

Industrial Inverter

(For 3-phase motors)

TOSVERT™ VF-AS3

Quick Start Manual
Schnellstartanleitung
Guida rapida all'avvio
Manual de inicio rápido
Manual de início rápido
Manuel de démarrage rapide
Руководство по быстрому запуску
快速入门手册

3-phase 240V class 0.4 to 55kW
3-phase 480V class 0.4 to 280kW

English

Deutsch

Italiano

Español

Português

Français

Русский

简体中文

Toshiba Industrial Products and Systems Corporation

Note

1. Make sure that this instruction manual is delivered to the end user of the inverter unit.
2. Read this manual before installing or operating the inverter unit, and store it in a safe place for reference.



NHA90703-04

Quick Start Manual



TOSVERT™ VF-AS3

Safety precautions

The items described in the instruction manual and on the inverter itself are very important so that you can use safely the inverter, prevent injury to yourself and other people around you as well as to prevent damage to property in the area. Thoroughly familiarize yourself with the symbols and indications shown below and then continue to read the manual. Make sure that you observe all warnings given.

* Read the Safety precautions of the instruction manual (CD-ROM) for information not mentioned here.




Explanation of markings

Marking	Meaning of marking
 WARNING	Indicates that errors in operation will lead to death or serious injury.
 CAUTION	Indicates that errors in operation will lead to injury* ¹ to people.
NOTICE	Indicates that errors in operation will cause damage to physical property* ² .

*1 Such things as injury, burns or electric shock that will not require hospitalization or long periods of outpatient treatment.

*2 Physical property damage refers to wide-ranging damage to assets and materials.

Meanings of symbols

Marking	Meaning of marking
	Indicates an inhibition (Don't do it). Detailed information on the inhibition is described in illustration and text in or near the symbol.
	Indicates a mandatory action that must be followed. Detailed information on the mandatory action is described in illustration and text in or near the symbol.
	Indicates a warning or caution. Detailed information on the warning or caution is described in illustration and text in or near the symbol.

■ Limits in purpose

Our inverters are designed to control the speeds of three-phase induction motors, interior permanent magnet synchronous motors (IPMSMs) and the surface permanent magnet synchronous motors (SPMSMs) for general industry.

SAFETY PRECAUTIONS

▼ This product is an electronic component for general industrial uses in industrial application.

It cannot be used for applications where may cause a significant public impact, such as power stations and railways, and for uses that will require special quality control or warranty.

Neither is it applicable to equipment (for nuclear power, airplanes, aerospace, public transport, life support, surgeries and various safety and entertainment devices) to which the failure or malfunction of this product could pose a direct risk or threat to human life.

If you wish to use the product for limited purposes and the product is understood to require no special quality control or warranty, please contact us before purchase to evaluate if the usage is applicable.

▼ Please ensure in advance that the product is appropriately placed and installed in your own device or system, fulfilling the intended purpose.

The equipment designer or the customers who assembles the final product shall be held liable for the selection and application of the product. We are not responsible for how the product is incorporated into the final system design.

When using the product, please systematically back up your data or safety devices so that any failure or malfunction of the product will not cause any significant accidents.

▼ Even if the product is found to be inapplicable for conditions above after purchasing or using the product, the product will remain inapplicable for such conditions.

▼ Do not use the product for any load other than with general industry three-phase induction motors, interior permanent magnet synchronous motors (IPMSMs) and the surface permanent magnet synchronous motors (SPMSMs).

▼ Please read the instruction manual carefully before installing or operating the product and use it properly.

■ Handling



WARNING




Disassembly inhibited

- Never disassemble, modify or repair. This can result in electric shock, fire and other injury. Please call your Toshiba distributor for repairs.



⚠ WARNING

 Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> Do not stick your fingers into openings such as cable wiring holes and cooling fan covers. The unit contains high voltage parts and contact with them will result in electric shock. Do not place or insert any kind of object (electrical wire cuttings, rods, wires etc.) inside the inverter. This will cause a short circuit and result in electric shock or fire. Do not allow water or any other fluids to come in contact with the inverter. This will cause a short circuit and result in electric shock or fire.
 Mandatory action	<ul style="list-style-type: none"> Read the instruction manuals intended for use with this product in CD-ROM accompanied with this product before use, because operation of this product requires detailed installation and operation instructions provided in the instruction manuals. Otherwise it will result in electric shock, injuries or fire. The instruction manuals should be retained with this product at all times. If you need a hard copy of this information, contact your Toshiba distributor or Toshiba sales representative (see back cover of this manual) Immediately turn the power off if the inverter begins to emit smoke or an unusual odor, or unusual sounds. Continuous use of the inverter in such a state will cause fire. If the inverter is left to be turned on in that state, it can cause fire. Please call your Toshiba distributor for repairs. Always turn the power off if the inverter is not used for long time. The inverter will have failure due to leakage current caused by dust and other material. If the inverter's power is left to be turned on in that state, it can cause fire.



⚠ CAUTION

 Contact inhibited	<ul style="list-style-type: none"> Do not touch heat radiating fins or discharge resistors. These devices get high temperature, and you will get burned if you touch them. Do not touch the edge of metal parts. Touching the sharp edge will result in the injury.
--	---

■ Transportation & installation ⚠ WARNING

 Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> Do not install and operate the inverter if it is damaged or any of its components is missing. This will result in electric shock or fire. Please call your Toshiba distributor for repairs. Do not place any inflammable object near the inverter. If flame is emitted due to failure in the inverter, this will lead to fire. Do not install the inverter in any location where the inverter could come into contact with water or other fluids. This will result in electric shock or fire.
 Mandatory action	<ul style="list-style-type: none"> Mount the inverter on a metal plate. The rear panel will get high temperature. Do not mount the inverter on an inflammable object, this will result in fire. Install proper short-circuit protection device (eg. ELCB or fuse) between the power supply and the inverter (primary side). If proper short-circuit protection device is not installed, short circuit current cannot be shut down by inverter alone and it will result in fire. An emergency stop device must be installed that is configured in accordance with the system specifications. If such an emergency stop device that can activate mechanical brake by shutting off power supply is not installed, operation cannot be stopped immediately by the inverter alone, thus resulting in an accident or injury. All options to be used must be those specified by Toshiba. The use of options other than those specified by Toshiba will result in an accident. In using a power distribution device and options for the inverter, they must be installed in a cabinet. When they are not installed in the cabinet, this will result in electric shock.

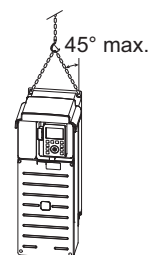
⚠ CAUTION

 Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> For transporting or carrying the inverter, do not hold by the front cover or top cover. The cover will come off and the unit will drop, resulting in injury. Do not install the inverter in any place with large vibration. The unit will fall due to the vibration, resulting in injury.
 Mandatory action	<ul style="list-style-type: none"> Install the inverter at a place which can support the unit's mass. If you install the inverter at a place which does not support the unit's mass, the unit will fall, resulting in injury. Carry the inverter with the cover attached, and avoid holding or putting your hands in the wiring holes during the transportation. Otherwise, you can have your hands pinched and injured. Carry the inverter by two people or more when the inverter is the model mass 20kg or more. If you carry the inverter alone, this will result in injury.

⚠ CAUTION



- Transport a large-capacity inverter (VFAS3-2450P, 2550P, VFAS3-4900PC - 4280KPC, VFAS3-4450PCE - 4750PCE) by a crane. If you transport a heavy load by hand, this will result in injury.
- For lifting the inverter, hang the inverter with wire ropes via hanging bolts (hanging holes) provided at upper part of the inverter as shown in the figure. Please make sure that the inverter is hanged by two wire ropes in a balanced manner, and please be careful that the inverter does not receive excessive force during the hanging operation.
- Install the mechanical brake when it is necessary to hold a motor shaft. A brake function of the inverter cannot perform mechanical hold, and it results in injury.



NOTICE



- Do not install the operation panel under the ambient temperature above 50°C. There is a risk that heat can rise up and flame can be emitted in the lithium battery used in the operation panel. The operation panel can be installed on the other location away from the inverter by using door mounting kit and the interconnection cable.



- Transport the operation panel in accordance with law. Please transport the operation panel by airplane or ship in accordance with law as a lithium battery is used in the operation panel.

■ Wiring

⚠ WARNING



- Do not connect power supply to the output (motor side) terminals [U/T1], [V/T2] and [W/T3]. Connecting power supply to the output will damage the inverter and result in fire.
- Do not insert a braking resistor between DC terminals [PA/+] and [PC/-] or [PO] and [PC/-]. This will result in fire. Please connect the braking resistor in accordance with the instruction manual.
- Do not touch wires of equipment (e.g. ELCB) that is connected to the inverter power side at least 15 minutes after turning off the power. If an electric charge remains in a capacitor in the inverter, touching the wires before the indicated time will result in electric shock.
- Do not touch output terminals [U/T1], [V/T2] and [W/T3] on the PM motor side while the PM motor is rotating even after turning off the power. While the PM motor is rotating even after the power is turned off, as a high voltage is generated in the output terminals [U/T1], [V/T2] and [W/T3] on the PM motor side, touching the output terminals will result in electric shock.



- Electrical construction work must be done by a qualified expert. Erroneous connection of power supply by someone who does not have that expert knowledge will result in fire or electric shock.
- Install a protective device against earth leakage such as an earth leakage circuit breaker (ELCB) between the power supply and the inverter (primary side) into your system. If proper protection device against earth leakage is not installed, it can result in fire.
- Verify that 15 minutes have passed since the power is turned off then the charge lamp is off and the voltage to the DC main circuits is 45V or less, before detaching the front cover and starting wiring. Detaching the front cover or wiring without verification will result in electric shock.
- Connect output terminals (motor side) correctly. If the phase sequence is incorrect, the motor will operate in reverse and that can result in injury.
- When using this inverter with a power supply of IT system (power supply isolated from ground or grounded through high impedance) or the system grounded in other than neutral point, disconnect the grounding capacitor. If connecting grounding capacitor with power supply of IT system or the system grounded in other than neutral point, it will result in failure or fire.
- Wiring must be done after installation. If you perform wiring prior to installation, this will result in electric shock or other injury.
- Tighten the screws on the terminal block to specified torque. If the screws are not tightened sufficiently to the specified torque, this will result in fire.
- Mount the front cover after wiring. If you turn the power on without attaching the front cover, this will result in electric shock or other injury.
- Verify that the power supply voltage is within +10% and -15% ($\pm 10\%$ when the load is 100% in continuous operation) of the applied power supply voltage written on the name plate. If you do not use the appropriate power supply voltage, this will result in failure or fire.



- The grounding wire must be connected securely. If the grounding wire is not securely connected, when the inverter has failure or earth leakage, this will result in electric shock or fire.

⚠ CAUTION



- Do not install devices with built-in capacitors (such as noise reduction filters or surge absorbers) other than Toshiba-recommended devices to the output terminals (motor side). Heat rises up and this can cause a fire.

NOTICE



- Do not switch only one of two grounding capacitor switch screws. The inverter will have failure due to insufficient switching. Please switch two grounding capacitor switch screws in the same form.
- Do not detach the operation panel from the unit when the power is ON. This will result in failure.
- When you connect a USB cable to the operation panel, do not perform the connection while the operation panel is attached to the unit. This will result in failure.
- Do not connect Ethernet to the RS485 communication connector, nor connect RS485 communication to the Ethernet connector. Erroneous connection will result in failure.



- In case of DC link ([PA/+], [PC/-]) between the inverters, install protection device to prevent from excessive input current into an inverter. The excessive input current will result in product damage or failure.
- Mount the attached DC reactor (DCL) for VFAS3-4160KPC - 4280KPC. If you do not mount the attached DC reactor (DCL), it will result in failure. Mount the DC reactor (DCL) between [PA/+] and [PO].
- Supply AC power supply to cooling fans if you use VFAS3-4160KPC - 4280KPC with DC input. If you do not supply AC power supply, the cooling fans do not operate, and this will result in overheat trip.

■ Operations

⚠ WARNING



- Do not touch terminals when the inverter's power is on even if the motor is stopped. Touching the terminals while voltage is applied will result in electric shock.
- Do not touch switches when the hands are wet and do not try to clean the inverter with a damp cloth. This will result in electric shock.
- Do not operate the inverter with the front cover removed. The unit contains high voltage parts and contact with them will result in electric shock.



- Turn the power on only after mounting the front cover. When you use the inverter housed in the cabinet with the front cover removed, always close the cabinet doors first and then turn the power on. If you turn the power on with the front cover or the cabinet doors open, this will result in electric shock.
- Make sure to set the set-up menu or the parameter correctly. If you set the set-up menu or the parameter incorrectly, this will damage the inverter or cause the inverter to perform unexpected operation and can result in accident. When you set the parameter in the inverter via a parameter writer or operation panel, please transmit correct data.
- Make sure that operation instructions are off before resetting the inverter after malfunction. If the inverter is reset while the operation instructions are on, the motor will restart suddenly, resulting in injury.
- For totally enclosed box type, close the front cover correctly, mount operation panel on the unit and close Ethernet connector cover. A gap can allow dust and water penetration and result in damage, fire or electric shock.

⚠ CAUTION



- Observe all allowable operating ranges of motors and machines in use. Not observing these ranges will result in damage to motors and machines and injury. Please use motors and machines within their respective allowable operating ranges by referring to their respective instruction manuals.



- Use the inverter that conforms to specifications of the power supply and the three-phase motor to be operated. If you use the inappropriate inverter, not only will the three-phase motor not rotate correctly, but it will cause serious accidents such as overheating and burning out.

NOTICE



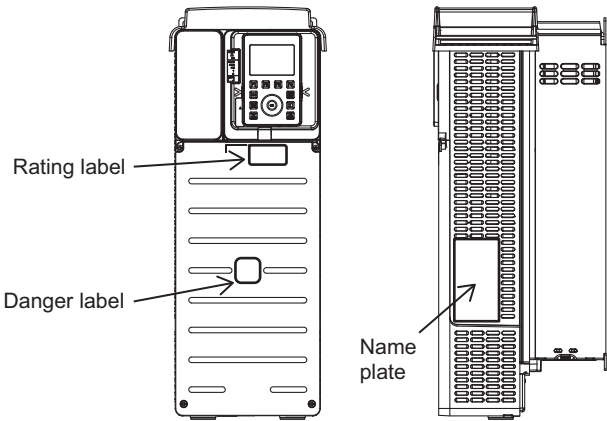
- Operate under the environmental conditions prescribed in the instruction manual. Operations under any other conditions will result in failure.
- Take countermeasures against leakage current (ex. reducing the carrier frequency or shortening the length of input/output power wires). The leakage current through the stray capacitance of the input/output power wires of inverter and motor can affect peripheral devices.

*Read the Safety precautions of the instruction manual (CD-ROM) for maintenance, inspection and disposal.

1. Check the purchase

Check that the inverter type is the same as your order.

Inverter main unit



Name plate

Inverter type → VFAS3-4750PC (T2A)

Inverter rated output capacity → 75kW-111kVA-100HP(HD) / 50kW-102kVA-123HP(ND)

Rated voltage → 50/60

Rated input current → 140 max / 185 max

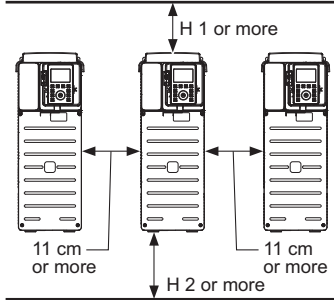
Rated output current → 145 / 173

Marking area

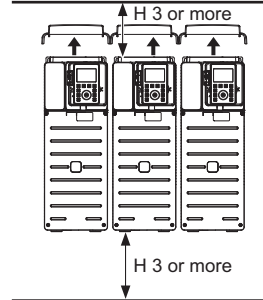
Toshiba Industrial Products and Systems Corporation

2. Install the inverter

Basic installation



Side-by-side installation



* Remove the top cover.

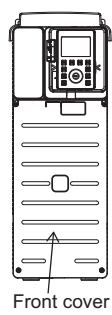
Type-form	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

3. Remove the front cover

The following shows how to remove the front cover, e.g. VFAS3-2004P to 2075P. VFAS3-4004PC to 4185PC.

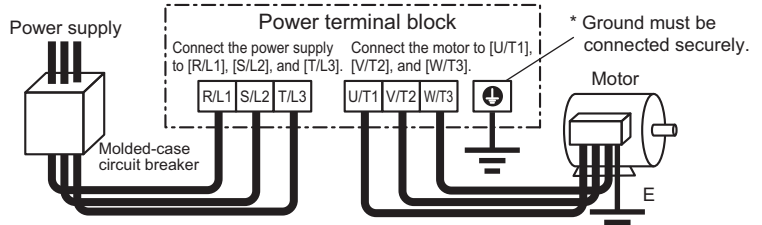
Front cover

- (1) Loosen four screws of the front cover.
- (2) Support both sides of the front cover, and slide down slightly.
- (3) Lift the front cover, and remove it from the unit.
- (4) To mount, perform the procedures in reverse order.



4. Connect to the power supply and the motor (wiring)

- (1) Connect to the terminal [R/L1], [S/L2] and [T/L3] of the power supply.



- (2) Connect to the terminal [U/T1], [V/T2] and [W/T3] of the motor.
- Tighten the screws of the power terminal block.
For wiring, follow the wire sizes for each inverter types and wiring locations shown in the following table.

Important

After finishing the wiring installation, tighten all power terminal screws with proper torque again.

Wire size for ND rating

Voltage class	Applicable motor (kW)	Power circuit (mm ²)		Grounding wire (mm ²)
		Input	Output	
3-phase 240V	0.75	1.5	1.5	2.5
	1.5	1.5	1.5	2.5
	2.2	1.5	1.5	2.5
	4.0	2.5	4	4
	5.5	4	6	6
	7.5	6	10	10
	11	10	16	16
	15	16	25	16
	18.5	25	35	16
	22	35	50	25
	30	50	70	35
	37	70	95	50
	45	95	120	70
	55	70x2	150	95
75	95x2	95x2	120	

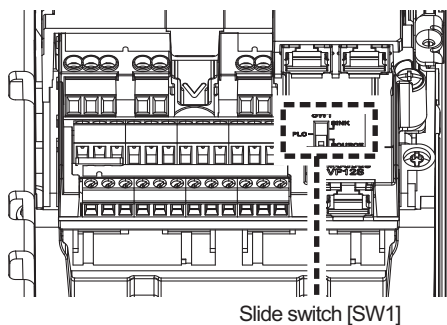
Voltage class	Applicable motor (kW)	Power circuit (mm ²)		Grounding wire (mm ²)
		Input	Output	
3-phase 480V	0.75-4.0	1.5	1.5	2.5
	5.5	1.5	2.5	2.5
	7.5	2.5	4	2.5
	11	4	6	4
	15	6	10	10
	18.5	10	10	10
	22	10	16	16
	30	16	25	16
	37	25	35	16
	45	35	35	16
	55	50	50	25
	75	70	95	50
	90	95	120	70
	110	50x2	50x2	95
	132	70x2	70x2	95
	160	95x2	95x2	120
	220, 250	150x2	150x2	150
	280	150x3	120x3	120x2
	315	150x3	150x3	120x2

Be sure to replace the covers removed during wiring.

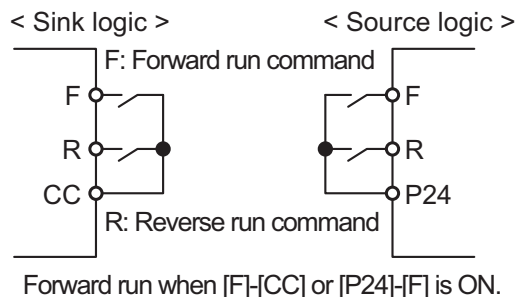
5. Connect the control wiring and setup

Select sink logic or source logic for digital inputs by slide switch [SW1], then connect for external signals. STO activates ("PrA" into display), if "PLC" is selected and no connection with external reference voltage.

Control terminal block

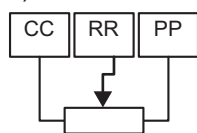


Run command

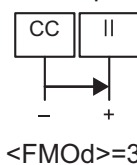


Frequency command

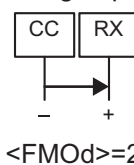
1) Potentiometer



2) Current input (4 to 20mA)



3) Voltage input (0 to 10V) or (-10 to +10V)




6. Turn on the power supply

Set the setup menu (Region setting) after first power on. The procedures in this section is not necessary for subsequent power on.

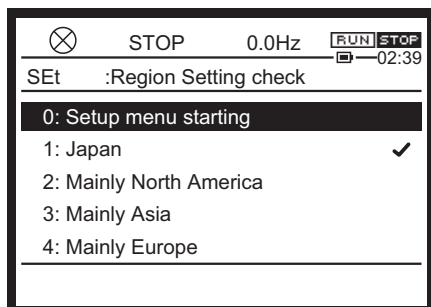


WARNING

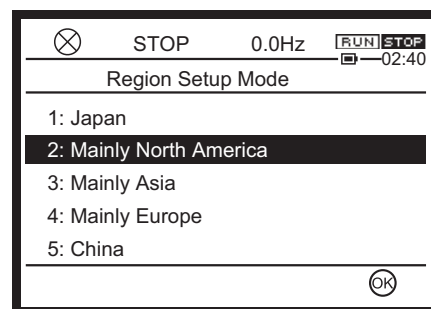
Set a region correctly. If the setting is incorrect, the drive will not work and some damage or unexpected movement will happen.

Main region	Mainly North America	Mainly Asia	Mainly Europe	China	Japan
Motor 	230/460 (V) 60 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	200/380 (V) 50 (Hz)	200/400 (V) 60 (Hz)
Max. frequency (FH)	80 (Hz)	80 (Hz)	80 (Hz)	50 (Hz)	80 (Hz)

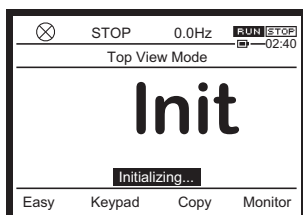
(1) Turn the power on.
Setup menu is displayed.



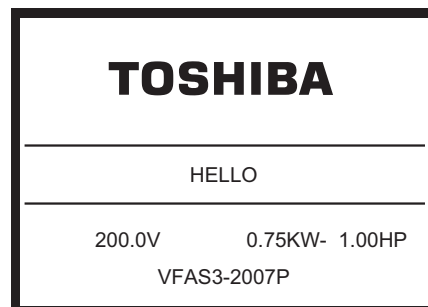
(2) Rotate the touch wheel to select a region.
1: Japan
2: Mainly North America
3: Mainly Asia
4: Mainly Europe
5: China



(3) Press [OK] or [F4].
The screens below are displayed alternately while setting a region.



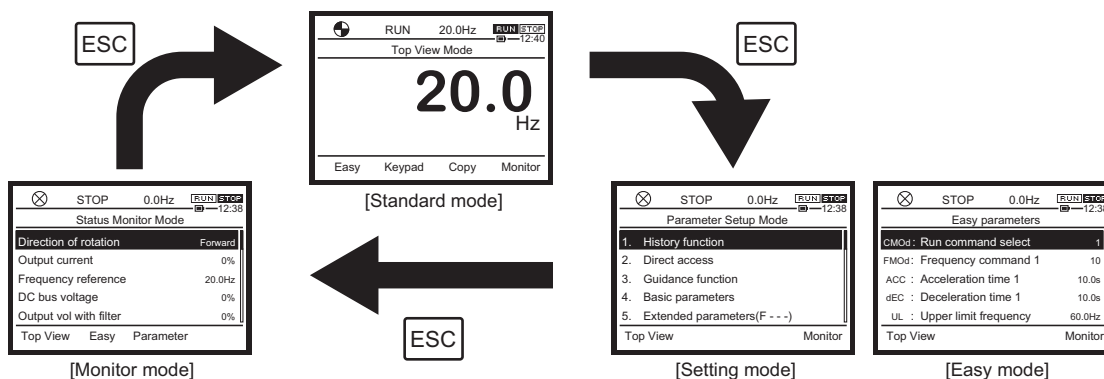
(4) When setting is complete, the initial screen immediately after power on is displayed for four seconds. Then, [Standard mode] screen is displayed.



Important

Do not turn off the power supply during displaying initial screens shown in this section.

7. Switch the operation panel display



8. Parameter setting

Set following basic parameters, if necessary. See the instruction manual for detail of extended parameters.

Contents	Title	Parameter name	Adjustment range	Default setting
Determine the run command select with <CMOd> and frequency command select with <FMOD>.	CMOd	Run command select	0: Terminal 1: Operation panel, Extension panel 2: Embedded Ethernet 3: RS485 communication (connector 1) 4: RS485 communication (connector 2) 5: Communication option	0
	FMOD	Frequency command select 1	0: - 1: Terminal RR 2: Terminal RX 3: Terminal II 4: Terminal AI4 (option) 5: Terminal AI5 (option) 6 to 9: - 10: Touch wheel 1 (power off or press OK to save) 11: Touch wheel 2 (press OK to save) 12: Sr0 13 & 14: - 15: Terminal Up/Down frequency 16: Pulse train 17: High resolution pulse train (option) 18 & 19: - 20: Embedded Ethernet 21: RS485 communication (connector 1) 22: RS485 communication (connector 2) 23: Communication option	1
Set Acceleration / Deceleration time to suit the machine. <ACC> & <dEC> values are time that output frequency reach from 0 Hz to <FH> value.	ACC	Acceleration time 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	dEC	Deceleration time 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	FH	Maximum frequency	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0* ²
Set the upper and lower limit of the output frequency.	UL	Upper limit frequency	0.5 - FH (Hz)	60.0* ²
	LL	Lower limit frequency	0.0 - UL (Hz)	0.0
Select the V/f control pattern to suit the machine pattern.	Pt	V/f Pattern	0: V/f constant 1: Variable torque 2: Automatic torque boost 3: Vector control 1 4: Energy savings 5: Dynamic energy savings (for fan and pump) 6 to 12: Refer to the instruction manual in CD-ROM	0
Adjust the electronic thermal for the motor protection.	tHrA	Motor overload protection current 1	*1	*1

*1 Depending on capacity. *2 Depending on the setup menu setting.

9. Others

Refer to the instruction manuals in CD-ROM accompanied with the products for applied operation, specifications, trip information and measures, safety standards, maintenance, warranty and others. For Declaration of Conformity and technical data of ecodesign requirement, access the following website "www.inverter.co.jp"



Schnellstartanleitung



TOSVERT™ VF-AS3

Sicherheitshinweise

Nur bei Einhaltung der in dieser Kurzanleitung und am Umrichter angegebenen Sicherheitshinweise ist ein sicherer Gebrauch des Umrichters gewährleistet. Dadurch schützen Sie sich selbst und andere Personen vor Verletzungen und verhindern Sachschäden. Machen Sie sich gewissenhaft mit den nachstehenden Symbolen und Anweisungen vertraut und lesen Sie die gesamte Anleitung gewissenhaft durch. Beachten Sie stets alle Warnhinweise.

* Lesen Sie ebenfalls die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung auf CD-ROM, die wichtige Zusatzinformationen enthalten.




Erläuterung der Symbole

Symbol	Bedeutung des Symbols
 WARNUNG	Dieser Hinweis weist darauf hin, dass bei Bedienfehlern Gefahr für Leib und Leben besteht.
 VORSICHT	Dieser Hinweis weist darauf hin, dass Bedienfehler Verletzungen* ¹ von Personen zur Folge haben können.
HINWEIS	Dieser Hinweis weist darauf hin, dass Bedienfehler Sachschäden* ² zur Folge haben können.

*¹ Hierzu zählen Verletzungen, Verbrennungen oder Stromschläge, die keinen Krankenhausaufenthalt oder eine langwierige ambulante Behandlung erforderlich machen.

*² Sachschäden betreffen unterschiedliche Schäden an Anlagen und Einrichtungen.

Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung des Symbols
	Dieses Symbol weist auf ein Verbot hin. Die zu unterlassende Handlung ist in Text- und Bildform in oder neben dem Symbol erläutert.
	Dieses Symbol weist auf eine Anweisung hin, die unbedingt befolgt werden muss. Die vorgeschriebene Handlung ist in Text- und Bildform in oder neben dem Symbol im Detail erläutert.
	Dieses Symbol weist auf eine Warnung oder eine Vorsichtsmaßnahme hin. Die Warnung oder die Vorsichtsmaßnahme sind in Text- und Bildform in oder neben dem Symbol im Detail erläutert.

■ Einsatzgrenzen

Unsere Frequenzumrichter sind für die Drehzahlregelung von Drehstrom-Induktionsmotoren, Innen-Permanentmagnet-Synchronmotoren (IPMSMs) und den Oberflächen-Permanentmagnet-Synchronmotoren (SPMSMs) für die allgemeine Industrie ausgelegt.

SICHERHEITSHINWEISE

▼ Dieses Produkt ist eine elektronische Komponente für allgemeine Anwendungen in der Industrie.

Das Produkt kann nicht für Anwendungen verwendet werden, bei denen erhebliche öffentliche Auswirkungen auftreten können, wie z.B. in Kraftwerken und bei Eisenbahnen, sowie für Anwendungen, die eine besondere Qualitätskontrolle oder Garantie erfordern.

Wenn Sie das Produkt für begrenzte Zwecke verwenden möchten und davon ausgegangen wird, dass das Produkt keine spezielle Qualitätskontrolle oder Garantie erfordert, kontaktieren Sie uns bitte vor dem Kauf, um zu prüfen, ob die Verwendung möglich ist.

Ebenso wenig ist es anwendbar für Geräte (für Kernkraftwerke, Flugzeuge, Luft- und Raumfahrt, öffentliche Verkehrsmittel, lebenserhaltende Geräte, Operationen und verschiedene Sicherheits- und Unterhaltungsgeräte), bei denen der Ausfall oder die Fehlfunktion dieses Produkts eine direkte Gefahr oder Bedrohung für Menschenleben darstellen könnte.

▼ Bitte stellen Sie im Voraus sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß platziert und in Ihrem eigenen Gerät oder System installiert ist, um den vorgesehenen Zweck zu erfüllen.

Der Geräteentwickler oder der Kunde, der das Endprodukt montiert, haftet für die Auswahl und Anwendung des Produkts. Wir sind nicht verantwortlich dafür, wie das Produkt in das endgültige Systemdesign integriert wird.

Wenn Sie das Produkt verwenden, sichern Sie bitte systematisch Ihre Daten oder Sicherheitsvorrichtungen, damit ein Ausfall oder eine Fehlfunktion des Produkts keine schweren Unfälle verursacht.

▼ Selbst wenn sich herausstellt, dass das Produkt nach dem Kauf oder nach der Verwendung des Produkts nicht für die oben genannten Bestimmungen anwendbar ist, bleibt das Produkt für diese Bestimmungen ungeeignet.

▼ Verwenden Sie das Produkt nur für Standard-Drehstrom-Asynchronmotoren, Innen-Permanentmagnet-Synchronmotoren (IPMSMs) und Oberflächen-Permanentmagnet-Synchronmotoren (SPMSMs).

▼ Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Installation oder Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durch und verwenden Sie es ordnungsgemäß.

■ Handhabung



WARNUNG




Nicht zerlegen

- Zerlegen, ändern oder reparieren Sie das Gerät nicht. Dies kann einen elektrischen Schlag, einen Brand oder sonstige Verletzungen zur Folge haben. Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren Toshiba Vertriebspartner.



⚠️ WARNUNG

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> Greifen Sie nicht mit den Fingern in Öffnungen wie z. B. Kabeldurchführungen oder Lüfterabdeckungen. Das Gerät enthält Hochspannung führende Teile, deren Berührung einen elektrischen Schlag verursacht. Stecken oder legen Sie keine Gegenstände (Kabelstücke, Stäbe, Drähte usw.) in den Umrichter. Das kann einen Kurzschluss bewirken und einen elektrischen Schlag oder Brand zur Folge haben. Achten Sie darauf, dass der Umrichter nicht mit Wasser oder sonstigen Flüssigkeiten in Berührung kommt. Das kann einen Kurzschluss bewirken und einen elektrischen Schlag oder Brand zur Folge haben.
 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> Lesen Sie vor der Verwendung die Bedienungsanleitungen, die für die Verwendung mit diesem Produkt vorgesehen sind, auf der CD-ROM, die diesem Produkt beiliegt, da der Betrieb dieses Produkts detaillierte Installations- und Bedienungsanweisungen in den Bedienungsanleitungen erfordert. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag, zu Verletzungen oder einem Brand kommen. Die Bedienungsanleitungen sind stets mit diesem Produkt aufzubewahren. Schalten Sie den Umrichter umgehend aus, sobald Sie Rauch, einen ungewöhnlichen Geruch oder ein unübliches Geräusch feststellen. Ein weiterer Gebrauch des Umrichters in diesem Zustand führt zu einem Brand. Falls Sie den Umrichter in diesem Zustand eingeschaltet lassen, kann ein Brand entstehen. Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren Toshiba Vertriebspartner. Schalten Sie grundsätzlich die Stromversorgung aus, wenn Sie den Umrichter für einen längeren Zeitraum nicht gebrauchen. Kriechströme, die durch Staub oder sonstige Fremdstoffe verursacht werden, können zum technischen Versagen des Umrichters führen. Falls Sie den Umrichter in diesem Zustand eingeschaltet lassen, kann ein Brand entstehen.



