i/ili izradi, novim, obnovljenim ili ponovno proizvedenim dijelom prema vlastitom nahođenju tvrtke Briggs & Stratton, LLC. Troškove prijevoza proizvoda poslanog na popravak ili zamjenu u smislu ovog jamstva mora snositi kupac. Ovo jamstvo vrijedi unutar dolje navedenog vremenskog razdoblja i pod dolje navedenim uvjetima. Za servis obuhvaćen jamstvom potražite najbližeg ovlaštenog serviseru pomoću karte lokatora servisa na adresi vanguardpower.com. Kupac se mora obratiti ovlaštenom servisu te dostaviti proizvod radi pregleda i provjere.

Ne postoje druga izričita jamstva. Implicirana jamstva, uključujući i ona o utrživosti i prikladnosti za određenu namjenu, ograničena su na jamstveno razdoblje navedeno dolje ili na rok dozvoljen zakonom.

Odgovornost za slučajnu ili posljedičnu štetu je isključena u opsegu dozvoljenom zakonom. U nekim državama ili zemljama nije dozvoljeno ograničenje impliciranog jamstva, a neke države ili zemlje ne dozvoljavaju ograničenje ili izuzeće slučajnih ili posljedičnih šteta stoga se gornja ograničenja ili izuzeća možda neće odnositi na vas. Ovo jamstvo pruža vam određena zakonska prava, a ostala prava, koja možda imate, razlikuju se od države do države*.

Jamstveno razdoblje

Standardni jamstveni uvjeti ¹

Vanguard™ kontrolori motora

Privatna uporaba - 24 mjeseca

Komercijalna uporaba - 24 mjeseca

¹Ovo su naši standardni jamstveni uvjeti, ali povremeno može postojati dodatno pokriće jamstvom koje nije postojalo u vrijeme objavljivanja. Za popis aktualnih jamstvenih uvjeta za akumulator posjetite vanguardpower.com ili kontaktirajte ovlaštenog serviseru.

*U Australiji - naši su proizvodi obuhvaćeni jamstvima koja ne mogu biti izuzeta iz australskog zakona o potrošačima. Imate pravo na zamjenu ili povrat novca u slučaju velikog kvara te na odštetu u slučaju bilo kakvog razumno predvidivog gubitka ili oštećenja. Također, imate pravo na popravak proizvoda ili zamjenu proizvoda ako njegova kvaliteta nije na prihvatljivoj razini i ako kvar nije velik. Usluge popravka obuhvaćene jamstvom ostvarit ćete u najbližem ovlaštenom serviseru kojega možete pronaći na mapi lokatora servisa na stranici BRIGGSandSTRATTON.COM, pozivom na broj 1300 274 447 ili slanjem poruke e-pošte na adresu salesenquiries@briggsandstratton.com.au, Briggs & Stratton

Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Australia, 2170.

Jamstveno razdoblje započinje datumom prve kupovine u maloprodaji za privatnu ili komercijalnu uporabu. Korišten u ovoj polici, izraz „privatna uporaba” označava uporabu od strane prvog vlasnika u vlastitom kućanstvu. „Komercijalna uporaba” označava sve ostale uporabe, uključujući uporabu u komercijalne svrhe radi ostvarivanja zarade ili iznajmljivanja. Kada se kontrolor motora jednom upotrijebi u komercijalne svrhe, za potrebe ovog jamstva smatra se kontrolorom motora u komercijalnoj uporabi.

Osigurajte pravovremeno i potpuno jamstveno pokriće i registrirajte svoj proizvod na mreži na www.onlineproductregistration.com.

Sačuvajte račun kao dokaz kupnje. Ako prilikom traženja usluge popravka u jamstvenom razdoblju ne predložite dokaz o datumu prve kupnje, jamstveno razdoblje utvrdit će se sukladno datumu proizvodnje. Registracija proizvoda nije potrebna za ostvarivanje prava obuhvaćenih jamstvom proizvoda Vanguard.

Više o vašem jamstvu

Ovo ograničeno jamstvo obuhvaća samo greške u materijalu i/ili izradom kontrolera motora, a ne zamjenu ili naknadu opreme na koju je kontrolor motora postavljen. Ovo jamstvo ne obuhvaća normalno habanje i trošenje. Također, jamstvo ne vrijedi ako je kontrolor motora izmijenjen ili modificiran ili ako je serijski broj nečitak ili uklonjen. Ovim jamstvom nisu obuhvaćena oštećenja ili problemi nastali zbog:

1. Korištenja dijelova, pribora ili opreme za punjenje koji nisu originalni Vanguard dijelovi ili povezanih dijelova ili sklopova poput ožičenja, upravljačkih kontrola, itd. koje ne isporučuje tvrtka Briggs & Stratton, LLC;
2. Korištenje kontrolora motora u opremi ili okruženju koje prethodno nije odobrila tvrtka Briggs & Stratton, LLC;
3. Nenamjernih postupaka, sudara ili nezgoda;
4. Neovlašteno servisiranje ili otvaranje kontrolora motora;
5. Močenja ili uranjanja kontrolora motora odnosno zbog korozije nastale djelovanjem vode/kemikalija;
6. Kratki spoj priključaka kontrolora motora, premali ili neispravni spojevi ožičenja;
7. Mijenjanje ili pokušaj mijenjanja hardvera, softvera ili programa kontrolora motora;
8. Skladištenja ili upotrebe kontrolora motora na način koji nije obuhvaćen uvjetima navedenim u korisničkom priručniku, pregrijavanja zbog prljavštine ili ostataka koji mogu začepiti rashladne površine ili rukovanja kontrolorom motora bez dovoljne ventilacije;
9. Jake vibracije nastale zbog prekoračenja brzine, labave ili neispravne montaže, labave ili neuravnotežene opreme ili neispravnog spajanja kontrolora motora na opremu;
10. Oštećenja, udaraca, neispravne upotrebe, pretjeranog pritezanja pričvrtnika, ispuštanja, otpreme, rukovanja ili skladištenja opreme ili neispravne instalacije.

Jamstveni popravci se mogu ostvariti samo kroz mrežu ovlaštenih serviserâ. Pronađite najbližeg ovlaštenog serviserâ na karti lokatora servisa na adresi vanguardpower.com ili nazovite 1-888-459-1019.

80144937 (izmjena A)

Not for
Reproduction

Termékleírás

A Vanguard MCX000 sorozat hatékony, robusztus és funkciókban gazdag motorvezérlő opciót kínál a Vanguard elektromos termékcsalád bővítéséhez. A motorvezérlő vezérli a fordulatszámot, a nyomatékot vagy ezek kombinációját a BLDC motoros alkalmazásokhoz. A kifejezetten a Vanguard lítium-ion akkumulátorcsomagokkal való integrációra tervezett MCX000 sorozat leegyszerűsíti a rendszer integrációját a gyors beállítás és a tartós működés érdekében.

A Vanguard MCX000 konfigurálható, hogy számos alkalmazás igényeinek megfeleljen. Egy saját szoftvereszköz segíti a motorvezérlő paramétereinek kezdeti beállítását és módosítását az alkalmazás teljesítményének optimalizálása érdekében.

További információkért írjon a application.engineering@basco.com címre.

A vezérlő konfigurálható egyetlen motor meghajtására.

A kezelő biztonsága

FIGYELMEZTETÉS



A használati útmutatók és szerelési utasítások elolvasásának és követésének elmulasztása halálesethez vagy súlyos sérüléshez vezethet. Mindenképpen olvassa el és értse meg a rendszer egyes alkotórészeinek használati útmutatóját és szerelési utasításait.

FIGYELMEZTETÉS



Tűzveszély

- Ne húzza túl a csatlakozókábeleket. A belső áramkörök károsodhatnak és elektromos ívkisülést okozhatnak, ami tüzet okozhat.
- Ne hagyja a csatlakozókábeleket túl lazára. A laza csatlakozások elektromos ívkisülést okozhatnak, ami tüzet okozhat.
- A csatlakozókábel helyes nyomatékértékeit lásd a használati útmutató *Műszaki adatok* című részében.

FCC, IC, EU és Bluetooth® információk

Megfelelőség

FCC megfelelés

Az FCC szabályzat 15.21-es részének megfelelően felhívjuk a figyelmét arra, hogy a terméknek a Briggs & Stratton által kifejezetten jóvá nem hagyott módosítása érvénytelenítheti az Önnek a termék üzemeltetésére vonatkozó jogosultságát.

Ez az eszköz megfelel az FCC szabályzat 15. részének.

Az eszköz működésére a következő két feltétel vonatkozik: (1) Ez az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) az eszköznek fogadnia kell a bejövő interferenciát, még abban az esetben is, ha az nemkívánatos működést eredményez.

Ez a berendezés az elvégzett vizsgálatok alapján megfelel az FCC szabályzat 15. részében a B osztályú digitális eszközökre megállapított korlátozásoknak. Ezen korlátozások célja, hogy indokolt mértékű védelmet nyújtsanak a káros interferencia ellen a lakossági berendezésekben. Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát hoz létre, használ és sugároz, az utasításoktól eltérő beszerelése és használata pedig káros interferenciát okozhat a rádiókommunikációban. Nem garantálható azonban, hogy bizonyos esetekben ne fordulna elő interferencia. Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízióvétel közben, amelyet úgy ellenőrizhet, hogy ki-, majd bekapcsolja a berendezést, a felhasználó számára javasoljuk, hogy az alábbi lépések közül egy vagy több végrehajtásával próbálja meg kijavítani az interferenciát:

- Állítsa más irányba vagy helyezze át a vevőantennát.
- Növelje a távolságot a berendezés és a vevő között.
- Csatlakoztassa a berendezést egy olyan konnektorba az áramkörben, amelyhez a vevő nincs csatlakoztatva.
- Beszélgjen a forgalmazóval vagy egy tapasztalt rádió-/TV-műszerésszel, és kérjen segítséget.

IC információk a felhasználó számára

Ez az eszköz megfelel az Industry Canada licenckorlátozásra vonatkozó RSS szabványoknak. Az eszköz működésére a következő két feltétel vonatkozik:

- Az eszköz nem okozhat interferenciát; és
- Az eszköznek fogadnia kell bármely bejövő interferenciát, még abban az esetben is, ha az nemkívánatos működést eredményez az eszközön.

2014/53/EU

A Briggs & Stratton ezennel kijelenti, hogy a rádiófrekvenciás berendezések típusába tartozó Vanguard™ motorvezérlő megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege a következő internetes címen érhető el: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

A Bluetooth® vezeték nélküli modul 2402,0–2480,0 MHz frekvenciatartományban működik, kimeneti teljesítménye pedig 0,01 W.

A Bluetooth® szóvédjegy és logók a Bluetooth SIG, Inc. tulajdonában lévő bejegyzett védjegyek, és a Vanguard ezeket a védjegyeket licenc alapján használja. Minden egyéb védjegy és márkanév megfelelő tulajdonosaik tulajdona.

Újrahasznosítási információk



Minden karton, doboz és elektronikus alkatrész újrahasznosítható a kormányzati rendelkezéseknek megfelelően.

Not for
Reproduction

Műszaki adatok

Műszaki adatok

	MC2000	MC4000	MC8000
Névleges bemeneti feszültség	24 – 72 V		
Ajánlott alsó feszültséghatár	18 V		
Abszolút maximális üzemi feszültség	86 V		
Az akkumulátor áramfelvétele	Ki = 0 A	Ki = 0 A	Ki = 0 A
	Üresjárat < 0,1 A	Üresjárat < 0,1 A	Üresjárat < 0,1 A
	Max. (becsült) = 185 A	Max. (becsült) = 395 A	Max. (becsült) = 573 A
Csúcs fázisáram	200 A	430 A	660 A
Csúcs hatékonyág	95% vagy nagyobb		
FET PWM kapcsolási frekvenciatartomány	10 kHz – 17 kHz (alkalmazás- és firmware-függő)		
A motor ajánlott maximális elektromos frekvenciája	A kapcsolási frekvencia 10%-a		
Minimális ajánlott motorfázis-fázis induktivitás	20 µH		
Támogatott motortípusok	Háromfázisú állandó mágneses motorok		
Támogatott motorpozíció-érzékelőtípusok	A 120°-os Hall-érzékelők, Sin/Cos támogatva, további információkért forduljon a Briggs & Stratton műszaki támogatásához.		
Bemeneti kapacitás	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Üzemi környezeti hőmérsékleti tartomány	-20 °C és 50 °C között (-4 °F és 122 °F között)		
Tárolási hőmérsékleti tartomány	-35 °C és 85 °C között (-31 °F és 185 °F között)		
Hőmérsékleti visszaszabályozás	A vezérlő lineárisan csökkenti a maximális kimeneti áramot, ha a vezérlő belső hőmérséklete 80 °C (176 °F) felett van. A folyamat 95 °C (203 °F) hőmérsékleten fejeződik be.		
IP-védettség	IPX5, ha minden csatlakozó be van kötve		
Kommunikációs protokollok és mennyiség	Standard: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy		
Dielektromos szilárdsági gyártási teszt	< 2 mA 300 VAC-nál, minimum		
Rezgéshatár	ISO 16750		

Bemenet műszaki adatok

Típus	Mennyiség	Logika			Elektromos határértékek	
		Típus	V in Min	V in. Max	Csúcsáram	Tranziens feszültség
Digitális 5 V, felhúzóellenállással, aktív alacsony – Halls	3.	V in. alacsony	–	1,2 V	–	90 V
		V in. magas	2,5 V	–	–	90 V
Digitális 5 V, felhúzóellenállással, aktív alacsony – Perifériák	2.	V in. alacsony	–	3,6 V	–	90 V
		V in. magas	4,6 V	–	–	90 V
0 - 5 V analóg, konfigurálható felhúzóellenállással	2.	V in. magas	–	5,3 V	–	–
0 - 5 V analóg, lehúzóellenállással	1.	V in. magas	–	5,3 V	–	–
0 - 10 V analóg, lehúzóellenállással	1.	V in. magas	–	11 V	–	–
Kulcsbemenet	1.	VBat+	30 V	86 V	Nincs korlátozva	90 V
CAN	1.	5 V	–	–	–	+/- 20 V

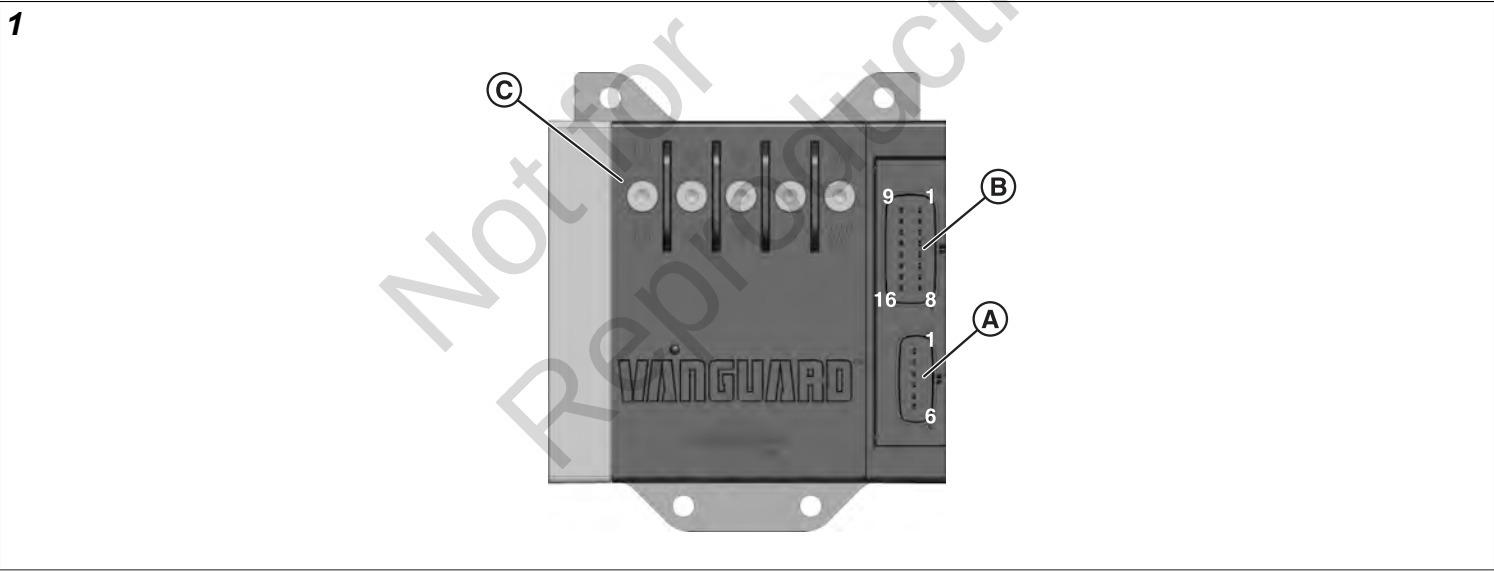
Típus	Mennyiség	Logika			Elektromos határértékek	
		Típus	V in Min	V in. Max	Csúcsáram	Tranziens feszültség
TTL	1.	5 V	–	–	–	9 V
Akkumulátor	1.	Akkumulátor pozitív, (VBat+)	30 V	86 V	Nincs korlátozva	90 V
	1.	Akkumulátor negatív, (VBat-)	–	–	Nincs korlátozva	–
	1.	Hall föld	–	–	100 mA	–
	2.	Jelföld	–	–	400 mA megosztva	–

Kimenet műszaki adatok

TÍPUS	MENNYISÉG	NÉVLEGES KIMENET	ELEKTROMOS HATÁRÉRTÉKEK	
			Áram	Tranziens feszültség
Hall 5 V kimenet	1.	5 V	100 mA	47,5 V
5 V kimenet	2.	5 V	50 mA megosztva	–
12 V kimenet	1.	12 V	50 mA	47,5 V
Alacsony oldali kapcsoló	1.	0 V	100 mA	57 V
Fázisok	3.	VBat+	Nincs korlátozva	90 V

Kivezetések és csatlakozócsapok

Hasonlítsa össze a(z) 1. ábrát az alábbi Kivezetés és Csatlakozócsapok táblázatokkal.



Kivezetés

MX150 6 TŰS EGYSOROS CSATLAKOZÓÁLJZAT, ELLENDARAB: MOLEX P/N 33471-0601 (A,1. ábra)

TŰ	FUNKCIÓ	ELEKTROMOS HATÁRÉRTÉKEK		MŰSZAKI ADATOK
		Áram	Tranziens feszültség	
1.	Hall 5 V kimenet	100 mA	47,5 V	
2.	Hall föld	100 mA	–	
3.	Hall U bemenet	–	90 V	Digitális 5 V, felhúzóellenállással, aktív alacsony
4.	Hall V bemenet	–	90 V	Digitális 5 V, felhúzóellenállással, aktív alacsony

TÚ	FUNKCIÓ	ELEKTROMOS HATÁRÉRTÉKEK		MŰSZAKI ADATOK
		Áram	Tranziens feszültség	
5	Hall W bemenet	–	90 V	Digitális 5 V, felhúzóellenállással, aktív alacsony
6	Analóg bemenet 3	–	–	„Fék 2” vagy „Motorhőmérséklet-érzékelő” 0-5 V analóg, konfigurálható felhúzóellenállással

MX150 16 TÚS KÉTSOROS CSATLAKOZÓALJZAT, ELLENDARAB: MOLEX P/N 33472-1601 (B,1. ábra)

TÚ	FUNKCIÓ	ELEKTROMOS HATÁRÉRTÉKEK		MŰSZAKI ADATOK
		Áram	Tranziens feszültség	
1.	Alacsony oldali kapcsoló	100 mA	57 V	„HDQ”
2.	Digitális bemenet 1	–	90 V	Digitális 5 V, felhúzóellenállással, aktív alacsony
3.	TTL-Tx	–	9 V	5 V TTL
4.	5 V kimenet	50 mA	–	50 mA megosztva az összes 5 V-os kimenettel
5	Digitális bemenet 2	–	90 V	„PFS” digitális 5 V, felhúzóellenállással, aktív alacsony
6	Analóg bemenet 2	–	–	0-5 V analóg, konfigurálható felhúzóellenállással
7	Analóg bemenet 1	–	–	0-5 V analóg, felhúzóellenállással
8	5 V kimenet	50 mA	–	50 mA megosztva az összes 5 V-os kimenettel
9	Kulcsbemenet	Nincs korlátozva	90 V	B+ szükséges
10	CAN-L	–	±20 V	Szoftverrel konfigurálható 5 V-os, 120 Ω-os lezáró ellenállás
11	CAN-H	–	±20 V	Szoftverrel konfigurálható 5 V-os, 120 Ω-os lezáró ellenállás
12	Analóg bemenet 4	–	–	0-10 V analóg, felhúzóellenállással
13	TTL-Rx	–	9 V	5 V TTL
14	Jelföld	400 mA	–	400 mA megosztva az összes jelfölddel
15	Jelföld	400 mA	–	400 mA megosztva az összes jelfölddel
16	12 V kimenet	50 mA	47,5 V	

Csatlakozócsapok

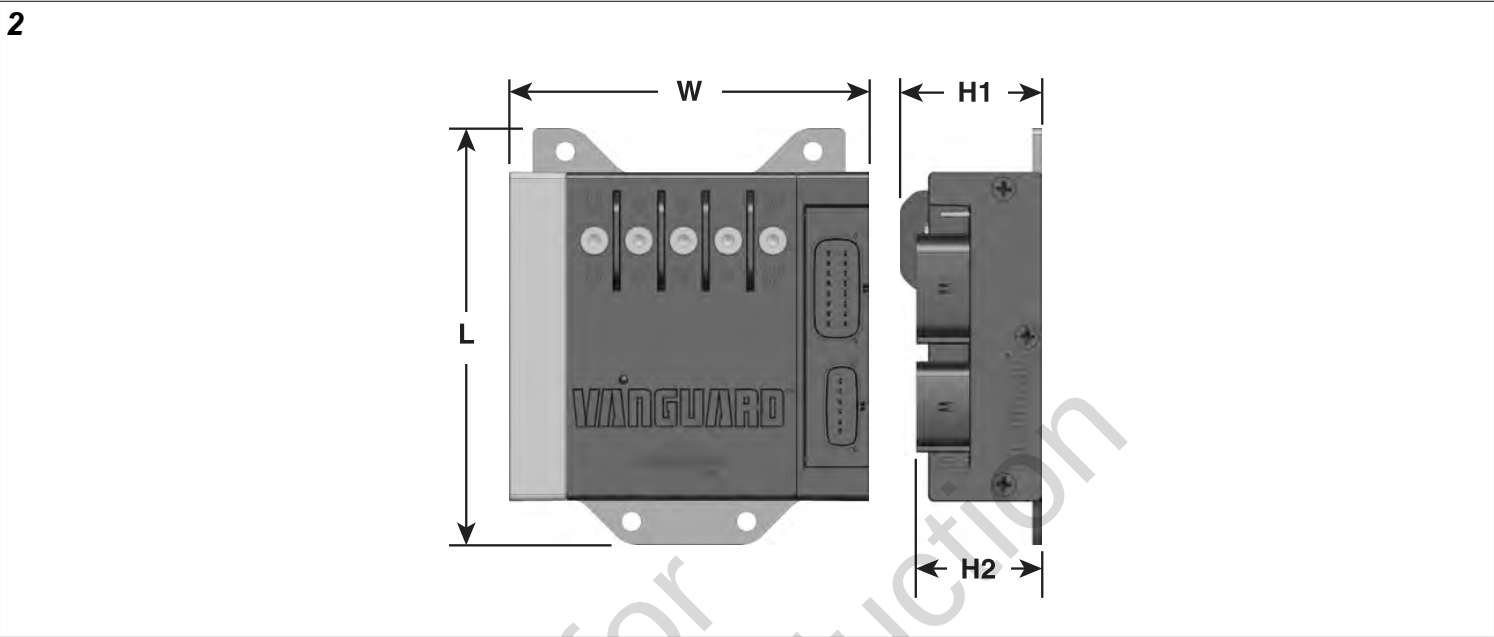
(C, 1. ábra)

CSATLAKOZÓ	FUNKCIÓ	ELEKTROMOS HATÁRÉRTÉKEK		CSATLAKOZÓ MENET ÉS NYOMATÉK MŰSZAKI ADATAI	
		Csúcsáram	Tranziens feszültség	MC2000 MC4000	MC8000
U	U/A fázis	Nincs korlátozva	90 V	M5x0,8 – 16 mm max. 6 Nm nyomaték, száraz (8.8-as osztály ajánlott)	M6x1.0 – 12 mm max. 8 Nm nyomaték, száraz (8.8-as osztály ajánlott)
+	VBat+	Nincs korlátozva	90 V		
V	V/B fázis	Nincs korlátozva	90 V		
-	VBat-	Nincs korlátozva	90 V		

CSATLAKOZÓ	FUNKCIÓ	ELEKTROMOS HATÁRÉRTÉKEK		CSATLAKOZÓ MENET ÉS NYOMATÉK MŰSZAKI ADATAI	
		Csúcsáram	Tranziens feszültség	MC2000 MC4000	MC8000
W	W/C fázis	Nincs korlátozva	90 V		

Méretetek és súly

Hasonlítsa össze a(z) 2. ábrát a következő táblázattal.

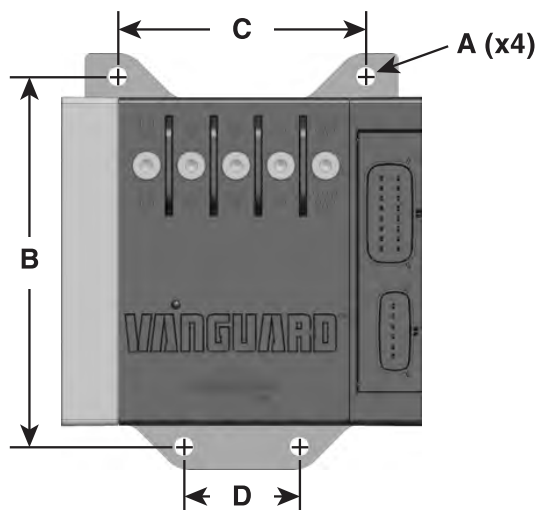


TERMÉK	H [MM / IN]	SZ [MM / IN]	M1 [MM / IN]	M2 [MM / IN]	SÚLY [KG / FONT]
MC2000	144,5 / 5,69	125 / 4,92	49,2 / 1,94	43,6 / 1,72	1,02 / 2,25
MC4000	144,5 / 5,69	173,8 / 6,84	51,2 / 2,02	43,6 / 1,72	1,43 / 3,15
MC8000	143,5 / 5,65	246,1 / 9,69	52 / 2,05	43,6 / 1,72	2,05 / 4,52

Furatméretek

Hasonlítsa össze a(z) 3. ábrát a következő táblázattal.

3



TERMÉK	A (x4) [MM (+/- 0,1) / IN (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

Vanguard™ motorvezérlő jótállás

Érvényes 2026. februártól

Korlátozott jótállás

A Briggs & Stratton, LLC garantálja, hogy az itt meghatározott garanciaidő alatt díjmentesen megjavít vagy – a Briggs & Stratton, LLC saját belátása szerint – újra, felújított vagy újból legyártott cserél minden anyaghibás, gyártási hibás vagy egyszerre anyag- és gyártási hibás alkatrészt. A szállítás költségeit a javításra vagy cserére elküldött termék vonatkozásában a garancia szerint a vásárlónak kell fedeznie. A garancia csak az alábbiakban meghatározott időtartamok és feltételek szerint érvényes. A jótállással kapcsolatos szolgáltatás céljából keresse meg a legközelebbi hivatalos szervizképviselőt a márkakereskedő-kereső térképünkön itt: vanguardpower.com. A vevőnek fel kell vennie a kapcsolatot a hivatalos márkaszervizzel, és biztosítania kell, hogy a hivatalos márkaszerviz ellenőrizhesse és megvizsgálhassa az adott terméket.

Nem létezik más kifejezett garancia. A vélelmezett garancia, a forgalmazhatóságot és a kifejezett célra való alkalmasságot is beleértve, az alább felsorolt garanciális időszakra vagy a törvényben megengedett mértékig érvényes. A véletlen vagy következményes károk ki vannak zárva a garanciából a törvény által megengedett határig. Egyes államokban vagy országokban nem engedélyeznek

olyan korlátozást, hogy mennyi ideig tart valamely vélelmezett garancia és bizonyos államokban vagy országokban nem engedélyezik a járulékos vagy következményes károk kizárását vagy korlátozását, így lehetséges, hogy a fenti korlátozás és kizárás önre nem vonatkozik. Jelen jótállás meghatározott jogokat biztosít Önnek, és elképzelhető, hogy egyéb jogai is vannak, ezek azonban államról államra illetve országról országra változnak*.

Jótállási időszak

Normál jótállási feltételek ¹

Vanguard™ motorvezérlők

Fogyasztói felhasználás – 24 hónap

Kereskedelmi felhasználás – 24 hónap

¹Ezek a normál garanciális kikötéseink, de alkalmilag előfordulhat további garanciális kikötés, amely a kiadás idején nem került meghatározásra. Ha meg szeretné ismerni a motorvezérlőre vonatkozó jótállási feltételek jelenlegi listáját, keresse fel a vanguardpower.com webhelyet vagy vegye fel a kapcsolatot a hivatalos szervizképviselőjével.

* Ausztráliában – Termékeink olyan garanciákkal rendelkeznek, amelyek az ausztrál fogyasztóvédelmi törvény szerint nem zárhatóak ki. Ön cserére vagy pénz visszatérítésre jogosult a súlyosabb hibák esetében, és kártérítésre minden más reálisan előrelátható veszteségért vagy kárért. Akkor is joga van a termékek javítására vagy cseréjére, ha a termékek minősége nem megfelelő, és

a meghibásodás nem minősül súlyosnak. Garanciális szervizszolgáltatás igénybevétele céljából keresse meg a legközelebbi hivatalos szervizképviselőt márkakereskedő-kereső térképünkön a BRIGGSandSTRATTON.COM webhelyen, hívja az 1300 274 447 számot, küldjön e-mailt a salesenquiries@briggsandstratton.com.au címre vagy levelet a Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Australia, 2170 címre.

A garanciális időszak az első kiskereskedelmi vagy kereskedelmi fogyasztó által történő megvásárlás napján kezdődik. A „fogyasztói felhasználás” a kiskereskedelmi fogyasztó által való személyes lakóhelyi háztartási felhasználást jelenti. A „kereskedelmi felhasználás” minden egyéb felhasználást jelent, beleértve a kereskedelmi, jövedelemtermelő és bérleti célú felhasználást. Ha egy motorvezérlő egyszer már kereskedelmi felhasználásba került, akkor ezt követően a jelen jótállás szempontjából kereskedelmi felhasználásúnak kell tekinteni.

