

# VARISPEED V7 IP65

Compact Sensorless Vector Inverter

Model: CIMR-V7TZ□-05

200V Class Single-phase 0.55 to 2.2 kW

400V Class 3-phase 0.55 to 4.0 kW

Wiki *لاہزار آن لائن*  
**LZonline**  
[lalehzaronline.com/wiki](http://lalehzaronline.com/wiki)

## QUICK START GUIDE





 **OMRON**

## General Precautions

- Some drawings in this manual are shown with protective covers or shields removed in order to show detail with more clarity. Make sure all covers and shields are replaced before operating the product.
- This manual may be modified when necessary because of improvements to the product, modifications, or changes in specifications.
- To order a copy of this manual, or if your copy has been damaged or lost, contact your OMRON YASKAWA Motion Control B. V. (Hereinafter called the OYMC) representatives.
- OYMC is not responsible for any modification of the product made by the user, since that will void the guarantee.
- This Manual is based on software number 5740

## Safety Information

The following conventions are used to indicate precautions in this document. Failure to heed precautions provided in this document can result in serious or possibly even fatal injury or damage to the products or to related equipment and systems.

|   |  |
|---|--|
|  <b>WARNING</b> | Indicates precautions that, if not heeded, could possibly result in loss of life or serious injury.  |
|  <b>CAUTION</b> | Indicates precautions that, if not heeded, could result in relatively serious or minor injury, damage to the product, or faulty operation. It may also be used to alert against unsafe practices. Even items classified as cautions may result in serious accidents in some situations. Always follow these important precautions. |

Failure to heed a precaution classified as a caution can result in serious consequences depending on the situation.

### CAUTION

Use 75 C copper wires or equivalent.

Low voltage wires shall be wired with Class I Wiring.

## ■ Precautions for CE Markings

- Only basic insulation to meet the requirements of protection class I and over voltage category II is provided with control circuit terminals.  
Additional insulation may be necessary in the end product to conform to CE requirements.
- For 400 V class Inverters, make sure to ground the supply neutral to conform to CE requirements.
- For conformance to EMC directives, refer to user's manual.

## ■ Receiving

 **CAUTION**

- Do not install or operate any Inverter that is damaged or has missing parts. Failure to observe this caution may result in injury or equipment damage.

## ■ Mounting

 **CAUTION**

- Mount the Inverter on nonflammable material (i.e., metal). Failure to observe this caution may result in a fire.
- Ensure that the ambient temperature at the installation site is below +40°C. Overheating may cause a fire or damage the inverter.
- Mount the inverter indoors only. Failure to observe this caution may damage the inverter.
- The Inverter generates heat. For effective cooling, mount it vertically. Refer to the figure in Mounting Dimensions on section 1.

## ■ Wiring



### WARNING

- Only begin wiring after verifying that the power supply is turned OFF.  
Failure to observe this warning may result in an electric shock or a fire.
- Wiring should be performed only by qualified personnel.  
Failure to observe this warning may result in an electric shock or a fire.
- When wiring the emergency stop circuit, check the wiring thoroughly before operation.  
Failure to observe this warning may result in injury.
- Always ground the ground terminal (⊕) according to the local grounding code.  
Failure to observe this warning may result in an electric shock or a fire.
- For 400V class, make sure to ground the supply neutral.  
Failure to observe this warning may result in an electric shock or a fire.
- If the power supply is turned ON during the FWD(or REV) RUN command is given, the motor will start automatically.  
Turn the power supply ON after verifying that the RUN signal is OFF.  
Failure to observe this warning may result in injury.
- When the 3-wire sequence is set, do not make the wiring unless the multi-function input terminal parameter is set.  
Failure to observe this warning may result in injury.



### CAUTION

- Verify that the Inverter rated voltage coincides with the AC power supply voltage.  
Failure to observe this caution may result in personal injury or a fire.
- Do not perform a withstand voltage test on the Inverter.  
Performing withstand voltage tests may damage semiconductor elements.
- To connect a Braking Resistor, Braking Resistor Unit, or Braking Unit, follow the procedure described in this manual.  
Improper connection may cause a fire.
- Always tighten terminal screws of the main circuit and the control circuits.  
Failure to observe this caution may result in a malfunction, damage or a fire.
- Never connect the AC main circuit power supply to output terminals U/T1, V/T2, W/T3, B1, B2, -, +1 or +2.  
The Inverter will be damaged and the guarantee will be voided.
- Do not connect or disconnect wires or connectors while power is applied to the circuits.  
Failure to observe this caution may result in injury.
- Do not perform signal checks during operation.  
The machine or the Inverter may be damaged.
- To store the constant with an ENTER command by communications, be sure to take measures for an emergency Stop by using the external terminals.  
Delayed response may cause injury or damage the machine.

## ■ Operation



### WARNING

- Only turn ON the input power supply after confirming the Digital Operator or blank cover(optional) are in place. Do not remove the Digital Operator or the covers while current is flowing.  
Failure to observe this warning may result in an electric shock.
- Never operate the Digital Operator or DIP the switches with wet hands.  
Failure to observe this warning may result in an electric shock.
- Never touch the terminals while current is flowing, even if the Inverter is stopping.  
Failure to observe this warning may result in an electric shock.
- When the fault retry function is selected, stand clear of the Inverter or the load. The Inverter may restart suddenly after stopping.  
(Construct the system to ensure safety, even if the Inverter should restart.) Failure to observe this warning may result in injury.
- When continuous operation after power recovery is selected, stand clear of the Inverter or the load. The Inverter may restart suddenly after stopping.  
(Construct the system to ensure safety, even if the Inverter should restart.) Failure to observe this warning may result in injury.
- The Digital Operator stop button can be disabled by a setting in the Inverter. Install a separate emergency stop switch.  
Failure to observe this warning may result in injury and machine damage.



### WARNING

- If an alarm is reset with the operation signal ON, the Inverter will restart automatically. Reset an alarm only after verifying that the operation signal is OFF.  
Failure to observe this warning may result in injury.
- When the 3-wire sequence is set, do not make the wiring unless the multi-function input terminal parameter is set.  
Failure to observe this warning may result in injury.
- If the parameter access (n001) is set to 5, a Run command can be received via control terminal, even while changing a constant. If sending a Run command while changing a constant, such as during a test run, be sure to observe all safety precautions.  
Failure to observe this warning may result in injury.  
In case of Bi-directional function is enabled (n145=1), the motor rotation direction might be wrong, because analogue frequency reference and digital input command might be oppositional.  
Failure to observe this warning may result in injury and machine damage.

 **CAUTION**

- Never touch the heatsinks, which can be extremely hot.  
Failure to observe this caution may result in harmful burns to the body.
- It is easy to change operation speed from low to high. Verify the safe working range of the motor and machine before operation.  
Failure to observe this caution may result in injury and machine damage.
- Install a holding brake separately if necessary.  
Failure to observe this caution may result in injury.
- If using an Inverter with an elevator, take safety measures on the elevator to prevent the elevator from dropping.  
Failure to observe this caution may result in injury.
- Do not perform signal checks during operation.  
The machine or the Inverter may be damaged.
- All the constants set in the Inverter have been preset at the factory. Do not change the settings unnecessarily.  
The Inverter may be damaged.

**■ Maintenance and Inspection**

 **WARNING**

- Never touch high-voltage terminals on the Inverter.  
Failure to observe this warning may result in an electrical shock.
- Disconnect all power before performing maintenance or inspection, and then wait at least one minute after the power supply is disconnected. Confirm that all indicators are OFF before proceeding.  
If the indicators are not OFF, the capacitors are still charged and can be dangerous.
- Do not perform withstand voltage test on any part of the Inverter.  
The Inverter is an electronic device that uses semiconductors, and is thus vulnerable to high voltage.
- Only authorized personnel should be permitted to perform maintenance, inspections, or parts replacement.  
(Remove all metal objects (watches, bracelets, etc.) before starting work.)  
Failure to observe these warnings may result in an electric shock.

 **CAUTION**

- The control PCB board employs CMOS ICs.  
Do not touch the CMOS elements.  
They are easily damaged by static electricity.
- Do not connect or disconnect wires, connectors, or the cooling fan while power is applied to the circuit.  
Failure to observe this caution may result in injury.

## ■ Others



### WARNING

- Never modify the product.  
Failure to observe this warning can result in an electric shock or injury and will invalidate the guarantee.



### CAUTION

- Do not subject the Inverter to halogen gases, such as fluorine, chlorine, bromine, and iodine, at any time even during transportation or installation.  
Otherwise, the Inverter can be damaged or interior parts burnt.

# VARISPEED V7

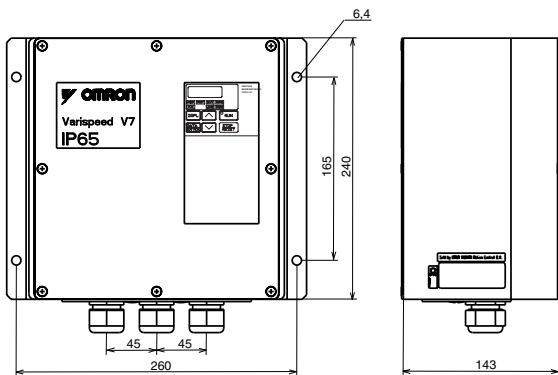
## Kurzanleitung

DEUTSCH

- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 1. Installation                 | DE-2  |
| 2. Verdrahtung                  | DE-4  |
| 3. Steuerklemmen                | DE-6  |
| 4. Verwendung der Bedienkonsole | DE-8  |
| 5. Schritte zur Inbetriebnahme  | DE-9  |
| 6. Vollständige Parameterliste  | DE-14 |
| 7. Überwachungsgrößen           | DE-20 |
| 8. Fehler und Alarmer           | DE-22 |

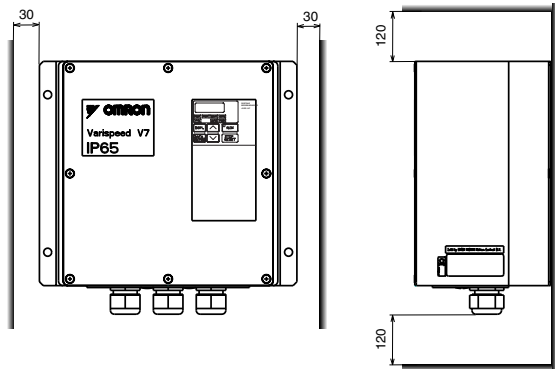
# 1. Installation

## Abmessungen



| Nennspannung                                   | Produktbezeichnung<br>V7TZ | Abmessungen (mm) |     |     | Empfohlene Zuleitungen |                          |
|--|----------------------------|------------------|-----|-----|------------------------|--------------------------|
|  |                            | B                | H   | T   | Leistungsschalter (A)  | Draht (mm <sup>2</sup> ) |
| Einphasige<br>Spannungsversorgung<br>200 V AC  | B0P4-05                    | 280              | 240 | 143 | 10                     | 2                        |
|  | B0P7-05                    |                  |     |     | 20                     | 3,5                      |
|  | B1P5-05                    |                  |     |     | 20                     | 5,5                      |
|  | B2P2-05                    |                  |     |     | 40                     | 5,5                      |
| Dreiphasige<br>Spannungsversorgung<br>400 V AC | 40P4-05                    | 280              | 240 | 143 | 5                      | 2                        |
|  | 40P7-05                    |                  |     |     | 5                      | 2                        |
|  | 41P5-05                    |                  |     |     | 10                     | 2                        |
|  | 42P2-05                    |                  |     |     | 10                     | 2                        |
|  | 43P0-05                    |                  |     |     | 20                     | 2                        |
|  | 44P0-05                    |                  |     |     | 20                     | 2                        |

## Einbauabmessungen



## Umgebungsbedingungen

Der V7 IP65 ist für die Montage außerhalb des Schaltschranks ausgelegt. Der V7 IP65 muss vertikal auf einer nicht entzündbaren Oberfläche montiert werden.

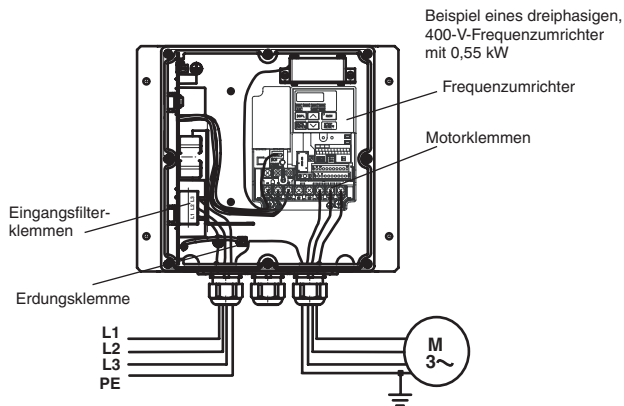
Umgebungstemperatur:  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$

Einbauort: Innen, (frei von korrosiven Gasen und Staub)

Luftfeuchtigkeit: 95 % (ohne Betauung)

## 2. Verdrahtung

### Verdrahtung des Hauptstromkreises



Der V7 IP65 besitzt ein integriertes Eingangsfiter. Das Kabel der Spannungsversorgung muss direkt an die Eingangsfiterklemmen angeschlossen werden.

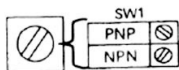
Das Motorkabel muss an die Klemmen U/T1, V/T2, W/T3 des Frequenzumrichters angeschlossen werden.



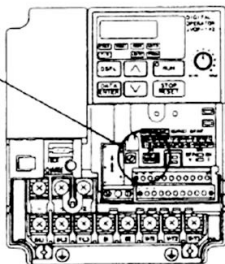
### 3. Steuerklemmen

| Symbol          | Bezeichnung                          | Funktion  | Signalspezifikation   |  |
|-----------------|--------------------------------------|---|---|--|
| <b>Eingänge</b> | S1                                   | Multifunktions-<br>eingang 1                                  | Einstellung in Parameter n050<br>Werkseinstellung: Vorwärts/Stopp             | Optokoppler-<br>Isolierung,<br>8 mA bei 24 V DC                      |
|                 | S2                                   | Multifunktions-<br>eingang 2                                  | Einstellung in Parameter n051<br>Werkseinstellung: Rückwärts/Stopp            |  |
|                 | S3                                   | Multifunktions-<br>eingang 3                                  | Einstellung in Parameter n052<br>Werkseinstellung: Externer Fehler,           | Hinweis: Diese Klem-<br>men sind werksseitig<br>auf NPN eingestellt. |
|                 | S4                                   | Multifunktions-<br>eingang 4                                  | Einstellung in Parameter n053<br>Werkseinstellung: Fehler-<br>Rücksetzung,    |  |
|                 | S5                                   | Multifunktions-<br>eingang 5                                  | Einstellung in Parameter n054<br>Werkseinstellung: Festrehzahl Bit 0          | Keine externe<br>Spannungsversorgung<br>erforderlich.                |
|                 | S6                                   | Multifunktions-<br>eingang 6                                  | Einstellung in Parameter n055<br>Werkseinstellung: Festrehzahl Bit 1          |  |
|                 | S7                                   | Multifunktions-<br>eingang 7                                  | Einstellung in Parameter n056<br>Werkseinstellung: JOG-Befehl                 | Siehe Anschlusspläne<br>auf der folgenden Seite.                     |
|                 | SC                                   | Eingangs-<br>Bezugspotenzial                                  | Gemeinsames Bezugspotenzial für<br>Eingänge S1 bis S7                         |  |
|                 | RP                                   | Impulsfolgeingang für<br>Hauptdrehzahlsollwert                | Impulsfolge-Eingangssignal  | Max. 33 kHz  |
|                 | FS                                   | Frequenzsollwert-<br>Spannungsversorgung                      | DC-Spannungsversorgung für die<br>Einstellung des Frequenzsollwerts           | 20 mA bei 12 V DC  |
|                 | FR                                   | Frequenzsollwert-<br>Eingang                                  | Eingangsklemme für die Einstellung<br>des Frequenzsollwertes                  | 0 bis 10 V DC, 20 kΩ   |
| FC              | Frequenzsollwert-<br>Bezugspotenzial | Bezugspotenzial für die Einstellung<br>des Frequenzsollwertes | 4 bis 20 mA<br>0 bis 20 mA  |  |
| <b>Ausgänge</b> | MA                                   | Multifunktionsaus-<br>gang: Schließer                         | Einstellung in Parameter n057   | Relaisausgang<br>max. 1 A bei 30 V DC<br>und 250 V AC                |
|                 | MB                                   | Multifunktionsaus-<br>gang: Öffner                            | Werkseinstellung: Fehler  |  |
|                 | MC                                   | Multifunktionsausgang-<br>Bezugspotenzial                     | Bezugspotenzial für MA und MB   |  |
|                 | P1                                   | Optokoppler-<br>Ausgang 1                                     | Einstellung in Parameter n058<br>Werkseinstellung: IN BETRIEB                 | Optokoppler-Ausgang,<br>max. 50 mA bei<br>+48 V DC                   |
|                 | P2                                   | Optokoppler-<br>Ausgang 2                                     | Einstellung in Parameter n059<br>Werkseinstellung:<br>FREQUENZÜBEREINSTIMMUNG |  |
|                 | PC                                   | Bezugspotenzial für<br>Optokoppler-Ausgänge                   | Bezugspotenzial für P1 und P2   |  |
|                 | AM                                   | Analoger Überwa-<br>chungsausgang                             | Einstellung in Parameter n065<br>Werkseinstellung: Ausgangs-<br>frequenz      | max. 2 mA bei 0 bis<br>10 V DC                                       |
|                 | AC                                   | Bezugspotenzial für<br>analogen Überwa-<br>chungsausgang      | Bezugspotenzial für Klemme AM   |  |

## Auswahl der Eingangspolarität

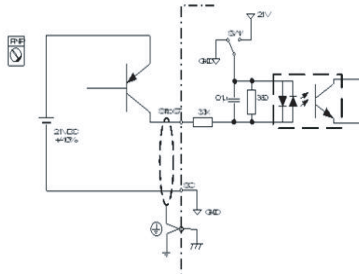
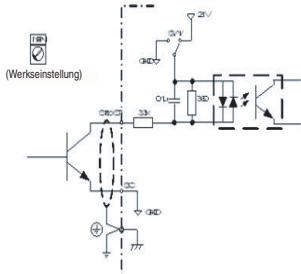


Stellen Sie beim Anschließen der Transistor-eingänge (S1 bis S7) den Drehschalter SW1 auf die passende Polarität ein (0-V-Bezugspotenzial: NPN, +24-V-Bezugspotenzial: PNP).  
Werkseinstellung: NPN.