⚠️ VORSICHT

 Nicht berühren	<ul style="list-style-type: none"> Berühren Sie keine erwärmten Kühlrippen oder Entladewiderstände. Diese Komponenten erhitzen sich sehr stark und bei Berühren besteht Verbrennungsgefahr. Berühren Sie nicht die Kante der Metallteile nicht. Das Berühren der scharfen Kante führt zu einer Verletzung.
---	--

■ Transport und Aufstellung ⚠️ WARNUNG

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> Installieren und betreiben Sie den Umrichter nicht, wenn er beschädigt oder unvollständig ist. Dies kann einen elektrischen Schlag oder einen Brand zur Folge haben. Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren Toshiba Vertriebspartner. Lagern Sie keine entzündlichen Materialien in der Nähe des Umrichters. Falls durch einen technischen Defekt eine Stichflamme im Umrichter entsteht, kann ein Brand entstehen. Installieren Sie den Umrichter nicht an Orten, an denen er mit Wasser oder sonstigen Flüssigkeiten in Berührung kommen kann. Dies kann einen elektrischen Schlag oder einen Brand zur Folge haben.
 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> Montieren Sie den Umrichter auf einer Metallplatte. Die Rückwand erwärmt sich stark. Installieren Sie den Umrichter nicht auf entzündlichem Material, um einen möglichen Brand zu verhindern. Installieren Sie eine geeignete Kurzschlusschutzvorrichtung (z.B. ELCB oder Sicherung) zwischen der Stromversorgung und dem Wechselrichter (Primärseite). Wenn keine geeignete Kurzschlusschutzvorrichtung installiert ist, kann die Kurzschlussspannung nicht allein durch den Wechselrichter ausgeschaltet werden, was zu einem Brand führt. Es muss eine Not-Halt-Vorrichtung installiert sein, die entsprechend den technischen Daten der Anlage konfiguriert ist. Nur eine Not-Halt-Vorrichtung, welche die Stromversorgung unterbricht und eine mechanische Bremse auslöst, kann den Maschinenbetrieb verzögerungslos stoppen. Der Umrichter allein kann dies nicht, so dass Unfall- und Verletzungsgefahr bestünde. Verwenden Sie ausschließlich nur von Toshiba spezifizierter Zusatzkomponenten. Bei einer Verwendung sonstiger, nicht von Toshiba spezifizierter Zusatzkomponenten besteht Unfallgefahr. Ein Leistungsverteiler und sonstige Zusatzkomponenten des Umrichters müssen in einen Schaltschrank eingebaut sein. Sind derartige Komponenten nicht in einen Schaltschrank eingebaut, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

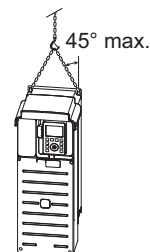
⚠️ VORSICHT

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> Zum Transport oder zur Beförderung des Wechselrichters dürfen Sie das Gerät nicht an der Frontabdeckung oder der oberen Abdeckung festhalten. Die Abdeckung löst sich ab, so dass das Gerät herunterfällt und Verletzungen verursacht. Installieren Sie den Umrichter nicht an einem Ort, der starken Vibrationen ausgesetzt ist. Die Vibrationen bewirken, dass das Gerät herunterfällt und evtl. Personen verletzt werden.
 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> Der Aufstellungsort des Umrichters muss für das Gerätegewicht ausreichend tragfähig sein. Wird der Umrichter an einer Stelle aufgestellt, die für sein Gerätegewicht nicht ausgelegt ist, fällt er herunter und verletzt evtl. Personen. Tragen Sie den Wechselrichter mit der gelieferten Abdeckung, und halten Sie nicht Ihre Hände oder greifen Sie nicht mit Ihren Händen in die Kabeldurchführungslöcher während des Transportes. Sonst können Sie sich die Hände einquetschen und sich verletzen. Zum Tragen eines Umrichters, der 20 kg oder mehr wiegt, sind mindestens zwei Personen erforderlich. Falls Sie den Umrichter allein tragen, besteht Verletzungsgefahr.

⚠ VORSICHT

!
 Vorgeschriebene Handlungen

- Transportieren Sie einen Hochleistungs-Umrichter (Modell VFAS3-2450P, 2550P, VFAS3-4900PC bis 4280KPC, VFAS3-4450PCE - 4750PCE) mit einem Flurförderzeug. Wenn Sie schwere Lasten von Hand befördern, besteht Verletzungsgefahr. Zum Anheben des Wechselrichters hängen Sie den Wechselrichter mit Seilen an den am oberen Teil des Wechselrichters vorgesehenen Hängeschrauben (Aufhängebohrungen) auf, wie in der Abbildung dargestellt. Achten Sie darauf, dass der Umrichter an zwei Stahlseilen im Gleichgewicht hängt und beim Hubvorgang keine zu großen Kräfte auf ihn einwirken.
- Installieren Sie eine mechanische Bremse, falls eine Motorwelle stillgesetzt werden muss. Die Bremsfunktion des Umrichters kann kein mechanisches Stillsetzen bewirken, so dass eine Unfallgefahr besteht.



HINWEIS

⊘
 Verbotene Handlungen

- Installieren Sie das Bedienfeld nicht bei einer Umgebungstemperatur über 50°C. Es besteht die Gefahr, dass Hitze aufsteigen kann und eine Flamme von in der im Bedienfeld verwendeten Lithiumbatterie emittiert werden kann. Das Bedienfeld kann mit Hilfe des Türmontagesatzes und des Verbindungskabels an einer anderen Stelle außerhalb des Wechselrichters installiert werden.

!
 Vorgeschriebene Handlungen

- Beachten Sie zum Transport des Bedienpanels die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften. Achten Sie beim Luft- oder Seetransport des Bedienpanels auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften - das Bedienpanel enthält eine Lithiumbatterie.

■ Verdrahtung

⚠ WARNUNG

⊘
 Verbotene Handlungen

- Schließen Sie die Stromversorgung nicht an die Ausgangsklemmen (Motorseite) [U/T1], [V/T2] und [W/T3] an. Der Anschluss der Stromversorgung an die Ausgänge beschädigt den Umrichter und verursacht einen Brand.
- Schließen Sie keinen Bremswiderstand an die Gleichspannungsklemmen [PA+] und [PC-/] oder [PO] und [PC-/] an. Dadurch wird ein Brand verursacht. Schließen Sie den Bremswiderstand entsprechend den Hinweisen in der Betriebsanleitung an.
- Berühren Sie die an die Stromversorgungsseite des Umrichters angeschlossenen Kabel der elektrischen Ausrüstung (z. B. Fehlerstromschutzschalter) frühestens 15 Minuten nach dem Ausschalten der eingangsseitigen Spannungsversorgung. Wenn ein Kondensator des Umrichters elektrisch geladen ist, besteht beim Berühren der Kabel vor Ablauf dieser Wartezeit die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- Berühren Sie auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung nicht die Ausgangsklemmen [U/T1], [V/T2] und [W/T3] der PM-Motorseite, solange sich der PM Motor dreht. Solange sich der PM Motor dreht, wird selbst bei ausgeschalteter Stromversorgung an den Ausgangsklemmen [U/T1], [V/T2] und [W/T3] der PM Motorseite eine Hochspannung induziert. Bei Berühren der Ausgangsklemmen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.


!
 Vorgeschriebene Handlungen

- Die elektrische Anlage muss von einer Fachkraft errichtet werden. Ein fehlerhafter Anschluss der Stromversorgung durch eine Person, die nicht über das erforderliche Fachwissen verfügt, kann einen Brand oder elektrischen Schlag zur Folge haben.
- Installieren Sie eine Schutzeinrichtung gegen Erdschluss in Ihr System, wie z.B. einen FI-Schutzschalter (Fehlerstromschutzschalter) zwischen der Stromversorgung und dem Wechselrichter (Primärseite). Wenn eine geeignete Schutzeinrichtung gegen Erdschluss nicht installiert ist, dann kann dies zu einem Brand führen.
- Vergewissern Sie sich, dass seit dem Ausschalten 15 Minuten vergangen sind, die Ladelampe erloschen ist und die Spannung an den DC-Hauptstromkreisen 45 V oder weniger beträgt, bevor Sie die Frontabdeckung abnehmen und mit der Verkabelung beginnen. Das Abnehmen der Frontabdeckung oder der Verkabelung ohne Überprüfung führt zu einem Stromschlag.
- Schließen Sie die Ausgangsklemmen (Motorseite) vorschriftsgemäß an. Bei falscher Phasenfolge läuft der Motor rückwärts, was zu Verletzungen führen kann.
- Wenn Sie diesen Wechselrichter mit einer Stromversorgung des IT-Systems verwenden (erdungsfreie oder durch hohe Impedanz geerdete Stromversorgung) oder das System anders als mit einem Neutralpunkt erden, trennen Sie den Erdungskondensator. Wenn der Erdungskondensator an die Stromversorgung des IT-Systems angeschlossen wird oder Sie das System anders als mit einem Neutralpunkt erden, führt dies zu einem Ausfall oder Brand.
- Die Verdrahtung muss nach der Montage durchgeführt werden. Wenn Sie die Kabel schon vor der Montage anschließen, führt dies zu einem elektrischen Schlag oder sonstigen Verletzungen.
- Ziehen Sie die Schrauben des Klemmenblocks mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment fest. Zu locker sitzende Schrauben, die nicht mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen sind, können einen Brand verursachen.
- Bringen Sie die Klemmleistenabdeckung nach dem Ankleben der Kabel wieder an. Falls Sie die Stromversorgung einschalten, ohne vorher die Klemmleistenabdeckung anzubringen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags und sonstiger Verletzungen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussspannung im Toleranzbereich von +10 % bis -15 % (± 10 % bei 100 %-iger Lastabnahme im Dauerbetrieb) der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung entspricht. Wenn Sie das Gerät nicht mit der vorgeschriebenen Versorgungsspannung betreiben, besteht die Gefahr eines Defekts oder Brands.


⚡
 Sorgen Sie für eine vorschriftsgemäße Erdung.


- Das Erdungskabel muss einwandfrei fest angeschlossen sein. Falls das Erdungskabel nicht fest sitzt und am Umrichter ein Defekt oder Erdschluss auftritt, kann dies einen elektrischen Schlag oder einen Brand zur Folge haben.

⚠ VORSICHT

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Bringen Sie keine anderen Geräte mit integrierten Kondensatoren (z. B. Entstörfilter oder Überspannungsbegrenzer) als die von Toshiba empfohlenen Geräte an die Ausgangsklemmen (Motorseite) an. Die aufsteigende Wärme kann einen Brand verursachen.
---	---


HINWEIS


 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie nie nur eine der beiden Schrauben des Erdungskondensator-Schalters um. Der Umrichter wird dann aufgrund einer unzureichenden Umschaltung ausfallen. Schalten Sie stets beide Schrauben des Erdungskondensator-Schalters in dieselbe Stellung um. • Nehmen Sie das Bedienpanel nicht vom Gerät ab, während die Stromversorgung eingeschaltet ist. Dadurch wird ein technischer Defekt verursacht. • Schließen Sie kein USB-Kabel an das Bedienpanel an, während das Bedienpanel mit dem Gerät verbunden ist. Dadurch wird ein technischer Defekt verursacht. • Schließen Sie das Ethernet-Kabel nicht an den RS485-Kommunikationsanschluss an, noch verbinden Sie den RS485-Kommunikationsanschluss mit dem Ethernet-Anschluss. Eine fehlerhafte Verbindung führt zum Ausfall.
---	---

 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Im Falle eines Zwischenkreises ([PA/+], [PC/-]) zwischen den Wechselrichtern installieren Sie eine Schutzeinrichtung, um einen übermäßigen Eingangsstrom in einen Wechselrichter zu verhindern. Der übermäßige Eingangsstrom führt zu einem Produktschaden oder zu einem Ausfall. • Bringen Sie die beiliegende Zwischenkreisdrossel (DCL) an Modell VFAS3-4160KPC - 4280KPC an. Falls Sie die beliebige Zwischenkreisdrossel (DCL) nicht anbringen führt zum Versagen des Geräts. Die Zwischenkreisdrossel (DCL) zwischen [PA/+] und [PO] ankleben. • Schließen Sie eine Wechselspannungsversorgung an die Kühllüfter an, falls Sie Modell VFAS3-4160KPC bis 4280KPC mit Gleichspannungseingang verwenden. Ohne Wechselspannungsversorgung funktionieren die Kühllüfter nicht, was zu einer Störabschaltung wegen Überhitzen führt.
---	--


■ Betrieb des Geräts


⚠ WARNUNG

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Berühren Sie bei stromversorgtem Umrichter nicht die Anschlussklemmen, auch nicht, wenn der Motor stillsteht. Bei Berühren der spannungsversorgten Anschlussklemmen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. • Berühren Sie die Schalter nicht mit feuchten Händen und reinigen Sie den Umrichter nicht mit einem feuchten Lappen. Dies kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben. • Betreiben Sie den Umrichter nicht, wenn die Klemmleistenabdeckung abgenommen ist. Das Gerät enthält Hochspannung führende Teile, deren Berührung einen elektrischen Schlag verursacht.
--	--


 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, nachdem Sie die Klemmleistenabdeckung angebracht haben. Wenn der Umrichter ohne Klemmleistenabdeckung in einen Schaltschrank eingebaut ist, müssen Sie immer erst die Schaltschranktüren schließen und dann die Stromversorgung einschalten. Wenn Sie die Stromversorgung einschalten, während die Klemmleistenabdeckung abgenommen ist oder die Schaltschranktüren offen stehen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. • Vergewissern Sie sich, dass Sie das Setup-Menü oder die Parameterwerte korrekt einstellen. Falls Sie das Setup-Menü oder einen Parameterwert falsch einstellen, dann wird der Wechselrichter beschädigt oder eine unerwartete Arbeitsweise des Wechselrichters verursacht und es kann ein Unfall verursacht werden. Bei der Parametrierung des Wechselrichters mit einem Parametriergerät oder mit der Bedieneinheit stellen Sie bitte sicher, dass die korrekten Daten übertragen werden. • Stellen Sie sicher, dass die Steuersignale deaktiviert sind, bevor Sie den Umrichter nach einer Störabschaltung mittels Reset zurücksetzen. Wenn der Umrichter mit aktivierten Steuersignalen zurückgesetzt wird, läuft er unerwartet an und es besteht Unfallgefahr. • Um die Kastenbauform vollständig geschlossen und dicht zu bekommen, schließen Sie die Frontabdeckung korrekt, montieren Sie das Bedienfeld am Gerät und verschließen Sie den Ethernet-Anschluss mit der Abdeckung. Ein Zwischenraum kann Staub und Wasser durchdringen lassen und zu Schäden, Feuer oder Stromschlag führen.
---	--

⚠ VORSICHT

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie grundsätzlich die vorgeschriebenen Einsatzbereiche der Motoren und Maschinen. Eine Nichtbeachtung der zulässigen Einsatzbereiche verursacht Schäden an den Motoren und Maschinen und es besteht eine Unfallgefahr. Betreiben Sie alle Motoren und Maschinen nur innerhalb ihrer jeweiligen Einsatzbereiche und entsprechend den Angaben der Betriebsanleitung.
---	---

 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie einen Umrichter, der die Spezifikationen der Stromversorgung und des angetriebenen Drehstrommotors erfüllt. Bei Betrieb mit einem nicht geeigneten Umrichter läuft der Drehstrommotor nicht vorschriftsgemäß und es sind schwere Störfälle wie Überhitzen oder Durchbrennen des Motors möglich.
---	---

HINWEIS

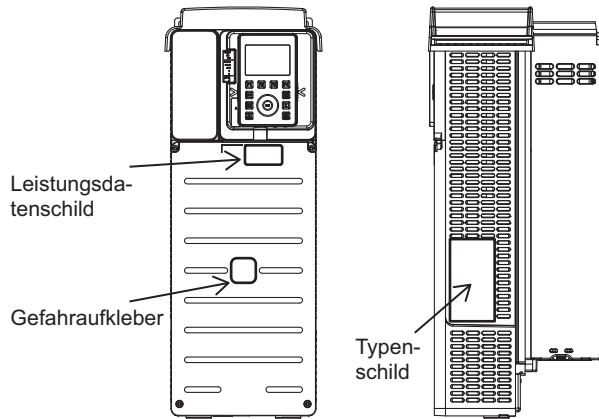
 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Betreiben Sie das Gerät unter den in der Betriebsanleitung beschriebenen Einsatzbedingungen. Ein Betrieb unter davon abweichenden Bedingungen führt zum Versagen des Geräts. • Treffen Sie entsprechende Maßnahmen gegen Kriechströme (z.B. Herabsetzung der Trägerfrequenz oder Verkürzung der Länge der Eingangs-/Ausgangsleistungskabel). Der Kriechstrom durch die Streukapazität der Eingangs-/Ausgangskabel von Umrichter und Motor kann Peripheriegeräte beeinflussen.
---	--

*Lesen Sie die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung (CD-ROM) bezüglich Wartung, Inspektion und Entsorgung.

1. Kontrolle von Geräteschild und Kenndaten

Vergewissern Sie sich, dass der gelieferte Umrichter typ den Angaben Ihrer Bestellung entspricht.

Umrichter-Hauptgerät



Typenschild

Umrichtertyp → VFAS3-4750PC (12A)

Nennwert Umrichter-Ausgangsleistung → 75kW-111kVA-100HP(HD) / 90kW-132kVA-123HP(ND)

Nennspannung → 50/60

Nenn-Eingangsstromstärke → 140 max | 165 max | 145 | 173

Nenn-Ausgangsstromstärke → 121 max | 142 max | FLA 124 | FLA 156

INPUT	HD		ND	
	3PH 380/480	3PH 380/480	3PH 380/480	3PH 480
U(V)	380	480	380	480
F(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
I(A)	140 max	165 max	145	173
Loc	1.6 % per 10m, Level RE2			
U(V)	380/480	380/480	3PH 480	
F(Hz)	60	60	0.01/500	
I(A)	121 max	142 max	FLA 124	FLA 156

Motor Overload Protection: Class 10

Manufactured in China from foreign and domestic components

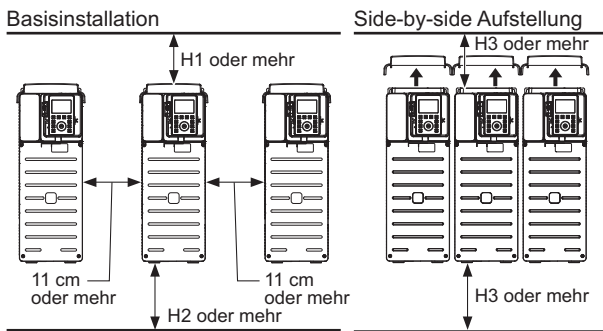
Serial No. 7630 19001421 0001 (1) 2020

Kennzeichnungsbereich

Toshiba Industrial Products and Systems Corporation

72-34,Horikawa-cho,Kawasaki,212-8585,Japan TSU

2. Aufstellen des Umrichters



Typ-Form	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

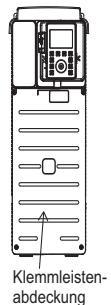
* Die Abdeckung entfernen.

3. Abnehmen der Klemmleistenabdeckung

Im Folgenden ist dargestellt, wie Sie die Klemmleistenabdeckung abnehmen, z. B. an Modell VFAS3-2004P bis 2075P. bzw. Modell VFAS3-4004PC bis 4185PC.

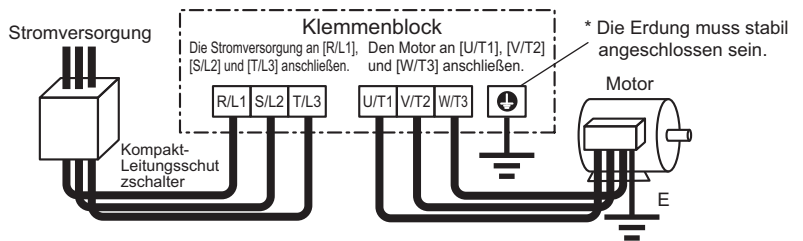
Klemmleistenabdeckung

- Die vier Schrauben der Klemmleistenabdeckung lösen.
- Die Klemmleistenabdeckung an beiden Seiten greifen und leicht nach unten ziehen.
- Die Abdeckung anheben und vom Gerät abnehmen.
- Zum Wiedereinbau die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.



4. Anschluss von Stromversorgung und Motor (Verdrahtung)

- Die Klemmen [R/L1], [S/L2] und [T/L3] an die Stromversorgung anschließen.



- Die Klemmen [U/T1], [V/T2] und [W/T3] an den Motor anschließen.

Die Schrauben des Klemmenblocks festziehen.
Zur Verdrahtung die in der folgenden Tabelle angegebenen Kabelquerschnitte für die einzelnen Umrichtertypen und Kabelpositionen einhalten.



Wichtig

Nach Beendigung der Verdrahtungsinstallation ziehen Sie alle Stromklemmenanschluss-Schrauben mit dem korrekten Drehmoment wieder fest.

Kabelquerschnitt für Standardbetrieb

Spannungs-kategorie	Motor-Nenn-leistung (kW)	Leistungskreis (mm ²)		Erdungskabel (mm ²)
		Eingang	Ausgang	
3-phasig 240 V	0,75	1,5	1,5	2,5
	1,5	1,5	1,5	2,5
	2,2	1,5	1,5	2,5
	4,0	2,5	4	4
	5,5	4	6	6
	7,5	6	10	10
	11	10	16	16
	15	16	25	16
	18,5	25	35	16
	22	35	50	25
	30	50	70	35
	37	70	95	50
	45	95	120	70
	55	70x2	150	95
75	95x2	95x2	120	

Spannungs-kategorie	Motor-Nenn-leistung (kW)	Leistungskreis (mm ²)		Erdungskabel (mm ²)
		Eingang	Ausgang	
3-phasig 480 V	0.75-4.0	1.5	1.5	2.5
	5.5	1.5	2.5	2.5
	7.5	2.5	4	2.5
	11	4	6	4
	15	6	10	10
	18.5	10	10	10
	22	10	16	16
	30	16	25	16
	37	25	35	16
	45	35	35	16
	55	50	50	25
	75	70	95	50
	90	95	120	70
	110	50x2	50x2	95
	132	70x2	70x2	95
	160	95x2	95x2	120
	220, 250	150x2	150x2	150
	280	150x3	120x3	120x2
	315	150x3	150x3	120x2

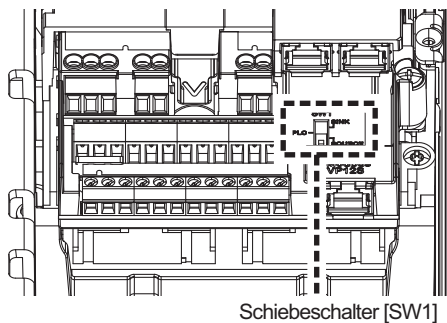
Unbedingt nach dem Ankleben der Kabel die Abdeckungen wieder anbringen.

DE

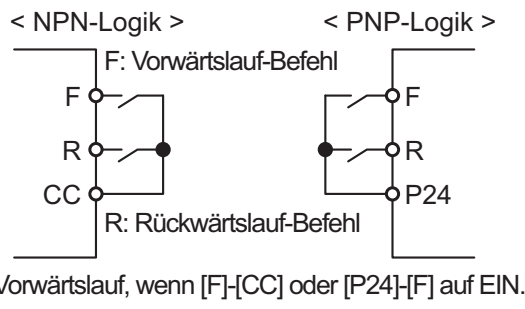
5. Schließen Sie die Steuerverkabelung und beginnen Sie mit der Einrichtung.

Wählen Sie die Senkenlogik oder die Quelllogik für digitale Eingänge mit dem Schiebeschalter [SW1] und schließen Sie sie dann für externe Signale an. STO aktiviert ("PrA" in der Anzeige), wenn "PLC" ausgewählt ist und keine Verbindung mit externer Referenzspannung besteht.

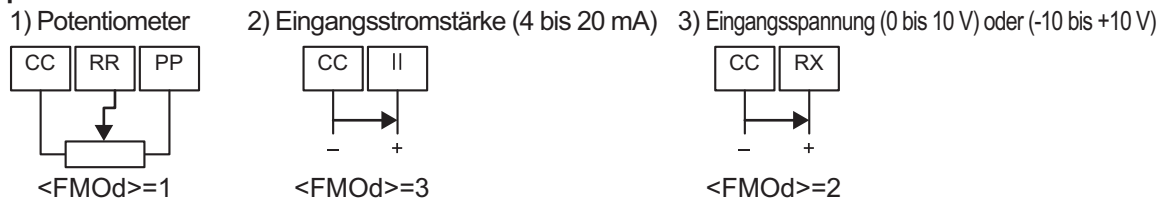
Steuerklemmenblock



Run-Befehl



Frequenzbefehl



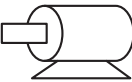
6. Einschalten der Stromversorgung

Nehmen Sie nach der ersten Einschaltung im Setup-Menü die Regionseinstellung vor. Die in diesem Abschnitt beschriebene Vorgehensweise ist dann bei den darauffolgenden Einschaltungen nicht mehr erforderlich.

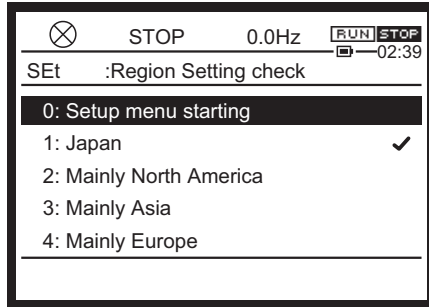


WARNUNG

Stellen Sie die korrekte Region ein. Bei einer fehlerhaften Regionseinstellung funktioniert der Antrieb nicht und sind Schäden oder unerwartete Bewegungen der Maschinen möglich.

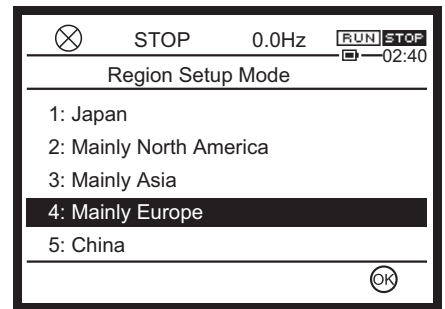
Hauptregion	Nordamerika	Asien	Europa	China	Japan
Motor 	230/460 (V) 60 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	200/380 (V) 50 (Hz)	200/400 (V) 60 (Hz)
Max. Frequenz (FH)	80 (Hz)	80 (Hz)	80 (Hz)	50 (Hz)	80 (Hz)

(1) Schalten Sie die Stromversorgung ein.
Es wird das Setup-Menü angezeigt.

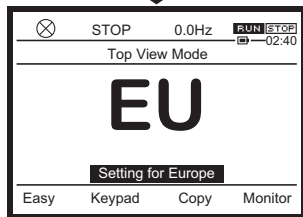
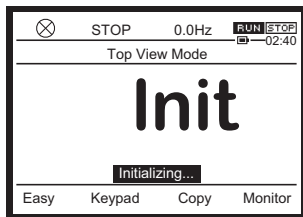


(2) Wählen Sie mit dem Touchwheel eine Region.

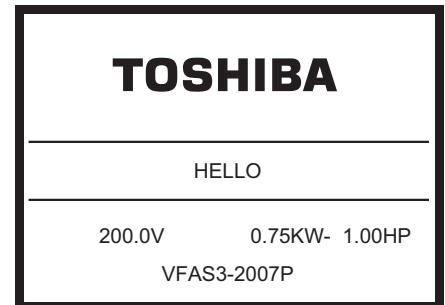
- 1: Japan
- 2: Nordamerika
- 3: Asien
- 4: Europa
- 5: China



(3) Drücken Sie auf [OK] oder die Taste [F4].
Bei der Regionseinstellung werden nacheinander die folgenden Seiten auf dem Display angezeigt.



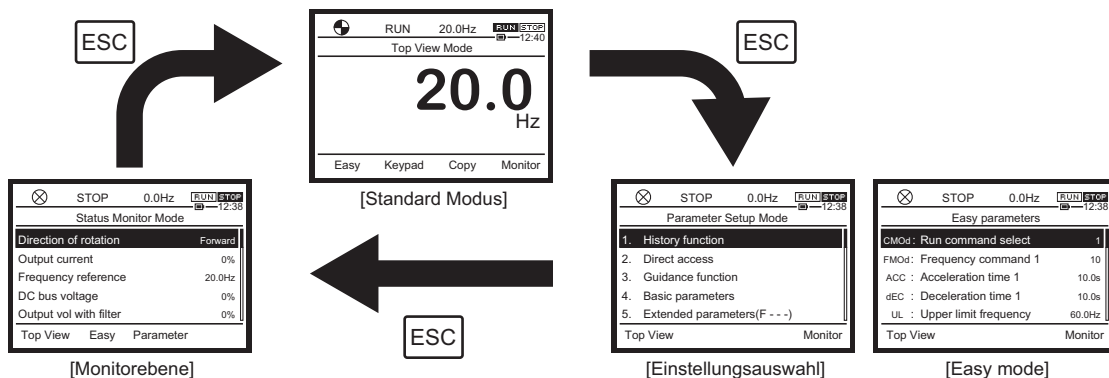
(4) Nach Abschluss der Einstellung erscheint vier Sekunden lang die Startseite.
Danach wird die [Standard Modus] Seite angezeigt.



Wichtig

Schalten Sie die Stromversorgung nicht aus, während die in diesem Abschnitt gezeigten Startbildschirme angezeigt werden.

7. Umschalten des Bedienpanel-Display



DE

8. Parametrierung

Stellen Sie bei Bedarf folgende Grundparameter ein. Einzelheiten zu den erweiterten Parametern finden Sie in der Bedienungsanleitung.

Inhalt	Titel	Parametername	Einstellbereich	Standardwert
Definieren Sie den RUN-Befehl mit <CMOd> und den Frequenz-Befehl mit <FMOd>.	CMOd	Startbefehl-Auswahl	0: Klemmleiste 1: FU-Bedienfeld, Fernbedienung 2: Ethernet 3: RS485 Anschluss #1 4: RS485 Anschluss #2 5: Feldbusoption	0
	FMOd	Frequenzvorgabe #1	0: - 1: Klemme RR 2: Klemme RX 3: Klemme II 4: Klemme AI4 (Option) 5: Klemme AI5 (Option) 6 - 9: - 10: Bedienfeld (Netz Aus oder OK) 11: Bedienfeld (OK zum Speichern) 12: Sr0 13 & 14: - 15: Klemmen Frequenz +/- 16: Sollw. ü. Standard-Pulseingang 17: Sollw. über Option Pulseingang 18 & 19: - 20: Ethernet 21: RS485 Anschluss #1 22: RS485 Anschluss #2 23: Feldbusoption	1
Stellen Sie die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit passend zur Maschine ein. Die Werte <ACC> und <dEC> definieren die Zeitdauer, in der die Ausgangsfrequenz von 0 Hz auf den Wert <FH> ansteigt.	ACC	Hochlaufzeit #1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	dEC	Runterlaufzeit #1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	FH	Max. Ausgangsfrequenz	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0* ²
Definieren Sie den oberen und unteren Grenzwert der Ausgangsfrequenz.	UL	Obere Grenzfrequenz	0.5 - FH (Hz)	60.0* ²
	LL	Untere Grenzfrequenz	0.0 - UL (Hz)	0.0
Wählen Sie das V/f-Profil passend zum Steuerungsschema der Maschine.	Pt	U/f - Kennlinie	0: Lineare U/f - Kennlinie 1: Quadratische U/f - Kennlinie 2: Automatik-Boost 3: Vektorregelung #1 4: Energiesparkennlinie 5: Dynamisches Energiesparen 6 bis 12: Siehe die Betriebsanleitung auf CD-ROM	0
Stellen Sie den elektronischen thermischen Überlastschutz als Motorschutz ein.	tHrA	Motor-Überlastschutz #1	*1	*1

*1 Je nach Kapazität. *2 Je nach Einstellung im Setup-Menü.

9. Sonstiges

Lesen Sie die Bedienungsanleitungen auf der mitgelieferten CD-ROM für den angewandten Betrieb, Spezifikationen, Trip-Informationen und -Maßnahmen, Sicherheitsstandards, Wartung, Garantie und anderes.