Az azonnali, teljes körű jótállás érdekében regisztrálja a terméket online a www.onlineproductregistration.com címen.

Őrizze meg a vásárlást igazoló nyugtát. Ha nem igazolja az eredeti beszerzés dátumát a garanciális szerviz igénylésének időpontjában, akkor a termék gyártási időpontját veszik figyelembe a jótállási időszak meghatározásához. Nincs szükség termékregisztrációra a Vanguard termékek garanciális szervizének érvényesítéséhez.

Az Ön számára rendelkezésre álló garanciáról

Ez a korlátozott jótállás csak a motorvezérlővel kapcsolatos anyag- és/vagy gyártási hibákra vonatkozik, nem pedig annak a berendezésnek a cseréjére vagy árának visszatérítésére, amelyre a motorvezérlő fel van szerelve. A jelen jótállás nem terjed ki a szokásos kopásra és elhasználódásra. Hasonlóképpen nem vonatkozik a jótállás arra az esetre, ha megváltoztatták vagy módosították a motorvezérlőt, illetve ha megrongálták vagy eltávolították a motorvezérlő sorozatszámát. Ez a jótállás nem vonatkozik az alábbi okok miatti károkra vagy teljesítményproblémákra:

1. Az olyan alkatrészek, kiegészítők vagy töltőberendezések használata, amelyek nem eredeti Vanguard-alkatrészek, illetve az olyan kapcsolódó alkatrészek vagy szerelvények, mint például vezetékkötegek, berendezésvezérlők stb. használata, amelyeket nem a Briggs & Stratton, LLC szállított;
2. Ha a motorvezérlőt olyan berendezéseken vagy olyan környezetben használják, amelyet a Briggs & Stratton, LLC korábban nem engedélyezett;
3. Szándékos cselekvések, ütközések vagy balesetek;
4. A motorvezérlő szervizelése vagy felnyitása nem minősített személyzet által;
5. A motorvezérlő elárasztása vagy vízbe merítése, vagy víz/vegyszer által okozott korrózió;

6. A motorvezérlő csatlakozásainak rövidere zárása, alulméretezett vagy nem megfelelő vezetékcsatlakozások;
7. A motorvezérlő hardverének, szoftverének vagy programozásának módosítása vagy módosítási kísérlete;
8. A motorvezérlőnek a használati útmutatóban megadott feltételektől eltérő módon történő tárolása vagy használata, a hűtési felületeket eltömítő vagy elzáró szennyeződés és nyereség miatt bekövetkező túlmelegedés, illetve a motorvezérlő megfelelő szellőzés nélküli üzemeltetése;
9. Túlzott vibráció a túl nagy fordulatszámmal történő működtetés, laza vagy nem megfelelő rögzítés, laza vagy kiegyensúlyozatlan berendezések, illetve a motorvezérlőnek a berendezéshez való nem megfelelő csatlakoztatása miatt;
10. A rögzítőelemek megrongálása, külső hatásnak való kitettsége, nem megfelelő használata, túlhúzása, a berendezés leejtése, szállítása, kezelése vagy raktározása, illetve a nem megfelelő összeszerelés.

A jótálláshoz kapcsolódó szolgáltatás csak a hivatalos szervizképviselőknél keresztül érhető el. Keresse meg a legközelebbi hivatalos szervizképviselőt a márkakereskedő-kereső térképünkön a vanguardpower.com webhelyen, vagy hívja a(z) 1-888-459-1019 számot.

80144937 („A” módosítás)

Gaminio aprašymas

„Vanguard“ serija MCX000 yra veiksmingas, patikimas ir funkcionalus variklio valdymo sprendinys, išplečiantis „Vanguard“ elektrifikacijos gaminių liniją. Variklio valdiklis valdo greitį, sukimo momentą arba jų derinį BLDC variklių reikmėms. Sukurta specialiai integruoti su „Vanguard“ ličio jonų akumuliatoriais, serija MCX000 supaprastina sistemos integravimą, kad būtų galima greitai parengti ir užtikrinti ilgalaikį veikimą.

„Vanguard MCX000“ galima konfigūruoti, kad atitiktų įvairios paskirties poreikius. Speciali programinės įrangos priemonė palaiko variklio valdiklio parametrų pradinę sąranką ir keitimą, kad būtų galima optimizuoti charakteristikas pagal poreikį.

Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės adresu application.engineering@basco.com.

Valdiklis konfigūruojamas taip, kad valdytų vieną variklį.

Operatoriaus sauga

ĮSPĖJIMAS

Būtina perskaityti naudojimo instrukciją ir įrengimo instrukciją bei jų laikytis, taip pat kreipti dėmesį į visus įspėjimus, kitaip galima sunkiai arba mirtinai susižaloti. Būtinai perskaitykite ir supraskite kiekvieno sistemos komponento naudojimo instrukciją ir įrengimo instrukciją.

ĮSPĖJIMAS

Gaisro pavojus

- Neperveržkite jungiamųjų kabelių. Gali būti pažeistos vidinės schemos ir susidaryti elektros lankas, dėl kurio gali kilti gaisras.
- Nepriveržkite jungiamųjų kabelių per silpnai. Dėl atsilaisvinusių jungčių gali susidaryti elektros lankas, dėl kurio gali kilti gaisras.
- Tinkamas jungiamųjų kabelių sukimo momento vertes žr. Naudojimo instrukcijoje, skyriuje *Specifikacijos*.

FCC, IC, ES ir „Bluetooth®“ informacija

Atitiktis

Atitinka FCC

Vadovaudamiesi FCC taisyklių 15.21 punkto nuostatomis įspėjame, kad dėl bet kokių su „Briggs & Stratton“ nesuderintų įrangos pakeitimų ar modifikacijų galite netekti teisės naudoti įrangos.

Įranga atitinka FCC taisyklių 15 skyriaus nuostatas.

Įrangos naudojimui taikomi šie du reikalavimai: (1) prietaisas neturi trukdyti aplinkui esančiai įrangai ir (2) turi priimti bet kokius gautus kitos įrangos trikdžius, įskaitant trikdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą prietaiso veikimą.

Ši įranga yra patikrinta ir atitinka B klasės skaitmeniniams prietaisams taikomas ribines reikšmes, kurias numato FCC taisyklių 15 skyrius. Šios ribinės reikšmės skirtos užtikrinti apsaugą nuo kenksmingų trikdžių sumontavus gyvenamosiose patalpose. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją; ne pagal instrukciją sumontuota ar naudojama įranga gali trukdyti radijo ryšiui. Tačiau mes negalime garantuoti, kad kitose sistemose nebus juntami šio prietaiso keliami trikdžiai. Jei ši įranga trukdytų radijo ar televizijos ryšiui, o tai galima patikrinti išjungiant ir vėl įjungiant įrangą, naudotojas gali pabandyti panaikinti keliamus trikdžius taikydamas toliau pateiktus patarimus:

- pakeisti antenos padėtį;
- padidinti atstumą tarp įrangos ir imtuvo;
- prijungti įrangą prie kitos elektros maitinimo grandinės nei imtuvas;
- pasikonsultuoti su pardavėju arba patyrusiu radijo ir televizijos įrangos techniku.

IC informacija naudotojui

Šis prietaisas atitinka Kanados pramoninės licencijos išimties RSS. Įrangos naudojimui taikomi šie du reikalavimai:

1. Šis prietaisas trikdžių nekelia.
2. Šis prietaisas turi priimti bet kokius gautus kitos įrangos trikdžius, įskaitant trikdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą prietaiso veikimą.

2014/53/ES

Šiuo dokumentu „Briggs & Stratton“ pareiškia, kad „Vanguard™“ variklio valdiklio tipo radijo įranga atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visą ES atitikties deklaracijos tekstą rasite šiuo interneto adresu: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

„Bluetooth®“ belaidžio ryšio modulis veikia 2 402,0–2 480,0 MHz dažnių diapazone, galios vatais atidavimas yra 0,01.

„Bluetooth®“ žodinis prekių ženklas ir logotipai yra registruotieji prekių ženklai, priklausantys bendrovei „Bluetooth SIG, Inc.“, ir bet koks „Vanguard“ šių ženklų naudojimas yra licencijuotas. Kiti prekių ženklai ir prekių pavadinimai priklauso atitinkamiems jų savininkams.

Informacija apie atliekų surinkimą ir perdirbimą



Visas dėžes ir elektroninius komponentus atiduokite perdirbti, atsižvelgdami į galiojančius valstybės teisės aktus.

Not for
Reproduction

Specifikacijos

Techninės specifikacijos

	MC2000	MC4000	MC8000
Vardinė įvesties įtampa	Nuo 24 V iki 72 V		
Rekomenduojama apatinės įtampos riba	18 V		
Absoliuti maksimali darbinė įtampa	86 V		
Akumuliatoriaus vartojama srovė	Išjungta = 0 A	Išjungta = 0 A	Išjungta = 0 A
	Budėjimo režimas < 0,1 A	Budėjimo režimas < 0,1 A	Budėjimo režimas < 0,1 A
	Maks. (num.) = 185 A	Maks. (num.) = 395 A	Maks. (num.) = 573 A
Pikinė fazės srovė	200 A	430 A	660 A
Pikinis efektyvumas	95 % arba daugiau		
FET PWM komutavimo dažnio intervalas	Nuo 10 kHz iki 17 kHz (priklauso nuo paskirties ir aparatinės programinės įrangos)		
Maksimalus rekomenduojamas variklio elektros dažnis	10 % komutavimo dažnis		
Minimalus rekomenduojamas variklio induktyvumas tarp fazių	20 µH		
Palaikomi variklio tipai	3 fazių varikliai su nuolatiniais magnetais		
Palaikomi variklio padėties jutiklių tipai	120° Holo jutikliai, palaikoma Sin/Cos funkcija; daugiau informacijos kreipkitės į „Briggs & Stratton“ techninės pagalbos centrą.		
Įvesties talpa	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Veikimo aplinkos temperatūros intervalas	Nuo –20 °C iki 50 °C (nuo –4 °F iki 122 °F)		
Laikymo temperatūros intervalas	Nuo –35 °C iki 85 °C (nuo –31 °F iki 185 °F)		
Šiluminis ribojimas	Valdiklis tiesiškai sumažina maksimalią išvesties srovę, kai vidinė valdiklio temperatūra viršija 80 °C (176 °F). Pabaiga pasiekama 95 °C (203 °F) temperatūroje.		
Apsauga nuo pašalinių medžiagų	IPX5 su visiškai užpildytomis jungtimis		
Ryšio protokolai ir kiekis	Standartas: 1 x CAN J1939, 1 x TTL-232, 1 x „Bluetooth Low Energy“		
Dielektrinio atsparumo gamybinis bandymas	<2 mA, esant 300 VAC, minimumas		
Vibracijos riba	ISO 16750		

Įvesties specifikacijos

Tipas	Kiekis	Logika			Elektrinės ribos	
		Tipas	V pr. min.	V pr. Maksimali talpa	Pikinė srovė	Pereinamoji įtampa
Skaitmeninė 5 V, patraukimo aukštyr, aktyvi žema – Holo	3	V pr. žema	nėra	1,2 V	nėra	90 V
		V pr. aukšta	2,5 V	nėra	nėra	90 V
Skaitmeninė 5 V, patraukimo aukštyr, aktyvi žema – periferiniai įrenginiai	2	V pr. žema	nėra	3,6 V	nėra	90 V
		V pr. aukšta	4,6 V	nėra	nėra	90 V
0–5 V analoginė, konfigūruojamoji patraukimo aukštyr	2	V pr. aukšta	nėra	5,3 V	nėra	nėra
0–5 V analoginė, patraukimo žemyn	1	V pr. aukšta	nėra	5,3 V	nėra	nėra
0–10 V analoginė, patraukimo žemyn	1	V pr. aukšta	nėra	11 V	nėra	nėra
Raktinis	1	VBat+	30 V	86 V	Neribota	90 V

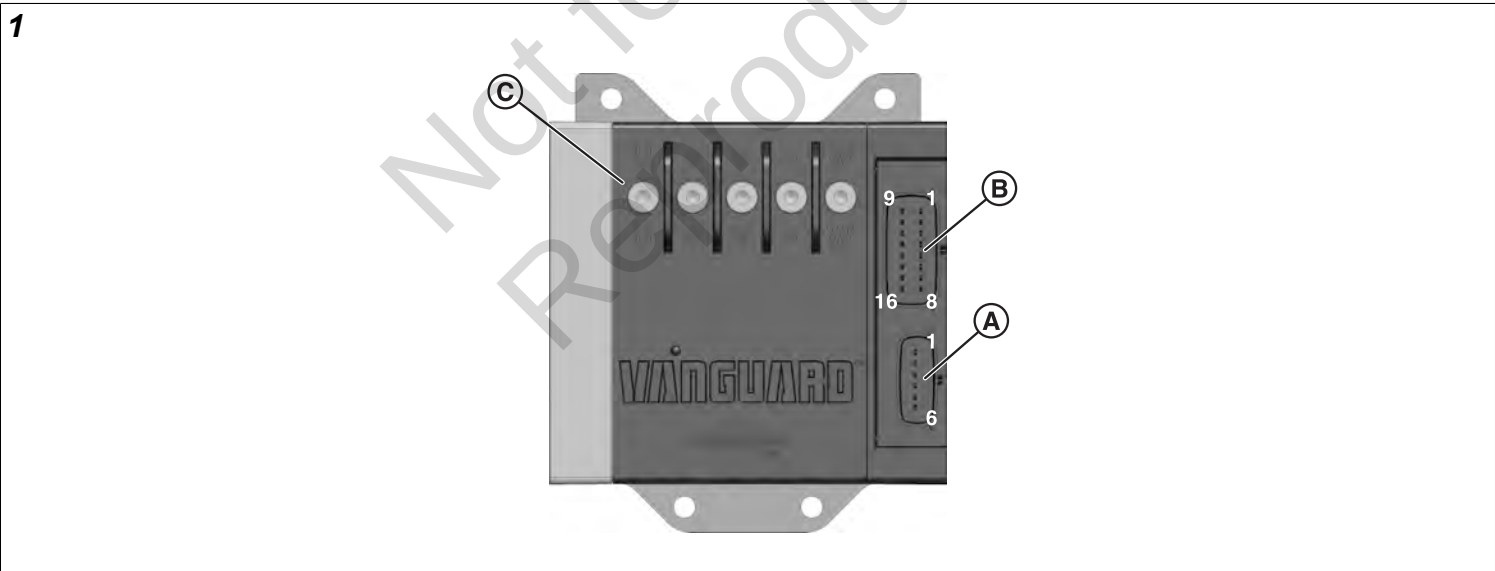
Tipas	Kiekis	Logika			Elektrinės ribos	
		Tipas	V pr. min.	V pr. Maksimali talpa	Pikinė srovė	Pereinamoji įtampa
CAN	1	5 V	nėra	nėra	nėra	+/-20 V
TTL	1	5 V	nėra	nėra	nėra	9 voltai
Akumulatorius	1	Akumulatoriaus teigiamasis polius, (VBat+)	30 V	86 V	Neribota	90 V
	1	Akumulatoriaus neigiamasis polius, (VBat-)	nėra	nėra	Neribota	nėra
	1	Holo įžeminimas	nėra	nėra	100 mA	nėra
	2	Signalų įžeminimas	nėra	nėra	400 mA bendroji	nėra

Išvesties specifikacijos

TIPAS	KIEKIS	VARDINĖ IŠVESTIS	ELEKTRINĖS RIBOS	
			Srovė	Pereinamoji įtampa
Holo 5 V išvadas	1	5 V	100 mA	47,5 V
5 V išvadas	2	5 V	50 mA bendroji	nėra
12 V išvadas	1	12 V	50 mA	47,5 V
Žemosios pusės jungiklis	1	0 V	100 mA	57 V
Fazės	3	VBat+	Neribota	90 V

Kontaktų išdėstymas ir gnybtai

Palyginkite 1 pav. su tolesnėmis *Kontaktų išdėstymo* ir *Gnybtų* lentelėmis.



Kontaktų išdėstymas

MX150 6 KONTAKTŲ VIENOS EILĖS LIZDINĖ JUNGTIS, ATITINKAMA JUNGTIS: „MOLEX“ P/N 33471-0601 (1 pav., A)

KONTAKTAS	FUNKCIJA	ELEKTRINĖS RIBOS		TECHNINIAI DUOMENYS
		Srovė	Pereinamoji įtampa	
1	Holo 5 V išvadas	100 mA	47,5 V	
2	Holo įžeminimas	100 mA	nėra	
3	Holo U įvadas	nėra	90 V	Skaitmeninė 5 V, patraukimo aukšty, aktyvi žema

KONTAKTAS	FUNKCIJA	ELEKTRINĖS RIBOS		TECHNINIAI DUOMENYS
		Srovė	Pereinamoji įtampa	
4	Holo V įvadas	nėra	90 V	Skaitmeninė 5 V, patraukimo aukštyn, aktyvi žema
5	Holo W įvadas	nėra	90 V	Skaitmeninė 5 V, patraukimo aukštyn, aktyvi žema
6	Analoginis įvadas 3	nėra	nėra	„Stabdis 2“ arba „Variklio temperatūros jutiklis“ 0–5 V analoginė, konfigūruojamoji patraukimo aukštyn

MX150 16 KONTAKTŲ DVIEJŲ EILIŲ LIZDINĖ JUNGTIS, ATITINKAMA JUNGTIS: „MOLEX“ P/N 33472-1601 (1 pav., B)

KONTAKTAS	FUNKCIJA	ELEKTRINĖS RIBOS		TECHNINIAI DUOMENYS
		Srovė	Pereinamoji įtampa	
1	Žemosios pusės jungiklis	100 mA	57 V	„HDQ“
2	Skaitmeninis įvadas 1	nėra	90 V	Skaitmeninė 5 V, patraukimo aukštyn, aktyvi žema
3	TTL-Tx	nėra	9 voltai	5 V TTL
4	5 V išvadas	50 mA	nėra	50 mA bendroji su visais 5 V išvadais
5	Skaitmeninis įvadas 2	nėra	90 V	„PFS“ skaitmeninė 5 V, patraukimo aukštyn, aktyvi žema
6	Analoginis įvadas 2	nėra	nėra	0–5 V analoginė, konfigūruojamoji patraukimo aukštyn
7	Analoginis įvadas 1	nėra	nėra	0–5 V analoginė, patraukimo žemyn
8	5 V išvadas	50 mA	nėra	50 mA bendroji su visais 5 V išvadais
9	Raktinis	Neribota	90 V	Reikalinga B+
10	CAN-L	nėra	±20 V	5 V, programiškai konfigūruojamasis 120 Ω baigiamasis rezistorius
11	CAN-H	nėra	±20 V	5 V, programiškai konfigūruojamasis 120 Ω baigiamasis rezistorius
12	Analoginis įvadas 4	nėra	nėra	0–10 V analoginė, patraukimo žemyn
13	TTL-Rx	nėra	9 voltai	5 V TTL
14	Signalo įžeminimas	400 mA	nėra	400 mA bendra visiems signalo įžeminimams
15	Signalo įžeminimas	400 mA	nėra	400 mA bendra visiems signalo įžeminimams
16	12 V išvadas	50 mA	47,5 V	

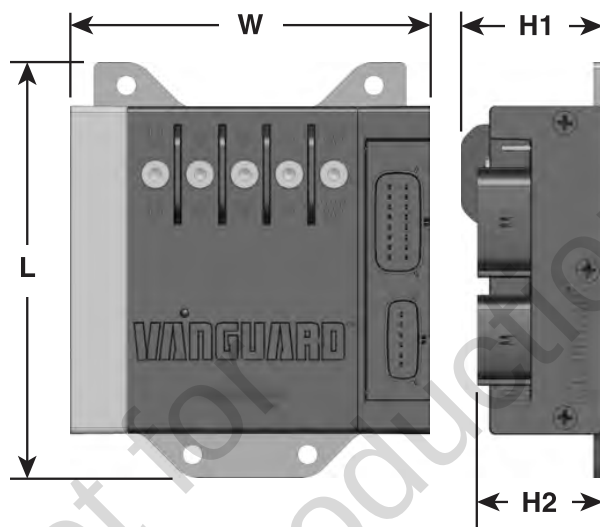
Gnybtai
(1 pav., C)

GNYBTAS	FUNKCIJA	ELEKTRINĖS RIBOS		GNYBTŲ SRIEGIO IR SUKIMO MOMENTO SPECIFIKACIJOS	
		Pikinė srovė	Pereinamoji įtampa	MC2000 MC4000	MC8000
U	Fazė U/A	Neribota	90 V	M5x0,8 – 16 mm iki 6 N·m sukimo momento, sausas (rekomenduojama 8.8 klasė)	M6x1,0 – 12 mm iki 8 N·m sukimo momento, sausas (rekomenduojama 8.8 klasė)
+	VBat+	Neribota	90 V		
V	Fazė V/B	Neribota	90 V		
-	VBat-	Neribota	90 V		
W	Fazė W/C	Neribota	90 V		

Matmenys ir svoris

Palyginkite 2 paveikslą su tolesne lentele.

2

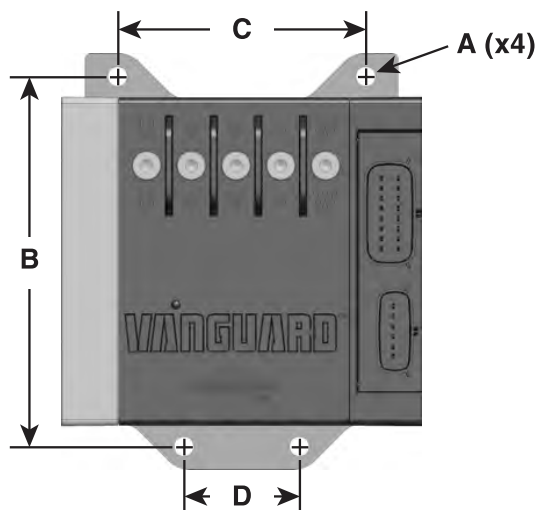


PRODUKTAS	I [MM / COL.]	P [MM / COL.]	A1 [MM / COL.]	A2 [MM / COL.]	SVORIS [KG / SV.]
MC2000	144,5 / 5,69	125 / 4,92	49,2 / 1,94	43,6 / 1,72	1,02 / 2,25
MC4000	144,5 / 5,69	173,8 / 6,84	51,2 / 2,02	43,6 / 1,72	1,43 / 3,15
MC8000	143,5 / 5,65	246,1 / 9,69	52 / 2,05	43,6 / 1,72	2,05 / 4,52

Skylės matmenys

Palyginkite 3 paveikslą su tolesne lentele.

3



PRODUKTAS	A (x4) [MM (+/- 0,1) / COL. (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / COL. (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / COL. (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / COL. (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

„Vanguard™“ variklio valdiklio garantija

Galioja nuo 2026 m. vasario mėn.

Ribotoji garantija

Bendrovė Briggs & Stratton, LLC garantuoja, kad toliau nurodytu garantiniu laikotarpiu vien tik savo nuožiūra nemokamai sutaisys bet kokią šio gaminio dalį su medžiagų ir (arba) gamybos defektais arba bendrovės Briggs & Stratton, LLC nuožiūra ją pakeis nauja, atnaujinta arba suremontuota dalimi. Transporto išlaidas už detalių, skirtų remontui ar pakeitimui, pristatymą, vadovaujantis šia garantija, apmoka pirkėjas. Ši garantija galioja toliau nurodytą laikotarpį, esant toliau nurodytoms sąlygoms. Norėdami pasinaudoti garantinės priežiūros paslaugomis, raskite artimiausią įgaliotąjį techninės priežiūros atstovą atstovybių žemėlapyje adresu vanguardpower.com. Pirkėjas privalo kreiptis į įgaliotąjį techninės priežiūros atstovą, o tada pristatyti gaminį įgaliotajam techninės priežiūros atstovui apžiūrėti ir patikrinti.

Jokių kitų garantijų nesuteikiama. Numanomos garantijos, įskaitant tinkamumo prekybai ir konkrečiam tikslui garantijas, galioja toliau nurodytą garantinį laikotarpį arba tiek, kiek leidžiama pagal įstatymus.

Atsakomybės už atsitiktinę ar pasekminę žalą atsisakoma tiek, kiek tai leidžiama pagal įstatymus. Tam tikrose valstybėse apribojimai dėl numanomos garantijos draudžiami arba draudžiamos išimties arba apribojimai dėl atsitiktinės

arba pasekminės žalos, taigi pirmiau minėtas apribojimas arba išimtis jums gali negalioji. Ši garantija suteikia jums konkrečių juridinių teisių, tačiau jūs galite turėti ir kitokių teisių, kurios įvairiose valstijose ir šalyse gali skirtis.

Garantinis laikotarpis

Standartinės garantijos sąlygos ¹
„Vanguard™“ variklio valdikliai
Asmeninis naudojimas – 24 mėnesiai
Komercinis naudojimas – 24 mėnesiai

¹Šios garantijos sąlygos yra standartinės, kartkartėmis jos gali būti papildytos arba pakeistos nurodant papildomas sąlygas, kurios nebuvo pateiktos leidimo metu. Norėdami sužinoti naujausią informaciją apie variklio valdiklio garantijos sąlygas, apsilankykite svetainėje vanguardpower.com arba susisiekite su įgaliotuoju techninės priežiūros atstovu.

* Australijoje – mūsų prekės parduodamos su garantijomis, kurių negalima netaikyti pagal Australijos vartotojų teisių įstatymą. Jūs turite teisę į gaminio pakeitimą arba pinigų grąžinimą rimto gedimo atveju arba atlyginimą už bet kokią pagrįstai iš anksto numatomą žalą arba nuostolius. Jūs taip pat turite teisę reikalauti, kad prekės būtų suremontuotos arba pakeistos tuo atveju, jeigu prekės yra nepriimtinos kokybės, o gedimas negali būti priskiriamas dideliu gedimui. Norėdami pasinaudoti garantinės priežiūros paslaugomis, raskite artimiausią

įgaliotąjį techninės priežiūros atstovą mūsų atstovybių žemėlapyje adresu BRIGGSandSTRATTON.COM, skambinkite tel. 1300 274 447, rašykite el. pašto adresu salesenquiries@briggsandstratton.com.au arba rašykite pašto adresu Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Australia (Australija), 2170.

Garantinis laikotarpis prasideda dieną, kai įrangą įsigyja pirmasis mažmeninis arba komercinis naudotojas. „Asmeninis naudojimas“ reiškia naudojimą asmeniniame gyvenamajame ūkyje, kai gaminį naudoja mažmenininkas. „Komercinis naudojimas“ reiškia naudojimą visais kitais tikslais, įskaitant komercinius, pajamų gavimo ar nuomos tikslus. Jeigu variklio valdiklis buvo nors vieną kartą panaudotas komercinei paskirčiai, jis bus priskirtas komercijos tikslais naudojamų variklių valdiklių kategorijai ir jam bus taikoma atitinkama garantija.

Jei norite gauti greitą ir visapusišką garantinį aptarnavimą, užregistruokite gaminį adresu www.onlineproductregistration.com.

Išsaugokite pirkimą patvirtinantį čekį. Jeigu garantinio laikotarpio metu, kai jums prireiks garantinių paslaugų, nepateiksite čekio, įrodančio pirmo pirkimo datą, garantinis laikotarpis bus skaičiuojamas nuo gaminio pagaminimo datos. Norint pasinaudoti „Vanguard“ ženklo gaminiams taikoma garantija, gaminių registruoti nereikia.

Dėl jūsų garantijos

Šie garantiniai įsipareigojimai galioja tik su variklio valdikliu susijusioms nekokybiškoms medžiagoms ir (arba) darbams, o ne įrangos, kurioje gali būti įrengtas variklio valdiklis, keitimui arba sumokėtų pinigų grąžinimui. Ši garantija netaikoma įprastiniam nusidėvėjimui. Be to, garantija netaikoma, jeigu variklio valdiklis buvo perdarytas arba modifikuotas, arba jeigu variklio valdiklio serijos numeris buvo padarytas neįskaitomas arba pašalintas. Ši garantija netaikoma gedimams arba veikimo problemoms, atsiradusioms dėl:

1. ne originalių „Vanguard“ dalių, priedų ar įkrovimo įrangos, arba susijusių dalių ar mazgų, pavyzdžiui, diržų, įrangos valdiklių ir t. t., kurių netiekia Briggs & Stratton, LLC naudojimo;
2. Variklio valdiklis naudojamas Briggs & Stratton, LLC nepatvirtintoje įrangoje arba aplinkoje.
3. tyčinių veiksmų, susidūrimų ar avarijų;
4. Variklio valdiklis buvo tvarkomas arba ardomas neįgaliotų asmenų.
5. Variklio valdiklis užpildtas ar panardintas arba paveiktas vandens / cheminės korozijos.
6. Variklio valdiklio jungtys sujungtos trumpuoju jungimu, naudojami per ploni arba netinkamai prijungti laidai.
7. Modifikuota arba bandyta modifikuoti variklio valdiklio aparatinę, programinę įrangą arba programą.

8. Variklio valdiklis laikomas arba naudojamas ne naudojimo instrukcijoje nurodytomis sąlygomis, perkaito dėl nešvarumų ir šiukšlių, padengusių arba užkimšusių aušinimo paviršius, arba variklio valdiklis naudojamas nesant pakankamo vėdinimo.
9. Per didelė vibracija, atsiradusi dėl per didelio greičio, atsilaivinusio arba netinkamo pritvirtinimo, atsilaivinusios ar nesubalansuotos įrangos arba netinkamo variklio valdiklio sujungimo su įranga.
10. Įrangos pažeidimo, smūgių, netinkamo naudojimo, per daug priveržtų tvirtinimo detalių, numetimo, gabenimo, tvarkymo, sandėliavimo arba netinkamo montavimo.

Garantinę priežiūrą atlieka tik įgaliotieji techninės priežiūros atstovai. Artimiausias įgaliotasis techninės priežiūros atstovas nurodytas mūsų atstovybių žemėlapyje adresu vanguardpower.com arba skambinkite numeriu 1-888-459-1019.

