

## 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**

Notice

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.



## 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 <sup>*1</sup> to people or that these errors will cause damage to physical property <sup>*2</sup> .

\*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

This inverter is used for controlling speeds of three-phase motors in general industrial use.

The single-phase input inverter performs three-phase output and cannot drive a single-phase motor.

### SAFETY PRECAUTIONS

▼ This product is intended for general purpose uses in industrial application. It cannot be used for application which will cause big impact on public and require special quality control, such as power plant and railway, and equipment in which failure and operational errors of this product can endanger human life or harm a human body, such as equipment for nuclear power control, aviation, space flight control, traffic, medical, safety device, and amusement. However, it is possible to verify the application propriety under the condition that purpose is limited and special quality control is not required. Please contact your Toshiba distributor if you wish to use this product for a specific purpose.

▼ Please use our product for application which will not cause serious accident or damage even if the product has failure, or please use our product in environment where a backup circuit, device is provided as a system outside the product or a safety device functions.

▼ Please do not use our product for any load other than three-phase motors in general industrial use. Use in other than proper three-phase motors can cause an accident. The single-phase input model inverter performs three-phase output and cannot drive a single-phase motor.

#### ■ 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"> <li>• Never remove the front cover when the power is on. The unit contains high voltage parts and contact with them will result in electric shock.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Mandatory action	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn the power on only after attaching the front cover. If you turn the power on without attaching the front cover, this will result in electric shock or other injury.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>


**⚠ CAUTION**

 Contact inhibited	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not touch heat radiating fins or discharge resistors. These devices get high temperature, and you will get burned if you touch them.</li> </ul>
--	---

**■ Transportation & installation ⚠ WARNING**

 Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Do not place any inflammable object near the inverter. If flame is emitted due to failure in the inverter, this will lead to fire.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Mandatory action	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operate under the environmental conditions prescribed in the instruction manual. Operations under any other conditions will result in failure.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

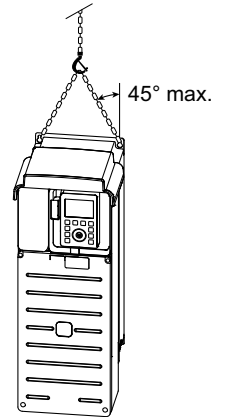
**⚠ CAUTION**

 Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For transporting or carrying the inverter, do not hold by the front cover. The cover will come off and the unit will drop, resulting in injury.</li> <li>• Do not install the inverter in any place with large vibration. The unit will fall due to the vibration, resulting in injury.</li> <li>• 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. When ambient temperature around the inverter is above 50°C, install the operation panel on the other location under the ambient temperature 50°C or lower by using door mount kit and the interconnection cable.</li> </ul>
---	---

**⚠ CAUTION**

**!**  
Mandatory  
action

- Carry the inverter by two people or more when the inverter is the model mass 20kg or more (VFAS3-2110P - 2370P, VFAS3-4220PC - 4750PC, VFAS3-4110PCE - 4370PCE). If you carry the inverter alone, this will result in injury.
- 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. Please take the utmost care for the operator's safety, and please handle the inverter carefully in order not to damage the product.  
For lifting the inverter, hang the inverter with wire ropes via hanging bolts (hanging holes) provided at upper part or lower part of the inverter as shown below.
- Please make sure that the inverter is hung by two wire ropes in a balanced manner, and please be careful that the inverter does not receive excessive force during the hanging operation.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.



EN

**■ Wiring**

**⚠ WARNING**

**⊘**  
Prohibited

- 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.
- When using this 480V class inverter with a power supply system that is grounded in other than the neutral point, the grounding capacitor should not be grounded (or the capacity of the grounding capacitor should not be increased). Otherwise, it will result in failure or fire.



**!**  
Mandatory  
action

- 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.
- Connect output terminals (motor side) correctly. If the phase sequence is incorrect, the motor will operate in reverse and that can result in injury.
- Wiring must be done after installation. If you perform wiring prior to installation, this will result in electric shock or other injury. Verify that the power is turned off and the charge lamp is off before starting wiring. If you perform wiring without verification, this will result in electric shock.
- 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.
- Verify that the power supply voltage is within +10% and -15% (±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.



**⚡**  
Be  
grounded

- 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**

 Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not attach devices with built-in capacitors (such as noise reduction filters or surge absorbers) to the output terminals (motor side). Heat rises up and this could cause a fire.</li> <li>Do not switch only one of two grounding capacitor switch screws in the same form. The inverter will have failure due to insufficient switching. Please switch two grounding capacitor switch screws in the same form.</li> <li>Do not detach the operation panel from the unit when the power is ON. This will result in failure. Please detach the operation panel after turning the power off.</li> <li>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. Please connect the USB cable to the operation panel after detaching the operation panel from the unit.</li> <li>Do not connect Ethernet to the RS485 communication connector, nor connect RS485 communication to the Ethernet connector. Erroneous connection will result in failure.</li> </ul>
 Mandatory action	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verify that the power is OFF before detaching the front cover. If you detach the front cover while the power is ON, this will result in electric shock or other injury.</li> <li>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. Please be careful that if you press too hard the front cover by a screwdriver for attachment, it will damage the inverter unit.</li> <li>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.</li> <li>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].</li> <li>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.</li> </ul>

**■ Operations ⚠ WARNING**

 Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>
 Mandatory action	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Make sure to set the setup menu correctly. If you set the setup menu incorrectly, this will damage the inverter or cause the inverter to perform unexpected movement.</li> <li>Make sure to set the parameter correctly. If you set the parameter incorrectly, this will damage the inverter or cause the inverter to perform unexpected operation. When you set the parameter in the inverter via a parameter writer or operation panel, please transmit correct data.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>

**⚠ CAUTION**

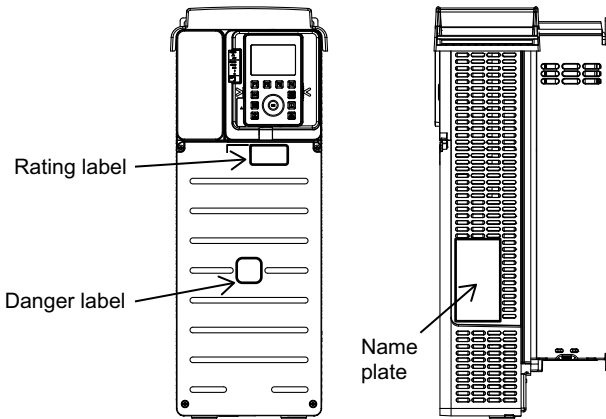
 Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observe all allowable operating ranges of motors and machines in use. Not observing these ranges will result in damage to motors and machines and injury. Please use motors and machines within their respective allowable operating ranges by referring to their respective instruction manuals.</li> </ul>
 Mandatory action	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Take countermeasures against leakage current. The leakage current through the stray capacitance of the input/output power wires of inverter and motor can affect peripheral devices. In that case, please take countermeasures such as reducing the carrier frequency or shortening the length of input/output power wires. When the total wire length (total length between an inverter and motors) is more than 100m, if the trip occurs with the motor no-load current, make enough space between phase wires or insert the filter (MSF: motor-end surge voltage suppression filter).</li> </ul>

\*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 → VFAS3-2004P (1)  
 Inverter rated output capacity → 0.4kW-1.3kW(0.75HP)(HD) / 0.75kW-1.8kW(1HP)(ND)  
 Rated voltage → 3PH 200/240  
 Rated input current → 1.7 max | 3.0 max  
 Rated output current → 3.3 | 4.6

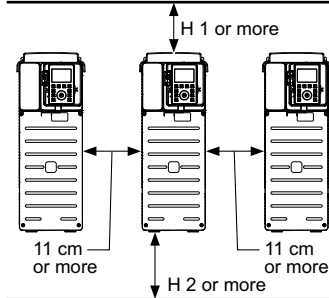
INPUT		OUTPUT	
HD	ND	HD	ND
U(V)	3PH 200/240	3PH 200/240	
kW	50 / 60	0.01599	
F(Hz)	50 / 60	3.3   4.6	
U(V)	1.7 max   3.0 max	3.3   4.6	
U(V)	3PH 200/240	3PH 230	
HP	0.75	0.01599	
HP	1.8 max   2.7 max	FLA 3.2	FLA 4.2

SCCR: for rating and protection refer to User Manual  
 Motor Overload Protection: Class 10  
 Manufactured in China from foreign and domestic components  
 Serial No. 9530 19001303 0001

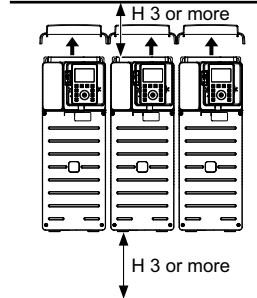
TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION  
 TSJ

## 2. Install the inverter

Basic installation



Side-by-side installation



\* Remove the top cover.

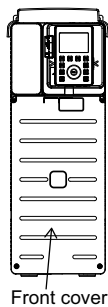
Type-form	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

## 3. Remove the front cover

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

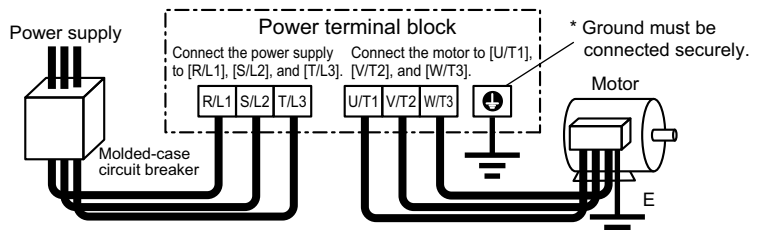
Front cover

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



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

- Connect to the terminal R/L1, S/L2 and T/L3 of the power supply.



- 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 <sup>2</sup> )		Grounding wire (mm <sup>2</sup> )
		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 <sup>2</sup> )		Grounding wire (mm <sup>2</sup> )
		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. 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.

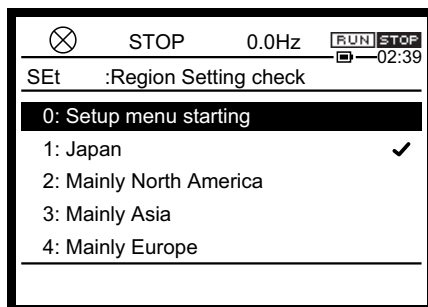


**WARNING**

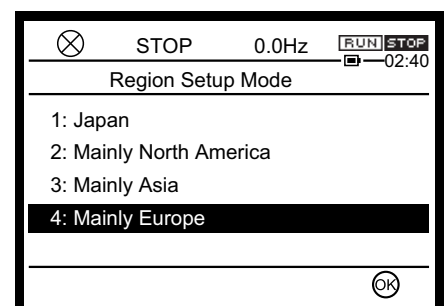
Set a region correctly. If the setting is incorrect, the drive will not work and some damage or unexpected movement will happen.

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.

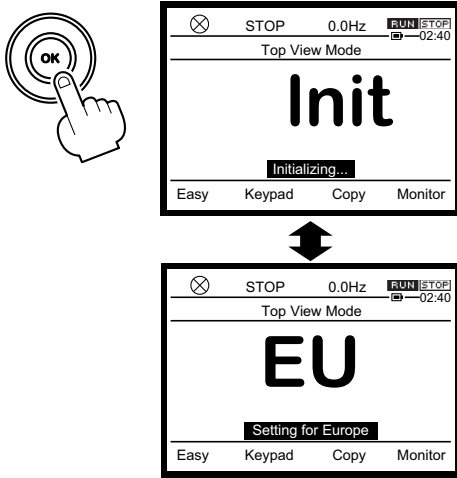


- (2) Rotate the touch wheel to select a region.  
1: Japan  
2: Mainly North America  
3: Mainly Asia  
4: Mainly Europe  
5: China

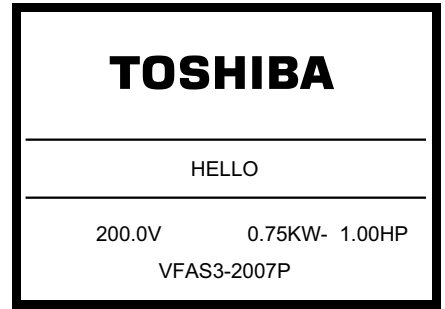




- (3) Press [OK] or [F4] key. The screens below are displayed alternately while setting a region.



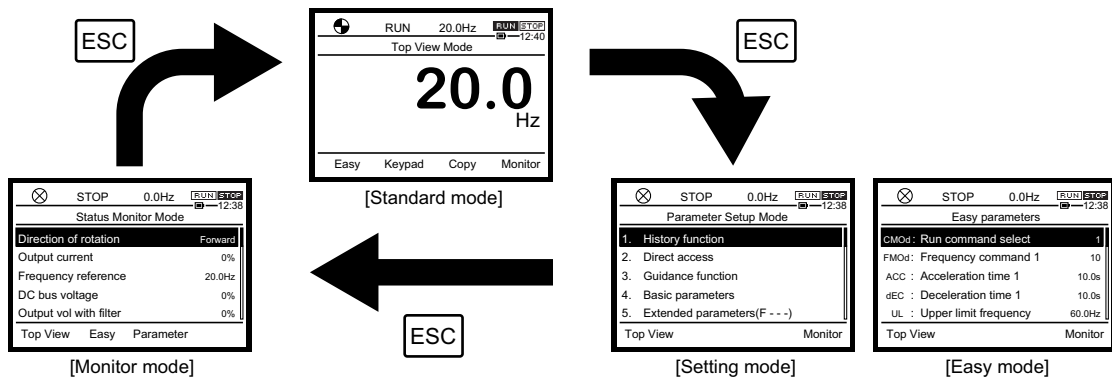
- (4) When setting is complete, the initial screen immediately after power on is displayed for four seconds. Then, [Standard mode] screen is displayed.



- (5) Please set a slide switch SW1 to select sink logic, source logic, or PLC (external power supply). Refer to the instruction manual for details.

EN

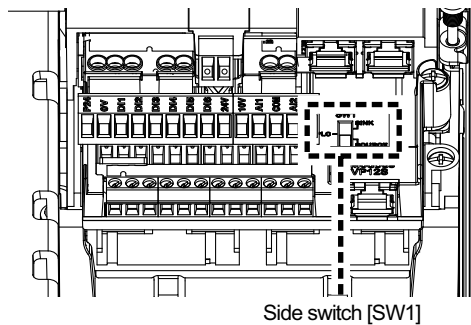
**6. Switch the operation panel display**



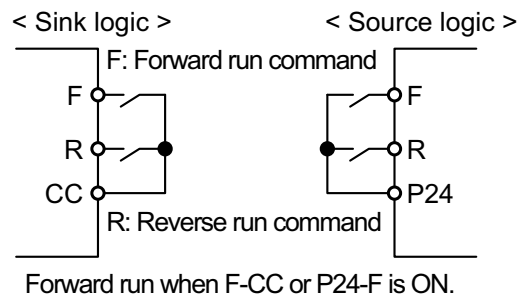
**7. Operate the inverter with external signals**

Select sink logic or source logic by slide switch [SW1], then connect for external signals. Set the parameters for operation.

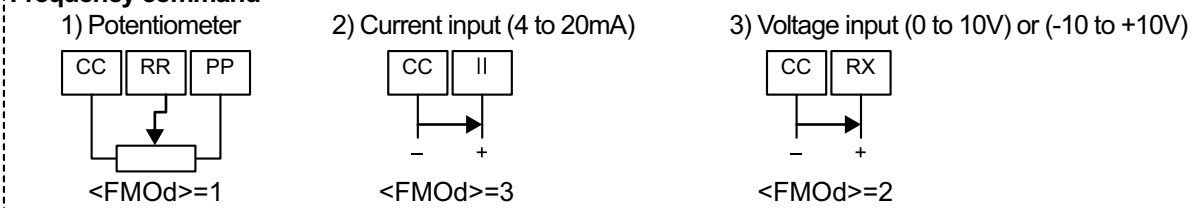
**Control terminal block**



**Run command**



**Frequency command**



## Parameter setting

Determine the run command select with <CMOd> and frequency command select with <FMOd>.

Title	Parameter name	Adjustment range	Default setting
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

## 8. Basic parameters

Contents	Title	Parameter name	Adjustment range	Default setting
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 <sup>*1</sup>
	dEC	Deceleration time 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0 <sup>*1</sup>
	FH	Maximum frequency	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0 <sup>*2</sup>
Set the upper and lower limit of the output frequency.	UL	Upper limit frequency	0.5 - FH (Hz)	60.0 <sup>*2</sup>
	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: PM motor control 7: V/f 5-point setting 8: - 9: Vector control 2 (speed / torque) 10: PG feedback control 11: PG feedback vector control (speed / torque) 12: PG feedback PM motor control (speed / torque)	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 and others.

## 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 <sup>*1</sup> von Personen oder Sachschäden <sup>*2</sup> 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

Dieser Umrichter dient zur Drehzahlregelung von Drehstrommotoren in allgemeinen Industrieanwendungen.

Der Umrichter mit einphasiger Einspeisung liefert eine Dreiphasen-Ausgangsspannung und kann daher keinen Einphasen-Wechselstrommotor ansteuern.

### SICHERHEITSHINWEISE


▼ Dieses Gerät ist für allgemeine industrielle Anwendungen bestimmt. Das Gerät darf nicht in Anwendungen wie z. B. Kraftwerken oder dem Transportwesen eingesetzt werden, die erhebliche Auswirkungen auf das öffentliche Leben haben. Dasselbe gilt für Anlagen, in denen Funktionsstörungen oder ein Ausfall des Geräts Menschenleben gefährden, wie zum Beispiel Leitstände von Kernkraftwerken, Kontrolleinrichtungen in der Luft- und Raumfahrt, Verkehrsleitsysteme, medizinischen Geräte, Sicherheitseinrichtungen und Freizeitanlagen. Seine Verwendungseignung kann allerdings unter der Bedingung, dass der Verwendungszweck begrenzt und keine spezifische Qualitätssicherung erforderlich ist, im jeweiligen Einzelfall abgewogen werden. Kontaktieren Sie Ihren Toshiba Vertriebspartner, falls Sie das Gerät für einen bestimmten Verwendungszweck einsetzen möchten.

▼ Verwenden Sie das Gerät ausschließlich in Anwendungen, in denen selbst ein Versagen des Geräts keinen schweren Unfall oder Schaden verursachen kann, und nur in Einsatzumgebungen, die extern zum Gerät einen Reservestromkreis bzw. ein Reservegerät oder entsprechende Sicherheitsfunktionen bereitstellen.



▼ Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für Drehstrommotoren in allgemeinen Industrieanwendungen. Bei jeder sonstigen Verwendung außer für die oben genannten Drehstrommotoren besteht Unfallgefahr. Der Umrichter mit einphasiger Einspeisung liefert eine Dreiphasen-Ausgangsspannung und kann daher keinen Einphasen-Wechselstrommotor ansteuern.