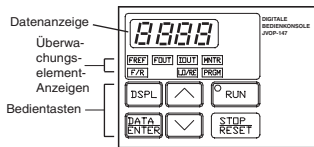
















## Auswahl der Sequenzeingangs-Polarität

Mit Hilfe des Schalters SW1 kann die Eingangspolarität wie dargestellt zwischen NPN und PNP umgeschaltet werden.



## 4. Verwendung der Bedienelemente



| Ansicht  | Bezeichnung         | Funktion   |
|--|---------------------|--|
|    | Datenanzeige        | Anzeige entsprechender Datenelemente, z. B. Frequenzsollwert, Ausgangsfrequenz, Parameter-Einstellwerte.   |
|    | FREF-Anzeige        | Wenn diese Anzeige leuchtet, wird der Frequenzsollwert angezeigt und kann eingestellt werden.  |
|    | FOUT-Anzeige        | Wenn diese Anzeige leuchtet, wird die Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters angezeigt.   |
|    | IOUT-Anzeige        | Wenn diese Anzeige leuchtet, wird der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters angezeigt.  |
|    | MNTR-Anzeige        | Wenn diese Anzeige leuchtet, werden die Werte für die Parameter U-01 bis U-19 eingestellten Werte angezeigt.   |
|    | F/R-Anzeige         | Wenn diese Anzeige leuchtet, kann die Drehrichtung verändert werden, wenn der Frequenzumrichters mit der RUN-Taste auf der Bedienelemente betrieben wird.  |
|    | LO/RE-Anzeige       | Wenn diese Anzeige leuchtet, ist wählbar, ob der Frequenzumrichters über die digitale Bedienelemente oder gemäß der eingestellten Parameter angesteuert wird.<br><b>Hinweis:</b> Der Status dieser Anzeige kann nur bei laufendem Frequenzumrichterbetrieb angezeigt werden. RUN-Befehle werden ignoriert, solange diese Anzeige leuchtet. |
|    | PRGM-Anzeige        | Wenn diese Anzeige leuchtet, können die Parameter n001 bis n179 angezeigt und eingestellt werden.<br><b>Hinweis:</b> Während des Frequenzumrichterbetriebs können die Parameter lediglich angezeigt werden. Nur einige wenige Parameter lassen sich ändern. RUN-Befehle werden ignoriert, solange diese Anzeige leuchtet.                  |
|    | Betriebsarten-Taste | Wechselt der Reihe nach durch die Anzeige- und Einstellungsanzeigen. Ungespeicherte Änderungen an Parametereinstellungen werden verworfen, wenn diese Taste gedrückt wird.   |
|  | Erhöhen-Taste       | Heraufsetzen von Anzeigewerten, Parameternummern und Parameter-Einstellwerten.   |
|  | Verringern-Taste    | Herabsetzen von Anzeigewerten, Parameternummern und Parameter-Einstellwerten.  |
|  | Eingabetaste        | Übernahme von Anzeigewerten, Parameternummern und internen Datenwerten nach deren Einstellung oder Änderung.   |
|  | RUN-Taste           | Startet den Frequenzumrichter, wenn er über die digitale Bedienelemente betrieben wird.  |
|  | STOP/RESET-Taste    | Stoppen des Frequenzumrichters, sofern die STOP-Taste nicht durch eine entsprechende Einstellung des Parameters n007 deaktiviert wurde.  |

## 5. Schritte zur Inbetriebnahme

Die folgenden sieben Schritte beschreiben das empfohlene Minimalverfahren zur Bedienung, mit dem der V7 zur Ansteuerung eines angeschlossenen Motors in einer typischen Konfiguration verwendet werden kann, um einen einfachen Betrieb in kürzester Zeit zu ermöglichen:

### Schritt 1 – Grundüberprüfungen

1-1) Kontrollieren Sie, ob die Versorgungsspannung korrekt ist.

CIMR-V7TZB: Einphasig 200 bis 240 V AC (Leiter R/L1 und S/L2)

CIMR-V7TZ4: Dreiphasig, 380 bis 460 V AC

1-2) Kontrollieren Sie den korrekten Anschluss des Motors an den Motorausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3).

1-3) Kontrollieren Sie den korrekten Anschluss des Steuergeräts an die Steuerklemmen.

1-4) Stellen Sie sicher, dass alle Steuerklemmen auf AUS geschaltet sind.

1-5) Trennen Sie den Motor von der Last (der Maschine).

### Schritt 2 – Anschließen der Spannungsversorgung und Überprüfen des Anzeigestatus

2-1) Schließen Sie nach Durchführen der Überprüfungen in Schritt 1 die Spannungsversorgung an den Frequenzumrichter an.

2-2) Nach dem Einschalten wird Folgendes angezeigt:

RUN-Anzeige: Blinkt

ALARM-Anzeige: AUS





Sonstige Anzeigen (Einstellung/Anzeige): FREF, FOUT oder IOUT leuchtet.

Datenanzeige: zeigt die der leuchtenden Anzeige entsprechenden Daten (Frequenzsollwert, Ausgangsfrequenz oder Ausgangsstrom) an.

Trat beim Einschalten der Versorgungsspannung ein Fehler auf, werden Details zum Fehler angezeigt. Konsultieren Sie in diesem Fall das Bedienerhandbuch, und ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen.

### Schritt 3 – Zurücksetzen der Parameter auf die Werkseinstellungen





Zum Zurücksetzen der Frequenzrichter-Parameter auf die Werkseinstellungen setzen Sie den Parameter n001 auf 12. In dieser Einstellung erfolgt die Ansteuerung mit START/STOPP-Befehlen des V7 in der so genannten Zweidrahtansteuerung, d. h. ein Multifunktionseingang („Draht“) dient für den VORWÄRTS/STOPP-Befehl, ein zweiter für den RÜCKWÄRTS/STOPP-Befehl.

| Tastenfolge   | Anzeige     | Daten-anzeige (Beispiel) | Erläuterung   |
|---|-------------|--------------------------|---|
|   | <b>FREF</b> | 6.00                     | Spannung EIN  |
|   | <b>PRGM</b> | n 00 1                   | Drücken Sie wiederholt die Betriebsarten-Taste, bis die PRGM-Anzeige leuchtet.  |
|  | <b>PRGM</b> | 0                        | Drücken Sie die Eingabetaste. Die Einstellung des Parameters n001 wird angezeigt.   |
|   | <b>PRGM</b> | 12                       | Stellen Sie Parameter n001 mit der Erhöhen- oder Verringern-Taste auf den Wert 12 ein. Die Anzeige leuchtet.  |
|  | <b>PRGM</b> | 12                       | Drücken Sie die Eingabetaste, damit der geänderte Wert übernommen wird. Anschließend wird der Wert nicht mehr blinkend, sondern konstant leuchtend angezeigt. |
| Nach ca. 1 s.   | <b>PRGM</b> | n 00 1                   | Die Parameternummer wird wieder angezeigt.  |

### Schritt 4 – Einstellung des Motornennstroms

Dieser Parameter regelt das Verhalten des elektronischen Thermorelais für den Motorüberlastschutz (OL1). Bei korrekter Einstellung dieses Parameters verhindert der Frequenzrichter das Durchbrennen des Motors bei Überlastung.

Lesen Sie den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennstrom (in A) ab, und stellen Sie Parameter n036 auf diesen Wert ein. Das folgende Beispiel zeigt die Einstellung des Werts auf 1,8 A.

| Tastenfolge   | Anzeige     | Daten-anzeige (Beispiel) | Erläuterung   |
|---|-------------|--------------------------|---|
|   | <b>PRGM</b> | n 00 1                   | Anzeige der Parameternummer.  |
|     | <b>PRGM</b> | n 036                    | Drücken Sie die Erhöhen- oder Verringern-Taste, bis n036 angezeigt wird.  |
|  | <b>PRGM</b> | 1.9                      | Drücken Sie die Eingabetaste. Die Einstellung des Parameters n036 wird angezeigt.   |
|   | <b>PRGM</b> | 1.8                      | Stellen Sie mit der Erhöhen- oder Verringern-Taste den Motornennstrom ein. Dabei blinkt die Datenanzeige.   |
|  | <b>PRGM</b> | 1.8                      | Drücken Sie die Eingabetaste, damit der geänderte Wert übernommen wird. Anschließend wird der Wert nicht mehr blinkend, sondern konstant leuchtend angezeigt. |
| Nach ca. 1 s.   | <b>PRGM</b> | n 036                    | Die Parameternummer wird wieder angezeigt.  |

### Schritt 5 – Einstellung der Motornennfrequenz

Die Motornennfrequenz gibt die Frequenz an, für die der Motors im Netzbetrieb ausgelegt ist. Der Frequenzrichter benötigt diese Angabe, um den Motor optimal ansteuern zu können.

Lesen Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebene Nennfrequenz (in Hz) ab, und stellen Sie Parameter n011 auf diesen Wert ein.

## Schritt 6 – Einstellung des START-Befehls

Legen Sie fest, wie die Start- und Stoppbefehle gegeben werden. Dies kann wahlweise über die RUN- bzw. die STOP/RESET-Taste oder über entsprechende Signale an Multifunktionseingängen erfolgen.

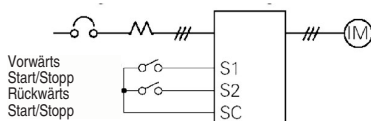
Die Einstellung der Befehlsquelle erfolgt durch Setzen von Parameter n003 auf den entsprechenden Wert:

0 = Die RUN- und die STOP/RESET-Taste der digitalen Bedienkonsole sind aktiviert.

1 = Start- und Stopfbefehle werden über Steuerklemmen gegeben.

Das nachstehende Schema zeigt den Anschluss eines Schalters zum Starten/Stoppen des Motors im Vorwärtslauf bei so genannter Zweidraht-Ansteuerung. Dazu muss Parameter n003 = 1 gesetzt sein.

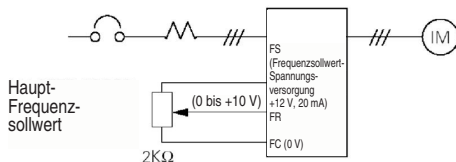
Um mit einem weiteren Schalter an Steuerklemme S2 den Rückwärtslauf zu aktivieren, müssen zusätzlich Parameter n051 = 2 und Parameter n050 = 1 gesetzt sein (dies ist die Werkseinstellung für die Parameter n050 und n051).



## Schritt 7 – Einstellung des Frequenzsollwerts

Legen Sie fest, wie die Drehzahl des Motors eingestellt wird. In der Werkseinstellung erfolgt die Einstellung über die digitale Bedienkonsole. Der Frequenzsollwert kann mittels des FREQUENCY-Drehreglers an der digitalen Bedienkonsole, eines externen Potentiometers oder eines analogen SPS-Ausgangs gesteuert oder auf einen von acht im Frequenzumrichter vorprogrammierten und mittels der Multifunktionseingänge ausgewählten Werten gesetzt werden.

Um beispielsweise den Frequenzsollwert mittels eines externen Potentiometers oder eines analogen SPS-Ausgangssignals zu steuern, muss Parameter n004 = 2 gesetzt werden.



## Parameterübersicht

| Parameter Nr. | Beschreibung  | Einstellbereich  | Werkseinstellung                           |
|---------------|---|--|--|
| n001          | Parameterschutz:<br>1: Beschränkter Zugriff auf die Parameter<br>4: Vollständiger Zugriff auf die Parameter<br>12: Zurücksetzen der Parameter auf die Werkseinstellungen  | 0 bis 13   | 1  |
| n002          | Regelmodus-Auswahl:<br>0: U/f-Regelung<br>1: Vektorregelung   | 0,1  | 0  |
| n003          | Betriebsbefehl<br>0: Digitale Bedienkonsole RUN, STOP/RESET<br>1: Steuerklemmen START/STOPP<br>2: Kommunikation (MEMOBUS)<br>3: Kommunikation (Option)  | 0 bis 3  | 0  |
| n004          | Frequenzsollwertquelle:<br>0: Digitale Bedienkonsole (FREQUENCY-Drehregler)<br>1: Frequenzsollwert 1 (n024)<br>2: Steuerklemme (0 bis 10 V)<br>3: Steuerklemme (4 bis 20 mA)<br>4: Steuerklemme (0 bis 20 mA)<br>5: Steuerklemme (Impulsfolge-Sollwert)<br>6: Kommunikation (MEMOBUS)<br>7: Digitale Bedienkonsole (Stromkreis, 0 bis 10 V)<br>8: Digitale Bedienkonsole (Stromkreis, 4 bis 20 mA)<br>9: Kommunikation (Option) | 0 bis 9  | 1  |
| n011          | Maximale Ausgangsfrequenz   | 50 bis 400 Hz  | 50 Hz                                      |
| n012          | Maximale Ausgangsspannung   | 0,1 bis 255 V (200-V-Klasse)<br>0,1 bis 510 V (400-V-Klasse) | 200 (200-V-Klasse)<br>400 (400-V-Klasse)   |
| n019          | Beschleunigungszeit 1   | 0,0 bis 6000 s   | 10 s                                       |
| n020          | Verzögerungszeit  | 0,0 bis 6000 s   | 10 s                                       |
| n024          | Frequenzsollwert 1  | 0,0 bis 400 Hz   | 6 Hz                                       |
| n025-n031     | Frequenzsollwerte 2 bis 8   | 0,0 bis 400 Hz   | 0 Hz                                       |
| n036          | Motornennstrom  | Modellabhängig   | 0 bis 150 % des Frequenzrichter-Nennstroms |
| n050-n056     | Multifunktionseingänge (S1 bis S7)  | 0 bis 35   | -  |
| n057          | Multifunktionsausgänge (MA/MB-MC)   | 0 bis 21   | 1  |
| n066          | Analoger Multifunktionsausgang (AM-AC):<br>0: Ausgangsfrequenz (10 V = Maximalfrequenz)<br>1: Ausgangsstrom (10 V = Frequenzrichter-Nennstrom)  | 0 bis 6  | 0  |

|      |   |   |                |
|------|---|---|----------------|
| n080 | Taktfrequenz  | 1 bis 4 (2,5 bis 10 kHz)<br>7 bis 9<br>(Proportional zur<br>Ausgangsfrequenz) | Modellabhängig |
| n089 | DC-Bremsstrom   | 0 bis 100 %   | 50 %           |
| n090 | DC-Bremsstrom beim Stopp  | 0,0 bis 25,5 s  | 0,5 s          |
| n091 | DC-Bremsstrom beim Start  | 0,0 bis 25,5 s  | 0,0 s          |
| n092 | Blockierschutz bei Verzögerung:<br>0: Aktiviert<br>1: Deaktiviert | 0,1   | 0              |

Hinweis: Eine vollständige Liste finden Sie im Bedienerhandbuch.

## 6. Vollständige Parameterliste

| Parameter-Nr. | Beschreibung   | Werks-einstellung      |
|---------------|--|------------------------|
| n001          | Parameterzugriff   | 1                      |
| n002          | Auswahl Steuermodus  | 0 (Hinweise 1, 4)      |
| n003          | START-Befehl   | 0                      |
| n004          | Frequenzsollwert-Auswahl   | 1                      |
| n005          | Auswahl der Stoppmethode   | 0                      |
| n006          | Rückwärtslaufperre   | 0                      |
| n007          | Stopplasten-Auswahl  | 0                      |
| n008          | Frequenzsollwert-Auswahl in lokalem Modus                                | 1                      |
| n009          | Methode zur Frequenzsollwert-einstellung über die digitale Bedienkonsole | 0                      |
| n010          | Kontaktfehler-Erkennung der digitalen Bedienkonsole                      | 0                      |
| n011          | Max. Ausgangsfrequenz  | 50,0 Hz                |
| n012          | Max. Spannung  | 200 V (Hinweis 2)      |
| n013          | Frequenz bei max. Ausgangsspannung                                       | 50,0 Hz                |
| n014          | Mittlere Ausgangsfrequenz  | 1,3 Hz (Hinweis 4)     |
| n015          | Spannung bei mittlerer Ausgangsfrequenz                                  | 12,0 V (Hinweise 2, 4) |
| n016          | Min. Ausgangsfrequenz  | 1,3 Hz (Hinweis 4)     |
| n017          | Spannung bei min. Ausgangsfrequenz                                       | 12,0 V (Hinweise 2, 4) |
| n018          | Auswahl der Einheit zur Einstellung von Beschleunigung-/Verzögerungszeit | 0                      |
| n019          | Beschleunigungszeit 1  | 10,0 s                 |
| n020          | Verzögerungszeit 1   | 10,0 s                 |

| Parameter-Nr. | Beschreibung  | Werks-einstellung |
|---------------|---|-------------------|
| n021          | Beschleunigungszeit 2   | 10,0 s            |
| n022          | Verzögerungszeit 2  | 10,0 s            |
| n023          | S-Kurven-Auswahl  | 0                 |
| n024          | Frequenzsollwert 1 (Hauptfrequenzsollwert)                        | 6,00 Hz           |
| n025          | Frequenzsollwert 2  | 0,00 Hz           |
| n026          | Frequenzsollwert 3  | 0,00 Hz           |
| n027          | Frequenzsollwert 4  | 0,00 Hz           |
| n028          | Frequenzsollwert 5  | 0,00 Hz           |
| n029          | Frequenzsollwert 6  | 0,00 Hz           |
| n030          | Frequenzsollwert 7  | 0,00 Hz           |
| n031          | Frequenzsollwert 8  | 0,00 Hz           |
| n032          | Jog-Frequenz  | 6,00 Hz           |
| n033          | Frequenzsollwert-Obergrenze                                       | 100 %             |
| n034          | Frequenzsollwert-Untergrenze                                      | 0 %               |
| n035          | Auswahl der Einheit für Anzeige/Einstellung des Frequenzsollwerts | 0                 |
| n036          | Motormennstrom  | (Hinweis 3)       |
| n037          | Auswahl des elektronischen thermischen Motorschutzes              | 0                 |
| n038          | Zeitkonstante für elektronischen thermischen Motorschutz          | 8 Min             |
| n039          | Auswahl des Kühllüfterbetriebs                                    | 0                 |
| n040          | Motordrehrichtung   | 0                 |
| n041          | Beschleunigungszeit 3   | 10,0 s            |
| n042          | Verzögerungszeit 3  | 10,0 s            |
| n043          | Beschleunigungszeit 4   | 10,0 s            |