Die Konformitätserklärung und Technische Informationen der Ökodesign-Anforderung finden Sie auf der folgenden Website: „www.inverter.co.jp“



Guida rapida all'avvio



TOSVERT™ VF-AS3

Precauzioni per la sicurezza

Le informazioni fornite nel manuale di istruzioni o riportate sull'inverter sono molto importanti per un utilizzo sicuro dell'inverter e per prevenire lesioni a se stessi e ad altre persone e danni ai beni circostanti. Prima di continuare la lettura del manuale è opportuno familiarizzare con i simboli e le indicazioni riportati di seguito. Accertarsi di rispettare tutte le avvertenze.

* Leggere le Precauzioni per la sicurezza nel manuale di istruzioni (CD-ROM) per ulteriori informazioni non riportate in questa sede.




Spiegazione dei simboli

Simbolo	Significato del simbolo
 PERICOLO	Indica che gli errori di funzionamento possono avere conseguenze letali o moltogravi.
 AVVERTIMENTO	Indica che gli errori di funzionamento possono lesioni* ¹ alle persone.
AVVISO	Indica che gli errori di funzionamento possono danni alle cose* ² .

*¹ Lesioni, ustioni o scosse elettriche che non richiedono né l'ospedalizzazione né lunghi periodi di convalescenza.

*² Con danni alle cose si intendono danni a beni e materiali in senso lato.

Significato dei simboli

Simbolo	Significato del simbolo
	Indica proibizione (azioni da non compiere). Informazioni dettagliate sulla proibizione sono fornite sotto forma di testo e pittogramma all'interno del simbolo o accanto allo stesso.
	Indica un'azione da eseguire obbligatoriamente. Informazioni dettagliate sull'azione obbligatoria sono fornite sotto forma di testo e pittogramma all'interno del simbolo o accanto allo stesso.
	Indica la presenza di pericolo e avvertimento. Informazioni dettagliate sul tipo di pericolo e avvertimento sono fornite sotto forma di testo e pittogramma all'interno del simbolo o accanto allo stesso.

■ Limiti di utilizzo

I nostri inverter sono progettati per controllare le velocità dei motori asincroni trifase, dei motori sincroni a magneti permanenti integrati (IPM) e dei motori sincroni a magneti permanenti superficiali (SPM) per uso generale in ambiente industriale.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

▼ Questo prodotto è un componente elettronico per usi industriali generali in applicazioni industriali.

Non può essere utilizzato per le applicazioni che potrebbero causare un impatto pubblico significativo, come le centrali elettriche e le ferrovie, e per usi che richiedono un controllo di qualità speciale o garanzia.

Né è applicabile alle attrezzature (energia nucleare, aerei, aerospaziale, trasporti pubblici, supporto vitale, interventi chirurgici e vari dispositivi di sicurezza e intrattenimento) in cui la rottura o il malfunzionamento di questo prodotto potrebbe rappresentare un rischio diretto o minaccia per la vita umana.

Se si desidera utilizzare il prodotto per scopi limitati e si intende che il prodotto non richieda alcun controllo di qualità speciale o garanzia, si prega di contattarci prima dell'acquisto per valutare se l'utilizzo è applicabile.

▼ Assicurarsi in anticipo che il prodotto sia correttamente posizionato e installato nel proprio dispositivo o sistema, soddisfacendo lo scopo previsto.

Il progettista dell'apparecchiatura o i clienti che assemblano il prodotto finale sono ritenuti responsabili della selezione e applicazione del prodotto. Non siamo responsabili per come il prodotto è incorporato nella progettazione del sistema finale.

Quando si utilizza il prodotto, eseguire sistematicamente il backup dei dati o dei dispositivi di sicurezza così che in caso di malfunzionamenti o guasti il prodotto non causerà alcun incidente significativo.

▼ Anche se il prodotto risulta inapplicabile per le condizioni sopra descritte dopo l'acquisto o l'utilizzo del prodotto, il prodotto rimarrà inapplicabile per tali condizioni.

▼ Non utilizzare il prodotto per nessun tipo di carico diverso da quello dei motori asincroni trifase, motori sincroni a magneti permanenti integrati (IPM) e motori sincroni a magneti permanenti superficiali (SPM).

▼ Leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di installare o utilizzare il prodotto e usarlo correttamente.

■ Modo d'impiego



PERICOLO




Divieto di smontaggio

- Non eseguire mai operazioni di smontaggio, modifica o riparazione. Tali operazioni possono causare scosse elettriche, incendi e lesioni. Per le riparazioni contattare il distributore Toshiba.



⚠ PERICOLO

 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> • Non infilare le dita nelle aperture, ad esempio nei fori per il passaggio dei cavi o nei coperchi delle ventole di raffreddamento. L'unità contiene parti sottoposte ad alta tensione e il contatto con le stesse è causa di scosse elettriche. • Non introdurre oggetti (fili elettrici, asticelle, cavi e così via) nell'inverter. La mancata osservanza di questo divieto può causare un cortocircuito con conseguenti scosse elettriche o incendio. • Proteggere l'inverter dal contatto con acqua o altri liquidi. La mancata osservanza di questo divieto può causare un cortocircuito con conseguenti scosse elettriche o incendio.
 Azioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere i manuali di istruzioni destinati all'uso con questo prodotto nel CD-ROM in dotazione con lo stesso prima dell'uso, poiché il funzionamento di questo prodotto richiede istruzioni dettagliate per l'installazione e il funzionamento fornite nei manuali di istruzioni. In caso contrario, si verificheranno scosse elettriche, lesioni o incendi. I manuali di istruzioni devono essere sempre conservati con questo prodotto. • Se l'inverter emette fumo, odori insoliti o strani rumori, disattivare immediatamente l'alimentazione. L'uso dell'inverter in tali condizioni può provocare un incendio. Il mancato spegnimento dell'inverter in tali condizioni può provocare un incendio. Per le riparazioni contattare il distributore Toshiba. • Disattivare sempre l'alimentazione se l'inverter non viene utilizzato per lunghi periodi di tempo. L'infiltrazione di polvere o altro materiale può causare malfunzionamenti dovuti a dispersione di corrente. Il mancato spegnimento dell'inverter in tali condizioni può provocare un incendio.



⚠ AVVERTIMENTO

 Divieto di contatto	<ul style="list-style-type: none"> • Non toccare le alette del dissipatore e le resistenze di scarica. Si tratta di dispositivi che possono raggiungere temperature elevate e quindi provocare ustioni. • Non toccare il bordo delle parti metalliche. Toccare il bordo affilato causerà lesioni.
--	---

■ Trasporto e installazione ⚠ PERICOLO

 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> • Non installare né azionare l'inverter se è danneggiato o se uno o più componenti sono mancanti. La mancata osservanza di questo divieto può causare scosse elettriche o incendi. Per le riparazioni contattare il distributore Toshiba. • Non posizionare oggetti infiammabili vicino all'inverter. Se vengono generate fiamme a seguito di un malfunzionamento, può innescarsi un incendio. • Non installare l'inverter ove vi sia il rischio di contatto con acqua o altri liquidi. La mancata osservanza di questo divieto può causare scosse elettriche o incendi.
 Azioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> • Montare l'inverter su una base metallica. Il pannello posteriore raggiunge temperature elevate. Per evitare incendi, non installare l'inverter su un oggetto infiammabile. • Installare un dispositivo di protezione da cortocircuiti appropriato (come un interruttore differenziale ELCB o un fusibile) tra l'alimentatore e l'inverter (lato principale). Se non viene installato un dispositivo di protezione da cortocircuiti appropriato, la corrente di cortocircuito non potrà essere fermata solo dall'inverter e causerà un incendio. • È obbligatorio installare un dispositivo d'arresto di emergenza configurato secondo le specifiche del sistema. L'assenza di un dispositivo d'arresto di emergenza, in grado di attivare il freno meccanico mediante l'interruzione dell'alimentazione, può provocare incidenti e lesioni, poiché l'inverter non è in grado di effettuare un arresto immediato autonomamente. • Tutte le opzioni utilizzate devono essere specificate da Toshiba. L'uso di opzioni diverse da quelle specificate da Toshiba può provocare incidenti. • L'unità di distribuzione dell'alimentazione e le opzioni utilizzate per l'inverter devono essere installate all'interno di un armadio. Il mancato rispetto di tale accorgimento può causare scosse elettriche.

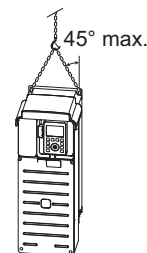
⚠ AVVERTIMENTO

 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> • Non trasportare o spostare l'inverter sorreggendolo per il coperchio anteriore o quello superiore. Il coperchio può staccarsi e l'unità cadere, provocando lesioni. • Non installare l'inverter in aree soggette a forti vibrazioni. L'unità può cadere a causa delle vibrazioni, provocando lesioni.
 Azioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> • Installare l'inverter su una base in grado di sostenere il peso dell'unità. Se l'inverter viene montato su una base che non è in grado di sostenere il peso dell'unità, questa può cadere e provocare lesioni. • Trasportare l'inverter con il coperchio fissato; non afferrare né introdurre le mani nei fori per il passaggio dei cavi durante il trasporto. Altrimenti, le mani possono venire schiacciate e subire lesioni. • Se pesa 20 kg o più l'inverter deve essere trasportato da almeno due persone. Il sollevamento dell'inverter da parte di una persona sola può provocare lesioni.

⚠ AVVERTIMENTO


Azioni
obbligatorie

- Il sollevamento di un inverter ad alta capacità (modelli VFAS3-2450P, 2550P, VFAS3-4900PC - 4280KPC, VFAS3-4450PCE - 4750PCE) deve essere effettuato tramite una gru. Il trasporto a mano di un carico pesante può causare lesioni. Per sollevare l'inverter, appendere lo stesso con funi metalliche tramite bulloni di sospensione (fori di sospensione) forniti nella parte superiore dell'inverter, come mostrato nella figura. Accertarsi che l'inverter sia agganciato a due funi metalliche in modo equilibrato; evitare inoltre di maneggiare l'inverter con eccessiva forza durante le operazioni di aggancio alla gru.
- Se è necessaria la frenatura (per mantenere bloccato l'albero motore), installare un freno meccanico. Il freno dell'inverter non agisce da arresto meccanico, pertanto, se utilizzato con tale finalità, può provocare lesioni.



AVVISO


Divieti

- Non installare il pannello operativo in un ambiente con una temperatura oltre i 50°C. Vi è il rischio che il calore possa aumentare e si verifichi incendio nella batteria al litio usata nel pannello operativo. Il pannello di controllo può essere installato separatamente dall'inverter, utilizzando il kit di montaggio su porta e il cavo d'interconnessione.


Azioni
obbligatorie

- Trasportare il pannello di controllo in modo conforme alla normativa vigente. Il pannello di controllo contiene una batteria al litio e il trasporto dello stesso va effettuato via aereo o via nave in modo conforme alla normativa vigente.

■ Cablaggio

⚠ PERICOLO


Divieti

- Non collegare i morsetti di alimentazione in ingresso a quelli di alimentazione in uscita (lato motore) [U/T1], [V/T2] e [W/T3]. Il collegamento dell'alimentazione ai morsetti di uscita può danneggiare l'inverter e causare un incendio.
- Non inserire una resistenza di frenatura tra i morsetti CC [PA+] e [PC-/] o [PO] e [PC-/]. La mancata osservanza di questo divieto può causare un incendio. Collegare la resistenza di frenatura attenendosi al manuale di istruzioni.
- Disattivare l'alimentazione e attendere almeno 15 minuti prima di toccare i cavi (es. ELCB) dell'apparecchiatura collegata all'inverter sul lato alimentazione. Se nel condensatore dell'inverter rimane una carica elettrica, toccare i morsetti prima che sia trascorso il periodo indicato significa esporsi al rischio di scossa elettrica.
- Non toccare i morsetti di uscita [U/T1], [V/T2] e [W/T3] sul lato motore PM mentre il motore PM è in funzione, anche dopo avere disattivato l'alimentazione. Il motore PM continua a girare anche dopo che l'alimentazione è stata disattivata, poiché nei morsetti di uscita [U/T1], [V/T2] e [W/T3] sul lato motore PM viene generata alta tensione. Toccare i morsetti di uscita significa esporsi al rischio di scossa elettrica.


Azioni
obbligatorie

- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un tecnico qualificato. Il collegamento errato dell'alimentazione da parte di personale privo della necessaria esperienza può causare incendi o scosse elettriche.
- Installare un dispositivo di protezione differenziale come un interruttore differenziale (ELCB) tra l'alimentatore e l'inverter (lato principale) nel sistema. Se non viene installato il dispositivo di protezione differenziale corretto potrà verificarsi un incendio.
- Verificare che siano trascorsi 15 minuti dallo spegnimento dell'alimentazione, quindi che la spia di carica sia spenta e che la tensione ai circuiti principali CC sia di 45 V o inferiore, prima di staccare il coperchio anteriore e iniziare il cablaggio. Il distacco del coperchio anteriore o del cablaggio senza verifica provocherà scosse elettriche.
- Collegare i morsetti di uscita (lato motore) correttamente. Se la sequenza di fase è errata il motore funziona al contrario, con il conseguente rischio di lesioni.
- Quando si utilizza questo inverter con un'alimentazione di un sistema IT (alimentazione isolata da terra o messa a terra tramite alta impedenza) o con messa a terra del sistema in un punto diverso dal punto neutro, scollegare il condensatore di messa a terra. Se si collega un condensatore di messa a terra con alimentazione del sistema IT o il sistema collegato a terra in posizioni diverse dal punto neutro, si verificherà un guasto o un incendio.
- Il cablaggio deve essere eseguito dopo l'installazione. Se il cablaggio viene eseguito prima dell'installazione vi è il rischio di scosse elettriche e lesioni.
- Serrare le viti della morsettiera alla coppia specificata. Se le viti non sono serrate alla coppia specificata, può verificarsi un incendio.
- Montare il coperchio anteriore dopo avere eseguito il cablaggio. L'attivazione dell'alimentazione senza avere fissato il coperchio anteriore può causare scosse elettriche e altre lesioni.
- Controllare che la tensione di alimentazione sia compresa tra +10% e -15% (±10% quando il carico è pari al 100% con funzionamento continuo) della tensione di alimentazione riportata sulla targhetta. L'uso di una tensione di alimentazione errata può causare malfunzionamenti o incendi.


Messa a
terra

- La messa a terra deve essere cablata adeguatamente. In caso contrario possono verificarsi scosse elettriche o incendi qualora l'inverter presenti un malfunzionamento o dispersione a terra.

IT

⚠ AVVERTIMENTO



Divieti

- Non installare dispositivi con condensatori incorporati (come filtri di riduzione del rumore o assorbitori di sovratensione) diversi da quelli raccomandati da Toshiba ai morsetti di uscita (lato motore). Il calore aumenta e ciò può causare un incendio.

AVVISO



Divieti

- Non commutare solo una delle due viti dell'interruttore del condensatore di messa a terra. L'inverter potrebbe subire un guasto a causa di una commutazione insufficiente. Attivare o disattivare solo uno dei due switch può causare un malfunzionamento dell'inverter.
- Non staccare il pannello di controllo dall'unità quando l'alimentazione è attivata (ON). La mancata osservanza di questo divieto può causare un malfunzionamento.
- Evitare di collegare un cavo USB al pannello di controllo mentre questo è fissato all'unità. La mancata osservanza di questo divieto può causare un malfunzionamento.
- Non collegare un cavo Ethernet al connettore per comunicazione e non collegare la comunicazione RS485 al connettore Ethernet. Il collegamento errato può causare un malfunzionamento.



Azioni obbligatorie

- In caso di DC link ([PA/+], [PC/-]) tra gli inverter, installare il dispositivo di prevenzione dalla corrente eccessiva nell'inverter. La corrente eccessiva danneggia o guasta il prodotto.
- Montare il reattore CC (DCL) fornito per VFAS3-4160KPC - 4280KPC. Il mancato montaggio del reattore CC (DCL) fornito può causare un malfunzionamento. Montare il reattore CC (DCL) tra [PAV+] e [PO].
- Se si utilizza VFAS3-4160KPC - 4280KPC con ingresso in CC è necessario fornire alimentazione CA alle ventole di raffreddamento. In caso contrario le ventole di raffreddamento non funzionano, con il conseguente surriscaldamento.

■ Funzionamento

⚠ PERICOLO



Divieti

- Non toccare i morsetti quando l'inverter è acceso, anche se il motore è fermo. Esiste infatti il rischio di scosse elettriche per la presenza di tensione.
- Non toccare gli interruttori con le mani bagnate e non cercare di pulire l'inverter con un panno umido. La mancata osservanza di questo divieto può causare scosse elettriche.
- Non azionare l'inverter se il coperchio anteriore è stato rimosso. L'unità contiene parti sottoposte ad alta tensione e il contatto con le stesse è causa di scosse elettriche.



Azioni obbligatorie

- Accendere l'unità solo dopo avere montato il coperchio anteriore. Se l'inverter è installato in un armadio con il coperchio anteriore rimosso, chiudersempre le porte dell'armadio prima di accendere l'inverter. L'accensione effettuata quando il coperchio anteriore è rimosso o le porte dell'armadio sono aperte può provocare scosse elettriche.
- Assicurarsi di impostare il menu di impostazione o il parametro correttamente. Se si imposta il menu di impostazione o il parametro in modo errato, questo danneggerà l'inverter o provocherà un funzionamento imprevisto e può verificarsi un incidente. Quando si immette il parametro nell'invertitore tramite uno scrittore di parametri o pannello operativo, accertarsi che vengano trasmessi i dati corretti.
- Prima di ripristinare l'inverter dopo un guasto, verificare che le spie di funzionamento siano spente. Se l'inverter viene ripristinato mentre le spie di funzionamento sono accese, il motore può riavviarsi improvvisamente e provocare lesioni.
- Per il tipo di scatola inclusa, chiudere il coperchio frontale correttamente, montare il pannello operativo sull'unità e chiudere il coperchio connettore Ethernet. Un divario può consentire la penetrazione di acqua e polvere e risultare in danno, incendio o scosse elettriche.

⚠ AVVERTIMENTO



Divieti

- Rispettare i limiti operativi dei motori e delle apparecchiature meccaniche in uso. La mancata osservanza di tali limiti può causare danni ai motori e alle apparecchiature nonché lesioni personali. Rispettare i limiti operativi dei motori e delle apparecchiature facendo riferimento ai rispettivi manuali di istruzioni.



Azioni obbligatorie

- Utilizzare solo inverter conformi alle specifiche di alimentazione e del motore trifase da azionare. Se si utilizza un inverter inadeguato, non solo il motore trifase non ruota correttamente, ma possono verificarsi incidenti gravi come il surriscaldamento o la fusione del motore.

AVVISO



Azioni obbligatorie

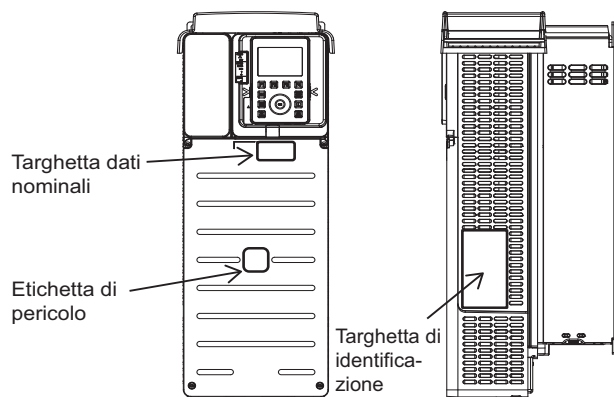
- Usare l'inverter solo in presenza delle condizioni ambientali descritte nel manuale di istruzioni. Utilizzi effettuati in presenza di altre condizioni possono causare malfunzionamenti.
- Adottare contromisure per la corrente di dispersione (ad esempio, riducendo la frequenza portante o riducendo la lunghezza dei cavi di entrata/uscita). La corrente dispersa attraverso la capacità parassita dei cavi di alimentazione di ingresso/uscita dell'inverter e del motore può influire sui dispositivi periferici.

* Leggere le Precauzioni per la sicurezza nel manuale di istruzioni (CD-ROM) per informazioni riguardanti la manutenzione, l'ispezione e lo smaltimento.

1. Verificare il prodotto acquistato

Controllare che il tipo di inverter sia lo stesso ordinato.

Unità principale inverter



Targhetta

Modello inverter →

Potenza nominale di uscita dell'inverter →

Tensione nominale →

Corrente nominale di ingresso →

Corrente nominale di uscita →

Area di marcatura

Toshiba Industrial Products and Systems Corporation
72-34 Honkawa-cho, Kawasaki, 212-8585, Japan TSUJ

INPUT		OUTPUT	
HD	ND	HD	ND
U[V]	3PH 380/480	3PH 380/480	
F[Hz]	50/60	0.01/590	
W	140 max 165 max	145 173	
Loss	1.9 max (100), Level IE2		
U[V]	3PH 380/480	3PH 480	
F[Hz]	60	0.01/590	
I[A]	121 max 142 max	FLA 124 FLA 156	

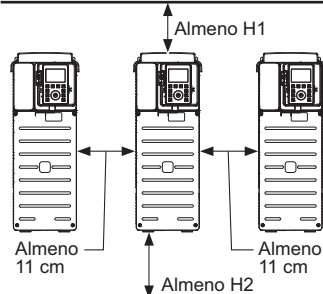
Motor Overload Protection: Class 10

Manufactured in China from foreign and domestic components

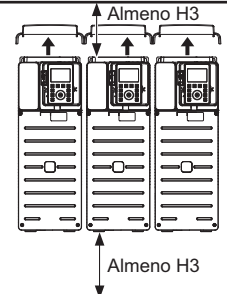
Serial No. 7830 19001421 0001 (1) 2020

2. Installare l'inverter

Installazione standard



Installazione side-by-side



* Rimuovere il coperchio superiore.

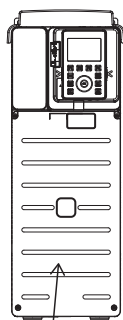
Tipo-modello	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

3. Rimuovere il coperchio anteriore

Di seguito viene illustrato come rimuovere il coperchio anteriore, ad esempio da VFAS3-2004P a 2075P e da VFAS3-4004PC a 4185PC.

Coperchio anteriore

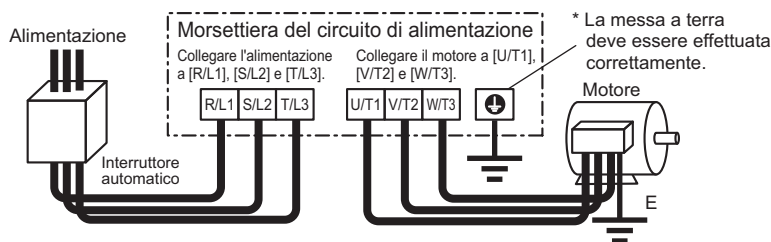
- (1) Allentare le quattro viti del coperchio anteriore.
- (2) Sorreggere entrambi i lati del coperchio anteriore e farlo scorrere leggermente verso il basso.
- (3) Sollevare il coperchio anteriore e rimuoverlo dall'unità.
- (4) Per rimontare il coperchio, eseguire la procedura in ordine inverso.



Coperchio anteriore

4. Collegare l'alimentazione e il motore (cablaggio)

- (1) Collegare i morsetti [R/L1], [S/L2] e [T/L3] dell'alimentazione.



- (2) Collegare i morsetti [U/T1], [V/T2] e [W/T3] del motore.

Serrare le viti della morsettiere.

Per il cablaggio, rispettare le sezioni dei cavi per ogni tipo di inverter e le posizioni indicate nella tabella seguente.



Importante

Dopo aver finito l'installazione del cavo stringere le viti del terminale con una coppia adatta.

Sezione cavo per prestazioni ND

Classe di tensione	Motore applicabile (kW)	Circuito di alimentazione (mm ²)		Cavo di messa a terra (mm ²)
		Ingresso	Uscita	
trifase 240 V	0,75	1,5	1,5	2,5
	1,5	1,5	1,5	2,5
	2,2	1,5	1,5	2,5
	4,0	2,5	4	4
	5,5	4	6	6
	7,5	6	10	10
	11	10	16	16
	15	16	25	16
	18,5	25	35	16
	22	35	50	25
	30	50	70	35
	37	70	95	50
	45	95	120	70
	55	70x2	150	95
75	95x2	95x2	120	

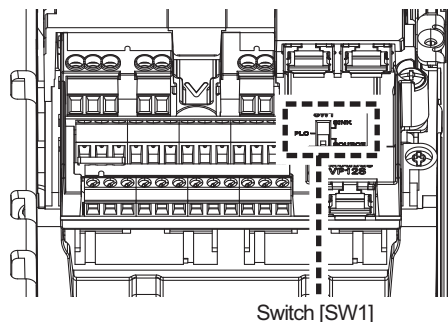
Classe di tensione	Motore applicabile (kW)	Circuito di alimentazione (mm ²)		Cavo di messa a terra (mm ²)
		Ingresso	Uscita	
trifase 480 V	0.75-4.0	1.5	1.5	2.5
	5.5	1.5	2.5	2.5
	7.5	2.5	4	2.5
	11	4	6	4
	15	6	10	10
	18.5	10	10	10
	22	10	16	16
	30	16	25	16
	37	25	35	16
	45	35	35	16
	55	50	50	25
	75	70	95	50
	90	95	120	70
	110	50x2	50x2	95
	132	70x2	70x2	95
	160	95x2	95x2	120
	220, 250	150x2	150x2	150
	280	150x3	120x3	120x2
	315	150x3	150x3	120x2

Accertarsi di avere rimontato i coperchi rimossi durante le operazioni di cablaggio.

5. Collegare il cablaggio e l'impostazione di controllo.

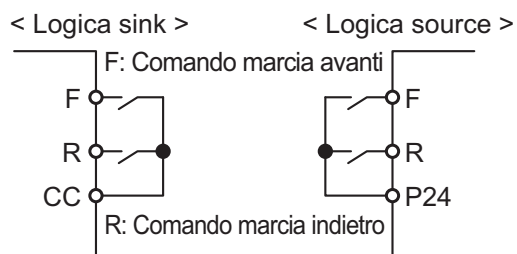
Selezionare logica sink o logica source per ingressi digitali mediante lo switch [SW1], quindi eseguire il collegamento per i segnalisterni. La funzione Safe Torque Off (STO) si attiva ("PrA" sul monitor), se si seleziona "PLC" e non c'è nessuna connessione con il voltaggio di riferimento esterno.

Morsetteria di controllo



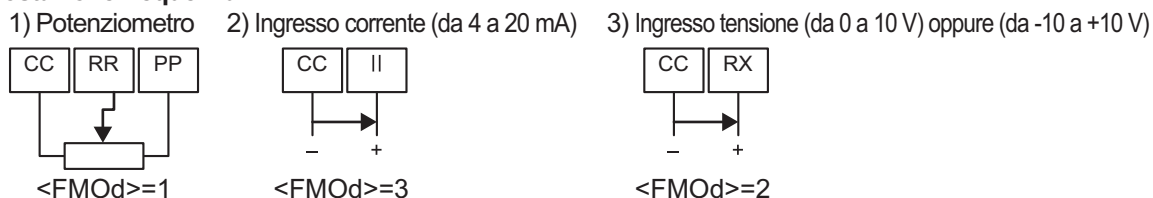
Switch [SW1]

Comando di funzionamento



Marcia avanti quando [F]-[CC] o [P24]-[F] si trova su ON.

Impostazione frequenza




6. Attivare l'alimentazione

Configurare il menu di impostazione (impostazione Regione) dopo la prima accensione. Le procedure descritte in questa sezione non sono necessarie per le accensioni successive.

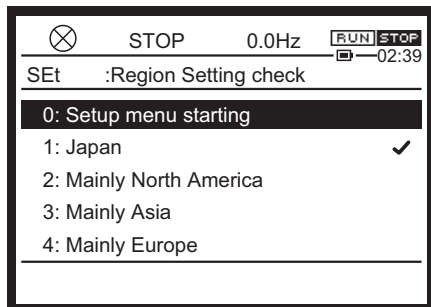


PERICOLO

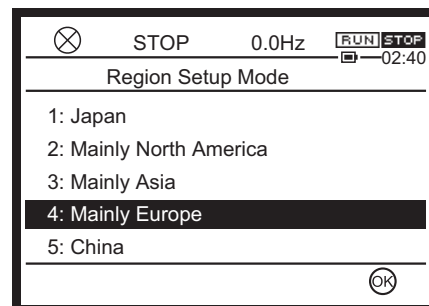
Impostare la località corretta. Se l'impostazione è errata, l'unità non funziona e possono verificarsi danni o movimenti inaspettati.

Località principale	Principalmente America del Nord	Principalmente Asia	Principalmente Europa	Cina	Giappone
Motore 	230/460 (V) 60 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	200/380 (V) 50 (Hz)	200/400 (V) 60 (Hz)
Frequenza max. (FH)	80 (Hz)	80 (Hz)	80 (Hz)	50 (Hz)	80 (Hz)

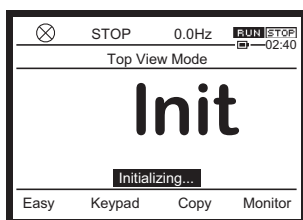
- (1) Attivare l'alimentazione.
Viene visualizzato il menu di impostazione.



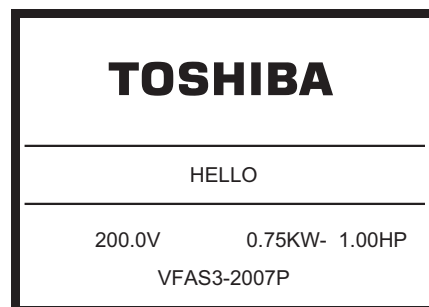
- (2) Ruotare il quadrante di regolazione per selezionare una località.
1: Giappone
2: Principalmente America del Nord
3: Principalmente Asia
4: Principalmente Europa
5: Cina



- (3) Premere [OK] o il tasto [F4].
Le schermate riportate di seguito vengono visualizzate alternatamente durante l'impostazione della località.

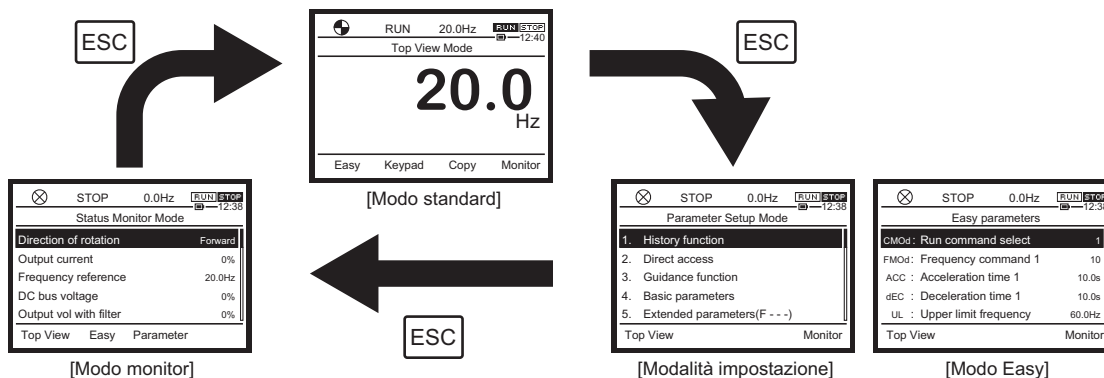


- (4) Al termine dell'impostazione, la schermata iniziale che compare subito dopo l'accensione viene visualizzata per quattro secondi.
Successivamente compare la schermata [Modo standard].



Importante
Non staccare la corrente durante la visualizzazione delle schermate iniziali di questa sezione.

7. Visualizzare il pannello di controllo



IT

8. Impostazione parametri

Impostare seguendo i parametri di base, se necessario. Consultare il manuale d'istruzioni per maggiori dettagli sui parametri avanzati (extended parameters).

Indice	Titolo	Nome parametro	Campo regolazioni	Impostazione predefinita
Stabilire il metodo di marcia con <CMOD> e l'impostazione di frequenza con <FMOD>.	CMOD	Modalità comando marcia	0: Terminali di comando 1: Pannello di controllo Int/Est 2: Ethernet integrata 3: Seriale RS485 (porta 1) 4: Seriale RS485 (porta 2) 5: Opzioni di comunicazione	0
	FMOD	Modo 1 regola frequenza	0: - 1: Ingresso RR 2: Ingresso RX 3: Ingresso II 4: Ingresso AI4 (opzione) 5: Ingresso AI5 (opzione) da 6 a 9: - 10: Comando frontale auto mem 11: Comando frontale OK per mem 12: Sr0 13 & 14: - 15: Motopotenziometro 16: Treno di impulsi 17: Impulsi HI RES (opzione) 18 & 19: - 20: Ethernet integrata 21: Seriale RS485 (porta 1) 22: Seriale RS485 (porta 2) 23: Opzioni di comunicazione	1
Impostare il tempo di accelerazione /decelerazione adatto all'apparecchiatura. I valori <ACC> e <dEC> rappresentano il tempo che la frequenza di uscita impiega per passare da 0 Hz al valore <FH>.	ACC	Tempo di accelerazione 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	dEC	Tempo di decelerazione 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	FH	Frequenza massima	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0* ²
Impostare il limite superiore e inferiore della frequenza di uscita.	UL	Limite superiore frequenza	0.5 - FH (Hz)	60.0* ²
	LL	Limite inferiore frequenza	0.0 - UL (Hz)	0.0
Selezionare il modello di controllo V/f appropriato per l'apparecchiatura.	Pt	Caratteristica V/f	0: V/F costante 1: Coppia variabile 2: Boost di coppia automatico 3: Controllo vettoriale 1 4: Risparmio energetico 5: Risparmio energetico dinamico Da 6 a 12: fare riferimento al manuale di istruzioni nel CD-ROM	0
Regolare la protezione termica del motore.	tHrA	Corrente termica motore 1	*1	*1

*1 In base alla capacità. *2 In base alla configurazione del menu di impostazione.