#### ■ Handhabung


#### WARNUNG

 Nicht zerlegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
---	---



**⚠️ WARNUNG**

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nehmen Sie auf keinen Fall bei eingeschalteter Spannungsversorgung die Klemmleistenabdeckung ab. Das Gerät enthält Hochspannung führende Teile, deren Berührung einen elektrischen Schlag verursacht.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, nachdem Sie die Klemmleistenabdeckung angebracht haben. Falls Sie die Stromversorgung einschalten, ohne vorher die Klemmleistenabdeckung anzubringen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags und sonstiger Verletzungen.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>


**⚠️ VORSICHT**

 Nicht berühren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berühren Sie keine erwärmten Kühlrippen oder Entladewiderstände. Diese Komponenten erhitzen sich sehr stark und bei Berühren besteht Verbrennungsgefahr.</li> </ul>
---	--

**■ Transport und Aufstellung ⚠️ WARNUNG**

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Lagern Sie keine entzündlichen Materialien in der Nähe des Umrichters. Falls durch einen technischen Defekt eine Stichflamme im Umrichter entsteht, kann ein Brand entstehen.</li> <li>• 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.</li> <li>• Betreiben Sie den Umrichter nicht, wenn die Klemmleistenabdeckung abgenommen ist. Das Gerät enthält Hochspannung führende Teile, deren Berührung einen elektrischen Schlag verursacht.</li> </ul>
 Vorgeschriebene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betreiben Sie das Gerät unter den in der Betriebsanleitung beschriebenen Einsatzbedingungen. Ein Betrieb unter davon abweichenden Bedingungen führt zum Versagen des Geräts.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Verwenden Sie ausschließlich nur von Toshiba spezifizierte Zusatzkomponenten. Bei einer Verwendung sonstiger, nicht von Toshiba spezifizierter Zusatzkomponenten besteht Unfallgefahr.</li> <li>• 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.</li> </ul>

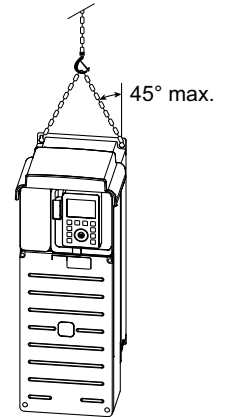
**⚠️ VORSICHT**

 Verbotene Handlungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifen Sie das Gerät zum Transport und Versetzen nicht an der Klemmleistenabdeckung. Die Abdeckung löst sich ab, so dass das Gerät herunterfällt und Verletzungen verursacht.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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. Falls die Umgebungstemperatur bei der Installation des Wechselrichters über 50°C liegt, dann installieren Sie das Bedienfeld unter Verwendung des Türmontagesatzes und des Verbindungskabels an einem anderen Ort, wo die Umgebungstemperatur unter 50°C oder niedriger ist.</li> </ul>
---	--

**⚠ VORSICHT**

**!**  
Vorgeschriebene Handlungen

- Zum Tragen eines Umrichters, der 20 kg oder mehr wiegt (Modell VFAS3-2110P bis 2370P, VFAS3-4220PC bis 4750PC, VFAS3-4110PCE - 4370PCE), sind mindestens zwei Personen erforderlich. Falls Sie den Umrichter allein tragen, besteht Verletzungsgefahr.
- 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. Achten Sie besonders auf die Sicherheit aller beteiligten Personen und handhaben Sie den Umrichter vorsichtig, um ihn nicht zu beschädigen. Schlagen Sie den Umrichter zum Heben mit Stahlseilen und Sicherungsschrauben in den oberen und unteren Hubösen des Umrichters an das Hebezeug an (siehe die folgende Abbildung).
- Achten Sie darauf, dass der Umrichter an zwei Stahlseilen im Gleichgewicht hängt und beim Hubvorgang keine zu großen Kräfte auf ihn einwirken.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.



**■ 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.
- Bei Verwendung dieser 480-V-Umrichterklasse mit einer Stromversorgungsanlage, die nicht über den Nullleiteranschluss geerdet ist, darf der Erdungskondensator nicht geerdet bzw. darf die Kapazität des Erdungskondensators nicht erhöht werden. Andernfalls wird das Gerät beschädigt oder kann ein Brand entstehen.

**!**  
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.
- Schließen Sie die Ausgangsklemmen (Motorseite) vorschriftsgemäß an. Bei falscher Phasenfolge läuft der Motor rückwärts, was zu Verletzungen führen kann.
- 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. Vergewissern Sie sich vor der Verdrahtung, dass die Stromversorgung ausgeschaltet und die Ladekontrollleuchte verlöscht ist. Falls Sie die Verdrahtung ohne vorherige Überprüfung vornehmen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- 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.
- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussspannung im Toleranzbereich von +10 % bis -15 % ( $\pm 10\%$  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.

DE



**⚠ VORSICHT**

<p> Verbotene Handlungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schließen Sie keine Geräte mit integrierten Kondensatoren (z. B. Entstörfilter oder Überspannungsbegrenzer) an die Ausgangsklemmen (Motorseite) an. Die aufsteigende Wärme kann einen Brand verursachen.</li> <li>• Schalten Sie nie nur eine Schraube 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.</li> <li>• Nehmen Sie das Bedienpanel nicht vom Gerät ab, während die Stromversorgung eingeschaltet ist. Dadurch wird ein technischer Defekt verursacht. Schalten Sie immer erst die Stromversorgung aus, bevor Sie das Bedienpanel abnehmen.</li> <li>• 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 USB-Kabel immer erst an, nachdem Sie das Bedienpanel vom Gerät abgenommen haben.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p> Vorgeschriebene Handlungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie die Klemmleistenabdeckung abnehmen. Falls Sie die Klemmleistenabdeckung abnehmen, während die Stromversorgung eingeschaltet ist, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder einer sonstigen Verletzung.</li> <li>• Bringen Sie die Klemmleistenabdeckung nach dem Anklemen der Kabel wieder an. Falls Sie die Stromversorgung einschalten, ohne vorher die Klemmleistenabdeckung anzubringen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags und sonstiger Verletzungen. Achtung: Zu starkes Andrücken mit einem Schraubendreher beim Befestigen der Frontabdeckung beschädigt den .</li> <li>• 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.</li> <li>• Bringen Sie die beiliegende Zwischenkreisdrossel (DCL) an Modell VFAS3-4160KPC - 4280KPC an. Falls Sie die beliegende Zwischenkreisdrossel (DCL) nicht anbringen führt zum Versagen des Geräts. Die Zwischenkreisdrossel (DCL) zwischen [PA/+] und [PO] anklemmen.</li> <li>• 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.</li> </ul>

**■ Betrieb des Geräts ⚠ WARNUNG**

<p> Verbotene Handlungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p> Vorgeschriebene Handlungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass Sie im Setup-Menü die korrekten Werte einstellen. Durch fehlerhafte Einstellungen im Setup-Menü wird der Umrichter beschädigt bzw. verursacht er unerwartete Maschinenbewegungen.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass Sie die korrekten Parameterwerte einstellen. Falls Sie einen fehlerhaften Parameterwert einstellen, dann wird der Wechselrichter beschädigt oder verursacht eine unerwartete Arbeitsweise des Wechselrichters. Bei der Parametrierung des Wechselrichters mit einem Parametriergerät oder mit der Bedieneinheit stellen Sie bitte sicher, dass die korrekten Daten übertragen werden.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

**⚠ VORSICHT**

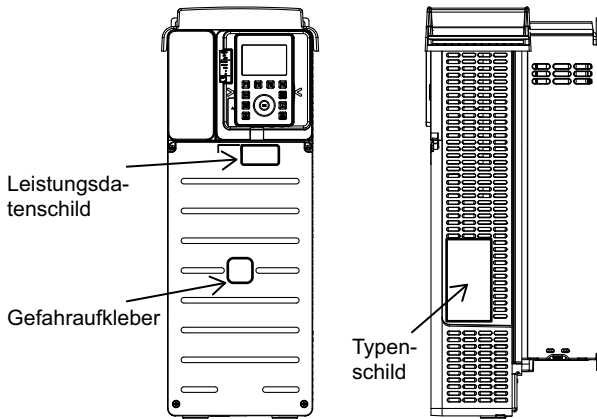
<p> Verbotene Handlungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachten Sie grundsätzlich die vorgeschriebenen Einsatzbereiche der Motoren und Maschinen. Eine Nichtbeachtung der zulässigen Einsatzbereiche verursacht Schäden an den Motoren und Maschinen und es besteht eine Unfallgefahr. Betreiben Sie alle Motoren und Maschinen nur innerhalb ihrer jeweiligen Einsatzbereiche und entsprechend den Angaben der Betriebsanleitung.</li> </ul>
<p> Vorgeschriebene Handlungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Treffen Sie entsprechende Maßnahmen gegen Kriechströme. Der Kriechstrom durch die Streukapazität der Eingangs-/Ausgangskabel von Umrichter und Motor kann Peripheriegeräte beeinflussen. Ergreifen Sie in einem derartigen Fall entsprechende Gegenmaßnahmen wie die Reduzierung der Trägerfrequenz oder eine Verkürzung der eingangs-/ausgangsseitigen Leistungsstromkabel. Wenn die Gesamt-Kabellänge (Gesamtlänge zwischen einem Umrichter und den Motoren) mehr als 100 m beträgt, kann es selbst bei Leerlaufstrom des Motors zu einer Überstromauslösung kommen. Sorgen Sie für einen ausreichenden Abstand zwischen den einzelnen Phasenleitern oder setzen Sie einen Filter ein (MSF: motorseitiger Überspannungsfilter).</li> </ul>

\*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 Umrichtertyp den Angaben Ihrer Bestellung entspricht.

Umrichter-Hauptgerät

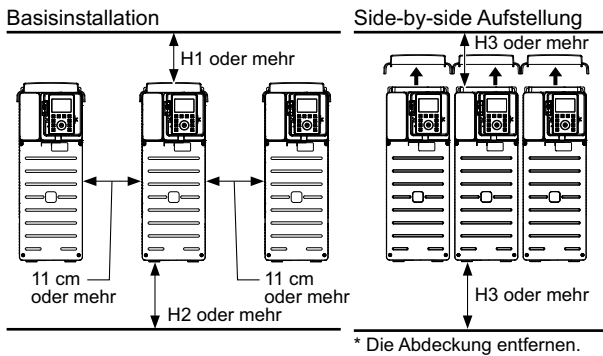


Typenschild

Umrichtertyp  
 Nennwert  
 Umrichter-Ausgangsleistung  
 Nennspannung  
 Nenn-Eingangs-Stromstärke  
 Nenn-Ausgangs-Stromstärke

TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER			
VFAS3-2004P (1)			
0.4kW-1.8kW-0.75HP(VFD) / 0.75kW-1.8kW-1HP(VFD)			
INPUT		OUTPUT	
HD	ND	HD	ND
UVI	3PH 200/240	3PH 200/240	
kW	50 / 60		0.01599
FHz	1.7 max	3.0 max	3.3 4.6
UVI	3PH 200/240	3PH 230	
FHz	60		0.01599
FLA	1.8 max	2.7 max	FLA 3.2 FLA 4.2
SCCR: for rating and protection refer to User Manual			
Motor Overload Protection: Class 10			
Manufactured in China from foreign and domestic components Serial No. 9530 18001303 0001			
TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION			
TSJ			

**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

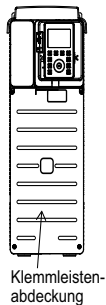
\* Die Abdeckung entfernen.

**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.

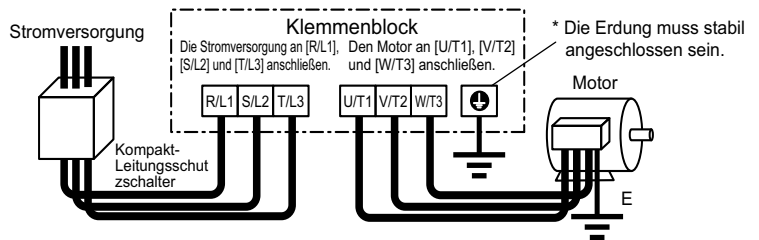
Klemmleistenabdeckung

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



**4. Anschluss von Stromversorgung und Motor (Verdrahtung)**

- (1) Die Klemmen R/L1, S/L2 und T/L3 an die Stromversorgung anschließen.



- (2) 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 <sup>2</sup> )		Erdungskabel (mm <sup>2</sup> )
		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 <sup>2</sup> )		Erdungskabel (mm <sup>2</sup> )
		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.

## 5. Einschalten der Stromversorgung

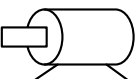
Nehmen Sie nach der ersten Einschaltung im Setup-Menü die Regionseinstellung vor.

Die in diesem Abschnitt beschriebene Vorgehensweise ist dann bei den darauffolgenden Einschaltungen nicht mehr erforderlich.

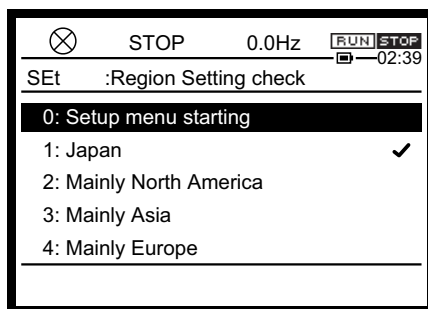


**WARNUNG**

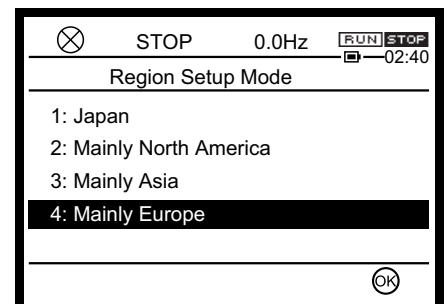
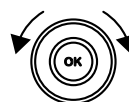
Stellen Sie die korrekte Region ein. Bei einer fehlerhaften Regionseinstellung funktioniert der Antrieb nicht und sind Schäden oder unerwartete Bewegungen der Maschinen möglich.

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.

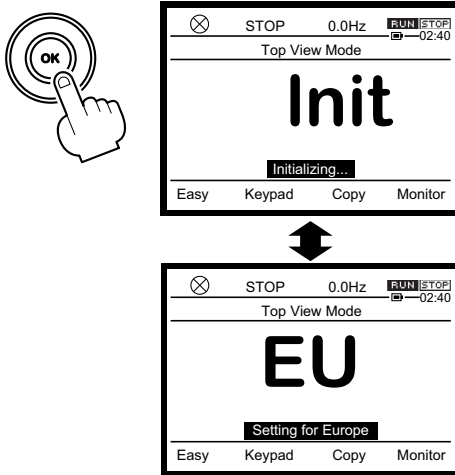


- (2) Wählen Sie mit dem Touchwheel eine Region.  
 1: Japan  
 2: Nordamerika  
 3: Asien  
 4: Europa  
 5: China

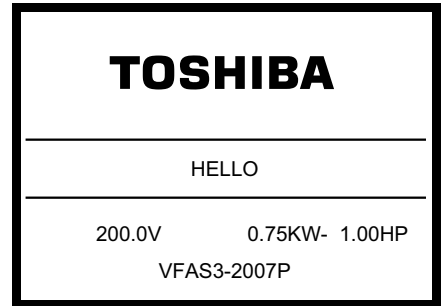




- (3) Drücken Sie auf [OK] oder die Taste [F4]. Bei der Regionseinstellung werden nacheinander die folgenden Seiten auf dem Display angezeigt.



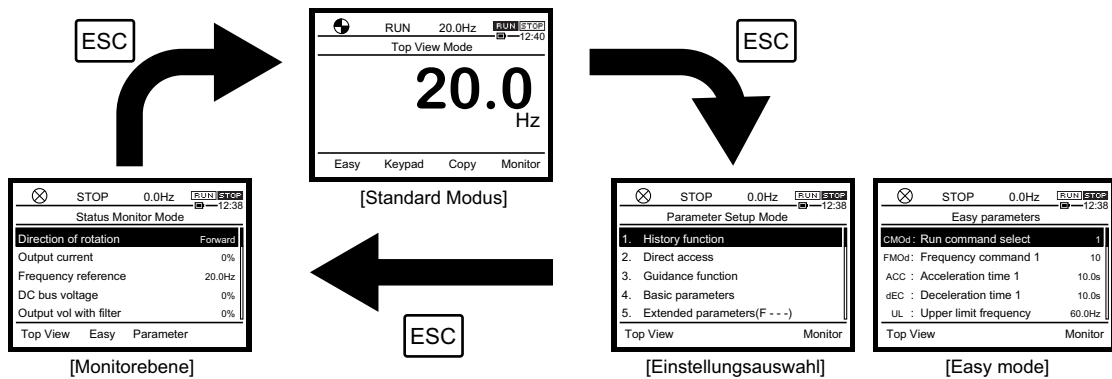
- (4) Nach Abschluss der Einstellung erscheint vier Sekunden lang die Startseite. Danach wird die [Standard Modus] Seite angezeigt.



- (5) Wählen Sie mit Schiebeschalter SW1 die Einstellung NPN-Logik, PNP-Logik oder SPS (externe Stromversorgung). Nähere Hinweise hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung.

DE

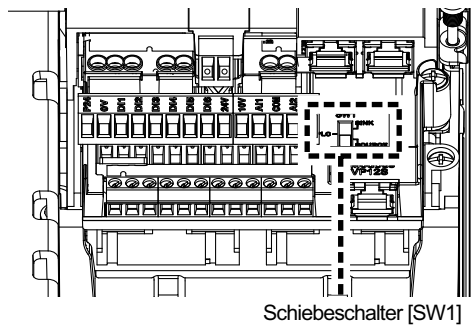
**6. Umschalten des Bedienpanel-Display**



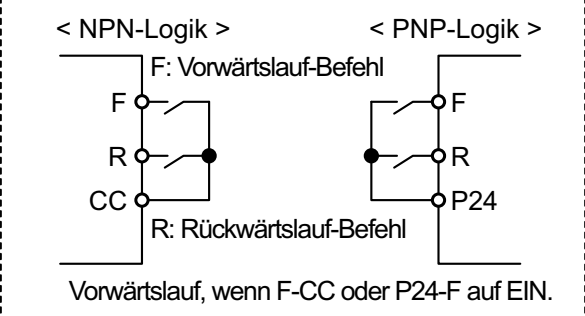
**7. Betrieb des Umrichters mit externen Signalen**

Wählen Sie mit dem Schiebeschalter [SW1] die NPN-Logik oder PNP-Logik und dann den Anschluss für externe Signale. Setzen Sie die Parameter für den Gerätebetrieb.

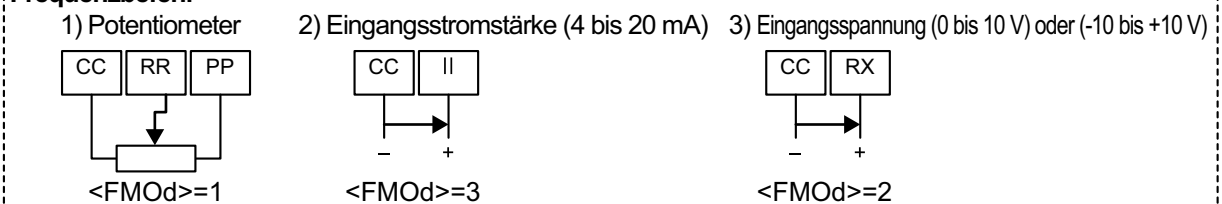
Steuerklemmenblock



Run-Befehl



Frequenzbefehl



**Parametrierung**

Definieren Sie den RUN-Befehl mit <CMoD> und den Frequenz-Befehl mit <FMoD>.