| Parameter-Nr. | Beschreibung  | Werks-einstellung |
|---------------|---|-------------------|
| n044          | Verzögerungszeit 4  | 10,0 s            |
| n045          | Frequenzsollwert-Verstärkungs-Schritt (AUF/AB-Befehl 2)         | 0,00 Hz           |
| n046          | Verstärkung für Beschl.-/Verz.-Rate (AUF/AB-Befehl 2)           | 0                 |
| n047          | Verstärkungs-Modus (AUF/AB-Befehl 2)                            | 0                 |
| n048          | Verstärkungswert (AUF/AB-Befehl 2)                              | 0,0 %             |
| n049          | Erkennungslevel für analogen Frequenzsollwert (AUF/AB-Befehl 2) | 1,0 %             |
| n050          | Auswahl für Multifunktions-eingang 1 (Klemme S1)                | 1                 |
| n051          | Auswahl für Multifunktions-eingang 2 (Klemme S2)                | 2                 |
| n052          | Auswahl für Multifunktions-eingang 3 (Klemme S3)                | 3                 |
| n053          | Auswahl für Multifunktions-eingang 4 (Klemme S4)                | 5                 |
| n054          | Auswahl für Multifunktions-eingang 5 (Klemme S5)                | 6                 |
| n055          | Auswahl für Multifunktions-eingang 6 (Klemme S6)                | 7                 |
| n056          | Auswahl für Multifunktions-eingang 7 (Klemme S7)                | 10                |
| n057          | Auswahl für Multifunktions-Ausgang 1                            | 0                 |
| n058          | Auswahl für Multifunktions-Ausgang 2                            | 1                 |
| n059          | Auswahl für Multifunktions-Ausgang 3                            | 2                 |
| n060          | Verstärkung für analogen Frequenzsollwert                       | 100 %             |
| n061          | Offset für analogen Frequenzsollwert                            | 0 %               |
| n062          | Filterzeitkonstante für analogen Frequenzsollwert               | 0,10 s            |
| n063          | SI-TV7 W-DT Erkennung   | 0                 |
| n064          | Auswahl für Erkennung-von Frequenzsollwertverlust               | 0                 |

| Parameter-Nr. | Beschreibung  | Werks-einstellung |
|---------------|---|-------------------|
| n065          | Signalauswahl des Analogaus-ganges  | 0                 |
| n066          | Funktion des Analogausganges  | 0                 |
| n067          | Verstärkung des Analogausgan-ges  | 1,00              |
| n068          | Verstärkung für analogen Fre-quenzsollwert (Spannungseing-ang von Bedienkonsole)        | 100 %             |
| n069          | Offset für analogen Frequenzsoll-wert (Spannungseingang von Bedi-enkonsole)             | 0 %               |
| n070          | Filterzeitkonstante für analogen Frequenzsollwert (Spannungseing-ang von Bedienkonsole) | 0,10 s            |
| n071          | Verstärkung für analogen Fre-quenzsollwert (Stromeingang von Bedienkonsole)             | 100 %             |
| n072          | Offset für analogen Frequenzsoll-wert (Stromeingang von Bedi-enkonsole)                 | 0 %               |
| n073          | Filterzeitkonstante für analogen Frequenzsollwert (Stromeingang von Bedienkonsole)      | 0,10 s            |
| n074          | Offset für Impuls-Frequenzsollwert  | 100 %             |
| n075          | Verstärkung für Impuls-Frequenzsollwert   | 0 %               |
| n076          | Filterzeitkonstante für Impuls-Frequenzsollwert   | 0,10 s            |
| n077          | Funktion des Multifunktions-Analoeingangs   | 0                 |
| n078          | Signalauswahl für Multifunktions-Analoeingang   | 0                 |
| n079          | Frequenzsollwert-Offsetwert (FBIAS)   | 10 %              |
| n080          | Taktfrequenzauswahl   | (Hinweis 3)       |
| n081          | Überbrückung bei kurzzeitigem Spannungsausfall  | 0                 |
| n082          | Automatische Neustartversuche bei Fehler  | 0                 |
| n083          | Ausblendfrequenz 1  | 0,00 Hz           |
| n084          | Ausblendfrequenz 2  | 0,00 Hz           |

| Parameter-Nr. | Beschreibung  | Werks-einstellung    |
|---------------|---|----------------------|
| n085          | Ausblendfrequenz 3  | 0,00 Hz              |
| n086          | Ausblendfrequenz-Bandbreite                                       | 0,00 Hz              |
| n087          | Funktionsauswahl für kumulative Betriebszeit                      | 0                    |
| n088          | Kumulative Betriebszeit   | 0 H                  |
| n089          | DC-Bremsstrom   | 50 %                 |
| n090          | DC-Bremszeit beim Stopp   | 0,5 s                |
| n091          | DC-Bremszeit beim Start   | 0,0 s                |
| n092          | Blockierschutz während Verzögerung                                | 0                    |
| n093          | Blockierschutzgrenzwert bei Beschleunigung                        | 170 %                |
| n094          | Blockierschutzgrenzwert bei Betrieb                               | 160 %                |
| n095          | Erkennungsfrequenz für Drehzahlübereinstimmung                    | 0,00 Hz              |
| n096          | Funktionsauswahl für Drehmoment-Überschreitungserkennung 1        | 0                    |
| n097          | Funktionsauswahl für Drehmoment-Über-/Unterschreitungserkennung 2 | 0                    |
| n098          | Grenzwert für Drehmoment-Überschreitungserkennung                 | 160 %                |
| n099          | Zeit für Drehmoment-Überschreitungserkennung                      | 0,1 s                |
| n100          | Auswahl für Halteausgang-Frequenzspeicherung                      | 0                    |
| n101          | Fangfunktions-Verzögerungszeit                                    | 2,0 s                |
| n102          | Fangfunktions-Betriebsgrenzwert                                   | 150 %                |
| n103          | Drehmoment-Kompensationsverstärkung                               | 1,0                  |
| n104          | Drehmomentkompensations-Zeitkonstante                             | 0,3 s<br>(Hinweis 4) |
| n105          | Eisenverlust für Drehmoment-Kompensation                          | (Hinweis 3)          |

| Parameter-Nr. | Beschreibung   | Werks-einstellung    |
|---------------|--|----------------------|
| n106          | Motor-Nennschlupf  | (Hinweis 3)          |
| n107          | Motor-Wicklungswiderstand                                | (Hinweis 3)          |
| n108          | Motorstreuinduktivität                                   | (Hinweis 3)          |
| n109          | Spannungsbegrenzung für Drehmomentkompensation           | 150 %                |
| n110          | Motorleerlaufstrom                                       | (Hinweis 3)          |
| n111          | Schlupfkompensations-Verstärkung                         | 0,0 s<br>(Hinweis 4) |
| n112          | Schlupfkompensations-Zeitkonstante                       | 2,0 s<br>(Hinweis 4) |
| n113          | Schlupfkompensation bei generatorischem Betrieb          | 0                    |
| n114          | SI-TV7 BUS-Erkennungszähler                              | 2                    |
| n115          | Blockierschutz über Eckfrequenz bei Betrieb              | 0                    |
| n116          | Beschleunigungs-/Verzögerungszeit während Blockierschutz | 0                    |
| n117          | Funktionsauswahl für Unterschreitungserkennung 1         | 0                    |
| n118          | Grenzwert für Drehmoment-Unterschreitungserkennung       | 10 %                 |
| n119          | Zeit für Drehmoment-Unterschreitungserkennung            | 0,1 s                |
| n120          | Frequenzsollwert 9                                       | 0,00 Hz              |
| n121          | Frequenzsollwert 10                                      | 0,00 Hz              |
| n122          | Frequenzsollwert 11                                      | 0,00 Hz              |
| n123          | Frequenzsollwert 12                                      | 0,00 Hz              |
| n124          | Frequenzsollwert 13                                      | 0,00 Hz              |
| n125          | Frequenzsollwert 14                                      | 0,00 Hz              |
| n126          | Frequenzsollwert 15                                      | 0,00 Hz              |
| n127          | Frequenzsollwert 16                                      | 0,00 Hz              |
| n128          | Auswahl PID-Regelung                                     | 0                    |

| Parameter-Nr. | Beschreibung                                      | Werks-einstellung |
|---------------|---|-------------------|
| n129          | PID-Rückführungsverstärkung                       | 1,00              |
| n130          | Proportionalverstärkung (P)                       | 1,0               |
| n131          | Integrationszeit (I)                              | 1,0 s             |
| n132          | Differenzial-Zeit (D)                             | 0,00              |
| n133          | PID-Offsetanpassung                               | 0 %               |
| n134          | Obergrenze für Integrationswerte                  | 100 %             |
| n135          | Primäre Verzögerungszeitkonstante für PID-Ausgang | 0,0 s             |
| n136          | Auswahl für PID-Istwertverlust-Erkennung          | 0                 |
| n137          | Grenzwert für PID-Istwertverlust-Erkennung        | 0 %               |
| n138          | Erkennungszeit für PID-Istwertverlust             | 1,0 s             |
| n139          | Auto-Tuning-Auswahl                               | 0                 |
| n140          | Max. Ausgangsfrequenz (2. Motor)                  | 50,0 Hz           |
| n141          | PTC-Thermistor-Auswahl                            | 0                 |
| n142          | Motortemperatur-Filterzeit                        | 0,2 s             |
| n143          | Sequenzeingang zweimal lesen                      | 0                 |
| n144          | Stoppdistanz-Verlängerungsverstärkung             | 1,00              |
| n145          | Bidirektional-Auswahl                             | 0                 |
| n146          | Frequenzoffset-Auswahl                            | 0                 |
| n147          | Ausgangsfrequenz bei max. Spannung (2. Motor)     | 50,0 Hz           |
| n148          | Parameterspeicherung bei Unterspannungserkennung  | 0                 |
| n149          | Impulseingangs-Skalierung                         | 2500<br>(25 kHz)  |
| n150          | Frequenzauswahl für Impulsausgang                 | 0                 |

| Parameter-Nr. | Beschreibung  | Werks-einstellung         |
|---------------|---|---------------------------|
| n151          | MEMOBUS Zeitüberschreitungs-Erkennung                                 | 0                         |
| n152          | Einheit für MEMOBUS-Frequenzsolwert und -Frequenz-anzeige             | 0                         |
| n153          | MEMOBUS Slave-Adresse   | 0                         |
| n154          | MEMOBUS BPS-Auswahl   | 2                         |
| n155          | MEMOBUS Paritätsauswahl   | 0                         |
| n156          | Übertragungs-Wartezeit  | 10 ms                     |
| n157          | RTS-Steuerung   | 0                         |
| n158          | Max. Spannung (2. Motor)  | 200 V<br>(Hinweis 2)      |
| n159          | Spannung bei mittlerer Ausgangsfrequenz (2. Motor)                    | 12,0 V<br>(Hinweise 2, 3) |
| n160          | Spannung bei min. Ausgangsfrequenz (2. Motor)                         | 12,0 V<br>(Hinweise 2, 3) |
| n161          | Motor-Nennstrom (2. Motor)  | (Hinweise 2, 3)           |
| n162          | Motor-Nennschlupf (2. Motor)  | (Hinweise 2, 3)           |
| n163          | PID-Ausgangsverstärkung   | 1,0                       |
| n164          | PID-Rückführungswert-Auswahl  | 0                         |
| n165          | Überhitzungsschutz-Auswahl für externen Bremswiderstand <sup>78</sup> | 0                         |
| n166          | Erkennungsgrenze für Eingangsphasen-Ausfall                           | 0 %                       |
| n167          | Erkennungszeit für Eingangsphasen-Ausfall                             | 0 s                       |
| n168          | Erkennungsgrenze für Ausgangsphasen-Ausfall                           | 0 %                       |
| n169          | Erkennungszeit für Ausgangsphasen-Ausfall                             | 0,0 s                     |
| n170          | Auswahl für Verhalten bei ENTER-Befehl (MEMOBUS-Kommunikation)        | 0                         |

| Parameter-Nr. | Beschreibung  | Werkseinstellung |
|---------------|---|------------------|
| n171          | Obergrenze für Frequenzsollwert-Offsetwert (AUF/AB-Befehl 2)  | 0,0 %            |
| n172          | Untergrenze für Frequenzsollwert-Offsetwert (AUF/AB-Befehl 2) | 0,0 %            |
| n173          | Proportionalverstärkung für DC-Bremung                        | 83<br>(0,083)    |
| n174          | Integrationszeitkonstante für DC-Bremung                      | 25<br>(100 ms)   |
| n175          | Auswahl für Reduktion der Taktfrequenz bei niedriger Drehzahl | 0<br>(Hinweis 5) |
| n176          | Konstanten-Kopierfunktion-Auswahl                             | rdy              |
| n177          | Sperre der Konstanten-Leseauswahl                             | 0                |
| n178          | Fehlerspeicher  | -                |
| n179          | Software-Versionsnummer                                       | -                |

**Hinweis:** Im Bedienerhandbuch finden Sie die vollständige Liste.

1. Wird bei Initialisierung der Konstanten nicht zurückgesetzt.
2. Obergrenze von Einstellungsbereich und Werkseinstellung sind bei 400-V-Klasse doppelt so hoch.
3. Von der Leistung des Frequenzumrichters abhängig. Siehe Bedienerhandbuch.
4. Bei Änderung der Steuermodus-Auswahl (n002) entspricht die Werkseinstellung dem gewählten Steuermodus. Siehe Bedienerhandbuch.
5. Aktiviert bei Frequenzumrichtern mit 5,5 kW und 7,5 kW

## Multifunktionseingänge

| Wert | Funktion                            |
|------|-------------------------------------|
| 2    | Rückwärts/Stop                      |
| 3    | Externer Fehler (Schließer)         |
| 4    | Externer Fehler (Öffner)            |
| 5    | Fehlerrücksetzung                   |
| 6    | Festdrehzahl Bit 0                  |
| 7    | Festdrehzahl Bit 1                  |
| 8    | Festdrehzahl Bit 2                  |
| 10   | Tippfrequenzbefehl                  |
| 12   | Externe Endstufensperre (Schließer) |
| 13   | Externe Endstufensperre (Öffner)    |
| 17   | Auswahl lokal/dezentral             |

## Multifunktionsausgänge

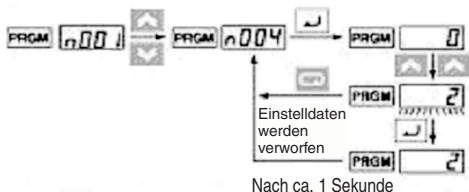
| Wert | Funktion                           |
|------|------------------------------------|
| 0    | Fehlerausgang                      |
| 1    | In-Betrieb-Ausgang                 |
| 2    | Frequenzübereinstimmung            |
| 6    | Überdrehmoment erkannt (Schließer) |
| 12   | RUN-Betriebsart                    |
| 13   | Frequenzumrichter bereit           |
| 15   | Unterspannung erkannt              |

## Analogausgangsfunktionen

| Wert | Funktion         |
|------|------------------|
| 0    | Ausgangsfrequenz |
| 1    | Ausgangsstrom    |

**Hinweis:** Eine vollständige Liste der Einstellwerte finden Sie im Bedienerhandbuch.

## Beispiel für Parametereinstellungen

















| Tastenfolge  | Anzeige     | Datenanzeige (Beispiel) | Erläuterung   |
|--------------|-------------|-------------------------|---|
|              | <b>FREF</b> | 6.00                    | Spannungsversorgung EIN   |
|              | <b>PRGM</b> | n001                    | Drücken Sie wiederholt die Betriebsarten-Taste, bis die PRGM-Anzeige leuchtet.  |
|              | <b>PRGM</b> | n003                    | Stellen Sie mit der Erhöhen- oder Verringern-Taste die Parameternummer ein.   |
|              | <b>PRGM</b> | 0                       | Drücken Sie die Eingabetaste. Die aktuelle Einstellung des ausgewählten Parameters wird angezeigt.  |
|              | <b>PRGM</b> | 2                       | Stellen Sie den gewünschten Wert mithilfe der Erhöhen- oder Verringern-Taste ein. Dabei blinkt die Datenanzeige ständig.  |
|              | <b>PRGM</b> | 2                       | Drücken Sie die Eingabetaste, damit der geänderte Wert übernommen wird. Anschließend wird der Wert nicht mehr blinkend, sondern konstant leuchtend angezeigt (siehe Hinweis 1). |
| Nach ca. 1 s | <b>PRGM</b> | n003                    | Die Parameternummer wird wieder angezeigt.  |

**Hinweis 1:** Zum Verwerfen des Einstellwerts drücken Sie stattdessen die Betriebsarten-Taste. Der Parameter wird angezeigt.

**Hinweis 2:** Einige Parameter können nicht geändert werden, während der Frequenzrichter in Betrieb ist. Näheres finden Sie in der Parameterliste. Wenn Sie versuchen, einen dieser Parameter zu ändern, zeigt die Datenanzeige beim Drücken der Erhöhen- oder Verringern-Taste keine Änderung.