80144937 (A redakcija)

Produkta apraksts

Vanguard MCX000 sērija nodrošina efektīvu, izturīgu un funkcijām bagātu motora vadības iespēju, lai paplašinātu Vanguard elektrificēto produktu līniju. Motora vadības kontrolē ātrumu, griezes momentu vai to kombināciju BLDC (bezogļišu līdzstrāvas motoriem) motoru pielietojumiem. MCX000 sērija, kas īpaši izstrādāta integrēšanai ar Vanguard litija jonu akumulatoru komplektiem, vienkāršo sistēmas integrāciju ātrai iestatīšanai un ilgstošai darbībai.

Vanguard MCX000 ir konfigurējams, lai atbilstu dažādiem pielietojumiem. Īpašais programmatūras rīks atbalsta motora vadības bloka parametru sākotnējo iestatīšanu un modificēšanu, lai optimizētu pielietojuma veiktspēju.

Lai iegūtu papildinformāciju, sazinieties ar application.engineering@basco.com.

Vadības bloks ir konfigurējams, lai vadītu vienu motoru.

Operatora drošība

BRĪDINĀJUMS

Operatora rokasgrāmatas un uzstādīšanas instrukciju neizlasīšana un neievērošana var izraisīt nāvi vai smagas traumas. Noteikti izlasiet un izprotiet katra sistēmas komponenta operatora rokasgrāmatu un uzstādīšanas instrukcijas.

BRĪDINĀJUMS

Ugunsbīstamība

- Nepievelciet savienojuma kabeļus pārāk cieši. Var tikt bojātas iekšējās shēmas un rasties elektriskā loka izlāde, kas var izraisīt aizdegšanos.
- Nepievelciet savienojuma kabeļus pārāk vaļīgi. Vaļīgi savienojumi var izraisīt elektriskā loka izlādi, kas var izraisīt aizdegšanos.
- Informāciju par pareizām savienojuma kabeļa griezes momenta vērtībām skatiet operatora rokasgrāmatas sadaļā *Specifikācijas*.

FCC, IC, ES un Bluetooth® informācija

Atbilstība

FCC atbilstība

Atbilstoši FCC noteikumu 15.21. daļai jūs tiek brīdināts, ka preces izmaiņas vai modifikācijas, kuras nav skaidri apstiprinājis Briggs & Stratton, var anulēt jūsu tiesības darboties ar precī.

Šī ierīce atbilst FCC noteikumu 15. daļai.

Uz darbību attiecas divi tālāk norādītie nosacījumi: (1) šī iekārta nedrīkst izraisīt kaitīgus traucējumus, un (2) šai iekārtai ir jāpieņem visi saņemtie traucējumi, ieskaitot traucējumus, kas var izraisīt nevēlamu darbību.

Šī iekārta testēta un secināts, ka tā atbilst B klases ierīču ierobežojumiem saskaņā ar FCC noteikumu 15. daļu. Šie ierobežojumi izstrādāti, lai sniegtu saprātīgu aizsardzību pret kaitīgiem traucējumiem instalācijām mājāsaimniecībās. Šī iekārta ģenerē, izmanto un var izstarot radiofrekvenču enerģiju, un, ja tā nav uzstādīta un izmantota saskaņā ar instrukcijām, tā var radīt kaitīgus traucējumus radiosakaros. Tomēr nav garantijas, ka konkrētajā uzstādīšanā netiks radīti traucējumi. Ja šī iekārta izraisa kaitīgus traucējumus radio vai televīzijas uztveršanai, ko var noteikt izslēdzot un

Atbilstība

ieslēdzot iekārta, lietotājam tiek ieteikts labot traucējumus, veicot vienu vai vairākus no tālāk norādītajiem pasākumiem.

- Pārorientēt vai pārvietot uztveršanas antenu.
- Palielināt attālumu starp iekārta un uztvērēju.
- Pievienot iekārta ligzdai, kas nav kontūrā, kuram ir pievienots uztvērējs.
- Sazināties ar izplatītāju vai pieredzējušu radio/TV tehniķi, lai saņemtu palīdzību.

IC informācija lietotājam

Šī ierīce atbilst Kanādas nozares licences izņēmumu RSS. Uz darbību attiecas divi tālāk norādītie nosacījumi:

- Šī ierīce nedrīkst izraisīt traucējumus; un
- Šai ierīcei jāpieņem traucējumi, tostarp traucējumi, ko var izraisīt nevēlama ierīces darbība.

2014/53/ES

Ar šo Briggs & Stratton paziņo, ka radioiekārta tips Vanguard™ motora vadības bloks atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šajā vietnē: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Bluetooth® bezvadu modulis darbojas frekvenču diapazonā no 2402,0 līdz 2480,0 MHz, un tā izejas jauda ir 0,01.

Bluetooth® vārdiskā preču zīme un logotipi ir reģistrētas preču zīmes, kas pieder Bluetooth SIG, Inc. Uzņēmums Vanguard izmanto tās saskaņā ar licenci. Citas preču zīmes un tirdzniecības nosaukumi pieder to attiecīgajiem īpašniekiem.

Otrreizējās pārstrādes informācija



Pārstrādājiet visus kartona iepakojumus, kastes un elektroniskos komponentus, kā norādīts saistošajos noteikumos.

Specifikācija

Tehniskās specifikācijas

	MC2000	MC4000	MC8000
Nominālais ieejas spriegums	no 24 V līdz 72 V		
Ieteicamais apakšējā sprieguma ierobežojums	18 V		
Absolūtais maksimālais darba spriegums	86 V		
Akumulatora strāvas patēriņš	Izslēgts = 0 A	Izslēgts = 0 A	Izslēgts = 0 A
	Tukšgaitā < 0,1 A	Tukšgaitā < 0,1 A	Tukšgaitā < 0,1 A
	Maks. (aplēse) = 185 A	Maks. (aplēse) = 395 A	Maks. (aplēse) = 573 A
Maksimālā fāzes strāva	200 A	430 A	660 A
Maksimālā efektivitāte	95 % vai augstāka		
FET PWM pārslēgšanas frekvenču diapazons	no 10 kHz līdz 17 kHz (atkarībā no pielietojuma un programmaparatūras)		
Maksimālā ieteicamā motora elektriskā frekvence	10 % no pārslēgšanas frekvences		
Minimālā ieteicamā motora induktivitāte starp fāzēm	20 µH		
Atbalsstītie motoru veidi	3 fāžu pastāvīgo magnētu motori		
Atbalsstītie motora stāvokļa sensoru veidi	120° Holla sensori, Sin/Cos tiek atbalsstīti, sazinieties ar Briggs & Stratton tehniskā atbalsta dienestu, lai iegūtu papildu informāciju.		
Ievades kapacitāte	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Ekspluatācijas apkārtējās vides temperatūras diapazons	no -20 °C līdz 50 °C (no -4 °F līdz 122 °F)		
Uzglabāšanas temperatūras diapazons	no -35 °C līdz 85 °C (no -31 °F līdz 185 °F)		
Termiskā ierobežošana	Vadības bloks lineāri samazina maksimālo izejas strāvu, ja vadības bloka iekšējā temperatūra ir virs 80 °C (176 °F). Pilnīga atslēgšana notiek pie 95 °C (203 °F) temperatūras.		
Aizsardzība pret iekļūšanu	IPX5 ar pilnībā nokomplektētiem savienotājiem		
Komunikācijas protokoli un daudzums	Standarts: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy		
Dielektriskās izturības ražošanas tests	< 2 mA pie 300 VAC, minimums		
Vibrāciju robeža	ISO 16750		

Ievades specifikācijas

Tips	Daudzums	Loģika			Elektriskie ierobežojumi	
		Tips	V ieeja, min.	V ieeja, maks.	Maksimālā strāva	Ātrās pārejas spriegums
Digitāls 5 V, pievilks uz augšu, aktīvs zems — Holla	3	V ieeja, zema	n/z	1,2 V	n/z	90 V
		V ieeja, augsta	2,5 V	n/z	n/z	90 V
Digitāls 5 V, pievilks uz augšu, aktīvs zems — perifērās ierīces	2	V ieeja, zema	n/z	3,6 V	n/z	90 V
		V ieeja, augsta	4,6 V	n/z	n/z	90 V
0–5 V analogs, konfigurējams pievilks uz augšu	2	V ieeja, augsta	n/z	5,3 V	n/z	n/z
0–5 V analogs, pievilks uz leju	1	V ieeja, augsta	n/z	5,3 V	n/z	n/z
0–10 V analogs, pievilks uz leju	1	V ieeja, augsta	n/z	11 V	n/z	n/z

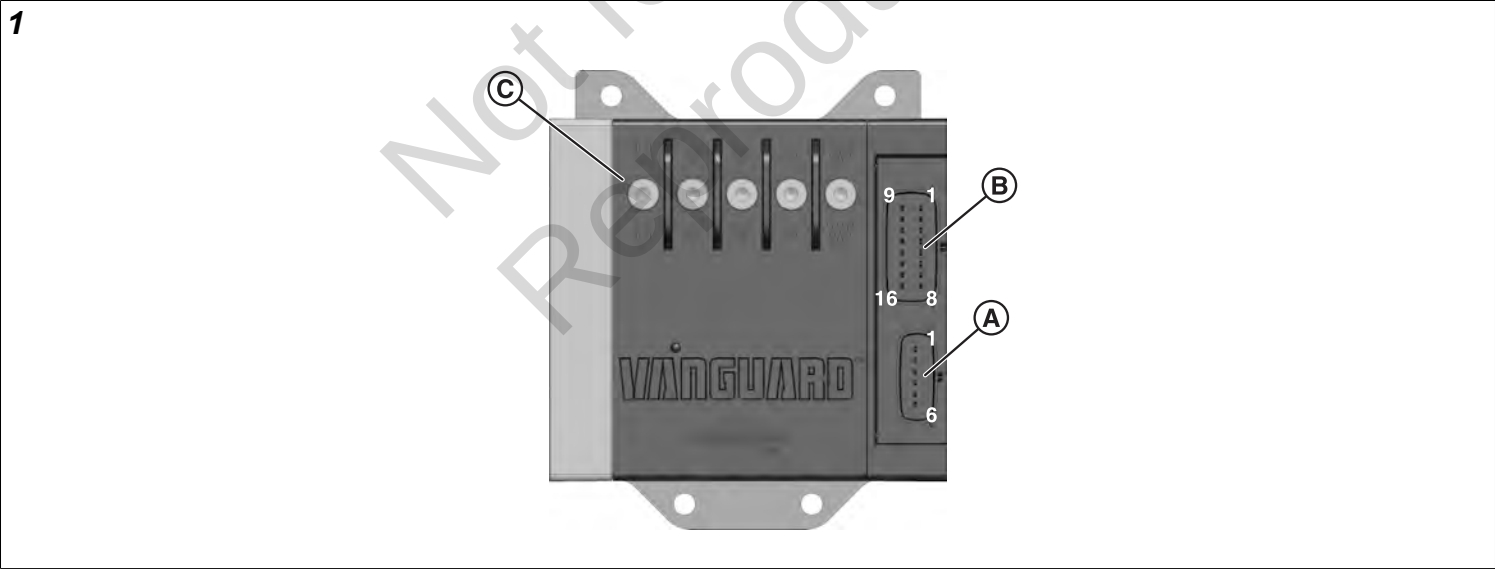
Tips	Daudzums	Loģika			Elektriskie ierobežojumi	
		Tips	V ieeja, min.	V ieeja, maks.	Maksimumstrāva	Ātrās pārejas spriegums
Atslēgas ievade	1	VBat+	30 V	86 V	Nav ierobežots	90 V
CAN	1	5 V	n/z	n/z	n/z	+/-20 V
TTL	1	5 V	n/z	n/z	n/z	9 V
Akumulators	1	Akumulators, pozitīvais (VBat+)	30 V	86 V	Nav ierobežots	90 V
	1	Akumulators, negatīvais (VBat-)	n/z	n/z	Nav ierobežots	n/z
	1	Holla zemējums	n/z	n/z	100 mA	n/z
	2	Signāla zemējums	n/z	n/z	400 mA, kopējs	n/z

Izvades specifikācijas

VEIDS	DAUDZUMS	NOMINĀLĀ IZVADE	ELEKTRISKIE IEROBEŽOJUMI	
			Strāva	Ātrās pārejas spriegums
Holla 5 V izeja	1	5 V	100 mA	47,5 V
5 V izvade	2	5 V	50 mA, kopēja	n/z
12 V izvade	1	12 V	50 mA	47,5 V
Zemsprieguma puses slēdzis	1	0 V	100 mA	57 V
Fāzes	3	VBat+	Nav ierobežots	90 V

Tapu izvadi un spaiļu statņi

Salīdziniet 1. attēlu ar tālāk redzamajām *tapu izvad*u un *spaiļu statņu* tabulām.



Tapu izvade

MX150 6 TAPU VIENAS RINDAS SIEVIŠKAIS SAVIENOTĀJS, PĀROJAMĀIS SAVIENOTĀJS: MOLEX P/N 33471-0601 (A, 1. attēls)

TAPA	FUNKCIJA	ELEKTRISKIE IEROBEŽOJUMI		SPECIFIKĀCIJAS
		Strāva	Ātrās pārejas spriegums	
1	Holla 5 V izeja	100 mA	47,5 V	
2	Holla zemējums	100 mA	n/z	

TAPA	FUNKCIJA	ELEKTRISKIE IEROBEŽOJUMI		SPECIFIKĀCIJAS
		Strāva	Ātrās pārejas spriegums	
3	Holla U ieeja	n/z	90 V	Digitāls 5 V, pievilkts uz augšu, aktīvs zems
4	Holla V ieeja	n/z	90 V	Digitāls 5 V, pievilkts uz augšu, aktīvs zems
5	Holla W ieeja	n/z	90 V	Digitāls 5 V, pievilkts uz augšu, aktīvs zems
6	Analogā ieeja 3	n/z	n/z	"Bremze 2" vai "Dzinēja temperatūras sensors" 0–5 V analogs, konfigurējama stabilizēšana uz augšu

MX150 16 TAPU DIVU RINDU SIEVIŠKAIS SAVIENOTĀJS, PĀROJAMĀIS SAVIENOTĀJS: MOLEX P/N 33472-1601 (B, 1. attēls)

TAPA	FUNKCIJA	ELEKTRISKIE IEROBEŽOJUMI		SPECIFIKĀCIJAS
		Strāva	Ātrās pārejas spriegums	
1	Zemsprieguma puses slēdzis	100 mA	57 V	"HDQ"
2	Digitālā ieeja 1	n/z	90 V	Digitāls 5 V, pievilkts uz augšu, aktīvs zems
3	TTL-Tx	n/z	9 V	5 V TTL
4	5 V izvade	50 mA	n/z	50 mA koplietots ar visām 5 V izejām
5	Digitālā ieeja 2	n/z	90 V	"PFS" Digitāls 5 V, stabilizēts uz augšu, aktīvs zems
6	Analogā ieeja 2	n/z	n/z	0–5 V analogs, konfigurējama stabilizēšana uz augšu
7	Analogā ieeja 1	n/z	n/z	0–5 V analogs, stabilizēts uz leju
8	5 V izvade	50 mA	n/z	50 mA koplietots ar visām 5 V izejām
9	Atslēgas ievade	Nav ierobežots	90 V	Nepieciešams B+
10	KAN-L	n/z	±20 V	5 V ar programmatūru konfigurējams 120 Ω terminējošais rezistors
11	KAN-H	n/z	±20 V	5 V ar programmatūru konfigurējams 120 Ω terminējošais rezistors
12	Analogā ieeja 4	n/z	n/z	0–10 V analogs, stabilizēts uz leju
13	TTL-Rx	n/z	9 V	5 V TTL
14	Signāla zemējums	400 mA	n/z	400 mA koplietots ar visiem signāla zemējumiem
15	Signāla zemējums	400 mA	n/z	400 mA koplietots ar visiem signāla zemējumiem
16	12 V izvade	50 mA	47,5 V	

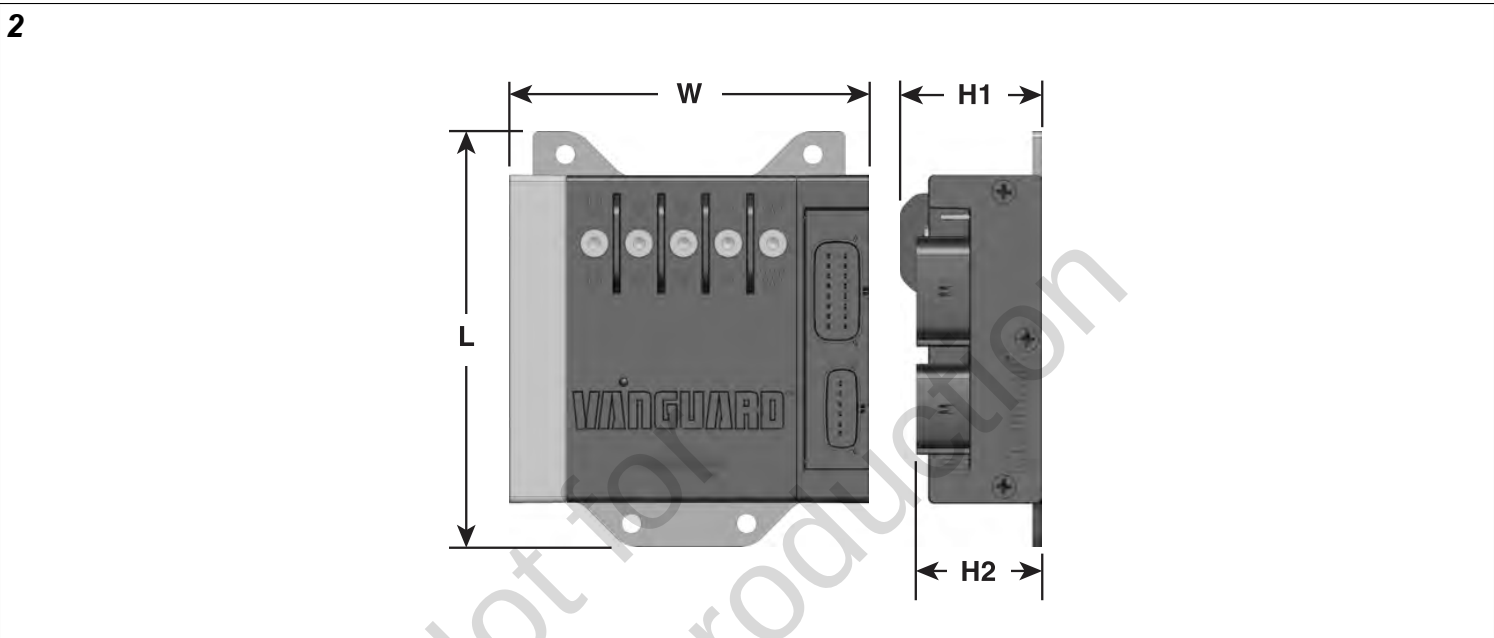
Spaiļu statņi

(C, 1. attēls)

SPAILE	FUNKCIJA	ELEKTRISKIE IEROBEŽOJUMI		SPAILES VĪTNES UN GRIEZES MOMENTA SPECIFIKĀCIJAS	
		Maksimumstrāva	Ātrās pārejas spriegums	MC2000 MC4000	MC8000
U	Fāze U/A	Nav ierobežots	90 V	M5x0,8 — 16 mm līdz 6 N·m griezes moments, sausa (ieteicama 8.8 klase)	M6x1,0 — 12 mm līdz 8 N·m griezes moments, sausa (ieteicama 8.8 klase)
+	VBat+	Nav ierobežots	90 V		
V	Fāze V/B	Nav ierobežots	90 V		
-	VBat-	Nav ierobežots	90 V		
W	Fāze W/C	Nav ierobežots	90 V		

Izmēri un svars

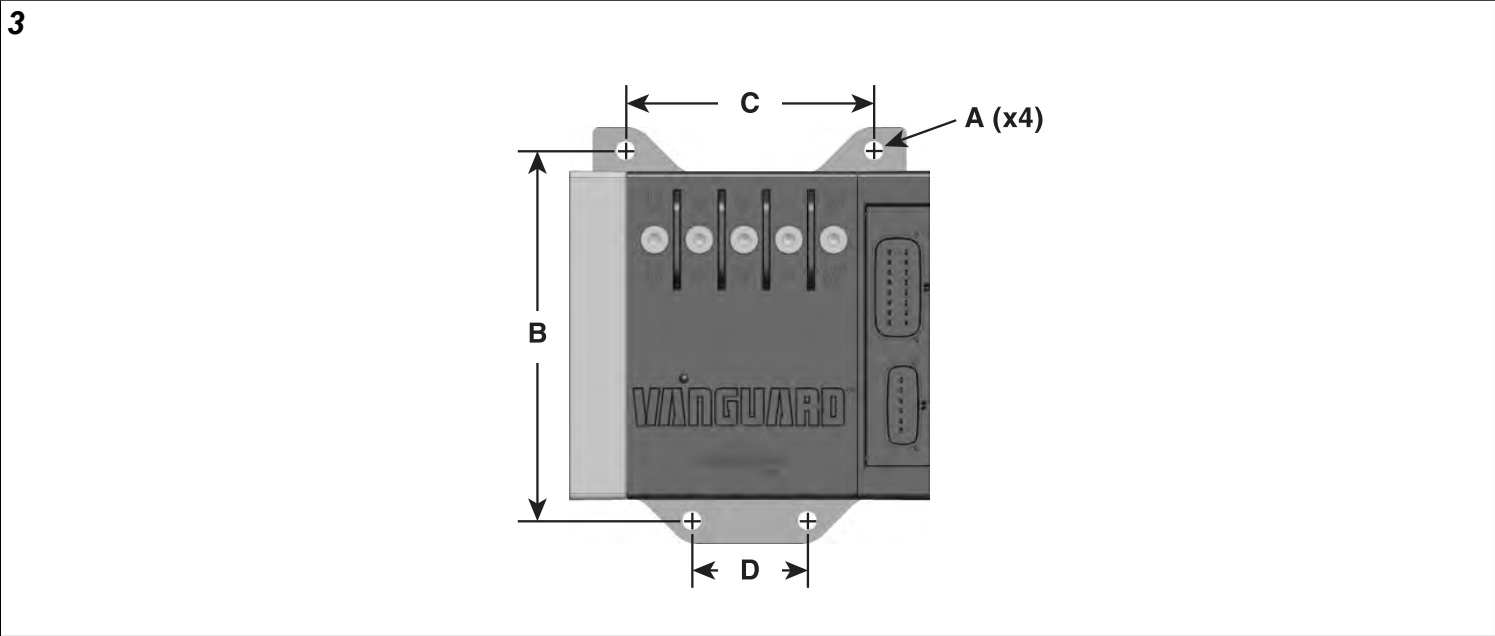
Saīdziniet 2. attēlu ar turpmāko tabulu.



PRECE	G [mm / collas]	P [mm / collas]	A1 [mm / collas]	A2 [mm / collas]	SVARS [kg / mārciņas]
MC2000	144,5 / 5,69	125 / 4,92	49,2 / 1,94	43,6 / 1,72	1,02 / 2,25
MC4000	144,5 / 5,69	173,8 / 6,84	51,2 / 2,02	43,6 / 1,72	1,43 / 3,15
MC8000	143,5 / 5,65	246,1 / 9,69	52 / 2,05	43,6 / 1,72	2,05 / 4,52

Atveres izmēri

Salīdziniet 3. attēlu ar turpmāko tabulu.



PRECE	A (x4) [mm (+/- 0,1) / collas (+/- 0,01)]	B [mm (+/- 0,5) / collas (+/- 0,02)]	C [mm (+/- 0,5) / collas (+/- 0,02)]	D [mm (+/- 0,5) / collas (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

Vanguard™ motora kontroliera
garantija

Spēkā no 2026. gada februāra

Ierobežota garantija

Briggs & Stratton, LLC garantē, ka garantijas periodā, kas norādīts tālāk, tas pēcBriggs & Stratton, LLCsaviem ieskatiem bez maksas salabos vai nomainīs jebkuru daļu, kurai ir materiāla un/vai ražošanas brāķis vai abi, ar jaunu, atjaunotu vai pārstrādātu daļu. Transporta izmaksas par prece, kurš šīs garantijas ietvaros iesniegts remontam vai nomaiņai, jāsedz pircējam. Šī garantija ir spēkā tālāk norādītajos laika periodos un ievērojot tālāk izklāstītos nosacījumus. Lai saņemtu garantijas servisu, atrodiēt tuvāko autorizēto servisa pārstāvi mūsu izplatītāju atrašanās vietu kartē vietnē vanguardpower.com. Pircējam ir jāsaņemas ar pilnvaroto apkopes pakalpojumu sniedzēju un jānogādā izstrādājums tā turpmākai pārbaudei un testēšanai pilnvarotajam apkopes pakalpojumu sniedzējam.

Citu tiešo garantiju nav. Netiešas garantijas, produkta kvalitātes un noderīguma noteiktam nolūkam ieskaitot, ir ierobežotas ar tālāk norādīto garantijas periodu vai uz likumā atļauto periodu. Jebkura atbildība par nejausiem vai izrietošiem zaudējumiem tiek izslēgta tādā mērā, kādā šī atbildības izslēgšana ir atrunāta likumā. Dažās pavalstīs un valstīs neatzīst ierobežojumus attiecībā uz to, cik ilgi turpināsies netiešā garantija, bet citās pavalstīs vai valstīs

nepieļauj nejauso vai izrietošo zaudējumu izslēgšanu vai ierobežošanu, tādēļ iepriekš minētais ierobežojums un garantijas izslēgšana var uz jums neattiekties. Šī garantija dod jums noteiktas juridiskas tiesības, bet jums var būt arī citas tiesības, kas dažādās zemēs un valstīs ir atšķirīgas*.

Garantijas periods

Standarta garantijas noteikumi ¹
Vanguard™ motora vadības bloki
Patērētāja lietošana — 24 mēneši
Komerčiāla lietošana — 24 mēneši

¹Šie ir mūsu standarta garantijas noteikumi, taču laiku pa laikam iespējams papildu garantijas segums, kāds netika noteikts publikācijas laikā. Lai uzzinātu pašreizējos garantijas noteikumus savam vadības blokam, apmeklējiet vietni vanguardpower.com vai sazinieties ar savu autorizēto servisa pārstāvi.

* Austrālijā – Mūsu precēm ir garantijas, kuras nepieļauj izslēgt Austrālijas Patērētāju likums. Jums ir tiesības nomainīt izstrādājumu vai saņemt naudas līdzekļu atmaksu, ja izstrādājuma darbībā radās būtiski traucējumi, vai arī saņemt atlīdzību, ja radās citi saprātīgi paredzami zaudējumi vai bojājumi. Turklāt jums ir tiesības iesniegt izstrādājumu remontam vai nomainīt izstrādājumu, ja tā kvalitāte nav pieņemama, taču tā darbības traucējumi nav būtiski. Lai saņemtu garantijas servisu, atrodiēt tuvāko autorizēto servisa pārstāvi izplatītāju atrašanās vietu kartē

BRIGGSandSTRATTON.COM vai piezvaniet uz numuru 1300 274 447, vai nosūtiet e-pastu vai drukātu vēstuli uz adresi salesenquiries@briggsandstratton.com.au, Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Austrālija, 2170.

Garantijas periods sākas dienā, kad izstrādājumu iegādājies pirmais mazumtirdzniecības patērētājs vai komercpatērētājs. "Izmantošanai patērētājiem" nozīmē, ka mazumtirdzniecības patērētājs izmanto precī savā mājāsaimniecībā. "Izmantošana komerc nolūkos" nozīmē visus pārējos preces izmantošanas veidus, ietverot tirdzniecību, ienākumu nesošās nozarēs vai nomā. Tikko motora vadības bloks ir ticis lietots komerciāli, tas turpmāk attiecībā uz šo garantiju tiek uzskatīts par komerciālas lietošanas motora vadības bloku.

Lai nodrošinātu ātrus un pilnīgus garantijas pakalpojumus, reģistrējiet savu produktu tiešsaistē onlineproductregistration.com.

Saglabājiet savu pirkumu apliecinājošo čeku. Ja jūs neiesniedzat apliecinājumu sākotnējā pirkuma datumam laikā, kad ir nepieciešams garantijas remonts, garantijas perioda noteikšanai tiks izmantots produkta izgatavošanas datums. Lai saņemtu garantijas apkopi Vanguard izstrādājumiem, garantijas reģistrācija nav nepieciešama.

Par jūsu garantiju

Šī garantija attiecas tikai uz defektīviem materiāliem, kas saistīti ar motoru vadības bloku, un/vai izgatavošanas kvalitātes defektiem, un neattiecas uz tās iekārtas nomaiņu vai naudas atmaksu, pie kuras var būt uzstādīts motora vadības bloks. Šī garantija nesedz normālu nolietošanos. Tāpat garantija nav spēkā, ja motora vadības bloks ir ticis izmainīts vai modificēts, vai ja ir dzēsts vai noņemts motora vadības bloka sērijas numurs. Šī garantija nesedz bojājumus vai veikspējas problēmas, kuras izraisījuši:

1. Daļu, piederumu vai uzlādes ierīču, kas nav oriģinālās Vanguard daļas, vai saistīto daļu vai agregātu, piemēram, iejūgu, iekārtas vadības ierīču u.c., kuras nav piegādājis Briggs & Stratton, LLC, izmantošana;
2. Motora vadības bloka izmantošana uz iekārtām vai vidēs, ko iepriekš nav apstiprinājis Briggs & Stratton, LLC;
3. Ar nodomu veiktas darbības, sadursmes vai negadījumi;
4. Motora vadības bloka apkope vai atvēršana, ko veicis nesertificēts personāls;
5. Motora vadības bloka appludināšana vai iegremdēšana, ūdens/kīmikāliju izraisīta korozija;
6. Motora vadības bloka savienotāju īssavienošana, nepietiekama izmēra vai nepareizi vadu savienojumi;
7. Motora vadības bloka aparatūras, programmatūras vai programmas modifikācija vai modifikācijas mēģinājums;
8. Motora vadības bloka glabāšana vai lietošana ārpus operatora rokasgrāmatā norādītajiem apstākļiem, netīrumu vai gružu izraisīta dzesēšanas virsmu nosprostošanas vai aizsērējuma radīta pārkaršana, vai motora vadības bloka ekspluatācija bez pietiekamas ventilācijas;

9. Pārmērīga vibrācija, kuras cēlonis ir pārāk liels ātrums, vaļīgi vai nepareizi stiprinājumi, vaļīga vai neizlīdzsvarota iekārta, vai motora vadības bloka nepareiza pievienošana aprīkojumam;
10. Bojāšana, triecieni, nepareiza lietošana, stiprinājumu pārmērīga pievilkšana, nepareiza rīkošanās ar iekārtu vai tās glabāšana, vai nepareiza uzstādīšana.