Titel	Parametername	Einstellbereich	Standardwert
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

**8. Basisparameter**

Inhalt	Titel	Parametername	Einstellbereich	Standardwert
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* <sup>1</sup>
	dEC	Runterlaufzeit #1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* <sup>1</sup>
	FH	Max. Ausgangsfrequenz	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0* <sup>2</sup>
Definieren Sie den oberen und unteren Grenzwert der Ausgangsfrequenz.	UL	Obere Grenzfrequenz	0.5 - FH (Hz)	60.0* <sup>2</sup>
	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: PM-Motorregelung 7: 5-Punkt U/f-Kennlinie 8: - 9: Vektor 2 (Momentenregelung) 10: Vektor mit PG Rückführung 11: Vektor mit PG (Drehmoment) 12: Vektor mit PG (PM Control)	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**

Zu Betrieb, technischen Bedingungen, Informationen und Maßen, Sicherheitsstandards sowie Wartung und Fehlersuche lesen Sie bitte die Hinweise in den Betriebshandbüchern, die als CD-Rom dem Produkt beigelegt sind.

## 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 provocare lesioni* <sup>1</sup> alle persone o danni alle cose* <sup>2</sup> .

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

\*<sup>2</sup> 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

Questo inverter consente di controllare la velocità dei motori trifase impiegati per uso industriale generale.

Gli inverter con ingresso monofase dispongono di uscita trifase e quindi non sono idonei per azionare motori monofase.

### PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

▼ Questo prodotto è stato creato per uso generico in applicazioni industriali. Non può essere utilizzato per applicazioni che esercitano un impatto notevole sul pubblico e richiedono uno specifico controllo di qualità, quali centrali elettriche e ferrovie, e per apparecchiature in cui difetti o errori di funzionamento del prodotto possono minacciare l'incolumità delle persone, come ad esempio apparecchiature utilizzate per il controllo dell'energia nucleare, l'aviazione, il controllo dello spazio aereo, il traffico, i dispositivi medici, i dispositivi di sicurezza e l'intrattenimento. Tuttavia, è possibile verificare l'idoneità dell'applicazione a condizione che l'utilizzo sia limitato e che non sia richiesto un controllo di qualità specifico. Se si intende utilizzare il prodotto per uno scopo particolare, contattare il distributore Toshiba.

▼ Utilizzare il prodotto per applicazioni in cui un eventuale malfunzionamento non causi incidenti o danni gravi; utilizzare inoltre il prodotto in un ambiente provvisto di un circuito di backup, di un dispositivo che funge da sistema esternamente al prodotto o di un dispositivo di sicurezza.

▼ Non utilizzare il prodotto per un carico diverso da quello dei motori trifase impiegati per uso industriale generale. L'uso in motori diversi dai motori trifase può causare incidenti. Gli inverter con ingresso monofase dispongono di uscita trifase e quindi non sono idonei per azionare motori monofase.



#### ■ 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"> <li>• Non rimuovere il coperchio anteriore quando l'unità è in funzione. L'unità contiene parti sottoposte ad alta tensione e il contatto con le stesse è causa di scosse elettriche.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Azioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accendere l'unità solo dopo avere fissato il coperchio anteriore. L'attivazione dell'alimentazione senza avere fissato il coperchio anteriore può causare scosse elettriche e altre lesioni.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>


**⚠ AVVERTIMENTO**

 Divieto di contatto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non toccare le alette del dissipatore e le resistenze di scarica. Si tratta di dispositivi che possono raggiungere temperature elevate e quindi provocare ustioni.</li> </ul>
--	--

**■ Trasporto e installazione****⚠ PERICOLO**

 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Non posizionare oggetti infiammabili vicino all'inverter. Se vengono generate fiamme a seguito di un malfunzionamento, può innescarsi un incendio.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Azioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare l'inverter solo in presenza delle condizioni ambientali descritte nel manuale di istruzioni. Utilizzi effettuati in presenza di altre condizioni possono causare malfunzionamenti.</li> <li>• Montare l'inverter su una base metallica. Il pannello posteriore raggiunge temperature elevate. Per evitare incendi, non installare l'inverter su un oggetto infiammabile.</li> <li>• 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.</li> <li>• Tutte le opzioni utilizzate devono essere specificate da Toshiba. L'uso di opzioni diverse da quelle specificate da Toshiba può provocare incidenti.</li> <li>• 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.</li> </ul>

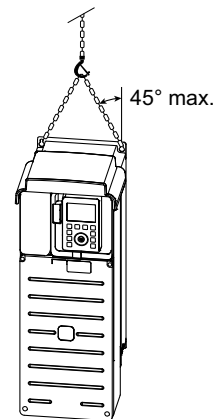
**⚠ AVVERTIMENTO**

 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non trasportare o spostare l'inverter sorreggendolo per il coperchio anteriore. Il coperchio può staccarsi e l'unità cadere, provocando lesioni.</li> <li>• Non installare l'inverter in aree soggette a forti vibrazioni. L'unità può cadere a causa delle vibrazioni, provocando lesioni.</li> <li>• 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. Quando la temperatura ambiente attorno all'inverter è oltre i 50°C, installare il pannello operativo nell'altra posizione a temperatura ambiente di 50°C o inferiore usando il kit di montaggio su porta e il cavo di interconnessione.</li> </ul>
--	--

## ⚠ AVVERTIMENTO

!   
 Azioni   
 obbligatorie

- Se pesa 20 kg o più (modelli VFAS3-2110P - 2370P, VFAS3-4220PC - 4750PC, VFAS3-4110PCE - 4370PCE) l'inverter deve essere trasportato da almeno due persone. Il sollevamento dell'inverter da parte di una persona sola può provocare lesioni.
- 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. Prestare la massima attenzione per garantire la sicurezza dell'operatore e maneggiare l'inverter con cura per evitare di danneggiare il prodotto. Per sollevare l'inverter, agganciarlo a funi metalliche mediante gli appositi bulloni di sospensione (fori di sospensione) situati nella parte superiore o nella parte inferiore dell'inverter, come mostrato di seguito.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.



### ■ 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.
- Quando si utilizza questo inverter di classe 480 V con un sistema di alimentazione il cui punto di messa a terra è diverso dal punto neutro, il condensatore non dovrebbe presentare messa a terra (o la capacità del condensatore non dovrebbe essere aumentata). Diversamente vi è il rischio di malfunzionamento o incendio.



!   
 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.
- 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.
- 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. Prima di eseguire i cablaggi verificare che l'alimentazione sia disattivata e che la spia di carica sia spenta. Se il cablaggio viene eseguito senza verifica vi è il rischio di scosse elettriche.
- Serrare le viti della morsettiera alla coppia specificata. Se le viti non sono serrate alla coppia specificata, può verificarsi un incendio.
- Controllare che la tensione di alimentazione sia compresa tra +10% e -15% ( $\pm 10\%$  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.

## ⚠ AVVERTIMENTO



 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non collegare apparecchi provvisti di condensatori integrati (quali ad esempio filtri antidisturbo o assorbitori di sovratensione) ai morsetti di uscita (lato motore). Il surriscaldamento potrebbe causare un incendio.</li> <li>• Attivare o disattivare sempre contemporaneamente i due switch di connessione/disconnessione dei condensatori di terra del filtro. The inverter will have failure due to insufficient switching. Attivare o disattivare solo uno dei due switch può causare un malfunzionamento dell'inverter.</li> <li>• Non staccare il pannello di controllo dall'unità quando l'alimentazione è attivata (ON). La mancata osservanza di questo divieto può causare un malfunzionamento. Disattivare l'alimentazione prima di rimuovere il pannello di controllo.</li> <li>• 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. Prima di collegare il cavo USB al pannello di controllo, staccare il pannello di controllo dall'unità.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Azioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di rimuovere il coperchio anteriore verificare che l'alimentazione sia disattivata (OFF). La rimozione del coperchio anteriore mentre l'alimentazione è attivata (ON) comporta il rischio di scosse elettriche e altre lesioni.</li> <li>• 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. Non esercitare una pressione eccessiva quando si fissa il coperchio anteriore con un cacciavite, onde evitare di danneggiare l'inverter.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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 [PA/+] e [PO].</li> <li>• 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.</li> </ul>

### ■ Funzionamento

## ⚠ PERICOLO

 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Azioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accendere l'unità solo dopo avere montato il coperchio anteriore. Se l'inverter è installato in un armadio con il coperchio anteriore rimosso, chiuder sempre 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.</li> <li>• Accertarsi di avere configurato correttamente il menu di impostazione. L'errata configurazione del menu di impostazione danneggia l'inverter e produce movimenti inaspettati.</li> <li>• Accertarsi di avere configurato correttamente il parametro. L'errata configurazione del parametro danneggia l'inverter e produce movimenti inaspettati. Quando si immette il parametro nell'inverter tramite uno scrittore di parametri o pannello operativo, accertarsi che vengano trasmessi i dati corretti.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## ⚠ AVVERTIMENTO

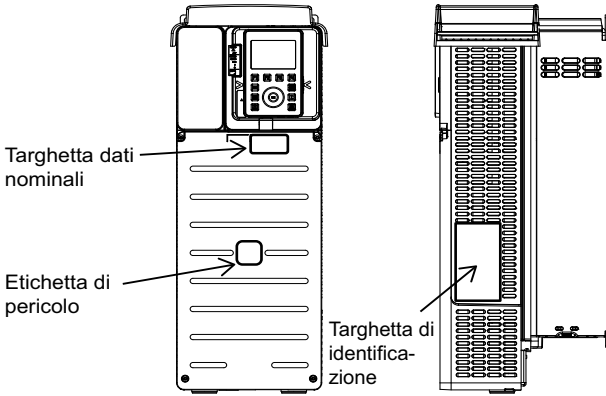
 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare i limiti operativi dei motori e delle apparecchiature meccaniche in uso. La mancata osservanza di tali limiti può causare danni ai motori e alle apparecchiature nonché lesioni personali. Rispettare i limiti operativi dei motori e delle apparecchiature facendo riferimento ai rispettivi manuali di istruzioni.</li> </ul>
 Azioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Adottare contromisure per la corrente di dispersione. La corrente dispersa attraverso la capacità parassita dei cavi di alimentazione di ingresso/uscita dell'inverter e del motore può influire sui dispositivi periferici. In tal caso occorre adottare contromisure, come ad esempio ridurre la frequenza portante o la lunghezza dei cavi di alimentazione in ingresso/uscita. Se la lunghezza totale dei cavi (lunghezza totale tra inverter e motori) è superiore a 100 m, la protezione da sovracorrente potrebbe scattare anche in assenza di carico sul motore. Lasciare una distanza sufficiente tra un cavo di fase e l'altro oppure installare un filtro (MSF: filtro di soppressione sovratensione lato motore).</li> </ul>

\* 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 →

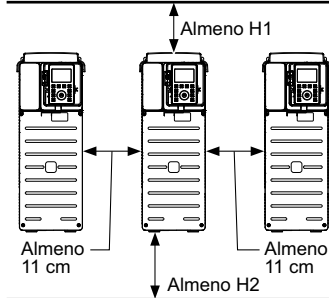
Corrente nominale di uscita →

INPUT		OUTPUT	
HD	ND	HD	ND
3PH 200/240			
U(V)	50 / 60	3PH 200/240	
P(FHz)		0.01/599	
I(A)	1.7 max	3.0 max	3.3
U(V)	3PH 200/240		3PH 230
I(A)	60		0.01/599
HP	I(A)	1.6 max	2.7 max
		FLA 3.2	FLA 4.2

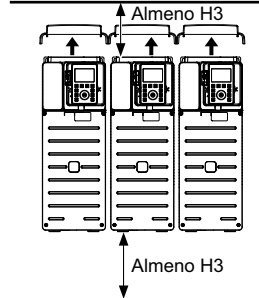
TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION  
TSJ

# 2. Installare l'inverter

Installazione standard



Installazione side-by-side



\* Rimuovere il coperchio superiore.

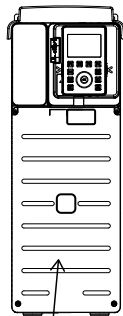
Tipo-modello	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

# 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

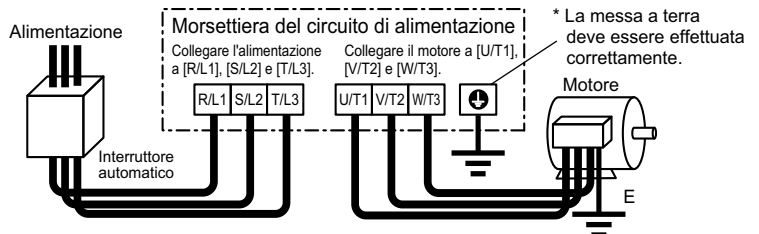
- (1) Allentare le quattro viti del coperchio anteriore.
- (2) Sorreggere entrambi i lati del coperchio anteriore e farlo scorrere leggermente verso il basso.
- (3) Sollevare il coperchio anteriore e rimuoverlo dall'unità.
- (4) Per rimontare il coperchio, eseguire la procedura in ordine inverso.



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.

IT

## Sezione cavo per prestazioni ND

Classe di tensione	Motore applicabile (kW)	Circuito di alimentazione (mm <sup>2</sup> )		Cavo di messa a terra (mm <sup>2</sup> )
		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 <sup>2</sup> )		Cavo di messa a terra (mm <sup>2</sup> )
		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. Attivare l'alimentazione

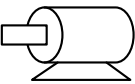
Configurare il menu di impostazione (impostazione Regione) dopo la prima accensione.

Le procedure descritte in questa sezione non sono necessarie per le accensioni successive.

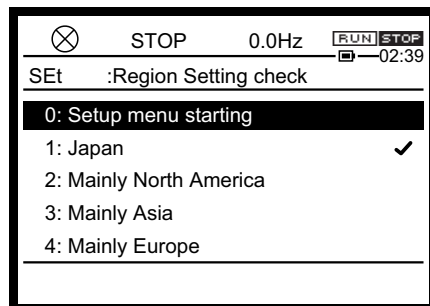


**PERICOLO**

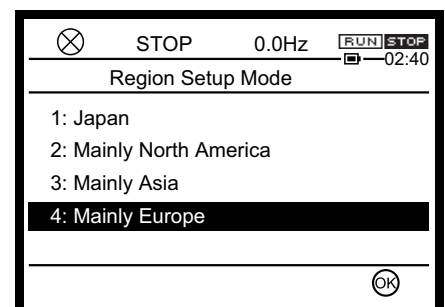
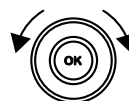
Impostare la località corretta. Se l'impostazione è errata, l'unità non funziona e possono verificarsi danni o movimenti inaspettati.

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.

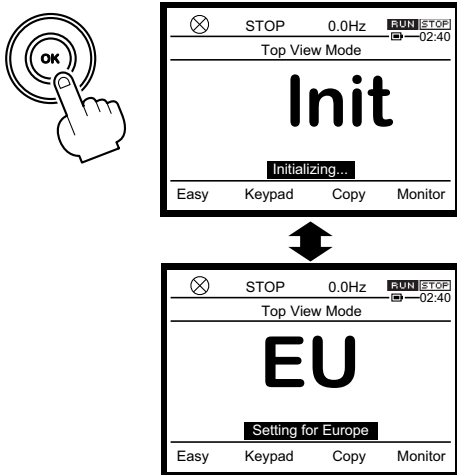


- (2) Ruotare il quadrante di regolazione per selezionare una località.  
1: Giappone  
2: Principalmente America del Nord  
3: Principalmente Asia  
4: Principalmente Europa  
5: Cina

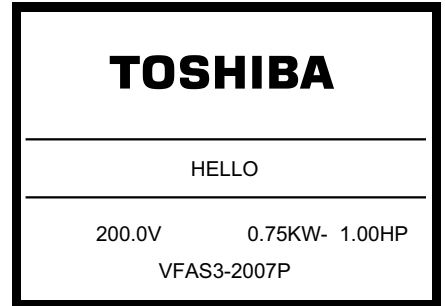




- (3) Premere [OK] o il tasto [F4].  
Le schermate riportate di seguito vengono visualizzate alternatamente durante l'impostazione della località.

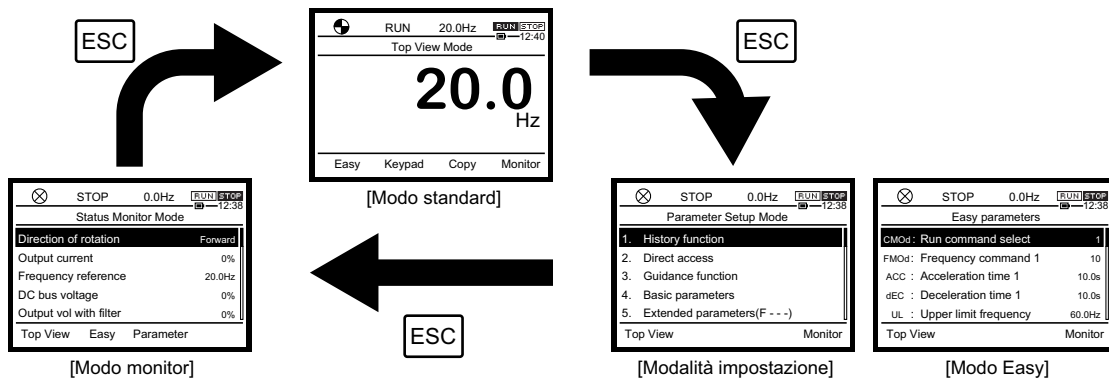


- (4) Al termine dell'impostazione, la schermata iniziale che compare subito dopo l'accensione viene visualizzata per quattro secondi.  
Successivamente compare la schermata [Modo standard].



- (5) Utilizzare lo switch SW1 per selezionare logica sink, logica source o PLC (alimentazione esterna). Per informazioni dettagliate, consultare il manuale di istruzioni.

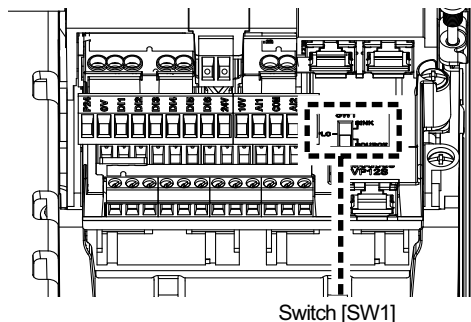
**6. Visualizzare il pannello di controllo**



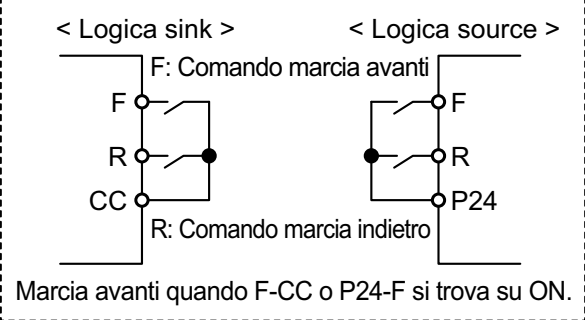
**7. Utilizzare l'inverter con i segnali esterni**

Selezionare logica sink o logica source mediante lo switch [SW1], quindi eseguire il collegamento per i segnali esterni. Impostare i parametri necessari.