## 7. Überwachungsgrößen

Der Frequenzrichter V7 ermöglicht die kontinuierliche Anzeige bestimmter Betriebsparameter (z. B. Ausgangsstrom oder Status der Multifunktionseingänge). Diese Anzeigeparameter sind durch ein „U-“ gekennzeichnet.

| Tastenfolge   | Anzeige   | Datenanzeige<br>(Beispiel)  | Erläuterung  |
|---|---|---|--|
|   |  |  | Spannungsversorgung EIN  |
|  |  |  | Drücken Sie wiederholt die Betriebsarten-Taste, bis die PRGM-Anzeige leuchtet.                         |
|   |  |  | Stellen Sie mit der Erhöhen- oder Verringern-Taste die Nummer des Überwachungswertes ein.              |
|  |  |  | Drücken Sie die Eingabetaste.<br>Die Daten zum ausgewählten Überwachungswert werden angezeigt.         |
|  |  |  | Drücken Sie die Eingabe- oder Betriebsartentaste.<br>Die Nummer des Überwachungswertes wird angezeigt. |

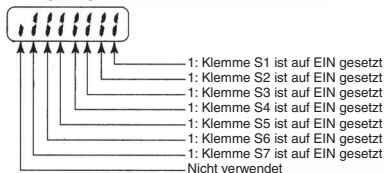
| Kons-<br>tante Nr. | Bezeichnung                           | Ein-<br>heit | Beschreibung   |
|--------------------|---------------------------------------|--------------|--|
| U-01               | Frequenzsollwert (FREF) <sup>*1</sup> | Hz           | Anzeige des Frequenzsollwerts (identisch mit FREF)   |
| U-02               | Ausgangsfrequenz (FOUT) <sup>*1</sup> | Hz           | Anzeige der Ausgangsfrequenz (identisch mit FOUT)  |
| U-03               | Ausgangsstrom (IOUT) <sup>*1</sup>    | A            | Anzeige des Ausgangsstroms (identisch mit IOUT)  |
| U-04               | Ausgangsspannung                      | V            | Anzeige der Ausgangsspannung   |
| U-05               | Zwischenkreisspannung                 | V            | Anzeige der Zwischenkreisspannung  |
| U-06               | Eingangsklemmenstatus                 | -            | Anzeige des Status der Steuerklemmen   |
| U-07               | Ausgangsklemmenstatus                 | -            | Anzeige des Status der Ausgangsklemmen   |
| U-08               | Drehmomentüberwachung                 | %            | Anzeige des Ausgangs-Drehmomentwerts. Bei Auswahl der V/f-Regelungsart wird "----" angezeigt.                            |
| U-09               | Fehlerspeicher (letzte 4 Fehler)      | -            | Anzeige der letzten vier Fehler  |
| U-10               | Software-Versionsnummer               | -            | Anzeige der Software-Versionsnummer  |
| U-11               | Ausgangsleistung <sup>*2</sup>        | kW           | Anzeige der Ausgangsleistung   |
| U-12               | Frequenzoffset-Anzeige                | Hz           | Anzeige von Frequenzoffsets  |
| U-14               | ASCII-Code von der SPS                | -            | Anzeige von ASCII-Code von der SPS   |
| U-15               | Datenempfangsfehler                   | -            | Anzeige des Inhalt des MEMOBUS-Kommunikations-Datenempfangsfehler-Registers (entspricht dem Übertragungsregisters 003DH) |
| U-16               | PID-Rückführung                       | %            | Eingang 100 (%), max. Ausgangsfrequenz oder Entsprechung   |
| U-17               | PID-Eingang                           | %            | ±100(%). Wobei max. Ausgangsfrequenz = 100 %   |
| U-18               | PID-Ausgang                           | %            | ±100(%). Wobei max. Ausgangsfrequenz = 100 %   |
| U-19               | Frequenzsollwert-<br>Offsetanzeige    | %            | ±100(%). Wobei max. Ausgangsfrequenz = 100 %   |

\*1 Die Statusanzeige-LED leuchtet nicht.

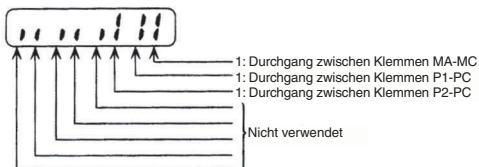
\*2 Bei Vektorregelung wird "----" angezeigt.

# Eingangs-/Ausgangsklemmenstatus

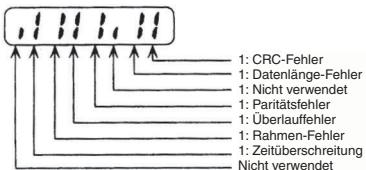
## Eingangsklemmenstatus



## Ausgangsklemmenstatus



## Datenempfangsfehler-Anzeige



## 8. Fehler und Alarme

| Fehler-anzeige      | Bezeichnung und Bedeutung  | Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen  |
|---------------------|--|---|
| <b>OC</b>           | <b>Überstrom</b><br>Der Ausgangsstrom beträgt mehr als 250 % des Frequenzumrichterennstroms.   | Ausgang auf Kurz- oder Erdschluss überprüfen. Die Last ist zu groß. Last reduzieren oder leistungsfähigeren Frequenzumrichter einsetzen. Maximalen Motorstrom in Hinsicht auf maximalen Frequenzumrichter-Ausgangsstrom und U/f-Einstellung überprüfen. |
| <b>OV</b>           | <b>Überspannung</b><br>Die Zwischenkreisspannung übersteigt den Überspannungs-Erkennungspegel.   | Beim generatorischen Betrieb des Motors ist die Massenträgheit der Last zu groß. Verzögerungszeit (n020 oder n022) vergrößern. Externen Bremswiderstand anschließen und n092 auf 1 setzen. Bremswiderstand und Verdrahtung prüfen.                      |
| <b>UV1</b>          | <b>Zwischenkreisunterspannung</b><br>Die Zwischenkreisspannung unterschreitet den Unterspannungs-Erkennungspegel.  | Versorgungsspannung und Anschlüsse überprüfen. Eignung der Versorgungsspannung für den Frequenzumrichter überprüfen. Versorgungsspannung auf Spannungseinbrüche und -unterbrechungen überwachen.  |
| <b>OH</b>           | <b>Überhitzung</b><br>Die Temperatur im Inneren des Frequenzumrichters hat 110°C überschritten.  | Richtlinien und Empfehlungen im Bedienerhandbuch beachten. Kühllüfter (sofern vorhanden) überprüfen. U/f-Kennlinie überprüfen oder Taktfrequenz reduzieren.   |
| <b>OL1</b>          | <b>Motorüberlastung</b><br>Der Frequenzumrichter schützt den Motor mittels interner, auf dem Wert des Parameters n036 basierender I <sup>2</sup> t-Berechnungen vor Überlastung. | Last überprüfen und ggf. reduzieren. U/f-Kennlinie überprüfen (U <sub>max</sub> and F <sub>max</sub> ). Motordrehzahl erhöhen. Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten erhöhen.   |
| <b>EF</b>           | <b>Externer Fehler</b><br>Dem Frequenzumrichter wurde ein externer Fehler signalisiert.  | Verdrahtung der Steuerklemmen überprüfen. Einer der Parameter für die Funktion der Multifunktionseingänge wurde auf 3 oder 4 gesetzt. Vor Rücksetzung des Fehlers muss das Betriebssignal aufgehoben werden.  |
| <b>SER (blinkt)</b> | <b>Sequenzfehler</b><br>Der Frequenzumrichter hat bei laufendem Betrieb ein Befehlssignal zur LOCAL/REMOTE-Auswahl oder zur Kommunikations-/Steuerklemmen-Auswahl empfangen.     | Prüfen Sie die Steuersequenz und achten Sie darauf, dass bei laufendem Betrieb des Frequenzumrichters keine Befehlssignale zur LOCAL/REMOTE-Auswahl oder zur Kommunikations-/Steuerklemmen-Auswahl gegeben werden.                                      |
| <b>bb (blinkt)</b>  | <b>Externe Endstufensperre</b><br>Ein externer Endstufensperrebefehl wurde gegeben.  | Verdrahtung der Steuerklemmen überprüfen. Einer der Parameter für die Funktion der Multifunktionseingänge wurde auf 12 oder 13 gesetzt.   |
| <b>EF (blinkt)</b>  | <b>Sequenzfehler</b><br>Ein Sequenzfehler ist aufgetreten.   | Vorwärts- und Rückwärtslaufsignal wurden gleichzeitig angelegt. Prüfen Sie die Steuersequenz und achten Sie darauf, dass keine Vorwärts- und Rückwärtslaufsignale gleichzeitig angelegt werden.   |

**Hinweis:** Eine vollständige Fehlercode-Liste finden Sie im Bedienerhandbuch.

# **VARISPEED V7 IP65**

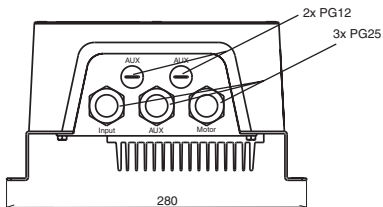
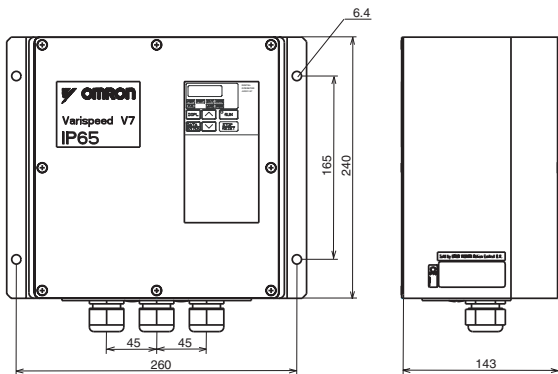
## **Quick Start Guide**

**ENGLISH**

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 1. Installation              | EN-1  |
| 2. Wiring                    | EN-4  |
| 3. Control Circuit Terminals | EN-6  |
| 4. Operator Use              | EN-8  |
| 5. Start up Steps            | EN-9  |
| 6. Full parameter list       | EN-14 |
| 7. Monitors                  | EN-20 |
| 8. Faults and alarms         | EN-22 |

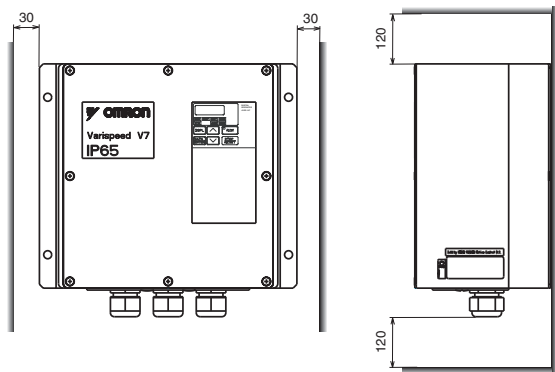
# 1. Installation

## Dimensions



| Rated Voltage           | Model<br>V7TZ□ | Dimensions (mm) |     |     | Supply Recommendations |                         |
|-------------------------|----------------|-----------------|-----|-----|------------------------|-------------------------|
|                         |                | W               | H   | D   | MCCB (A)               | Wire (mm <sup>2</sup> ) |
| Single Phase<br>200 VAC | B0P4-05        | 280             | 240 | 143 | 10                     | 2                       |
|                         | B0P7-05        |                 |     |     | 20                     | 3.5                     |
|                         | B1P5-05        |                 |     |     | 20                     | 5.5                     |
|                         | B2P2-05        |                 |     |     | 40                     | 5.5                     |
| Three Phase<br>400 VAC  | 40P4-05        | 280             | 240 | 143 | 5                      | 2                       |
|                         | 40P7-05        |                 |     |     | 5                      | 2                       |
|                         | 41P5-05        |                 |     |     | 10                     | 2                       |
|                         | 42P2-05        |                 |     |     | 10                     | 2                       |
|                         | 43P0-05        |                 |     |     | 20                     | 2                       |
|                         | 44P0-05        |                 |     |     | 20                     | 2                       |

## Mounting Dimensions



## Ambient Conditions

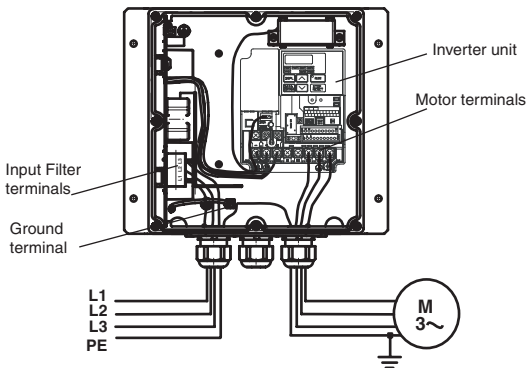
The V7 IP65 is designed for mounting outside an enclosure. The V7 IP65 has to be mounted vertically, on a non-flammable surface.

Ambient temperature:  $-10^{\circ}\text{C}$  to  $+40^{\circ}\text{C}$   
Location: indoors, (free from corrosive gases or dust)  
Humidity: 95% or less (non-condensing)

## 2. Wiring

### Main Circuit Wiring

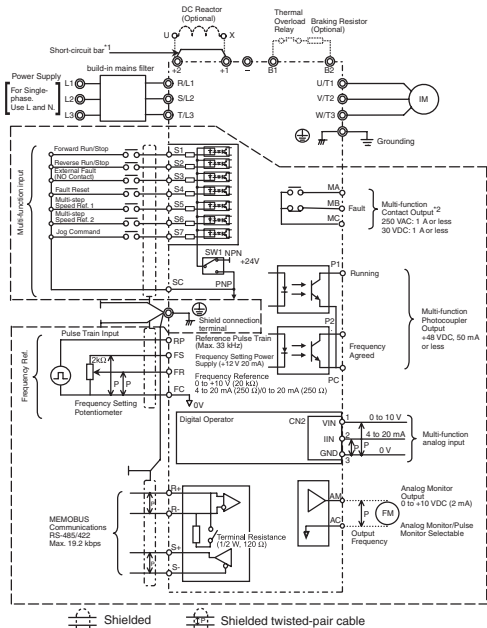
Example of 3 phase,  
400V 0.55kW inverter



The V7 IP65 has a build-in input filter. The power supply cable has to be connected directly to the input filter terminals.

The motor cable has to be connected to the U/T1, V/T2, W/T3 terminals of the inverter unit.

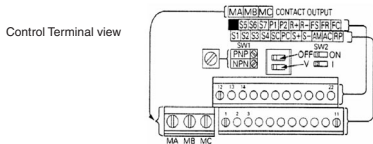
## Control Circuit Wiring (build-in inverter unit)



<sup>1</sup> Only basic insulation (protective class 1, overvoltage category II) is provided for the control circuit terminals. Additional insulation may be necessary in the end product to conform to CE requirements.

<sup>2</sup> Short-circuit bar should be removed when connecting a DC reactor

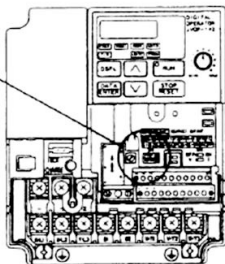
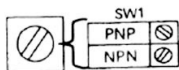
<sup>3</sup> Minimum permissible load: 5VDC, 10mA (as reference value)



### 3. Control Circuit Terminals

| Symbol       | Name          | Function                           | Signal Level  |  |
|--------------|---------------|------------------------------------|---|--|
| <b>Input</b> | S1            | Multi-function input 1             | Set by parameter n50<br>Default setting: Forward/Stop                 | Photo-coupler Insulation, 8 mA at 24 VDC<br><br>Note: NPN is the default setting for these terminals.<br><br>No external power supply is required. Refer to connections shown on the following page. |
|              | S2            | Multi-function input 2             | Set by parameter n51<br>Default setting: Reverse/Stop                 |  |
|              | S3            | Multi-function input 3             | Set by parameter n52<br>Default setting: External fault.              |  |
|              | S4            | Multi-function input 4             | Set by parameter n53<br>Default setting: Fault Reset.                 |  |
|              | S5            | Multi-function input 5             | Set by parameter n54<br>Default setting: Multi-stop speed reference 1 |  |
|              | S6            | Multi-function input 6             | Set by parameter n55<br>Default setting: Multi-stop speed reference 2 |  |
|              | S7            | Multi-function input 7             | Set by parameter n56<br>Default setting: JOG command                  |  |
|              | SC            | Sequence input common              | Common for S1 through S7  |  |
|              | RP            | Master speed reference train input | Pulse train input signal  |  |
|              | FS            | Frequency Reference power supply   | DC power supply for frequency reference setting                       | 20mA at 12 VDC   |
|              | FR            | Frequency Reference Input          | Input terminal for frequency reference setting                        | 0 to 10VDC 20kΩ  |
|              | FC            | Frequency Reference common         | Common for frequency reference use                                    | 4 to 20 mA<br>0 to 20 mA   |
|              | <b>Output</b> | MA                                 | Multi-function output: NO   | Set by parameter n57<br>Default setting: Fault<br><br>Common for MA and MB use   |
| MB           |               | Multi-function output: NC          |   |  |
| MC           |               | Multi-function output common       |   |  |
| P1           |               | Photo-coupler output 1             | Set by parameter n58<br>Default setting: RUNNING                      | Photo-coupler output , 50A max at +48VDC   |
| P2           |               | Photo-coupler output 2             | Set by parameter n59<br>Default setting: FREQUENCY AGREED             |  |
| PC           |               | Photo-coupler output common        | Common for P1 and P2  |  |
| AM           |               | Analogue Monitor output            | Set by parameter n65<br>Default setting: output frequency             | 2mA max. at 0 to 10VDC.  |
| AC           |               | Analogue Monitor common            | Common for AM use   |  |

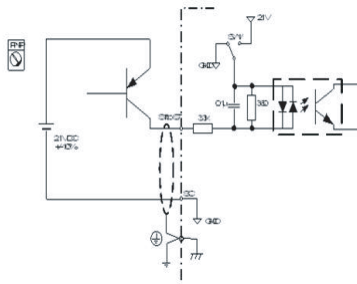
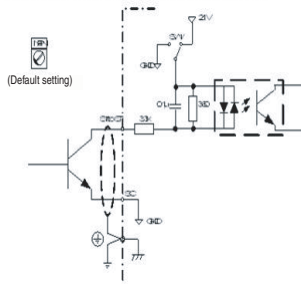
## Selecting Input Method



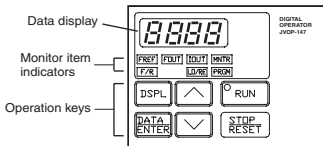
When connecting sequence inputs (S1 to S7) with transistor, turn the rotary switch SW1 depending on the polarity (0V common: NPN side, +24 V common: PNP side).  
Factory setting: NPN side

## Selecting Sequence Input Method

By using SW1, NPN or PNP input can be selected as shown below.