9. Altre informazioni

Per informazioni sull'effettivo funzionamento, sulle specifiche tecniche, sulle disposizioni e sulle informazioni di viaggio, sugli standard di sicurezza, sulla manutenzione, sulla garanzia e su altri argomenti di interesse, consultare i manuali di istruzioni presenti nel CD-ROM a corredo dei prodotti. Per la Dichiarazione di conformità e i dati tecnici dei requisiti di progettazione ecocompatibile, accedere al seguente sito Web "www.inverter.co.jp"



Manual de inicio rápido



TOSVERT™ VF-AS3

Precauciones de seguridad

Los elementos descritos en el manual de instrucciones y en el propio convertidor son muy importantes para utilizar el convertidor de manera segura, para evitar que se lesione usted y otras personas que se encuentren a su alrededor, así como para evitar que se produzcan daños a la propiedad que se encuentre en la zona. Familiarícese por completo con los símbolos y las indicaciones que se muestran a continuación; después, siga leyendo el manual. Asegúrese de observar todas las advertencias indicadas.

* Lea las precauciones de seguridad del manual de instrucciones (CD-ROM) para consultar la información que no se menciona aquí.




Explicación de las marcas

Marca	Significado de la marca
 ADVERTENCIA	Indica que los errores que haya en la operación provocarán la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN	Indica que los errores que haya en la operación provocarán lesiones ^{*1} a las personas.
AVISO	Indica que los errores que haya en la operación provocarán daños a la propiedad física ^{*2} .

*1 Cosas como lesiones, quemaduras o descargas eléctricas que no requieren hospitalización ni largos períodos de tratamiento ambulatorio.

*2 Daños a la propiedad física se refiere a los daños a los bienes materiales y de amplio alcance.

Significados de los símbolos

Marca	Significado de la marca
	Indica una inhibición (No lo haga). Se proporciona información detallada sobre la inhibición en la ilustración y el texto que hay en el símbolo o junto a él.
	Indica una acción obligatoria que debe seguirse. Se proporciona información detallada sobre la acción obligatoria en la ilustración y el texto que hay en el símbolo o junto a él.
	Indica una advertencia o una precaución. Se proporciona información detallada sobre la advertencia o la precaución en la ilustración y el texto que hay en el símbolo o junto a él.

■ Límites en la utilidad

Nuestros convertidores fueron diseñados para controlar las velocidades de los motores de inducción trifásicos, los motores síncronos de imanes permanentes interiores (IPMSM) y los motores síncronos de imanes permanentes superficiales (SPMSM) para la industria general.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

▼ Este producto es un componente electrónico para usos industriales generales en aplicaciones industriales. No se puede utilizar para aplicaciones en las cuales podría provocar un importante impacto público, como en centrales eléctricas y ferrocarriles, ni para usos en los cuales sería necesario una garantía o un control de calidad especial. Tampoco es aplicable en equipos (para energía nuclear, aviones, espacio aéreo, transporte público, soporte vital, cirugías y diferentes dispositivos de entretenimiento y seguridad) cuyo fallo o mal funcionamiento del producto pueda entrañar riesgos directos o amenazar la vida humana.

Si quiere utilizar el producto para fines limitados y se entiende que el producto no requiere un control de calidad o garantía especial, póngase en contacto con nosotros antes de comprarlo para evaluar si se puede utilizar como lo tiene pensado hacer.

▼ Por favor, asegúrese por adelantado de que el producto esté colocado e instalado adecuadamente en su propio dispositivo o sistema, cumpliendo con el propósito para el que está destinado.

El diseñador del equipo o los clientes que ensamblan el producto final serán considerados responsables de la selección y aplicación del producto. No somos responsables de cómo se incorpore el producto al diseño final del sistema.

Al utilizar el producto, haga una copia de seguridad sistemática de sus datos o dispositivos de seguridad para que cualquier fallo o mal funcionamiento del producto no cause accidentes significativos.

▼ Incluso si el producto resulta inaplicable para las condiciones anteriores después de comprarlo o de usar el producto, dicho producto seguirá siendo inaplicable para dichas condiciones.

▼ No utilice el producto para ninguna carga que no sea con motores de inducción trifásicos, motores síncronos de imanes permanentes interiores (IPMSM) y motores síncronos de imanes permanentes superficiales (SPMSM) de la industria general.

▼ Lea atentamente el manual de instrucciones antes de instalar o de poner en funcionamiento el producto y úselo adecuadamente.



■ Manejo

ADVERTENCIA



Desmontaje
e inhibido

• No desmonte, modifique ni repare nunca el producto. Si lo hace, pueden producirse descargas eléctricas, incendios y demás daños. Póngase en contacto con su distribuidor Toshiba si necesita realizar reparaciones.

⚠ ADVERTENCIA



 Prohibido	<ul style="list-style-type: none"> No introduzca los dedos en aberturas tales como orificios de cableado y cubiertas del ventilador de refrigeración. La unidad contiene piezas de alta tensión y el contacto con ellas producirá descargas eléctricas. No coloque ni inserte ningún tipo de objeto (cortes de cables eléctricos, varillas, cables, etc.) dentro del convertidor. Si lo hace, se producirá un cortocircuito y, por ello, descargas eléctricas o incendios. No permita que agua ni ningún otro líquido entre en contacto con el convertidor. Si lo hace, se producirá un cortocircuito y, por ello, descargas eléctricas o incendios.
 Acción obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> Lea los manuales de instrucciones previstos para su uso con este producto en el CD-ROM que se acompaña con este producto antes de usarlo, ya que el funcionamiento de este producto requiere instrucciones detalladas de instalación y funcionamiento que se proporcionan en los manuales de instrucciones. De lo contrario, se producirán descargas eléctricas, lesiones o incendios. Los manuales de instrucciones deben guardarse en todo momento con este producto. Desactive inmediatamente la alimentación si el convertidor empieza a emitir humo o un olor o sonido inusuales. Se producirá un incendio si el convertidor sigue utilizándose en tal estado. Si el convertidor se deja encendido en ese estado, puede producirse un incendio. Póngase en contacto con su distribuidor Toshiba si necesita realizar reparaciones. Desactive siempre la alimentación si el convertidor no se va a utilizar durante mucho tiempo. Se producirán fallos en el convertidor debido a la corriente de fuga provocada por el polvo y demás materiales. Si el convertidor se deja encendido en ese estado, puede producirse un incendio.

⚠ PRECAUCIÓN



 Contacto inhibido	<ul style="list-style-type: none"> No toque las aletas de radiación de calor ni las resistencias de descarga. Estos dispositivos alcanzan altas temperaturas, y se quemará si los toca. No toque el borde de las piezas metálicas. Tocar el borde afilado causará lesiones.
--	---

■ Transporte e instalación

⚠ ADVERTENCIA

 Prohibido	<ul style="list-style-type: none"> No instale ni utilice el convertidor si está dañado o si falta alguno de sus componentes. Si lo hace, se producirán descargas eléctricas o un incendio. Póngase en contacto con su distribuidor Toshiba si necesita realizar reparaciones. No coloque objetos inflamables cerca del convertidor. Si salen llamas debido a un fallo del convertidor, se producirá un incendio. No instale el convertidor en un lugar donde pueda entrar en contacto con agua u otros líquidos. Si lo hace, se producirán descargas eléctricas o un incendio.
 Acción obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> Monte el convertidor sobre una placa de metal. El panel trasero alcanzará altas temperaturas. No monte el convertidor sobre un objeto inflamable, ya que se producirá un incendio. Instale un dispositivo de protección contra cortocircuitos adecuado (por ejemplo, ELCB o fusible) entre la fuente de alimentación y el convertidor (lado primario). Si no instaló un dispositivo de protección contra cortocircuitos adecuado, la corriente de cortocircuito no puede apagarse solo con el convertidor ya que podría provocar un incendio. Debe instalarse un dispositivo de parada de emergencia configurado de acuerdo con las especificaciones del sistema. Si no se instala un dispositivo de parada de emergencia que pueda activar el freno mecánico desactivando la fuente de alimentación, el funcionamiento no se podrá detener de manera inmediata mediante el convertidor solamente, dando como resultado un accidente o lesiones. Solo deben utilizarse las opciones especificadas por Toshiba. Se producirá un accidente si se utilizan opciones que no estén especificadas por Toshiba. Si se utiliza un dispositivo de distribución de energía y opciones para el convertidor, deberán instalarse en un armario. Si no se instalan en un armario, se producirán descargas eléctricas.

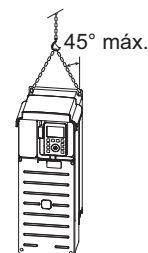
⚠ PRECAUCIÓN

 Prohibido	<ul style="list-style-type: none"> Para transportar el convertidor, no lo agarre por la cubierta frontal ni la superior. La cubierta se desprenderá y la unidad se caerá, por lo que se producirán lesiones. No instale el convertidor en lugares con vibraciones fuertes. La unidad se caerá por las vibraciones, por lo que se producirán lesiones.
 Acción obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> Instale el convertidor en un lugar que pueda soportar la masa de la unidad. Si instala el convertidor en un lugar que no soporte la masa de la unidad, esta se caerá, por lo que se producirán lesiones. Transporte el convertidor con la cubierta fijada y evite mantener o poner las manos en los orificios del cableado durante el transporte. De lo contrario, puede pillarse y lesionarse las manos. Si el convertidor corresponde al modelo de 20 kg de masa o más, se deberá transportar entre dos personas o más. Si solo una persona transporta el convertidor, se producirá lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

⚠
Acción
obligatoria

- Transporte un convertidor de gran capacidad (VFAS3-2450P, 2550P, VFAS3-4900PC - 4280KPC, VFAS3-4450PCE - 4750PCE) mediante una grúa. Si transporta una carga pesada manualmente, se producirá lesiones. Para levantar el inversor, cuelgue el inversor con cables mediante pernos de suspensión (orificios para colgar) que se encuentran en la parte superior del inversor, tal y como se muestra en la figura. Asegúrese de suspender el convertidor mediante dos cuerdas de alambre de manera equilibrada. Asimismo, tenga cuidado para no aplicar una fuerza excesiva en el convertidor mientras lo suspende.
- Instale el freno mecánico cuando sea necesario retener un eje de motor. Una función de freno del convertidor no puede realizar una retención mecánica y, como resultado, se producirán lesiones.



AVISO

⊘
Prohibido

- No instale el panel de funcionamiento con una temperatura ambiente superior a 50°C. Existe el riesgo de que el calor aumente y puede producirse una llama en la batería de litio usada en el panel de funcionamiento. El panel operativo se puede instalar en otra ubicación lejos del convertidor utilizando un kit de montaje en puerta y el cable de interconexión.

⚠
Acción
obligatoria

- Transporte el panel de funcionamiento de acuerdo con la ley. Transporte el panel de funcionamiento por avión o barco de acuerdo con la ley, ya que en él se utiliza una pila de litio.

■ Cableado

⚠ ADVERTENCIA

⊘
Prohibido

- No conecte la fuente de alimentación a los terminales de salida (lado del motor) [U/T1], [V/T2] ni [W/T3]. Si conecta la fuente de alimentación a la salida, se producirán daños en el convertidor, lo que dará como resultado un incendio.
- No inserte una resistencia de frenado entre los terminales de CC [PA/+] y [PC/-] o [PO] y [PC/-]. Si lo hace, se producirá un incendio. Conecte la resistencia de frenado de acuerdo con el manual de instrucciones.
- No toque los cables del equipo (p. ej., ELCB) que esté conectado al lado de alimentación del convertidor al menos hasta 15 minutos después de desactivar la alimentación. Si queda alguna carga eléctrica en un condensador del convertidor, se producirá una descarga eléctrica si se tocan los cables antes del tiempo indicado.
- No toque los terminales de salida [U/T1], [V/T2] ni [W/T3] del lado del motor PM mientras este gira, incluso después de desactivar la alimentación. Mientras el motor PM gira incluso después de desactivar la alimentación, al generarse una alta tensión en los terminales de salida [U/T1], [V/T2] y [W/T3] en el lado del motor PM, se producirá una descarga eléctrica si se tocan los terminales de salida.

⚠
Acción
obligatoria

- El trabajo de construcción eléctrica lo debe realizar un experto cualificado. Se producirán incendios o descargas eléctricas si una persona no cualificada realiza una conexión errónea de la fuente de alimentación.
- Instale un dispositivo de protección contra las fugas a tierra en su sistema, como un interruptor diferencial (ELCB) entre la fuente de alimentación y el convertidor (lado primario). Si no se instala el dispositivo adecuado de protección contra las fugas a tierra, se provocará un incendio.
- Verifique que hayan pasado 15 minutos desde que se apagó la energía, luego la lámpara de carga está apagada y el voltaje a los circuitos principales de CC es de 45 V o menos, antes de quitar la cubierta frontal y comenzar el cableado. Quitar la cubierta frontal o el cableado sin verificación resultará en una descarga eléctrica.
- Conecte los terminales de salida (lado del motor) correctamente. Si no se instala el dispositivo adecuado de protección contra las fugas a tierra puede provocar un incendio.
- Cuando se utiliza este inversor con una fuente de alimentación del sistema IT (fuente de alimentación aislada de tierra o conectada a tierra a través de alta impedancia) o el sistema conectado a tierra en otro punto que no sea el punto neutro, desconecte el condensador de conexión a tierra. Si conecta el condensador de puesta a tierra con la fuente de alimentación del sistema IT o el sistema conectado a tierra en un punto distinto al punto neutro, se producirá un fallo o un incendio.
- El cableado debe llevarse a cabo después de la instalación. Si realiza el cableado antes de la instalación, se producirán descargas eléctricas y lesiones.
- Apriete los tornillos del bloque de terminales al par especificado. Si los tornillos no se aprietan lo suficiente al par especificado, se producirá un incendio.
- Monte la cubierta frontal después de realizar el cableado. Si activa la alimentación sin haber fijado la cubierta frontal, se producirán descargas eléctricas u otras lesiones.
- Compruebe que la tensión de alimentación se encuentra dentro de +10% y -15% (±10% cuando la carga es del 100% en funcionamiento continuo) de la tensión de alimentación aplicada que se indica en la placa de características. Si no usa la tensión de alimentación adecuada, se producirán fallos o un incendio.

⚡
Conexión
a tierra

- El cable de tierra debe conectarse de manera segura. Si el cable de tierra no se conecta de manera segura, se producirán descargas eléctricas o un incendio cuando el convertidor presente un fallo o una fuga a tierra.

ES

⚠ PRECAUCIÓN



Prohibido

- No instale dispositivos con condensadores integrados (como filtros de reducción de ruido o amortiguadores de sobretensión) que no sean dispositivos recomendados por Toshiba a los terminales de salida (lado del motor). El calor sube y esto puede provocar un incendio.

AVISO



Prohibido

- No cambie solamente uno de los dos tornillos del interruptor del condensador de conexión a tierra. El convertidor presentará fallos si la conmutación es insuficiente. Conecte dos tornillos de conmutación del condensador de puesta a tierra de la misma forma.
- No separe el panel de funcionamiento de la unidad con la alimentación activada. Si lo hace, se producirán fallos.
- Cuando conecte un cable USB al panel de funcionamiento, no realice la conexión mientras el panel esté fijado a la unidad. Si lo hace, se producirán fallos.
- No conecte Ethernet al conector de comunicación RS485 ni conecte la comunicación RS485 al conector de Ethernet. Una conexión errónea dará lugar a fallos.



Acción obligatoria

- En caso de usar un enlace de CC ([PA/+], [PC/-]) entre los convertidores, instale un dispositivo de protección para impedir una corriente de entrada excesiva, ya que esta provocará daños o fallos en el producto.
- Monte el reactor de CC incluido (DCL) para VFAS3-4160KPC - 4280KPC. Si no monta el reactor de CC incluido (DCL), se producirán fallos. Monte el reactor de CC (DCL) entre [PA/+] y [PO].
- Suministre alimentación de CA a los ventiladores de refrigeración si utiliza el modelo VFAS3-4160KPC - 4280KPC con entrada de CC. Si no suministra alimentación de CA, los ventiladores de refrigeración no funcionarán, y ello provocará una desconexión por sobrecalentamiento.

■ Operaciones

⚠ ADVERTENCIA



Prohibido

- No toque los terminales cuando el convertidor esté encendido, incluso si el motor está parado. Recibirá una descarga eléctrica si toca los terminales mientras se aplica tensión.
- No toque los interruptores con las manos mojadas y no limpie el convertidor con un paño húmedo. Si lo hace, se producirán descargas eléctricas.
- No utilice el convertidor con la cubierta frontal extraída. La unidad contiene piezas de alta tensión y el contacto con ellas producirá descargas eléctricas.



Acción obligatoria

- Active la alimentación solamente después de montar la cubierta frontal. Cuando use el convertidor alojado en el armario con la cubierta frontal extraída, cierre siempre las puertas del armario primero y, a continuación, active la alimentación. Si activa la alimentación con la cubierta frontal o las puertas del armario abiertas, se producirán descargas eléctricas.
- Asegúrese de ajustar el menú de configuración o el parámetro correctamente. Si ajusta el menú de configuración o el parámetro de forma incorrecta, se dañará el inversor o se producirá un funcionamiento inesperado y puede provocar un accidente. Cuando establezca el parámetro en el convertidor mediante un escritor de parámetros o el panel de funcionamiento, transmita los datos correctos.
- Compruebe que las instrucciones de funcionamiento están desactivadas antes de restablecer el convertidor tras un fallo de funcionamiento. Si el convertidor se restablece con las instrucciones de funcionamiento activadas, el motor volverá a ponerse en marcha inesperadamente, por lo que se producirán lesiones.
- Para los tipos de caja completamente cerrados, cierre la tapa frontal correctamente, monte el panel de funcionamiento en la unidad y cierre la tapa del conector de Ethernet. Un hueco puede dejar entrar polvo y agua lo que provocaría daños, un incendio o una descarga eléctrica.

⚠ PRECAUCIÓN



Prohibido

- Observe todos los rangos de funcionamiento permitidos de los motores y las máquinas que se utilicen. Si no observa dichos rangos, se producirán lesiones y daños en los motores y las máquinas. Use los motores y las máquinas dentro de sus respectivos rangos de funcionamiento permitidos; consulte para ello sus correspondientes manuales de instrucciones.



Acción obligatoria

- Use el convertidor conforme con las especificaciones de la fuente de alimentación y el motor trifásico que vaya a utilizarse. Si usa el convertidor inadecuado, no solo no girará correctamente el motor trifásico, sino que se provocarán accidentes graves tales como sobrecalentamiento y quemaduras.

AVISO



Acción obligatoria

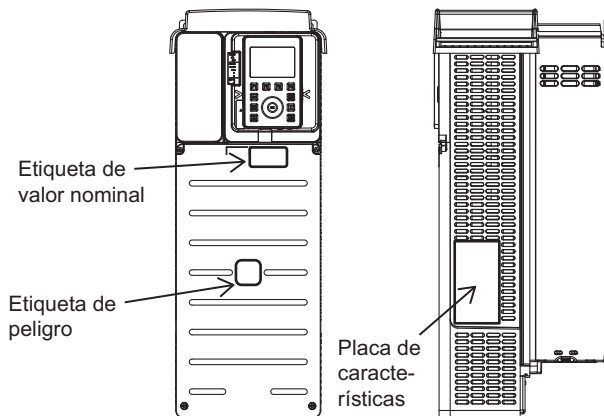
- Opere en las condiciones ambientales indicadas en el manual de instrucciones. Se producirán fallos si realiza operaciones en cualquier otra condición.
- Tome medidas contra la corriente de fuga (por ejemplo, reducir la frecuencia portadora o la longitud de los cables de corriente de entrada/salida). La corriente de fuga a través de la capacitancia parásita de los cables de alimentación de entrada/salida del convertidor y el motor puede afectar a los dispositivos periféricos.

*Lea las precauciones de seguridad del manual de instrucciones (CD-ROM) para el mantenimiento, la inspección y la eliminación.

1. Compruebe la compra

Compruebe que el tipo de convertidor es el mismo que el que pidió.

Unidad principal del convertidor



Placa de características

Tipo de convertidor

Capacidad de salida nominal del convertidor

Tensión nominal

Entrada nominal corriente

Salida nominal corriente

Área de mercado

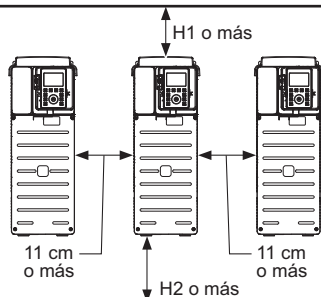
Toshiba Industrial Products and Systems Corporation

72-34, Horikawa-cho, Kawasaki, 212-8585, Japan TSJ

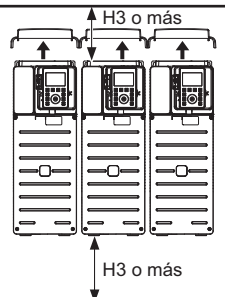
TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER VFAS3-4750PC (T2A)					
INPUT			OUTPUT		
UVV	HD	ND	HD	ND	
3PH 380/480			3PH 380/480		
F(Hz)	50/60			0.01/500	
IA	140 max	185 max	145	173	
Loss	1.2, 1.0, 1.0, Level IE2				
UVV	3PH 380/480		3PH 480		
PF(S)	60			0.01/500	
IP	IA1 121 max	IA2 max 142	FLA 124	FLA 156	
SCCR: for rating and protection refer to User Manual					
Motor Overload Protection: Class 10					
Manufactured in China from foreign and domestic components					
Serial No. 7830 19001421 0001 (1) 2020					

2. Instale el convertidor

Instalación básica



Instalación de lado a lado



* Retire la cubierta superior.

Tipo-forma	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

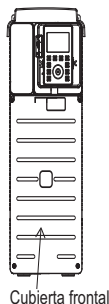
ES

3. Retire la cubierta frontal

A continuación se muestra cómo retirar la cubierta frontal, p. ej., VFAS3-2004P a 2075P. VFAS3-4004PC a 4185PC.

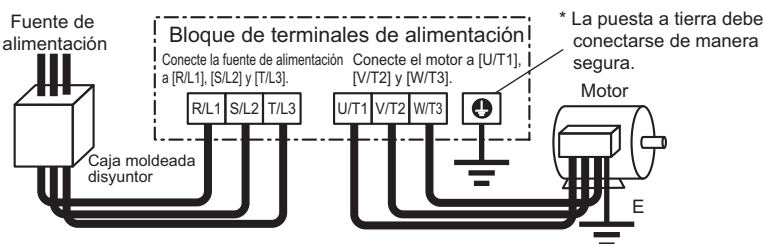
Cubierta frontal

- Afije cuatro tornillos de la cubierta frontal.
- Apoye ambos lados de la cubierta frontal y deslícela ligeramente hacia abajo.
- Levante la cubierta frontal y retírela de la unidad.
- Para montarla, realice el procedimiento en orden inverso.



4. Conéctelo a la fuente de alimentación y el motor (cableado)

- Conecte al terminal [R/L1], [S/L2] y [T/L3] de la fuente de alimentación.



- Conecte al terminal [U/T1], [V/T2] y [W/T3] del motor.

Apriete los tornillos del bloque de terminales de alimentación. Para el cableado, observe los tamaños de los cables correspondientes a cada tipo de convertidor y las ubicaciones de cableado que se muestran en la siguiente tabla.



Importante

Una vez terminada la instalación del cableado, apriete de nuevo todos los tornillos del terminal de alimentación con el par de apriete correcto.

Tamaño del cable para calificación nominal ND

Clase de tensión	Motor aplicable (kW)	Circuito de potencia (mm ²)		Cable de tierra (mm ²)
		Entrada	Salida	
Trifásica 240 V	0,75	1,5	1,5	2,5
	1,5	1,5	1,5	2,5
	2,2	1,5	1,5	2,5
	4,0	2,5	4	4
	5,5	4	6	6
	7,5	6	10	10
	11	10	16	16
	15	16	25	16
	18,5	25	35	16
	22	35	50	25
	30	50	70	35
	37	70	95	50
	45	95	120	70
	55	70x2	150	95
75	95x2	95x2	120	

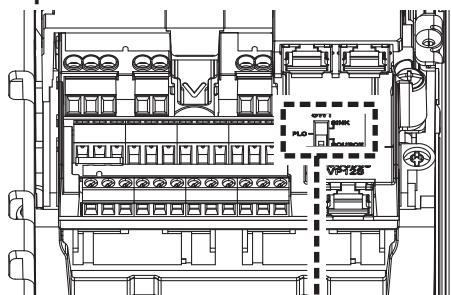
Clase de tensión	Motor aplicable (kW)	Circuito de potencia (mm ²)		Cable de tierra (mm ²)
		Entrada	Salida	
Trifásica 480V	0.75-4.0	1.5	1.5	2.5
	5.5	1.5	2.5	2.5
	7.5	2.5	4	2.5
	11	4	6	4
	15	6	10	10
	18.5	10	10	10
	22	10	16	16
	30	16	25	16
	37	25	35	16
	45	35	35	16
	55	50	50	25
	75	70	95	50
	90	95	120	70
	110	50x2	50x2	95
	132	70x2	70x2	95
	160	95x2	95x2	120
	220, 250	150x2	150x2	150
	280	150x3	120x3	120x2
	315	150x3	150x3	120x2

Asegúrese de volver a colocar las cubiertas que se retiraron durante la realización del cableado.

5. Conecte el cableado de control e instálelo

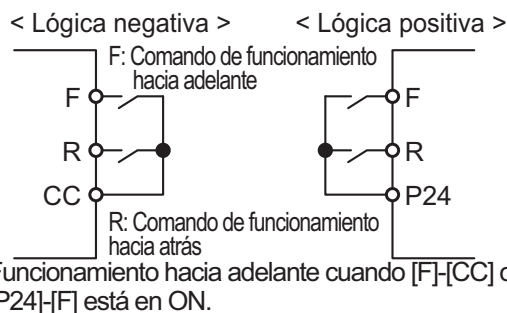
Seleccione la lógica negativa o la lógica positiva para las entradas digitales mediante el interruptor deslizante [SW1]; a continuación, conecte para recibir señales externas. Se activa el STO ("PrA" en la pantalla), si selecciona "PLC" y no hay una conexión con la tensión de referencia externa.

Bloque de terminales de control

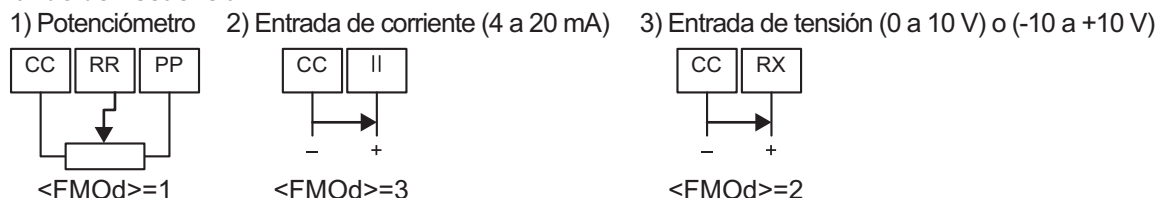


Interruptor deslizante [SW1]

Comando de funcionamiento



Comando de frecuencia



6. Active la fuente de alimentación


Ajuste el menú de configuración (ajuste Region) tras activar la alimentación por primera vez.

No es necesario realizar los procedimientos indicados en esta sección cuando se vuelva a activar la alimentación posteriormente.

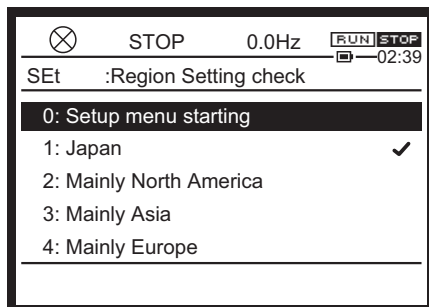


ADVERTENCIA

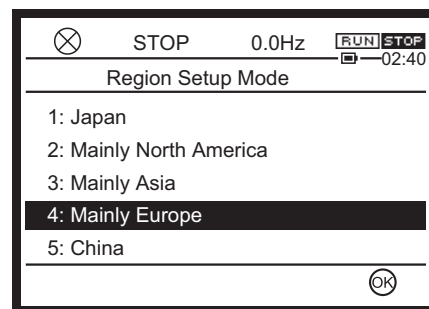
Defina una región correcta. Si el ajuste es incorrecto, el accionamiento no funcionará y se producirán daños o movimientos inesperados.

Región principal	Norteamérica principalmente	Asia principalmente	Europa principalmente	China	Japón
Motor 	230/460 (V) 60 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	200/380 (V) 50 (Hz)	200/400 (V) 60 (Hz)
Frecuencia máx. (FH)	80 (Hz)	80 (Hz)	80 (Hz)	50 (Hz)	80 (Hz)

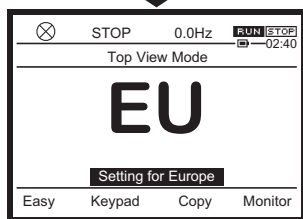
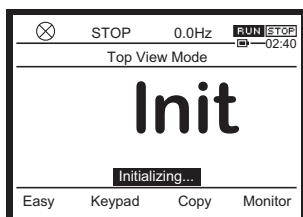
- (1) Active la alimentación.
Aparece el menú de configuración.



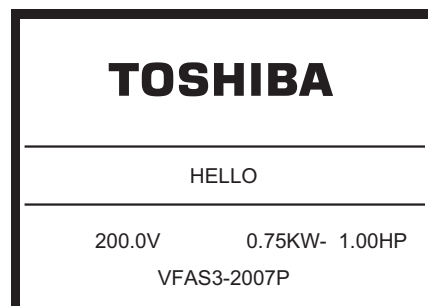
- (2) Gire la rueda táctil para seleccionar una región.
1: Japón
2: Norteamérica principalmente
3: Asia principalmente
4: Europa principalmente
5: China



- (3) Pulse la tecla [OK] o [F4].
Mientras se define una región aparecen las siguientes pantallas alternativamente.



- (4) Una vez realizado el ajuste, aparece durante cuatro segundos la pantalla inicial mostrada inmediatamente después de activar la alimentación.
A continuación, aparece la pantalla [Modo estándar].

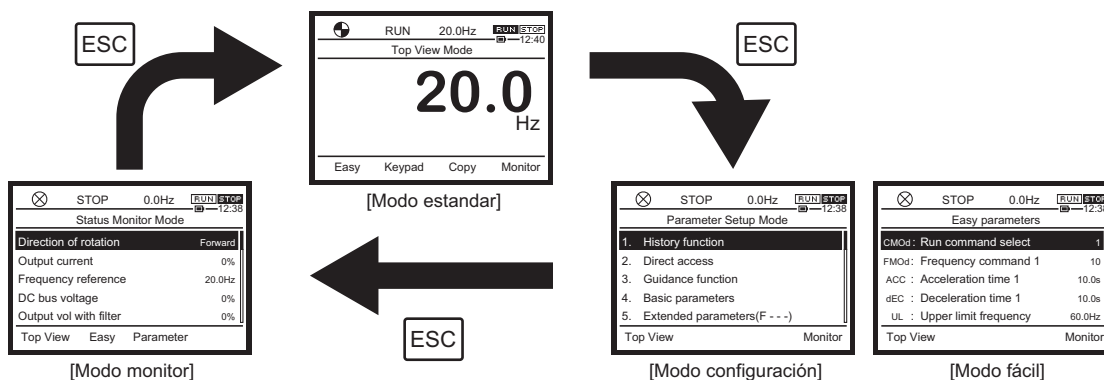


Importante

No apague la fuente de alimentación durante la visualización de las pantallas iniciales que se muestran en esta sección.

ES

7. Cambie la visualización del panel de funcionamiento



8. Definición de parámetros

Ajuste los siguientes parámetros básicos si es necesario. Consulte el manual de instrucciones para obtener más detalles de los parámetros extendidos.