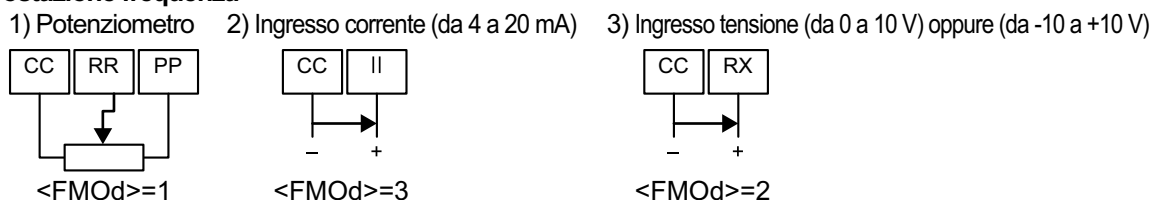
Morsettiera di controllo



Comando di funzionamento



**Impostazione frequenza**



**Impostazione parametri**

Stabilire il metodo di marcia con <CMOd> e l'impostazione di frequenza con <FMOd>.

Titolo	Nome parametro	Campo regolazioni	Impostazione predefinita
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

**8. Parametri di base**

Indice	Titolo	Nome parametro	Campo regolazioni	Impostazione predefinita
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 6: Controllo motori PM 7: Impostazione V/f 5 punti 8: - 9: Controllo vettoriale 2 (vel/cop) 10: Controllo anello chiuso 11: Vettoriale anello chiuso 12: Controllo anello chiuso PM	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, sui malfunzionamenti e su altri argomenti di interesse, consultare i manuali di istruzioni presenti nel CD-ROM a corredo dei prodotti.

## 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 <sup>*1</sup> en las personas o que estos errores causarán daños a la propiedad física <sup>*2</sup> .

\*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

Este convertidor se utiliza para controlar velocidades de motores trifásicos en uso industrial general.

El convertidor de entrada monofásica realiza una salida trifásica y no puede accionar un motor monofásico.

### PRECAUCIONES DE SEGURIDAD


▼ Este producto está destinado a usos de finalidad general en aplicaciones industriales. No puede utilizarse para aplicaciones que provoquen un gran impacto en lo público y que requieran un control de calidad especial, tales como centrales eléctricas y ferrocarriles. Asimismo, tampoco puede utilizarse en equipos en los que fallos y errores de funcionamiento de este producto puedan poner en peligro vidas humanas o dañar el cuerpo humano, tales como equipos para el control de la energía nuclear, la aviación, el control de vuelos espaciales, el tráfico, equipos médicos, dispositivos de seguridad y el entretenimiento. No obstante, es posible verificar la propiedad de aplicación bajo la condición de que la finalidad esté limitada y no se requieran controles de calidad especiales. Póngase en contacto con su distribuidor Toshiba si desea utilizar este producto para un determinado fin.

▼ Utilice nuestro producto para aplicaciones que no provoquen daños ni accidentes graves aunque el producto falle. Igualmente, utilice nuestro producto en lugares donde haya un dispositivo o un circuito de respaldo como sistema fuera del producto o donde funcione un dispositivo de seguridad.

▼ No use nuestro producto para cargas distintas a motores trifásicos en uso industrial general. Pueden producirse accidentes si se utiliza en motores que no sean motores trifásicos adecuados. El convertidor de entrada monofásica realiza una salida trifásica y no puede accionar un motor monofásico.



#### ■ Manejo

#### ADVERTENCIA


  
Desmontaj  
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**



<p> Prohibido</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No retire nunca la cubierta frontal con la alimentación activada. La unidad contiene piezas de alta tensión y el contacto con ellas producirá descargas eléctricas.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p> Acción obligatoria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Active la alimentación solamente después de fijar la cubierta frontal. Si activa la alimentación sin haber fijado la cubierta frontal, se producirán descargas eléctricas u otras lesiones.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

**⚠ PRECAUCIÓN**


<p> Contacto inhibido</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No toque las aletas de radiación de calor ni las resistencias de descarga. Estos dispositivos alcanzan altas temperaturas, y se quemará si los toca.</li> </ul>
--	--

ES

**■ Transporte e instalación ⚠ ADVERTENCIA**

<p> Prohibido</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• No coloque objetos inflamables cerca del convertidor. Si salen llamas debido a un fallo del convertidor, se producirá un incendio.</li> <li>• 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.</li> <li>• No utilice el convertidor con la cubierta frontal extraída. La unidad contiene piezas de alta tensión y el contacto con ellas producirá descargas eléctricas.</li> </ul>
<p> Acción obligatoria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opere en las condiciones ambientales indicadas en el manual de instrucciones. Se producirán fallos si realiza operaciones en cualquier otra condición.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Solo deben utilizarse las opciones especificadas por Toshiba. Se producirá un accidente si se utilizan opciones que no estén especificadas por Toshiba.</li> <li>• 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.</li> </ul>

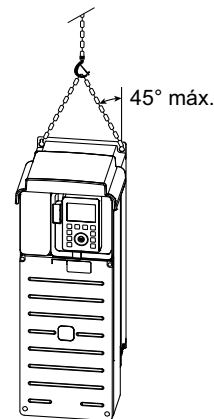
**⚠ PRECAUCIÓN**

<p> Prohibido</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para transportar el convertidor, no lo agarre por la cubierta frontal. La cubierta se desprenderá y la unidad se caerá, por lo que se producirán lesiones.</li> <li>• No instale el convertidor en lugares con vibraciones fuertes. La unidad se caerá por las vibraciones, por lo que se producirán lesiones.</li> <li>• 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. Cuando la temperatura ambiente alrededor del convertidor supera los 50 °C instale el panel de funcionamiento en la otra ubicación donde la temperatura ambiente sea de 50 °C (o inferior) utilizando el kit de montaje de la puerta y el cable de interconexión.</li> </ul>
--	--

**⚠ PRECAUCIÓN**

**!**  
Acción  
obligatoria

- Si el convertidor corresponde al modelo de 20 kg de masa o más (VFAS3-2110P - 2370P, VFAS3-4220PC - 4750PC, VFAS3-4110PCE - 4370PCE), se deberá transportar entre dos personas o más. Si solo una persona transporta el convertidor, se producirá lesiones.
- 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. Tenga mucho cuidado por la seguridad del operario, y maneje el convertidor con cuidado para no dañar el producto.  
Para elevar el convertidor, suspéndalo con cuerdas de alambre mediante los pernos de suspensión (orificios de suspensión) proporcionados en la parte superior o inferior del convertidor, como se muestra a continuación.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.



■ **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.
- Al utilizar este convertidor de clase de 480 V con un sistema de alimentación que esté conectado a tierra en un punto que no sea el neutro, el condensador de puesta a tierra no deberá conectarse a tierra (o la capacidad del condensador de puesta a tierra no deberá aumentarse). En caso contrario, se producirán fallos o un incendio.

**!**  
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.
- 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.
- El cableado debe llevarse a cabo después de la instalación. Si realiza el cableado antes de la instalación, se producirán descargas eléctricas y lesiones. Compruebe que la alimentación está desactivada y que la lámpara de carga está apagada antes de poner el cableado en funcionamiento. Si realiza el cableado sin efectuar dichas comprobaciones, se producirán descargas eléctricas.
- 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.
- 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>No conecte dispositivos con condensadores incorporados (tales como filtros de reducción del ruido o atenuadores de picos) a los terminales de salida (lado del motor). El calor aumenta y ello podría dar lugar a un incendio.</li> <li>No conecte solamente uno de los dos tornillos de conmutación del condensador de puesta a tierra de la misma forma. El convertidor presentará fallos si la conmutación es insuficiente. Conecte dos tornillos de conmutación del condensador de puesta a tierra de la misma forma.</li> <li>No separe el panel de funcionamiento de la unidad con la alimentación activada. Si lo hace, se producirán fallos. Separe el panel de funcionamiento después de desactivar la alimentación.</li> <li>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. Conecte el cable USB al panel de funcionamiento después de separar el panel de la unidad.</li> <li>No conecte Ethernet al conector de comunicación RS485 ni conecte la comunicación RS485 al conector de Ethernet. Una conexión errónea dará lugar a fallos.</li> </ul>
 Acción obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique que la alimentación está desactivada antes de separar la cubierta frontal. Si separa la cubierta frontal con la alimentación activada, se producirán descargas eléctricas y lesiones.</li> <li>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. Tenga en cuenta que si presiona la cubierta frontal en exceso con un destornillador para fijarla, dañará el convertidor.</li> <li>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.</li> <li>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].</li> <li>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.</li> </ul>

**■ Operaciones ⚠ ADVERTENCIA**

 Prohibido	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>No toque los interruptores con las manos mojadas y no limpie el convertidor con un paño húmedo. Si lo hace, se producirán descargas eléctricas.</li> </ul>
 Acción obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Asegúrese de establecer el menú de configuración correctamente. Si establece el menú de configuración incorrectamente, el convertidor se dañará o este realizará un movimiento inesperado.</li> <li>Asegúrese de definir el parámetro correctamente. Si define el parámetro incorrectamente, el convertidor se dañará o realizará una operación inesperada. Cuando establezca el parámetro en el convertidor mediante un escritor de parámetros o el panel de funcionamiento, transmita los datos correctos.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>

**⚠ PRECAUCIÓN**

 Prohibido	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
 Acción obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Tome medidas contra la corriente de fuga. 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. En ese caso, tome medidas tales como reducir la frecuencia portadora o acortar la longitud de los cables de alimentación de entrada/salida. Cuando la longitud total de los cables (longitud total entre un convertidor y los motores) es superior a 100 m, si se produce la desconexión con la corriente del motor sin carga, haga suficiente espacio entre los cables de fase o inserte el filtro (MSF: filtro de supresión de picos de tensión final del motor).</li> </ul>

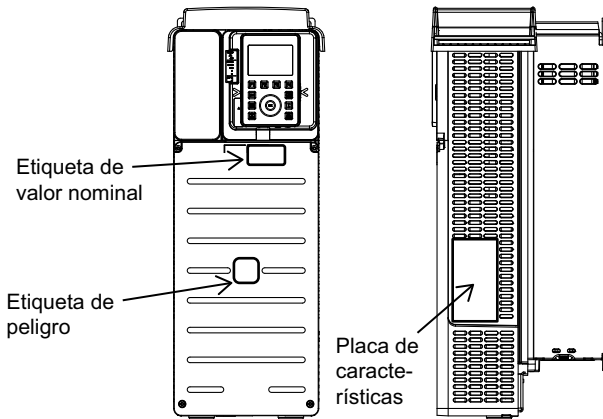
\*Lea las precauciones de seguridad del manual de instrucciones (CD-ROM) para el mantenimiento, la inspección y la eliminación.

ES

## 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

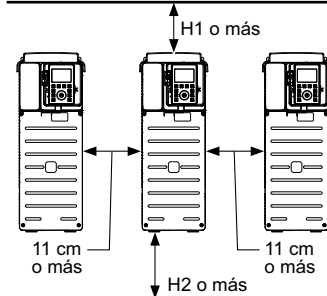
Entrada nominal corriente

Salida nominal corriente

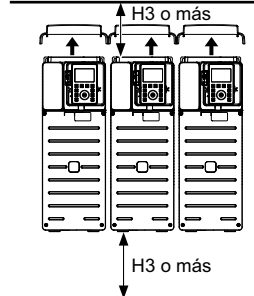
TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER		VFAS3-2004P (1)	
0.4kW-1.3kW(0.75kW(HD)/0.75kW-1.8kW(HIP(ND)))			
INPLUT		OUTPLUT	
HD	ND	HD	ND
UV1	3PH 200/240	3PH 200/240	
FWZ1	50 / 60	0.01599	
IAV1	1.7 max	3.0 max	3.3
UV2	3PH 200/240	3PH 230	
FWZ2	60	0.01599	
IAV2	1.6 max	2.7 max	FLA 3.2 FLA 4.2
SCCR: for rating and protection refer to User Manual			
Motor Overload Protection: Class 10			
Manufactured in China from foreign and domestic components			
Serial No. 9530 19001303 0001			
TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION			
TSJ			

## 2. Instale el convertidor

### Instalación básica



### Instalación de lado a lado



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

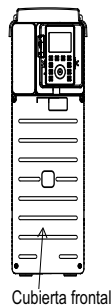
\* Retire la cubierta superior.

## 3. Retire la cubierta frontal

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

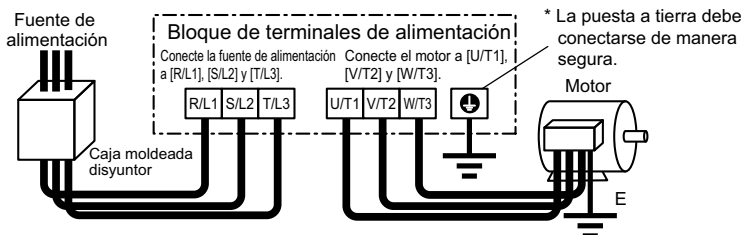
### Cubierta frontal

- Afloje 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 <sup>2</sup> )		Cable de tierra (mm <sup>2</sup> )
		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 <sup>2</sup> )		Cable de tierra (mm <sup>2</sup> )
		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. Active la fuente de alimentación

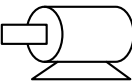
Ajuste el menú de configuración (ajuste Region) tras activar la alimentación por primera vez.

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

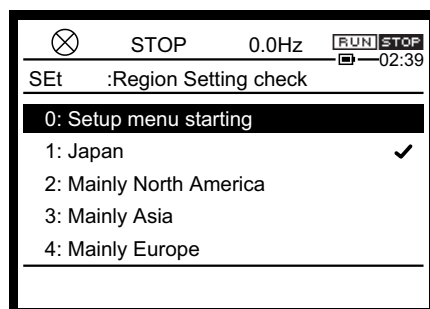


**ADVERTENCIA**

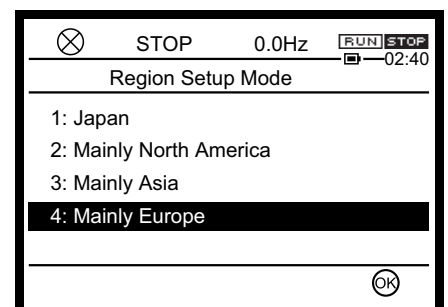
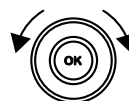
Defina una región correcta. Si el ajuste es incorrecto, el accionamiento no funcionará y se producirán daños o movimientos inesperados.

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.

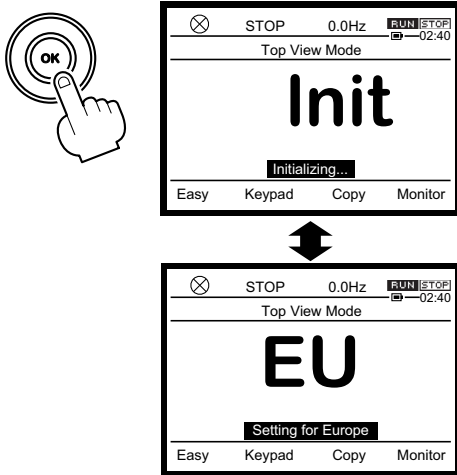


- (2) Gire la rueda táctil para seleccionar una región.  
1: Japón  
2: Norteamérica principalmente  
3: Asia principalmente  
4: Europa principalmente  
5: China

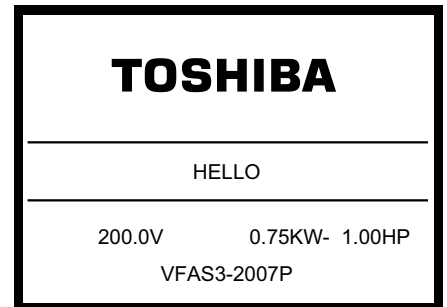




- (3) Pulse la tecla [OK] o [F4].  
Mientras se define una región aparecen las siguientes pantallas alternativamente.

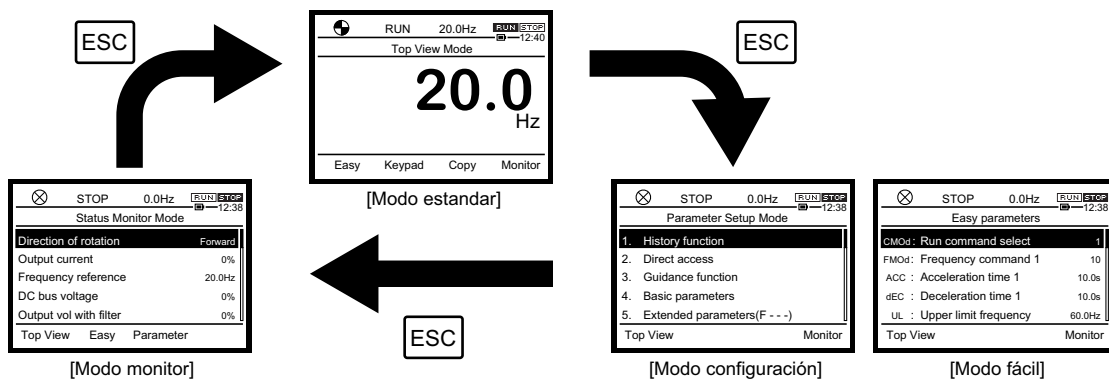


- (4) Una vez realizado el ajuste, aparece durante cuatro segundos la pantalla inicial mostrada inmediatamente después de activar la alimentación.  
A continuación, aparece la pantalla [Modo estándar].



- (5) Ajuste el interruptor deslizante SW1 para seleccionar la lógica negativa, la lógica positiva o la PLC (fuente de alimentación externa). Consulte el manual de instrucciones para obtener información detallada.

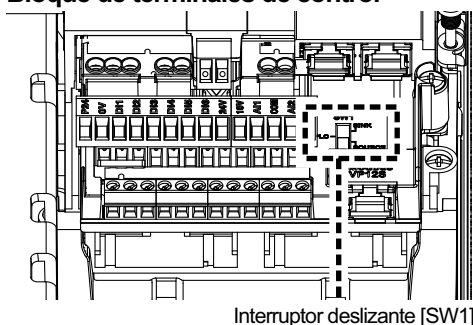
### 6. Cambie la visualización del panel de funcionamiento



### 7. Opere el convertidor con señales externas

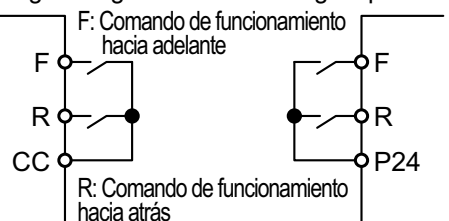
Seleccione la lógica negativa o la lógica positiva mediante el interruptor deslizante [SW1]; a continuación, conecte para recibir señales externas. Defina los parámetros de funcionamiento.

#### Bloque de terminales de control



#### Comando de funcionamiento

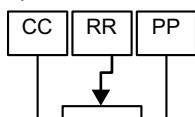
< Lógica negativa >      < Lógica positiva >



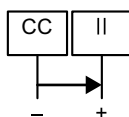
Funcionamiento hacia adelante cuando F-CC o P24-F está en ON.

#### Comando de frecuencia

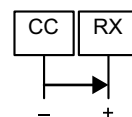
- 1) Potenciómetro      2) Entrada de corriente (4 a 20 mA)      3) Entrada de tensión (0 a 10 V) o (-10 a +10 V)



<FM0d>=1



<FM0d>=3



<FM0d>=2

**Definición de parámetros**

Determine la selección del comando de funcionamiento con <CMOd> y la selección del comando de frecuencia con <FMOd>.

Título	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Ajuste predeterminado
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

**8. Parámetros Básicos**

Contenido	Título	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Ajuste predeterminado
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 6: Control motor PM 7: Conf ig. de V/F de 5 puntos 8: - 9: Control vect. 2 (Velocidad/Par) 10: Control realimentación PG 11: Control vec. real. PG (Vel./ par) 12: Cotrol motor PM realim. PG	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, información de viaje, medidas, estándares de seguridad, mantenimiento y demás información.