## 4. Operator Use



| Appearance | Name            | Function  |
|------------|-----------------|---|
|            | Data display    | Displays relevant data, items, such as frequency reference, output frequency and parameter set values.  |
|            | FREF Indicator  | The frequency reference can be monitored or set while this indicator is lit.  |
|            | FOUT Indicator  | The output frequency of the inverter can be monitored while this indicator is lit.  |
|            | IOUT indicator  | The output current of the inverter can be monitored while this indicator is lit.  |
|            | MNTR indicator  | The values set in U-01 through U-19 are monitored while this indicator is lit.  |
|            | F/R indicator   | The direction of rotation can be selected while this indicator is lit when operating the inverter with the run key.   |
|            | LO/RE indicator | The operating of the inverter through the Digital Operator or according to the set parameters is selected while this indicator is lit.<br><b>Note:</b> The status of this indicator can be only monitored while the inverter is in operation. Any RUN command input is ignored while this indicator is lit. |
|            | PRGM indicator  | The parameter in n01 through to n179 can be set or monitored while this indicator is lit.<br><b>Note:</b> while the inverter is in operation, the parameters can be only monitored and only some parameters can be changed. Any RUN command input is ignored while this indicator is lit.                   |
|            | Mode Key        | Switches the setting and monitor item indicator in sequence. Parameter being set will be cancelled if this key is pressed before entering the setting.  |
|            | Increment Key   | Increases multi-function monitor numbers, parameter numbers and parameters set values.  |
|            | Decrement Key   | Decreases multi-function monitor numbers, parameter numbers and parameters set values.  |
|            | Enter Key       | Enters multi-function monitor numbers, parameter numbers and internal data values after they are set or changed.  |
|            | RUN Key         | Starts the inverter running when it is in operation with the Digital Operator.  |
|            | STOP/RESET Key  | Stops the inverter unless parameter n07 is not set to disable the STOP Key.   |

## 5. Start up Steps

The following seven steps describe the recommended minimum operations to allow the V7 IP65 to control a connected motor in typical configuration, to allow simple operation in the quickest time:

### Step 1 – Initial checks

- 1-1) Check the power supply if it is of the correct voltage.  
CIMR-V7TZB: Single phase 200 to 240VAC  
CIMR-V7TZ4: Three phase 380 to 460VAC
- 1-2) Make sure that the motor output terminals (U/T1, V/T2, W/T3) are connected to the motor.
- 1-3) Ensure that the control circuit terminals and the control device are wired correctly.
- 1-4) Make sure that all control terminals are turned off.
- 1-5) Set the motor to no-load status (i.e. not connected to the mechanical system)

### Step 2 – Connecting the power supply and check the display status

- 2-1) After conducting the checks in step-1, connect the power supply.
- 2-2) After power on, the display reads as follows:

RUN indicator: flashes

ALARM indicator: off

Setting/monitor indicators: FREF, FOUT or IOUT is lit.





Data display: displays the corresponding data for the indicator that is lit.

When fault has occurred, the details of the fault will be displayed. In that case, refer to user's manual and take necessary action.

### Step 3 – Initializing parameters

To initialize the drive parameters to factory defaults, set parameter n001 = 12.





This will set the V7 IP65 to accept START/STOP commands in what is termed "2-wire control", i.e. 1 wire for a motor FORWARD/STOP command, and 1 wire for a motor REVERSE/STOP command.

| Key sequence  | Indicator   | Display example | Explanation   |
|---|-------------|-----------------|---|
|   | <b>FREF</b> | 6.00            | Power On  |
|   | <b>PRGM</b> | n 00 1          | Press the Mode Key repeatedly until the PRGM indicator is lit.                              |
|  | <b>PRGM</b> | 0               | Press the Enter Key. The data of n001 will be displayed.                                    |
|   | <b>PRGM</b> | 12              | Use the Increment or Decrement Key to set n001 to 12. The display will be lit.              |
|  | <b>PRGM</b> | 12              | Press the Enter Key so that the set value will be entered and the data display will be lit. |
| In approx. 1 s.   | <b>PRGM</b> | n 00 1          | The parameter number will be displayed.   |

### Step 4 – Set the motor rated current

This parameter is used for the electronic thermal function for motor overload detection (OL1). By correctly setting this, the V7 IP65 will protect an overloaded motor from burning out.

Read the rated current (in amps) on the motor nameplate, and enter this into parameter n036. The example to the below shows entering a value of 1.8Amps.

| Key sequence  | Indicator   | Display example | Explanation   |
|---|-------------|-----------------|---|
|   | <b>PRGM</b> | n 00 1          | Displays the parameter number.  |
|    | <b>PRGM</b> | n 036           | Use the Increment or Decrement Key until n036 is displayed.                                 |
|  | <b>PRGM</b> | 1.9             | Press the Enter Key. The data of n036 will be displayed.                                    |
|   | <b>PRGM</b> | 1.8             | Use the Increment or Decrement Key to set the rated motor current. The display will flash.  |
|  | <b>PRGM</b> | 1.8             | Press the Enter Key so that the set value will be entered and the data display will be lit. |
| In approx. 1 s.   | <b>PRGM</b> | n 036           | The parameter number will be displayed.   |

### Step 5 – Set the motor rated frequency

This is the maximum frequency the motor can run and allows the V7 IP65 to properly control the motor.

Read the rated frequency (in Hz) on the motor nameplate, and enter this into parameters n011.

## Step 6 – Set the operation command

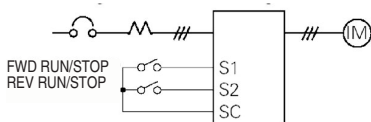
This is the method for motor run and stop commands (i.e. how the inverter will start and stop the motor). The two basic operations are for the RUN and STOP/RESET keys on the Digital Operator, or for one of multi-function inputs through the control circuit terminals.

To set the operation command, enter the appropriate value into parameter n003:

0 = RUN and STOP/RESET keys on the Digital Operator are enabled.

1 = Multi-function inputs through the control circuit terminals.

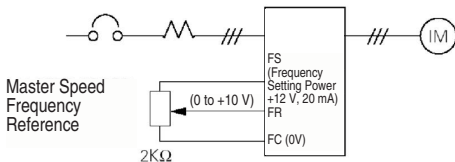
The diagram below shows how to connect a switch to start/stop the motor in the forward direction in “2-wire control”. Set parameter n003=1. To enable a separate switch for reverse rotation on control terminal S2, set parameter n051=2, parameter n050=1 (This is actually the factory default setting for n051 and n050).



## Step 7 – Set the frequency reference

This is the method for selecting the source for the motor speed command. The factory default is for the digital Operator. Frequency reference can also come from an external potentiometer, an analog output from a PLC, or up to 8 pre-programmed speeds held in the inverter and selected via the multi-function inputs.

For example, to accept frequency reference from an external potentiometer, or a 0-10V analog output from a PLC, set parameter n004=2.



## Quick Parameter List

| Parameter No. | Description   | Range  | Default                                    |
|---------------|---|--|--|
| n001          | Parameter access:<br>1: Limited parameter access<br>4: Full parameter access<br>12: Factory parameter initialise  | 0 to 13  | 1  |
| n002          | Control mode selection:<br>0: V/F control mode<br>1: Vector control mode  | 0.1  | 0  |
| n003          | Run Command<br>0: Digital operator RUN, STOP/RESET<br>1: Control circuit terminal run/stop<br>2: Communications (MEMOBUS)<br>3: Communications (option)   | 0 to 3   | 0  |
| n004          | Frequency reference selection:<br>0: Digital operator (potentiometer)<br>1: Frequency reference 1 (n024)<br>2: Control circuit terminal (0 to 10V)<br>3: Control circuit terminal (4 to 20mA)<br>4: Control circuit terminal (0 to 20mA)<br>5: Control circuit terminal (Pulstrain reference)<br>6: Communications (MEMOBUS)<br>7: Digital operator circuit (0 to 10V)<br>8: Digital operator circuit (4 to 20 mA)<br>9: Communication (option) | 0 to 9   | 1  |
| n011          | Maximum output frequency  | 50 to 400Hz  | 50Hz                                       |
| n012          | Maximum output voltage  | 0.1 to 255V (200V class)<br>0.1 to 510V (400V class) | 200 (200V class)<br>400 (400V class)       |
| n019          | Acceleration time 1   | 0.0 to 6000sec                                       | 10 sec                                     |
| n020          | Deceleration time   | 0.0 to 6000sec                                       | 10sec                                      |
| n024          | Frequency reference 1   | 0.0 to 400Hz   | 6Hz  |
| n025-n031     | Frequency reference 2-8   | 0.0 to 400Hz   | 0Hz  |
| n036          | Motor rated current   | Depending on model                                   | 0 to 150% of inverter rated output current |

|           |   |  |                    |
|-----------|---|--|--------------------|
| n050-n056 | Multi-function input (S1-S7)  | 0 to 35  | -                  |
| n057      | Multi-function output (MA-MB-MC)  | 0 to 21  | 1                  |
| n066      | Multi-function analog output (AM-AC):<br>0: Output frequency (10V/Max, freq.)<br>1: Output current (10V/Inverter rated current) | 0 to 6   | 0                  |
| n080      | Carrier frequency   | 1 to 4 (2.5 - 10kHz)<br>7 to 9<br>(Proportional to output freq.) | Depending on model |
| n089      | DC injection braking current  | 0 to 100%  | 50%                |
| n090      | DC injection braking at stop  | 0.0 to 25.5sec   | 0.5sec             |
| n091      | DC injection braking at start   | 0.0 to 25.5sec   | 0.0sec             |
| n092      | Stall prevention during deceleration:<br>0: Enabled<br>1: Disabled  | 0.1  | 0                  |

## 6. Full parameter list

| Parameter No. | Description   | Factory Setting     |
|---------------|---|---------------------|
| n001          | Parameter Access  | 1                   |
| n002          | Control Mode Selection                                    | 0<br>(Note1, 4)     |
| n003          | RUN Command   | 0                   |
| n004          | Frequency Reference Selection                             | 1                   |
| n005          | Stopping Method Selection                                 | 0                   |
| n006          | Reverse Run Prohibit                                      | 0                   |
| n007          | Stop Key Selection  | 0                   |
| n008          | Frequency Reference Selection in Local Mode               | 1                   |
| n009          | Frequency Reference Setting Method From Digital Operator  | 0                   |
| n010          | Detecting Fault Contact of Digital Operator               | 0                   |
| n011          | Max. Output Frequency                                     | 50.0Hz              |
| n012          | Max. Voltage  | 200V<br>(Note 2)    |
| n013          | Max. Voltage Output Frequency                             | 50.0Hz              |
| n014          | Mid. Output Frequency                                     | 1.3Hz<br>(Note 4)   |
| n015          | Mid. Output Frequency Voltage                             | 12.0V<br>(Note 2,4) |
| n016          | Min. Output Frequency                                     | 1.3Hz<br>(Note 4)   |
| n017          | Min. Output Frequency Voltage                             | 12.0V<br>(Note 2,4) |
| n018          | Selecting Setting Unit for Acceleration/deceleration Time | 0                   |
| n019          | Acceleration Time 1                                       | 10.0s               |
| n020          | Deceleration Time 1                                       | 10.0s               |
| n021          | Acceleration Time 2                                       | 10.0s               |

| Parameter No. | Description   | Factory Setting |
|---------------|---|-----------------|
| n022          | Deceleration Time 2                                       | 10.0s           |
| n023          | S-curve Selection   | 0               |
| n024          | Frequency Reference 1 (Master Frequency Reference)        | 6.00Hz          |
| n025          | Frequency Reference 2                                     | 0.00Hz          |
| n026          | Frequency Reference 3                                     | 0.00Hz          |
| n027          | Frequency Reference 4                                     | 0.00Hz          |
| n028          | Frequency Reference 5                                     | 0.00Hz          |
| n029          | Frequency Reference 6                                     | 0.00Hz          |
| n030          | Frequency Reference 7                                     | 0.00Hz          |
| n031          | Frequency Reference 8                                     | 0.00Hz          |
| n032          | Jog Frequency   | 6.00Hz          |
| n033          | Frequency Reference Upper Limit                           | 100%            |
| n034          | Frequency Reference Lower Limit                           | 0%              |
| n035          | Setting/displaying Unit Selection for Frequency Reference | 0               |
| n036          | Motor Rated Current                                       | (Note 3)        |
| n037          | Electronic Thermal Motor Protection Selection             | 0               |
| n038          | Electronic Thermal Motor Protection Time Constant Setting | 8min            |
| n039          | Selecting Cooling Fan Operation                           | 0               |
| n040          | Motor Rotation Direction                                  | 0               |
| n041          | Acceleration Time 3                                       | 10.0s           |
| n042          | Deceleration Time 3                                       | 10.0s           |
| n043          | Acceleration Time 4                                       | 10.0s           |

| Parameter No. | Description  | Factory Setting |
|---------------|--|-----------------|
| n044          | Deceleration Time 4  | 10.0s           |
| n045          | Frequency reference bias step amount (UP/DOWN command 2)               | 0.00Hz          |
| n046          | Frequency reference bias accel/decel rate (UP/DOWN command 2)          | 0               |
| n047          | Frequency reference bias operation mode selection (UP/DOWN command 2)  | 0               |
| n048          | Frequency reference bias value (UP/DOWN command 2)                     | 0.0%            |
| n049          | Analog frequency reference fluctuation limit level (UP/DOWN command 2) | 1.0%            |
| n050          | Multi-function Input Selection 1 (Terminal S1)                         | 1               |
| n051          | Multi-function Input Selection 2 (Terminal S2)                         | 2               |
| n052          | Multi-function Input Selection 3 (Terminal S3)                         | 3               |
| n053          | Multi-function Input Selection 4 (Terminal S4)                         | 5               |
| n054          | Multi-function Input Selection 5 (Terminal S5)                         | 6               |
| n055          | Multi-function Input Selection 6 (Terminal S6)                         | 7               |
| n056          | Multi-function Input Selection 7 (Terminal S7)                         | 10              |
| n057          | Multi-function Output Selection 1                                      | 0               |
| n058          | Multi-function Output Selection 2                                      | 1               |
| n059          | Multi-function Output Selection 3                                      | 2               |
| n060          | Analog Frequency Reference Gain  | 100%            |
| n061          | Analog Frequency Reference Bias  | 0%              |
| n062          | Filter Time Constant for Analog Frequency Reference                    | 0.10s           |
| n063          | SI-TV7 W-DT Detection  | 0               |

| Parameter No. | Description   | Factory Setting |
|---------------|---|-----------------|
| n064          | Frequency Reference Loss Detection Selection                                  | 0               |
| n065          | Monitor Output Type   | 0               |
| n066          | Monitor Item Selection  | 0               |
| n067          | Monitor Gain  | 1.00            |
| n068          | Analog Frequency Reference Gain (Voltage input from Operator)                 | 100%            |
| n069          | Analog Frequency Reference Bias (Voltage input from Operator)                 | 0%              |
| n070          | Analog Frequency Reference Filter Time Constant (Voltage input from Operator) | 0.10s           |
| n071          | Analog Frequency Reference Gain (Current input from Operator)                 | 100%            |
| n072          | Analog Frequency Reference Bias (Current input from Operator)                 | 0%              |
| n073          | Analog Frequency Reference Filter Time Constant (Current input from Operator) | 0.10s           |
| n074          | Pulse Train Frequency Reference Gain  | 100%            |
| n075          | Pulse Train Frequency Reference Bias  | 0%              |
| n076          | Pulse Train Frequency Filter Time Constant                                    | 0.10s           |
| n077          | Multi-function Analog Input Function  | 0               |
| n078          | Multi-function Analog Input Signal Selection                                  | 0               |
| n079          | Frequency Reference Bias (FBIAS) Value  | 10%             |
| n080          | Carrier Frequency Selection   | (Note3)         |
| n081          | Momentary Power Loss Ridethrough Method                                       | 0               |
| n082          | Automatic Retry Attempts  | 0               |
| n083          | Jump Frequency 1  | 0.00Hz          |

| Parameter No. | Description   | Factory Setting |
|---------------|---|-----------------|
| n084          | Jump Frequency 2                                      | 0.00Hz          |
| n085          | Jump Frequency 3                                      | 0.00Hz          |
| n086          | Jump Frequency Range                                  | 0.00Hz          |
| n087          | Cumulative operation time function selection          | 0               |
| n088          | Cumulative operation time                             | 0H              |
| n089          | DC Injection Braking Current                          | 50%             |
| n090          | DC Injection Braking Time at Stop                     | 0.5s            |
| n091          | DC Injection Braking Time at Startup                  | 0.0s            |
| n092          | Stall Prevention During Deceleration                  | 0               |
| n093          | Stall Prevention Level During Acceleration            | 170%            |
| n094          | Stall Prevention Level During Running                 | 160%            |
| n095          | Frequency Detection Level                             | 0.00Hz          |
| n096          | Overtorque Detection Function Selection 1             | 0               |
| n097          | Overtorque/Undertorque Detection Function Selection 2 | 0               |
| n098          | Overtorque Detection Level                            | 160%            |
| n099          | Overtorque Detection Time                             | 0.1s            |
| n100          | Hold Output Frequency Saving Selection                | 0               |
| n101          | Speed Search Deceleration Time                        | 2.0s            |
| n102          | Speed Search Operation Level                          | 150%            |
| n103          | Torque Compensation Gain                              | 1.0             |
| n104          | Torque Compensation Time Constant                     | 0.3s (Note4)    |
| n105          | Torque Compensation Iron Loss                         | (Note3)         |

| Parameter No. | Description  | Factory Setting |
|---------------|--|-----------------|
| n106          | Motor Rated Slip                                       | (Note3)         |
| n107          | Motor Line-to-neutral Resistance                       | (Note3)         |
| n108          | Motor Leakage Inductance                               | (Note3)         |
| n109          | Torque Compensation Voltage Limiter                    | 150%            |
| n110          | Motor No-load Current                                  | (Note3)         |
| n111          | Slip Compensation Gain                                 | 0.0s (Note4)    |
| n112          | Slip Compensation Time Constant                        | 2.0s (Note4)    |
| n113          | Slip Compensation During Regenerative Operation        | 0               |
| n114          | SI-T/V7 BUS Detection Counter                          | 2               |
| n115          | Stall Prevention Above Base Speed During Run           | 0               |
| n116          | Acceleration/deceleration Time during Stall Prevention | 0               |
| n117          | Undertorque Detection Function Selection 1             | 0               |
| n118          | Undertorque Detection Level                            | 10%             |
| n119          | Undertorque Detection Time                             | 0.1s            |
| n120          | Frequency Reference 9                                  | 0.00Hz          |
| n121          | Frequency Reference 10                                 | 0.00Hz          |
| n122          | Frequency Reference 11                                 | 0.00Hz          |
| n123          | Frequency Reference 12                                 | 0.00Hz          |
| n124          | Frequency Reference 13                                 | 0.00Hz          |
| n125          | Frequency Reference 14                                 | 0.00Hz          |
| n126          | Frequency Reference 15                                 | 0.00Hz          |
| n127          | Frequency Reference 16                                 | 0.00Hz          |
| n128          | PID Control Selection                                  | 0               |