Contenido	Título	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Ajuste pre-determinado
Determine la selección del comando de funcionamiento con <CMOD> y la selección del comando de frecuencia con <FMOd>.	CMOD	Seleccionar comando de marcha	0: Terminal 1: Panel de operación, Panel de Extensión 2: Embedded Ethernet 3: comunicación RS485 (conector 1) 4: comunicación RS485 (conector 2) 5: Opción de comunicación	0
	FMOd	Selección comando frecuencia 1	0: - 1: Terminal RR 2: Terminal RX 3: Terminal II 4: Terminal AI4 (opción) 5: Terminal AI5 (opción) 6 to 9: - 10: Dial ajuste 1(OFF o pulsar OK) 11: Dial ajuste2(pulsar OK guarda) 12: Sr0 13 &14: - 15: Terminal Frecuencia Up/Down 16: Tren de pulsos 17: Tren pulsos HD (opción) 18 &19: - 20: Ethernet Embedded 21: Comunicación RS485 (conector 1) 22: Comunicación RS485 (conector 2) 23: Opción comunicaciones	1
Defina el tiempo de aceleración/desaceleración de acuerdo con la máquina. Los valores <ACC> y <dEC> corresponden al tiempo que alcanza la frecuencia de salida de 0 Hz al valor <FH>.	ACC	Tiempo de aceleración 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0 ^{*1}
	dEC	Tiempo de deceleración 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0 ^{*1}
	FH	Frecuencia Máxima	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0 ^{*2}
Defina el límite superior e inferior de la frecuencia de salida.	UL	Límite superior de frecuencia	0.5 - FH (Hz)	60.0 ^{*2}
	LL	Límite inferior de frecuencia	0.0 - UL (Hz)	0.0
Seleccione el patrón de V/f control de acuerdo con el patrón de la máquina.	Pt	Selección modo control V/F	0: V/F constante 1: Par Variable 2: Par automático 3: Control vectorial 1 4: Ahorro energético 5: Ahorro energía dinámico De 6 a 12: consulte el manual de instrucciones del CD-ROM	0
Ajuste el valor térmico electrónico para la protección del motor.	tHrA	Nivel sobre corriente 1	*1	*1

*1 Según la capacidad. *2 Según el ajuste del menú de configuración.

9. Otros

Consulte el manual de instrucciones en CD-ROM que va con los productos para aplicaciones aplicadas, especificaciones, información de viaje, medidas, estándares de seguridad, mantenimiento, garantía y demás información.

Para obtener la Declaración de conformidad y información técnica sobre los requisitos del ecodiseño, visite el siguiente sitio web "www.inverter.co.jp"



Manual de início rápido



TOSVERT™ VF-AS3

Precauções de segurança

Os itens descritos no manual de instruções e no próprio inversor são muito importantes para uma utilização segura do inversor e para evitar lesões em terceiros próximos de si e em si próprio, bem como danos materiais na área. Familiarize-se totalmente com os símbolos e indicações abaixo e continue depois a leitura do manual. Tenha impreterivelmente em atenção todas as advertências/avisos constantes neste manual.

* Leia as Precauções de Segurança do manual de instruções (CD-ROM) para obter informações não mencionadas aqui.




Explicação das marcações

Marcação	Significado da marcação
 ADVERTÊNCIA	Indica que determinados erros de operação conduzirão a lesões graves ou fatais.
 ATENÇÃO	Indica que determinados erros de operação conduzirão a lesões* ¹ pessoais.
AVISO	Indica que esses erros poderão provocar danos materiais* ² .

*¹ Tais como ferimentos, queimaduras ou choque elétrico, que não requeiram hospitalização ou longos períodos de tratamento ambulatorio.

*² Danos materiais refere-se a danos em bens/propriedade ou materiais.

Significados dos símbolos

Marcação	Significado da marcação
	Indica uma inibição/proibição (não fazer). Na ilustração do símbolo ou no texto no símbolo ou próximo do mesmo são fornecidas informações detalhadas sobre a inibição/proibição.
	Indica uma ação obrigatória, que terá de ser seguida. Na ilustração do símbolo ou no texto no símbolo ou próximo do mesmo são fornecidas informações detalhadas sobre a ação obrigatória.
	Indica uma advertência ou chamada de atenção. Na ilustração do símbolo ou no texto no símbolo ou próximo do mesmo são fornecidas informações detalhadas sobre a advertência ou chamada de atenção.

■ Limites da finalidade

Os nossos inversores foram concebidos para controlar as velocidades de motores de indução trifásicos, motores síncronos de ímanes permanentes internos (IPMSM) e motores síncronos de ímanes permanentes à superfície (SPMSM) na indústria em geral.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- ▼ Este produto é um componente eletrónico para utilização industrial geral em aplicações industriais. Não pode ser utilizado em aplicações que possam causar um impacto público significativo, como centrais elétricas e ferrovias, e para utilizações que exijam um controlo de qualidade especial ou garantia. Também não é aplicável a equipamentos (energia nuclear, aviões, espaço aéreo, transporte público, suporte de vida, cirurgias e vários dispositivos de segurança e entretenimento) nos quais a falha ou mau funcionamento deste produto possa representar um risco direto ou ameaça à vida humana.
- Se pretender utilizar o produto para fins limitados e o produto não necessitar de um controlo de qualidade especial ou garantia, entre em contacto connosco antes da compra para avaliar se a utilização em questão é aplicável.
- ▼ Certifique-se de que o produto é colocado e instalado adequadamente no seu próprio dispositivo ou sistema, cumprindo a finalidade pretendida.
- O designer do equipamento ou os clientes que montam o produto final são responsáveis pela seleção e aplicação do produto. Não nos responsabilizamos pela forma como o produto é incorporado no design final do sistema.
- Ao utilizar o produto, faça sistematicamente uma cópia de segurança dos seus dados ou dispositivos de segurança para que qualquer falha ou mau funcionamento do produto não cause qualquer acidente significativo.
- ▼ Mesmo que o produto seja considerado inaplicável às condições descritas acima após a compra ou utilização do produto, este permanecerá inaplicável às referidas condições.
- ▼ Não utilize o produto para qualquer carga que não seja com motores de indução trifásicos da indústria em geral, motores síncronos de ímanes permanentes internos (IPMSM) e motores síncronos de ímanes permanentes à superfície (SPMSM).
- ▼ Leia atentamente o manual de instruções antes de instalar ou utilizar o produto corretamente.

■ Manuseamento



ADVERTÊNCIA




Proibida a
desmontagem

- Nunca desmonte, modifique ou repare. Tal poderá resultar em choque elétrico, queimaduras ou outro tipo de lesões. Por favor contacte o seu distribuidor Toshiba para efeitos de reparação.



⚠️ ADVERTÊNCIA

 Proibido	<ul style="list-style-type: none"> • Não coloque os seus dedos nas aberturas como os orifícios de ligações elétricas e coberturas das ventoinhas de arrefecimento. A unidade contém peças de alta tensão e o contacto com as mesmas resultará em choque elétrico. • Não coloque nem insira qualquer tipo de objeto (pedaços de fio elétrico, varetas, arames, etc.) no interior do inversor. Tal provocará um curto-circuito e ter como consequência choque elétrico ou incêndio. • Não permita que água ou outros fluidos entrem em contacto com o inversor. Tal provocará um curto-circuito e ter como consequência choque elétrico ou incêndio.
 Ação obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> • Leia os manuais de instruções destinados a este produto no CD-ROM que acompanha antes de usar, porque a operação deste produto requer instruções detalhadas de instalação e operação fornecidas nesses manuais. Caso contrário, isso resultará em choque elétrico, ferimentos ou incêndio. Os manuais de instruções devem ser sempre mantidos com este produto. • Desligue imediatamente a alimentação elétrica se o inversor começar a gerar fumo ou emitir um odor ou ruídos anormais. A utilização continuada do inversor nesse estado provocará incêndio. Se o inversor permanecer ligado nesse estado, poderá provocar um incêndio. Por favor contacte o seu distribuidor Toshiba para efeitos de reparação. • Desligue sempre a alimentação elétrica se o inversor não for utilizado durante um longo período de tempo. O inversor terá uma falha devida a corrente de fuga provocada por pó e outros materiais. Se o inversor permanecer ligado nesse estado, poderá provocar um incêndio.



⚠️ ATENÇÃO

 Proibido tocar	<ul style="list-style-type: none"> • Não toque nas aletas irradiadoras de calor ou nos resistores de descarga. Estes dispositivos ficam a temperaturas elevadas e provocarão queimaduras se tocar nos mesmos. • Não toque na borda das peças de metal. Tocar na borda afiada resultará em ferimentos.
---	---

■ Transporte e Instalação ⚠️ ADVERTÊNCIA

 Proibido	<ul style="list-style-type: none"> • Não instale nem opere o inversor se o mesmo estiver danificado ou se faltar algum dos seus componentes. Tal resultará em choque elétrico ou incêndio. Por favor contacte o seu distribuidor Toshiba para efeitos de reparação. • Não coloque quaisquer objetos inflamáveis na proximidade do inversor. Caso seja emitida chama devido a falha no inversor, tal poderá resultar em incêndio. • Não instale o inversor num local em que possa entrar em contacto com água ou outros fluidos. Tal resultará em choque elétrico ou incêndio.
 Ação obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> • Monte o inversor sobre uma placa metálica. O painel traseiro aquecerá a temperaturas elevadas. Não monte o inversor sobre um objeto inflamável, pois tal resultará na ocorrência de um incêndio. • Instale o dispositivo de proteção contra curto-circuitos (por exemplo, ELCB ou fusível) entre a fonte de alimentação e o inversor (lado primário). Se o dispositivo de proteção contra curto-circuitos não estiver instalado, a corrente de curto-circuito não pode ser desligada apenas pelo inversor e resultará em incêndio. • Deverá ser instalado um dispositivo de parada de emergência configurado de acordo com as especificações do sistema. Se não for instalado um dispositivo de parada de emergência que possa ativar um travão mecânico desligando a alimentação de energia elétrica, a operação não poderá ser imediatamente parada só pelo inversor, resultando num acidente ou ocorrência de lesões. • Todas as opções a utilizar deverão ser as especificadas pela Toshiba. A utilização de opções não especificadas pela Toshiba poderá resultar na ocorrência de acidentes. • Ao utilizar um dispositivo de distribuição de energia e opções para o inversor, estes deverão ser instalados num armário. Se não forem instalados no armário, ocorrerá choque elétrico.

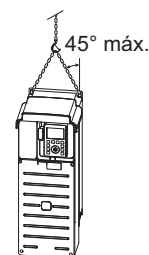
⚠️ ATENÇÃO

 Proibido	<ul style="list-style-type: none"> • Para transportar ou mover o inversor, não o segure pela tampa frontal nem pela tampa superior. A cobertura soltar-se-á e a unidade cairá, resultando na ocorrência de lesões. • Não instale o inversor num local sujeito a grande vibração. A unidade cairá devido à vibração, resultando na ocorrência de lesões.
 Ação obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> • Instale o inversor num local que possa suportar o peso da unidade. Se instalar o inversor num local que não suporte o seu peso, a unidade cairá, resultando na ocorrência de lesões. • Certifique-se de que o inversor é suspenso por dois cabos de forma equilibrada e tenha o cuidado de se certificar que o inversor não fique sujeito a força excessiva durante a operação de suspensão. • O inversor deverá ser deslocado por duas ou mais pessoas, se o peso do modelo for de 20 kg ou superior. Se transportar o inversor sem ajuda, ocorrerão lesões.

⚠ ATENÇÃO

⚠
Ação
obrigatória

- Transporte um inversor de grande capacidade (VFAS3-2450P, 2550P, VFAS3-4900PC - 4280KPC, VFAS3-4450PCE - 4750PCE) utilizando uma grua. Se transportar uma carga pesada manualmente, ocorrerão lesões.
Para elevar o inversor, pendure-o com cabos de aço passando pelos parafusos de suspensão (orifícios de suspensão) fornecidos na parte superior do inversor, como mostrado na figura.
- Instale o travão mecânico quando for necessário parar o motor. Uma função de travão do inversor não pode realizar uma parada mecânica e resulta na ocorrência de lesões.



AVISO

⊘
Proibido

- Não instale o painel de operação em temperaturas ambiente superiores a 50°C. Há risco de o calor subir e causar o aparecimento de chama na bateria de lítio utilizada no painel de operação. O painel de operação pode ser instalado noutra local afastado do inversor, utilizando o kit de montagem de porta e o cabo de interligação.

⚠
Ação
obrigatória

- Transporte o inversor com a cobertura colocada e evite segurar ou colocar as mãos nos orifícios das ligações elétricas durante o transporte. De outra forma, se o fizer, poderá sofrer entalamento e lesões. Transporte o painel de operação de acordo com a lei. Transporte o painel de operação por avião ou barco, de acordo com a lei, pois o painel utiliza bateria de lítio.

■ Ligações elétricas

⚠ ADVERTÊNCIA

⊘
Proibido

- Não ligue a alimentação de energia elétrica aos terminais de saída (lado do motor) [U/T1], [V/T2] e [W/T3]. A ligação da alimentação de energia elétrica à saída danificará o inversor e resultará na ocorrência de incêndio.
- Não insira uma resistência de travagem entre os terminais DC [PA+] e [PC-/] ou [PO] e [PC-/]. Tal resultará na ocorrência de um incêndio. Por favor ligue a resistência de travagem de acordo com o manual de instruções.
- Não toque nos fios elétricos do equipamento (p. ex., ELCB) que está ligado ao lado da alimentação do inversor durante, pelo menos, 15 minutos após desligada a alimentação de corrente. Se uma carga elétrica permanecer num condensador no inversor, tocar nos fios elétricos antes de decorrido o tempo indicado resultará em choque elétrico.
- Não toque nos terminais de saída [U/T1], [V/T2] e [W/T3] do lado do motor PM enquanto o motor PM estiver em rotação, mesmo após desligada a alimentação de corrente elétrica. Enquanto o motor PM estiver em rotação, mesmo após desligada a alimentação de corrente elétrica, dado que é gerada alta tensão nos terminais de saída [U/T1], [V/T2] e [W/T3] do lado do motor PM, tocar nos terminais de saída resultará em choque elétrico.

⚠
Ação
obrigatória

- O trabalho de instalação elétrica terá de ser realizado por um especialista qualificado. Uma ligação errada da alimentação elétrica por alguém que não possua os conhecimentos especializados necessários resultará na ocorrência de um incêndio ou em choque elétrico.
- Instale um dispositivo de proteção contra fugas de terra como, por exemplo, um disjuntor de fugas de terra (ELCB) entre a fonte de alimentação e o inversor (lado primário) no sistema. Se o dispositivo de proteção adequado contra fugas de terra não estiver instalado, poderá resultar em incêndio.
- Verifique se já se passaram 15 minutos desde que a energia foi desligada, a lâmpada de carga está desligada e a tensão para os circuitos principais CC é de 45 V ou menos, antes de remover a tampa frontal e iniciar a fiação. Retirar a tampa frontal ou a fiação sem verificação resultará em choque elétrico.
- Ligue corretamente os terminais de saída (lado do motor). Se a sequência de fase estiver incorreta, o motor funcionará no sentido inverso e tal poderá resultar na ocorrência de lesões.
- Ao utilizar o inversor com uma fonte de alimentação do sistema IT (fonte de alimentação isolada do terra ou aterrada através de alta impedância) ou o sistema aterrado em outro ponto que não seja o ponto neutro, desconecte o capacitor de aterramento. Se conectar um capacitor de aterramento com uma fonte de alimentação do sistema IT ou o sistema aterrado em outro ponto que não seja o ponto neutro, isto resultará em falha ou incêndio.
- As ligações elétricas devem ser efetuadas após a instalação. Caso efetue as ligações elétricas antes da instalação, ocorrerá choque elétrico ou outras lesões.
- Aperte os parafusos no bloco de terminais com a chave de aperto especificado. Se os parafusos não forem suficientemente apertados com o binário de aperto especificado, ocorrerá um incêndio.
- Monte a cobertura frontal após efetuadas as ligações elétricas. Se ligar a energia elétrica sem a cobertura frontal colocada, tal resultará em choque elétrico ou outras lesões.
- Certifique-se de que a tensão de alimentação se situa entre +10% e -15% (±10% quando a carga for de 100% em operação contínua) da tensão de alimentação aplicada inscrita na placa de identificação. Se não utilizar a tensão de alimentação adequada, tal resultará numa falha ou incêndio.

⚡
Ligação à
terra

- O fio de terra deverá ser ligado de forma segura. Se o fio de terra não estiver devidamente ligado e ocorrer uma falha no inversor ou uma fuga à terra, tal resultará em choque elétrico ou incêndio.

⚠ ATENÇÃO



Proibido

- Não instale dispositivos com capacitores embutidos (como filtros de redução de ruído ou absorvedores de sobrecarga) diferentes dos dispositivos recomendados pela Toshiba nos terminais de saída (lado do motor). O calor aumenta e pode causar um incêndio.

AVISO



Proibido

- Não troque apenas um dos dois parafusos de comutação do capacitor de aterramento. Ocorrerá uma falha no inversor devido a comutação insuficiente. Ligue dois parafusos de comutação de condensador de ligação à terra da mesma forma.
- Não separe o painel de operação da unidade quando a alimentação elétrica estiver ligada. Tal resultará na ocorrência de uma falha.
- Quando ligar um cabo USB ao painel de operação, não efetue a ligação com o painel de operação fixo na unidade. Tal resultará na ocorrência de uma falha.
- Não ligue Ethernet ao conector de comunicação RS485, nem ligue a comunicação RS485 ao conector de Ethernet. Uma ligação incorreta resultará na ocorrência de uma falha.



Ação obrigatória

- No caso de ligação DC ([PA/+], [PC/-]) entre os inversores, instale o dispositivo de proteção para proteger da corrente de entrada excessiva num inversor. A corrente de entrada excessiva resultará em falha ou danos no produto.
- Monte o reator DC (DCL) fido para VFAS3-4160KPC - 4280KPC. Se não montar o reator DC (DCL), tal resultará na ocorrência de uma falha. Monte o reator DC (DCL) entre [PA/+] e [PO].
- Forneça alimentação de corrente AC às ventoinhas de arrefecimento se utilizar VFAS3-4160KPC - 4280KPC com entrada DC. Se não fornecer alimentação de corrente AC, as ventoinhas de arrefecimento não funcionarão e tal resultará num disparo devido a sobreaquecimento.

■ Operações

⚠ ADVERTÊNCIA



Proibido

- Não toque nos terminais quando a energia do inversor estiver ligada, mesmo que o motor esteja parado. Tocar nos terminais durante o fornecimento de tensão resultará em choque elétrico.
- Não toque nos interruptores com as mãos molhadas e não tente limpar o inversor com um pano úmido. Tal resultará em choque elétrico.
- Não utilize o inversor com a cobertura frontal removida. A unidade contém peças de alta tensão e o contacto com as mesmas resultará em choque elétrico.



Ação obrigatória

- Ligue a alimentação elétrica apenas após ter montado a cobertura frontal. Quando utilizar o inversor alojado no armário com a cobertura frontal removida, feche sempre as portas do armário primeiro e ligue então a alimentação de energia elétrica. Se ligar a energia elétrica com a cobertura frontal ou as portas do armário abertas, tal resultará em choque elétrico.
- Defina o menu de configuração ou o parâmetro corretamente. Se você definir o menu de configuração ou o parâmetro incorretamente, isso danificará o inversor ou fará o inversor realizar uma operação inesperada, podendo resultar em acidente. Quando definir os parâmetros no inversor através de um gravador de parâmetros ou painel de operação, insira os dados corretos.
- Certifique-se de que as instruções de operação estão desligadas antes de repor o inversor após uma anomalia de funcionamento. Se o inversor for repostado enquanto as instruções de operação estiverem ligadas, o motor voltará a arrancar inesperadamente, provocando lesões.
- Para um tipo de caixa totalmente fechada, feche a tampa frontal corretamente, monte o painel de operação na unidade e feche a tampa do conector de Ethernet. Uma folga pode permitir a entrada de pó e água e causar danos, incêndio ou choque elétrico.

⚠ ATENÇÃO



Proibido

- Observe todos os limites operacionais permissíveis dos motores e máquinas em uso. A inobservância destes limites resultará na danificação dos motores e máquinas, bem como na ocorrência de lesões. Utilize os motores e máquinas dentro dos seus respetivos limites operacionais permissíveis, consultando os seus respetivos manuais de instruções.



Ação obrigatória

- Utilize o inversor compatível com as especificações de alimentação elétrica e do motor trifásico a operar. Se utilizar um inversor inadequado, não só o motor trifásico não rodará corretamente, como poderá sofrer danos graves, como sobreaquecer e queimar.

AVISO



Ação obrigatória

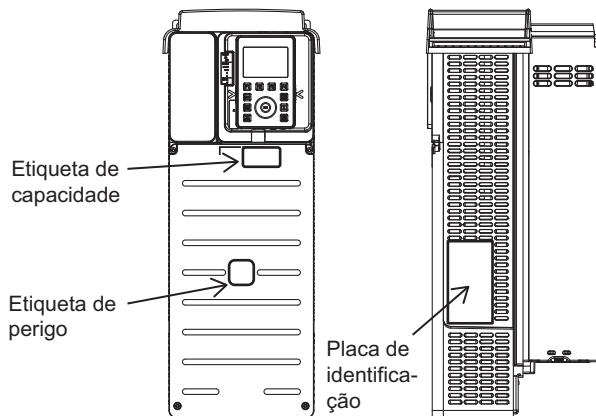
- Utilize nas condições ambiente prescritas no manual de instruções. Utilizações em quaisquer outras condições resultarão em falha.
- Tome medidas preventivas contra corrente de fuga (ex. reduzindo a frequência da transportadora ou encurtando o comprimento dos fios de alimentação de entrada/saída). A corrente de fuga através da capacitância parasita dos fios elétricos de entrada/saída do inversor e motor pode afetar dispositivos periféricos.

* Leia as Precauções de Segurança do manual de instruções (CD-ROM) para obter informações sobre manutenção, inspeção e eliminação.

1. Verificar o produto adquirido

Verifique se o tipo de inversor é o mesmo que encomendou.

Unidade principal do inversor



Placa de identificação

Tipo de inversor → VFAS3-4750PC (I2A)

Capacidade de saída nominal do inversor → 75kW-111kVA-100HP(HD) / 90kW-132kVA-123HP(ND)

Tensão nominal → 3PH 380/480

Corrente de entrada nominal → 140 max | 165 max | 145 | 173

Corrente de saída nominal → 121 max | 142 max | FLA 124 | FLA 156

Área de marcação

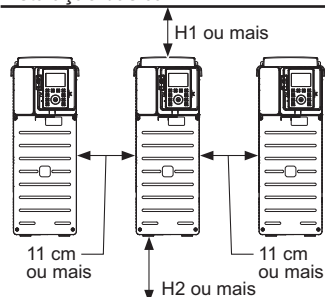
Toshiba Industrial Products and Systems Corporation
72-34, Horikawa-cho, Kawasaki, 212-8555, Japan TSU

INPUT		OUTPUT	
HD	ND	HD	ND
3PH 380/480			
0.01/500			
U(V)	3PH 380/480	3PH 380/480	
F(Hz)	50/60		0.01/500
I(A)	140 max 165 max	145 173	
Loss	1.3 2.0 100 Level IE2		
U(V)	3PH 380/480	3PH 480	
FLA	60		0.01/500
I(A)	121 max 142 max	FLA 124 FLA 156	

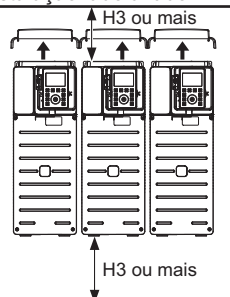
Motor Overload Protection: Class 10
Manufactured in China from foreign and domestic components 2020
Serial No. 7630 19001421 0001 (1)

2. Instalar o inversor

Instalação básica



Instalação lado a lado



* Remover a cobertura frontal.

Tipo de forma	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

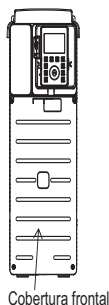
PT

3. Remover a cobertura frontal

Em seguida mostramos como remover a cobertura frontal, p. ex., no VFAS3-2004P a 2075P, VFAS3-4004PC a 4185PC.

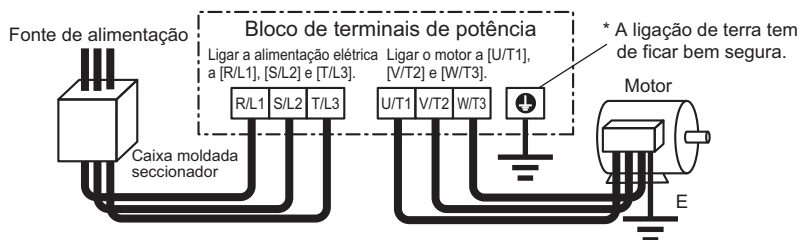
Cobertura frontal

- Desaperte os quatro parafusos da cobertura frontal.
- Segure ambos os lados da cobertura frontal e desloque-a um pouco para baixo.
- Levante a cobertura frontal e remova-a da unidade.
- Para montar, proceda da mesma forma pela ordem inversa.



4. Ligar a alimentação elétrica e o motor (cablagem)

- Ligue ao terminal [R/L1], [S/L2] e [T/L3] da fonte de alimentação.



- Ligue ao terminal [U/T1], [V/T2] e [W/T3] do motor.

Aperte os parafusos do bloco de terminais de alimentação. Para efetuar as ligações elétricas, siga os tamanhos de fio para cada tipo de inversor e localizações de ligação apresentadas na seguinte tabela.



Importante

Após terminar a instalação do cabeamento, aperte novamente todos os parafusos do terminal de energia com o binário adequado.

Tamanho de fio para classificação ND

Classe de tensão	Motor aplicável (kW)	Circuito elétrico (mm ²)		Fio de terra (mm ²)
		Entrada	Saída	
Trifásica 240V	0,75	1,5	1,5	2,5
	1,5	1,5	1,5	2,5
	2,2	1,5	1,5	2,5
	4,0	2,5	4	4
	5,5	4	6	6
	7,5	6	10	10
	11	10	16	16
	15	16	25	16
	18,5	25	35	16
	22	35	50	25
	30	50	70	35
	37	70	95	50
	45	95	120	70
	55	70x2	150	95
75	95x2	95x2	120	

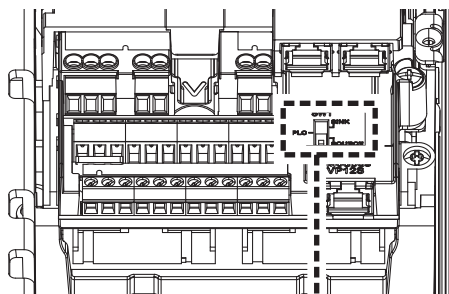
Classe de tensão	Motor aplicável (kW)	Circuito elétrico (mm ²)		Fio de terra (mm ²)
		Entrada	Saída	
Trifásica 480V	0.75-4.0	1.5	1.5	2.5
	5.5	1.5	2.5	2.5
	7.5	2.5	4	2.5
	11	4	6	4
	15	6	10	10
	18.5	10	10	10
	22	10	16	16
	30	16	25	16
	37	25	35	16
	45	35	35	16
	55	50	50	25
	75	70	95	50
	90	95	120	70
	110	50x2	50x2	95
	132	70x2	70x2	95
	160	95x2	95x2	120
	220, 250	150x2	150x2	150
	280	150x3	120x3	120x2
	315	150x3	150x3	120x2

Certifique-se de que volta a colocar as coberturas removidas para efetuar as ligações.

5. Ligar a cablagem de controlo e configurar

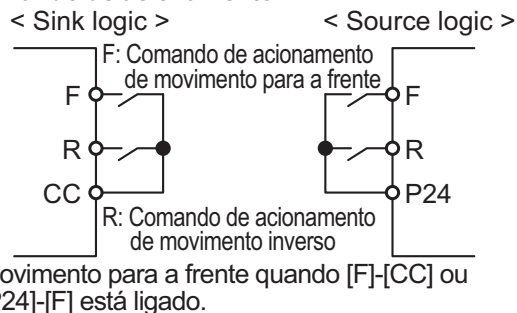
Selecione lógica de dissipação ou lógica de fonte em entradas digitais pelo interruptor deslizante [SW1], depois ligue aos sinais externos. STO é ativado ("PrA" no ecrã), se "PLC" estiver selecionado e não houver ligação com a tensão de referência externa.

Bloco de terminais de controlo



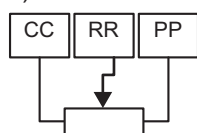
Interruptor deslizante [SW1]

Comando de acionamento

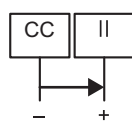


Comando de frequência

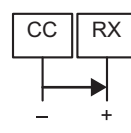
1) Potenciômetro



2) Entrada de corrente (4 a 20 mA)



3) Entrada de tensão (0 a 10 V) ou (-10 a +10 V)




6. Ligar a alimentação elétrica

Configurar o menu de configuração (configuração regional) após ligar pela primeira vez a alimentação de corrente. Os procedimentos constantes nesta seção não são necessários para as vezes seguintes de ligação da alimentação.

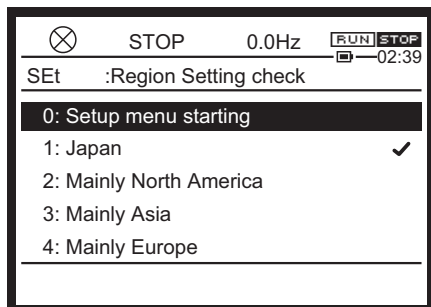


ADVERTÊNCIA

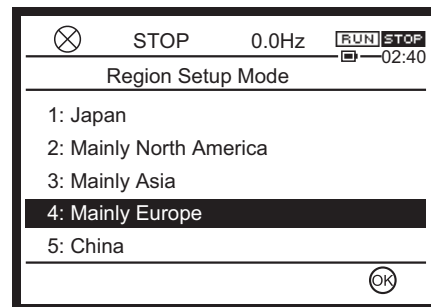
Defina corretamente a região. Se a definição estiver incorreta, o acionamento não funcionará e ocorrerão danos ou movimentos inesperados.

Região principal	Principalmente América do Norte	Principalmente América do Norte	Principalmente América do Norte	China	Japão
Motor 	230/460 (V) 60 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	200/380 (V) 50 (Hz)	200/400 (V) 60 (Hz)
Frequência máx. (FH)	80 (Hz)	80 (Hz)	80 (Hz)	50 (Hz)	80 (Hz)

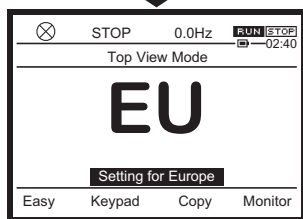
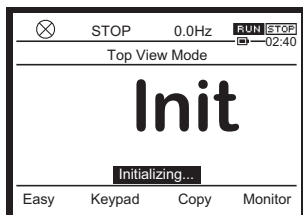
(1) Ligue a alimentação elétrica.
É apresentado o menu de configuração.



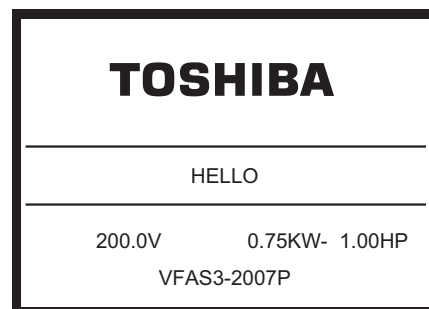
(2) Rode a roda de seleção para seleccionar uma região.
1: Japão
2: Principalmente América do Norte
3: Principalmente América do Norte
4: Principalmente América do Norte
5: China



(3) Pressione [OK] ou a tecla [F4].
As telas abaixo são apresentados alternadamente durante a definição de uma região.



(4) Quando a seleção estiver concluída, será apresentado durante quatro segundos a tela inicial apresentado imediatamente após ser ligada a alimentação elétrica. Em seguida é apresentado a tela [Modo Padrão].

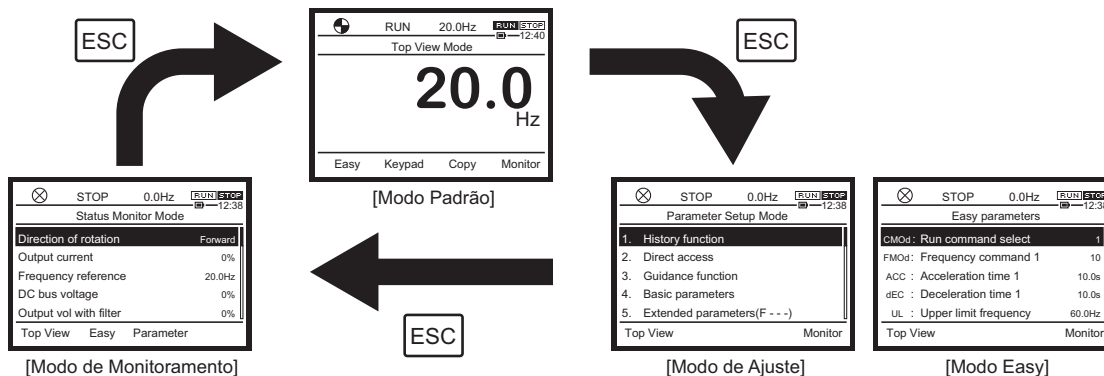


Importante

Não desligue a fonte de alimentação durante a exibição dos ecrãs iniciais apresentadas nesta secção.