## 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 <sup>*1</sup> pessoais ou que esses erros poderão provocar danos materiais <sup>*2</sup> .

\*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

Este inversor (variador) é utilizado para controlar velocidades de motores trifásicos em utilizações industriais gerais. O inversor de entrada monofásica gera saída trifásica e não pode acionar um motor monofásico.

### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

▼ Este produto destina-se a utilizações gerais em aplicações industriais. Não pode ser utilizado para aplicações que provoquem um grande impacto no público e requeiram um controle de qualidade especial como, por exemplo, centrais elétricas e instalações ferroviárias, nem em equipamentos em que falhas e erros operacionais deste produto possam colocar em perigo vidas humanas ou provocar lesões pessoais, tais como equipamentos para controle de energia nuclear, aviação, controle de voos espaciais, tráfego, equipamentos médicos, dispositivos de segurança e entretenimento. Contudo, é possível verificar a adequação da aplicação na condição de a finalidade ser limitada e de não ser necessário controle de qualidade especial. Por favor contacte o seu distribuidor Toshiba, caso deseje utilizar este produto para uma finalidade específica.

▼ Utilize o nosso produto para aplicações que não provoquem acidentes ou danos graves, mesmo em caso de falha do produto, ou utilize o nosso produto em associação com um circuito ou dispositivo de backup externo, ou em condições em que o dispositivo de segurança funcione como um sistema.

▼ Por favor não utilize o nosso produto para qualquer carga que não seja a de motores trifásicos em utilizações industriais gerais. A utilização do produto para outros equipamentos que não sejam motores trifásicos adequados poderá provocar acidentes. O inversor de entrada monofásica gera saída trifásica e não pode acionar um motor monofásico.



#### ■ 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"> <li>• Nunca remova a cobertura frontal quando a energia elétrica estiver ligada. A unidade contém peças de alta tensão e o contacto com as mesmas resultará em choque elétrico.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Ação obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligue a alimentação elétrica apenas após ter colocado a cobertura frontal. Se ligar a energia elétrica sem a cobertura frontal colocada, tal resultará em choque elétrico ou outras lesões.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>


**⚠ ATENÇÃO**

 Proibido tocar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
---	--

**■ Transporte e Instalação****⚠ ADVERTÊNCIA**

 Proibido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Não coloque quaisquer objetos inflamáveis na proximidade do inversor. Caso seja emitida chama devido a falha no inversor, tal poderá resultar em incêndio.</li> <li>• Não instale o inversor num local em que possa entrar em contacto com água ou outros fluidos. Tal resultará em choque elétrico ou incêndio.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Ação obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize nas condições ambiente prescritas no manual de instruções. Utilizações em quaisquer outras condições resultarão em falha.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

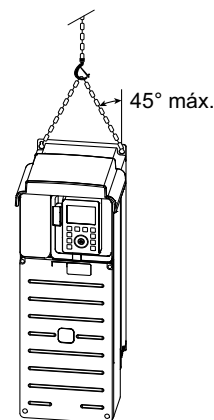
**⚠ ATENÇÃO**

 Proibido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para transportar ou deslocar o inversor, não segure o mesmo pela cobertura frontal. A cobertura soltar-se-á e a unidade cairá, resultando na ocorrência de lesões.</li> <li>• Não instale o inversor num local sujeito a grande vibração. A unidade cairá devido à vibração, resultando na ocorrência de lesões.</li> <li>• 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. Quando a temperatura ambiente em redor do inversor for superior a 50°C, instale o painel de operação noutra local com temperatura ambiente de 50°C, ou menor, utilizando o kit de montagem da porta e o cabo de interligação.</li> </ul>
---	--

## ⚠️ ATENÇÃO

!   
 Ação   
 obrigatória

- O inversor deverá ser deslocado por duas ou mais pessoas, se o peso do modelo for de 20 kg ou superior (VFAS3-2110P - 2370P, VFAS3-4220PC - 4750PC, VFAS3-4110PCE - 4370PCE). Se transportar o inversor sem ajuda, ocorrerão lesões.
- 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. Proceda com a máxima precaução para segurança do operador e manuseie o inversor cuidadosamente, de forma a não danificar o produto.  
Para elevar o inversor, suspenda o inversor com cabos através de pernos de suspensão (orifícios de suspensão) disponibilizados na parte superior ou inferior do inversor, conforme abaixo ilustrado.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.



### ■ 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.
- Ao utilizar este inversor da classe de 480 V com um sistema de alimentação de energia elétrica ligado à terra noutro ponto que não o neutro, o condensador de ligação à terra não deverá ser ligado à terra (ou a capacidade do condensador de ligação à terra não deverá ser aumentada). Caso contrário, ocorrerá uma falha ou incêndio.



!   
 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.
- 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.
- As ligações elétricas devem ser efetuadas após a instalação. Caso efetue as ligações elétricas antes da instalação, ocorrerá choque elétrico ou outras lesões. Certifique-se de que a alimentação de corrente elétrica está desligada e a lâmpada de carga está desligada, antes de efetuar as ligações elétricas. Caso efetue as ligações elétricas sem se certificar primeiro de que a alimentação elétrica está desligada, ocorrerá choque elétrico.
- 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.
- 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não ligue dispositivos com condensadores integrados (como filtros de redução de ruído ou absorvedores de sobretensão) aos terminais de saída (lado do motor). A temperatura aumenta e poderá ocorrer um incêndio.</li> <li>• Não ligue apenas um dos dois parafusos de comutação de condensador de ligação à terra da mesma forma. Ocorrerá uma falha no inversor devido a comutação insuficiente. Ligue dois parafusos de comutação de condensador de ligação à terra da mesma forma.</li> <li>• Não separe o painel de operação da unidade quando a alimentação elétrica estiver ligada. Tal resultará na ocorrência de uma falha. Por favor retire o painel de operação após desligar a alimentação de corrente elétrica.</li> <li>• 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. Por favor ligue o cabo USB ao painel de operação após soltar o painel de operação da unidade.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Ação obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifique-se de que a alimentação de energia elétrica está desligada antes de separar a cobertura frontal. Se soltar a cobertura frontal com a alimentação de energia elétrica ligada, tal resultará em choque elétrico ou outras lesões.</li> <li>• 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. Proceda com precaução, pois se pressionar excessivamente a cobertura frontal com a chave de parafusos ao fixar a mesma, danificará a unidade inversora.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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].</li> <li>• 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.</li> </ul>

**■ Operações****⚠ ADVERTÊNCIA**

 Proibido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Não toque nos interruptores com as mãos molhadas e não tente limpar o inversor com um pano úmido. Tal resultará em choque elétrico.</li> </ul>
 Ação obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Certifique-se de que configura corretamente o menu de configuração. Se configurar o menu de configuração incorretamente, isso danificará o inversor ou provocará um movimento inesperado do inversor.</li> <li>• Certifique-se de que configura corretamente os parâmetros. Se configurar os parâmetros incorretamente, isso danificará o inversor ou provocará uma operação inesperada do inversor. Quando definir os parâmetros no inversor através de um gravador de parâmetros ou painel de operação, insira os dados corretos.</li> <li>• Certifique-se de que as instruções de operação estão desligadas antes de repor o inversor após uma anomalia de funcionamento. Se o inversor for reposto enquanto as instruções de operação estiverem ligadas, o motor voltará a arrancar inesperadamente, provocando lesões.</li> <li>• 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.</li> </ul>

**⚠ ATENÇÃO**

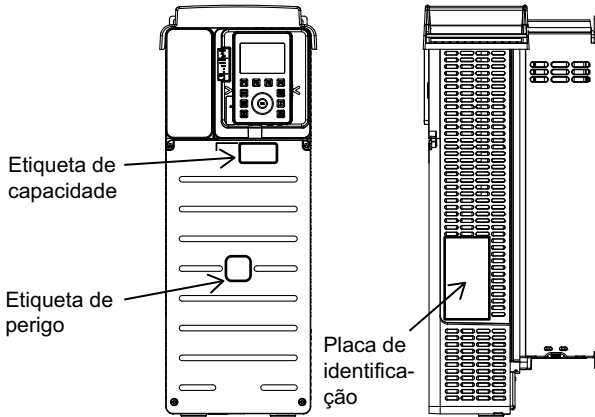
 Proibido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observe todos os limites operacionais permissíveis dos motores e máquinas em uso. A inobservância destes limites resultará na danificação dos motores e máquinas, bem como na ocorrência de lesões. Utilize os motores e máquinas dentro dos seus respetivos limites operacionais permissíveis, consultando os seus respetivos manuais de instruções.</li> </ul>
 Ação obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Tome medidas adequadas contra corrente de fuga. A corrente de fuga através da capacitância parasita dos fios elétricos de entrada/saída do inversor e motor pode afetar dispositivos periféricos. Nesse caso, tome medidas adequadas como a redução da frequência do transportador ou o encurtamento do comprimento dos fios elétricos de entrada/saída. Quando o comprimento total do fio (comprimento total do fio entre um inversor e os motores) for superior a 100 m, se ocorrer um disparo com a corrente com o motor sem carga, providencie espaço suficiente entre os fios de fase ou insira o filtro (MSF: filtro de supressão de sobretensão na extremidade do motor).</li> </ul>

\* 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  
 Capacidade de saída nominal do inversor  
 Tensão nominal  
 Corrente de entrada nominal  
 Corrente de saída nominal

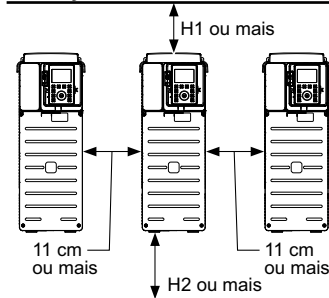
TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER		VFAS3-2004P (1)	
0.4kW-1.3kW(0.75HP(HD)/0.75kW-1.8kW(1HP(ND))			
INPUT		OUTPUT	
HD	ND	HD	ND
U(V)	3PH 200/240	3PH 200/240	
kW	50 / 60	0.01/599	
F(Hz)	1.7 max   3.0 max	3.3	4.6
U(V)	3PH 200/240	3PH 230	
F(Hz)	60	0.01/599	
HP	1.6 max   2.7 max	FLA 3.2	FLA 4.2

SCCR: for rating and protection refer to User Manual  
 Motor Overload Protection: Class 10  
 Manufactured in China from foreign and domestic components  
 Serial No. 9530 18001303 0001

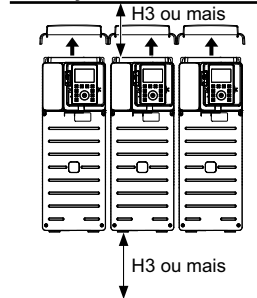
TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION  
 TSJ

## 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

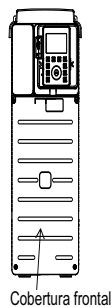
PT

## 3. Remover a cobertura frontal

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

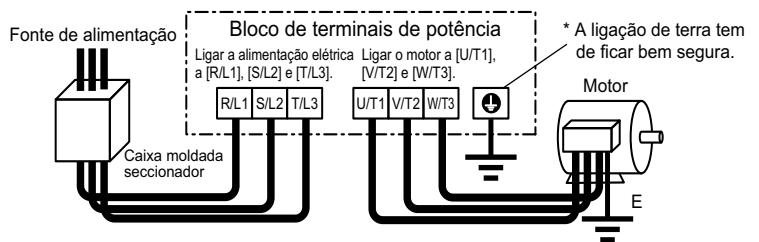
### Cobertura frontal

- 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 <sup>2</sup> )		Fio de terra (mm <sup>2</sup> )
		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 <sup>2</sup> )		Fio de terra (mm <sup>2</sup> )
		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 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.

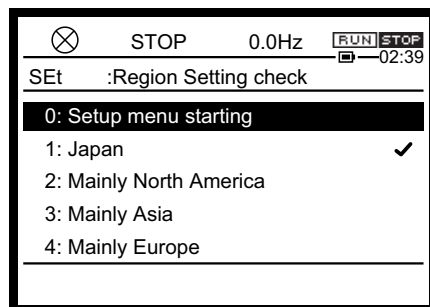


### ADVERTÊNCIA

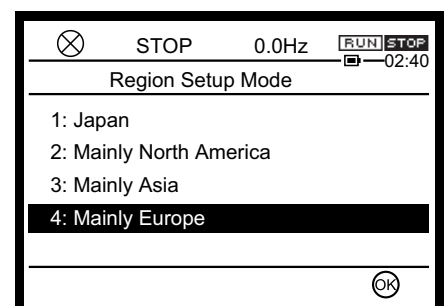
Defina corretamente a região. Se a definição estiver incorreta, o acionamento não funcionará e ocorrerão danos ou movimentos inesperados.

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.

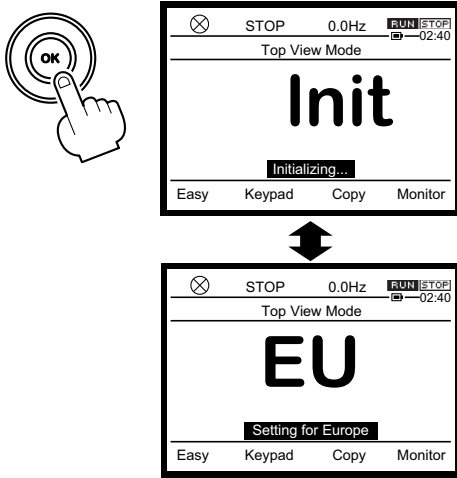


- (2) Rode a roda de seleção para selecionar uma região.  
1: Japão  
2: Principalmente América do Norte  
3: Principalmente América do Norte  
4: Principalmente América do Norte  
5: China

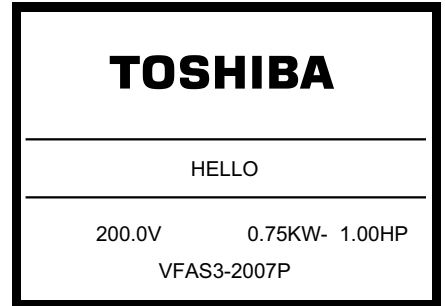




- (3) Pressione [OK] ou a tecla [F4].  
As telas abaixo são apresentadas alternadamente durante a definição de uma região.

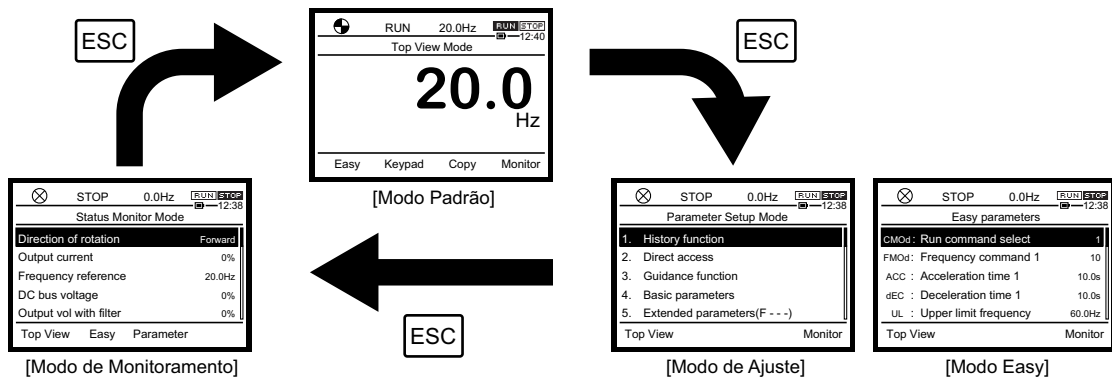


- (4) Quando a seleção estiver concluída, será apresentado durante quatro segundos a tela inicial apresentado imediatamente após ser ligada a alimentação elétrica. Em seguida é apresentado a tela [Modo Padrão].



- (5) Por favor defina um interruptor SW1 para selecionar sink logic, source logic ou PLC (fonte de alimentação externa). Consulte o manual de instruções para obter informações detalhadas.

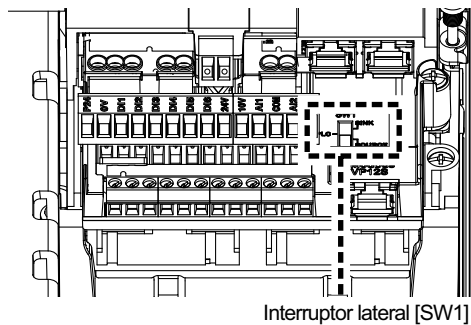
**6. Mudar a tela do painel de operação**



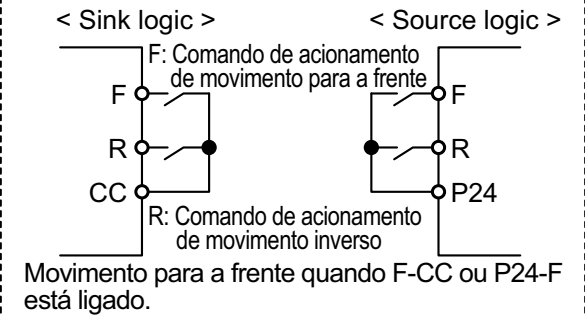
**7. Operar o inversor com sinais externos**

Selecione sink logic ou source logic no interruptor [SW1], e ligue para obter sinais externos. Defina os parâmetros operacionais.

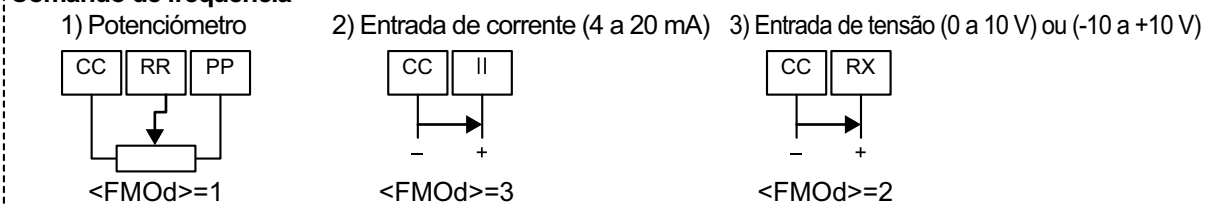
**Bloco de terminais de controle**



**Comando de acionamento**



**Comando de frequência**



**Definição de parâmetros**

Determine a seleção de comando de acionamento com <CMOd> e a seleção de comando de frequência com <FMOD>.

Título	Nome do parâmetro	Amplitude de ajuste	Configuração predefinida
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

**8. Parâmetros Básicos**

Conteúdo	Título	Nome do parâmetro	Amplitude de ajuste	Configuração predefinida
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* <sup>1</sup>
	dEC	Rampa Desaceleração 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* <sup>1</sup>
	FH	Frequência Máxima	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0* <sup>2</sup>
Defina o limite superior e inferior da frequência de saída.	UL	Limite Frequência Máxima	0.5 - FH (Hz)	60.0* <sup>2</sup>
	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: Controle de Motor PM 7: Configuração 5 pontos de V/F 8: - 9: Vetorial 2 (Velocidade/Torque) 10: Controle com Resposta 11: Vetorial C/ Resposta (Vel/Torq) 12: Controle Motor PM C/ Resposta	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 o manual de instruções no CD-ROM acompanhado pelos produtos para obter informações sobre operação especificações, informações e medidas de viagem, padrões de segurança e outros.