| Parameter No. | Description                                | Factory Setting |
|---------------|--|-----------------|
| n129          | PID Feedback Gain                          | 1.00            |
| n130          | Proportional Gain (P)                      | 1.0             |
| n131          | Integral Time (I)                          | 1.0s            |
| n132          | Derivative Time (D)                        | 0.00            |
| n133          | PID Offset Adjustment                      | 0%              |
| n134          | Upper Limit of Integral Values             | 100%            |
| n135          | Primary Delay Time Constant for PID Output | 0.0s            |
| n136          | Selection of PID Feedback Loss Detection   | 0               |
| n137          | PID Feedback Loss Detection Level          | 0%              |
| n138          | PID Feedback Loss Detection Time           | 1.0s            |
| n139          | Auto-tuning Selection                      | 0               |
| n140          | Max. Output Frequency (2nd Motor)          | 50.0Hz          |
| n141          | PTC Thermistor Selection                   | 0               |
| n142          | Motor Temperature Filter Timer             | 0.2 s           |
| n143          | Read sequence input twice                  | 0               |
| n144          | Stop Distance Enlarge Gain                 | 1.00            |
| n145          | Bi-direction Selection                     | 0               |
| n146          | Frequency Offset Selection                 | 0               |
| n147          | Max. Voltage Output Frequency (2nd Motor)  | 50.0Hz          |
| n148          | Parameter memorization at UV detection     | 0               |
| n149          | Pulse Train Input Scaling                  | 2500 (25kHz)    |
| n150          | Pulse Monitor Output Frequency Selection   | 0               |
| n151          | MEMOBUS Timeover Detection                 | 0               |

| Parameter No. | Description   | Factory Setting  |
|---------------|---|------------------|
| n152          | MEMOBUS Frequency Reference and Frequency Monitor unit                                | 0                |
| n153          | MEMOBUS Slave Address   | 0                |
| n154          | MEMOBUS BPS Selection   | 2                |
| n155          | MEMOBUS Parity Selection  | 0                |
| n156          | Transmission Waiting Time   | 10ms             |
| n157          | RTS Control   | 0                |
| n158          | Max. Voltage (2nd Motor)  | 200 V (Note 2)   |
| n159          | Mid. Output Frequency (2nd Motor)   | 12.0V (Note 2,3) |
| n160          | Min. Output Frequency (2nd Motor)   | 12.0V (Note 2,3) |
| n161          | Motor Rated Current (2nd Motor)   | (Note 2,3)       |
| n162          | Motor Rated Slip (2nd Motor)  | (Note 2,3)       |
| n163          | PID Output Gain   | 1.0              |
| n164          | PID Feedback Value Selection  | 0                |
| n165          | Externally-mounting type braking resistor overheat protection selection <sup>*8</sup> | 0                |
| n166          | Input Open-phase Detection Level  | 0%               |
| n167          | Input Open-phase Detection Time   | 0s               |
| n168          | Output Open-phase Detection Level   | 0%               |
| n169          | Output Open-phase Detection Time  | 0.0s             |
| n170          | ENTER Command Operation Selection (MEMOBUS Communication)                             | 0                |
| n171          | Frequency reference bias upper limit (UP/DOWN command 2)                              | 0.0%             |

| Parameter No. | Description  | Factory Setting |
|---------------|--|-----------------|
| n172          | Frequency reference bias lower limit (UP/DOWN command 2) | 0.0%            |
| n173          | DC Injection Braking Proportional Gain                   | 83<br>(0.083)   |
| n174          | DC Injection Braking Integral Time Constant              | 25<br>(100ms)   |
| n175          | Reducing Carrier Frequency Selection at Low Speed        | 0               |
| n176          | Constant Copy Function Selection                         | rdy             |
| n177          | Constant Read Selection Prohibit                         | 0               |
| n178          | Fault History  | -               |
| n179          | Software Version No.                                     | -               |

**Note:** Refer to user's manual for complete list

1. Not initialized by constant initialization.
2. Upper limit of setting range and factory setting are doubled for 400V Class.
3. Depends on inverter capacity. Refer to user's manual.
4. When control mode selection (n002) is changed, factory setting corresponds to the control mode. Refer to user's manual.

## Multi-Function Inputs

| Value | Function                 |
|-------|--------------------------|
| 2     | Reverse/Stop             |
| 3     | External fault (NO)      |
| 4     | External fault (NC)      |
| 5     | Fault reset              |
| 6     | Multi-step reference 1   |
| 7     | Multi-step reference 2   |
| 8     | Multi-step reference 3   |
| 10    | JOG command              |
| 12    | External base block (NO) |
| 13    | External base block (NC) |
| 17    | Local/Remote selection   |

**Note:** Refer to user's manual for full set value listings

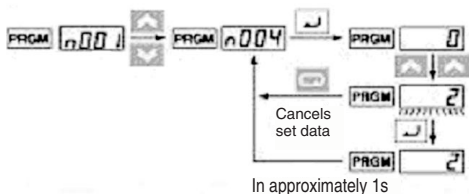
## Multi-Function Outputs

| Value | Function                        |
|-------|---------------------------------|
| 0     | Fault output                    |
| 1     | Running output                  |
| 2     | Frequency agree                 |
| 6     | Overtorque being Monitored (NO) |
| 12    | Run mode                        |
| 13    | Inverter ready                  |
| 15    | Undervoltage in progress        |

## Analogue Output Functions

| Value | Function         |
|-------|------------------|
| 0     | Output frequency |
| 1     | Output current   |

## Example of Parameter Settings







| Key sequence  | Indicator   | Display example | Explanation  |
|---------------|-------------|-----------------|--|
|               | <b>FREF</b> | 6.00            | Power ON   |
|               | <b>PRGM</b> | n001            | Press the Mode Key repeatedly until the PRGM indicator is lit.   |
|               | <b>PRGM</b> | n003            | Use the Increment or Decrement Key to set the parameter number.  |
|               | <b>PRGM</b> | 0               | Press the Enter Key.<br>The data of the selected parameter number will be displayed.                     |
|               | <b>PRGM</b> | 2               | Use the Increment or Decrement Key to set the data.<br>At that time the display will flash.              |
|               | <b>PRGM</b> | 2               | Press the Enter Key so that the set value will be entered and the data display will be lit. (see note 1) |
| In approx. 1s | <b>PRGM</b> | n003            | The parameter number will be displayed.  |

**Note 1:** To cancel the set value, press the Mode Key instead. The parameter will be displayed.

**Note 2:** There are parameters that cannot be changed while the Inverter is in operation. Refer to the list of parameters. When attempting to change such parameters, the data display will not change by pressing the Increment or Decrement Key.

## 7. Monitors

The V7 IP65 allows you to monitor various conditions, such as output current and status of multi-function inputs. These monitors are indicated by "U-".

| Key sequence  | Indicator   | Display example | Explanation  |
|---|-------------|-----------------|--|
|   | <b>FREF</b> | <b>6.00</b>     | Power ON   |
|   | <b>MNTR</b> | <b>U-01</b>     | Press the Mode Key repeatedly until the PRGM indicator is lit.                     |
|   | <b>MNTR</b> | <b>U-05</b>     | Use the Increment or Decrement Key to set the monitor number.                      |
|  | <b>MNTR</b> | <b>283</b>      | Press the Enter Key.<br>The data of the selected monitor number will be displayed. |
|   | <b>MNTR</b> | <b>U-05</b>     | Press the Enter or Mode Key.<br>The monitor number will be displayed.              |

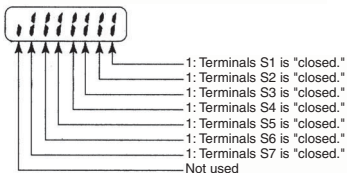
| Constant No. | Name                             | Unit | Description   |
|--------------|----------------------------------|------|---|
| U-01         | Frequency reference (FREF)*1     | Hz   | Frequency reference can be monitored. (same as FREF)  |
| U-02         | Output frequency (FOUT)*1        | Hz   | Output frequency can be monitored. (Same as FOUT)   |
| U-03         | Output current (IOUT)*1          | A    | Output current can be monitored. (Same as IOUT)   |
| U-04         | Output voltage                   | V    | Output voltage can be monitored.  |
| U-05         | DC voltage                       | V    | Main circuit DC voltage can be monitored  |
| U-06         | Input terminal status            | -    | Input terminal status of control circuit terminals can be monitored.  |
| U-07         | Output terminal status           | -    | Output terminal status of control circuit terminals can be monitored.   |
| U-08         | Torque monitor                   | %    | The amount of output torque can be monitored. When V/f control mode is selected, "----" is displayed.                             |
| U-09         | Fault history (last 4 faults)    | -    | Last four fault history is displayed.   |
| U-10         | Software No.                     | -    | Software No. can be checked.  |
| U-11         | Output power*2                   | KW   | Output power can be checked.  |
| U-12         | Frequency offset monitor         | Hz   | Frequency offset can be monitored.  |
| U-14         | ASCII code from the PLC          | -    | ASCII code from the PLC is displayed.   |
| U-15         | Data reception error             | -    | Contents of MEMOBUS communication data reception error can be checked. (contents of transmission register No. 003DH are the same) |
| U-16         | PID Feedback                     | %    | Input 100(%) Max. output frequency or equivalen.  |
| U-17         | PID input                        | %    | ±100(%). Where Max. output frequency=100%   |
| U-18         | PID output                       | %    | ±100(%). Where Max. output frequency=100%   |
| U-19         | Frequency reference bias monitor | %    | ±100(%). Where Max. output frequency=100%   |

\*1 The status indicator LED is not turned ON.

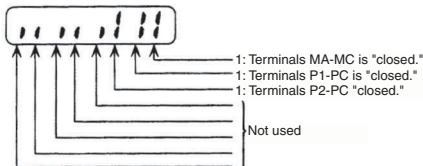
\*2 When in the vector control mode, "----" will be displayed.

## Input / Output terminal status

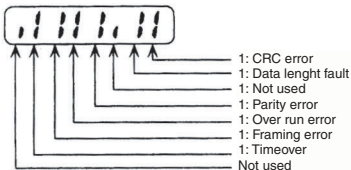
### Input terminal status



### Output terminal status



### Data reception error display



## 8. Faults and alarms

| Fault Display         | Fault name and meaning   | Possible cause and remedy  |
|-----------------------|--|--|
| <b>OC</b>             | <b>Overcurrent</b><br>Output current is higher than 250% of inverter rated current.  | Check output for shortcircuit or ground fault. The load is too large, reduce it or use larger inverter. Check motor FLA rating compared to inverter and V/f setting.                           |
| <b>OV</b>             | <b>Overvoltage</b><br>DC bus voltage has exceeded detection level.   | Load inertia is too large and the motor is regenerating. Increase deceleration time (n020 or n022). Connect an external braking resistor and set n092 to 1. Check braking resistor and wiring. |
| <b>UV1</b>            | <b>Main circuit undervoltage</b><br>DC bus voltage is below detection level.   | Check mains power supply voltage and connections. Check correct supply for inverter being used. Monitor for mains dips or interruptions.   |
| <b>OH</b>             | <b>Unit overheat</b><br>Temperature inside the inverter has exceeded 110°C   | Refer to manual for installation guidelines and recommendations. Check cooling fan (if fitted). Check V/f characteristic or reduce carrier frequency.  |
| <b>OL1</b>            | <b>Motor overload</b><br>The inverter is protecting the motor from overload, based on an internal $I^2t$ calculation using n036 setting.                   | Check and reduce the load. Check V/f characteristic ( $V_{max}$ and $F_{max}$ ). Increase the running speed of motor. Increase acceleration/deceleration times.                                |
| <b>EF</b>             | <b>External fault</b><br>An external fault has been input.   | Check your control terminal wiring. A multi-function digital input has been set to 3 or 4. Run signal has to be removed before this can be reset.  |
| <b>SER (flashing)</b> | <b>Sequence error</b><br>Inverter received LOCAL / REMOTE selection command, or communication / control circuit selection command signal during operation. | Check sequence and make sure that LOCAL / REMOTE selection or communication / control circuit selection command is not set during operation.   |
| <b>bb (flashing)</b>  | <b>External Baseblock</b><br>An external baseblock command has been input.   | Check your control terminal wiring. A multi-function digital input has been set to 12 or 13.   |
| <b>EF (flashing)</b>  | <b>Sequence error</b><br>Sequence Error has occurred.  | Forward and reverse run signal have been applied simultaneously. Check sequence and make sure that FORWARD and REVERSE Run is not set at the same time.  |

**Note:** Refer to user's manual for full fault code listings

# VARISPEED V7

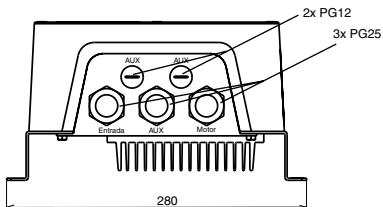
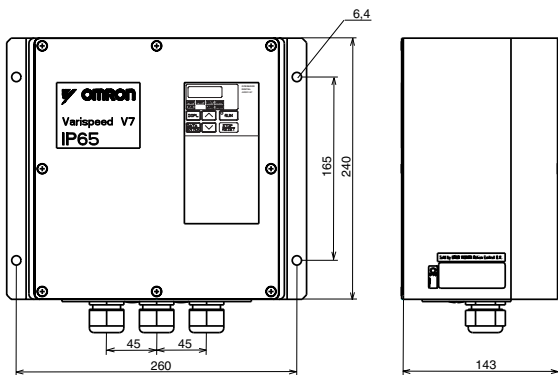
## Guía rápida

ESPAÑOL

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 1. Instalación                        | ES-2  |
| 2. Cableado                           | ES-4  |
| 3. Terminales del circuito de control | ES-6  |
| 4. Manejo del Operador                | ES-8  |
| 5. Pasos iniciales                    | ES-9  |
| 6. Lista de parámetros completa       | ES-14 |
| 7. Monitorizaciones                   | ES-20 |
| 8. Fallos y alarmas                   | ES-22 |

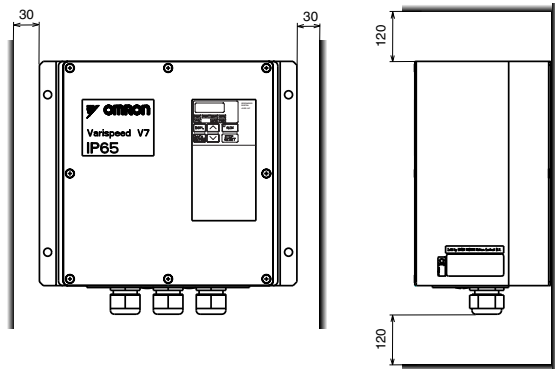
# 1. Instalación

## Dimensiones



| Tensión nominal         | Modelo<br>V7TZ□ | Dimensiones (mm) |     |     | Recomendaciones<br>para la alimentación |                          |
|-------------------------|-----------------|------------------|-----|-----|---|--------------------------|
|                         |                 | W                | H   | D   | MCCB (A)                                | Cable (mm <sup>2</sup> ) |
| Monofásico<br>200 Vc.a. | B0P4-05         | 280              | 240 | 143 | 10                                      | 2                        |
|                         | B0P7-05         |                  |     |     | 20                                      | 3,5                      |
|                         | B1P5-05         |                  |     |     | 20                                      | 5,5                      |
|                         | B2P2-05         |                  |     |     | 40                                      | 5,5                      |
| Trifásica<br>400 Vc.a.  | 40P4-05         | 280              | 240 | 143 | 5                                       | 2                        |
|                         | 40P7-05         |                  |     |     | 5                                       | 2                        |
|                         | 41P5-05         |                  |     |     | 10                                      | 2                        |
|                         | 42P2-05         |                  |     |     | 10                                      | 2                        |
|                         | 43P0-05         |                  |     |     | 20                                      | 2                        |
|                         | 44P0-05         |                  |     |     | 20                                      | 2                        |

## Dimensiones de instalación



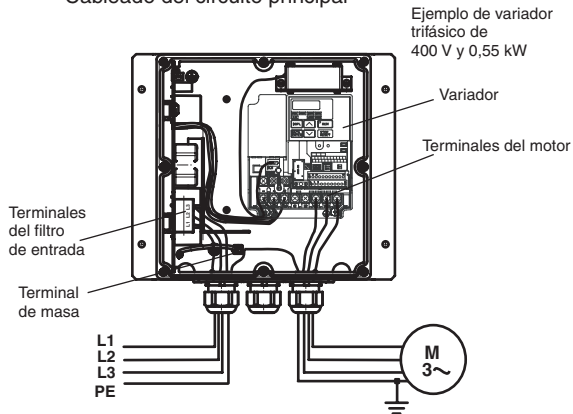
## Condiciones ambientales

El V7 IP65 ha sido diseñado para ser montado fuera de un alojamiento. El V7 IP65 debe montarse en posición vertical sobre una superficie no inflamable.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Temperatura ambiente: | -10 °C a +40 °C                                      |
| Ubicación:            | interiores (no expuesto a gases corrosivos ni polvo) |
| Humedad:              | 95% o inferior (sin condensación)                    |

## 2. Cableado

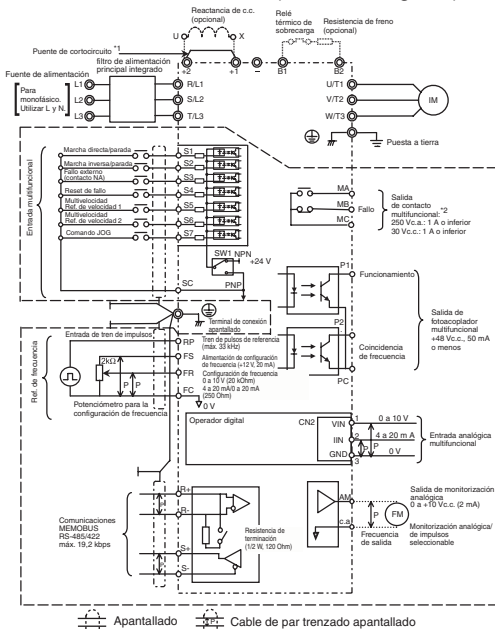
### Cableado del circuito principal



El V7 IP65 incorpora un filtro de entrada. El cable de alimentación eléctrica debe conectarse directamente a los terminales del filtro de entrada.

El cable del motor debe conectarse a los terminales U/T1, V/T2, W/T3 del variador.

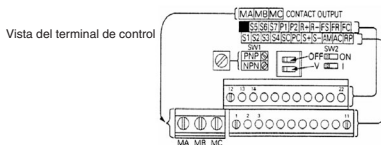
## Cableado del circuito de control (variador integrado)



\* Los terminales del circuito de control sólo disponen de aislamiento básico (categoría de protección 1, categoría de sobretensión II). Es posible que sea necesario un aislamiento adicional en los extremos de conexión del producto para cumplir con las normativas CE.

\*1. Retire el puente al conectar una reactivancia de c.c.