PT

7. Mudar a tela do painel de operação



8. Definição de parâmetros

Defina os seguintes parâmetros básicos, se necessário. Consulte o manual de instruções para obter detalhes dos parâmetros expandidos.

Conteúdo	Título	Nome do parâmetro	Amplitude de ajuste	Configuração predefinida
Determine a seleção de comando de acionamento com <CMOd> e a seleção de comando de frequência com <FMOd>.	CMOd	Seleção do Comando	0: Terminal 1: Teclado do Painel 2: Ethernet Incorporado 3: RS485 (Conector 1) 4: RS485 (Conector 2) 5: Opcional de Comunicação	0
	FMOd	Comando Frequência 1	0: - 1: Terminal RR 2: Terminal RX 3: Terminal II 4: Terminal AI4 (Opcional) 5: Terminal AI5 (Opcional) 6 a 9: - 10: Botão de Ajuste 1 11: Botão de Ajuste 2 (OK p/ salvar) 12: Sr0 13 & 14: - 15: Terminal UP/DOWN 16: Trem de Pulso 17: Alta Resolução de Trem Pulso 18 & 19: - 20: Ethernet Incorporado 21: RS485 com (Conector 1) 22: RS485 com (Conector 2) 23: Opcional de Comunicação	1
Definir o tempo de aceleração/desaceleração compatível com a máquina. Os valores <ACC> & <dEC> são o tempo que a frequência de saída atinge de 0 ao valor <FH>.	ACC	Rampa de Aceleração 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	dEC	Rampa Desaceleração 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	FH	Frequência Máxima	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0* ²
Defina o limite superior e inferior da frequência de saída.	UL	Limite Frequência Máxima	0.5 - FH (Hz)	60.0* ²
	LL	Limite Frequência Mínima	0.0 - UL (Hz)	0.0
Selecione o modelo de controle de torque compatível com o necessitado na aplicação.	Pt	Seleção V/F	0: V/F Constante 1: Torque Variável 2: Reforço de Torque Automático 3: Controle Vetorial 1 4: Economia de Energia 5: Economia de Energia Dinâmica 6 a 12: Consulte o manual de instruções no CD-ROM	0
Ajuste a proteção térmica eletrônica para proteger o motor.	tHrA	Corrente proteção OL Motor	*1	*1

*1 Dependendo da capacidade. *2 Dependendo da configuração do menu de configuração.

9. Outros

Consulte os manuais de instruções em CD-ROM, que são disponibilizados juntamente com os produtos para a operação aplicada, as especificações, as informações e medidas de transporte, os padrões de segurança, a manutenção, a garantia e outros.

Para ver a Declaração de Conformidade e dados técnicos sobre o requisito de ecodesign, acesse o seguinte site "www.inverter.co.jp"



Manuel de démarrage rapide



TOSVERT™ VF-AS3

Consignes de sécurité

Les éléments décrits dans le manuel d'instructions et sur l'onduleur lui-même sont très importants pour pouvoir utiliser l'onduleur en toute sécurité, éviter de vous blesser ou de blesser d'autres personnes et éviter d'endommager le matériel de la zone. Familiarisez-vous bien avec les symboles et les indications présentés ci-dessous, puis poursuivez la lecture du manuel. Assurez-vous que vous respectez bien toutes consignes d'avertissement fournies.

* Lisez les consignes de sécurité du manuel d'instructions (CD-ROM) pour obtenir des informations non mentionnées ici.




Explication des symboles

Symbole	Signification du symbole
 AVERTISSEMENT	Indique que des erreurs de fonctionnement entraîneront la mort ou de graves blessures.
 ATTENTION	Indique que des erreurs de fonctionnement entraîneront la mort* ¹ .
AVIS	Indique que des erreurs de fonctionnement vont endommager la propriété physique* ² .

*¹ Par exemple des blessures, des brûlures ou un choc électrique ne nécessitant pas une hospitalisation ou de longues périodes de traitement ambulatoire.

*² Les atteintes à la propriété physique font référence à des dommages aux biens et aux matériaux de grande envergure.

Signification des symboles

Symbole	Signification du symbole
	Indique une interdiction (Ne faites pas ceci). Des informations détaillées sur l'interdiction sont décrites dans l'illustration et le texte dans le symbole ou à côté.
	Indique une action obligatoire qui doit être respectée. Des informations détaillées sur l'action obligatoire sont décrites dans l'illustration et le texte dans le symbole ou à côté.
	Indique un avertissement ou une mise en garde. Des informations détaillées sur l'avertissement ou la mise en garde sont décrites dans l'illustration et le texte dans le symbole ou à côté.

■ Limites de la portée

Nos onduleurs sont conçus pour contrôler les vitesses des moteurs asynchrones triphasés, des moteurs synchrones à aimants permanents internes (IPMSM) et des moteurs synchrones à aimants permanents de surface (SPMSM) pour l'industrie en général.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

▼ Ce produit est un composant électronique pour des utilisations industrielles générales dans des applications industrielles. Il ne peut être utilisé pour des applications sur lesquelles il aurait un impact significatif sur du public, comme des centrales électriques et les chemins de fer, ainsi que pour des utilisations nécessitant un contrôle qualité spécifique ou une garantie spéciale.

Elle n'est pas non plus applicable aux équipements (pour l'énergie nucléaire, les avions, l'aérospatiale, les transports publics, le maintien de la vie, la chirurgie et divers dispositifs de sécurité et de divertissement) pour lesquels la panne ou le dysfonctionnement de ce produit pourrait poser un risque direct ou menace pour la vie humaine.

Si vous souhaitez utiliser le produit à des fins limitées et que vous comprenez que le produit ne nécessite aucun contrôle qualité spécifique ni aucune garantie, veuillez nous contacter avant votre achat afin d'évaluer si cette utilisation est applicable.

▼ Veuillez vous assurer au préalable que le produit est placé et installé de manière appropriée dans votre propre dispositif ou système, remplissant l'objectif prévu.

Le concepteur des équipements ou les clients qui assemble le produit final seront tenus responsables de la sélection et de l'application du produit.

Nous ne sommes pas responsables de la manière dont le produit est incorporé dans la conception finale du système.

Lors de l'utilisation du produit, veuillez sauvegarder systématiquement vos données ou vos dispositifs de sécurité pour qu'une défaillance ou un dysfonctionnement du produit ne cause aucun accident significatif.

▼ Même si le produit est jugé inapplicable pour les restrictions ci-dessus après l'achat ou l'utilisation du produit, le produit restera inapplicable pour ces restrictions.

▼ N'utilisez pas le produit pour une charge autrement qu'avec des moteurs asynchrones triphasés pour l'industrie générale, des moteurs synchrones à aimants permanents internes (IPMSM) et des moteurs synchrones à aimants permanents de surface (SPMSM).

▼ Veuillez lire soigneusement le manuel d'utilisation avant d'installer ou d'utiliser le produit et utilisez-le correctement.

■ Manipulation



AVERTISSEMENT




Démon-
tage interdit

- N'effectuez jamais de démontage, de modification ou de réparation. Cela risque d'entraîner un choc électrique, un incendie ou des blessures. Appelez votre revendeur Toshiba pour les réparations.



⚠ AVERTISSEMENT

 Interdit	<ul style="list-style-type: none"> • Ne mettez pas vos doigts dans les ouvertures telles que des trous de câblage et les capots du ventilateur de refroidissement. L'appareil contient des pièces à haute tension et le contact avec ces pièces entraînerait un choc électrique. • Ne placez ou n'insérez pas tout type d'objet (boutures de fils électriques, barres, fils etc.) à l'intérieur de l'onduleur. Cela va provoquer un court-circuit et entraîner un choc électrique ou un incendie. • Ne laissez pas de l'eau ou tout autre liquide pénétrer dans l'onduleur. Cela va provoquer un court-circuit et entraîner un choc électrique ou un incendie.
 Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez les manuels d'instructions destinés à être utilisés avec ce produit sur le CD-ROM joint à ce produit avant utilisation, car le fonctionnement de ce produit nécessite de bien comprendre les instructions d'installation et d'utilisation détaillées fournies dans les manuels d'instructions. Sinon, cela risque de provoquer une électrocution, des blessures ou un incendie. • Les manuels d'instructions doivent toujours être conservés avec ce produit. Si vous avez besoin d'une copie papier de ces informations, contactez votre distributeur Toshiba ou votre représentant Toshiba (voir la couverture arrière de ce manuel). • Mettez immédiatement hors tension si l'onduleur commence à dégager de la fumée ou une odeur anormale ou qu'il émet des bruits inhabituels. Si vous continuez à utiliser l'onduleur dans un tel état, vous déclencherez un incendie. Si vous laissez l'onduleur allumé dans un tel état, vous déclencherez un incendie. Appelez votre revendeur Toshiba pour les réparations. • Mettez toujours hors tension si l'onduleur reste inutilisé pendant longtemps. L'onduleur aura une défaillance due à un courant de fuite causé par la poussière ou d'autres matières. Si vous laissez l'onduleur allumé dans un tel état, vous déclencherez un incendie.



⚠ ATTENTION

 Interdit de toucher	<ul style="list-style-type: none"> • Ne touchez pas les ailettes de rayonnement de chaleur ou les résistances de décharge. Ces appareils atteignent une température élevée et vous risquez de vous brûler si vous les touchez. • Ne touchez pas le bord des pièces métalliques. Toucher le bord tranchant peut provoquer des blessures.
--	---

■ Transport et installation ⚠ AVERTISSEMENT

 Interdit	<ul style="list-style-type: none"> • N'installez pas l'onduleur et ne le faites pas fonctionner s'il est endommagé ou qu'il manque l'un de ses composants. Cela va entraîner un choc électrique ou un incendie. Appelez votre revendeur Toshiba pour les réparations. • Ne placez aucun objet inflammable à proximité de l'onduleur. Si une flamme est émise suite à une défaillance de l'onduleur, cela va provoquer un incendie. • N'installez pas l'onduleur dans un endroit où il pourrait entrer en contact avec de l'eau ou d'autres liquides. Cela va entraîner un choc électrique ou un incendie.
 Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> • Montez l'onduleur sur une plaque métallique. Le panneau arrière va atteindre une température élevée. Ne montez pas l'onduleur sur un objet inflammable, car cela va entraîner un incendie. • Installez un dispositif de protection contre les courts-circuits approprié (par ex. un disjoncteur ELCB ou un fusible) entre l'alimentation électrique et l'onduleur (côté primaire). Si un dispositif de protection contre les courts-circuits approprié n'est pas installé, le courant de court-circuit ne peut être coupé par l'onduleur seul et cela entraînera un incendie. • Un dispositif d'arrêt d'urgence doit être installé et configuré en conformité avec les spécifications du système. Si un tel dispositif d'arrêt d'urgence pouvant activer le frein mécanique en coupant l'alimentation n'est pas installé, l'opération ne peut pas être immédiatement arrêtée par l'onduleur seul et cela conduit ainsi à un accident ou des blessures. • Toutes les options à utiliser doivent être celles spécifiées par Toshiba. L'utilisation d'options autres que celles spécifiées par Toshiba risque de provoquer un accident. • Si vous utilisez un dispositif de distribution d'énergie et des options pour l'onduleur, ces éléments doivent être installés dans une armoire. S'ils ne sont pas installés dans une armoire, cela va entraîner un choc électrique.

⚠ ATTENTION

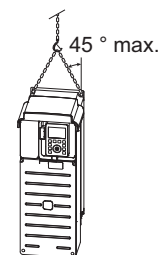
 Interdit	<ul style="list-style-type: none"> • Pour le transport ou le déplacement de l'onduleur, ne le tenez pas par le capot avant ou le capot supérieur. Le capot va se détacher et l'unité peut tomber, entraînant ainsi des blessures. • N'installez pas l'onduleur dans un endroit avec de grandes vibrations. L'unité va tomber à cause des vibrations, entraînant ainsi des blessures.
 Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> • Installez l'onduleur à un endroit qui peut supporter la masse de l'appareil. Si vous installez l'onduleur à un endroit qui ne supporte pas la masse de l'appareil, l'appareil va tomber, entraînant ainsi des blessures. • Transportez l'onduleur avec le couvercle attaché ou maintenu et ne mettez pas la main dans les trous de câblage pendant le transport. Sinon, vous risquez de vous pincer la main et de vous blesser. • Faites porter l'onduleur par au moins deux personnes lorsque l'onduleur est le modèle présentant une masse de 20 kg ou plus. Si vous portez l'onduleur seul, vous allez vous blesser.

⚠ ATTENTION



Action
obligatoire

- Transportez un onduleur de grande capacité (VFAS3-2450P, 2550P, VFAS3-4900PC - 4280KPC, VFAS3-4450PCE - 4750PCE) avec une grue. Si vous transportez une charge lourde à la main, vous allez vous blesser.
Pour soulever l'onduleur, suspendez l'onduleur avec les câbles métalliques à l'aide de boulons de suspension (trous de suspension) fournis sur la partie supérieure de l'onduleur, comme illustré sur la figure. Assurez-vous que l'onduleur est suspendu par deux câbles d'une manière équilibrée et veillez à ce que l'onduleur ne subisse pas une force excessive lors de l'opération de suspension.
- Installez le frein mécanique quand il est nécessaire de maintenir un arbre de moteur. Une fonction de frein de l'onduleur ne peut pas assurer un maintien mécanique et il en résulte des blessures.



AVIS



Interdit

- Ne procédez pas à l'installation du panneau de commande sous une température ambiante au-dessus de 50 °C. Il existe un risque d'augmentation de la chaleur, ainsi qu'une émission de flamme dans la batterie au lithium utilisée dans le panneau de commande.
Le panneau de commande peut être installé sur l'autre emplacement, loin de l'onduleur, à l'aide du kit de fixation sur porte et du câble d'interconnexion.



Action
obligatoire

- Transportez le panneau de commande conformément à la loi. Transportez le panneau de commande par avion ou par navire, conformément à la loi, car une pile au lithium est utilisée dans le panneau de commande.

■ Câblage

⚠ AVERTISSEMENT



Interdit

- Ne branchez pas l'alimentation aux bornes de sortie (côté moteur) [U/T1], [V/T2] et [W/T3]. Le fait de relier l'alimentation électrique à la sortie va endommager l'onduleur et de provoquer un incendie.
- N'insérez pas une résistance de freinage entre les bornes DC [PA / +] et [PC / -] ou [PO] et [PC / -]. Cela va entraîner un incendie. Reliez la résistance de freinage en conformité avec le manuel d'instructions.
- Ne touchez pas les fils de l'équipement (par exemple ELCB) reliés sur le côté de l'alimentation de l'onduleur pendant au moins 15 minutes après la mise hors tension. Si une charge électrique persiste dans un condensateur de l'onduleur, le fait de toucher les fils avant l'heure indiquée va entraîner un choc électrique.
- Ne touchez pas les bornes de sortie [U / T1], [V / T2] et [W / T3] sur le côté du moteur PM lorsque le moteur PM tourne, même après la mise hors tension. Lorsque le moteur PM tourne même après la mise hors tension, comme une haute tension est générée au niveau des bornes de sortie [U / T1], [V / T2] et [W / T3] sur le côté du moteur PM, le fait de toucher les bornes de sortie va entraîner un choc électrique.



Action
obligatoire

- Le travail de montage électrique doit être effectué par un expert qualifié. Une mauvaise connexion de l'alimentation par quelqu'un qui n'a pas cette expertise va provoquer un incendie ou de choc électrique.
- Installez un dispositif de protection contre les fuites de terre, comme un disjoncteur de courant de fuite à la terre (ELCB) entre l'alimentation et le convertisseur (côté primaire) dans votre système. Si le dispositif de protection adéquate contre les fuites de terre n'est pas installé, il se traduira par un incendie.
- Vérifiez que 15 minutes se sont écoulées depuis que l'alimentation est coupée, que le témoin de charge est éteint et que la tension des circuits principaux CC est de 45 V ou moins, avant de retirer le couvercle avant et de commencer le câblage. Détacher le capot avant ou le câblage sans vérification entraînera un choc électrique.
- Raccordez correctement les bornes de sortie (côté moteur). Si la séquence de phase est incorrecte, le moteur va tourner à l'envers et cela risque d'entraîner des blessures.
- Lors de l'utilisation de cet onduleur avec une alimentation du système IT (alimentation isolée de la terre ou mise à la terre par haute impédance) ou le système mis à la terre à un autre point que le point neutre, déconnectez le condensateur de mise à la terre. Si vous connectez le condensateur de mise à la terre avec l'alimentation du système IT ou le système mis à la terre en un autre point que le point neutre, cela provoquera une panne ou un incendie.
- Le câblage doit être fait après l'installation. Si vous effectuez le câblage avant l'installation, cela va entraîner un choc électrique ou des blessures.
- Serrez les vis sur le bornier au couple spécifié. Si les vis ne sont pas suffisamment serrées au couple spécifié, cela va entraîner un incendie.
- Installez le capot avant après le câblage. Si vous mettez sous tension sans avoir placé le capot avant, cela va entraîner un choc électrique ou des blessures.
- Vérifiez que la tension d'alimentation est comprise entre +10 % et -15% (±10 % lorsque la charge est en fonctionnement continu de 100 %) de la tension d'alimentation appliquée inscrite sur la plaque signalétique. Si vous n'utilisez pas la tension d'alimentation appropriée, cela va entraîner une défaillance ou un incendie.



Relié à la
masse

- Le fil de mise à la masse doit être connecté en toute sécurité. Si le fil de mise à la masse n'est pas connecté en toute sécurité lorsque l'onduleur connaît une défaillance ou une fuite de la masse, cela va entraîner un choc électrique ou un incendie.

FR

⚠ ATTENTION



Interdit

- N'installez pas d'appareils avec des condensateurs intégrés (tels que des filtres de réduction du bruit ou des absorbeurs de surtension) autres que les appareils recommandés par Toshiba aux bornes de sortie (côté moteur). La chaleur monte et cela peut provoquer un incendie.

AVIS



Interdit

- Ne permutez pas uniquement l'une des deux vis de l'interrupteur du condensateur de mise à la terre. L'onduleur aura une défaillance due à commutation insuffisante. Commutez deux vis de commutation du condensateur de mise à la terre de même forme.
- Ne détachez pas le panneau de commande de l'appareil lorsque ce dernier est allumé.
- Lorsque vous connectez un câble USB au panneau de commande, n'effectuez pas la connexion alors que le panneau de commande est attaché à l'appareil. Cela va entraîner une défaillance.
- Ne reliez pas Ethernet au connecteur de communication RS485. De même, ne procédez pas à la connexion de la communication RS485 sur le connecteur Ethernet. En effet, une mauvaise connexion entraînera une défaillance.



Action obligatoire

- En cas de CC ([PA/+], [PC/-]) entre les onduleurs, installez le dispositif de protection pour empêcher le courant d'entrée excessif dans un onduleur. Le courant d'entrée excessif entraînera un dommage ou une panne du produit.
- Installez le réacteur CC (DCL) associé pour le VFAS3-4160KPC - 4280KPC. Si vous n'installez pas le réacteur CC (DCL), associé, cela va entraîner une défaillance. Montez le réacteur CC (DCL) entre [PA/+] et [PO].
- Fournissez une alimentation électrique en CA aux ventilateurs de refroidissement si vous utilisez VFAS3-4160KPC - 4280KPC avec une entrée CC. Si vous ne fournissez pas une alimentation électrique en CA, les ventilateurs de refroidissement ne fonctionnent pas, ce qui va entraîner un déclenchement de surchauffe.

■ Opérations

⚠ AVERTISSEMENT



Interdit

- Ne touchez pas les bornes lorsque l'alimentation de l'onduleur est activée même si le moteur est arrêté. Le fait de toucher les bornes alors que la tension est appliquée entraînera un choc électrique.
- Ne touchez pas les commutateurs avec les mains mouillées et n'essayez pas de nettoyer l'onduleur avec un chiffon humide. Cela va entraîner un choc électrique.
- Ne faites pas fonctionner l'onduleur avec le capot avant retiré. L'appareil contient des pièces à haute tension et le contact avec ces pièces entraînerait un choc électrique.



Action obligatoire

- Ne mettez sous tension qu'après avoir installé le capot avant. Lorsque vous utilisez l'onduleur logé dans l'armoire avec le capot avant retiré, fermez toujours les portes de l'armoire d'abord, puis mettez sous tension. Si vous mettez sous tension avec le capot avant ouvert ou les portes de l'armoire ouvertes, cela va entraîner un choc électrique.
- Assurez-vous de régler correctement le menu de configuration ou le paramètre. Si vous réglez le menu de configuration ou le paramètre de manière incorrecte, cela endommagera l'onduleur ou provoquera un fonctionnement inattendu de l'onduleur et cela peut entraîner un accident. Lorsque vous écrivez le paramètre dans l'onduleur via un programme d'écriture de paramètres ou d'un panneau de commande, transmettez les données correctes.
- Assurez-vous que les instructions de fonctionnement sont désactivés avant de réinitialiser le variateur après un dysfonctionnement. Si l'onduleur est réinitialisé alors que les instructions d'utilisation sont activées, le moteur redémarrera soudainement, provoquant ainsi des blessures.
- Pour un type de boîte totalement fermée, fermez correctement le capot avant, montez le panneau de commande sur l'appareil et fermez le couvercle du connecteur Ethernet. Un espace peut permettre la pénétration de la poussière et de l'eau et entraîner des dommages, des incendies ou des chocs électriques.

⚠ ATTENTION



Interdit

- Respectez toutes les plages de fonctionnement autorisées des moteurs et des machines en cours d'utilisation. Le non-respect de ces plages va endommager les moteurs et les machines et provoquer des blessures. Utilisez des moteurs et des machines dans leurs plages de fonctionnement autorisées respectives en vous référant à leurs manuels d'instructions respectifs.



Action obligatoire

- Utilisez l'onduleur conforme aux spécifications de l'alimentation électrique et le moteur triphasé opérationnel. Si vous utilisez l'onduleur inapproprié, non seulement le moteur triphasé ne tournera pas correctement, mais il provoquera des accidents graves tels qu'une surchauffe et une combustion.

AVIS



Action obligatoire

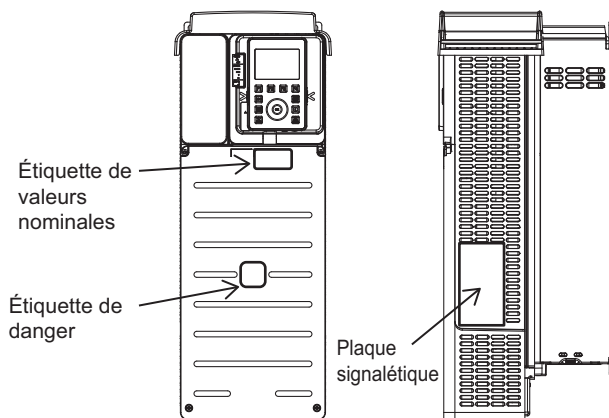
- Faites fonctionner l'onduleur dans les conditions environnementales préconisées dans le manuel d'instructions. Un fonctionnement dans d'autres conditions entraînera une défaillance.
- Prenez des mesures contre le courant de fuite (par ex. en réduisant la fréquence porteuse ou en raccourcissant la longueur des câbles d'alimentation d'entrée/de sortie). Le courant de fuite circulant à travers la capacité parasite des câbles d'alimentation d'entrée/sortie de l'onduleur et du moteur peut affecter les périphériques.

*Lisez les consignes de sécurité du manuel d'instructions (CD-ROM) pour obtenir des informations concernant la maintenance, l'inspection et la mise au rebut.

1. Contrôle de l'achat

Vérifiez que le type d'onduleur est le même que celui que vous avez commandé.

Unité principale de l'onduleur



Plaque signalétique

Type d'onduleur
Capacité de sortie nominale de l'onduleur
Tension nominale
Courant d'entrée nominal
Courant de sortie nominal

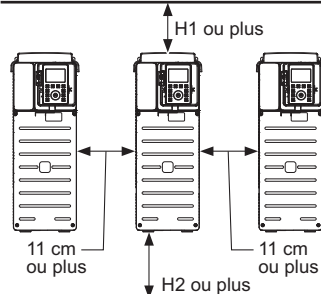
		TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER			
		VFAS3-4750PC (T12A)			
		INPUT		OUTPUT	
		HD	ND	HD	ND
U _{IN}	3PH 380/480	3PH 380/480		3PH 380/480	
F (Hz)	50/60	0.01/5/90		0.01/5/90	
I _{IN}	140 max	165 max	145	173	
Level	1.2 kV (50, 100), Level IE2				
U _{OUT}	3PH 380/480	3PH 480		3PH 480	
F (Hz)	60	0.01/5/90		0.01/5/90	
I _{OUT}	121 max	142 max	FLA 124	FLA 156	
HP	SCCR : for rating and protection refer to User Manual				
Motor Overload Protection: Class 10					
Manufactured in China from foreign and domestic components					
Serial No. 7630 19001421 0001 (1) 2020					

Zone de marquage

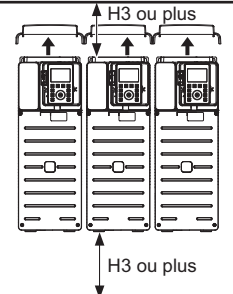
Toshiba Industrial Products and Systems Corporation
T2-34, Horikawa-cho, Kawasaki, 212-8595, Japan TSU

2. Installation de l'onduleur

Installation de base



Installation côte à côte



* Retirez le capot supérieur.

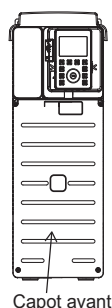
Type de forme	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

3. Retirer le capot avant

La figure ci-dessous montre comment retirer le capot avant, par exemple VFAS3-2004P à 2075P. VFAS3-4004PC à 4185PC.

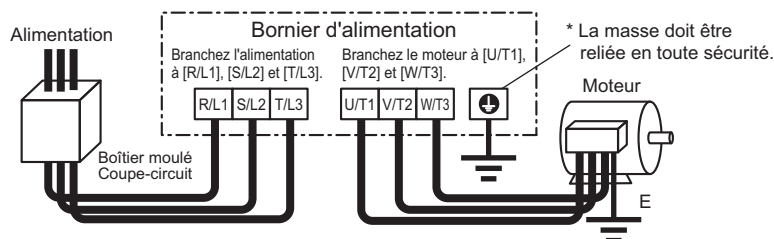
Capot avant

- Desserrez les quatre vis du capot avant.
- Soutenez les deux côtés du capot avant et glissez légèrement vers le bas.
- Soulevez le capot avant, et retirez-le de l'appareil.
- Pour le montage, procédez dans l'ordre inverse.



4. Branchement à l'alimentation et au moteur (câblage)

- Branchez à la borne [R/L1], [S/L2] et [T/L3] de l'alimentation.



- Branchez à la borne [U/T1], [V/T2] et [W/T3] du moteur.

Serrez les vis du bornier d'alimentation.

Pour le câblage, respectez les tailles de fil pour chaque type d'onduleur et les emplacements de câblage indiqués dans le tableau ci-dessous.



Important

À l'issue de l'installation du câblage, serrez à nouveau toutes les bornes de raccordement à l'aide d'un couple approprié.

Taille des fils pour une cote ND

Catégorie de tension	Moteur applicable (kW)	Circuit d'alimentation (mm ²)		Fil de mise à la masse (mm ²)
		Entrée	Sortie	
triphasé 240 V	0,75	1,5	1,5	2,5
	1,5	1,5	1,5	2,5
	2,2	1,5	1,5	2,5
	4,0	2,5	4	4
	5,5	4	6	6
	7,5	6	10	10
	11	10	16	16
	15	16	25	16
	18,5	25	35	16
	22	35	50	25
	30	50	70	35
	37	70	95	50
	45	95	120	70
	55	70x2	150	95
75	95x2	95x2	120	

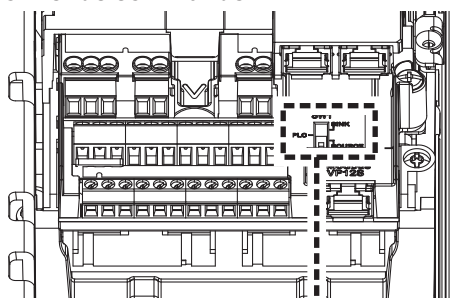
Catégorie de tension	Moteur applicable (kW)	Circuit d'alimentation (mm ²)		Fil de mise à la masse (mm ²)
		Entrée	Sortie	
triphasé 480 V	0.75-4.0	1.5	1.5	2.5
	5.5	1.5	2.5	2.5
	7.5	2.5	4	2.5
	11	4	6	4
	15	6	10	10
	18.5	10	10	10
	22	10	16	16
	30	16	25	16
	37	25	35	16
	45	35	35	16
	55	50	50	25
	75	70	95	50
	90	95	120	70
	110	50x2	50x2	95
	132	70x2	70x2	95
	160	95x2	95x2	120
	220, 250	150x2	150x2	150
	280	150x3	120x3	120x2
	315	150x3	150x3	120x2

Remplacez bien les capots retirés pendant le câblage.

5. Connecter le câblage et la configuration de contrôle

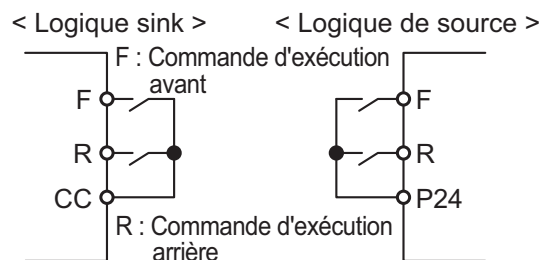
Sélectionnez la logique sink ou la logique de source pour les entrées numériques via l'interrupteur coulissant [SW1], puis branchez pour des signaux externes. La STO s'active (« PrA » s'affiche), si la « PLC » est sélectionnée et sans connexion avec la tension de référence externe.

Bornier de commande



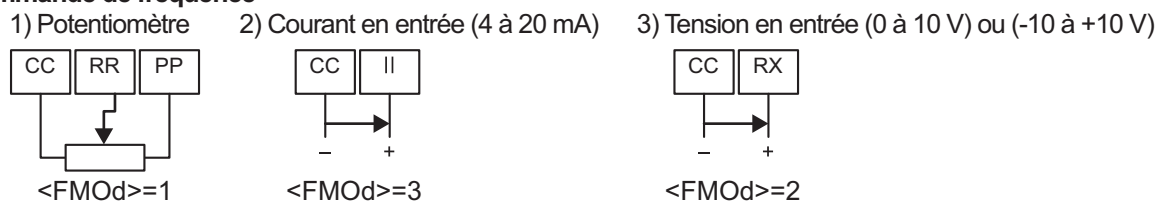
Interrupteur coulissant [SW1]

Commande d'exécution



Exécution avant lorsque [F]-[CC] ou [P24]-[F] est activé.

Commande de fréquence



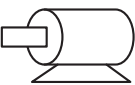
6. Activation de l'alimentation

Réglez le menu de configuration (réglage régional) après la première mise sous tension. Les procédures de cette section ne sont pas nécessaires pour la mise sous tension suivante.

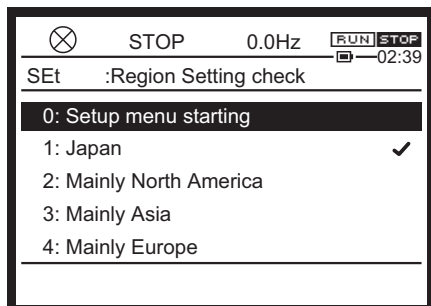


AVERTISSEMENT

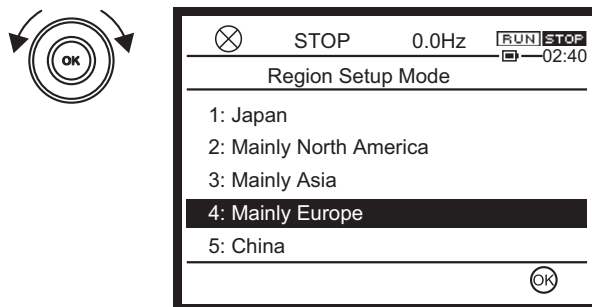
Paramétrez correctement une région Si le paramétrage est incorrect, le lecteur ne fonctionnera pas, ce qui entraînera des dégâts ou un mouvement inattendu.