# 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 <sup>*1</sup> ou des blessures ou que ces erreurs vont endommager la propriété physique <sup>*2</sup> .

\*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

Cet onduleur est utilisé pour commander les vitesses des moteurs triphasés à usage industriel général. L'onduleur à entrée monophasée effectue une sortie triphasée et ne peut pas entraîner un moteur monophasé.

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

▼ Ce produit est destiné à un usage général dans une application industrielle. Il ne peut pas être utilisé pour une application ayant un gros impact sur le public et exigeant un contrôle spécial de la qualité, telle qu'une centrale électrique ou une gare, et pour un équipement dans lequel la défaillance et les erreurs opérationnelles de ce produit peuvent mettre en danger la vie humaine ou blesser un corps humain, tels que les équipements utilisés pour le contrôle de la puissance nucléaire, l'aviation, le contrôle des vols spatiaux, le trafic, la médecine, les dispositifs de sécurité et pour les divertissements. Il est cependant possible de vérifier le bien-fondé de l'application à condition que la portée soit limitée et qu'un contrôle spécial de la qualité ne soit pas nécessaire. Contactez votre revendeur Toshiba si vous souhaitez utiliser ce produit à des fins spécifiques.

▼ Utilisez notre produit pour une application ne causant pas un accident grave ou de gros dégâts, même si le produit a une défaillance, ou utilisez notre produit dans un environnement dans lequel un circuit, un dispositif de secours sert de système en dehors des fonctions du produit ou d'un dispositif de sécurité

▼ N'utilisez pas notre produit pour une charge autre que les moteurs triphasés à usage industriel général. Une utilisation dans des moteurs autres que les moteurs triphasés appropriés risque de causer un accident. Le modèle d'onduleur à entrée monophasée effectue une sortie triphasée et ne peut pas entraîner un moteur monophasé.



#### ■ 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"> <li>• Ne retirez jamais le capot avant lorsque l'appareil est allumé. L'appareil contient des pièces à haute tension et le contact avec ces pièces entraînerait un choc électrique.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne mettez sous tension qu'après avoir placé le capot avant. Si vous mettez sous tension sans avoir placé le capot avant, cela va entraîner un choc électrique ou des blessures.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>


### ⚠ ATTENTION

 Interdit de toucher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
--	---

### ■ Transport et installation ⚠ AVERTISSEMENT

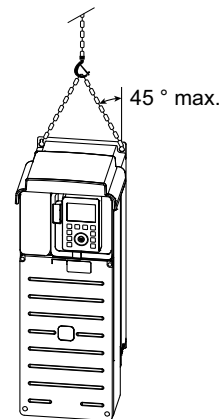
 Interdit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N'installez pas l'onduleur et ne le faites pas fonctionner s'il est endommagé ou qu'il manque l'un de ses composants. Cela va entraîner un choc électrique ou un incendie. Appelez votre revendeur Toshiba pour les réparations.</li> <li>• Ne placez aucun objet inflammable à proximité de l'onduleur. Si une flamme est émise suite à une défaillance de l'onduleur, cela va provoquer un incendie.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faites fonctionner l'onduleur dans les conditions environnementales préconisées dans le manuel d'instructions. Un fonctionnement dans d'autres conditions entraînera une défaillance.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

### ⚠ ATTENTION

 Interdit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le transport ou le déplacement de l'onduleur, ne le tenez pas par le capot avant. Le capot va se détacher et l'unité peut tomber, entraînant ainsi des blessures.</li> <li>• N'installez pas l'onduleur dans un endroit avec de grandes vibrations. L'unité va tomber à cause des vibrations, entraînant ainsi des blessures.</li> <li>• 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. Lorsque la température ambiante autour de l'onduleur est supérieure à 50 °C, installez le panneau de commande ailleurs sous une température ambiante inférieure ou égale à 50 °C en utilisant le kit de montage de la porte et le câble d'interconnexion.</li> </ul>
---	---

**⚠ ATTENTION**

- Faites porter l'onduleur par au moins deux personnes lorsque l'onduleur est le modèle présentant une masse de 20 kg ou plus (VFAS3-2110P - 2370P, VFAS3-4220PC - 4750PC, VFAS3-4110PCE - 4370PCE). Si vous portez l'onduleur seul, vous allez vous blesser.
- 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. Apportez le plus grand soin à la sécurité de l'opérateur et manipulez soigneusement l'onduleur afin de ne pas endommager le produit.  
Pour soulever l'onduleur, accrochez-le avec des câbles, via les boulons de suspension (trous de suspension) fournis, au niveau de la partie supérieure ou inférieure de l'onduleur, comme indiqué ci-dessous.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

**■ Câblage****⚠ AVERTISSEMENT**

- 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.
- Lorsque vous utilisez cet onduleur de catégorie 480 V avec un système d'alimentation mis à la masse en un point autre que le point neutre, le condensateur de mise à la masse ne doit pas être mis à la masse (ou la capacité du condensateur de mise à la masse ne doit pas être augmentée). Si ce n'est pas le cas, cela va entraîner une défaillance ou un incendie.





- 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.
- 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.
- 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. Vérifiez que l'alimentation est coupée et que le voyant de charge est éteint avant de commencer le câblage. Si vous effectuez le câblage sans cette vérification, cela va entraîner un choc électrique.
- 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.
- Vérifiez que la tension d'alimentation est comprise entre +10 % et -15% ( $\pm 10\%$  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.





- 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.



**⚠ ATTENTION**

 Interdit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne reliez pas des périphériques avec des condensateurs intégrés (tels que des filtres de réduction du bruit ou des dérivateurs de surtension) aux bornes de sortie (côté moteur). La température augmente et risque d'entraîner un incendie.</li> <li>• Ne commutez pas seulement une des deux vis de commutation du condensateur de mise à la terre de la même forme. L'onduleur aura une défaillance due à commutation insuffisante. Commutez deux vis de commutation du condensateur de mise à la terre de même forme.</li> <li>• Ne détachez pas le panneau de commande de l'appareil lorsque ce dernier est allumé. Cela va entraîner une défaillance. Détachez le panneau de commande après la mise hors tension.</li> <li>• 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. Reliez le câble USB au panneau de commande après avoir détaché le panneau de commande de l'appareil.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que l'alimentation est coupée avant de détacher le capot avant. Si vous détachez le capot avant alors que l'appareil est allumé, cela peut entraîner un choc électrique ou des blessures.</li> <li>• 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. Faites attention : si vous appuyez trop fort sur le capot avant avec un tournevis pour la fixation, cela va endommager l'unité de l'onduleur.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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].</li> <li>• 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.</li> </ul>

**■ Opérations****⚠ AVERTISSEMENT**

 Interdit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
 Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Assurez-vous de régler correctement le menu de configuration. Si vous ne réglez pas correctement le menu de configuration, cela va endommager l'onduleur ou entraîner l'onduleur à effectuer un mouvement inattendu.</li> <li>• Assurez-vous de régler correctement le paramètre. Si vous ne réglez pas correctement le paramètre, cela va endommager l'onduleur ou entraîner l'onduleur à effectuer une opération inattendu. 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

**⚠ ATTENTION**

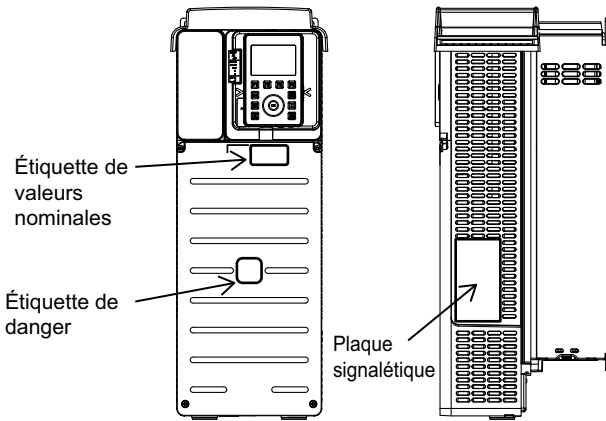
 Interdit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectez toutes les plages de fonctionnement autorisées des moteurs et des machines en cours d'utilisation. Le non-respect de ces plages va endommager les moteurs et les machines et provoquer des blessures. Utilisez des moteurs et des machines dans leurs plages de fonctionnement autorisées respectives en vous référant à leurs manuels d'instructions respectifs.</li> </ul>
 Action obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Prenez des mesures contre le courant de fuite. 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. Dans ce cas, prenez des contre-mesures telles que la réduction de la fréquence porteuse ou le raccourcissement de la longueur des câbles d'alimentation en entrée/sortie. Lorsque la longueur totale de câble (longueur totale entre un onduleur et les moteurs) est de plus de 100 m, si le déclenchement se produit avec le courant moteur à vide, laissez suffisamment d'espace entre les fils de phase ou insérez le filtre (MSF filtre de suppression de la tension de secours à l'extrémité du moteur).</li> </ul>

\*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**

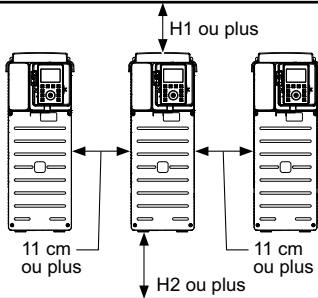
Type d'onduleur  
 Capacité de sortie nominale de l'onduleur  
 Tension nominale  
 Courant d'entrée nominal  
 Courant de sortie nominal

INPUT		OUTPUT	
HD	ND	HD	ND
U(V)	3PH 200/240	3PH 200/240	
F(Hz)	50 / 60		0.01/599
I(A)	1.7 max	3.0 max	3.3 4.6
U(V)	3PH 200/240	3PH 230	
F(Hz)	60		0.01/599
I(A)	1.6 max	2.7 max	FLA 3.2 FLA 4.2

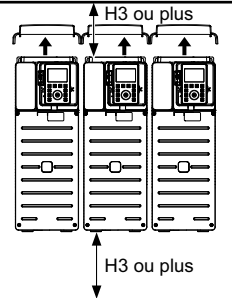
TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER  
**VFAS3-2004P (1)**  
 0.4kW-1.3kVA-0.75HP(HD) / 0.75kW-1.8kVA-1HP(ND)  
 Motor Overload Protection: Class 10  
 Manufactured in China from foreign and domestic components  
 Serial No. 9530 18001303 0001  
 TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION  
 TSJ

**2. Installation de l'onduleur**

**Installation de base**



**Installation côte à côte**



\* Retirez le capot supérieur.

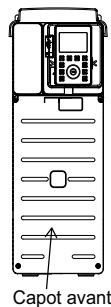
Type de forme	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

**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.

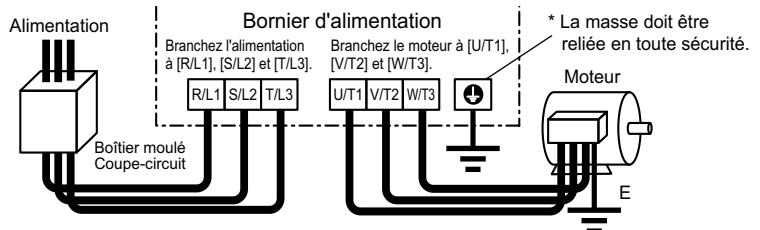
**Capot avant**

- 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)**

(1) Branchez à la borne R/L1, S/L2 et T/L3 de l'alimentation.



(2) 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 <sup>2</sup> )		Fil de mise à la masse (mm <sup>2</sup> )
		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 <sup>2</sup> )		Fil de mise à la masse (mm <sup>2</sup> )
		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.

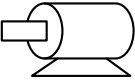
## 5. Activation de l'alimentation

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.

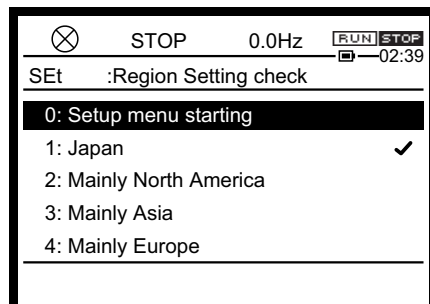


**AVERTISSEMENT**

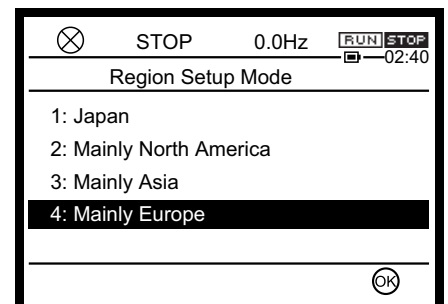
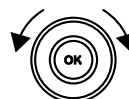
Paramétrez correctement une région Si le paramétrage est incorrect, le lecteur ne fonctionnera pas, ce qui entraînera des dégâts ou un mouvement inattendu.

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.

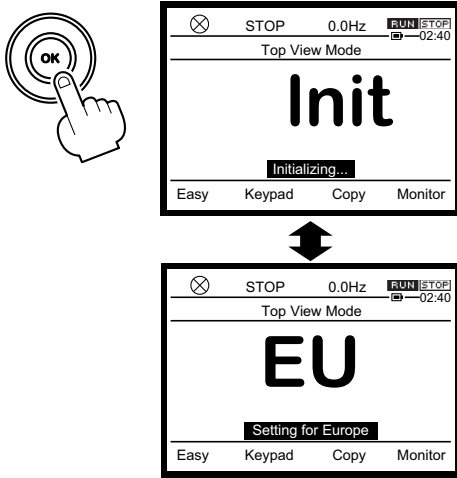


- (2) Tournez la molette tactile pour sélectionner une région.  
1: Japon  
2: Amérique du Nord principalement  
3: Asie principalement  
4: Europe principalement  
5: Chine

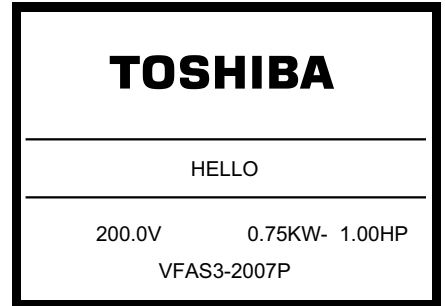




- (3) Appuyez sur la touche [OK] ou [F4].  
Les écrans ci-dessous s'affichent en alternance lors du paramétrage d'une région.

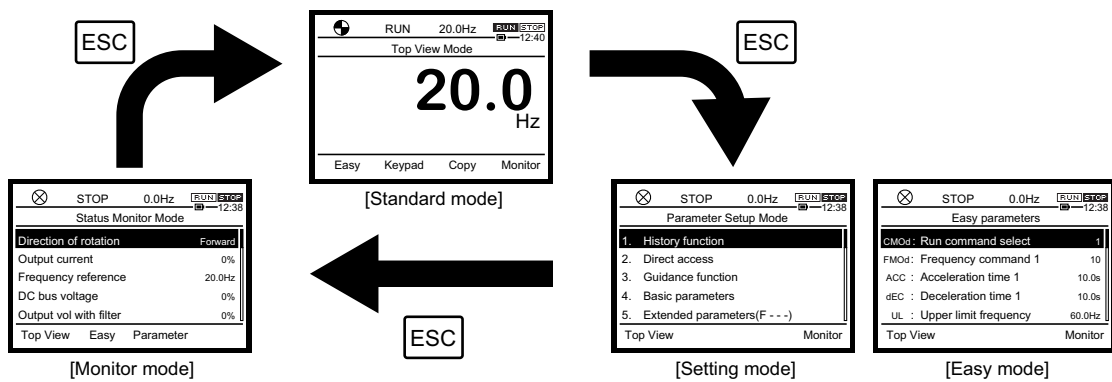


- (4) Une fois le paramétrage terminé, l'écran initial qui suit immédiatement la mise sous tension s'affiche pendant quatre secondes.  
Ensuite, l'écran [Standard mode] s'affiche.



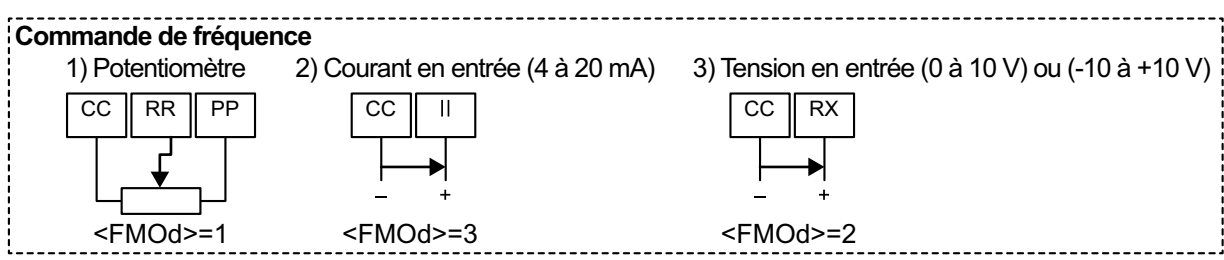
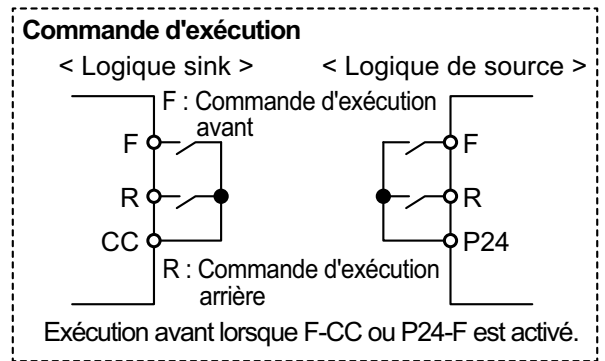
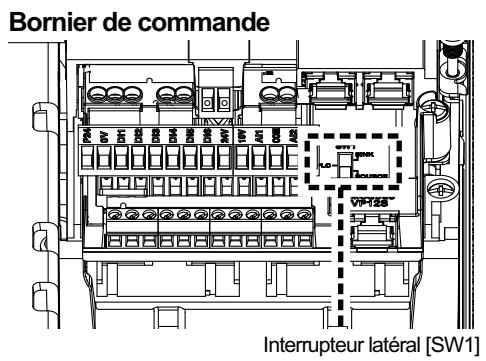
- (5) Paramétrez un interrupteur coulissant SW1 pour sélectionner la logique sink, la logique de la source ou l'alimentation externe PLC. Reportez-vous au manuel d'instruction pour plus d'informations

**6. Changement de l'affichage du panneau de commande**



**7. Faire fonctionner l'onduleur avec des signaux externes**

Sélectionnez la logique sink ou la logique de source via l'interrupteur coulissant [SW1], puis branchez pour des signaux externes. Définissez les paramètres de fonctionnement.



FR

**Paramétrage**

Définissez la sélection de la commande d'exécution avec <CMOd> et la sélection de la commande de fréquence avec <FMOd>.

Titre	Nom du paramètre	Plage d'ajustage	Paramètre par défaut
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

**8. Paramètres de base**

Contenu	Titre	Nom du paramètre	Plage d'ajustage	Paramètre par défaut
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: Commande du moteur PM 7: Paramètres de V/f 5 8: - 9: Comm vecteur 2 (régime/couple) 10: Commande de feedback PG 11: Contrôle de vecteur PG-FB 12: Commande de moteur PM de feedback PG	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 et autres.

FR

# 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* <sup>1</sup> людей или причинен материальный ущерб* <sup>2</sup> .

\*<sup>1</sup> Травмы, ожоги или поражение электрическим током, не требующие госпитализации или длительного амбулаторного лечения.