\*2. Carga mínima admisible: 5 Vc.c., 10 mA (valor de referencia)

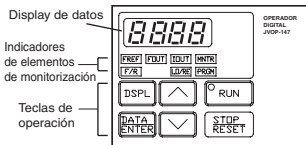


### 3. Terminales del circuito de control

| Símbolo        | Nombre | Función  | Nivel de señal  |  |                           |
|----------------|--------|--|---|--|---------------------------|
| <b>Entrada</b> | S1     | Entrada multifuncional 1                           | Configurada mediante el parámetro n50<br>Configuración predeterminada: Directa/parada                 | Fotoacoplador<br>Aislamiento,<br>8 mA para 24 Vc.c.<br><br>Nota: La configuración predeterminada de estos terminales es NPN.<br><br>No se requiere una fuente de alimentación externa.<br>Consulte las conexiones a las que se hace referencia en la siguiente página. |                           |
|                | S2     | Entrada multifuncional 2                           | Configurada mediante el parámetro n51<br>Configuración predeterminada: Inversa/parada                 |  |                           |
|                | S3     | Entrada multifuncional 3                           | Configurada mediante el parámetro n52<br>Configuración predeterminada: Fallo externo.                 |  |                           |
|                | S4     | Entrada multifuncional 4                           | Configurada mediante el parámetro n53<br>Configuración predeterminada: Reset de fallo.                |  |                           |
|                | S5     | Entrada multifuncional 5                           | Configurada mediante el parámetro n54<br>Configuración predeterminada: Referencia de multiveLOCIDAD 1 |  |                           |
|                | S6     | Entrada multifuncional 6                           | Configurada mediante el parámetro n55<br>Configuración predeterminada: Referencia de multiveLOCIDAD 2 |  |                           |
|                | S7     | Entrada multifuncional 7                           | Configurada mediante el parámetro n56<br>Configuración predeterminada: Comando JOG                    |  |                           |
|                | SC     | Común de entrada de secuencia                      | Común para S1 hasta S7  |  |                           |
|                | RP     | Entrada de tren de referencia de velocidad maestra | Señal de entrada de tren de pulsos  |  | Máx. 33 kHz               |
|                | FS     | Alimentación de referencia de frecuencia           | Alimentación de c.c. para configuración de referencia de frecuencia                                   |  | 20 mA a 12 Vc.c.          |
|                | FR     | Entrada de referencia de frecuencia                | Terminal de entrada para configuración de referencia de frecuencia                                    |  | 0 a 10 Vc.c. 20 kΩ        |
|                | FC     | Común de referencia de frecuencia                  | Común para uso de referencia de frecuencia  |  | 4 a 20 mA<br>0 a 20 mA    |
| <b>Salida</b>  | MA     | Salida multifuncional: NO                          | Configurada mediante el parámetro n57<br>Configuración predeterminada: Fallo                          | Salida de relés<br>1 A máx. a 30 Vc.c. y<br>250 Vc.a.  |                           |
|                | MB     | Salida multifuncional: NC                          |   |  |                           |
|                | MC     | Común de salida multifuncional                     |   |  | Común para uso de MA y MB |
|                | P1     | Salida 1 de fotoacoplador                          | Configurada mediante el parámetro n58<br>Configuración predeterminada: EN MARCHA                      | Salida de fotoacoplador,<br>50 A máx. a +48 Vc.c.  |                           |
|                | P2     | Salida 2 de fotoacoplador                          | Configurada mediante el parámetro n59<br>Configuración predeterminada:<br>FRECUENCIA ALCANZADA        |  |                           |
|                | PC     | Común de salida de fotoacoplador                   | Común para P1 y P2  |  |                           |
|                | AM     | Salida de monitorización analógica                 | Configurada mediante el parámetro n65<br>Configuración predeterminada: frecuencia de salida           | 2 mA máx. de 0<br>a 10 Vc.c.   |                           |
|                | c.a.   | Común de monitorización analógica                  | Común para uso de AM  |  |                           |



## 4. Manejo del Operador



| Aspecto | Nombre                                       | Función   |
|---------|--|---|
|         | Display de datos                             | Muestra datos relevantes, como la referencia de frecuencia, la frecuencia de salida y los valores seleccionados de parámetro.   |
|         | Indicador de referencia de frecuencia (FREF) | La referencia de frecuencia se puede monitorizar o seleccionar mientras este indicador está iluminado.  |
|         | Indicador de salida de frecuencia (FOUT)     | La frecuencia de salida del Convertidor se puede monitorizar mientras este indicador está iluminado.  |
|         | Indicador de salida del Convertidor (IOUT)   | La corriente de salida del Convertidor se puede monitorizar mientras este indicador está iluminado.   |
|         | Indicador de monitorización (MNTR)           | Se monitorizan los valores configurados de U-01 a U-19 mientras este indicador esté iluminado.  |
|         | Indicador de directa/inversa (F/R)           | La dirección de rotación se puede seleccionar mientras este indicador está iluminado cuando se opera el Convertidor con la tecla RUN  |
|         | Indicador de local/remota (LO/RE)            | Mientras este indicador está iluminado, se puede seleccionar la operación del Convertidor a través del Operador digital o según los parámetros seleccionados.<br><b>Nota:</b> El estado de este indicador sólo puede monitorizarse mientras el Convertidor esté en funcionamiento. Cualquier entrada de comando RUN será ignorada mientras este indicador esté iluminado. |
|         | Indicador PRGM                               | Los parámetros de n01 hasta n79 pueden seleccionarse o monitorizarse mientras este indicador esté iluminado.<br><b>Nota:</b> Mientras el Convertidor está funcionando, los parámetros únicamente se pueden monitorizar y sólo algunos parámetros se pueden cambiar. Cualquier entrada de comando RUN será ignorada mientras este indicador esté iluminado.                |
|         | Tecla de modo                                | Alterna secuencialmente los indicadores de elemento de configuración y monitorización. El parámetro que se esté configurando quedará cancelado si se pulsa esta tecla antes de introducir la selección.   |
|         | Tecla Más                                    | Aumenta números de monitorización multifuncional, números de parámetros y valores seleccionados de parámetro.   |
|         | Tecla Menos                                  | Reduce números de monitorización multifuncional, números de parámetros y valores seleccionados de parámetro.  |
|         | Tecla Enter                                  | Permite introducir números de monitorización multifuncional, números de parámetro y valores de datos internos después de haber sido seleccionados o modificados.  |
|         | Tecla Run                                    | Inicia el funcionamiento del Convertidor cuando está en operación con el Operador digital.  |
|         | Tecla STOP/RESET                             | Detiene el funcionamiento del Convertidor, siempre y cuando el parámetro n07 no esté configurado para inhabilitar la tecla STOP.  |

## 5. Pasos iniciales

Los siete pasos siguientes describen las operaciones mínimas recomendadas para habilitar el V7 para el control de un motor conectado con una configuración típica y una operación sencilla y rápida:

### Paso 1 – Comprobaciones iniciales

1-1) Compruebe que la tensión de alimentación es correcta.

CIMR-V7TZB: Monofásica de 200 a 240 Vc.a. (hilo R/L1 y S/L2)

CIMR-V7TZ4: Trifásica de 380 a 460 Vc.a.

1-2) Asegúrese de que los terminales de salida del motor (U/T1, V/T2, W/T3) estén conectados al motor.

1-3) Asegúrese de que los terminales del circuito de control y el dispositivo de control estén cableados correctamente.

1-4) Asegúrese de que todos los terminales de control estén desconectados.

1-5) Ajuste el motor para funcionar en vacío (es decir, no conectado al sistema mecánico).

### Paso 2 – Conexión de la fuente de alimentación y comprobación del estado del display

2-1) Una vez realizadas las comprobaciones del paso 1, conecte la fuente de alimentación.

2-2) Después de conectar la alimentación el display se visualiza como sigue:

indicador RUN: parpadea

indicador ALARM: apagado

Indicador de selección/monitorización: FREF, FOUT o IOUT iluminado.

Display de datos: muestra los datos correspondientes al indicador iluminado.

En caso de haberse producido un fallo, presentará los detalles del mismo. En tal caso, consulte el manual del usuario y adopte las medidas pertinentes.

### Paso 3 – Inicialización de parámetros

Para inicializar los parámetros a los valores predeterminados de fábrica, configure el parámetro n001 = 12. De este modo, el V7 quedará configurado para aceptar comandos de inicio/parada (START/STOP) en lo que se denomina “control de 2 hilos”. Es decir, un hilo para el comando de marcha directa/parada (FORWARD/STOP) y el otro para un comando de marcha inversa/parada (REVERSE/STOP) de un motor.

| Secuencia de teclas | Indicador   | Ejemplo de display | Explicación  |
|---------------------|-------------|--------------------|--|
|                     | <b>FREF</b> | 6.00               | Alimentación ON  |
|                     | <b>PRGM</b> | n 00               | Pulse varias veces la tecla Modo hasta que se ilumine el indicador PRGM.                                   |
|                     | <b>PRGM</b> | 0                  | Pulse la tecla Enter. De este modo se visualizarán los datos del parámetro n001.                           |
|                     | <b>PRGM</b> | 12                 | Utilice las teclas Más o Menos para configurar el parámetro n01 con el valor 12. El display se iluminará.  |
|                     | <b>PRGM</b> | 12                 | Pulse la tecla Enter para introducir el valor seleccionado, tras lo cual se iluminará el display de datos. |
| En aprox. 1 s.      | <b>PRGM</b> | n 00               | Se mostrará el número de parámetro.  |

### Paso 4 – Configuración de la corriente nominal del motor

Este parámetro se utiliza para la función termoelectrónica de detección de sobrecarga del motor (OL1). Si lo configura correctamente, el V7 impedirá que un motor sobrecargado se quemé.

Lea la corriente nominal (en amperios) en la placa de referencia del motor, y especifique este valor en el parámetro n036.

En el siguiente ejemplo se ha especificado un valor de 1,8 amperios.

| Secuencia de teclas | Indicador   | Ejemplo de display | Explicación  |
|---------------------|-------------|--------------------|--|
|                     | <b>PRGM</b> | n 00               | Muestra el número del parámetro.   |
|                     | <b>PRGM</b> | n 036              | Pulse las teclas Más o Menos hasta que aparezca n036.  |
|                     | <b>PRGM</b> | 1.9                | Pulse la tecla Enter. Se visualizarán los datos del parámetro n036.  |
|                     | <b>PRGM</b> | 1.8                | Utilice las teclas Más o Menos para seleccionar la corriente nominal del motor. El display parpadeará.     |
|                     | <b>PRGM</b> | 1.8                | Pulse la tecla Enter para introducir el valor seleccionado, tras lo cual se iluminará el display de datos. |
| En aprox. 1 s.      | <b>PRGM</b> | n 036              | Se mostrará el número de parámetro.  |

### Paso 5 – Configuración de la frecuencia nominal del motor

Es la frecuencia máxima a la que puede funcionar el motor, y permite que el V7 pueda controlarlo correctamente. Consulte la frecuencia nominal (en Hz) en la placa de referencia del motor, y especifique este valor en el parámetro n011.

## Paso 6 – Configuración del comando de operación

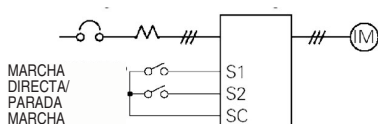
Es el método correspondiente a los comandos de funcionamiento y parada del motor (es decir, el modo en que el Convertidor pondrá en marcha y parará el motor). Las dos operaciones básicas corresponden a las teclas RUN y STOP/RESET del Operador digital, o bien a una de las entradas multifuncionales de los terminales del circuito de control.

Para seleccionar el comando de operación, especifique el valor adecuado en el parámetro n003:

0 = las teclas RUN y STOP/RESET del Operador digital están habilitadas.

1 = Entradas multifuncionales a través de los terminales del circuito de control.

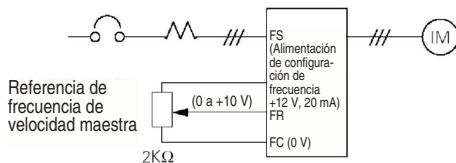
El siguiente diagrama muestra cómo conectar un interruptor para poner en marcha directa/parar el motor, con el "control de 2 hilos". Configure el parámetro n003=1. Para habilitar un interruptor separado para rotación inversa en el terminal de control S2, configure el parámetro n051=2 y el parámetro n050=1 (en realidad, estos son los valores preconfigurados de fábrica para los parámetros n051 y n050).



## Paso 7 – Configuración de la referencia de frecuencia

Es el método para seleccionar el origen del comando de velocidad del motor. La configuración predeterminada es para el Operador digital. La referencia de frecuencia también puede proceder del potenciómetro del Operador digital, de un potenciómetro externo, de una salida analógica de un autómata programable o de hasta 8 velocidades preprogramadas guardadas en el convertidor y seleccionadas a través de las entradas multifuncionales.

Por ejemplo, para aceptar la referencia de frecuencia de un potenciómetro externo, o bien de la salida analógica de 0-10 V de un autómata programable, configure el parámetro n004=2.



## Lista rápida de parámetros

| Parámetro Nº | Descripción  | Rango  | Valor predeterminado  |
|--------------|--|--|---|
| n001         | Acceso al parámetro:<br>1: acceso limitado al parámetro<br>4: acceso pleno al parámetro<br>12: inicializar parámetro predeterminado de fábrica   | 0 a 13   | 1   |
| n002         | Selección de modo de control:<br>0: Modo de control V/f<br>1: Modo de control vectorial  | 0,1  | 0   |
| n003         | Comando Run<br>0: operador digital RUN, STOP/RESET<br>1: terminal del circuito de control run/stop<br>2: comunicaciones (MEMOBUS)<br>3: comunicaciones (opcional)  | 0 a 3  | 0   |
| n004         | Selección de la referencia de frecuencia:<br>0: operador digital (potenciómetro)<br>1: referencia de frecuencia 1 (n024)<br>2: terminal del circuito de control (0 a 10 V)<br>3: terminal del circuito de control (4 a 20 mA)<br>4: terminal del circuito de control (0 a 20 mA)<br>5: terminal del circuito de control (referencia de tren de pulsos)<br>6: comunicaciones (MEMOBUS)<br>7: circuito del Operador digital (0 to 10 V)<br>8: circuito del Operador digital (4 to 20 mA)<br>9: comunicaciones (opcional) | 0 a 9  | 1   |
| n011         | Frecuencia de salida máxima  | 50 a 400 Hz  | 50 Hz   |
| n012         | Tensión máxima de salida   | 0,1 a 255 V (categoría 200 V)<br>0,1 a 510 V (categoría 400 V) | 200 (categoría 200 V)<br>400 (categoría 400 V)                  |
| n019         | Tiempo de aceleración 1  | 0,0 a 6000 seg.  | 10 seg.   |
| n020         | Tiempo de deceleración   | 0,0 a 6000 seg.  | 10 seg  |
| n024         | Referencia de frecuencia 1   | 0,0 a 400 Hz   | 6 Hz  |
| n025-n031    | Referencia de frecuencia 2 -8  | 0,0 a 400 Hz   | 0 Hz  |
| n036         | Corriente nominal del motor  | Según el modelo  | Del 0 al 150% de la corriente de salida nominal del convertidor |
| n050-n056    | Entrada multifuncional (S1-S7)   | 0 a 35   | -   |
| n057         | Salida multifuncional (MA-MB-MC)   | 0 a 21   | 1   |
| n066         | Salida analógica multifuncional (AM-AC)<br>0: salida de frecuencia (10 V/frec. máx.)<br>1: corriente de salida (10 V/corriente nominal del convertidor)  | 0 a 6  | 0   |

|      |   |   |                 |
|------|---|---|-----------------|
| n080 | Frecuencia de portadora   | 1 a 4 (2,5 - 10 kHz)<br>7 a 9<br>(proporcional a la frecuencia de salida) | Según el modelo |
| n089 | Corriente de freno de inyección de c.c.   | 0 a 100%  | 50%             |
| n090 | Freno de inyección de c.c. a la parada  | 0,0 a 25,5 seg.   | 0,5 seg.        |
| n091 | Freno de inyección de c.c. al inicio  | 0,0 a 25,5 seg.   | 0,0 seg.        |
| n092 | Prevención de bloqueo durante deceleración:<br>0: habilitada<br>1: inhabilitada | 0.1   | 0               |