Garantijas serviss ir pieejams tikai pie autorizētiem servisa pārstāvjiem. Atrodiet tuvāko pilnvaroto autorizēto servisa pārstāvi mūsu dīleru lokatora kartē vanguardpower.com vai zvanot 1-888-459-1019.

80144937 (Redakcija A)

Opis produktu

Seria Vanguard MCX000 stanowi wydajną, solidną i bogatą w funkcje opcję sterowania silnikiem, która rozszerza linię produktów elektrycznych Vanguard. Sterownik silnika kontroluje prędkość, moment obrotowy lub ich kombinację w zastosowaniach silników BLDC. Seria MCX000, zaprojektowana specjalnie z myślą o integracji z akumulatorami litowo-jonowymi Vanguard, upraszcza integrację systemu, zapewniając szybką konfigurację i długotrwałą pracę.

Vanguard MCX000 można skonfigurować tak, aby spełniał wymagania wielu zastosowań. Specjalne narzędzie programowe wspiera wstępną konfigurację i modyfikację parametrów sterownika silnika w celu optymalizacji wydajności aplikacji.

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt pod adresem application.engineering@basco.com.

Sterownik można skonfigurować do sterowania jednym silnikiem.

Bezpieczeństwo operatora



OSTRZEŻENIE

Nieprzeczytanie i nieprzestrzeganie wszystkich instrukcji obsługi i instrukcji instalacji może spowodować śmierć lub poważne obrażenia. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi i instrukcją montażu każdego elementu systemu.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie pożarowe

- Nie dokręcać nadmiernie przewodów połączeniowych. Może dojść do uszkodzenia wewnętrznych obwodów i powstania łuku elektrycznego, co może spowodować pożar.
- Nie dokręcać zbyt słabo przewodów połączeniowych. Luźne połączenia mogą powodować iskrzenie elektryczne, które może doprowadzić do pożaru.
- Prawidłowe wartości momentu obrotowego kabla połączeniowego można znaleźć w *danych technicznych* zawartych w instrukcji obsługi.

Informacje FCC, IC, EU i Bluetooth®

Zgodność

Zgodność z przepisami FCC

Zgodnie z częścią 15.21 zasad FCC ostrzega się, że zmiany lub modyfikacje produktu, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez Briggs & Stratton, mogą pozbawić użytkownika prawa do używania produktu.

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC.

Działanie podlega następującym dwóm warunkom: (1) To urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń oraz (2) to urządzenie musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te zostały opracowane w celu zapewnienia rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w przypadku konkretnej instalacji. Jeśli to urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radia lub telewizji, co można ustalić przez wyłączenie i włączenie urządzenia, użytkownik jest zachęcany do podjęcia próby usunięcia zakłóceń za pomocą jednego lub większej liczby następujących środków:

- Zmiana orientacji lub lokalizacji anteny odbiorczej.
- Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączenie urządzenia do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skonsultowanie się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem RTV w celu uzyskania pomocy.

Informacje dla użytkownika o przepisach IC

To urządzenie jest zgodne z przepisami RSS organizacji Industry Canada dotyczącymi zwolnienia z licencji. Działanie podlega następującym dwóm warunkom:

1. To urządzenie nie może powodować zakłóceń; i
2. To urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie urządzenia.

2014/53/UE

Niniejszym firma Briggs & Stratton oświadcza zgodność urządzenia radiowego - sterownika silnika Vanguard™ z Dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst tej deklaracji zgodności UE można uzyskać pod następującym adresem internetowym: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Bezprzewodowy moduł Bluetooth® działa w paśmie częstotliwości od 2402,0 do 2480,0 MHz, a jego moc wyjściowa wynosi 0,01 W.

Znak słowny i logo Bluetooth® są zastrzeżonymi znakami towarowymi należącymi do Bluetooth SIG, Inc. i każde użycie takich znaków przez Vanguard jest objęte licencją. Inne znaki towarowe i nazwy handlowe należą do ich właścicieli.

Informacje o utylizacji



Wszystkie kartony, pudełka i elementy elektroniczne należy poddać recyklingowi zgodnie z przepisami rządowymi.

Not for
Reproduction

Dane techniczne

Dane techniczne

	MC2000	MC4000	MC8000
Znamionowe napięcie wejściowe	Od 24 V do 72 V		
Zalecany dolny limit napięcia	18 V		
Maksymalne dopuszczalne napięcie pracy	86 V		
Pobór prądu z akumulatora	Wyt. = 0 A	Wyt. = 0 A	Wyt. = 0 A
	Tryb bezczynny < 0,1 A	Tryb bezczynny < 0,1 A	Tryb bezczynny < 0,1 A
	Maks. (wartość szacowana) = 185 A	Maks. (wartość szacowana) = 395 A	Maks. (wartość szacowana) = 573 A
Szczytowe natężenie prądu fazowego	200 A	430 A	660 A
Najwyższa sprawność	95% lub więcej		
Zakres częstotliwości przełączania PWM tranzystorów FET	Od 10 kHz do 17 kHz (zależne od aplikacji i oprogramowania układowego)		
Maksymalna zalecana częstotliwość elektryczna silnika	10% częstotliwości przełączania		
Minimalna zalecana indukcyjność faza-faza silnika	20 µH		
Obsługiwane typy silników	Trójfazowe silniki z magnesami trwałymi		
Obsługiwane typy czujników położenia silnika	Czujniki Halla 120°, obsługiwane Sin/Cos, aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z działem pomocy technicznej firmy Briggs & Stratton.		
Pojemność wejściowa	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Zakres temperatury otoczenia podczas pracy	Od -20°C do 50°C (-4° F do 122° F)		
Zakres temperatur przechowywania	Od -35°C do 85°C (-31°F do 185°F)		
Odcięcie termiczne	Sterownik liniowo zmniejsza maksymalny prąd wyjściowy, gdy temperatura wewnętrznego sterownika jest wyższa niż 80°C (176°F). Pełne odcięcie następuje w temperaturze 95°C (203°F).		
Stopień ochrony	IPX5 z z kompletnie obsadzonymi złączami		
Protokoły komunikacyjne i ilość	Standard: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy		
Próba wytrzymałości dielektrycznej w produkcji	< 2 mA przy 300 V AC, minimum		
Limit wibracji	ISO 16750		

Wejściowe dane techniczne

Typ	Ilość	Logika			Ograniczenia elektryczne	
		Typ	V wej. min.	V wej. Maks	Prąd szczytowy	Napięcie przejściowe
Cyfrowy 5 V, podciągnięty, aktywny w stanie niskim – Hall	3	V wej. niskie	nie dot.	1,2 V	nie dot.	90 V
		V wej. wysokie	2,5 V	nie dot.	nie dot.	90 V
Cyfrowe 5 V, podciągane, aktywne w stanie niskim – urządzenia peryferyjne	2	V wej. niskie	nie dot.	3,6 V	nie dot.	90 V
		V wej. wysokie	4,6 V	nie dot.	nie dot.	90 V
0–5 V analogowe, konfigurowalne podciąganie	2	V wej. wysokie	nie dot.	5,3 V	nie dot.	nie dot.
0–5 V analogowe, ściągane w dół	1	V wej. wysokie	nie dot.	5,3 V	nie dot.	nie dot.
0–10 V analogowe, ściągane w dół	1	V wej. wysokie	nie dot.	11 V	nie dot.	nie dot.
Wejście kluczyka	1	VBat+	30 V	86 V	Nieograniczone	90 V

OŚKA	FUNKCJA	LIMITY ELEKTRYCZNE		DANE TECHNICZNE
		Prąd	Napięcie przejściowe	
4	Wejście Hall V	nie dot.	90 V	Cyfrowe 5 V, podciągane, aktywne w stanie niskim
5	Wejście Hall W	nie dot.	90 V	Cyfrowe 5 V, podciągane, aktywne w stanie niskim
6	Wejście analogowe 3	nie dot.	nie dot.	„Hamulec 2” lub „Czujnik temperatury silnika” 0–5 V, analogowy, konfigurowalne podciąganie

MX150 16-STYKOWE, DWURZĘDOWE ZŁĄCZE ŻEŃSKIE, ZŁĄCZE WSPÓŁPRACUJĄCE: MOLEX P/N 33472-1601 (B, rysunek 1)

OŚKA	FUNKCJA	LIMITY ELEKTRYCZNE		DANE TECHNICZNE
		Prąd	Napięcie przejściowe	
1	Przełącznik po stronie niskiej	100 mA	57 V	„HDQ”
2	Wejście cyfrowe 1	nie dot.	90 V	Cyfrowe 5 V, podciągane, aktywne w stanie niskim
3	TTL-Tx	nie dot.	9 V	5 V TTL
4	Wyjście 5 V	50 mA	nie dot.	50 mA współdzielone z wszystkimi wyjściami 5 V
5	Wejście cyfrowe 2	nie dot.	90 V	„PFS” cyfrowe 5 V, podciągane, aktywne w stanie niskim
6	Wejście analogowe 2	nie dot.	nie dot.	0–5 V analogowe, konfigurowalne podciąganie
7	Wejście analogowe 1	nie dot.	nie dot.	0–5 V analogowe, ściągane w dół
8	Wyjście 5 V	50 mA	nie dot.	50 mA współdzielone z wszystkimi wyjściami 5 V
9	Wejście kluczyka	Nieograniczone	90 V	Wymaga B+
10	CAN-L	nie dot.	±20 V	5 V, programowo konfigurowalny rezystor terminujący 120 Ω
11	CAN-H	nie dot.	±20 V	5 V, programowo konfigurowalny rezystor terminujący 120 Ω
12	Wejście analogowe 4	nie dot.	nie dot.	0–10 V analogowe, ściągane w dół
13	TTL-Rx	nie dot.	9 V	5 V TTL
14	Masa sygnału	400 mA	nie dot.	400 mA, współdzielone z całą masą sygnałową
15	Masa sygnału	400 mA	nie dot.	400 mA, współdzielone z całą masą sygnałową
16	Wyjście 12 V	50 mA	47,5 V	

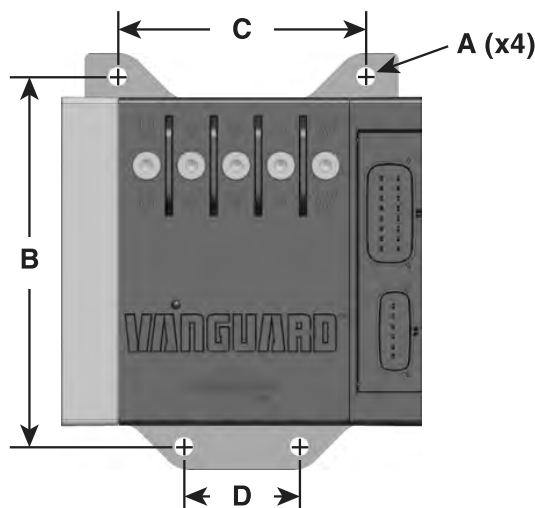
Końcówki zaciskowe

(C, rysunek 1)

Wymiary otworu

Porównać ilustrację 3 z następującą tabelą.

3



PRODUKT	A (x4) [MM (+/- 0,1) / IN (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

Gwarancja sterownika silnika Vanguard™

Obowiązuje od lutego 2026

Ograniczona gwarancja

Briggs & Stratton, LLC gwarantuje, że we wskazanym poniżej okresie gwarancji dokona nieodpłatnej naprawy lub wymiany dowolnej części obciążonej wadami materiałowymi, wadami wykonania lub obydwojema rodzajami wad na nową, odnowioną lub ponownie wyprodukowaną część, według wyłącznego uznania Briggs & Stratton, LLC. Koszty transportu produktów dostarczanych do naprawy lub wymiany w ramach niniejszej Gwarancji ponosi nabywca. Gwarancja jest ważna przez okres podany poniżej i podlega warunkom określonym poniżej. Aby skorzystać z obsługi gwarancyjnej, należy wyszukać najbliższy autoryzowany punkt serwisowy na mapie w wyszukiwarce dealerów dostępnej pod adresem vanguardpower.com. Nabywca musi zwrócić się do autoryzowanego punktu serwisowego, a następnie udostępnić mu produkt do kontroli i sprawdzenia.

Nie udziela się innej wyraźnej gwarancji. Gwarancje domniemane, w tym, między innymi, gwarancja wartości handlowej lub przydatności do konkretnego celu, są ważne przez okres gwarancyjny wskazany poniżej lub okres dozwolony przepisami prawa. Odpowiedzialność z tytułu szkód pośrednich lub następnych jest wykluczona w zakresie dopuszczalnym przez prawo. Niektóre stany

lub kraje mogą nie zezwalać na ograniczenie okresu odpowiedzialności za szkody uboczne lub następne, a inne stany lub kraje nie zezwalają na wykluczenie lub ograniczenie odpowiedzialności za szkody uboczne lub następne, w związku z czym powyższe ograniczenie i wykluczenie mogą nie dotyczyć niektórych użytkowników. Gwarancja ta zapewnia określone ustawowe prawa oprócz innych praw obowiązujących w różnych krajach lub stanach*.

Okres gwarancyjny

Warunki gwarancji standardowej ¹
Sterowniki silnika Vanguard™
Zastosowanie konsumenckie – 24 miesiące
Zastosowanie komercyjne – 24 miesiące

¹Są to nasze standardowe warunki gwarancji; czasami mogą obowiązywać dodatkowe zakresy, których nie określono w momencie publikacji tego dokumentu. Aby uzyskać listę aktualnych warunków gwarancji sterownika silnika, należy przejść na stronę vanguardpower.com lub skontaktować z autoryzowanym serwisem.

*W Australii nasze produkty są objęte gwarancjami, których zgodnie z australijskim prawem konsumenckim nie można wyłączyć. Użytkownikowi przysługuje wymiana urządzenia lub zwrot pieniędzy w razie poważnej awarii oraz odszkodowanie z tytułu wszelkich innych dostatecznie przewidywalnych strat i szkód. Użytkownikowi przysługuje również prawo do naprawy lub wymiany

towaru, jeśli jakość towaru jest nieakceptowalna, a jego awaria nie kwalifikuje się jako poważna. Aby skorzystać z obsługi gwarancyjnej, należy wyszukać najbliższy autoryzowany punkt serwisowy na mapie dostępnej w witrynie BRIGGSandSTRATTON.COM, zadzwonić pod numer 1300 274 447 lub przesłać wiadomość e-mail bądź list na adres odpowiednio salesenquiries@briggsandstratton.com.au lub Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Australia, 2170.

Okres obowiązywania gwarancji liczony jest od pierwszej daty zakupu dokonanego przez pierwszego nabywcę detalicznego lub komercyjnego. „Zastosowanie konsumenckie” oznacza użytkowanie we własnym gospodarstwie domowym konsumenta. „Zastosowanie komercyjne” oznacza wszystkich innych użytkowników wykorzystujących urządzenie do celów komercyjnych, zarobkowych i podwywajem. Gdy sterownik silnika zostanie użyty do celów komercyjnych, będzie on odtąd traktowany jako sterownik silnika do użytku komercyjnego dla celów niniejszej gwarancji.

Aby zapewnić szybką i pełną realizację zobowiązań gwarancyjnych, należy zarejestrować produkt w trybie online pod adresem www.onlineproductregistration.com.

Zachować dowód zakupu. Jeśli w momencie zgłoszenia żądania naprawy gwarancyjnej użytkownik nie przedstawi dowodu zakupu, okres obowiązywania gwarancji zostanie ustalony na podstawie daty wyprodukowania urządzenia. Do uzyskania gwarancji na produkty marki Vanguard nie jest wymagana rejestracja produktu.

Informacje o gwarancji

Niniejsza ograniczona gwarancja obejmuje wyłącznie problemy związane z materiałami i/lub wykonaniem sterownika silnika, a nie wymianę lub zwrot kosztów sprzętu, do którego sterownik silnika może być zamontowany. Gwarancja nie obejmuje normalnego zużycia. Podobnie, gwarancja nie ma zastosowania, jeśli sterownik silnika został zmieniony lub zmodyfikowany lub jeśli numer seryjny sterownika silnika został uszkodzony lub usunięty. Niniejsza gwarancja nie obejmuje uszkodzenia akumulatora lub problemów jego z działaniem spowodowanych przez:

1. użycie do ładowania części, akcesoriów lub sprzętu, które nie są oryginalnymi częściami Vanguard, lub powiązanych części lub zespołów, takich jak wiązki, elementy sterujące sprzętem itp., które nie zostały dostarczone przez Briggs & Stratton, LLC;
2. Używanie sterownika silnika w sprzęcie lub środowiskach, które nie zostały wcześniej zatwierdzone przez firmę Briggs & Stratton, LLC;
3. celowe działania, kolizje lub wypadki;
4. Serwisowanie lub otwieranie sterownika silnika przez osoby nieposiadające odpowiednich uprawnień;
5. Zalanie lub zanurzenie sterownika silnika lub korozja spowodowana wodą/substancjami chemicznymi;

6. Zwarcie połączeń sterownika silnika, zbyt małe lub nieprawidłowe połączenia przewodów;
7. Modyfikowanie lub próby modyfikowania sprzętu, oprogramowania lub programowania sterownika silnika;
8. Przechowywanie lub użytkowanie sterownika silnika w warunkach innych niż określone w instrukcji obsługi, przegrzanie spowodowane zabrudzeniami i zanieczyszczeniami, które zatykają lub blokują powierzchnie chłodzące, lub użytkowanie sterownika silnika bez zapewnienia odpowiedniej wentylacji;
9. Nadmierne wibracje spowodowane nadmierną prędkością, luźnym lub nieprawidłowym montażem, luźnym lub niewyważonym sprzętem lub nieprawidłowym połączeniem sterownika silnika ze sprzętem;
10. uszkodzenie, uderzenie, niewłaściwe użytkowanie, nadmierne dokręcenie, upuszczenie, transport, przenoszenie lub magazynowanie sprzętu lub jego niewłaściwy montaż.

Serwis gwarancyjny jest dostępny wyłącznie za pośrednictwem autoryzowanych serwisów. W celu uzyskania usługi gwarancyjnej należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym serwisem, który można znaleźć na mapie dostępnej w witrynie vanguardpower.com lub zadzwonić pod numer 1-888-459-1019.

80144937 (wersja A)

Descrierea produsului

Seria Vanguard MCX000 oferă o opțiune de controler de motor eficientă, robustă și bogată în caracteristici pentru a extinde linia de produse de electrificare Vanguard.

Controlerul de motor controlează viteza, cuplul sau o combinație pentru aplicațiile cu motor BLDC. Proiectată special pentru a se integra cu pachetele de acumulatori litiu-ion Vanguard, seria MCX000 simplifică integrarea sistemului pentru o configurare rapidă și o funcționare de lungă durată.

Vanguard MCX000 poate fi configurat pentru a satisface nevoile multor aplicații. Un instrument software dedicat permite configurarea inițială și modificarea parametrilor controlerului de motor pentru a optimiza performanța aplicației.

Contactați application.engineering@basco.com pentru mai multe informații.

Controlerul poate fi configurat pentru a acționa un singur motor.

Siguranța operatorului

AVERTISMENT

Necitirea și nerespectarea tuturor manualelor de utilizare și a instrucțiunilor de montare ar putea avea ca rezultat decesul sau vătămarea gravă. Asigurați-vă că citiți și că înțelegeți manualul de utilizare și instrucțiunile de montare ale fiecărei componente din sistem.

AVERTISMENT

Pericol de incendiu

- Nu strângeți excesiv cablurile de conectare. Se poate produce deteriorarea circuitelor interne, ceea ce poate cauza arcuri electrice, care pot duce la un incendiu.
- Nu strângeți insuficient cablurile de conectare. Conexiunile slabe pot provoca arcuri electrice, care pot duce la un incendiu.
- Consultați *Specificațiile* din Manualul de utilizare pentru valorile corecte ale cuplului de strângere a cablurilor de conectare.

Informații privind FCC, IC, UE și

Bluetooth®

Conformitate

Conform FCC

În conformitate cu partea 15.21 din Regulile FCC, vă atenționăm că modificările sau intervențiile asupra produsului care nu sunt aprobate în mod expres de Briggs & Stratton ar putea anula autorizarea dvs. de a opera produsul.

Acest dispozitiv este conform cu partea 15 din Regulile FCC.

Utilizarea este supusă următoarelor două condiții: (1) Acest dispozitiv nu trebuie să provoace interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferențe primite, inclusiv interferențe care pot provoca o funcționare nedorită.

Acest echipament a fost testat și s-a dovedit că respectă limitele pentru un dispozitiv digital din clasa B, în conformitate cu partea 15 din Regulile FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a oferi o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare dintr-o instalație rezidențială. Acest echipament generează, folosește și poate radia energie de frecvență radio și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu instrucțiunile, poate provoca interferențe nocive asupra comunicațiilor radio. Cu toate acestea, nu există nicio garanție că interferența nu va apărea într-o anumită instalație. Dacă acest echipament provoacă interferențe dăunătoare la recepția radio sau la televizor, fapt care poate fi determinat prin oprirea și pornirea echipamentului, utilizatorul este încurajat să încerce să corecteze interferența folosind una sau mai multe dintre următoarele măsuri:

- Reorientați sau mutați antena de recepție.
- Măriți distanța dintre echipament și dispozitivul de recepție.
- Conectați echipamentul la priza unui circuit diferit de cel la care este conectat dispozitivul de recepție.
- Solicitați asistență distribuitorului sau unui tehnician radio/TV experimentat.

Informații IC pentru utilizator

Acest dispozitiv respectă RSS-urile scutite de licență din industria canadiană. Utilizarea este supusă următoarelor două condiții:

1. Acest dispozitiv nu trebuie să provoace interferențe; și
2. Acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferențe, inclusiv interferențe care pot provoca funcționarea nedorită a dispozitivului.

2014/53/UE

Prin prezenta, Briggs & Stratton declară că echipamentul radio de tipul Controlerului de motor Vanguard™ este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației de conformitate UE este disponibil la următoarea adresă de internet: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Modulul wireless Bluetooth® operează într-un interval de frecvență de 2402,0 – 2480,0 MHz și are o putere de ieșire de 0,01 W.

Marca verbală și logourile Bluetooth® sunt mărci înregistrate deținute de Bluetooth SIG, Inc. și orice utilizare a acestor mărci de către Vanguard se realizează sub licență. Alte mărci comerciale și denumiri comerciale aparțin proprietarilor respectivi.

Informații privind reciclarea



Reciclați toate cutiile și componentele electronice conform specificațiilor reglementărilor guvernamentale.

Not for
Reproduction

Specificații

Specificațiile tehnice

	MC2000	MC4000	MC8000
Tensiunea nominală de intrare	24 până la 72 V		
Limita de tensiune inferioară recomandată	18 V		
Tensiunea de funcționare maximă absolută	86 V		
Consumul de curent al bateriei	Oprit = 0 A	Oprit = 0 A	Oprit = 0 A
	Inactiv < 0,1 A	Inactiv < 0,1 A	Inactiv < 0,1 A
	Max (est) = 185 A	Max (est) = 395 A	Max (est) = 573 A
Curentul de fază maxim	200 A	430 A	660 A
Eficiența maximă	95% sau mai mare		
Intervalul de frecvență de comutare FET PWM	10 kHz până la 17 kHz (în funcție de aplicație și firmware)		
Frecvența electrică maximă recomandată a motorului	10% din frecvența de comutare		
Inductanța minimă recomandată a motorului între faze	20 μH		
Tipurile de motoare acceptate	Motoarele trifazate cu magnet permanent		
Tipurile de senzori de poziție a motorului acceptați	Senzorii Hall de 120°, Sin/Cos sunt acceptați, contactați Serviciul de asistență tehnică Briggs & Stratton pentru mai multe informații.		
Capacitanță de intrare	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Intervalul de temperatură ambiantă de funcționare	-20° C până la 50° C (-4° F până la 122° F)		
Intervalul de temperatură de depozitare	-35° C până la 85° C (-31° F până la 185° F)		
Reducerea termică	Controlerul reduce liniar curentul de ieșire maxim atunci când temperatura internă a controlerului este de peste 80 °C (176 °F). Finalizarea are loc la 95 °C (203 °F).		
Grad de protecție la intrare	IPX5 cu conectori complet echipați		
Protocoalele de comunicare și cantitatea	Standard: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy		
Testul de producție de rezistență dielectrică	< 2 mA la 300 VAC, minim		
Limita de vibrație	ISO 16750		

Specificațiile de intrare

Tip	Cantitate	Logică			Limitele electrice	
		Tip	V pe min.	V in. Max	Curentul de vârf	Voltaj tranzitoriu
Digital la 5 V, cu rezistență de pull-up, activ pe nivel scăzut - Halls	3	V in. pe nivel scăzut	n/a	1,2 V	n/a	90 V
		V in. pe nivel ridicat	2,5 V	n/a	n/a	90 V
Digital la 5 V, cu rezistență de pull-up, activ pe nivel scăzut - Periferice	2	V in. pe nivel scăzut	n/a	3,6 V	n/a	90 V
		V in. pe nivel ridicat	4,6 V	n/a	n/a	90 V
0 - 5 V analogic, pull-up configurabil	2	V in. pe nivel ridicat	n/a	5,3 V	n/a	n/a
0 - 5 V analogic, cu rezistență de pull-down	1	V in. pe nivel ridicat	n/a	5,3 V	n/a	n/a
0 - 10 V analogic, cu rezistență de pull-down	1	V in. pe nivel ridicat	n/a	11 V	n/a	n/a

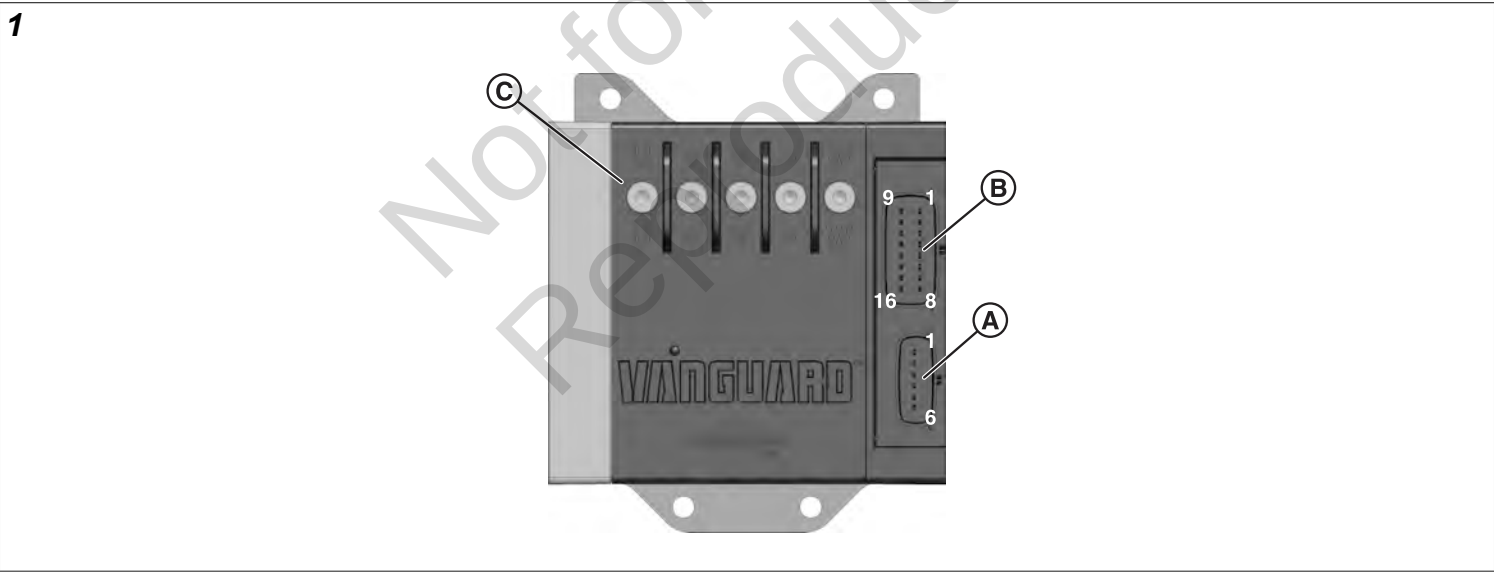
Tip	Cantitate	Logică			Limitele electrice	
		Tip	V pe min.	V in. Max	Curentul de vârf	Voltaj tranzitoriu
Intrare contact	1	VBat+	30 V	86 V	Nelimitat	90 V
CAN	1	5 V	n/a	n/a	n/a	+/- 20 V
TTL	1	5 V	n/a	n/a	n/a	9 V
Acumulator	1	Acumulator pozitiv, (VBat+)	30 V	86 V	Nelimitat	90 V
	1	Acumulator pozitiv, (VBat-)	n/a	n/a	Nelimitat	n/a
	1	Masă Hall	n/a	n/a	100 mA	n/a
	2	Masă semnal	n/a	n/a	400 mA partajat	n/a

Specificațiile de ieșire

TIPUL	CANTITATEA	IEȘIREA NOMINALĂ	LIMITELE ELECTRICE	
			Curent	Voltaj tranzitoriu
Ieșire Hall 5 V	1	5 V	100 mA	47,5 V
Ieșire 5V	2	5 V	50 mA partajat	n/a
Ieșire 12V	1	12 V	50 mA	47,5 V
Comutare low side	1	0 V	100 mA	57 V
Faze	3	VBat+	Nelimitat	90 V

Disponerea pinilor și contacte bornă

Comparați Figura 1 cu tabelele următoare *Disponerea pinilor* și *Contacte bornă*.