\*<sup>2</sup> 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

Данный инвертор предназначен для управления скоростью трехфазных асинхронных двигателей общепромышленного применения.

Выход инвертора является трехфазным, поэтому к нему нельзя подключать однофазные двигатели.


### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

▼ Данное изделие предназначено для широкого применения в промышленном оборудовании. Оно не может использоваться в устройствах, представляющих опасность существенного воздействия на работу коммунально-бытовых объектов, например, электростанций и железных дорог, и в оборудовании, которое может представлять опасность для человеческой жизни, например, в устройствах управления ядерными электростанциями, в авиации, в устройствах управления космическими полетами, устройствах управления дорожным движением, устройствах обеспечения безопасности, в аттракционах или медицинском оборудовании. Проконсультируйтесь с торговым представителем компании Toshiba по поводу применения в особых условиях или в оборудовании, где строгое соблюдение качества не является необходимым. Если вы планируете использовать это изделие для конкретной цели, обратитесь к дистрибьютору компании Toshiba.

▼ Данное изделие предусмотрено для использования в составе оборудования, которое не будет представлять опасности серьезных аварий или нанесения ущерба даже в случае поломки изделия, или для использования с защитным оборудованием либо при наличии за пределами системы дублирующей цепи. Запрещено использовать инвертор для нагрузок, отличных от подключенных надлежащим образом трехфазных удалитель двигателей общепромышленного назначения. Использование в двигателях, отличающихся от подключенных надлежащим образом трехфазных удалитель двигателей, может стать причиной аварии. Выход инвертора является трехфазным, поэтому к нему нельзя подключать однофазные двигатели.

#### ■ 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

- При включенном электропитании никогда не снимайте переднюю крышку. Агрегат содержит много частей, находящихся под высоким напряжением, контакт с которыми может вызвать поражением электрическим током.
- 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

- Включайте электропитание только после установки передней крышки. Включение электропитания без передней крышки может стать причиной поражения электрическим током или других травм.
- 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

- Запрещено прикасаться к охлаждающим ребрам или разрядным резисторам. Данные устройства являются горячими и могут стать причиной получения ожогов.

### ■ Транспортировка и установка ⚠ ОПАСНОСТЬ



Запрещено

- 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.
- Не эксплуатируйте инвертор без передней крышки. Агрегат содержит много частей, находящихся под высоким напряжением, контакт с которыми может вызвать поражением электрическим током.



Обязательно

- Условия окружающей среды при эксплуатации инвертора должны соответствовать установленным в руководстве. Эксплуатация при любых других условиях может стать причиной сбоя.
- Инвертор следует устанавливать на металлическую панель. Задняя панель может сильно нагреваться. Не устанавливайте на легковоспламеняющиеся предметы, так как это может привести 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

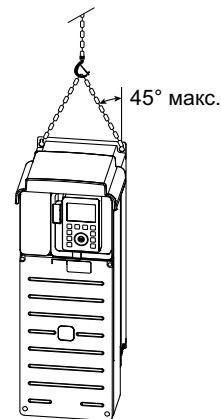
- При транспортировке или переноске не держите инвертор за крышку передней панели. Крышка может отвалиться, и прибор может упасть, что приведет к причинению вреда здоровью.
  - Не устанавливайте инвертор в местах, где он может подвергаться сильной вибрации. Это может привести к его падению и причинения вреда здоровью.
  - Не устанавливайте операционную панель при наружной температуре выше 50°C. Существует опасность повышения температуры и возгорания литиевой батареи, используемой в операционной панели.
- Если температура вокруг инвертора выше 50°C, установите операционную панель на другое место с температурой 50°C или менее, используя комплект для монтажа на дверцу и соединительный кабель.

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Обязательно

- Переноска инвертора массой свыше 20 кг выполняется двумя и более людьми (модели VFAS3-2110P — 2370P, VFAS3-4220PC — 4750PC, VFAS3-4110PCE — 4370PCE). Переноска инвертора в одиночку может стать причиной причинения вреда здоровью.
  - 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. Будьте предельно осторожными и обращайтесь с инвертором аккуратно, чтобы не повредить изделие.
- Чтобы поднять инвертор, зацепите его стальными тросами через рым-болты (подвесные отверстия), предусмотренные в верхней и в нижней частях инвертора (см. рисунок ниже).
- Убедитесь, что инвертор равномерно подвешен на металлических тросах. Не прикладывайте чрезмерных усилий к инвертору во время этих операций.
  - Переносите инвертор с закрепленной крышкой. Во время транспортировки не вставляйте руки в отверстия для проводки. Защемление руки может привести к причинению серьезного вреда здоровью.
  - 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.
  - Установите инвертор в том месте, которое способно выдержать вес оборудования. При несоблюдении этого условия оборудование может упасть, что приведет к причинению вреда здоровью.
  - При необходимости установите механический тормоз для останова вала двигателя. Тормозная система инвертора не в состоянии выполнить механический захват. В результате это может привести к травмам.



### ■ Электропроводка

### ⚠ ОПАСНОСТЬ



Запрещено

- 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.
- При использовании инвертора этого класса на 480 В с системой электроснабжения, которая заземляется не в нулевой точке, заземляющий конденсатор заземлять не следует (или мощность заземляющего конденсатора не должна увеличиваться). В противном случае это может стать причиной повреждений или пожара.




Обязательно

- 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.
- 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.
- Электропроводка должна выполняться после установки инвертора. Выполнение этих работ до установки может стать причиной травм или поражения электрическим током. Перед выполнением электропроводки необходимо выключить все питание и убедиться в том, что индикатор заряда погас. Если данные действия не выполнены надлежащим образом, электропроводка может стать причиной 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.
- Убедитесь в том, что напряжение входного электропитания находится в промежутке +10 %, -15 % от номинального напряжения, указанного на паспортной табличке ( $\pm 10$  % при непрерывной работе со 100 % нагрузкой). Если напряжение входного электропитания не соответствует этим требованиям, это может стать причиной пожара.





Заземлить

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

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
 Запрещено	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не подключайте оборудование со встроенными конденсаторами (к примеру, шумоподавляющие или заградительные фильтры) к выходным (со стороны двигателя) клеммам. Это может стать причиной пожара.</li> <li>• Запрещено использовать только один из двух заземляющих винтов для крепления коммутирующего конденсатора. Инвертор может быть поврежден в результате недостаточного коммутирования. Обязательно используйте оба заземляющих винта для крепления коммутирующего конденсатора одновременно.</li> <li>• Не снимайте пульт управления с устройства при включенном питании. Это может стать причиной сбоя. Снятие пульта управления допускается только после выключения питания.</li> <li>• Не выполняйте подключение USB кабеля к пульту управления, если он закреплен на устройстве. Это может стать причиной сбоя. Подключение USB кабеля допускается только после снятия пульта управления с устройства.</li> <li>• Не подключайте Ethernet-кабель к коммуникационному коннектору и не подключайте коммуникационный коннектор RS485 к разъему Ethernet. Неправильное подсоединение может стать причиной сбоя.</li> </ul>
 Обязательно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перед снятием передней крышки необходимо ОТКЛЮЧИТЬ питание. Снятие передней крышки при ВКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ может стать причиной поражения электрическим током или причинения вреда здоровью.</li> <li>• После выполнения монтажа проводки установите переднюю крышку. Включение электропитания без передней крышки может стать причиной поражения электрическим током или причинения вреда здоровью. Установку передней крышки следует производить с осторожностью. В случае слишком сильного нажатия на крышку при ее установке можно повредить инвертор.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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].</li> <li>• 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.</li> </ul>

**■ Работа с инвертором**  **ОПАСНОСТЬ**

 Запрещено	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Прикосновение к клеммам инвертора при подключенном электропитании может стать причиной поражения электрическим током. Это может стать причиной поражения электрическим током.</li> </ul>
 Обязательно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Убедитесь, что все установки в установочном меню указаны правильно. В случае неправильной установки возможно повреждение инвертора или неожиданное вращение двигателя.</li> <li>• Убедитесь в правильности установки параметров. В случае неправильной установки параметров возможно повреждение инвертора или вызов неожиданной операции. При записи параметров в инвертор с помощью записывающего устройства или панели управления выполняйте передачу только правильных данных.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

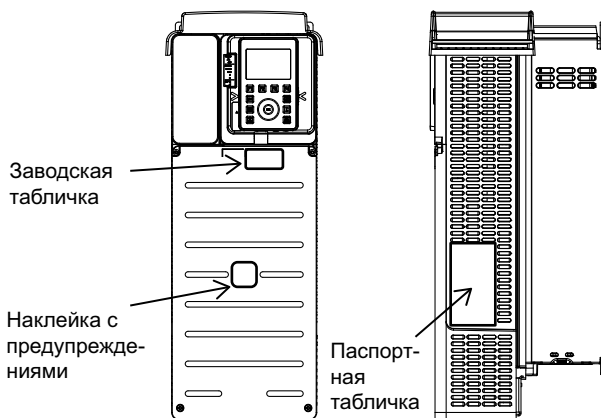
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
 Запрещено	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Соблюдайте все допустимые рабочие диапазоны двигателей и механического оборудования. Несоблюдение данных диапазонов может стать причиной повреждения двигателей и механического оборудования, а также причинения вреда здоровью. Используйте двигатели и механическое оборудование в пределах этих допустимых рабочих диапазонов (см. соответствующие руководства по эксплуатации).</li> </ul>
 Обязательно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Примите меры против утечек тока. Утечки тока через конструктивную мощность входных/выходных проводов инвертора и двигатель могут повлиять на работу периферийных устройств. Для предотвращения утечек тока нужно, например, понизить несущую частоту и сократить длину входных/выходных проводов. В том случае, если общая длина проводов (общая длина между инвертором и двигателями) превышает 100 м, аварийный останов по причине перегрузки по току может иметь место даже при работе двигателя на холостом ходу. Обеспечьте достаточное пространство между кабелями каждой фазы или установите в качестве меры противодействия фильтр подавления перенапряжений (MSF).</li> </ul>

\* 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

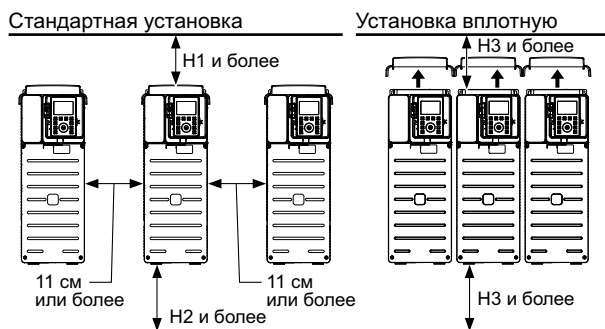


### Заводская табличка

Тип инвертора  
 Номинальная выходная мощность инвертора  
 Номинальное напряжение  
 Номинальный входной ток  
 Номинальный выходной ток

TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER		VFAS3-2004P (1)	
0.4kW-1.3kVA(0.75kW/1HD) / 0.75kVA-1.8kVA(1HP/ND)			
INPUT		OUTPUT	
HD	ND	HD	ND
3PH 200/240		3PH 200/240	
U(V)	50 / 60		0.01/599
kW	1.7 max	3.0 max	3.3 / 4.6
HP	3PH 200/240		3PH 230
F(Hz)	60		0.01/599
HP	1.6 max	2.7 max	FLA 3.2 / FLA 4.2
SCCR: for rating and protection refer to User Manual			
Motor Overload Protection: Class 10			
		Manufactured in China from foreign and domestic components Serial No. 9530 18001303 0001	
TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION			
TSJ			

## 2. Установите инвертор



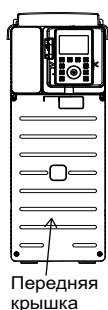
Печатной формы	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
VFAS3-2004P - 2370P VFAS3-4004PC - 4750PC	10	10	10
VFAS3-2450P, 2550P VFAS3-4900PC - 4132KPC	25	25	25
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

## 3. Снимите переднюю крышку

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

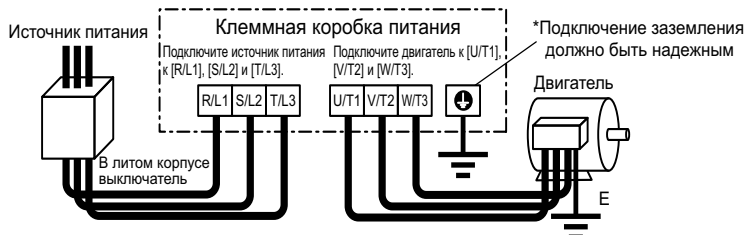
### Передняя крышка

- 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 <sup>2</sup> )		Кабель заземления (мм <sup>2</sup> )
		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 <sup>2</sup> )		Кабель заземления (мм <sup>2</sup> )
		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.

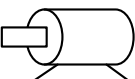
## 5. Включите электропитание

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

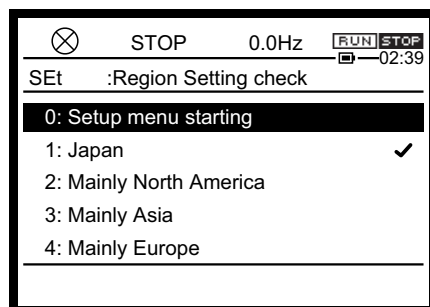


**ОПАСНОСТЬ**

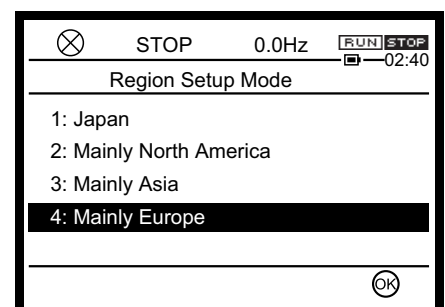
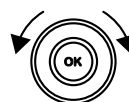
Выберите правильный регион. В случае неправильной установки привода возможно его повреждение или неожиданное перемещение.

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.

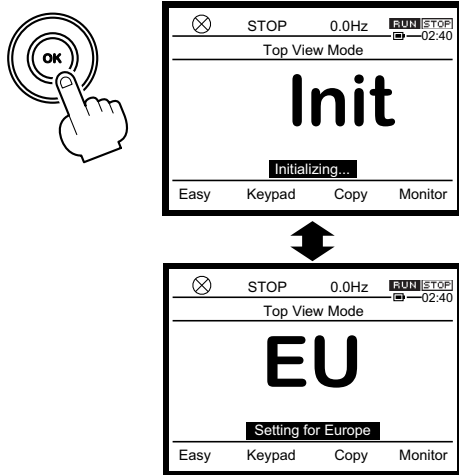


- (2) Поверните установочный диск и выберите регион
- 1: Япония
  - 2: Северная Америка
  - 3: Азия
  - 4: Европа
  - 5: Китай

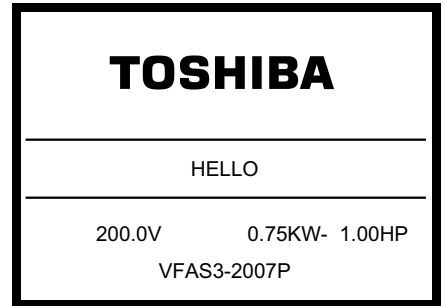




- (3) Нажмите кнопку [OK] или [F4].  
На следующих экранах отражаются варианты выбора при настройке региона.

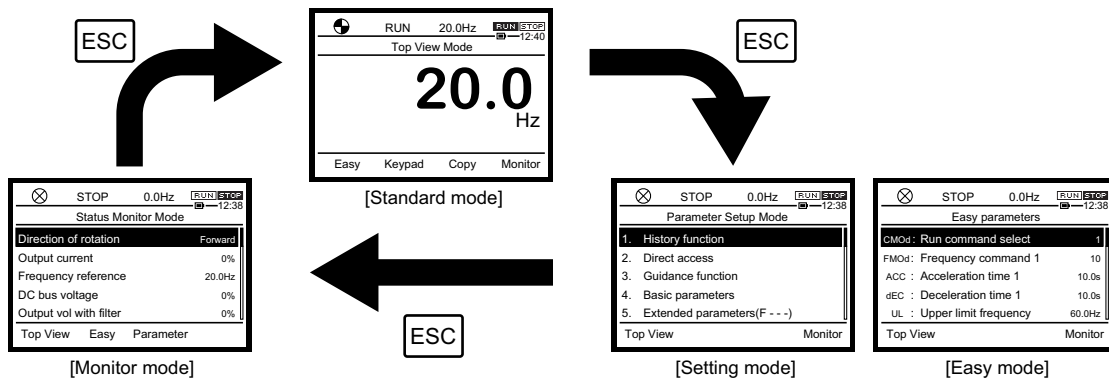


- (4) После завершения настройки при включении электропитания в течение 4 секунд отображается начальный экран.  
Затем выводится экран стандартного режима работы [Standard mode].



- (5) При помощи ползункового переключателя SW1 следует выбрать стоковую (sink) логику, истоковую (source) логику или PLC (внешний источник питания). Для получения подробной информации обратитесь к руководству по эксплуатации.

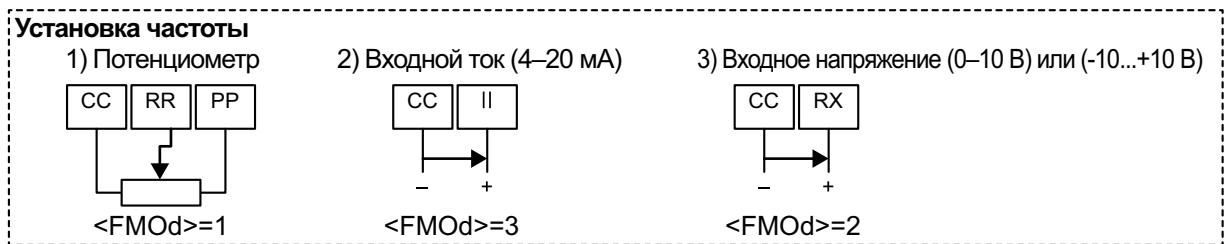
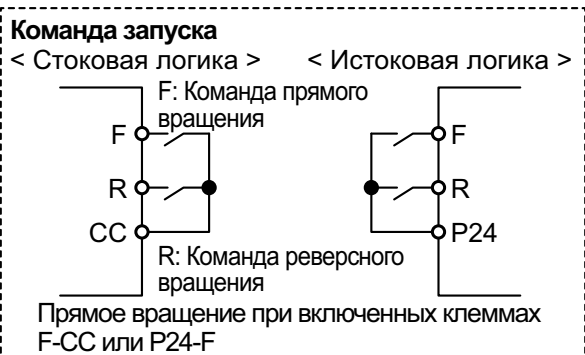
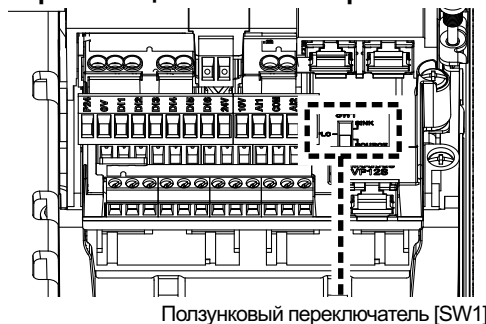
**6. Переключите дисплей на панель управления**



**7. Управление инвертором по внешним сигналам**

при помощи ползункового переключателя SW1 выберите стоковую или истоковую логику, а затем подключитесь к внешним сигналам. Определите параметры для работы.