Région principale	Amérique du Nord principalement	Asie principalement	Europe principalement	Chine	Japon
Moteur 	230/460 (V) 60 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	200/380 (V) 50 (Hz)	200/400 (V) 60 (Hz)
Fréquence max. (FH)	80 (Hz)	80 (Hz)	80 (Hz)	50 (Hz)	80 (Hz)

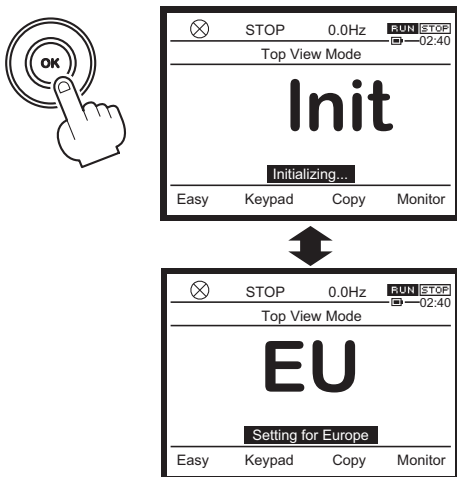
(1) Mettez sous tension.
Le menu de configuration s'affiche.



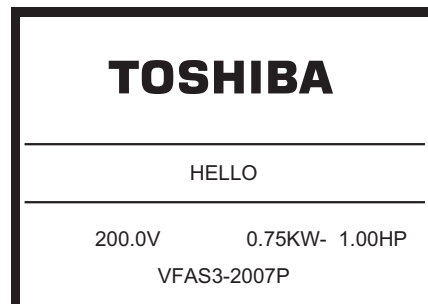
(2) Tournez la molette tactile pour sélectionner une région.
1: Japon
2: Amérique du Nord principalement
3: Asie principalement
4: Europe principalement
5: Chine



(3) Appuyez sur la touche [OK] ou [F4].
Les écrans ci-dessous s'affichent en alternance lors du paramétrage d'une région.



(4) Une fois le paramétrage terminé, l'écran initial qui suit immédiatement la mise sous tension s'affiche pendant quatre secondes.
Ensuite, l'écran [Standard mode] s'affiche.

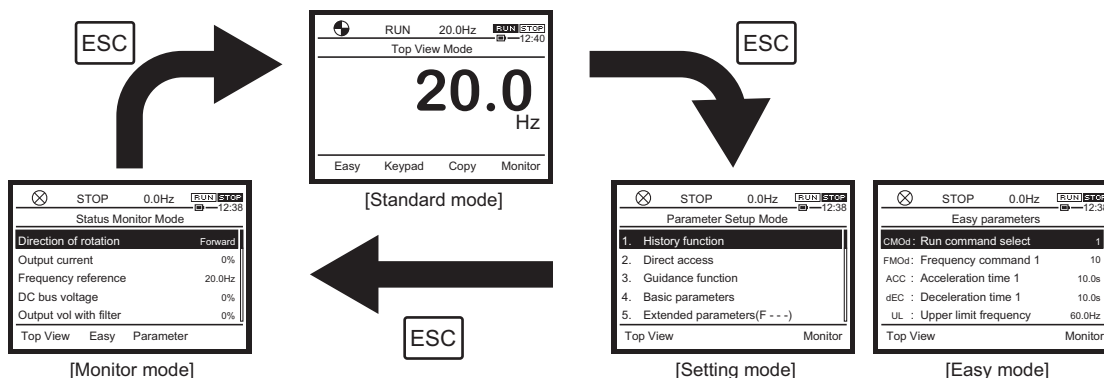


Important

N'éteignez pas l'alimentation électrique pendant l'affichage des écrans initiaux présentés dans cette section.

FR

7. Changement de l'affichage du panneau de commande



8. Paramétrage

Configurez les paramètres de base suivants, si nécessaire.
Voir le manuel d'instructions pour les détails sur les paramètres étendus.

Contenu	Titre	Nom du paramètre	Plage d'ajustage	Paramètre par défaut
Définissez la sélection de la commande d'exécution avec <CMOd> et la sélection de la commande de fréquence avec <FMOd>.	CMOd	Sélection comm fonctionn.	0: Terminal 1: Tableau d'exploitation, tableau d'extension 2: Ethernet intégré 3: Communication RS485 (CN 1) 4: Communication RS485 (CN 2) 5: Option de communication	0
	FMOd	Sélection 1 comm. fréq.	0: - 1: Terminal RR 2: Terminal RX 3: Terminal II 4: Terminal A14 (option) 5: Terminal AI5 (option) 6 à 9: - 10: Roue tactile 1 11: Roue tactile 2 12: Sr0 13 & 14: - 15: Fréq. de terminal haute / basse 16: Train d'impulsions 17: Train impuls, haute résolution (opt.) 18 & 19: - 20: Ethernet intégré 21: Communication RS485 (CN 1) 22: Communication RS485 (CN 2) 23: Option de communication	1
Paramétrez le temps d'accélération/décélération adapté à la machine. Les valeurs <ACC> et <dEC> correspondent au temps nécessaire à la fréquence de sortie pour passer de 0 Hz à la valeur <FH>.	ACC	Durée d'accélération 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	dEC	Durée de décélération 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* ¹
	FH	Fréquence maximale	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0* ²
Paramétrez la limite supérieure et inférieure de la fréquence de sortie.	UL	Fréquence limite supé.	0.5 - FH (Hz)	60.0* ²
	LL	Fréquence limite inférieure	0.0 - UL (Hz)	0,0
Sélectionnez le modèle de commande V / f en fonction du modèle de la machine.	Pt	Distribution V/f	0: Constante V/f 1: Couple variable 2: Assistan au couple automatique 3: Commande de vecteur 1 4: Économie d'énergie 5: Économie d'énergie dynamique 6 à 12 : Reportez-vous au manuel d'instructions dans le CD-ROM	0
Ajustez le composant thermique électronique pour la protection du moteur.	tHrA	Courant protect. OL moteur 1	*1	*1

*1 Suivant la capacité. *2 Suivant le paramétrage du menu de configuration.

9. Autres

Se référer aux manuels d'instructions du CD-ROM accompagnés des produits appliqués aux opérations, spécifications, informations et mesures de voyage, normes de sécurité, entretien, garantie et autres.

Pour la Déclaration de Conformité et les données techniques relatives aux exigences d'écoconception, consultez le site Web suivant « www.inverter.co.jp »



Руководство по быстрому запуску



TOSVERT™ VF-AS3

Меры предосторожности

Соблюдение мер предосторожности, приведенных в данной инструкции и нанесенных на сам инвертор, позволит вам обеспечить его безопасную эксплуатацию, избежать причинения вреда себе, находящимся поблизости людям и имуществу. Перед дальнейшим изучением руководства внимательно ознакомьтесь с приведенными ниже символами и обозначениями. Обязательно соблюдайте все предупреждения.

* По поводу информации, не упомянутой в настоящем документе, обратитесь к мерам предосторожности, изложенным в инструкции по эксплуатации (на компакт-диске).




Пояснение обозначений

Обозначение	Значение маркировки
 ОПАСНОСТЬ	Указывает на то, что неправильное использование приводит к смерти или причинению серьезного вреда здоровью.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на то, что в результате неправильного использования наносится ущерб здоровью* ¹ людей.
ВНИМАНИЕ	Указывает на то, что в результате неправильного использования будет причинен материальный ущерб* ² .

*¹ Травмы, ожоги или поражение электрическим током, не требующие госпитализации или длительного амбулаторного лечения.

*² Под материальным ущербом имущества подразумевается повреждение активов и материалов различной степени.

Значение символов

Обозначение	Значение маркировки
	Означает запрет («Не делать»). Внутри символа или рядом с ним в форме текста или рисунка будет указано, чего именно не следует делать.
	Означает инструкцию, подлежащую соблюдению. Подробные указания приведены в форме рисунков и текста внутри символа или рядом с ним.
	Означает опасность или предупреждение. Внутри символа или рядом с ним в форме текста или рисунка будет указано, что именно является опасным или к чему относится предупреждение.

■ Ограничения в использовании:

Наши инверторы предназначены для управления общепромышленными асинхронными трехфазными двигателями и синхронными двигателями с постоянными магнитами.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

▼ Данное изделие предназначено для широкого применения в промышленности.

Оно не может использоваться на таких технически сложных объектах как, например, электростанции и железные дороги, где требуется специальный контроль качества.

Данное изделие не предусмотрено для использования в системах, возможный отказ компонентов которых может представлять риск или угрозу для жизни людей (ядерная энергетика, авиация, авиакосмическая промышленность, общественный транспорт, оборудование жизнеобеспечения, устройства обеспечения безопасности, аттракционы и др.).

По вопросам применения изделия в особых условиях просим связаться с компанией «Toshiba».

▼ Обязательно убедитесь в правильности монтажа или установки изделия в состав оборудования или системы.

Ответственность за выбор и применение изделия несет проектировщик или заказчик, осуществляющий сборку конечного продукта. Компания «Toshiba» не несет ответственности за установку изделия в состав конечного продукта.

При использовании изделия делайте резервные копии данных или используйте устройства с обеспечением безопасности, чтобы отказ оборудования не представлял опасности серьезных аварий или нанесения ущерба.

▼ Если после покупки или использования выяснилось, что изделие не может использоваться по вышеуказанным условиям, то его применение запрещено.

▼ Данное изделие предназначено для управления общепромышленным трехфазным двигателем или синхронным двигателем с постоянными магнитами. Запрещается его использовать для любых других нагрузок.

▼ Перед установкой и эксплуатацией изделия следует ознакомиться с руководством по эксплуатации.

■ Обращение

ОПАСНОСТЬ




Разборка
запрещена

- Запрещено разбирать, переоборудовать или чинить инвертор. Это может стать причиной поражения электрическим током, пожара и травм. По поводу ремонта обращайтесь к торговому представителю компании Toshiba.



⚠ ОПАСНОСТЬ

 Запрещено	<ul style="list-style-type: none"> • Запрещено вставлять пальцы в отверстия, предназначенные для электрических проводов, а также в отверстия, расположенные на крышках вентиляторов охлаждения. Агрегат содержит много частей, находящихся под высоким напряжением, контакт с которыми может вызвать поражением электрическим током. • Запрещено помещать на инвертор или засовывать в него посторонние предметы (обрезки проводов, прутья, проволоку и т. д.). Это может стать причиной поражения электрическим током или пожара. • Не допускайте контакта инвертора с водой или любой другой жидкостью. Это может стать причиной поражения электрическим током или пожара.
 Обязательно	<ul style="list-style-type: none"> • Перед использованием прочтите инструкции по эксплуатации, предназначенные для использования с данным изделием, на компакт-диске, прилагаемом к данному изделию, так как эксплуатация данного изделия требует подробных инструкций по установке и эксплуатации, которые содержатся в инструкциях по эксплуатации. В противном случае возможно поражение электрическим током, травмирование или возгорание. Инструкции по эксплуатации всегда должны храниться с данным изделием. • Если вы заметили дым, необычный запах или непривычные звуки, незамедлительно отключите питание инвертора. Продолжение работы инвертора в таком состоянии может стать причиной пожара. Включенный инвертор в таком состоянии может стать причиной пожара. По поводу ремонта обращайтесь к торговому представителю компании Toshiba. • Всегда выключайте инвертор, если вы не планируете использовать его в течение длительного периода времени. Существует вероятность возникновения неисправностей, обусловленных утечками тока из-за наличия электропроводящей пыли и прочих материалов. Включенный инвертор в таком состоянии может стать причиной пожара.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

 Не прикасаться	<ul style="list-style-type: none"> • Запрещено прикасаться к охлаждающим ребрам или разрядным резисторам. Данные устройства являются горячими и могут стать причиной получения ожогов. • Не прикасайтесь к краям металлических деталей. Прикосновение к острому краю может привести к травме.
---	---

■ Транспортировка и установка ⚠ ОПАСНОСТЬ

 Запрещено	<ul style="list-style-type: none"> • Не устанавливайте и не эксплуатируйте инвертор, если он поврежден или в нем отсутствуют какие-либо компоненты. Это может стать причиной поражения электрическим током или пожара. По поводу ремонта обращайтесь к торговому представителю компании Toshiba. • Не помещайте рядом с инвертором любые легковоспламеняющиеся вещества. Возгорание в результате неисправности может стать причиной пожара. • Не устанавливайте инвертор в местах, где он может соприкоснуться с водой или другими жидкостями. Это может стать причиной поражения электрическим током или пожара.
 Обязательно	<ul style="list-style-type: none"> • Инвертор следует устанавливать на металлическую панель. Задняя панель может сильно нагреваться. Не устанавливайте на легковоспламеняющиеся предметы, так как это может привести к пожару. • Установите надлежащее устройство защиты от короткого замыкания (например, ELCB или предохранитель) между источником питания и инвертором (первичная сторона). Если надлежащее устройство защиты от короткого замыкания не установлено, ток короткого замыкания не сможет быть отключен одним только инвертором, и это приведет к пожару. • Инвертор должен быть оснащен устройством аварийного останова, соответствующим характеристикам системы. Работа не может быть незамедлительно остановлена самим инвертором, (например, если не установлена система выключения электропитания с последующим включением механического тормоза), так как это может стать причиной аварии или причинения вреда здоровью. • Все используемые дополнительные комплектующие должны соответствовать указанным компанией Toshiba. Использование любых других комплектующих может стать причиной аварии. • При использовании для инвертора распределительного устройства он должен быть установлен в шкафу. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.

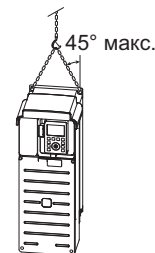
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

 Запрещено	<ul style="list-style-type: none"> • Для транспортировки или переноса преобразователя не держите продукт за переднюю крышку или верхнюю крышку. Крышка может отвалиться, и прибор может упасть, что приведет к причинению вреда здоровью. • Не устанавливайте инвертор в местах, где он может подвергаться сильной вибрации. Это может привести к его падению и причинения вреда здоровью.
 Обязательно	<ul style="list-style-type: none"> • Установите инвертор в том месте, которое способно выдержать вес оборудования. При несоблюдении этого условия оборудование может упасть, что приведет к причинению вреда здоровью. • Переносите инвертор с закрепленной крышкой. Во время транспортировки не вставляйте руки в отверстия для проводки. Заземление руки может привести к причинению серьезного вреда здоровью. • Переноска инвертора массой свыше 20 кг выполняется двумя и более людьми. Переноска инвертора в одиночку может стать причиной причинения вреда здоровью.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Инверторы большой мощности (модели VFAS3-2450P, 2550P, VFAS3-4900PC — 4280KPC, VFAS3-4450PCE — 4750PCE) перемещаются с помощью крана. Транспортировка тяжелых грузов вручную может стать причиной причинения вреда здоровью. Для подъема инвертора повесьте его на тросы с помощью подвесных болтов (подвесных отверстий), расположенных в верхней части инвертора, как показано на рисунке. Убедитесь, что инвертор равномерно подвешен на металлических тросах. Не прикладывайте чрезмерных усилий к инвертору во время этих операций.
- При необходимости установите механический тормоз для остановки вала двигателя. Тормозная система инвертора не в состоянии выполнить механический захват. В результате это может привести к травмам.



ВНИМАНИЕ



- Не устанавливайте операционную панель при наружной температуре выше 50°C. Существует опасность повышения температуры и возгорания литиевой батареи, используемой в операционной панели. Панель управления может быть переустановлена на другом месте, вдали от преобразователя, с помощью набора для монтажа двери и соединительного кабеля.



- Транспортировка панели управления выполняется в соответствии с законодательными нормами. Транспортировка пульта управления осуществляется воздушным или морским транспортом в соответствии с правовыми актами, так как в ней используются литиевые аккумуляторные батареи.

■ Электропроводка

⚠ ОПАСНОСТЬ



- Не подключайте входное электропитание к выходным (со стороны двигателя) клеммам ([U/T1], [V/T2], [W/T3]). Это может стать причиной повреждения инвертора и возникновения пожара.
- Не подключайте тормозной резистор между клеммами постоянного тока ([PA+] и [PC-] или [PO] и [PC-]). Это может стать причиной пожара. Тормозной резистор подключается в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.
- В течение 15 минут после выключения электропитания не прикасайтесь к клеммам и электропроводке устройств (например, ELCB – автоматического выключателя в литом корпусе), подключенных к входной стороне инвертора. Несоблюдение этого требования может стать причиной поражения электрическим током вследствие остаточного электрического заряда в конденсаторе инвертора.
- Запрещено притрагиваться к клеммам [U/T1], [V/T2] и [W/T3] на двигателе с постоянными магнитами во время вращения двигателя, даже после выключения электропитания. При выключенном электропитании вращающийся двигатель продолжает вырабатывать высокое напряжение на выходных клеммах [U/T1], [V/T2] и [W/T3] со стороны двигателя. Прикосновение к клеммам в этот момент может привести к поражению электрическим током.



- Электромонтажные работы подлежат выполнению квалифицированным специалистом. Подключение входного электропитания лицом, не обладающим специальными знаниями, может стать причиной пожара или поражения электрическим током.
- Установите защитное устройство против замыкания на землю, например прерыватель замыкания, размыкатель цепи с защитой при утечке на землю, между источником питания инвертора (рабочая сторона) в новую систему. Если защита от замыкания на землю не будет установлена, произойдет возгорание.
- Убедитесь, что прошло 15 минут с момента выключения питания, после чего лампа зарядки погасла и напряжение в главных цепях постоянного тока составляет 45 В или меньше, прежде чем снимать переднюю крышку и запускать проводку. Отсоединение передней крышки или проводки без проверки может привести к поражению электрическим током.
- Обеспечьте правильное подключение выходных клемм (со стороны двигателя). При неверном порядке подключения фаз двигатель будет вращаться в обратную сторону, что может стать причиной причинения вреда здоровью.
- При использовании этого инвертора с источником питания IT-системы (источник питания изолирован от земли или заземлен через высокий импеданс) или системы, заземленной в точке, отличной от нейтральной, отсоедините конденсатор заземления. Подключение конденсатора заземления к источнику питания IT-системы или системы, заземленной в точке, отличной от нейтральной, может привести к неисправности или пожару.
- Электропроводка должна выполняться после установки инвертора. Выполнение этих работ до установки может стать причиной травм или поражения электрическим током.
- Затяните винты на клеммной коробке до указанного момента затяжки. Если винты не будут затянуты до указанного момента затяжки, это может стать причиной пожара.
- После выполнения монтажа проводки установите переднюю крышку. Включение электропитания без передней крышки может стать причиной поражения электрическим током или причинения вреда здоровью.
- Убедитесь в том, что напряжение входного электропитания находится в промежутке +10 %, -15 % от номинального напряжения, указанного на паспортной табличке (± 10 % при непрерывной работе со 100 % нагрузкой). Если напряжение входного электропитания не соответствует этим требованиям, это может стать причиной пожара.



- Инвертор должен быть надежно заземлен. Несоблюдение этого требования может стать причиной поражения электрическим током или пожара.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Запрещено

- Не устанавливайте устройства со встроенными конденсаторами (такими как фильтры подавления шума или поглотители перенапряжения), отличные от устройств, рекомендованных Toshiba, к выходным клеммам (сторона двигателя). Температура поднимется, что может стать причиной возгорания.

ВНИМАНИЕ



Запрещено

- Не переключайте только один из двух переключающих винтов конденсатора заземления. Инвертор может быть поврежден в результате недостаточного коммутирования. Обязательно используйте оба заземляющих винта для крепления коммутирующего конденсатора одновременно.
- Не снимайте пульт управления с устройства при включенном питании. Это может стать причиной сбоя.
- Не выполняйте подключение USB кабеля к пульту управления, если он закреплен на устройстве. Это может стать причиной сбоя.
- Не подключайте Ethernet-кабель к коммуникационному коннектору и не подключайте коммуникационный коннектор RS485 к разъему Ethernet. Неправильное подсоединение может стать причиной сбоя.



Обязательно

- В случае соединения постоянного тока ([PA/+], [PC/-]) между инверторами установите защитное устройство для предотвращения перегрузки инвертора по току. Чрезмерная сила тока приведет к повреждению изделия или неисправности.
- Для моделей от VFAS3-4160KPC до 4280KPC установите дроссель постоянного тока (DCL). Отсутствие дросселя постоянного тока (DCL) может стать причиной сбоя. Установите дроссель постоянного тока (DCL) между [PA/+] и [PO].
- При использовании моделей VFAS3-4160KPC — 4280KPC на постоянном токе обеспечьте подачу переменного тока на вентиляторы охлаждения. Вентиляторы охлаждения не будут работать без источника переменного тока, что может привести к отключению системы в результате перегрева.

■ Работа с инвертором ⚠ ОПАСНОСТЬ



Запрещено

- Не прикасайтесь к клеммам инвертора в том случае, если на него подается электропитание (даже если двигатель не работает). Прикосновение к клеммам при включенном электропитании может стать причиной поражения электрическим током.
- Прикосновение к клеммам инвертора при подключенном электропитании может стать причиной поражения электрическим током. Это может стать причиной поражения электрическим током.
- Не эксплуатируйте инвертор без передней крышки. Агрегат содержит много частей, находящихся под высоким напряжением, контакт с которыми может вызвать поражением электрическим током.



Обязательно

- Включайте электропитание только после установки передней крышки. В случае установки в шкафу и использовании со снятой крышкой клеммной коробки всегда закрывайте дверцы шкафа перед включением электропитания. Включение электропитания при открытой крышке клеммной коробки или дверцей может стать причиной поражения электрическим током.
- Убедитесь, что меню настройки или параметр установлены правильно. Если установить меню настройки или параметр неправильно, это приведет к повреждению инвертора или вызовет некорректную работу инвертора и может стать причиной аварии. При записи параметров в инвертор с помощью записывающего устройства или панели управления выполняйте передачу только правильных данных.
- Перед перезапуском инвертора после сбоя убедитесь в том, что сигналы управления выключены. Если инвертор был перезапущен перед выключением сигнала управления, двигатель может внезапно возобновить работу и стать причиной причинения вреда здоровью.
- Для полностью закрытого корпуса нужно правильно закрыть переднюю крышку, установить на устройство операционную панель и закрыть крышкой разъем Ethernet. В любые щели могут попасть вода и пыль, что приведет к повреждениям, возгоранию или поражению током.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Запрещено

- Соблюдайте все допустимые рабочие диапазоны двигателей и механического оборудования. Несоблюдение данных диапазонов может стать причиной повреждения двигателей и механического оборудования, а также причинения вреда здоровью. Используйте двигатели и механическое оборудование в пределах этих допустимых рабочих диапазонов (см. соответствующие руководства по эксплуатации).



Обязательно

- Используйте инвертор, соответствующий характеристикам электропитания и предназначенный для используемых трехфазных удалит "асинхронных" двигателей. При использовании не соответствующего данным характеристикам инвертора это приведет не только к неправильному вращению трехфазного удалит двигателя, но также может вызвать серьезные аварии в результате перегрева и пожар.

ВНИМАНИЕ



Обязательно

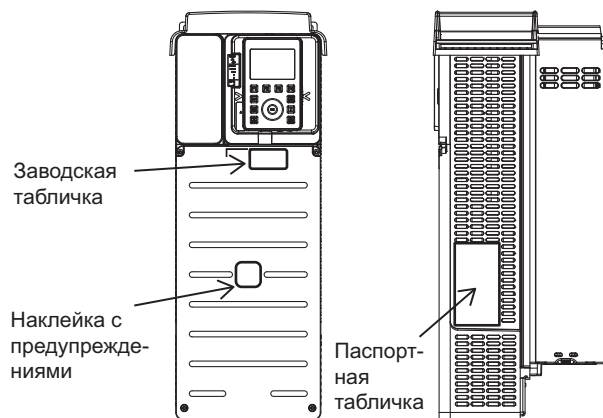
- Условия окружающей среды при эксплуатации инвертора должны соответствовать установленным в руководстве. Эксплуатация при любых других условиях может стать причиной сбоя.
- Принимайте меры против тока утечки (например, уменьшение несущей частоты или укорачивание входных / выходных силовых проводов). Утечки тока через конструктивную мощность входных/выходных проводов инвертора и двигатель могут повлиять на работу периферийных устройств.

* Изучите меры предосторожности в руководстве по эксплуатации (на компакт-диске) при проведении технического обслуживания, проверки и утилизации.

1. Проверьте приобретенный товар

Проверьте соответствие типа инвертора заказанному типу.

Основной блок инвертора



Заводская табличка

Тип инвертора

Номинальная выходная мощность инвертора

Номинальное напряжение

Номинальный входной ток

Номинальный выходной ток

TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER					
VFAS3-4750PC (T12A)					
75kW-111VA-100P(HD) / 93kW-132VA-125P(HD)					
INPUT			OUTPUT		
HD	ND	HD	ND		
3PH 380/480		3PH 380/480			
U(V)	50/60	0.01/590			
F(Hz)	140 max	165 max	145	173	
Loss	1.8 % (HD, 100%)		Level IE2		
U(V)	380/480	3PH 480			
F(Hz)	50	0.01/590			
I(A)	121 max	142 max	FLA 124	FLA 158	
SCCR: for rating and protection refer to User Manual					
Motor Overload Protection: Class 10					
Manufactured in China from foreign and domestic components					
Serial No. 7630190014210001(1)					
2020					

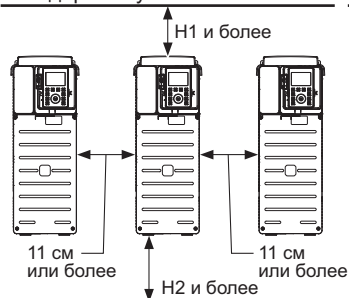
Зона маркировки

Toshiba Industrial Products and Systems Corporation

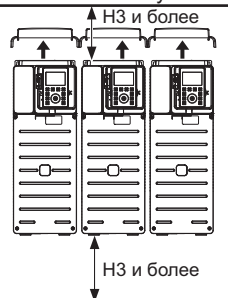
72-34, Horikawa-cho, Kawasaki 212-8585, Japan TSU

2. Установите инвертор

Стандартная установка



Установка вплотную



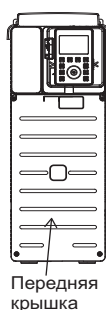
Печатной формы	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

3. Снимите переднюю крышку

Дальше показана процедура снятия передней крышки, например на моделях VFAS3-2004P — 2075P. VFAS3-4004PC — 4185PC.

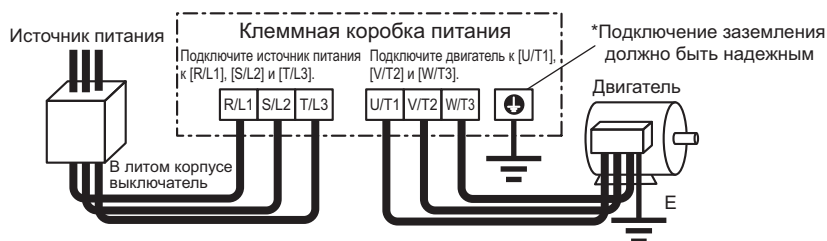
Передняя крышка

- Выкрутите 4 винта из передней крышки.
- Поддерживая переднюю крышку с двух сторон, сдвиньте ее немного вниз.
- Поднимите переднюю крышку и снимите ее с устройства.
- Для установки передней крышки на место выполните все перечисленные действия в обратном порядке.



4. Подключите к электропитанию и двигателю (электропроводка)

- Подключите к клеммам [R/L1], [S/L2] и [T/L3] источника электропитания.



- Подключите к клеммам [U/T1], [V/T2] и [W/T3] двигателя.

Затяните винты клеммной коробки питания.

Для электропроводки размеры проводов должны рассчитываться на основании типа инвертора и положения провода, как показано в следующей таблице.



Важно

После завершения монтажа проводки повторно затяните все винты клемм питания с надлежащим крутящим моментом.

Размер провода для ND

Класс напряжения	Мощность двигателя (кВт)	Силовая цепь (мм ²)		Кабель заземления (мм ²)
		Вход	Выход	
3 фазы 240 В	0,75	1,5	1,5	2,5
	1,5	1,5	1,5	2,5
	2,2	1,5	1,5	2,5
	4,0	2,5	4	4
	5,5	4	6	6
	7,5	6	10	10
	11	10	16	16
	15	16	25	16
	18,5	25	35	16
	22	35	50	25
	30	50	70	35
	37	70	95	50
	45	95	120	70
55	70x2	150	95	
75	95x2	95x2	120	

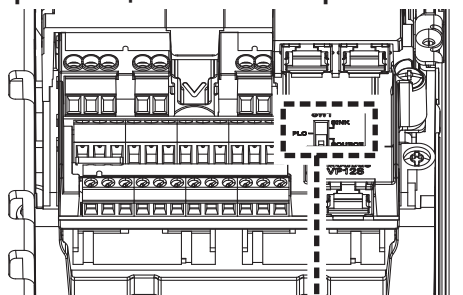
Класс напряжения	Мощность двигателя (кВт)	Силовая цепь (мм ²)		Кабель заземления (мм ²)
		Вход	Выход	
3 фазы 480 В	0.75-4.0	1.5	1.5	2.5
	5.5	1.5	2.5	2.5
	7.5	2.5	4	2.5
	11	4	6	4
	15	6	10	10
	18.5	10	10	10
	22	10	16	16
	30	16	25	16
	37	25	35	16
	45	35	35	16
	55	50	50	25
	75	70	95	50
	90	95	120	70
	110	50x2	50x2	95
	132	70x2	70x2	95
	160	95x2	95x2	120
	220, 250	150x2	150x2	150
	280	150x3	120x3	120x2
	315	150x3	150x3	120x2

Установите на место все крышки, снятые при прокладке электропроводки.

5. Подключите проводку управления и настройки

Выберите логику приемника или логику источника для цифрового ввода с помощью ползунковый переключатель [SW1], затем подключите для отображения внешних сигналов. STO активируется («PrA» в дисплей), если выбран «PLC», и нет какой-либо связи с внешним опорным напряжением.

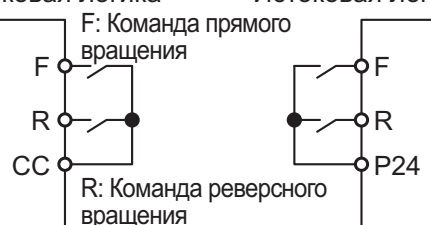
Управляющая клеммная коробка



Ползунковый переключатель [SW1]

Команда запуска

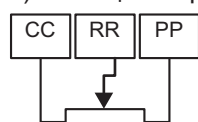
< Стоковая логика > < Источниковая логика >



Прямое вращение при включенных клеммах [F]-[CC] или [P24]-[F]

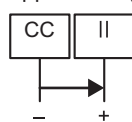
Установка частоты

1) Потенциометр



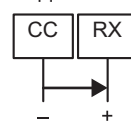
<FM0d>=1

2) Входной ток (4–20 мА)



<FM0d>=3

3) Входное напряжение (0–10 В) или (-10...+10 В)



<FM0d>=2

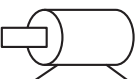
6. Включите электропитание

Произведите настройку установочного меню (региональные параметры) после включения электропитания. Описанные в данной главе процедуры не связаны с последующим включением электропитания.

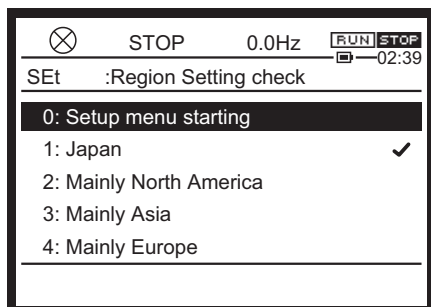


ОПАСНОСТЬ

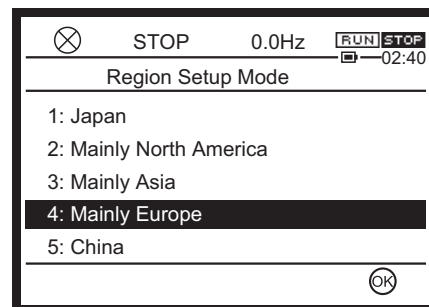
Выберите правильный регион. В случае неправильной установки привода возможно его повреждение или неожиданное перемещение.

Основной регион	Северная Америка	Азия	Европа	Китай	Япония
Двигатель 	230/460 (В) 60 (Гц)	230/400 (В) 50 (Гц)	230/400 (В) 50 (Гц)	200/380 (В) 50 (Гц)	200/400 (В) 60 (Гц)
Макс. частота (СИЧ)	80 (Гц)	80 (Гц)	80 (Гц)	50 (Гц)	80 (Гц)

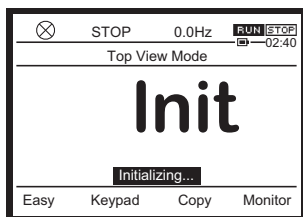
- (1) Включение электропитания
Выводится установочное меню.