Disponere pini

CONECTOR MAMĂ MX150 CU 6 PINI PE UN SINGUR RÂND, CONECTOR DE ÎMPERECHERE: MOLEX P/N 33471-0601 (A, Figura 1)

PIN	FUNCȚIA	LIMITELE ELECTRICE		SPECIFICAȚIILE
		Curent	Voltaj tranzitoriu	
1	Ieșire Hall 5 V	100 mA	47,5 V	Digital 5 V, cu rezistență de pull-up, activ pe nivel scăzut
2	Masă Hall	100 mA	n/a	
3	Intrare Hall U	n/a	90 V	

PIN	FUNȚIA	LIMITELE ELECTRICE		SPECIFICAȚIILE
		Curent	Voltaj tranzitoriu	
4	Intrare Hall V	n/a	90 V	Digital 5 V, cu rezistență de pull-up, activ pe nivel scăzut
5	Intrare Hall W	n/a	90 V	Digital 5 V, cu rezistență de pull-up, activ pe nivel scăzut
6	Intrare analogică 3	n/a	n/a	„Frâna 2” sau „Senzorul de temperatură al motorului” 0-5 V analog, pull-up configurabil

CONECTOR MAMĂ MX150 CU 16 PINI PE DOUĂ RÂNDURI, CONECTOR DE ÎMPERECHERE: MOLEX P/N 33472-1601 (B, Figura 1)

PIN	FUNȚIA	LIMITELE ELECTRICE		SPECIFICAȚIILE
		Curent	Voltaj tranzitoriu	
1	Comutare low side	100 mA	57 V	„HDQ”
2	Intrare digitală 1	n/a	90 V	Digital 5 V, cu rezistență de pull-up, activ pe nivel scăzut
3	TTL-Tx	n/a	9 V	5 V TTL
4	Ieșire 5V	50 mA	n/a	50 mA partajat cu toate ieșirile de 5 V
5	Intrare digitală 2	n/a	90 V	„PFS” digital 5 V, cu rezistență de pull-up, activ la nivel scăzut
6	Intrare analogică 2	n/a	n/a	0-5 V analogic, pull-up configurabil
7	Intrare analogică 1	n/a	n/a	0-5 V analogic, pull-down configurabil
8	Ieșire 5V	50 mA	n/a	50 mA partajat cu toate ieșirile de 5 V
9	Intrare contact	Nelimitat	90 V	Necesită B+
10	CAN-L	n/a	±20 V	Rezistor de terminare de 120 Ω configurabil prin software de 5 V
11	CAN-H	n/a	±20 V	Rezistor de terminare de 120 Ω configurabil prin software de 5 V
12	Intrare analogică 4	n/a	n/a	0-10 V analogic, cu rezistență pull-down
13	TTL-Rx	n/a	9 V	5 V TTL
14	Masă semnal	400 mA	n/a	400 mA partajat cu toate masele de semnal
15	Masă semnal	400 mA	n/a	400 mA partajat cu toate masele de semnal
16	Ieșire 12V	50 mA	47,5 V	

Contacte bornă

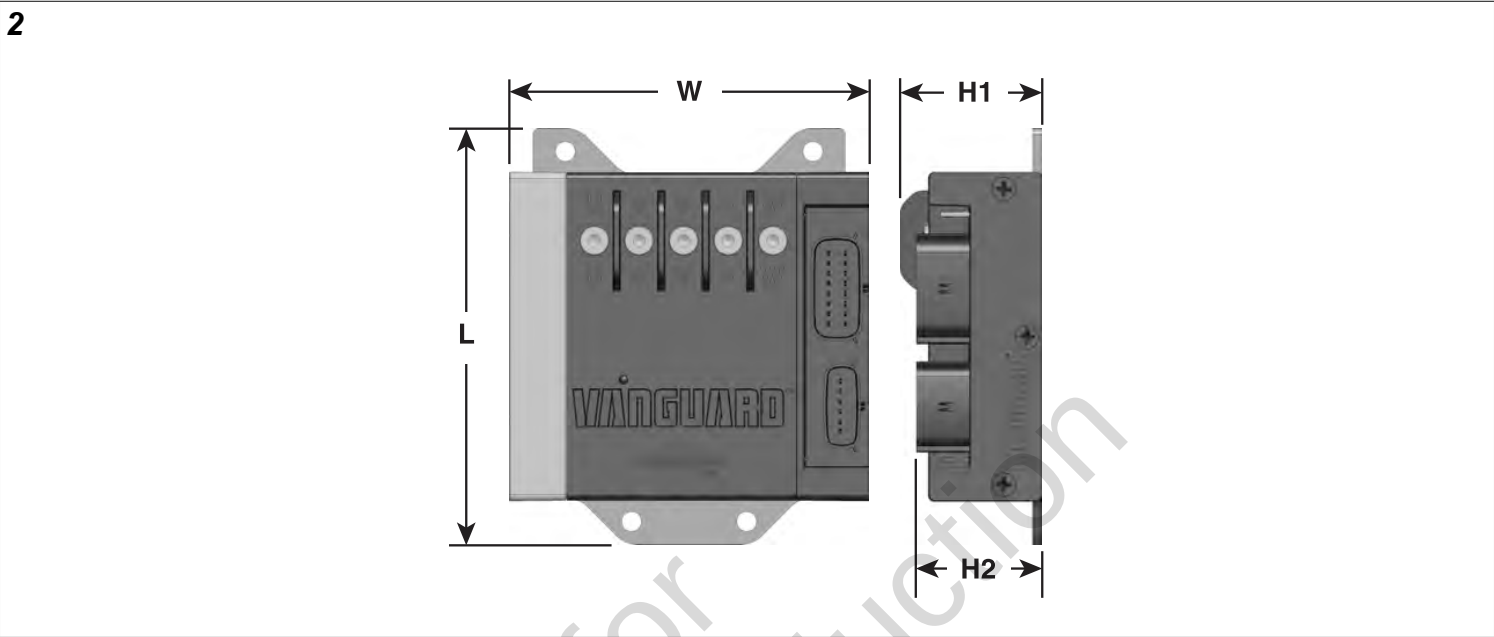
(C, Figura 1)

BORNĂ	FUNȚIA	LIMITELE ELECTRICE		SPECIFICAȚIILE PRIVIND FILETUL ȘI CUPLUL DE STRĂNGERÉ AL BORNELOR	
		Curentul de vârf	Voltaj tranzitoriu	MC2000 MC4000	MC8000
U	Faza U/A	Nelimitat	90 V	M5x0,8 – 16 mm Cuplu de strângere de până la 6 N-m, uscat (se recomandă gradul 8.8)	M6x1.0 – 12 mm Cuplu de strângere de până la 8 N-m, uscat (se recomandă gradul 8.8)
+	VBat+	Nelimitat	90 V		
V	Faza V/B	Nelimitat	90 V		
-	VBat-	Nelimitat	90 V		

BORNĂ	FUNCTIA	LIMITELE ELECTRICE		SPECIFICAȚIILE PRIVIND FILETUL ȘI CUPLUL DE STRÂNGERÉ AL BORNELOR	
		Curentul de vârf	Voltaj tranzitoriu	MC2000 MC4000	MC8000
W	Faza W/C	Nelimitat	90 V		

Dimensiunile și greutatea

Comparați Figura 2 cu următorul tabel.

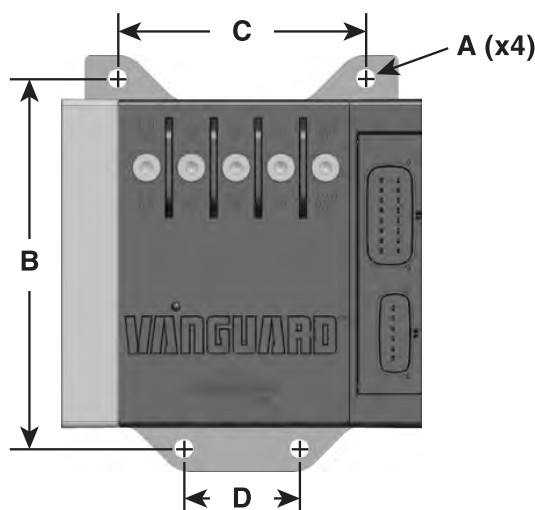


PRODUS	L [MM / IN]	W [MM / IN]	H1 [MM / IN]	H2 [MM / IN]	GREUTATE [KG / LB]
MC2000	144,5 / 5,69	125 / 4,92	49,2 / 1,94	43,6 / 1,72	1,02 / 2,25
MC4000	144,5 / 5,69	173,8 / 6,84	51,2 / 2,02	43,6 / 1,72	1,43 / 3,15
MC8000	143,5 / 5,65	246,1 / 9,69	52 / 2,05	43,6 / 1,72	2,05 / 4,52

Dimensiunile orificiului

Comparați Figura 3 cu următorul tabel.

3



PRODUS	A (x4) [MM (+/- 0,1) / IN (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / IN (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

Garanția controlerului de motor Vanguard™

Valabilă începând cu februarie 2026

Garanție limitată

Briggs & Stratton, LLC garantează că, în perioada de garanție specificată mai jos, va repara sau va înlocui în mod gratuit, cu o piesă nouă, recondiționată sau refăcută, soluția fiind aleasă la latitudinea exclusivă a Briggs & Stratton, LLC, orice componente ce prezintă defecte ale materialului, manoperei sau ambelor. Cheltuielile de transport pentru produsele trimise pentru a fi reparate sau înlocuite conform cu această garanție trebuie suportate de către cumpărător. Această garanție este valabilă pentru perioadele de timp și în condițiile menționate mai jos. Pentru service în perioada de garanție, găsiți cel mai apropiat Dealer autorizat de service pe harta noastră cu lista dealerilor de la vanguardpower.com. Cumpărătorul trebuie să contacteze dealerul autorizat pentru service și trebuie să îi pună acestuia la dispoziție produsul pentru inspecție și testare.

Nu există alte garanții explicite. Garanțiile implicite, inclusiv cele de vandabilitate sau adecvare pentru un anumit scop, sunt limitate la perioada de garanție menționată mai jos sau în măsura permisă de lege.

Responsabilitatea pentru daunele accidentale sau rezultate pe cale de consecință este exclusă în măsura în care legea permite această excludere. Unele state sau țări nu permit

limitarea duratei de valabilitate a unei garanții implicite, iar unele state sau țări nu permit excluderea sau limitarea daunelor accidentale sau rezultate pe cale de consecință, astfel încât este posibil ca limitările și excluderile mai sus menționate să nu se aplice în cazul dumneavoastră. Această garanție vă conferă anumite drepturi legale iar în plus puteți beneficia și de alte drepturi, care diferă de la o țară la alta și de la un stat la altul*.

Perioadă de garanție

Termenele garanției standard ¹
Controlerul de motor Vanguard™
Utilizare personală - 24 de luni
Utilizarea comercială - 24 de luni

¹ Aceștia sunt termenii noștri standard de garanție, însă este posibil să publicăm ocazional termeni de garanție suplimentari, care nu existau la data publicării. Pentru o listă a termenilor actuale ale garanției pentru controlerul de motor, accesați vanguardpower.com sau contactați Dealerul autorizat de service.

*În Australia - Produsele noastre sunt livrate cu garanții care nu pot fi excluse în temeiul Legii australiene privind protecția consumatorului. Aveți dreptul la înlocuiri sau rambursări în cazul unei defecțiuni majore și la compensări în cazul oricăror altor daune sau deteriorări previzibile în mod rezonabil. De asemenea, aveți dreptul la reparații sau înlocuiri ale produselor dacă acestea nu sunt de calitate

acceptabilă și dacă defecțiunea nu este una majoră. Pentru service în perioada de garanție, găsiți cel mai apropiat Dealer autorizat de service pe harta noastră cu lista de dealeri de la BRIGGSandSTRATTON.COM, apelând 1300 274 447, trimițând un e-mail la salesenquiries@briggsandstratton.com.au sau scriind la adresa Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Australia, 2170.

Perioada de garanție începe la data inițială a cumpărării de către primul consumator persoană fizică sau juridică. „Utilizare personală” înseamnă utilizare rezidențială de către un consumator particular. „Utilizare comercială” înseamnă toate celelalte utilizări, inclusiv utilizarea în scopuri comerciale, aducătoare de venituri sau chirie. După ce un controler de motor a fost supus unei utilizări comerciale, acesta va fi considerat ulterior un controler de motor pentru utilizarea comercială în scopurile acestei garanții.

Pentru a asigura acoperirea promptă și completă a garanției, înregistrați-vă produsul online pe www.onlineproductregistration.com.

Păstrați documentul care dovedește achiziția. Dacă nu prezentați dovada datei achiziției inițiale în momentul în care solicitați service în baza garanției, pentru a determina eligibilitatea la garanție va fi folosită data de fabricație a produsului. Înregistrarea produsului nu este obligatorie pentru obținerea de service în baza garanției la produsele Vanguard.

Despre garanție

Această garanție limitată acoperă doar problemele legate de materialele și/sau manopera controlerului de motor și nu înlocuirea sau rambursarea echipamentelor pe care poate fi montat controlerul de motor. Uzura normală nu este acoperită de această garanție. În mod similar, garanția nu se aplică dacă controlerul de motor a fost ajustat sau modificat sau dacă numărul de serie al controlerului de motor a fost deteriorat sau îndepărtat. Această garanție nu acoperă deteriorările acumulatorului sau problemele de performanță cauzate de:

1. Utilizarea de componente, accesorii sau echipamente de încărcare care nu sunt componente originale Vanguard sau de componente ori ansambluri asociate precum fascicule electrice, comenzi ale echipamentelor etc., care nu sunt furnizate de Briggs & Stratton, LLC;
2. Utilizarea controlerului de motor pe echipamente sau în medii neaprobate anterior de Briggs & Stratton, LLC;
3. Acțiuni intenționate, coliziuni sau accidente;
4. Întreținerea sau deschiderea controlerului de motor de către personal necertificat;
5. Inundarea sau scufundarea controlerului de motor sau coroziune cauzată de apă/substanțe chimice;
6. Scurtcircuitarea conexiunilor controlerului de motor, conexiuni de cablare subdimensionate sau necorespunzătoare;
7. Modificarea sau încercarea de modificare a hardware-ului, software-ului sau programării controlerului de motor;

8. Depozitarea sau utilizarea controlerului de motor în afara condițiilor specificate în manualul de utilizare, supraîncălzirea din cauza murdăriei și resturilor care obstrucționează sau înfundă suprafețele de răcire sau prin funcționarea controlerului de motor fără o ventilație suficientă;
9. Vibrație excesivă din cauza supraturației, montării slabe sau necorespunzătoare, echipamentelor slabe sau dezechilibrate sau cuplării necorespunzătoare a controlerului de motor la echipament;
10. Deteriorarea, lovirea, utilizarea necorespunzătoare, strângerea excesivă a elementelor de fixare, căderea, transportarea, manipularea sau depozitarea echipamentelor, sau instalarea incorectă.

Service-ul în perioada de garanție este asigurat numai de către Dealerii noștri autorizați de service. Localizați cel mai apropiat Dealer autorizat de service pe harta noastră cu lista dealerilor de la vanguardpower.com sau apelând 1-888-459-1019.

80144937 (Revizia A)

Описание продукта

Серия Vanguard MCX000 обеспечивает эффективное, надежное и многофункциональное управление двигателем для расширения линейки продуктов Vanguard в сфере электрификации. Контроллер двигателя управляет скоростью, крутящим моментом или их комбинацией для двигателей постоянного тока без щеток (Brushless Direct Current, BLDC). Серия MCX000 разработана специально для интеграции с литий-ионными аккумуляторными батареями Vanguard и упрощает системную интеграцию для быстрой настройки и длительной работы.

Vanguard MCX000 настраивается в соответствии с требованиями множества применений. Специальный программный инструмент поддерживает первоначальную настройку и изменение параметров контроллера двигателя для оптимизации производительности приложения.

За дополнительной информацией обращайтесь по адресу application.engineering@basco.com.

Контроллер настраивается для управления одним двигателем.

Безопасность эксплуатации



Непрочтение и несоблюдение всех руководств оператора и инструкций по установке может привести к серьезной травме, вплоть до летального исхода. Обязательно прочитайте и усвойте руководство оператора и инструкции по установке для каждого компонента системы.



Опасность пожара

- Не затягивайте соединительные кабели слишком сильно. Может произойти повреждение внутренних цепей и возникнуть электрическая дуга, что может привести к пожару.
- Не затягивайте соединительные кабели слишком слабо. Ослабленные соединения могут вызвать электрическую дугу, что может привести к пожару.
- Правильные значения момента затяжки соединительных кабелей см. в разделе «Технические характеристики» в Руководстве оператора.

Информация о FCC, IC, ЕС и Bluetooth®

Соответствие

Соответствует требованиям FCC

Предупреждаем вас, что в соответствии с частью 15.21 правил FCC изменения или модификация продукта, явным образом не одобренные компанией Briggs & Stratton, могут лишить вас права на использование продукта.

Данное устройство соответствует части 15 правил FCC.

Эксплуатация осуществляется в соответствии со следующими двумя условиями: (1) это устройство не должно создавать вредных помех; (2) это устройство должно принимать любые получаемые помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбои в работе.

Данное оборудование было проверено и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от вредных помех в жилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, поэтому если его установить и использовать не в соответствии с инструкциями, оно может создавать вредные помехи для радиосвязи. При этом нет никаких гарантий, что помехи не возникнут в конкретном месте. Если это оборудование создает вредные помехи для приема сигнала радио или телевидения, что можно определить, выключив и включив оборудование, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи с помощью одного или нескольких следующих мер:

- Переориентировать или переместить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке в цепи, к которой не подключен приемник.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному теле- и радиотехнику.

Информация МПК для пользователей

Это устройство соответствует требованиям к безлицензионным диапазонам частоты Министерства промышленности Канады. Эксплуатация осуществляется в соответствии со следующими двумя условиями:

1. Это устройство не может создавать помехи.
2. Это устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбои в работе устройства.

2014/53/EU

Настоящим компания Briggs & Stratton заявляет, что тип радиооборудования «Контроллер двигателя Vanguard™» соответствует требованиям Директивы ЕС 2014/53/EU. Полный текст декларации соответствия Директиве ЕС доступен по следующему адресу: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Беспроводной модуль Bluetooth® работает в диапазоне частот 2402,0–2480,0 МГц и имеет выходную мощность 0,01 Вт.

Словесный знак и логотипы Bluetooth® являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими Bluetooth SIG, Inc., и любое использование таких знаков компанией Vanguard

осуществляется по лицензии. Прочие товарные знаки и торговые наименования принадлежат их соответствующим владельцам.

Информация об утилизации



Все картонные и прочие коробки и электронные компоненты необходимо утилизировать согласно нормативным требованиям.

Not for
Reproduction

Технические характеристики

Технические характеристики

	MC2000	MC4000	MC8000
Номинальное входное напряжение	от 24 В до 72 В		
Рекомендуемый нижний предел напряжения	18 В		
Абсолютное максимальное рабочее напряжение	86 В		
Потребление тока от батареи	Выкл. = 0 А	Выкл. = 0 А	Выкл. = 0 А
	Режим ожидания < 0,1 А	Режим ожидания < 0,1 А	Режим ожидания < 0,1 А
	Макс. (расч.) = 185 А	Макс. (расч.) = 395 А	Макс. (расч.) = 573 А
Пиковый фазовый ток	200 А	430 А	660 А
Пиковая эффективность	95 % или более		
Диапазон частоты переключения ШИМ FET	От 10 кГц до 17 кГц (зависит от приложения и микропрограммы)		
Максимальная рекомендуемая частота тока двигателя	10 % от частоты переключения		
Минимальная рекомендуемая индуктивность между фазами двигателя	20 мкГн		
Поддерживаемые типы двигателей	3-фазные двигатели с постоянными магнитами		
Поддерживаемые типы датчиков положения двигателя	Поддерживаются датчики Холла 120°, Sin/Cos, для получения дополнительной информации обратитесь в службу технической поддержки Briggs & Stratton.		
Входная емкость	1,64 мФ	2,01 мФ	4,22 мФ
Диапазон рабочей температуры окружающей среды	От -20° C до 50° C (от -4° F до 122° F)		
Диапазон температур хранения	От -35° C до 85° C (от -31° F до 185° F)		
Термическое уменьшение	Контроллер линейно уменьшает максимальный выходной ток, когда внутренняя температура контроллера превышает 80 °C (176° F). Полное снижение происходит при температуре 95° C (203° F).		
Защита от проникновения	IPX5 с полностью укомплектованными разъёмами		
Протоколы связи и количество	Стандарт: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth с низким энергопотреблением		
Производственное испытание на диэлектрическую прочность	< 2 мА при 300 В переменного тока, минимум		
Предел вибрации	ISO 16750		

Технические характеристики входа

Тип	Количество	Логика			Электрические ограничения	
		Тип	Мин. входное напряжение	Входное напряжение Макс	Пиковый ток	Переходное напряжение
Цифровой вход 5 В, с подтяжкой к питанию, активное низкое — датчики Холла	3	Низкий уровень входного напряжения	н/д	1,2 В	н/д	90 В
		Высокий уровень входного напряжения	2,5 В	н/д	н/д	90 В
Цифровой вход 5 В, с подтяжкой к питанию, активное низкое — периферийные устройства	2	Низкий уровень входного напряжения	н/д	3,6 В	н/д	90 В
		Высокий уровень входного напряжения	4,6 В	н/д	н/д	90 В

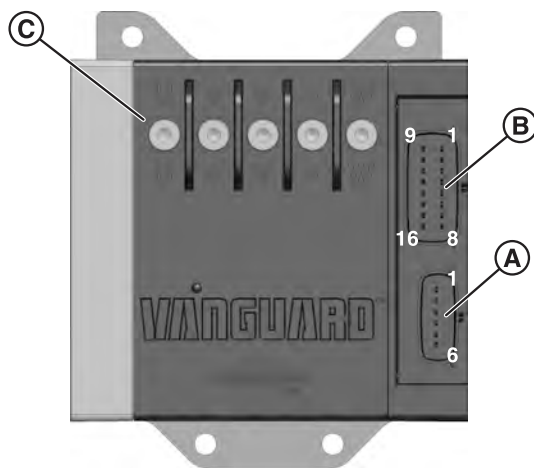
Тип	Количество	Логика			Электрические ограничения	
		Тип	Мин. входное напряжение	Входное напряжение Макс	Пиковый ток	Переходное напряжение
0–5 В, аналоговый, с настраиваемой подтяжкой к питанию	2	Высокий уровень входного напряжения	н/д	5,3 В	н/д	н/д
0–5 В, аналоговый, с подтяжкой к земле	1	Высокий уровень входного напряжения	н/д	5,3 В	н/д	н/д
0–10 В, аналоговый, с подтяжкой к земле	1	Высокий уровень входного напряжения	н/д	11 В	н/д	н/д
Вход ключа	1	VBat+	30 В	86 В	Не ограничено	90 В
CAN	1	5 В	н/д	н/д	н/д	+/- 20 В
ТТЛ	1	5 В	н/д	н/д	н/д	9 В
Аккумулятор	1	Положительный вывод аккумулятора, (VBat+)	30 В	86 В	Не ограничено	90 В
	1	Отрицательный вывод аккумулятора, (VBat-)	н/д	н/д	Не ограничено	н/д
	1	Заземление датчика Холла	н/д	н/д	100 мА	н/д
	2	«Масса» сигнала	н/д	н/д	400 мА (общее)	н/д

Технические характеристики выхода

ТИП	КОЛИЧЕСТВО	НОМИНАЛЬНЫЙ ВЫВОД	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	
			Ток	Переходное напряжение
Выход датчика Холла 5 В	1	5 В	100 мА	47,5 В
Выход 5 В	2	5 В	50 мА (общее)	н/д
Выход 12 В	1	12 В	50 мА	47,5 В
Низковольтный ключ	1	0 В	100 мА	57 В
Фазы	3	VBat+	Не ограничено	90 В

Расположение выводов и клеммные колодки

Сравните рисунок 1 с приведенными ниже таблицами *расположения выводов* и *клеммных колодок*.



Расположение выводов

6-КОНТАКТНЫЙ ОДНОРЯДНЫЙ ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ MX150, СОПРЯГАЕМЫЙ РАЗЪЕМ: MOLEX скл. № 33471-0601 (А, Рисунок 1)

КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ		ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
		Ток	Переходное напряжение	
1	Выход датчика Холла 5 В	100 мА	47,5 В	
2	Заземление датчика Холла	100 мА	н/д	
3	Вход датчика Холла U	н/д	90 В	Цифровой вход 5 В, с подтяжкой к питанию, активный низкий уровень
4	Вход датчика Холла V	н/д	90 В	Цифровой вход 5 В, с подтяжкой к питанию, активный низкий уровень
5	Вход датчика Холла W	н/д	90 В	Цифровой вход 5 В, с подтяжкой к питанию, активный низкий уровень
6	Аналоговый вход 3	н/д	н/д	«Brake 2» или «Motor temperature sensor» 0–5 В, аналоговый, настраиваемая подтяжка

16-КОНТАКТНЫЙ ДВУХРЯДНЫЙ ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ MX150, СОПРЯГАЕМЫЙ РАЗЪЕМ: MOLEX Скл. № 33472-1601 (В, Рисунок 1)

КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ		ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
		Ток	Переходное напряжение	
1	Низковольтный ключ	100 мА	57 В	«HDQ»
2	Цифровой вход 1	н/д	90 В	Цифровой вход 5 В, с подтяжкой к питанию, активный низкий уровень
3	TTL-Tx	н/д	9 В	5 В TTL
4	Выход 5 В	50 мА	н/д	50 мА, общий для всех выходов 5 В
5	Цифровой вход 2	н/д	90 В	«PFS», цифровой вход 5 В, с подтяжкой к питанию, активный низкий уровень

КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ		ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
		Ток	Переходное напряжение	
6	Аналоговый вход 2	н/д	н/д	0–5 В, аналоговый, с настраиваемой подтяжкой к питанию
7	Аналоговый вход 1	н/д	н/д	0–5 В, аналоговый, с подтяжкой к земле
8	Выход 5 В	50 мА	н/д	50 мА, общий для всех выходов 5 В
9	Ввод ключа	Не ограничено	90 В	Требуется В+
10	CAN-L	н/д	±20 В	5 В, программно настраиваемый оконечный резистор 120 Ом
11	CAN-H	н/д	±20 В	5 В, программно настраиваемый оконечный резистор 120 Ом
12	Аналоговый вход 4	н/д	н/д	0–10 В, аналоговый, с подтяжкой к земле
13	TTL-Rx	н/д	9 В	5 В TTL
14	«Масса» сигнала	400 мА	н/д	400 мА, общие для всех «масс» сигнала
15	«Масса» сигнала	400 мА	н/д	400 мА, общие для всех «масс» сигнала
16	Выход 12 В	50 мА	47,5 В	

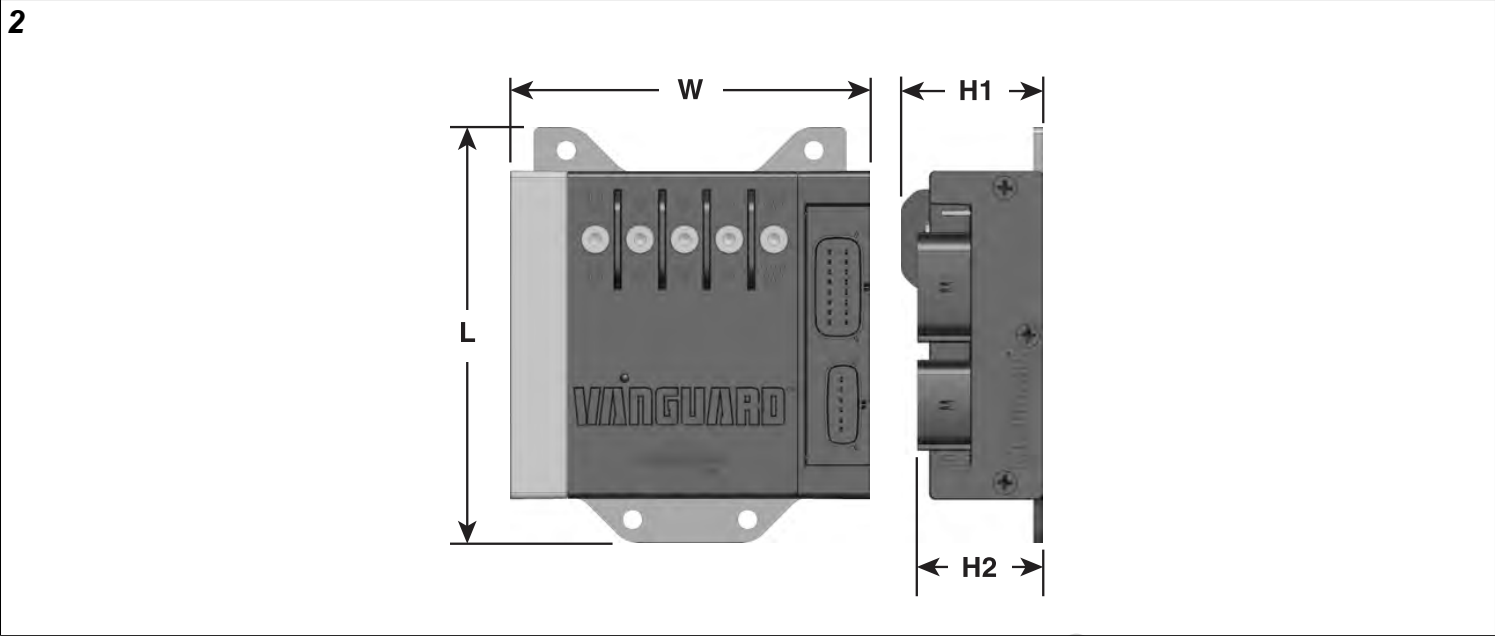
Контактные выводы

(С, Рисунок 1)

КОНТАКТНЫЙ ВЫВОД	ФУНКЦИЯ	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ		ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНЦЕВЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ И МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ	
		Пиковый ток	Переходное напряжение	МС2000 МС4000	МС8000
U	Фаза U/A	Не ограничено	90 В	М5х0,8 – 16 мм, момент затяжки до 6 Н·м, сухой (рекомендуется класс 8.8)	М6х1,0 – 12 мм, момент затяжки до 8 Н·м, сухой (рекомендуется класс 8.8)
+	VBat+	Не ограничено	90 В		
V	Фаза V/B	Не ограничено	90 В		
-	VBat-	Не ограничено	90 В		
W	Фаза W/C	Не ограничено	90 В		

Размеры и вес

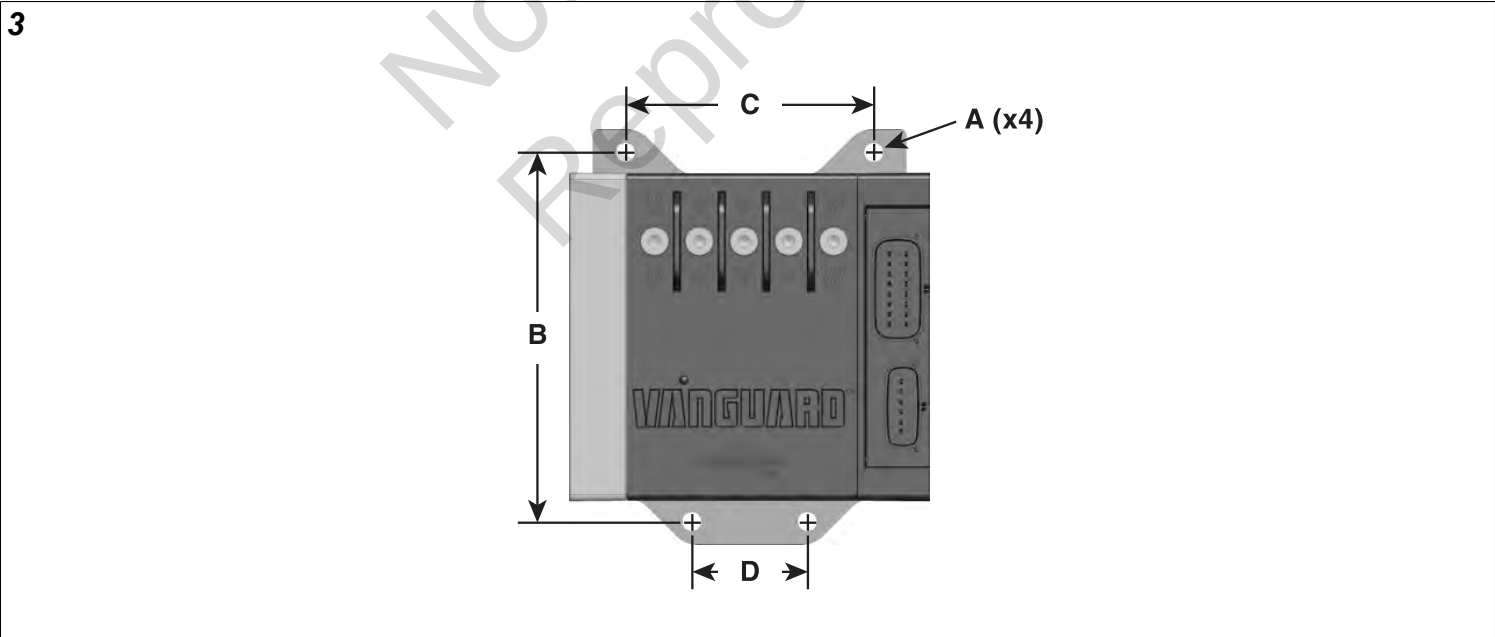
Сравните рис. 2 с приведенной ниже таблицей.