Управляющая клеммная коробка



**Установка параметров**

Установите режим управления при помощи параметра <CMOd> и частоту при помощи параметра <FMOd>.

Название	Функция	Диапазон настройки	Установка по умолчанию
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

**8. Основные параметры**

Содержание	Название	Функция	Диапазон настройки	Установка по умолчанию
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* <sup>1</sup>
	dEC	время останова 1	0.0 - 6000 (600.0) (s)	10.0* <sup>1</sup>
	FH	Максимальная частота	30.0 - 590.0 (Hz)	80.0* <sup>2</sup>
Установите верхний и нижний пределы выходной частоты.	UL	Верхний предел частоты	0.5 - FH (Hz)	60.0* <sup>2</sup>
	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. 6: Управление двигателем с ПМ 7: Зависимость U/f по 5 точкам 8: - 9: Вект. управл. 2 (скор./момент) 10: Управление с ОС от энкодера 11: Вект. управление с ОС энкод. 12: PG-FB управл. двигател. с ПМ	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**

На поставляемом вместе с продукцией компакт-диске смотрите руководство по эксплуатации, содержащее описание выполняемых операций, технические характеристики, сведения об аварийных отключениях и мерах по их предотвращению, информацию о стандартах безопасности, техническом обслуживании и прочее.

## 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 或财产损失*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

此变频器适用于一般工业用三相感应电机的速度控制。  
单相输入变频器将执行三相输出，且不可驱动单相电机。

 安全注意事项

▼ 本产品适用于工业场合的常规应用。本产品不能用于将会危及公众安全和需要特殊质量控制的场合，如电厂或铁路；不可用于若本产品发生故障和运行错误时会严重危及人身安全的设备，如核能控制设备、航空设备、航天控制设备、交通工具设备、医用设备、安全设备和游乐设备。但是，在限定用途和不需要特殊质量控制的场合，须权衡应用的专业性。若您想要将本产品用于特殊用途，请咨询东芝经销商。

▼ 使用我们的产品时，请确定将不会因产品的损坏造成严重事故或损坏。否则，应在具有作为本产品外部提供的备用电路设备的系统或安全设备功能时使用。

▼ 本产品不得用于一般工业用三相电机之外的负载。否则将会引发事故。单相输入型号变频器将执行三相输出，且不可驱动单相电机。

## ■ 搬运

 警告

  
禁止拆解

- 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。

**警告**

禁止

- 切勿在通电时移除盖板。变频器内有高压部件，接触可能导致触电。
- 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。



必须遵循

- 必须在安装好前盖后，才可接通电源。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。
- 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。

**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。
- 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。
- 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。
- 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**

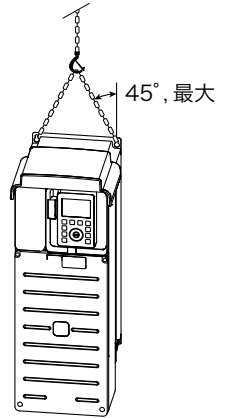
禁止

- 在运输或搬运变频器时，切勿抓握前盖。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。
- 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。当变频器周围环境的温度高于 50° C 时，请使用门安装套件和互连电缆，将操作面板安装在环境温度低于 50° C 的其他位置。

**⚠️ 小心**

**!**  
必须  
遵循

- 若变频器质量为 20kg 或以上 (VFAS3-2110P 至 2370P、VFAS3-4220PC 至 4750PC, VFAS3-4110PCE 至 4370PCE), 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。请务必格外注意操作员的安全, 以及小心搬运变频器以免损坏产品。  
若要升起变频器, 可利用钢索通过变频器上部或下部提供的悬挂螺栓 (吊孔) 来悬挂变频器, 如下所示。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。



**■ 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。
- 若将此 480V 级变频器用于在中性点以外接地的电源系统, 则不对电容器进行接地 (或不应增加接地电容器的容量)。否则, 将会导致故障或火灾。

**!**  
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。
- 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。
- 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。开始进行配线操作前, 确认电源已切断且充电指示灯熄灭。如果没有进行确认, 配线时将会触电。
- 拧紧端子台上的螺钉至指定转矩。否则将会引发火灾。
- 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。

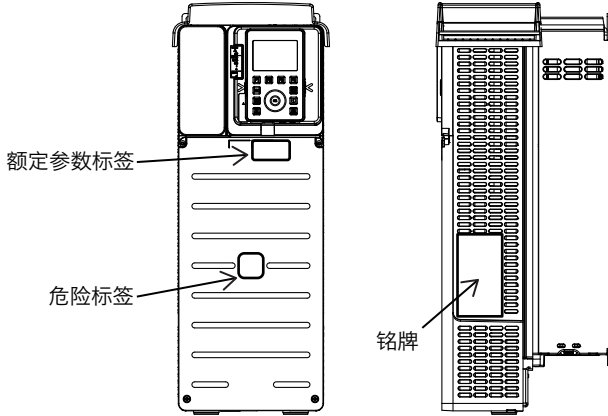
 小心	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>切勿将带内置电容器的设备（如降噪滤波器或浪涌吸收器）连接至输出端子（电机侧）。设备内的热会升高并可能导致火灾。</li> <li>请勿以相同的形式仅切换其中一个接地电容器开关螺丝。变频器将会由于切换不足而出现故障。请以相同的形式切换两个接地电容器开关螺丝。</li> <li>切勿在通电时从装置上拆卸操作面板。否则将会导致故障。必须在切断电源后才可拆卸操作面板。</li> <li>若要将 USB 电缆连接至操作面板，请勿在操作面板与装置相连时执行该连接操作。否则将会导致故障。请从装置上拆卸操作面板后，再将 USB 电缆连接至操作面板。</li> <li>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。</li> </ul>
 必须遵循	<ul style="list-style-type: none"> <li>拆卸前盖之前，确认电源已切断。若在通电的情况下拆卸前盖，将会导致触电或其它人身伤害事故。</li> <li>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。请在安装时小心避免过度按压前盖，否则将会损坏变频器装置。</li> <li>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。</li> <li>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 [P0] 之间，安装直流电抗器（DCL）。</li> <li>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。</li> </ul>
 警告	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
 必须遵循	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>确保正确设定设置菜单。如果未正确设定设置菜单，将会损坏变频器或导致变频器执行意外运动。</li> <li>确保正确设定参数。如果未正确进行参数设置，将会损坏变频器或导致变频器执行意外操作。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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
 小心	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
 必须遵循	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>采取相应对策防止泄漏电流。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。在此情况下，请采取相应的对策，如降低载波频率或缩短输入 / 输出电源电缆的长度。当总线长度（变频器和电机之间的总长度）超过 100 米，如果电机空载电流发生跳闸，请在相导线之间留有足够的空间或插入滤波器（MSF：电机端浪涌电压抑制滤波器）。</li> </ul>

\* 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

变频器类型 →

变频器额定输出容量 →

额定电压 →

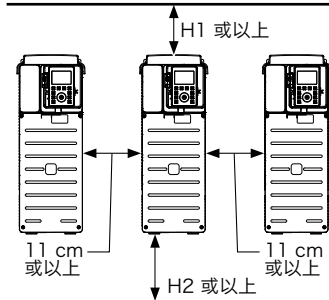
额定输入电流 →

额定输出电流 →

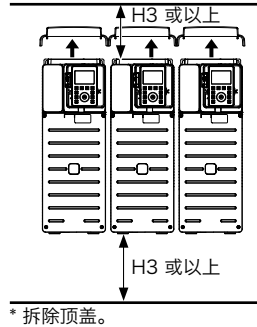
TOSHIBA TRANSISTOR INVERTER		VFAS3-2004P (1)	
0.4kW-1.8kVA(0.75HP)(HFD) / (0.75kW-1.8kVA-1HP)(ND)			
INPUT	OUTPUT		3PH 230
	HD	ND	
U(V)	3PH 200/240	3PH 200/240	
kw	50 / 60	0.01599	
FAZ	1.7 max	3.0 max	3.3 4.6
U(V)	3PH 200/240	3PH 230	
HP	60	0.01599	
FA	1.8 max	2.7 max	FLA 3.2 FLA 4.2
SCCR: for rating and protection refer to User Manual			
Motor Overload Protection: Class 10			
		Manufactured in China from foreign and domestic components Serial No. 9530 19001303 0001	
TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION			
TSJ			

## 2. 安装变频器

### 基本安装



### 并排安装



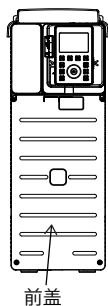
类型形式	H1 (cm)	H2 (cm)	H3 (cm)
VFAS3-2004P - 2370P	10	10	10
VFAS3-4004PC - 4750PC			
VFAS3-2450P, 2550P	25	25	25
VFAS3-4900PC - 4132KPC			
VFAS3-4160KPC	15	15	25
VFAS3-4200KPC - 4280KPC	20	15	25

## 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。

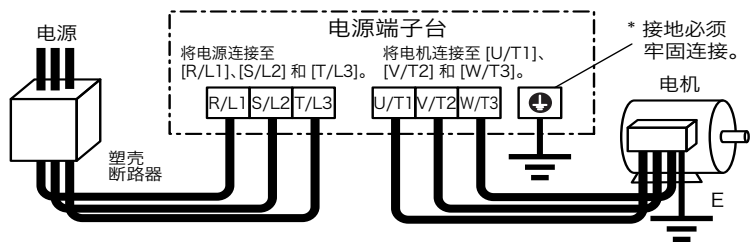
### 前盖

- 松开前盖的四颗螺钉。
- 支持前盖的两侧，然后稍微向下滑动。
- 抬起前盖，并从装置上将其卸下。
- 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）

- 连接至电源装置的 R/L1、S/L2 和 T/L3 端子。



- 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 <sup>2</sup> )		接地电缆 (mm <sup>2</sup> )
		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 <sup>2</sup> )		接地电缆 (mm <sup>2</sup> )
		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。

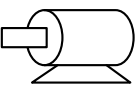
## 5. 通电

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。

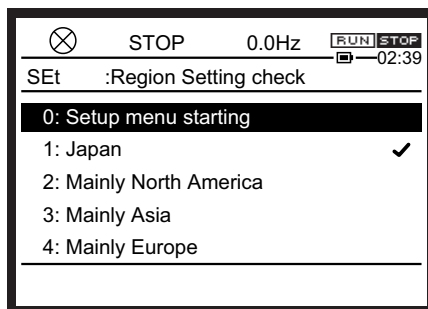


**警告**

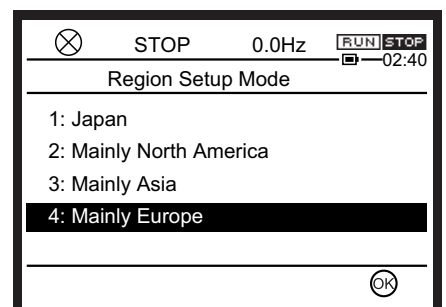
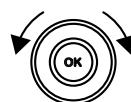
必须正确设定一个区域。若设置有误, 驱动将无法工作并会发生损害或意外运动。

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。

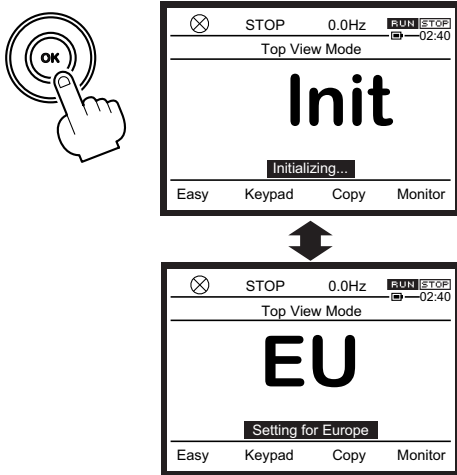


- (2) 旋转触控式转盘, 选择区域。  
1: 日本  
2: 北美为主  
3: 亚洲为主  
4: 欧洲为主  
5: 中国

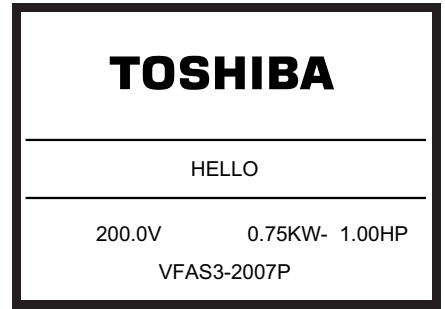




- (3) 按 [OK] 或 [F4] 键。  
以下屏幕将会在设定区域时交替显示。

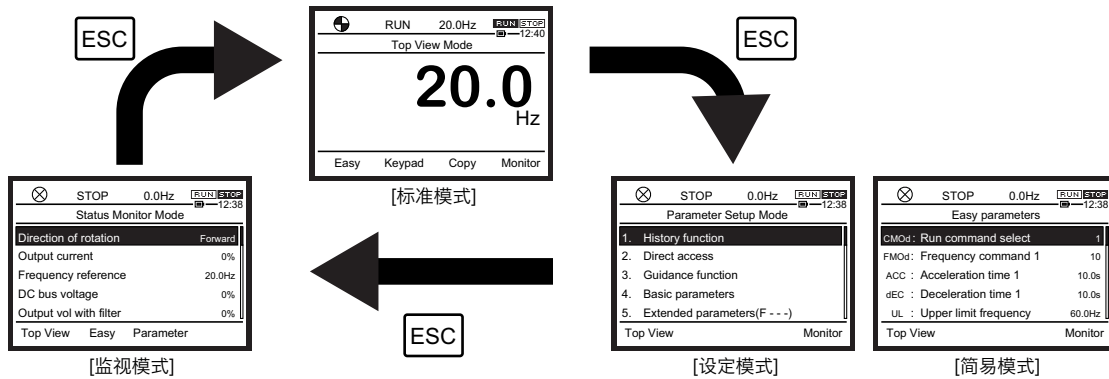


- (4) 完成设定后，初始屏幕将会在通电后立即显示四秒钟。然后，将显示 [ 标准模式 ] 屏幕。



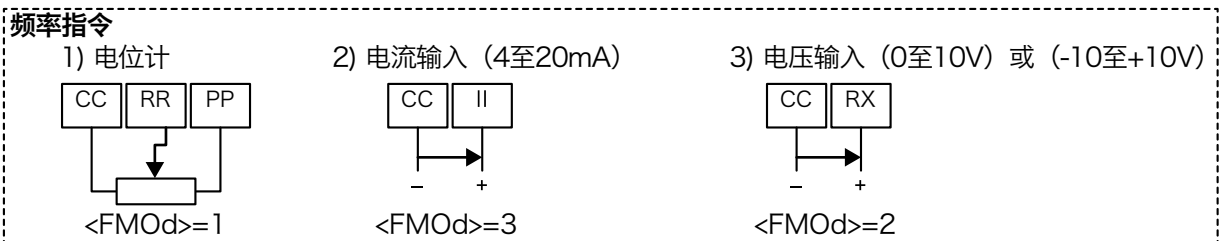
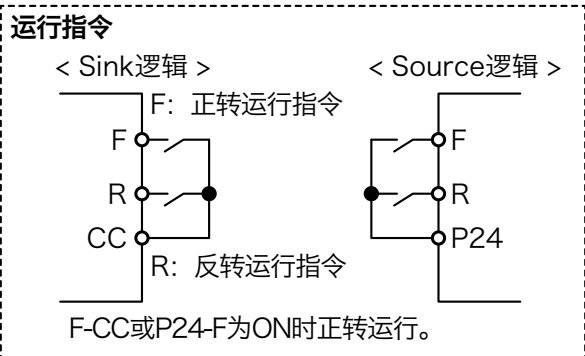
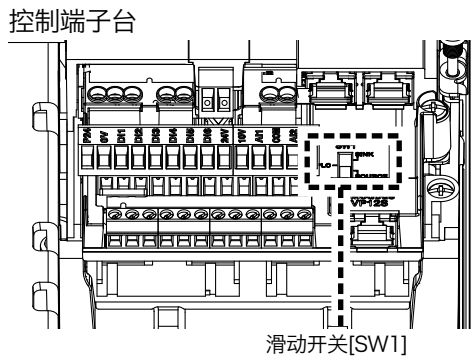
- (5) 请设定一个滑动开关 SW1，用于选择 Sink 逻辑、Source 逻辑或 PLC（外部电源）。有关详细信息，请参阅说明书手册。

6. 切换操作面板显示



7. 通过外部信号操作变频器

通过滑动开关 [SW1]，选择 Sink 逻辑或 Source 逻辑，然后连接外部信号。设定操作参数。



## 参数设定

确定在运行指令中选择 <CMOd>，以及在频率指令中选择 <FMOd>。

名称	参数名称	调节范围	默认设定
CMOd	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
FMOd	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

## 8. 基本参数

内容	名称	参数名称	调节范围	默认设定
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: PM 控制 7: V/f 5 点设定 8: - 9: 无传感器矢量控制 2 (速度 / 转矩) 10: PG 反馈矢量控制 (速度) 11: PG 反馈矢量控制 (速度 / 转矩) 12: PG 反馈矢量控制 PM 电机	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、维护方法以及其他信息请参考随产品携带的 CD-ROM 中的说明书。



# TOSHIBA

## TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS CORPORATION

Motor Drive Division  
580, Horikawa-cho, Saiwai-Ku, Kawasaki, Kanagawa  
212-0013 Japan  
TEL : +81-44-520-0828  
FAX : +81-44-520-0508  
<https://www.toshiba-tips.co.jp/en/contact/eu.html>



\*NHA90703REV02\*

## TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION

13131 West Little York RD., Houston  
TX 77041, U.S.A  
TEL:+1-713-466-0277  
FAX:+1-713-466-8773

## TOSHIBA AMERICADO SUL LTDA.

Avenida Ibirapuera, 2332, Torre I,  
5° floor City of Sao Paulo Brasil  
TEL:+55-11-4083-7900  
FAX:+55-11-4083-7910

## TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS AND SYSTEMS SHANGHAI CORPORATION

Room No.906, 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 ELECTRONIC COMPONENTS

**TAIWAN CORPORATION**  
12F, No.8, Min Sheng E. Rd. Sec. 3, Taipei 10480,  
Taiwan  
TEL:+886-2-2508 9988  
FAX:+886-2-2508 9997

## TOSHIBA ASIA PACIFIC PTE LTD

20 Pasir Panjang Road #13-27/28,  
Mapletree Business City, Singapore 117439  
TEL:+65-6297-0990  
FAX:+65-6305-5561

## TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION PTY. LTD.

11 A Gibbon Road, Winston Hills, Sydney, NSW 2153,  
Australia  
TEL:+61-2-8867-6200  
FAX:+61-2-9624-7104

## TOSHIBA INDIA PRIVATE LIMITED

3RD Floor, Building No.10, Tower B, Phase-II,  
DLF Cyber City, Gurgaon-12202, India  
TEL:+91-124-4996600  
FAX:+91-124-4996665

## TOSHIBA GULF FZE

P.O.Box 61028, Jebel Ali, Free Zone, Dubai, U.A.E  
TEL:+971-4-8817789  
FAX:+971-4-8818985

## TOSHIBA RUS LLC

Kievskaya st, 7, entrance 7, floor 12, Moscow,  
121059, Russian Federation  
TEL:+7-495-642-8929  
FAX:+7-495-642-8908

## TOSHIBA AFRICA (PTY) LTD SOUTH AFRICA

10th Floor, Sandton Office Towers, 5th Street,  
Sandton, 2196, South Africa  
TEL:+27-11-305-2820  
FAX:+27-11-326-6074