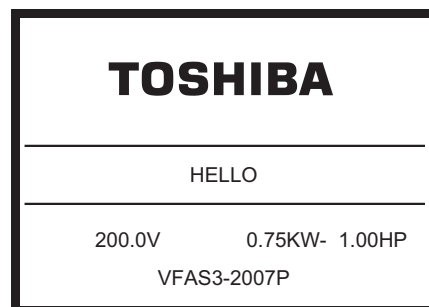
- (2) Поверните установочный диск и выберите регион
1: Япония
2: Северная Америка
3: Азия
4: Европа
5: Китай



- (3) Нажмите кнопку [OK] или [F4].
На следующих экранах отражаются варианты выбора при настройке региона.



- (4) После завершения настройки при включении электропитания в течение 4 секунд отображается начальный экран.
Затем выводится экран стандартного режима работы [Standard mode].

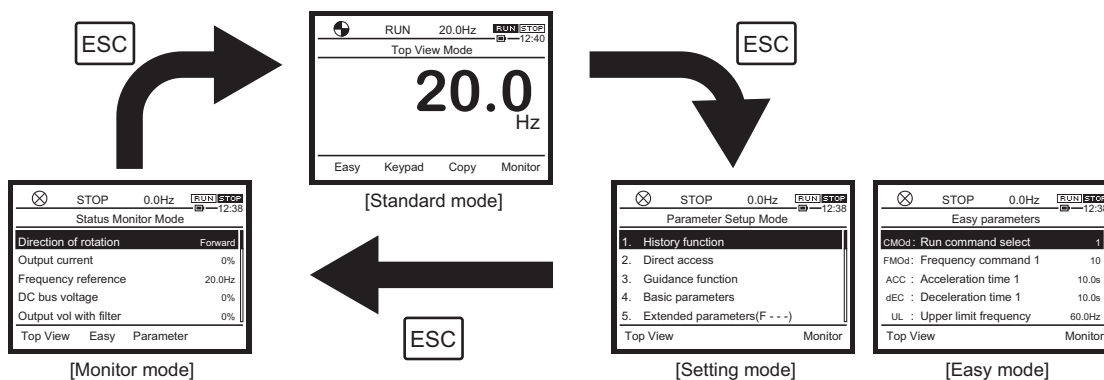


Важно

Не выключайте питание во время отображения стартовых экранов, показанных в этом разделе.

RU

7. Переключите дисплей на панель управления



8. Установка параметров

При необходимости установите следующие основные параметры. См. инструкцию для изучения подробностей и продвинутых параметров.

Содержание	Название	Функция	Диапазон настройки	Установка по умолчанию
Установите режим управления при помощи параметра <CMOd> и частоту при помощи параметра <FMOd>.	CMOd	Выбор источника команд	0: Клеммник 1: Панель упр., выносная панель 2: Встроенный Ethernet 3: RS485 соединение (разъем 1) 4: RS485 соединение (разъем 2) 5: Опциональная плата связи	0
	FMOd	Выбор ист. зад. частоты 1	0: - 1: Вход RR 2: Вход RX 3: Вход II 4: Вход AI4 (опция) 5: Вход AI5 (опция) 6 — 9: - 10: Сенсорное колесо 1 11: Сенсорное колесо 2 12: Sr0 13 & 14: - 15: Входы Увел./Умен. частоты 16: Имп. последовательность 17: Имп. посл. выс. разреш. (опц) 18 & 19: - 20: Встроенный Ethernet 21: RS485 соединение (разъем 1) 22: RS485 соединение (разъем 2) 23: Опциональная плата связи	1
Установите соответствующее оборудованию время ускорения/замедления. Значения <ACC>/<dEC> – время изменения выходной частоты с 0 Гц до значения <FH>.	ACC	Время ускорения 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0*1
	dEC	время останова 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0*1
	FH	Максимальная частота	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0*2
Установите верхний и нижний пределы выходной частоты.	UL	Верхний предел частоты	0.5 - FH (Hz)	60.0*2
	LL	Нижний предел частоты	0.0 - UL (Hz)	0,0
Выберите соответствующий оборудованию шаблон управления V/f.	Pt	U/f характеристика	0: Постоянный момент 1: Переменный момент 2: Авт. увеличение момента 3: Векторное управление 1 4: Режим энергосбережения 5: Динамическое энергосбереж. От 6 до 12: См. инструкцию по эксплуатации на компакт-диске	0
Настройте электронную термозащиту двигателя.	tHrA	Ток защ. дв. от перегруз. 1	*1	*1

*1 В зависимости от мощности. *2 В зависимости от настроек установочного меню.

9. Другое

Обратитесь к инструкциям на компакт-диске, прилагаемым к продуктам для изучения подробностей применения, спецификации, информации о транспортировке и мерах и стандартам безопасности, обслуживанию, гарантии и другие.

Технические характеристики к требованиям экодизайна см. на следующем веб-сайте «www.inverter.co.jp»



快速入门手册



TOSVERT™ VF-AS3

安全注意事项

本说明书内及变频器上所述的安全条款非常重要，可确保您可安全地使用变频器，避免自身及周围人员受到伤害，并防止工作区域内的财产受损。请在熟悉下述符号和标识说明后，认真阅读本手册。务必确定严格遵守所有警告事项。

* 对于此处未提及的信息，请见说明书手册（CD-ROM）中的安全注意事项。




符号说明

符号	符号含义
 警告	表示错误操作将会导致死亡或者严重的人身伤害。
 小心	表示错误操作将会导致人身伤害*1。
注意	表示错误操作将会导致财产损失*2。

*1 指诸如烧伤或触电等不需要住院治疗或长时间就医治疗的身体伤害。

*2 指所有有价的资产及材料的损失。

符号含义

符号	符号含义
	表示禁止事项。 禁止事项的详细信息将以文字或图片的形式，在此符号内或此其临近位置进行说明。
	表示必须遵循的操作。 必须遵循的操作的详细信息将以文字或图片的形式，在此符号内或此其临近位置进行说明。
	表示警告或小心事项。 警告或小心事项的详细信息将以文字或图片的形式，在此符号内或此其临近位置进行说明。

用途限定

我们的变频器设计用于控制通用工业用三相异步电动机、磁极埋入式永磁同步电机（IPMSM）磁极表面贴装式永磁同步电机（SPMSM）的速度。

安全注意事项

▼ 本产品是一种电子器件，适用于工业应用中的通用工业用途。

它不得用于可能对公众造成重大影响的应用场景，如发电站和铁路，以及需要特殊质量控制或保修的用途。

它也不适用于一旦本产品失效或故障会对人类生命构成直接危险或威胁的设备（如核电、飞机、航天、公共交通、生命保障、手术及各种安全娱乐设备）。

如果您希望将本产品用于有限的用途，且产品被理解为不需要特殊的质量控制或保修，请在购买前联系我们，以评估该用途是否适当。

▼ 请提前确保本产品被正确放置并安装在您自己的设备或系统中，以满足预期目的。

设备设计者或者装配最终产品的客户对本产品的选择和使用承担责任。我们不负责如何将本产品纳入最终的系统设计中。在使用本产品时，请系统地备份您的数据或安全设施，以使本产品的任何失效或故障不会导致任何重大事故。



▼ 即使本产品是在购买或使用后才发现不适用于上述条件的，本产品仍将不适用于那些条件。

▼ 除通用工业三相异步电机、磁极埋入式永磁同步电机（IPMSM）磁极表面贴装式永磁同步电机（SPMSM）外，请勿将本产品用于任何其它负载。

▼ 安装和操作本产品前请仔细阅读说明书，以便正确使用。

搬运

警告

 禁止拆解	<ul style="list-style-type: none"> 切勿擅自拆解、改装或维修。否则将会导致触电、火灾和其它人身伤害事故。如需维修，请联系当地东芝服务商。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 切勿将手指伸入电缆配线孔或冷却风扇外壳的间隙中。变频器内有高压部件，接触可能导致触电。 切勿放置或插入任何物体（断的电缆线、棒状物体或金属丝）。否则将会导致短路并引起触电或火灾。 切勿让变频器接触水或者其它任何液体。否则将会导致短路并引起触电或火灾。

⚠ 警告



必须
遵循

- 使用前，请阅读随产品携带的 CD-ROM 中用于使用本产品的说明书，因为本产品的操作需要说明书中提供的详细安装和操作指示。否则会导致触电、伤害或火灾。说明书应时刻与本产品放在一起。
- 若变频器开始冒烟，或散发异味，或发出异常声音，则请立即切断电源。若在这种状态下继续使用变频器将可能会导致火灾。若在该状态下让变频器保持通电将可能会导致火灾。如需维修，请联系当地东芝服务商。
- 若长时间不使用变频器，请始终关闭电源。变频器将会因为粉尘和其它材料导致的漏电而发生故障。若在该状态下让变频器保持通电将会导致火灾。

⚠ 小心



禁止接触

- 切勿触摸散热片或放电电阻。否则可能导致烫伤。
- 请不要接触金属零件的边缘。触碰锋利的边缘会导致受伤。

■ 运输和安装

⚠ 警告



禁止

- 在变频器出现损坏或缺少任何部件时，切勿安装、运行变频器。否则将会导致触电或火灾。如需维修，请联系当地东芝服务商。
- 切勿在变频器附近放置任何易燃物品。如因变频器故障发出火花，将会导致火灾。
- 切勿将变频器安装在会接触水或者其它任何液体的地方。否则将会导致触电或火灾。



必须
遵循

- 在金属板上安装变频器。后面板将会非常热。切勿安装在易燃物品上，否则将会导致火灾。
- 在电源与变频器（主侧）之间安装短路保护装置（例如漏电断路器 ELCB 或保险丝）。如果没有安装适当的短路保护装置，单靠变频器无法阻断短路电流，这将导致火灾。
- 据系统规格要求，必须安装紧急停机装置。若未安装这类可通过切断电源来激活机械制动的紧急停止，则单独使用变频器并不能立即停机，有可能因此而造成意外或伤害事故。
- 需要使用选件时，必须使用东芝指定的选件。否则可能导致意外事故。
- 变频器所用的配电设备和选件，必须安装在柜内。否则将会导致触电。

⚠ 小心



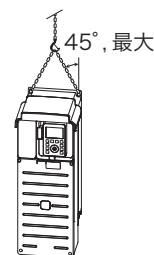
禁止

- 在运输或搬运变频器时，切勿抓握前盖或顶盖。前盖将会脱落，导致变频器摔落在地，造成人身伤害事故。
- 切勿将变频器安装在任何具有大振动的地方。否则将会导致变频器翻倒，造成人身伤害事故。



必须
遵循

- 将变频器安装在能够支撑装置质量的位置。否则将会导致变频器翻倒，造成人身伤害事故。
- 在运输过程中，搬运变频器时要加上护盖，且切勿用手抓握或将手放入配线孔中。否则将会夹伤手部。
- 若变频器质量为 20kg 或以上，则必须由两个或更多人员搬运变频器。若独自搬运变频器将会导致损伤。
- 运输大容量变频器（VFAS3-2450P、2550P、VFAS3-4900PC 至 4280KPC，VFAS3-4450PCE 至 4750PCE）时，必须使用起重机。若徒手运输重物将会导致损伤。
- 若要升起变频器，可利用钢索通过变频器上部提供的悬挂螺栓（吊孔）来悬挂变频器，如图所示。请确保使用两条钢索以平衡的方式悬挂变频器，并请小心避免变频器在悬挂操作过程中承受过猛的力度。
- 若必须对电机轴制动，则请安装机械制动器。变频器上的制动功能不能执行机械制动，并且可能会导致损伤。



注意



禁止

- 请勿在高于 50° C 的环境下安装操作面板，否则操作面板中所使用的锂电池，将存在由于过热而起火的危险。使用门装组件和互连电缆，可将操作面板安装在远离变频器的其他位置。



必须
遵循

- 运输操作面板时，必须按照法律规定进行。请按照法律规定通过飞机或船运输操作面板，因为操作面板内使用了锂电池。

■ 配线

⚠ 警告



禁止

- 切勿将电源连接至输出（电机侧）端子 [U/T1]、[V/T2] 和 [W/T3]。否则将会损坏变频器或引发火灾。
- 切勿在直流端子 [PA/+] 和 [PC/-] 或 [PO] 和 [PC/-] 间插入电阻器。否则将会引发火灾。请按照操作指南中的说明连接制动电阻器。
- 若要触摸连接至变频器电源侧的设备（如 ELCB）的电缆，必须切断电源并等待至少 15 分钟。若变频器内的电容器仍有电荷，在指定的时间之前触摸电缆将会导致触电。
- 若 PM 电机正在运转，即使已切断电源，切勿触摸 PM 电机侧的输出端子 [U/T1]、[V/T2] 和 [W/T3]。由于 PM 电机侧的输出端子 [U/T1]、[V/T2] 和 [W/T3] 内会产生高电压，因此，若 PM 电机正在运转，即使已切断电源，触摸输出端子将会导致触电。

必须
遵循

- 电气安装工作必须由训练有素的专业人员完成。如果由未经训练的人员错误连接电源，将会导致火灾或触电。
- 在逆变器（原边）接入系统并供应电流之时，要安装一个类似于漏电断路器（ELCB）的防护装置来防止通地漏泄。如果未安装适当的防漏电保护装置，将导致火灾发生。
- 在拆下前盖并开始接线之前，确认电源关闭后经过 15 分钟，然后充电指示灯熄灭并且直流主电路的电压为 45V 或更低。未经验证擅自拆下前盖或接线会导致触电。
- 必须正确连接输出端子（电机侧）。如果相序错误，电机将会反向运转，从而导致人身伤害事故。
- 当本变频器用于 IT 系统或在中性点以外接地的系统的电源（电源与地隔离或通过高阻抗接地）时，断开接地电容器。如果将接地电容器与 IT 系统或非中性点接地的系统的电源连接，将导致故障或起火。
- 必须在安装完成后才可进行配线操作。如果在安装前进行配线，将会导致触电或其它损伤。
- 拧紧端子台上的螺钉至指定转矩。否则将会引发火灾。
- 完成配线后，安装前盖。如果在未安装前盖的情况下开启电源，将会导致触电或其它人身伤害事故。
- 确认电源电压处于铭牌上所示应用电源电压的 +10% 与 -15% 范围内（当负载 100% 连续运行时须在 ±10% 范围内）。如果不使用合适的电源电压，将会导致故障或火灾。



接地

- 接地电缆必须牢固连接。若接地电缆连接不牢，当变频器出现故障或接地漏电时，将会导致触电或火灾。

⚠ 小心



禁止

- 切勿将非东芝推荐的带内置电容器的设备（如降噪滤波器或浪涌吸收器）安装至输出端子（电机侧）。设备内的热会升高并可能导致火灾。

注意



禁止

- 请勿仅切换其中一个接地电容器开关螺丝。变频器将会由于切换不足而出现故障。请以相同的形式切换两个接地电容器开关螺丝。
- 切勿在通电时从装置上拆卸操作面板。否则将会导致故障。
- 若要将 USB 电缆连接至操作面板，请勿在操作面板与装置相连时执行该连接操作。否则将会导致故障。
- 请勿将以太网连接至 RS485 通信接口。也不要将 RS485 通信接口连接至以太网，错误的连接将会导致故障发生。

必须
遵循

- 当直流母线（[PA/+]，[PC/-]）处在变频器中间时，要安装保护装置，以防止变频器输入电流过大。过大的输入电流将导致产品损坏或故障。
- 对于 VFAS3-4160KPC - 4280KPC，安装随附的直流电抗器（DCL）。若没有安装随附的直流电抗器（DCL），将会导致故障。在 [PA/+] 和 [PO] 之间，安装直流电抗器（DCL）。
- 如果使用带直流输入的 VFAS3-4160KPC - 4280KPC，请提供交流电源用于冷却风扇。如果不提供交流电源，冷却风扇功能将无法操作，将会导致过热跳闸。

■ 操作

⚠ 警告



禁止

- 当变频器通电时，即使电机已停止，切勿触摸端子。如果在供应电压时触摸端子，将会导致触电。
- 切勿用湿手触摸开关，切勿使用湿布清洁变频器。否则将会导致触电。
- 盖板未盖好时，切勿运行变频器。变频器内有高压部件，接触可能导致触电。

必须
遵循

- 必须在安装好前盖后，才可接通电源。若使用封装在机柜内且取下前盖的变频器，则请务必在关好柜门之后接通电源。否则将会导致触电事故。
- 确保正确设定设置菜单或参数。如果未正确进行设置菜单或参数设置，将会损坏变频器或导致变频器执行意外操作并可能导致事故。当通过参数写入器或操作面板将参数写入变频器时，请发送正确的数据。
- 在进行变频器故障复位之前，请确认运行信号已切断。否则电机将会突然重启，造成人身伤害事故。
- 对于完全封闭的箱型，请正确关闭前盖，将操作面板安装在本机上，然后关闭以太网接口盖。如果存在间隙，将会导致灰尘与水渗入，并导致火灾或触电发生。

⚠ 小心



禁止

- 务必严格遵守电机及机械设备的所有允许的操作范围说明。否则将会导致电机和机械损坏以及人身伤害事故。请参见其各自的使用说明书，在其各自的允许操作范围内使用电机和机器。



必须遵循

- 使用符合电源及要运行的三相电机的规格的变频器。若使用不合适的变频器，则不仅三相电机无法正确旋转，还可能会导致严重事故，如过热和燃烧。

注意



必须遵循

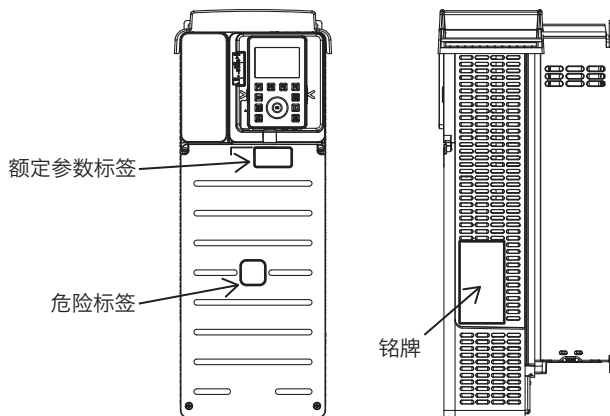
- 必须在操作指南规定的环境条件下运行。在任何其它环境条件下运行将会导致运行故障。
- 采取相应对策防止泄漏电流。（例如降低载波频率或缩短输入 / 输出电源线的长度）。通过变频器和电机的输入 / 输出电源电缆的杂散电容产生泄漏电流时，将会对外围设备造成影响。

* 有关维护、检查和报废的信息，请参阅说明书手册（CD-ROM）中的安全注意事项。

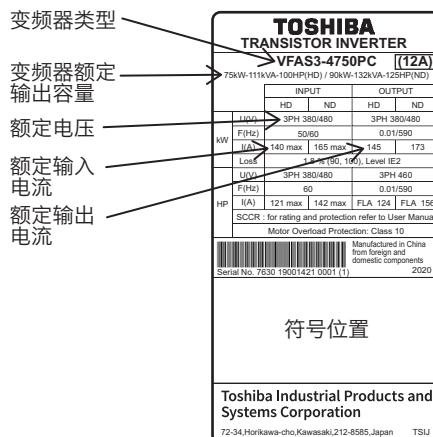
1. 按订购单进行核对

请在使用前按订购单进行核对，确定发货产品与您订购的产品完全一致。

变频器主单元

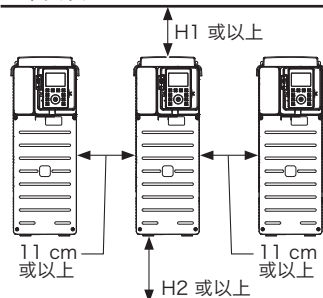


铭牌

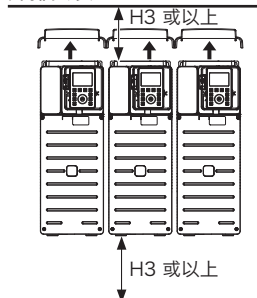


2. 安装变频器

基本安装



并排安装



* 拆除顶盖。

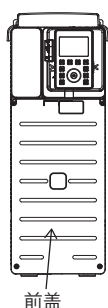
类型形式	H1 (cm)	H2 (cm)	H3 (cm)
VFAS3-2004P - 2370P	10	10	10
VFAS3-4004PC - 4750PC			
VFAS3-2450P, 2550P	25	25	25
VFAS3-4900PC - 4132KPC			
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

3. 拆除前盖

下图显示如何拆除前盖，例如，VFAS3-2004P 至 2075P。VFAS3-4004PC 至 4185PC。

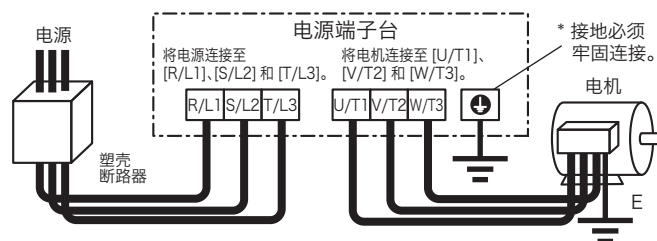
前盖

- (1) 松开前盖的四颗螺钉。
- (2) 支持前盖的两侧，然后稍微向下滑动。
- (3) 抬起前盖，并从装置上将其卸下。
- (4) 若要安装，请按照上述程序的相反顺序执行。



4. 连接电源及电机（配线）

- (1) 连接至电源装置的 [R/L1]、[S/L2] 和 [T/L3] 端子。



- (2) 连接至电机的 [U/T1]、[V/T2] 和 [W/T3] 端子。

拧紧电源端子台上的螺钉。
进行配线时，请遵循下表所示各种变频器类型的线缆规格和配线位置。



重要

在完成接线安装后，再次用合适的扭矩拧紧所有电源端子的螺丝。

ND 额定值的线缆规格

电压级	适用电机 (kW)	电源电路 (mm ²)		接地电缆 (mm ²)
		输入	输出	
3 相 240V	0.75	1.5	1.5	2.5
	1.5	1.5	1.5	2.5
	2.2	1.5	1.5	2.5
	4.0	2.5	4	4
	5.5	4	6	6
	7.5	6	10	10
	11	10	16	16
	15	16	25	16
	18.5	25	35	16
	22	35	50	25
	30	50	70	35
	37	70	95	50
	45	95	120	70
	55	70x2	150	95
75	95x2	95x2	120	

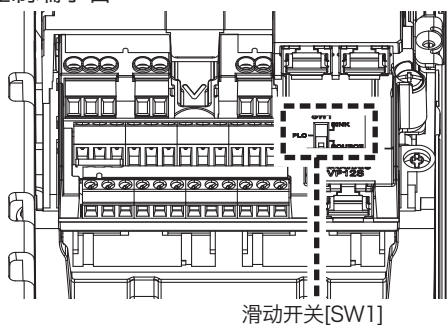
电压级	适用电机 (kW)	电源 电路 (mm ²)		接地电缆 (mm ²)
		输入	输出	
3 相 480V	0.75-4.0	1.5	1.5	2.5
	5.5	1.5	2.5	2.5
	7.5	2.5	4	2.5
	11	4	6	4
	15	6	10	10
	18.5	10	10	10
	22	10	16	16
	30	16	25	16
	37	25	35	16
	45	35	35	16
	55	50	50	25
	75	70	95	50
	90	95	120	70
	110	50x2	50x2	95
	132	70x2	70x2	95
	160	95x2	95x2	120
	220, 250	150x2	150x2	150
	280	150x3	120x3	120x2
	315	150x3	150x3	120x2

确保装回在配线过程中卸下的盖板。

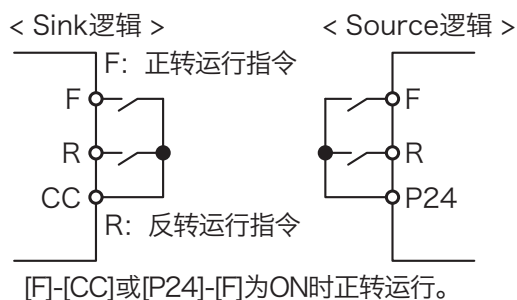
5. 连接控制线缆和设置

对于数字输入，通过滑动开关 [SW1] 选择 sink 逻辑或 source 逻辑，然后连接外部信号。若选择“PLC”且与外部参考电压无连接，则 ST0 启动 (“PrA” 显示)。

控制端子台

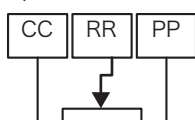


运行指令



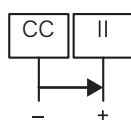
频率指令

1) 电位计



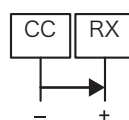
<FM0d>=1

2) 电流输入 (4至20mA)



<FM0d>=3

3) 电压输入 (0至10V) 或 (-10至+10V)



<FM0d>=2

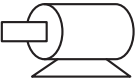
6. 通电

通电后进行设置菜单设定 (区域设定)。
若是后续通电，不需要执行本节描述的程序。

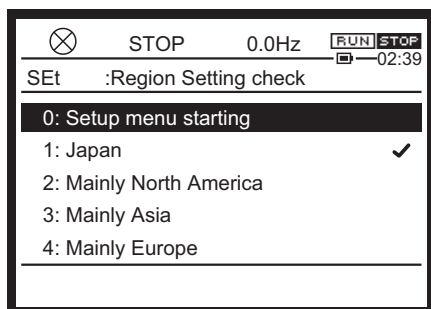


警告

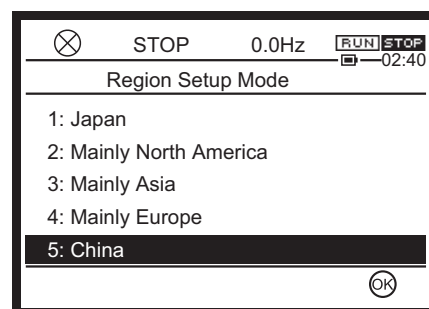
必须正确设定一个区域。若设置有误，驱动将无法工作并会发生损害或意外运动。

主要区域	北美为主	亚洲为主	欧洲为主	中国	日本
电机 	230/460 (V) 60 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	230/400 (V) 50 (Hz)	200/380 (V) 50 (Hz)	200/400 (V) 60 (Hz)
最大频率 (FH)	80 (Hz)	80 (Hz)	80 (Hz)	50 (Hz)	80 (Hz)

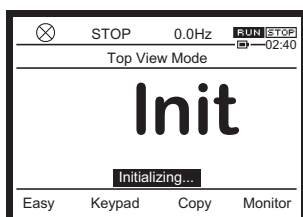
(1) 通电。
将显示设置菜单。



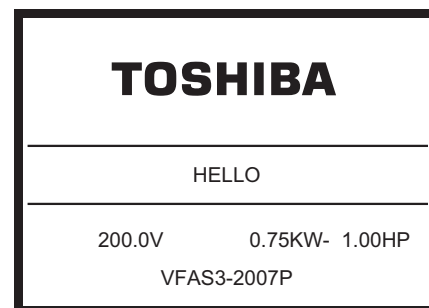
(2) 旋转触控式转盘，选择区域。
1: 日本
2: 北美为主
3: 亚洲为主
4: 欧洲为主
5: 中国



(3) 按 [OK] 或 [F4] 键。
以下屏幕将会在设定区域时交替显示。



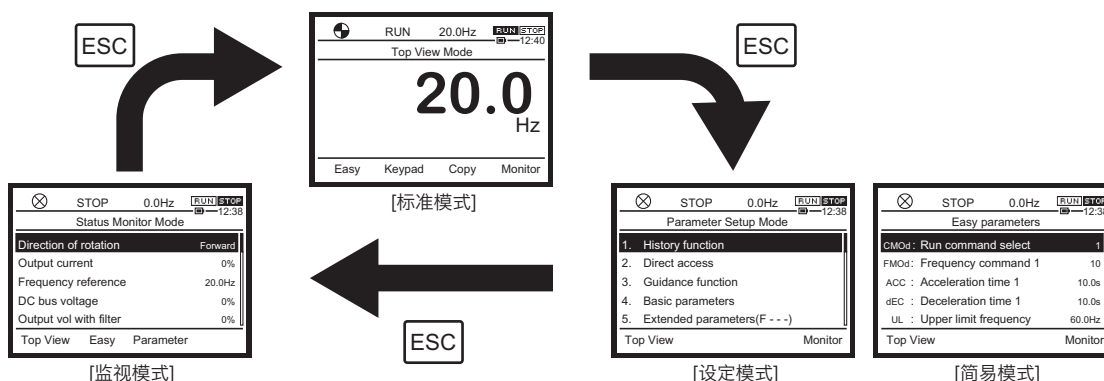
(4) 完成设定后，初始屏幕将会在通电后立即显示四秒钟。
然后，将显示 [标准模式] 屏幕。



重要

在显示本节所示的初始屏幕时，不要关闭电源。

7. 切换操作面板显示



8. 参数设定

如果必要，设置以下基本参数。有关扩展参数的详细信息，请参阅说明书。

内容	名称	参数名称	调节范围	默认设定
确定在运行指令中选择 <CM0d>，以及在频率指令中选择 <FM0d>。	CM0d	指令模式选择	0: 端子台 1: 面板键盘 (含扩展面板) 2: 内置以太网 3: RS485 通信 (节点 1) 4: RS485 通信 (节点 2) 5: 通讯选购件	0
	FM0d	频率设定模式选择 1	0: - 1: RR 端子 2: RX 端子 3: II 端子 4: 选购件 AI4 5: 选购件 AI5 6 至 9: - 10: 触摸盘设定 (断电保持或者按 OK 保存) 11: 触摸盘设定 (按 OK 保存) 12: Sr0 13 & 14: - 15: 升降频率 16: 脉冲串 17: 高分辨率脉冲 18 & 19: - 20: 内置以太网 21: RS485 通信 (节点 1) 22: RS485 通信 (节点 2) 23: 通信选件	1
设定适合于特定机械的加 / 减速时间。 <ACC> 和 <dEC> 数值为输出频率从 0Hz 到 <FH> 数值所用的时间。	ACC	加速时间 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0*1
	dEC	减速时间 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0*1
	FH	最高频率	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0*2
设定输出频率上下限。	UL	上限频率	0.5 - FH (Hz)	60.0*2
	LL	下限频率	0.0 - UL (Hz)	0.0
选择适合于特定机器模式的 V/F 控制模式。	Pt	V/f 控制模式选择	0: 恒转矩特性 1: 平方递减转矩特性 2: 自动转矩提升 3: 无传感器矢量控制 1 4: 节能控制 5: 动态节能控制 (风机和水泵用) 6 至 12: 请参阅 CD-ROM 中的说明书	0
调节电热 (出于保护电机需要)。	tHrA	电机电热保护等级 1	*1	*1

*1 取决于容量。 *2 取决于设置菜单的设定。

9. 其它

适用的操作、规格、开关信息与操作方法、安全标准、维护方法、保修以及其他信息请参考随产品携带的 CD-ROM 中的说明书。

有关生态设计要求的技術数据，请访问以下网站 “www.inverter.co.jp”



TOSHIBA

Toshiba Industrial Products and Systems Corporation

Motor Drive Division
72-34, Horikawa-cho, Saiwai-Ku, Kawasaki, Kanagawa
212-8585, Japan
TEL: +81-44-520-0828
FAX: +81-44-520-0508

<https://www.toshiba-tips.co.jp/en/>

Toshiba International Corporation
13131 West Little York RD., Houston
TX 77041, U.S.A
TEL: +1-713-466-0277
FAX: +1-713-896-5242

**Toshiba Industrial Products and Systems
Shanghai Corporation**
Raffles City (Office Tower), No. 268,
Xizang Middle Road, Huangpu District, Shanghai,
P.R.China
TEL: +86-21-6361-3300
FAX: +86-21-6373-1760

Toshiba International Corporation Pty Ltd
11A Gibbon Road, Winston Hills, Sydney,
NSW 2153, Australia
TEL: +61-2-8867-6200
FAX: +62-2-9624-7104

AUTHORIZED DISTRIBUTOR WITHIN EUROPEAN UNION AND UNITED KINGDOM

TECNO BI SRL

Via Casiglie Strada Bassa 19, 41049 Sassuolo (MO) Italy
<https://www.tecnobi.it/>
EMAIL: info@tecnobi.it
TEL: +39-0536-921209 / FAX: +39-0536-921315

esco antriebstechnik gmbh

Biberweg 10, D-53842 Troisdorf, Germany
<http://www.esco-antriebstechnik.de/>
EMAIL: info@esco-antriebstechnik.de
TEL: +49- (0) 2241-4807-0 / FAX: +49- (0) 2241-4807-10

CT Automatismos Y Procesos, S.L.

Avda. Conflent 66,08915 Badalona, Spain
<https://www.ctautomatismos.com/>
EMAIL: automatismos@ctautomatismos.com
TEL: +34-902-44-50-50 / FAX: +34-902-12-03-69

PES Group Ltd.

17 Handley Page Way, St Albans AL2 2 DQ, United Kingdom
<https://www.pes-group.co.uk/>
EMAIL: info@pes-group.co.uk
TEL: +44- (0) -1923-853434 / FAX: +44- (0) -1923-289888