ИЗДЕЛИЕ	Д [ММ / ДЮЙМ]	Ш [ММ / ДЮЙМ]	В1 [ММ / ДЮЙМ]	В2 [ММ / ДЮЙМ]	ВЕС [КГ / ФУНТЫ]
MC2000	144,5 / 5,69	125 / 4,92	49,2 / 1,94	43,6 / 1,72	1,02 / 2,25
MC4000	144,5 / 5,69	173,8 / 6,84	51,2 / 2,02	43,6 / 1,72	1,43 / 3,15
MC8000	143,5 / 5,65	246,1 / 9,69	52 / 2,05	43,6 / 1,72	2,05 / 4,52

Размеры отверстий

Сравните рис. 3 с приведенной ниже таблицей.



ИЗДЕЛИЕ	A (x4) [ММ (+/- 0,1) / ДЮЙМ (+/- 0,01)]	B [ММ (+/- 0,5) / ДЮЙМ (+/- 0,02)]	C [ММ (+/- 0,5) / ДЮЙМ (+/- 0,02)]	D [ММ (+/- 0,5) / ДЮЙМ (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17

ИЗДЕЛИЕ	A (x4) [ММ (+/- 0,1) / ДЮЙМ (+/- 0,01)]	B [ММ (+/- 0,5) / ДЮЙМ (+/- 0,02)]	C [ММ (+/- 0,5) / ДЮЙМ (+/- 0,02)]	D [ММ (+/- 0,5) / ДЮЙМ (+/- 0,02)]
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

Гарантия на контроллер двигателя Vanguard™

Действует с февраля 2026 г.

Ограничение объема гарантийных обязательств

Компания Briggs & Stratton, LLC обязуется в течение гарантийного периода, определенного ниже, по своему усмотрению производить бесплатный ремонт или замену любых деталей, имеющих дефекты материала и/или производственные дефекты, новыми, восстановленными или отремонтированными деталями. Транспортные расходы, связанные с доставкой изделий, отправляемых для ремонта или замены по настоящей гарантии, должен нести покупатель. Гарантия действительна для сроков и условий, указанных ниже. Для проведения гарантийного обслуживания найдите ближайшего Официального сервисного дилера с помощью функции поиска дилера «Дилер-локатор» на веб-сайте vanguardpower.com. Покупателю необходимо связаться с уполномоченным сервисным дилером компании Briggs & Stratton и предоставить оборудование для осмотра и проверки.

Прочих прямых гарантий не существует.

Подразумеваемые гарантии, включая гарантии коммерческой пригодности и соответствия конкретному применению, ограничены гарантийным периодом, указанным ниже, а также гарантийным объемом, предусмотренным законодательством.

Ответственность за случайный или косвенный ущерб исключается в той степени, в которой это предусмотрено законодательством. В некоторых штатах или странах запрещено ограничивать период действия подразумеваемой гарантии, а в некоторых штатах или странах запрещено исключать или ограничивать ответственность за случайный или косвенный ущерб. Таким образом, приведенные выше исключения и ограничения, возможно, не будут распространяться на вас. Настоящая гарантия предоставляет вам определенные юридические права, также у вас могут быть другие права, которые могут отличаться в различных штатах и странах*.

Гарантийный период

Стандартные условия гарантии ¹
Контроллеры двигателей Vanguard™
Личное использование — 24 месяца
Коммерческое использование — 24 месяца

¹Настоящие условия представляют собой стандартные условия нашей гарантии, но в некоторых случаях может быть введено дополнительное гарантийное покрытие,

которое не было определено на момент данной публикации. Информацию о текущих гарантийных условиях для вашего контроллера двигателя можно узнать на веб-сайте vanguardpower.com или обратившись к Официальному сервисному дилеру.

* В Австралии — наша продукция обеспечивается гарантиями, которые не могут быть исключены согласно закону Австралии о защите прав потребителей. Вы имеете право на замену изделия или на возврат уплаченной за него суммы в случае серьезной неисправности, а также на компенсацию за прочие обоснованно прогнозируемые потери и убытки. Кроме того, вы имеете право на ремонт изделий или их замену, в случае если их качество неприемлемо, а неисправность является незначительной. Для получения гарантийного обслуживания найдите ближайшего Официального сервисного дилера на карте поиска дилера «Дилер-локатор» на веб-сайте: BRIGGSandSTRATTON.COM, позвоните по телефону: 1300 274 447, свяжитесь с нами по электронной почте: salesenquiries@briggsandstratton.com.au или отправьте письмо по адресу: Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Австралия, 2170.

Гарантийный срок начинается с первоначальной даты приобретения первым розничным или коммерческим потребителем. «Личное использование» означает индивидуальное использование устройства на личном участке розничным потребителем. «Коммерческое использование» означает все иные варианты использования, включая использование в коммерческих целях, для получения дохода или сдачи в аренду. После того, как контроллер двигателя начал использоваться в коммерческих целях, он должен рассматриваться как контроллер двигателя для коммерческого использования в целях настоящей гарантии.

Чтобы обеспечить быстрое и полное гарантийное покрытие, зарегистрируйте приобретенный вами продукт на веб-сайте www.onlineproductregistration.com.

Сохраните свою квитанцию, подтверждающую покупку. Если при обращении за гарантийным обслуживанием не будет предоставлен документ, подтверждающий дату первой покупки, для определения гарантийного периода будет использована дата изготовления продукта. Для получения гарантийного обслуживания продукции Vanguard не требуется проходить специальную регистрацию.

Информация о вашей гарантии

Настоящее ограничение объема гарантийных обязательств покрывает только связанные с контроллером двигателя дефекты материала и/или производства, но не замену или возмещение стоимости оборудования, на котором контроллер двигателя

может быть установлен. Настоящая гарантия не распространяется на нормальный износ. Аналогично, гарантия теряет свое действие, если контроллер двигателя был изменен или модифицирован, или если серийный номер контроллера двигателя был искажен или удален. Настоящая гарантия не распространяется повреждения или ухудшение рабочих параметров, которые были вызваны следующими причинами:

1. Использование деталей, дополнительного оборудования или зарядных устройств, отличных от произведенных компанией Vanguard, а также присоединяемых деталей или узлов, например, жгутов электропроводки, устройств управления оборудованием и т. п., которые не поставляются компанией Briggs & Stratton, LLC;
2. Использование контроллера двигателя на оборудовании или в условиях, предварительно не одобренных компанией Briggs & Stratton, LLC;
3. Преднамеренные действия, аварии или чрезвычайные происшествия;
4. техническое обслуживание или вскрытие контроллера двигателя неаттестованным персоналом;
5. затопление или погружение контроллера двигателя в воду, или водная/химическая коррозия;
6. короткое замыкание соединений контроллера двигателя, провода недостаточного сечения или неправильные соединения проводки;
7. изменение или попытка изменения аппаратной или программной части оборудования, или перепрограммирование контроллера двигателя;
8. хранение или эксплуатация контроллера двигателя с нарушением условий, указанных в Руководстве оператора, перегрев по причине загрязнения или попадания мусора, вызвавших закупоривание или засорение поверхностей теплоотдачи, или эксплуатация контроллера двигателя в местах с недостаточной вентиляцией;
9. чрезмерная вибрация, вызванная превышением скорости работы, недостаточно надежным или неправильным креплением, недостаточно или неправильно сбалансированным оборудованием, а также неправильным подсоединением контроллера двигателя к оборудованию;
10. Повреждение, ударное воздействие, неправильная эксплуатация, перетянутый крепеж, падение, транспортировка, погрузка/разгрузка или складское хранение оборудования, а также неправильная установка.

Гарантийное обслуживание выполняют только Официальные сервисные дилеры. Найдите ближайшего Официального сервисного дилера на карте поиска дилера «Дилер-локатор» на веб-сайте vanguardpower.com или позвоните 1-888-459-1019.

Opis produktu

Séria Vanguard MCX000 poskytuje efektívnu, robustnú a na funkcie bohatú možnosť riadenia motora na rozšírenie produktového radu elektrifikácie Vanguard. Riadiaci modul motora riadi rýchlosť, krútiaci moment alebo ich kombináciu pre aplikácie motorov BLDC. Séria MCX000 je špeciálne navrhnutá na integráciu s lítium-iónovými batériami Vanguard a zjednodušuje integráciu systému na rýchle nastavenie a trvalú prevádzku.

Vanguard MCX000 je konfigurovateľný tak, aby vyhovoval potrebám mnohých aplikácií. Špeciálny softvérový nástroj podporuje počiatočné nastavenie a úpravu parametrov riadiaceho modulu motora s cieľom optimalizovať výkon aplikácie.

Ďalšie informácie získate na adrese application.engineering@basco.com.

Riadiaci modul je konfigurovateľný na pohon jedného motora.

Bezpečnosť obsluhy



VAROVANIE

Zanedbanie povinnosti prečítať si všetky návody na obsluhu a inšalačné pokyny môže viesť k smrti alebo vážnemu zraneniu. Prečítajte si a pochopte návod na obsluhu a inšalačné pokyny každého komponentu v systéme.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo požiaru

- Pripájacie káble neut'ahujte nadmernou silou. Mohlo by dôjsť k poškodeniu vnútorných obvodov a spôsobiť elektrické oblúky, čo by mohlo viesť k požiaru.
- Pripájacie káble neut'ahujte nedostatočnou silou. Uvoľnené pripojenia by mohli spôsobiť elektrický oblúk, čo by mohlo viesť k požiaru.
- Správne hodnoty krútiaceho momentu pripájacieho kábla nájdete v časti *Technické parametre* v návode na obsluhu.

Informácie týkajúce sa FCC, IC, EÚ a Bluetooth®

Súlad

V súlade s FCC

Podľa časti 15.21 pravidiel FCC ste upozornení, že zmeny alebo modifikácie výrobku, ktoré neboli výslovne schválené spoločnosťou Briggs & Stratton, môžu zrušiť oprávnenie prevádzkovať tento výrobok.

Toto zariadenie je v súlade s časťou 15 FCC pravidiel.

Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) Toto zariadenie nespôsobuje škodlivé rušenie a (2) toto zariadenie musí tolerovať akékoľvek prijaté rušenie, vrátane rušenia, ktoré môže zapríčiniť nežiaducu prevádzku.

Toto zariadenie bolo testované a je v súlade s limitmi pre digitálne zariadenie triedy B, podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali vhodnú ochranu pred škodlivým rušením v obytnom zariadení. Toto zariadenie vytvára, používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenciu a ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiovým zariadeniam. Nie je však zaručené, že nenastane rušenie v konkrétnom zariadení. Ak toto zariadenie spôsobuje škodlivé rušenie rádiového alebo televízneho signálu, čo sa dá zistiť tak, že sa zariadenie vypne a znova zapne, používateľ sa môže pokúsiť eliminovať rušenia jedným alebo viacerými nasledujúcimi opatreniami:

- Zmeniť orientáciu alebo polohu antény.
- Zvýšiť vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Zapojiť zariadenie do zásuvky iného elektrického obvodu, ako je zapojený prijímač.
- Poradte sa s predajcom alebo skúseným rádio/televíznym technikom.

Informácie pre používateľa o IC

Toto zariadenie je v súlade so bezlicenčnými špecifikáciami rádiových noriem kanadského priemyslu Kanady. Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam:

1. Toto zariadenie možno nespôsobuje rušenie a
2. Toto zariadenie musí tolerovať akékoľvek rušenie, vrátane rušenia, ktoré spôsobuje nežiaducu prevádzku zariadenia.

2014/53/EÚ

Týmto spoločnosť Briggs & Stratton vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu riadiaca jednotka motora Vanguard™ je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Úplné znenie vyhlásenia o zhode EÚ je k dispozícii na nasledujúcej internetovej adrese: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Bezdrôtový modul Bluetooth® pracuje vo frekvenčnom rozsahu 2 402,0 – 2 480,0 MHz a má výstupný výkon 0,01 W.

Slovná značka Bluetooth® a logá sú registrované ochranné známky vlastnené spoločnosťou Bluetooth SIG, Inc. a akékoľvek použitie týchto značiek spoločnosťou Vanguard je licencované. Ostatné ochranné známky a obchodné názvy sú vlastníctvom ich príslušných vlastníkov.

Informácie o recyklácii



Všetky kartónové obaly, škatule a elektronické komponenty nechajte zrecyklovať v zmysle zákonných predpisov.

Not for
Reproduction

Technické parametre

Technické parametre

	MC2000	MC4000	MC8000
Menovité vstupné napätie	24 V až 72 V		
Odporúčaný dolný limit napätia	18 V		
Absolútne maximálne prevádzkové napätie	86 V		
Spotreba prúdu batérie	Vypnuté = 0 A	Vypnuté = 0 A	Vypnuté = 0 A
	Nečinnosť <0,1 A	Nečinnosť <0,1 A	Nečinnosť <0,1 A
	Max. (odh.) = 185 A	Max. (odh.) = 395 A	Max. (odh.) = 573 A
Špičkový fázový prúd	200 A	430 A	660 A
Špičková účinnosť	95 % alebo viac		
Rozsah frekvencie prepínania FET PWM	10 kHz až 17 kHz (v závislosti od aplikácie a firmvéru)		
Maximálna odporúčaná elektrická frekvencia motora	10 % frekvencie prepínania		
Minimálna odporúčaná indukčnosť medzi fázami motora	20 µH		
Podporované typy motorov	3-fázové motory s permanentnými magnetmi		
Podporované typy snímačov polohy motora	120° Hallove snímače, podpora Sin/Cos, ďalšie informácie vám poskytne technická podpora spoločnosti Briggs & Stratton.		
Vstupná kapacitná reaktancia	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Rozsah prevádzkovej teploty okolia	-20 °C až 50 °C (-4 °F až 122 °F)		
Rozsah skladovacej teploty	-35 °C až 85 °C (-31 °F až 185 °F)		
Tepelné obmedzenie	Regulátor lineárne znižuje maximálny výstupný prúd, keď je teplota vnútorného regulátora vyššia ako 80 °C (176 °F). K ukončeniu dochádza pri teplote 95 °C (203 °F).		
Stupeň krytia	IPX5 s úplne vyplnenými konektormi		
Komunikačné protokoly a počet	Štandard: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy		
Výrobná skúška elektrickej odolnosti	<2 mA pri 300 V str., minimálne		
Limit vibrácií	ISO 16750		

Vstupné technické parametre

Typ	Množstvo	Logika			Elektrické limity	
		Typ	Vstupné napätie min.	Vstupné napätie max.	Špičkový prúd	Prechodné napätie
Digitálny 5 V, pull-up, aktívny nízky – Hallove snímače	3	Vstupné napätie – nízka úroveň	neuvádza sa	1,2 V	neuvádza sa	90 V
		Vstupné napätie – vysoká úroveň	2,5 V	neuvádza sa	neuvádza sa	90 V
Digitálny 5 V, pull-up, aktívny nízky – periférne zariadenia	2	Vstupné napätie – nízka úroveň	neuvádza sa	3,6 V	neuvádza sa	90 V
		Vstupné napätie – vysoká úroveň	4,6 V	neuvádza sa	neuvádza sa	90 V
0 – 5 V analógový, konfigurovateľný pull-up	2	Vstupné napätie – vysoká úroveň	neuvádza sa	5,3 V	neuvádza sa	neuvádza sa
0 – 5 V analógový, pull-down	1	Vstupné napätie – vysoká úroveň	neuvádza sa	5,3 V	neuvádza sa	neuvádza sa
0 – 10 V analógový, pull-down	1	Vstupné napätie – vysoká úroveň	neuvádza sa	11 V	neuvádza sa	neuvádza sa
Vstup kľúča	1	VBat+	30 V	86 V	Bez obmedzenia	90 V
CAN	1	5 V	neuvádza sa	neuvádza sa	neuvádza sa	+/- 20 V
TTL	1	5 V	neuvádza sa	neuvádza sa	neuvádza sa	9 V

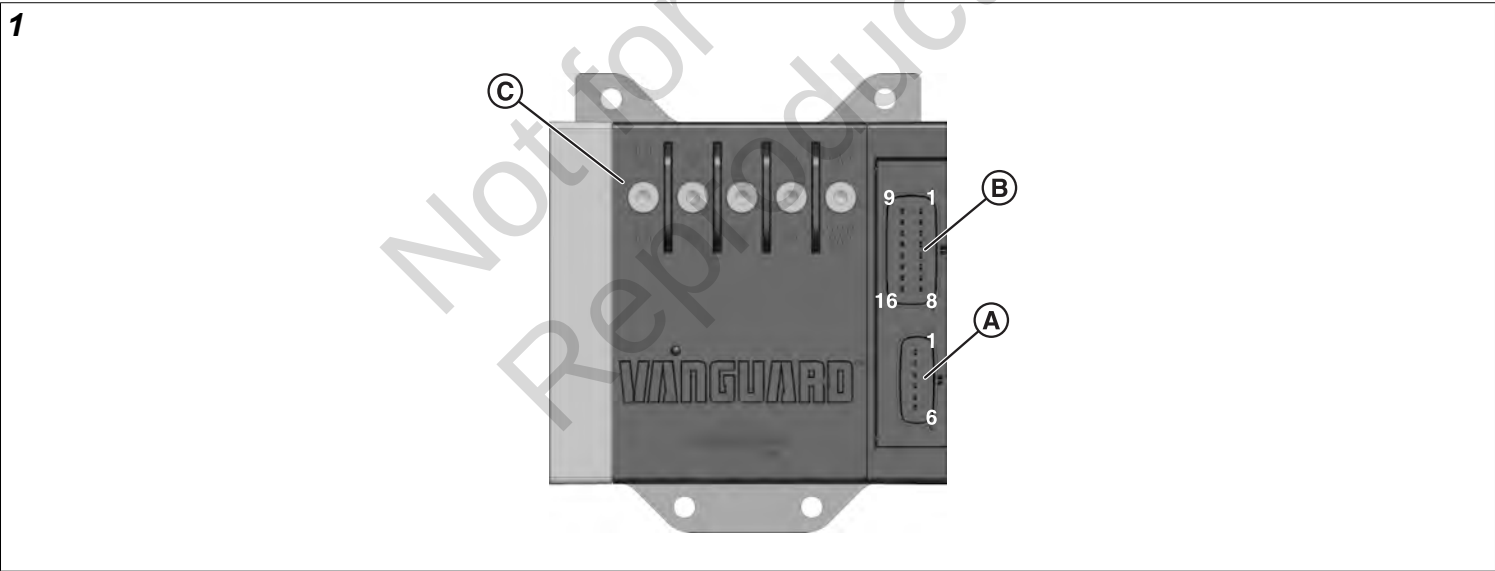
Typ	Množstvo	Logika			Elektrické limity	
		Typ	Vstupné napätie min.	Vstupné napätie max.	Špičkový prúd	Prechodné napätie
Batéria	1	Batéria, kladný pól (VBat+)	30 V	86 V	Bez obmedzenia	90 V
	1	Batéria, kladný pól (VBat-)	neuvádza sa	neuvádza sa	Bez obmedzenia	neuvádza sa
	1	Uzemnenie Hallovho snímača	neuvádza sa	neuvádza sa	100 mA	neuvádza sa
	2	Uzemnenie signálu	neuvádza sa	neuvádza sa	400 mA zdieľané	neuvádza sa

Výstupné technické parametre

TYP	MNOŽSTVO	NOMINÁLNY VÝSTUP	ELEKTRICKÉ LIMITY	
			Prúd	Prechodné napätie
5 V výstup Hallovho snímača	1	5 V	100 mA	47,5 V
Výstup 5 V	2	5 V	50 mA zdieľané	neuvádza sa
Výstup 12 V	1	12 V	50 mA	47,5 V
Spínač na strane nízkeho napätia	1	0 V	100 mA	57 V
Fázy	3	VBat+	Bez obmedzenia	90 V

Zapojenie kolíkov a svorkovnice

Porovnajte obrázok 1 s nasledujúcimi tabuľkami *zapojenia kolíkov a svorkovníc*.



Zapojenie kolíkov

MX150 6-KOLÍKOVÝ SAMIČÍ KONEKTOR S JEDNÝM RADOM, SPOJOVACÍ KONEKTOR: MOLEX P/N 33471-0601 (A, obrázok 1)

KOLÍK	FUNKCIA	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ PARAMETRE
		Prúd	Prechodné napätie	
1	5 V výstup Hallovho snímača	100 mA	47,5 V	
2	Uzemnenie Hallovho snímača	100 mA	neuvádza sa	
3	Vstup Hall U	neuvádza sa	90 V	Digitálny 5 V, pull-up, aktívny v nízkej úrovni

KOLÍK	FUNKCIA	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ PARAMETRE
		Prúd	Prechodné napätie	
4	Vstup Hall V	neuvádza sa	90 V	Digitálny 5 V, pull-up, aktívny v nízkej úrovni
5	Vstup Hall W	neuvádza sa	90 V	Digitálny 5 V, pull-up, aktívny v nízkej úrovni
6	Analógový vstup 3	neuvádza sa	neuvádza sa	„Brzda 2“ alebo „Snímač teploty motora“ 0 – 5 V analógový, konfigurovateľný pull-up

MX150 16-KOLÍKOVÝ SAMIČÍ KONEKTOR S DVOJITÝM RADOM, SPOJOVACÍ KONEKTOR: MOLEX P/N 33472-1601 (B, obrázok 1)

KOLÍK	FUNKCIA	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ PARAMETRE
		Prúd	Prechodné napätie	
1	Spínač na strane nízkeho napätia	100 mA	57 V	„HDQ“
2	Digitálny vstup 1	neuvádza sa	90 V	Digitálny 5 V, pull-up, aktívny v nízkej úrovni
3	TTL-Tx	neuvádza sa	9 V	5 V TTL
4	Výstup 5 V	50 mA	neuvádza sa	50 mA zdieľaných so všetkými výstupmi 5 V
5	Digitálny vstup 2	neuvádza sa	90 V	„PFS“ digitálny 5 V, pull-up, aktívny v nízkej úrovni
6	Analógový vstup 2	neuvádza sa	neuvádza sa	0 – 5 V analógový, konfigurovateľný pull-up
7	Analógový vstup 1	neuvádza sa	neuvádza sa	0 – 5 V analógový, pull-down
8	Výstup 5 V	50 mA	neuvádza sa	50 mA zdieľaných so všetkými výstupmi 5 V
9	Vstup kľúča	Bez obmedzenia	90 V	Vyžaduje B+
10	CAN-L	neuvádza sa	±20 V	5 V, softvérovo konfigurovateľný 120 Ω ukončovací rezistor
11	CAN-H	neuvádza sa	±20 V	5 V, softvérovo konfigurovateľný 120 Ω ukončovací rezistor
12	Analógový vstup 4	neuvádza sa	neuvádza sa	0 – 10 V analógový, pull-down
13	TTL-Rx	neuvádza sa	9 V	5 V TTL
14	Uzemnenie signálu	400 mA	neuvádza sa	400 mA zdieľaných so všetkými uzemneniami signálu
15	Uzemnenie signálu	400 mA	neuvádza sa	400 mA zdieľaných so všetkými uzemneniami signálu
16	Výstup 12 V	50 mA	47,5 V	

Svorky

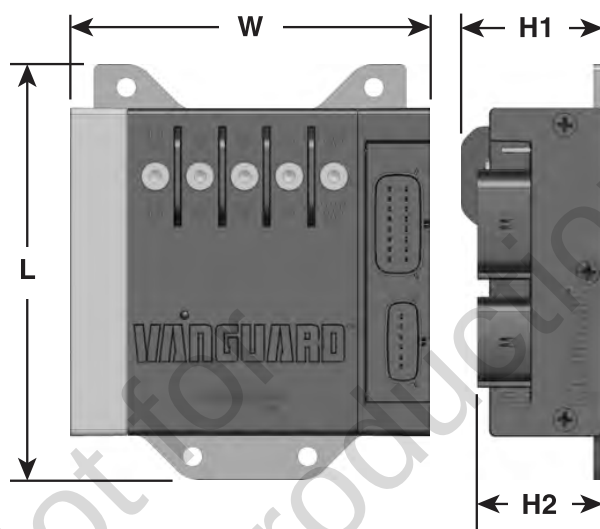
(C, obrázok 1)

SVORKA	FUNKCIA	ELEKTRICKÉ LIMITY		TECHNICKÉ PARAMETRE ZÁVITU SVORKY A KRÚTIACEHO MOMENTU	
		Špičkový prúd	Prechodné napätie	MC2000 MC4000	MC8000
U	Fáza U/A	Bez obmedzenia	90 V	M5x0,8 – 16 mm, krútiaci moment do 6 N·m, suchý (odporúča sa stupeň 8,8)	M6x1,0 – 12 mm, krútiaci moment do 8 N·m, suchý (odporúča sa stupeň 8,8)
+	VBat+	Bez obmedzenia	90 V		
V	Fáza V/B	Bez obmedzenia	90 V		
-	VBat-	Bez obmedzenia	90 V		
W	Fáza W/C	Bez obmedzenia	90 V		

Rozmery a hmotnosť

Porovnajte obrázok 2 s dolu uvedenou tabuľkou.

2

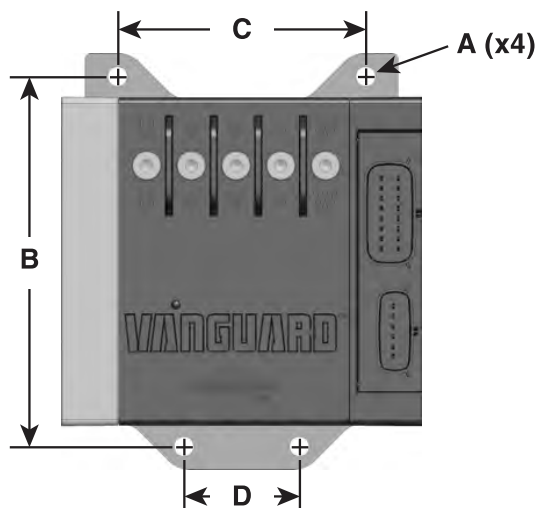


REFERENČNÉ ÚDAJE	D [MM/PALCE]	Š [MM/PALCE]	V1 [MM/PALCE]	V2 [MM/PALCE]	HMOTNOSŤ [KG/LB]
MC2000	144,5/5,69	125/4,92	49,2/1,94	43,6/1,72	1,02/2,25
MC4000	144,5/5,69	173,8/6,84	51,2/2,02	43,6/1,72	1,43/3,15
MC8000	143,5/5,65	246,1/9,69	52/2,05	43,6/1,72	2,05/4,52

Rozmery otvorov

Porovnajte obrázok 3 s dolu uvedenou tabuľkou.

3



REFERENČNÉ ÚDAJE	A (x4) [MM (+/- 0,1)/ PALCE (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5)/ PALCE (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5)/ PALCE (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5)/ PALCE (+/- 0,02)]
MC2000	6,8/0,27	128,5/5,06	86/3,39	40/1,57
MC4000	6,8/0,27	128,5/5,06	126/4,96	55/2,17
MC8000	6,8/0,27	128,5/5,06	189,6/7,46	80/3,15

Záruka na riadiaci modul motora Vanguard™

Účinnosť od februára 2026

Obmedzená záruka

Spoločnosť Briggs & Stratton, LLC garantuje, že podľa svojho vlastného uváženia počas záručnej lehoty uvedenej nižšie zdarma opraví alebo vymení každý chybný diel, ak ide o materiálovú alebo výrobnú chybu či kombináciu oboch, za nový, opravený alebo repasovaný diel. Prepravné náklady výrobku predloženého na opravu alebo výmenu podľa tejto záruky musí niesť kupujúci. Táto záruka platí na obdobie a za podmienok stanovených ďalej. Pri potrebe záručného servisu môžete vyhľadať najbližšieho autorizovaného servisného zástupcu na našej mape na vyhľadávanie zástupcov na vanguardpower.com. Kupujúci sa musí obrátiť na autorizovaného servisného predajcu a poskytnúť mu výrobok na kontrolu a testovanie.

Neexistuje žiadna iná výslovná záruka. Predpokladané záruky vrátane záruk obchodovateľnosti a vhodnosti na daný účel sú obmedzené na záručnú lehotu uvedenú nižšie alebo v rámci rozsahu stanoveného zákonom.

Zodpovednosť za náhodné alebo následné škody je vylúčená v rozsahu vylúčenia dovoleného legislatívne. Niektoré štáty alebo krajiny neumožňujú obmedzenia alebo to, ako má dlho implikovaná záruka platiť, pričom niektoré štáty alebo krajiny neumožňujú vylúčenie alebo obmedzenie náhodných alebo

následných škôd, a tak sa uvedené obmedzenie nemusí na vás vzťahovať. Táto záruka vám dáva konkrétne zákonné práva a môžete mať aj ďalšie práva, ktoré sú rôzne v rôznych štátoch a krajinách*.

Záručná doba

Štandardné záručné podmienky ¹
Riadiace moduly motorov Vanguard™
Spotrebiteľské použitie – 24 mesiacov
Obchodné použitie – 24 mesiacov

¹Toto sú naše štandardné záručné podmienky, ale niekedy môže existovať doplnkové poistné krytie, ktoré nebolo určené v čase publikácie. Výpis aktuálnych záručných podmienok pre svoj riadiaci modul nájdete na stránke vanguardpower.com alebo kontaktujte svojho autorizovaného servisného zástupcu.

*V Austrálii – náš tovar sa dodáva so zárukami, ktoré nemôžu byť vylúčené podľa austrálskeho zákona na ochranu spotrebiteľov. Máte nárok na výmenu alebo vrátenie peňazí v prípade závažnej poruchy a na náhradu primerane predvídateľných strát alebo škôd. Tiež máte nárok na opravu alebo výmenu tovaru, ak opravený alebo vymenený tovar nedosahuje prijateľnú kvalitu, aj ak porucha takéhoto tovaru nepredstavuje závažnú poruchu. Ak potrebujete vykonať záručný servis, na našej mape na vyhľadávanie zástupcov na stránke BRIGGSandSTRATTON.COM vyhľadajte najbližšieho autorizovaného servisného zástupcu alebo

zavolajte na tel. č. 1300 274 447, alebo pošlite email na adresu salesenquiries@briggsandstratton.com.au, alebo napíšte na adresu Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Austrália, 2170.

Záručná lehota začína plynúť od pôvodného dňa zakúpenia prvým maloobchodným alebo komerčným zákazníkom. „Spotrebiteľské použitie“ znamená používanie maloobchodným spotrebiteľom v rámci osobného, domáceho použitia. „Komerčné použitie“ znamená všetky ostatné použitia, vrátane používania na komerčné účely, zárobkovú činnosť alebo na účely prenajímania. Ak už bol riadiaci modul motora použitý na obchodné použitie, tak na účely tejto záruky bude považovaný za riadiaci modul motora používaný na obchodné použitie.

Registráciou svojho výrobku online na www.onlineproductregistration.com si zaručíte rýchly a komplexný záručný servis.

Uschovajte si doklad o nákupe. Ak počas vykonávania záručného servisu neposkytnete doklad o prvotnom nákupe s uvedeným dátumom, na účel stanovenia záruky sa použije dátum výroby výrobku. Registrácia výrobku nie je povinná na získanie záručného servisu pre výrobky Vanguard.

O vašej záruke

Táto obmedzená záruka sa vzťahuje na chybný materiál týkajúci sa riadiacej jednotky motora alebo nesprávne spracovanie materiálu riadiacej jednotky motora a nie na výmenu alebo preplatenie zariadenia, na ktorom môže byť riadiaca jednotka motora namontovaná. Bežné opotrebenie táto záruka nepokrýva. Podobne záruka neplatí, ak bola riadiaca jednotka motora pozmenená alebo upravená, alebo ak bolo poškodené alebo odstránené výrobné číslo riadiacej jednotky motora. Táto záruka nekryje poškodenie krytu ani problémy s výkonom spôsobené:

1. používaním dielov, príslušenstva alebo nabíjacieho vybavenia, ktoré nepredstavuje originálne diely Vanguard alebo súvisiacich dielov či zostáv, ako sú postroje, ovládacie prvky zariadenia atď. ktoré nedodá spoločnosť Briggs & Stratton, LLC;
2. používaním riadiacej jednotky motora v zariadení alebo prostrediach, ktoré neboli predtým schválené spoločnosťou Briggs & Stratton, LLC;
3. úmyselným konaním, kolíziami alebo nehodami;
4. vykonávaním servisu alebo otváraním riadiacej jednotky motora necertifikovaným personálom;
5. zaplavovaním alebo ponáraním riadiacej jednotky motora alebo vodou/chemickou koróziou;
6. skratovanie pripojení riadiacej jednotky motora, poddimenzované alebo nesprávne káblové pripojenia;
7. upravovaním alebo pokúšaním sa o úpravy hardvéru, softvéru alebo programovaním riadiacej jednotky motora;

8. skladovaním alebo používaním riadiacej jednotky motora za iných ako v návode na obsluhu uvedených podmienok, prehriatím z dôvodu nečistôt a odpadu, ktorý upcháva alebo zanáša chladiace povrchy, alebo prevádzkovaním riadiacej jednotky motora bez dostatočnej ventilácie;
9. nadmernými vibráciami spôsobenými príliš vysokými otáčkami, uvoľneným alebo nesprávnym uchytením, uvoľneným alebo nevyváženým zariadením, alebo nesprávnym pripojením riadiacej jednotky motora k zariadeniu;
10. poškodením, nárazmi, nesprávnym použitím, nadmerným ťahovaním sponiek, pádmi, prepravou, manipuláciou alebo skladovaním zariadenia, alebo nesprávnou inštaláciou.

Záručný servis je k dispozícii iba prostredníctvom autorizovaných servisných zástupcov. Vyhľadajte svojho najbližšieho autorizovaného servisného zástupcu na našej mape vyhľadávania zástupcov na stránke vanguardpower.com alebo zavolajte na číslo 1-888-459-1019.

80144937 (revízia A)

Opis izdelka

Serijski izdelki Vanguard MCX000 ponujajo učinkovito, visokozmogljivo, prilagodljivo in z bogatim naborom funkcij opremljeno možnost krmiljenja motorja za razširitev linije izdelkov na električni pogon Vanguard. Krmilnik motorja nadzoruje hitrost, navor ali kombinacijo za aplikacije z motorji BLDC (brezkrtačni motorji na enosmerni pogon). Izdelki serije MCX000 so zasnovani posebej za integracijo z litij-ionskimi paketi baterij Vanguard in poenostavlja sistemsko integracijo za hitro nastavitve in dolgotrajno delovanje.

Izdelki serije Vanguard MCX000 imajo možnost konfiguracije tako, da ustrezajo potrebam številnih aplikacij. Namensko programsko orodje podpira začetno nastavitve in spreminjanje parametrov krmilnika motorja za optimizacijo delovanja aplikacije.

Za več informacij se obrnite na elektronski naslov application.engineering@basco.com.

Krmilnik je mogoče konfigurirati za pogon enega samega motorja.

Varnost upravljalca



OPOZORILO

Če ne preberete in ne upoštevate vseh priročnikov za upravljalca in vseh navodil za namestitve, lahko povzročite smrt ali hude telesne poškodbe. Obvezno preberite priročnik za upravljalca in navodila za namestitve za vsako komponento v sistemu in poiščite pojasnitev, kadar pri branju česa ne razumete.



OPOZORILO

Nevarnost požara

- Kabelskih povezav ne smete preveč zategniti. Lahko pride do poškodb notranjega tokokroga, kar povzroči električni oblok, ki lahko povzroči požar.
- Kabelske povezave ne smejo biti ohlapne. Ohlapne povezave lahko povzročijo električni oblok, ki lahko povzroči požar.
- Za pravilne vrednosti navora pri kabelski povezavi glejte *Specifikacije* v priročniku za upravljalca.

Informacije Zvezne komisije za komunikacije v Združenih državah (FCC),

regulativnega organa v Kanadi (IC), EU in Bluetooth®

Skladnost

Skladnost s pravilnikom FCC

Skladno z oddelkom 15.21 pravilnika FCC vas opozarjamo, da lahko spremembe ali prilagoditve izdelka, ki niso izrecno odobrene s strani podjetja Briggs & Stratton, razveljavijo vaše dovoljenje za upravljanje izdelka.

Naprava je skladna z oddelkom 15 pravilnika FCC.

Delovanje je pogojeno z naslednjima pogoje: (1) Ta naprava ne sme povzročati škodljivih interferenčnih motenj in (2) ta naprava mora sprejemati vse prejele interferenčne motnje, vključno z motnjami, ki povzročijo neželeno delovanje.

Ta oprema je bila preizkušena in dokazano izpolnjuje omejitve za digitalne naprave razreda B, skladno z oddelkom 15 pravilnika FCC. Te omejitve predstavljajo razumno zaščito pred škodljivimi interferenčnimi motnjami pri namestitvi v stanovanjskem okolju. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo in, če ni nameščena in uporabljena skladno z navodili, lahko povzroči škodljive interferenčne motnje v radijski komunikaciji. Vendar kljub temu ni zagotovila, da interferenčne motnje ne bodo prisotne v določeni namestitvi. Če ta oprema ne povzroča škodljivih interferenčnih motenj v radijskem ali televizijskem sprejemu, kar lahko ugotovite z vklopom in izklopom opreme, uporabniku svetujemo, da interferenčno motnjo odpravi z enim ali več od naslednjih ukrepov:

- Spremenite smer ali položaj sprejemne antene.
- Povečajte ločilno razdaljo med opremo in sprejemnikom.
- Opremo priključite v vtičnico omrežja, ki ne sme biti enako omrežju, v katerega je povezan sprejemnik.
- Za nasvet se obrnite na prodajalca ali izkušenega tehnika za radijsko/televizijsko opremo.

IC Informacije za uporabnike

Ta naprava je skladna s standardi RSS, ki so izvzeti iz licence urada Industry Canada. Delovanje je pogojeno z naslednjima pogoje:

- Ta naprava morda ne bo povzročala interferenčnih motenj; in
- ta naprava mora sprejeti vse interferenčne motnje, vključno z motnjami, ki lahko povzročijo neželeno delovanje naprave.

2014/53/EU

Podjetje Briggs & Stratton izjavlja, da je radijska oprema v krmilniku motorja tipa Vanguard™ v skladu z Direktivo 2014/53/EU o radijski opremi. Celotno besedilo EU Izjave o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Brezžični modul Bluetooth® deluje v frekvenčnem območju 2402,0–2480,0 MHz z izhodno močjo 0,01 W.

Besedna oznaka in logotipi Bluetooth® so registrirane blagovne znamke družbe Bluetooth SIG, Inc., zato je njihova uporaba s strani podjetja Vanguard urejena z licenco. Druge uporabljene blagovne znamke in trgovska imena so last njihovih zadevnih lastnikov.

Informacije o recikliranju



Reciklirajte vse kartonske škatle, zaboje in elektronske komponente, kot določajo državni predpisi.

Not for
Reproduction

Specifikacije

Tehnične specifikacije

	MC2000	MC4000	MC8000
Nazivna vhodna napetost	Od 24 V do 72 V		
Priporočena spodnja meja napetosti	18 V		
Absolutna maksimalna delovna napetost	86 V		
Poraba toka baterije	Izklop = 0 A	Izklop = 0 A	Izklop = 0 A
	V praznem teku < 0,1 A	V praznem teku < 0,1 A	V praznem teku < 0,1 A
	Maks. (ocenjeno) = 185 A	Maks. (ocenjeno) = 395 A	Maks. (ocenjeno) = 573 A
Najvišji fazni tok	200 A	430 A	660 A
Največja učinkovitost	95 % ali več		
Razpon frekvence preklapljanja tokokroga FET PWM	Od 10 kHz do 17 kHz (odvisno od aplikacije in vdelane programske opreme)		
Maksimalna priporočena električna frekvenca motorja	10 % frekvence preklapljanja		
Minimalna priporočena induktivnost med fazami motorja, (medsebojna induktivnost)	20 µH		
Podprti tipi motorjev	3-fazni motorji s trajnim magnetom		
Podprti tipi senzorjev položaja motorja	Krmilnik motorja podpira sprejem povratnih podatkov Hallovih senzorjev 120° in sprejem povratnih podatkov kodirnikov Sin/Cos; za več informacij se obrnite na tehnično podporo Briggs & Stratton.		
Vhodna kapacitivnost	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Razpon temperature prostora za pravilno delovanje	Od -20 °C do 50 °C (od -4 °F do 122 °F)		
Razpon temperature shranjevanja	Od -35 °C do 85 °C (od -31 °F do 185 °F)		
Termična omejitev	Krmilnik linearno zmanjša maksimalni izhodni tok, ko je temperatura notranjega krmilnika nad 80 °C (176 °F). Dokončanje nastopi pri 95 °C (203 °F).		
Zaščita pred vdorom vode	Standard IPX5 zagotavlja zaščito krmilnika skupaj z vsemi ožičenimi konektorji.		
Komunikacijski protokoli in količina	Standard: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy, nizko-energetski		
Proizvodni preizkus dielektrične trdnosti	< 2 mA pri 300 VAC, minimalno		
Omejitev vibracij	ISO 16750		

Vhodne specifikacije

Tip	Količina	Logika			Električne meje	
		Tip	V vhod, min.	V vhod, maks.	Najvišji tok	Nestabilna napetost
Digitalni vhod 5 V, zvišana napetost pri neaktivnem vhodu, nizka napetost pri aktivnem vhodu – Hallovi senzorji	3	V vhod, nizka napetost	ni na voljo	1,2 V	ni na voljo	90 V
		V vhod, visoka napetost	2,5 V	ni na voljo	ni na voljo	90 V
Digitalni vhod 5 V, zvišana napetost pri neaktivnem vhodu, nizka napetost pri aktivnem vhodu – periferne naprave	2	V vhod, nizka napetost	ni na voljo	3,6 V	ni na voljo	90 V
		V vhod, visoka napetost	4,6 V	ni na voljo	ni na voljo	90 V
Analogni vhod 0–5 V, z možnostjo konfiguracije zvišanja napetosti	2	V vhod, visoka napetost	ni na voljo	5,3 V	ni na voljo	ni na voljo

Tip	Količina	Logika			Električne meje	
		Tip	V vhod, min.	V vhod, maks.	Najvišji tok	Nestabilna napetost
analogni vhod 0–5 V, znižanje napetosti pri neaktivnem vhodu	1	V vhod, visoka napetost	ni na voljo	5,3 V	ni na voljo	ni na voljo
analogni vhod 0–10 V, znižanje napetosti pri neaktivnem vhodu	1	V vhod, visoka napetost	ni na voljo	11 V	ni na voljo	ni na voljo
Zagon s ključem	1	V Bat+	30 V	86 V	Ni omejeno	90 V
Omrežje CAN	1	5 V	ni na voljo	ni na voljo	ni na voljo	+/- 20 V
TTL (logika tranzistor-tranzistor)	1	5 V	ni na voljo	ni na voljo	ni na voljo	9 V
Akumulator	1	Pozitivni pol baterije, (V Bat+)	30 V	86 V	Ni omejeno	90 V
	1	Negativni pol baterije, (V Bat–)	ni na voljo	ni na voljo	Ni omejeno	ni na voljo
	1	Hallova ozemljitev	ni na voljo	ni na voljo	100 mA	ni na voljo
	2	Signal stanja ozemljitve	ni na voljo	ni na voljo	400 mA deljeno	ni na voljo

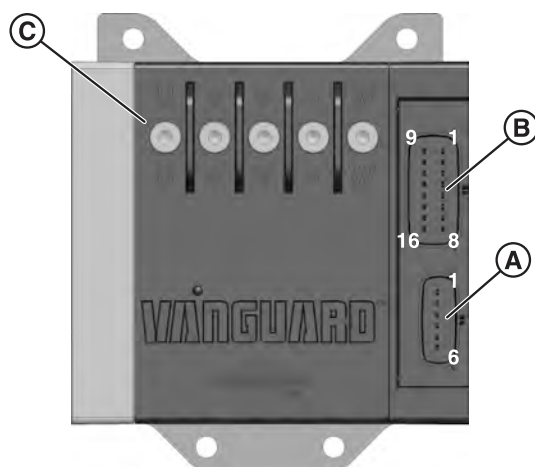
Specifikacije izhoda

TIP	ŠTEVILO	NAZIVNI IZHOD	ELEKTRIČNE OMEJITVE	
			Tok	Nestabilna napetost
5 V izhod za Hallove senzorje	1	5 V	100 mA	47,5 V
5 V izhod	2	5 V	50 mA deljeno	ni na voljo
12 V izhod	1	12 V	50 mA	47,5 V
Stikalo na strani nizke napetosti	1	0 V	100 mA	57 V
Faze	3	V Bat+	Ni omejeno	90 V

Pin-izhod in priključna mesta

Primerjajte sliko 1 s tabelama *Pin-izhod* in *Priključna mesta*, ki sledita.

1



Pin-izhod

ENOVRSČIČNI ŽENSKI 6-POLNI KONEKTOR MX150 6 PIN, UJEMAJOČI SE MOŠKI KONEKTOR: MOLEX P/N 33471-0601 (A, slika 1)

PIN (POL, PRIKLJUČNO MESTO)	DELOVANJE	ELEKTRIČNE OMEJITVE		SPECIFIKACIJE
		Tok	Nestabilna napetost	
1	5 V izhod za Hallove senzorje	100 mA	47,5 V	
2	Hallova ozemljitev	100 mA	ni na voljo	
3	Hallov senzor U vhod	ni na voljo	90 V	Digitalni signal 5 V, zvišana napetost pri neaktivnem vhodu, nizka napetost pri aktivnem vhodu
4	Hallov senzor V vhod	ni na voljo	90 V	Digitalni signal 5 V, zvišana napetost pri neaktivnem vhodu, nizka napetost pri aktivnem vhodu
5	Hallov senzor W vhod	ni na voljo	90 V	Digitalni signal 5 V, zvišana napetost pri neaktivnem vhodu, nizka napetost pri aktivnem vhodu
6	Analogni vhod 3	ni na voljo	ni na voljo	»Zavora 2« ali »Senzor temperature motorja« 0–5 V analogni signal, z možnostjo konfiguracije zvišanja napetosti

DVOVRSTIČNI 16-POLNI ŽENSKI KONEKTOR MX150 16 PIN, UJEMAJOČI SE MOŠKI KONEKTOR: MOLEX P/N 33472-1601 (B, slika 1)

PIN (POL, PRIKLJUČNO MESTO)	DELOVANJE	ELEKTRIČNE OMEJITVE		SPECIFIKACIJE
		Tok	Nestabilna napetost	
1	Stikalo na strani nizke napetosti	100 mA	57 V	»HDQ«
2	Digitalni vhod 1	ni na voljo	90 V	Digitalni signal 5 V, zvišana napetost pri neaktivnem vhodu, nizka napetost pri aktivnem vhodu
3	TTL-Tx	ni na voljo	9 V	5 V TTL (logika tranzistor-tranzistor)
4	5 V izhod	50 mA	ni na voljo	50 mA v skupni rabi z vsemi izhodi 5 V
5	Digitalni vhod 2	ni na voljo	90 V	»Signal delovanja pedala (PFS)«, digitalni signal 5 V, zvišana napetost pri neaktivnem vhodu, nizka napetost pri aktivnem vhodu
6	Analogni vhod 2	ni na voljo	ni na voljo	Analogni vhod 0–5 V, z možnostjo konfiguracije zvišanja napetosti
7	Analogni vhod 1	ni na voljo	ni na voljo	Analogni vhod 0–5 V, znižanje napetosti pri neaktivnem vhodu
8	5 V izhod	50 mA	ni na voljo	50 mA v skupni rabi z vsemi izhodi 5 V
9	Zagon s ključem	Ni omejeno	90 V	Zahteva B+
10	CAN-L	ni na voljo	±20 V	5 V, z možnostjo programske konfiguracije priključnega upora 120 Ω
11	CAN-H	ni na voljo	±20 V	5 V, z možnostjo programske konfiguracije priključnega upora 120 Ω

PIN (POL, PRIKLJUČNO MESTO)	DELOVANJE	ELEKTRIČNE OMEJITVE		SPECIFIKACIJE
		Tok	Nestabilna napetost	
12	Analogni vhod 4	ni na voljo	ni na voljo	Analogni vhod 0–10 V, znižanje napetosti pri neaktivnem vhodu
13	Sprejemnik TTL-Rx	ni na voljo	9 V	5 V TTL (logika tranzistor- tranzistor)
14	Ozemljitev referenčnega nizkega toka za signale	400 mA	ni na voljo	Ozemljitev referenčnega toka 400 mA je v skupni rabi za vse analogne in digitalne signale
15	Ozemljitev referenčnega nizkega toka za signale	400 mA	ni na voljo	Ozemljitev referenčnega toka 400 mA je v skupni rabi za vse analogne in digitalne signale
16	12 V izhod	50 mA	47,5 V	

Priključna mesta

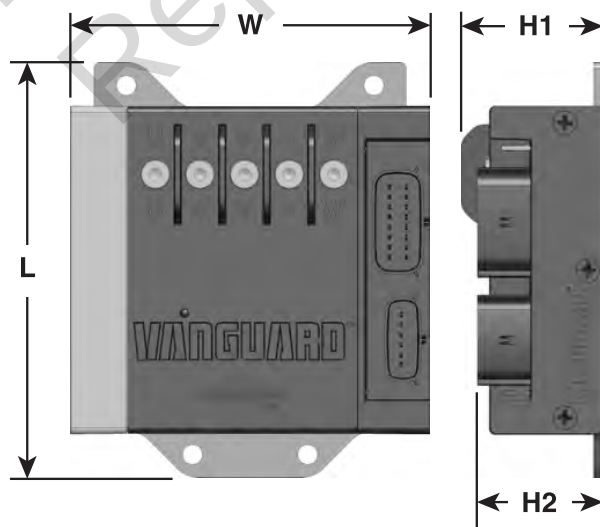
(C, slika 1)

PRIKLJUČEK	DELOVANJE	ELEKTRIČNE OMEJITVE		SPECIFIKACIJE PRIKLJUČNIH VIJAKOV IN NAVOROV	
		Najvišji tok	Nestabilna napetost	MC2000 MC4000	MC8000
U	Faza U/A	Ni omejeno	90 V	M5 x 0,8 – 16 mm, navor do 6 N·m, suho (priporočen razred 8.8)	M6 x 1,0 – 12 mm, navor do 8 N·m, suho (priporočen razred 8.8)
+	V Bat+	Ni omejeno	90 V		
V	Faza V/B	Ni omejeno	90 V		
-	VBat-	Ni omejeno	90 V		
W	Faza W/C	Ni omejeno	90 V		

Dimenzije in teža

Primerjajte sliko 2 z naslednjo preglednico.

2

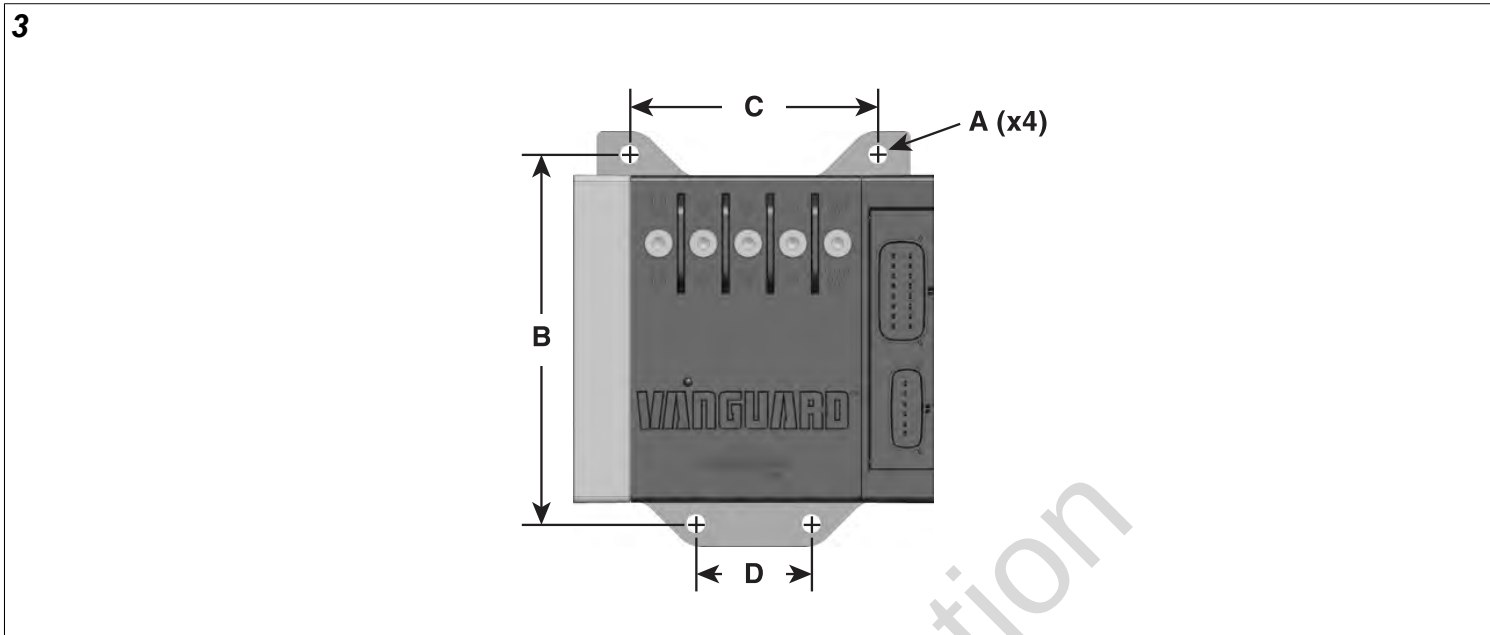


IZDELEK	DOLŽINA [mm / palec]	ŠIRINA [mm / palec]	VIŠINA 1 [mm / palec]	VIŠINA 2 [mm / palec]	TEŽA [kg/funt]
MC2000	144,5 / 5,69	125 / 4,92	49,2 / 1,94	43,6 / 1,72	1,02 / 2,25
MC4000	144,5 / 5,69	173,8 / 6,84	51,2 / 2,02	43,6 / 1,72	1,43 / 3,15

IZDELEK	DOLŽINA [mm / palec]	ŠIRINA [mm / palec]	VIŠINA 1 [mm / palec]	VIŠINA 2 [mm / palec]	TEŽA [kg/funt]
MC8000	143,5 / 5,65	246,1 / 9,69	52 / 2,05	43,6 / 1,72	2,05 / 4,52

Dimenzije lukenj

Primerjajte sliko 3 z naslednjo preglednico.



IZDELEK	A (x4) [mm (+/- 0,1) / pal. (+/- 0,01)]	B [mm (+/- 0,5) / pal. (+/- 0,02)]	C [mm (+/- 0,5) / pal. (+/- 0,02)]	D [mm (+/- 0,5) / pal. (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

Garancija za krmilnik motorja Vanguard™

Velja od februarja 2026

Omejena garancija

V podjetju Briggs & Stratton, LLC jamčimo, da bomo v spodaj navedenem garancijskem obdobju kateri koli del, za katerega je ugotovljena napaka v materialu ali pri izdelavi ali oboje, brezplačno popravili ali zamenjali z novim, obnovljenim ali tovarniško ponovno izdelanim delom, po lastni presoji podjetja Briggs & Stratton, LLC. Stroške prevoza izdelka, ki je poslan v popravilo ali v zamenjavo pod to garancijo, mora nositi kupec. Ta garancija velja za obdobja in skladno s pogoji, kot je navedeno spodaj. Za servis v okviru garancije poiščite najbližjega pooblaščenega serviserja na zemljevidu našega orodja za iskanje prodajalcev na spletnem mestu vanguardpower.com. Kupec mora stopiti v stik s pooblaščenim servisnim centrom in temu centru izdelek posredovati v pregled in testiranje.

Drugih izrecnih garancij ni. Nakazane garancije, vključno z garancijami primernosti za trženje in ustreznosti za določen namen, so omejene na spodaj navedeno

garancijsko obdobje oziroma na obseg, ki ga dopušča zakon. Odgovornost za naključno ali posledično škodo je izključena v obsegu, ki ga dopušča zakon. Nekatere države ne dopuščajo omejitve trajanja nakazane garancije, nekatere pa ne dopuščajo izključevanja ali omejitve naključne ali posledične škode, tako da zgoraj navedena omejitev in izključitev morda za vas ne velja. Ta garancija vam zagotavlja določene zakonske pravice, lahko pa imate še druge pravice, ki se razlikujejo od države do države*.

Garancijsko obdobje

Standardni garancijski pogoji ¹
Krmilniki motorjev Vanguard™
Potrošniška uporaba – 24 mesecev
Komercialna uporaba – 24 mesecev

¹To so naši standardni garancijski pogoji, a občasno je lahko priloženo dodatno garancijsko kritje, ki ni določeno v času izdaje. Za seznam trenutno veljavnih garancijskih pogojev za vaš krmilnik motorja obiščite spletno mesto vanguardpower.com ali se obrnite na pooblaščenega serviserja.

*V Avstraliji – naši izdelki imajo garancije, ki jih ni možno izključiti po avstralski zakonodaji o varstvu potrošnikov. Upravičeni ste do menjave ali vračila denarja za veliko okvaro ali do odškodnine za kakršno koli drugo izgubo ali škodo, ki jo je mogoče razumno predvideti. Prav tako ste upravičeni do popravila ali menjave blaga, če to ni sprejemljive kakovosti, okvara pa ni velika. Za storitve garancije poiščite najbližjega pooblaščenega serviserja na zemljevidu orodja za iskanje prodajalcev na spletnem mestu BRIGGSandSTRATTON.COM oziroma pokličite 1300 274 447 ali pošljite e-pošto na salesenquiries@briggsandstratton.com.au oziroma pišite na Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Avstralija, 2170.

Garancijsko obdobje začne teči, ko napravo kupi prvi maloprodajni ali komercialni potrošnik. »Potrošniška uporaba« je osebna domača uporaba s strani potrošnika v maloprodaji. »Komerzialna uporaba« pomeni vsakršno drugačno uporabo, vključno z uporabo v komercialne, pridobitne ali posojilne namene. Če je krmilnik motorja uporabljan v komercialne namene, bo po tej garanciji upoštevan kot krmilnik motorjev za komercialno uporabo.

Za zagotovitev hitrega in celovitega garancijskega kritja registrirajte izdelek na spletni strani onlineproductregistration.com.

Shranite račun kot dokazilo o nakupu. Če v primeru, da potrebujete garancijsko storitev, ne predložite dokazila o datumu prvotnega nakupa, se bo za določanje garancijske dobe uporabil datum proizvodnje izdelka. Za garancijsko storitev na izdelkih Vanguard registracija izdelka ni potrebna.

O garanciji

Ta omejena garancija krije samo sporna vprašanja v zvezi s krmilnikom motorja, ki so posledica neustrezne kakovosti materiala in/ali neupoštevanja zahtevanih standardov za izdelavo krmilnika motorja, in ne krije stroškov zamenjave opreme, na katero je morda krmilnik motorja bil nameščen. Garancija ne krije običajne obrabe. Prav tako garancija ne velja: če je bil krmilnik motorja predelan oziroma spremenjen ali če je bila serijska številka krmilnika motorja uničena ali odstranjena; Ta garancija ne krije poškodb ali težav pri delovanju, ki jih povzroči/-jo:

1. Uporaba delov, opreme ali polnilnikov, ki niso originalni deli Vanguard, ali drugih delov oziroma sklopov, kot so kabelski snopi, krmilniki itd., ki jih ni dobavila družba Briggs & Stratton, LLC;
2. če je krmilnik motorja uporabljen na opremi ali v okoljih, ki jih podjetje Briggs & Stratton, LLC ni predhodno odobrilo;
3. Namerna dejanja, trki ali nesreče;
4. če je servisiranje ali odpiranje krmilnika motorja opravilo nepooblaščen osebje;
5. če je prišlo do zalivanja ali potapljanja krmilnika motorja ali je prišlo do korozije zaradi vode/kemijskih snovi;

6. če je pri povezavi krmilnika motorja bil povzročen kratek stik, ali so pri ožičenju bili uporabljeni vodniki, ki so imeli premajhen premer ali neustrezne lastnosti;
7. če so strojna oprema, programska oprema ali programiranje krmilnika motorja bili spremenjeni ali je prišlo do poskusa spremembe;
8. če je krmilnik motorja skladiščen ali uporabljan v pogojih, ki niso opredeljeni v priročniku za upravljavca, če je prišlo do pregrevanja krmilnika motorja zaradi prahu ali trdnih delcev, ki so zamašili ali prekrili hladilne površine ali če je krmilnik motorja uporabljan v prostorih brez ustreznega prezračevanja;
9. če je prišlo do prekomernih tresljajev zaradi prevelike hitrosti, razrahljane ali nepravilne montaže, razrahljane ali neuravnotežene opreme ali neprimerne povezave krmilnika motorja z opremo.
10. Poškodovanje, udarci, zloraba, prekomerno zategovanje vijakov, padci, nepravilen prevoz, ravnanje, skladiščenje ali vgradnja.

Garancijske storitve so na voljo samo, če jih opravljajo pooblaščen serviserji. Poiščite najbližjega pooblaščenega serviserja na zemljevidu našega orodja za iskanje prodajalcev na spletnem mestu vanguardpower.com oziroma pokličite 1-888-459-1019.

80144937 (Revizija A)

Ürün Tanımı

Vanguard MCX000 serisi, Vanguard elektrifikasyon ürün serisini genişletmek için verimli, sağlam ve özellik açısından zengin bir motor kontrol seçeneği sunar. Motor kontrol cihazı, BLDC motor uygulamaları için hızı, torku veya her ikisinin bir kombinasyonunu kontrol eder. Vanguard lityum-iyon akü paketleriyle entegre olacak şekilde özel olarak tasarlanan MCX000 serisi, hızlı kurulum ve uzun süreli çalışma için sistem entegrasyonunu basitleştirir.

Vanguard MCX000, birçok uygulamanın ihtiyaçlarını karşılayacak üzere yapılandırılabilir. Özel bir yazılım aracı, uygulama performansını optimize etmek için motor kontrol cihazı parametrelerinin ilk kurulumunu ve modifikasyonunu destekler.

Daha fazla bilgi için application.engineering@basco.com adresinden iletişime geçin.

Kontrol cihazı tek bir motoru çalıştırmak için yapılandırılabilir.

Operatör Güvenliği



UYARI Kullanım kılavuzlarını ve kurulum talimatlarını okumamak veya bunlara uymamak, ölüm veya ağır yaralanmayla sonuçlanabilir. Sistemdeki her bir bileşenin kullanım kılavuzunu ve kurulum talimatlarını okuyup anladığınızdan emin olun.



Yangın Tehlikesi

- Bağlantı kablolarını aşırı sıkmayın. İç devrelerde hasar oluşabilir ve elektrik arkı meydana gelebilir, bu da yangına neden olabilir.
- Bağlantı kablolarını olması gerekenden az sıkmayın. Gevşek bağlantılar elektrik arkına neden olarak yangına yol açabilir.
- Doğru bağlantı kablosu tork değerleri için Kullanım Kılavuzu'ndaki *Teknik Özellikler* bölümüne bakın.

FCC, IC, AB ve Bluetooth® Bilgileri

Uygunluk

FCC ile Uyumludur
FCC Kurallarındaki bölüm 15.21 uyarınca, Briggs & Stratton tarafından açık şekilde onaylanmadan üründe değişiklikler veya tadilatlar yapılmasının, ürünü çalıştırma yetkinizi geçersiz bırakabileceğine dikkatinizi çekeriz.

Bu cihaz FCC Kurallarındaki bölüm 15'e uygundur.

Çalıştırılması şu iki koşula tabidir: (1) Bu cihaz zararlı parazit neden olamaz ve (2) bu cihaz istenmeyen şekilde çalışmaya neden olabilecek parazit dahil olmak üzere alınan tüm parazitleri kabul etmek zorundadır.

Bu cihaz test edilmiştir ve FCC Kurallarındaki bölüm 15 uyarınca Sınıf B sayısal cihaz sınırlarına uygun olduğu görülmüştür. Bu sınırlar bir konut tesisatında zararlı parazite karşı makul bir koruma sağlamak için tasarlanmıştır. Bu cihaz radyo frekansı enerjisi üretir, kullanır ve bunu yayabilir ve talimatlara uygun şekilde kurulmadığı ve kullanılmadığı takdirde radyo iletişimine zararlı parazite yol açabilir. Ancak, belli bir tesisatta parazit meydana gelmeyeceğinin bir garantisi yoktur. Donanım kapatılıp açılarak belirlenebileceği gibi, bu cihazın radyo veya televizyon alıcısında zararlı

Uygunluk

parazite yol açması durumunda son kullanıcının şu önlemlerden birisini veya daha fazlasını kullanarak paraziti düzeltmeye çalışması tavsiye edilir:

- Alıcı antenin yönünü veya yerini değiştirin.
- Donanım ile alıcı arasındaki uzaklığı artırın.
- Donanımı alıcının bağlı olduğu devreden başka bir devrede bulunan bir prize bağlayın.
- Yardım için bayiye veya deneyimli bir radyo/TV teknisyenine danışın.

Kullanıcıya IC Bilgileri

Bu cihaz Industry Canada lisans muafiyeti RSS'lerine uygundur. Çalıştırılması şu iki koşula tabidir:

- Bu cihaz parazite neden olamaz ve
- Bu cihaz, cihazın istenmeyen şekilde çalışmaya neden olabilecek parazit dahil olmak üzere tüm parazitleri kabul etmek zorundadır.

2014/53/EU

Briggs & Stratton, telsiz ekipmanı tipi Vanguard™ Motor Kontrol Cihazı'nın, 2014/53/AB Yönetmeliği ile uyumlu olduğunu işbu belge ile beyan eder. AB uygunluk beyanının tam metni, devamında sunulan internet adresinde mevcuttur: www.vanguardpower.com/na/en_us/support/manuals.html

Bluetooth® kablosuz modülü, 2402,0 - 2480,0 MHz frekans aralığında çalışır ve 0,01 çıkış gücüne sahiptir.

Bluetooth® sözcük markası ve logoları Bluetooth SIG, Inc.'e ait olan tescilli ticari markalardır ve bu markaların Vanguard tarafından her türlü kullanımı lisansa tabidir. Diğer ticari markalar ve ticari isimler, bunların ilgili sahiplerine aittir.

Geri Dönüştürme Bilgileri



Tüm kartonları, kutuları ve elektronik bileşenleri yürürlükteki resmî düzenlemelere uygun şekilde geri dönüştürün.

Teknik Özellikler

Teknik Özellikler

	MC2000	MC4000	MC8000
Nominal Giriş Gerilimi	24 V ila 72 V		
Önerilen Alt Gerilim Limiti	18 V		
Mutlak Maksimum Çalışma Gerilimi	86 V		
Akü Akım Tüketimi	Kapalı = 0 A	Kapalı = 0 A	Kapalı = 0 A
	Boşta < 0,1 A	Boşta < 0,1 A	Boşta < 0,1 A
	Maks. (tahmini) = 185 A	Maks. (tahmini) = 395 A	Maks. (tahmini) = 573 A
Pik Faz Akımı	200 A	430 A	660 A
Pik Verimlilik	%95 veya Üzeri		
FET PWM Anahtarlama Frekans Aralığı	10 kHz ila 17 kHz (uygulama ve aygıt yazılımına bağlı)		
Maksimum Önerilen Motor Elektriksel Frekansı	Anahtarlama Frekansının %10'u		
Önerilen Minimum Motor Fazdan Faza Endüktansı	20 µH		
Desteklenen Motor Tipleri	3 Fazlı Sabit Mıknatıslı Motorlar		
Desteklenen Motor Konum Sensörü Tipleri	120° Hall Sensörleri, Sin/Cos desteklenir, daha fazla bilgi için Briggs & Stratton Teknik Destek ile iletişime geçin.		
Giriş Kapasitansı	1,64 mF	2,01 mF	4,22 mF
Çalışma Ortamı Sıcaklık Aralığı	-20° C ila 50° C (-4° F ila 122° F)		
Depolama Sıcaklık Aralığı	-35° C ila 85° C (-31° F ila 185° F)		
Termal Kısıtlama	Kontrol cihazının iç sıcaklığı 80° C'nin (176° F) üzerine çıktığında kontrol cihazı, maksimum çıkış akımını doğrusal olarak azaltır. Bu süreç 95° C'de (203° F) tamamlanır.		
Giriş Koruması	Tüm konnektörler takılıyken IPX5		
İletişim Protokolleri ve Miktar	Standart: 1x CANJ1939, 1x TTL-232, 1x Bluetooth Low Energy		
Dielektrik Dayanıklılık Üretim Testi	300 VAC'de ≤ 2 mA, Minimum		
Titreşim Limiti	ISO 16750		

Giriş Teknik Özellikleri

Tip	Miktar	Mantık			Elektrik Limitleri	
		Tip	Min. giriş V	Maks. V giriş	Pik Akım	Geçici Gerilim
Dijital 5 V, pull-up dirençli, aktif düşük - Hall Sensörleri	3	Düşük giriş V	Uygulanamaz	1,2 V	Uygulanamaz	90 V
		Yüksek giriş V	2,5 V	Uygulanamaz	Uygulanamaz	90 V
Dijital 5 V, pull-up dirençli, aktif düşük - Çevre Birimleri	2	Düşük giriş V	Uygulanamaz	3,6 V	Uygulanamaz	90 V
		Yüksek giriş V	4,6 V	Uygulanamaz	Uygulanamaz	90 V
0-5 V analog, yapılandırılabilir pull-up	2	Yüksek giriş V	Uygulanamaz	5,3 V	Uygulanamaz	Uygulanamaz
0-5 V analog, pull-down dirençli	1	Yüksek giriş V	Uygulanamaz	5,3 V	Uygulanamaz	Uygulanamaz
0-10 V analog, pull-down dirençli	1	Yüksek giriş V	Uygulanamaz	11 V	Uygulanamaz	Uygulanamaz
Anahtar Girişi	1	VBat+	30 V	86 V	Limitli değil	90 V
CAN	1	5 V	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Uygulanamaz	+/- 20 V
TTL	1	5 V	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Uygulanamaz	9 V
Akü	1	Akü, Pozitif, (VBat+)	30 V	86 V	Limitli değil	90 V
	1	Akü, Pozitif, (VBat-)	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Limitli değil	Uygulanamaz
	1	Hall Toprak Hattı	Uygulanamaz	Uygulanamaz	100 mA	Uygulanamaz

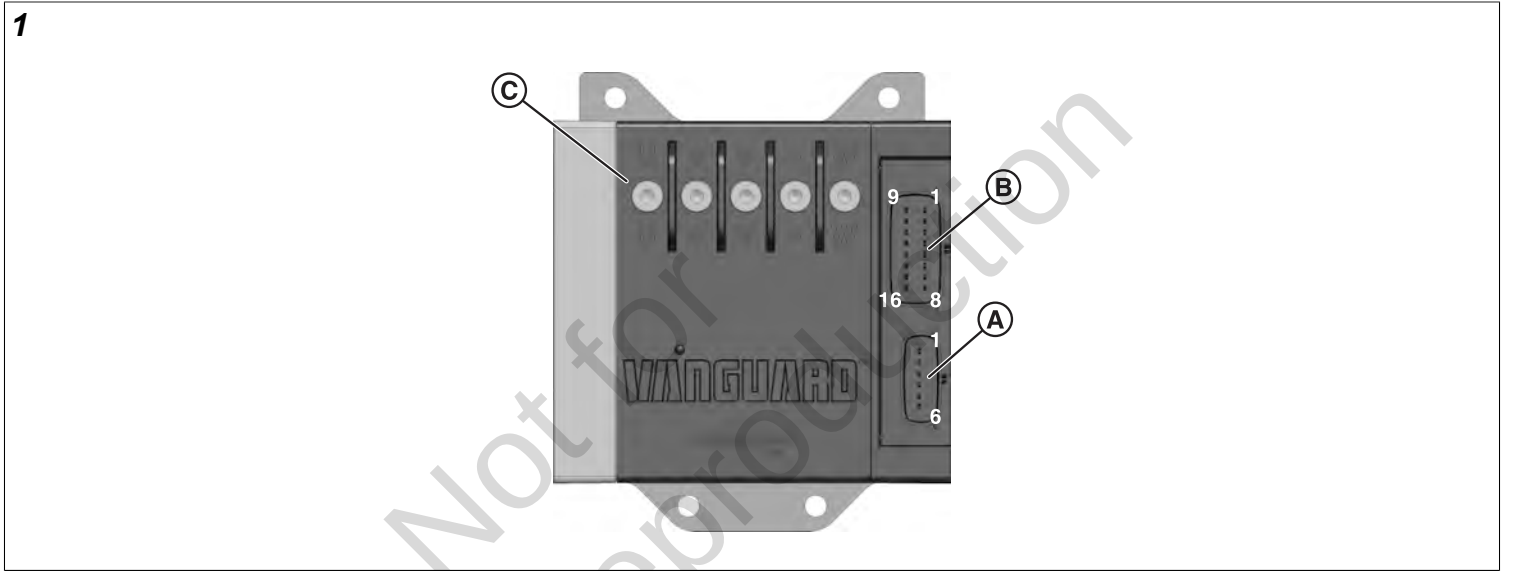
Tip	Miktar	Mantık			Elektrik Limitleri	
		Tip	Min. giriş V	Maks. V giriş	Pik Akım	Geçici Gerilim
	2	Sinyal Toprak Hattı	Uygulanamaz	Uygulanamaz	400 mA paylaşımlı	Uygulanamaz

Çıkış Teknik Özellikleri

TİP	MİKTAR	NOMİNAL ÇIKIŞ	ELEKTRİKSEL LİMİTLER	
			Akım	Geçici Gerilim
Hall 5 V çıkışı	1	5 V	100 mA	47,5 V
5 V çıkış	2	5 V	50 mA paylaşımlı	Uygulanamaz
12 V çıkış	1	12 V	50 mA	47,5 V
Düşük taraf anahtarı	1	0 V	100 mA	57 V
Fazlar	3	VBat+	Limitli değil	90 V

Pin Dizilimi ve Terminal Kutupları

Şekil 1 ile aşağıdaki *Pin Dizilimi* ve *Terminal Kutupları* tablolarını karşılaştırın.



Pin Dizilimi

MX150 6 PİNLİ TEK SIRA DIŞI KONNEKTÖR, EŞLEŞEN KONNEKTÖR: MOLEX P/N 33471-0601 (A, Şekil 1)

PİN	İŞLEV	ELEKTRİKSEL LİMİTLER		TEKNİK ÖZELLİKLER
		Akım	Geçici Gerilim	
1	Hall 5 V çıkışı	100 mA	47,5 V	
2	Hall Toprak Hattı	100 mA	Uygulanamaz	
3	Hall U girişi	Uygulanamaz	90 V	Dijital 5 V, pull-up dirençli, aktif düşük
4	Hall V girişi	Uygulanamaz	90 V	Dijital 5 V, pull-up dirençli, aktif düşük
5	Hall W girişi	Uygulanamaz	90 V	Dijital 5 V, pull-up dirençli, aktif düşük
6	Analog giriş 3	Uygulanamaz	Uygulanamaz	"Fren 2" veya "Motor sıcaklık sensörü" 0-5 V Analog, yapılandırılabilir pull-up

MX150 16 PİNLİ ÇİFT SIRA DIŞI KONNEKTÖR, EŞLEŞEN KONNEKTÖR: MOLEX P/N 33472-1601 (B, Şekil 1)

PİN	İŞLEV	ELEKTRİKSEL LİMİTLER		TEKNİK ÖZELLİKLER
		Akım	Geçici Gerilim	
1	Düşük taraf anahtarı	100 mA	57 V	"HDQ"
2	Dijital giriş 1	Uygulanamaz	90 V	Dijital 5 V, pull-up dirençli, aktif düşük
3	TTL-Tx	Uygulanamaz	9 V	5 V TTL
4	5 V çıkış	50 mA	Uygulanamaz	50 mA Tüm 5 V çıkışlarla paylaşılır
5	Dijital giriş 2	Uygulanamaz	90 V	"PFS" Dijital 5 V, pull-up dirençli, aktif düşük
6	Analog giriş 2	Uygulanamaz	Uygulanamaz	0-5 V analog, yapılandırılabilir pull-up
7	Analog giriş 1	Uygulanamaz	Uygulanamaz	0-5 V analog, pull-down dirençli
8	5 V çıkış	50 mA	Uygulanamaz	50 mA Tüm 5 V çıkışlarla paylaşılır
9	Anahtar Girişi	Limitli değil	90 V	B+ gerektirir
10	CAN-L	Uygulanamaz	±20 V	5 V Yazılımla yapılandırılabilir 120 Ω sonlandırma direnci
11	CAN-H	Uygulanamaz	±20 V	5 V Yazılımla yapılandırılabilir 120 Ω sonlandırma direnci
12	Analog giriş 4	Uygulanamaz	Uygulanamaz	0-10 V analog, pull-down dirençli
13	TTL-Rx	Uygulanamaz	9 V	5 V TTL
14	Sinyal toprak hattı	400 mA	Uygulanamaz	400 mA Tüm sinyal toprak hatları ile paylaşılır
15	Sinyal toprak hattı	400 mA	Uygulanamaz	400 mA Tüm sinyal toprak hatları ile paylaşılır
16	12 V çıkış	50 mA	47,5 V	

Terminal Kutupları

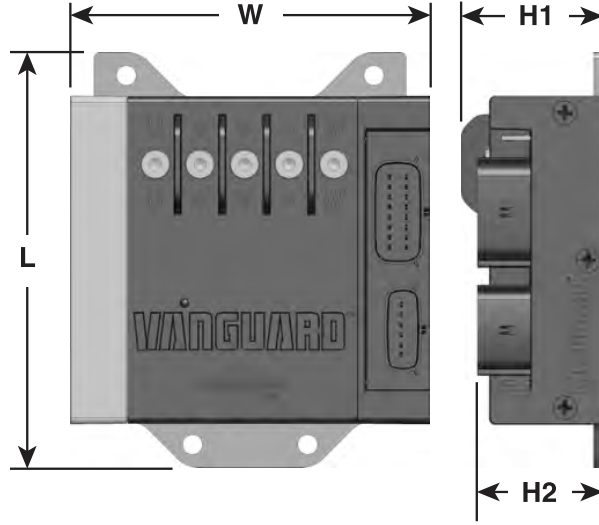
(C, Şekil 1)

TERMİNAL	İŞLEV	ELEKTRİKSEL LİMİTLER		TERMİNAL DİŞİ VE TORK TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
		Pik Akım	Geçici Gerilim	MC2000 MC4000	MC8000
U	Faz U/A	Limitli değil	90 V	M5x0,8-16 mm 6 N-m torka kadar, kuru (Derece 8,8 önerilir)	M6x1,0-12 mm 8 N-m torka kadar, kuru (Derece 8,8 önerilir)
+	VBat+	Limitli değil	90 V		
V	Faz V/B	Limitli değil	90 V		
-	VBat-	Limitli değil	90 V		
W	Faz W/C	Limitli değil	90 V		

Boyutlar ve Ağırlık

Şekil 2 ile aşağıdaki tabloyu karşılaştırın.

2

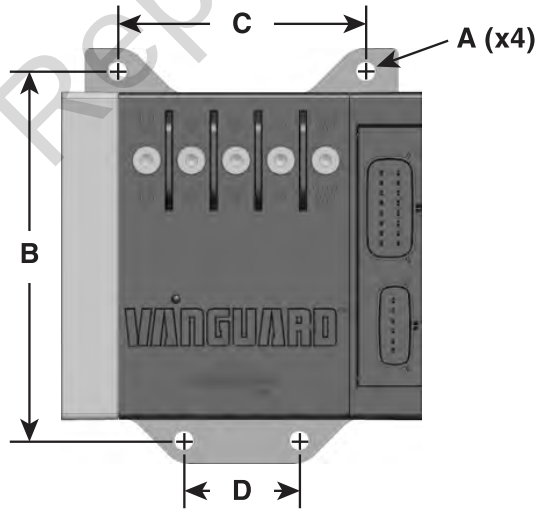


ÜRÜN	U [MM / İNÇ]	G [MM / İNÇ]	Y1 [MM / İNÇ]	Y2 [MM / İNÇ]	AĞIRLIK [KG / LB]
MC2000	144,5 / 5,69	125 / 4,92	49,2 / 1,94	43,6 / 1,72	1,02 / 2,25
MC4000	144,5 / 5,69	173,8 / 6,84	51,2 / 2,02	43,6 / 1,72	1,43 / 3,15
MC8000	143,5 / 5,65	246,1 / 9,69	52 / 2,05	43,6 / 1,72	2,05 / 4,52

Delik Boyutları

Şekil 3 ile aşağıdaki tabloyu karşılaştırın.

3



ÜRÜN	A (x4) [MM (+/- 0,1) / İNÇ (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / İNÇ (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / İNÇ (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / İNÇ (+/- 0,02)]
MC2000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	86 / 3,39	40 / 1,57
MC4000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	126 / 4,96	55 / 2,17

ÜRÜN	A (x4) [MM (+/- 0,1) / İNÇ (+/- 0,01)]	B [MM (+/- 0,5) / İNÇ (+/- 0,02)]	C [MM (+/- 0,5) / İNÇ (+/- 0,02)]	D [MM (+/- 0,5) / İNÇ (+/- 0,02)]
MC8000	6,8 / 0,27	128,5 / 5,06	189,6 / 7,46	80 / 3,15

Vanguard™ Motor Kontrol Cihazı Garantisi

Şubat 2026'dan itibaren geçerlidir

Sınırlı Garanti

Briggs & Stratton, LLC aşağıda belirtilen garanti süresi boyunca, malzemeden veya işçilikten ya da her ikisinden kaynaklanan bir kusuru olan herhangi bir parçayı tek takdir yetkisi Briggs & Stratton, LLC'da olacak şekilde ücretsiz tamir etmeyi veya yeni, yenilenmiş veya yeniden üretilmiş bir parçayla değiştirmeyi garanti etmektedir. Bu garanti uyarınca tamir veya değiştirme için gönderilen ürünlerin nakliye giderleri müşteriye aittir. Bu garanti aşağıda belirtilen süreler ve koşullar için geçerlidir ve onlara tabidir. Garanti hizmeti için, vanguardpower.com adresindeki bayi bulucuyu kullanarak en yakın Yetkili Servis Bayisini bulun. Müşteri Yetkili Servis Sağlayıcı ile irtibata geçmeli ve ürünün Yetkili Servis Sağlayıcı tarafından incelenip test edilmesi için uygun şartları sağlamalıdır.

Başka bir açık garanti yoktur. Ticari elverişlilik ve belirli bir amaca uygunluk garantileri dahil olmak üzere dolaylı garantiler aşağıda belirtilen garanti süresi veya yasaların izin verdiği zaman ile sınırlıdır. Arıza veya sonuç şeklindeki hasarların sorumluluğu yasaların istisnaya izin verdiği ölçüde kapsam dışında tutulacaktır. Bazı devletler veya ülkeler dolaylı bir garantinin ne kadar sürdüğüne bir sınırlama getirilmesine izin vermemektedir ve bazı devletler veya ülkeler arıza veya sonuç şeklindeki hasarların dışarıda tutulmasına veya sınırlanmasına izin vermemektedir ve bu nedenle yukarıdaki sınırlama ve istisna sizin için geçerli olmayabilir. Bu garanti size belirli yasal haklar ve devletten devlete ve ülkeden ülkeye değişen bazı diğer haklar verir*.

Garanti Süresi

Standart Garanti Koşulları¹

Vanguard™ Motor Kontrol Cihazları

Tüketici Kullanımı - 24 Ay

Ticari Kullanım - 24 Ay

¹Bunlar; standart garanti koşullarımızdır, ancak nadiren de olsa kitapçığın basım tarihinde henüz belirlenmemiş ilave garanti kapsamı olabilir. Motor kontrol cihazınızın güncel garanti koşulları için vanguardpower.com web sitesine gidin veya yetkili Yetkili Servis Bayinize başvurun.

*Avustralya'da - Ürünlerimiz Avustralya Tüketici Yasası uyarınca kapsam dışında tutulamayan garantiler ile gelmektedir. Büyük bir arıza için ürün değiştirme veya ücret iadesi hakkınız ve makul olarak önceden tahmin edilebilen başka bir kayıp veya hasar için tazminat hakkınız bulunmaktadır. Ayrıca ürünler kabul edilebilir kalitede olmadığı ve arıza büyük arıza

niteliğinde olmadığı zaman da ürünlerin değiştirilmesi ve tamir edilmesi hakkınız vardır. Garanti hizmeti için, BRIGGSandSTRATTON.COM adresindeki bayi bulucuyu kullanarak veya 1300 274 447 numaralı telefonu arayarak ya da salesenquires@briggsandstratton.com.au adresine e-posta göndererek veya Briggs & Stratton Australia Pty Ltd, 1 Moorebank Avenue, Moorebank, NSW, Australia, 2170 posta adresine yazarak size en yakın Yetkili Servis Bayisini bulun.

Garanti süresi, ilk perakende veya ticari tüketici tarafından satın alındığı orijinal tarihten itibaren başlar. "Tüketici kullanımı" ile perakende tüketicisi tarafından mesken amaçlı konut içinde kişisel kullanım ifade edilmektedir. "Ticari kullanım" ticari, gelir elde etme veya kiralama amaçlı da dâhil olmak üzere, diğer tüm kullanımları kapsamaktadır. Bir motor kontrol cihazı, ticari kullanımın ardından ticari kullanım motor kontrol cihazı olarak kabul edilecek ve bu garanti kapsamında ticari motor kontrol cihazı şartlarına tabi olacaktır.

Çabuk ve tam garanti teminatı sağlamak için ürününüzü www.onlineproductregistration.com adresinde çevrim içi şekilde kayıt ettirin.

Satın alma makbuzunuzu saklayın. Garanti servisi talep edildiği zaman, ilk satın alma tarihinin kanıtını sağlayamamanız halinde, garanti süresini belirlemek için ürünün üretim tarihi kullanılacaktır. Vanguard ürünlerinde garanti hizmeti almak için ürün tesciline gerek yoktur.

Garantiniz Hakkında

Bu sınırlı garanti sadece motor kontrol cihazıyla ilgili malzeme ve/veya işçilik sorunlarını kapsar, motor kontrol cihazının monte edildiği ekipmanın değişimini veya iadesini kapsamaz. Normal aşınma ve yıpranmalar bu garanti kapsamına girmez. Benzer olarak, motor kontrol cihazında değişiklik veya modifikasyon yapılmışsa ya da motor kontrol cihazı seri numarası silinmiş veya sökülmişse garanti geçerli değildir. Bu garanti aşağıdakilerin neden olduğu hasar veya performans sorunlarını kapsamamaktadır:

1. Orijinal Vanguard parçaları olmayan parça, aksesuar veya şarj cihazlarının veya kayış, ekipman kontrolleri, vb. gibi Briggs & Stratton, LLC tarafından tedarik edilmeyen ilgili parça veya donanımların kullanılması;
2. Motor kontrol cihazının, Briggs & Stratton, LLC tarafından önceden onaylanmamış bir ekipmanda veya ortamda kullanılması;
3. Kasıtlı eylemler, çarpışma veya kazalar;
4. Motor kontrol cihazına yetkili olmayan personel tarafından servis yapılması veya cihazın içinin açılması;
5. Motor kontrol cihazının suya batırılması veya suyla kaplanması veya su/kimyasal madde korozyonu;

6. Motor kontrol cihazı bağlantılarında kısa devre, yetersiz veya uygun olmayan kablo bağlantıları;
7. Motor kontrol cihazının donanımında, yazılımında veya programlamasında deęişiklik yapılması veya yapılmaya çalışılması;
8. Motor kontrol cihazının kullanım kılavuzunda belirtilen koşullar dışında saklanması veya kullanılması, soęutma yüzeylerini tıkayabilecek toz ve kalıntılardan veya motor kontrol cihazının yeterli havalandırma olmadan kullanılmasından kaynaklanan aşırı ısınma;
9. Aşırı hız, gevşek veya uygunsuz montaj, gevşek veya dengesiz ekipman veya motor kontrol cihazının ekipmana yanlış bağlanması yüzünden ortaya çıkan aşırı titreşim;
10. Ekipmana zarar verilmesi, hatalı kullanım, bağlantıların aşırı sıkılması, düşürme, nakliye, taşıma veya depolama veya hatalı montaj.

Garanti kapsamındaki hizmetler sadece Yetkili Servis Bayileri tarafından verilir. Size en yakın Yetkili Servis Bayisini, vanguardpower.com internet adresinde yer alan bayi bulucuyu kullanarak veya 1-888-459-1019 numaralı telefonu arayarak bulabilirsiniz.

80144937 (Revizyon A)

Not for
Reproduction

Not for
Reproduction

Not for
Reproduction