Nota: Consulte la lista completa en el manual del usuario

## 6. Lista de parámetros completa

| Nº de parámetro | Descripción   | Config. de fábrica   |
|-----------------|---|----------------------|
| n001            | Acceso de parámetro   | 1                    |
| n002            | Selección de modo de control  | 0<br>(Nota 1, 4)     |
| n003            | Comando RUN   | 0                    |
| n004            | Selección de referencia de frecuencia   | 1                    |
| n005            | Configuración de método de parada   | 0                    |
| n006            | Prohibición de marcha inversa   | 0                    |
| n007            | Configuración de tecla Stop   | 0                    |
| n008            | Selección de referencia de frecuencia en modo Local                           | 1                    |
| n009            | Método de configuración de referencia de frecuencia desde el Operador digital | 0                    |
| n010            | Detección de fallo de contacto del Operador digital                           | 0                    |
| n011            | Frecuencia de salida máx.   | 50,0Hz               |
| n012            | Tensión máx.  | 200V<br>(Nota 2)     |
| n013            | Frecuencia de salida de tensión de máx.                                       | 50,0Hz               |
| n014            | Frecuencia de salida media  | 1,3Hz<br>(Nota 4)    |
| n015            | Tensión de frecuencia de salida media   | 12,0V<br>(Nota 2, 4) |
| n016            | Frecuencia de salida mín.   | 1,3Hz<br>(Nota 4)    |
| n017            | Tensión de frecuencia de salida mín.  | 12,0V<br>(Nota 2, 4) |
| n018            | Selección de unidad de configuración de tiempo de aceleración/ deceleración   | 0                    |
| n019            | Tiempo de aceleración 1   | 10,0s                |
| n020            | Tiempo de deceleración 1  | 10,0s                |
| n021            | Tiempo de aceleración 2   | 10,0s                |

| Nº de parámetro | Descripción  | Config. de fábrica |
|-----------------|--|--------------------|
| n022            | Tiempo de deceleración 2   | 10,0s              |
| n023            | Configuraciones de la curva S  | 0                  |
| n024            | Referencia de frecuencia 1<br>Referencia de frecuencia maestra                   | 6,00Hz             |
| n025            | Referencia de frecuencia 2   | 0,00Hz             |
| n026            | Referencia de frecuencia 3   | 0,00Hz             |
| n027            | Referencia de frecuencia 4   | 0,00Hz             |
| n028            | Referencia de frecuencia 5   | 0,00Hz             |
| n029            | Referencia de frecuencia 6   | 0,00Hz             |
| n030            | Referencia de frecuencia 7   | 0,00Hz             |
| n031            | Referencia de frecuencia 8   | 0,00Hz             |
| n032            | Frecuencia de jog  | 6,00Hz             |
| n033            | Límite superior de la referencia de frecuencia                                   | 100%               |
| n034            | Límite inferior de la referencia de frecuencia                                   | 0%                 |
| n035            | Selección de unidad de configuración/visualización para referencia de frecuencia | 0                  |
| n036            | Corriente nominal del motor  | (Nota 3)           |
| n037            | Selección de protección termoelectrónica del motor                               | 0                  |
| n038            | Configuración de constante de tiempo de protección termoelectrónica del motor    | 8min               |
| n039            | Configuración de operación del ventilador  | 0                  |
| n040            | Detección de rotación del motor  | 0                  |
| n041            | Tiempo de aceleración 3  | 10,0s              |
| n042            | Tiempo de deceleración 3   | 10,0s              |

| Nº de parámetro | Descripción  | Config. de fábrica |
|-----------------|--|--------------------|
| n043            | Tiempo de aceleración 4  | 10,0s              |
| n044            | Tiempo de deceleración 4   | 10,0s              |
| n045            | Volumen de paso de bias de referencia de frecuencia (Comando UP/DOWN 2)                  | 0,00Hz             |
| n046            | Tasa de acel/decel de bias de referencia de frecuencia (Comando UP/DOWN 2)               | 0                  |
| n047            | Selección de modo de operación de bias de referencia de frecuencia (Comando UP/DOWN 2)   | 0                  |
| n048            | Valor de bias de referencia de frecuencia (Comando UP/DOWN 2)                            | 0,0%               |
| n049            | Nivel de límite de fluctuación de referencia de frecuencia analógica (Comando UP/DOWN 2) | 1,0%               |
| n050            | Selección de entrada multifuncional 1 (terminal S1)                                      | 1                  |
| n051            | Selección de entrada multifuncional 2 (terminal S2)                                      | 2                  |
| n052            | Selección de entrada multifuncional 3 (terminal S3)                                      | 3                  |
| n053            | Selección de entrada multifuncional 4 (terminal S4)                                      | 5                  |
| n054            | Selección de entrada multifuncional 5 (terminal S5)                                      | 6                  |
| n055            | Selección de entrada multifuncional 6 (terminal S6)                                      | 7                  |
| n056            | Selección de entrada multifuncional 7 (terminal S7)                                      | 10                 |
| n057            | Selección de salida multifuncional 1   | 0                  |
| n058            | Selección de salida multifuncional 2   | 1                  |
| n059            | Selección de salida multifuncional 3   | 2                  |
| n060            | Ganancia de referencia de frecuencia analógica   | 100%               |
| n061            | Bias de referencia de frecuencia analógica   | 0%                 |
| n062            | Constante de tiempo de filtro para referencia de frecuencia analógica                    | 0,10s              |

| Nº de parámetro | Descripción  | Config. de fábrica |
|-----------------|--|--------------------|
| n063            | Detección SI-T/V7 W-DT   | 0                  |
| n064            | Selección de detección de pérdida de referencia de frecuencia  | 0                  |
| n065            | Tipo de salida de monitorización   | 0                  |
| n066            | Selección de elemento de monitorización  | 0                  |
| n067            | Ganancia de monitorización   | 1,00               |
| n068            | Ganancia de referencia de frecuencia analógica (entrada de tensión desde el Operador)                        | 100%               |
| n069            | Bias de referencia de frecuencia analógica (entrada de tensión desde el Operador)                            | 0%                 |
| n070            | Constante de tiempo de filtro de referencia de frecuencia analógica (entrada de tensión desde el Operador)   | 0,10s              |
| n071            | Ganancia de referencia de frecuencia analógica (entrada de corriente desde el Operador)                      | 100%               |
| n072            | Bias de referencia de frecuencia analógica (entrada de corriente desde el Operador)                          | 0%                 |
| n073            | Constante de tiempo de filtro de referencia de frecuencia analógica (entrada de corriente desde el Operador) | 0,10s              |
| n074            | Ganancia de referencia de frecuencia de tren de pulsos   | 100%               |
| n075            | Bias de referencia de frecuencia de tren de pulsos   | 0%                 |
| n076            | Constante de tiempo de filtro de frecuencia de tren de pulsos  | 0,10s              |
| n077            | Función de entrada analógica multifuncional  | 0                  |
| n078            | Selección de señal de entrada analógica multifuncional   | 0                  |
| n079            | Valor de bias de referencia de frecuencia (FBIAS)  | 10%                |
| n080            | Selección de frecuencia portadora  | (Nota 3)           |
| n081            | Método de recuperación de pérdida momentánea de alimentación   | 0                  |

| Nº de parámetro | Descripción  | Config. de fábrica |
|-----------------|--|--------------------|
| n082            | Intentos de re arranque automático                             | 0                  |
| n083            | Salto de frecuencia 1  | 0,00Hz             |
| n084            | Salto de frecuencia 2  | 0,00Hz             |
| n085            | Salto de frecuencia 3  | 0,00Hz             |
| n086            | Rango de salto de frecuencia                                   | 0,00Hz             |
| n087            | Selección de función de tiempo de operación acumulado          | 0                  |
| n088            | Tiempo de operación acumulado                                  | 0H                 |
| n089            | Corriente de freno de inyección de c.c.                        | 50%                |
| n090            | Tiempo de freno de inyección de c.c. a la parada               | 0,5s               |
| n091            | Tiempo de freno de inyección de c.c. al arranque               | 0,0s               |
| n092            | Prevención de bloqueo durante deceleración                     | 0                  |
| n093            | Nivel de prevención de bloqueo durante aceleración             | 170%               |
| n094            | Nivel de prevención de bloqueo durante funcionamiento          | 160%               |
| n095            | Nivel de detección de frecuencia                               | 0,00Hz             |
| n096            | Selección de función de detección de sobrepar 1                | 0                  |
| n097            | Selección de función de detección de sobrepar/subpar 2         | 0                  |
| n098            | Nivel de detección de sobrepar                                 | 160%               |
| n099            | Tiempo de detección de sobrepar                                | 0,1 s              |
| n100            | Selección de memorización de frecuencia de salida de retención | 0                  |
| n101            | Tiempo de deceleración de búsqueda de velocidad                | 2,0s               |
| n102            | Nivel de operación de búsqueda de velocidad                    | 150%               |
| n103            | Ganancia de compensación de par                                | 1,0                |

| Nº de parámetro | Descripción  | Config. de fábrica |
|-----------------|--|--------------------|
| n104            | Constante de tiempo de compensación de par                                     | 0,3s (Nota 4)      |
| n105            | Pérdida de entrehierro para compensación de par                                | (Nota 3)           |
| n106            | Deslizamiento nominal del motor  | (Nota 3)           |
| n107            | Resistencia línea a neutro del motor   | (Nota 3)           |
| n108            | Inductancia de fuga del motor  | (Nota 3)           |
| n109            | Limitador de tensión de compensación de par                                    | 150%               |
| n110            | Corriente en vacío del motor   | (Nota 3)           |
| n111            | Ganancia de compensación de deslizamiento                                      | 0,0s (Nota 4)      |
| n112            | Constante de tiempo de compensación de desplazamiento                          | 2,0s (Nota 4)      |
| n113            | Compensación de deslizamiento durante operación regenerativa                   | 0                  |
| n114            | Contador de detección de BUS SI-T/V7   | 2                  |
| n115            | Prevención de bloqueo superior a la velocidad básica durante el funcionamiento | 0                  |
| n116            | Tiempo de aceleración/deceleración durante prevención de bloqueo               | 0                  |
| n117            | Selección de función de detección de subpar 1                                  | 0                  |
| n118            | Nivel de detección de subpar   | 10%                |
| n119            | Tiempo de detección de subpar  | 0,1 s              |
| n120            | Referencia de frecuencia 9   | 0,00Hz             |
| n121            | Referencia de frecuencia 10  | 0,00Hz             |
| n122            | Referencia de frecuencia 11  | 0,00Hz             |
| n123            | Referencia de frecuencia 12  | 0,00Hz             |
| n124            | Referencia de frecuencia 13  | 0,00Hz             |
| n125            | Referencia de frecuencia 14  | 0,00Hz             |

| Nº de parámetro | Descripción   | Config. de fábrica |
|-----------------|---|--------------------|
| n126            | Referencia de frecuencia 15                             | 0,00Hz             |
| n127            | Referencia de frecuencia 16                             | 0,00Hz             |
| n128            | Selección de control PID                                | 0                  |
| n129            | Ganancia de realimentación PID                          | 1,00               |
| n130            | Ganancia proporcional (P)                               | 1,0                |
| n131            | Tiempo de integral (I)                                  | 1,0s               |
| n132            | Tiempo de derivada (D)                                  | 0,00               |
| n133            | Ajuste de offset de PID                                 | 0%                 |
| n134            | Límite superior de valores de integral                  | 100%               |
| n135            | Constante de tiempo de retardo primario para salida PID | 0,0s               |
| n136            | Selección de detección de pérdida de realimentación PID | 0                  |
| n137            | Nivel de detección de pérdida de realimentación PID     | 0%                 |
| n138            | Tiempo de detección de pérdida de realimentación PID    | 1,0s               |
| n139            | Selección de Auto-tuning                                | 0                  |
| n140            | Frecuencia de salida máx. (Motor 2)                     | 50,0Hz             |
| n141            | Selección de termistor PTC                              | 0                  |
| n142            | Tiempo del filtro de temperatura del motor              | 0,2 s              |
| n143            | Leer entrada de secuencia dos veces                     | 0                  |
| n144            | Ganancia de aumento de distancia de parada              | 1,00               |
| n145            | Selección bidireccional                                 | 0                  |
| n146            | Selección de offset de frecuencia                       | 0                  |
| n147            | Frecuencia de salida de tensión máx. (Motor 2)          | 50,0Hz             |

| Nº de parámetro | Descripción   | Config. de fábrica |
|-----------------|---|--------------------|
| n148            | Memorización de parámetros en detección de UV   | 0                  |
| n149            | Escala de entrada de tren de pulsos   | 2500 (25kHz)       |
| n150            | Selección de frecuencia de salida de monitorización de pulsos                                 | 0                  |
| n151            | Detección de superación de tiempo MEMOBUS   | 0                  |
| n152            | Unidad de monitorización de frecuencia y referencia de frecuencia MEMOBUS                     | 0                  |
| n153            | Dirección esclava MEMOBUS   | 0                  |
| n154            | Selección de BPS MEMOBUS  | 2                  |
| n155            | Selección de paridad MEMOBUS  | 0                  |
| n156            | Tiempo de espera de transmisión   | 10ms               |
| n157            | Control RTS   | 0                  |
| n158            | Tensión máx. (Motor 2)  | 200 V (Nota 2)     |
| n159            | Frecuencia de salida media (Motor 2)  | 12,0V (Nota 2,3)   |
| n160            | Frecuencia de salida mín. (Motor 2)   | 12,0V (Nota 2,3)   |
| n161            | Corriente nominal del motor (Motor 2)   | (Nota 2, 3)        |
| n162            | Deslizamiento nominal del motor (Motor 2)   | (Nota 2, 3)        |
| n163            | Ganancia de salida PID  | 1,0                |
| n164            | Selección de valor de realimentación PID  | 0                  |
| n165            | Selección de protección de sobrecalentamiento de resistencia de freno tipo montaje externo *8 | 0                  |
| n166            | Nivel de detección de fase abierta de entrada   | 0%                 |
| n167            | Tiempo de detección de fase abierta de entrada  | 0s                 |
| n168            | Nivel de detección de fase abierta de salida  | 0%                 |

| Nº de parámetro | Descripción   | Config. de fábrica |
|-----------------|---|--------------------|
| n169            | Tiempo de detección de fase abierta de salida                           | 0,0s               |
| n170            | Selección de operación de comando ENTER (comunicación MEMOBUS)          | 0                  |
| n171            | Límite superior de bias de referencia de frecuencia (comando UP/DOWN 2) | 0,0%               |
| n172            | Límite inferior de bias de referencia de frecuencia (comando UP/DOWN 2) | 0,0%               |
| n173            | Ganancia proporcional de freno de inyección de c.c.                     | 83<br>(0,083)      |
| n174            | Constante de tiempo de integral de freno de inyección de c.c.           | 25<br>(100ms)      |
| n175            | Selección de reducción de frecuencia portadora a baja velocidad         | 0<br>(Nota 5)      |
| n176            | Selección de función de copia constante                                 | rdy (listo)        |
| n177            | Prohibición de selección de lectura constante                           | 0                  |
| n178            | Histórico de fallos   | -                  |
| n179            | Nº de versión de software   | -                  |

**Nota:** En el manual de usuario encontrará una lista completa

1. No inicializado mediante inicialización de constante.
2. El límite superior del rango de configuración y la preconfiguración de fábrica son el doble para la Clase 400V.
3. Depende de la capacidad del Convertidor.  
Consulte el manual de usuario.
4. Cuando la selección del modo de control (n002) se modifica la preconfiguración de fábrica se corresponde con el modo de control.  
Consulte el manual de usuario
5. Habilitado (1) para convertidores de 5,5 kW y 7,5 kW

## Entradas multifuncionales

| Valor | Función                        |
|-------|--------------------------------|
| 2     | Inversa/Parada                 |
| 3     | Fallo externo (NA)             |
| 4     | Fallo externo (NC)             |
| 5     | Reset de fallo                 |
| 6     | Referencia de multivelocidad 1 |
| 7     | Referencia de multivelocidad 2 |
| 8     | Referencia de multivelocidad 3 |
| 10    | Comando JOG                    |
| 12    | Base block externo (NA)        |
| 13    | Base block externo (NC)        |
| 17    | Selección Local/Remoto         |

**Nota:** En el manual de usuario encontrará un listado completo de los valores de configuración

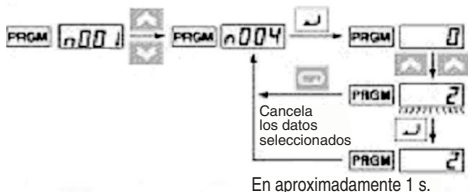
## Salidas multifuncionales

| Valor | Función                     |
|-------|-----------------------------|
| 0     | Salida de fallo             |
| 1     | Durante salida              |
| 2     | Frecuencia alcanzada        |
| 6     | Monitorizando sobrepar (NA) |
| 12    | Modo RUN                    |
| 13    | Convertidor listo           |
| 15    | Subtensión en curso         |

## Funciones de salida analógica

| Valor | Función              |
|-------|----------------------|
| 0     | Frecuencia de salida |
| 1     | Corriente de salida  |

## Ejemplo de configuración de parámetros







| Secuencia de teclas | Indicador   | Ejemplo de display | Explicación   |
|---------------------|-------------|--------------------|---|
|                     | <b>FREF</b> | 6.00               | Alimentación conectada  |
|                     | <b>PRGM</b> | n001               | Pulse varias veces la tecla Modo hasta que se ilumine el indicador PRGM.  |
|                     | <b>PRGM</b> | n003               | Utilice las teclas Más o Menos para seleccionar el número de parámetro.   |
|                     | <b>PRGM</b> | 0                  | Pulse la tecla Enter. Se visualizarán los datos del número del parámetro seleccionado.                                  |
|                     | <b>PRGM</b> | 2                  | Utilice las teclas Más o Menos para configurar los datos. En ese momento, el display parpadeará.                        |
|                     | <b>PRGM</b> | 2                  | Pulse la tecla Enter para introducir el valor seleccionado, tras lo cual se iluminará el display de datos. (ver nota 1) |
| En aprox. 1s        | <b>PRGM</b> | n003               | Se mostrará el número de parámetro.   |

**Nota 1:** Para cancelar el valor seleccionado, pulse la tecla Modo. Se visualizará el parámetro.

**Nota 2:** Existen parámetros que no pueden modificarse mientras el Convertidor está en funcionamiento. Consulte la lista de parámetros. Si se intentan modificar dichos parámetros, el display de datos no cambiará al pulsar las teclas Más o Menos.

## 7. Monitorizaciones

El V7 permite monitorizar diversas situaciones, como por ejemplo la corriente de salida y el estado de las entradas multifunción. Estas monitorizaciones se indican mediante "U-".

| Secuencia de teclas   | Indicador   | Ejemplo de display | Explicación  |
|---|-------------|--------------------|--|
|   | <b>FREF</b> | <b>6.00</b>        | Alimentación conectada   |
|  | <b>MNTR</b> | <b>U-01</b>        | Pulse varias veces la tecla Modo hasta que se ilumine el indicador PRGM.                   |
|   | <b>MNTR</b> | <b>U-05</b>        | Utilice las teclas Más o Menos para seleccionar el número de monitorización.               |
|  | <b>MNTR</b> | <b>283</b>         | Pulse la tecla Enter. Se visualizarán los datos del número de monitorización seleccionado. |
|  | <b>MNTR</b> | <b>U-05</b>        | Pulse la tecla Enter o la tecla Modo. Se mostrará el número de monitorización.             |

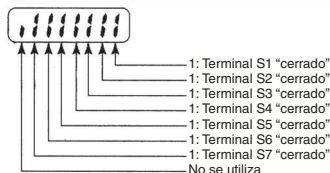
| Nº constante | Nombre   | Unidad | Descripción  |
|--------------|--|--------|--|
| U-01         | Referencia de frecuencia (FREF) <sup>*1</sup>      | Hz     | La referencia de frecuencia puede monitorizarse. (Idéntico a FREF)   |
| U-02         | Frecuencia de salida (FOUT) <sup>*1</sup>          | Hz     | La frecuencia de salida puede monitorizarse. (Idéntico a FOUT)   |
| U-03         | Corriente de salida (IOUT) <sup>*1</sup>           | A      | La corriente de salida puede monitorizarse. (Idéntico a IOUT)  |
| U-04         | Tensión de salida                                  | V      | La tensión de salida puede monitorizarse.  |
| U-05         | Tensión de c.c.                                    | V      | La tensión de c.c. del circuito principal puede monitorizarse.   |
| U-06         | Estado de terminal de entrada                      | -      | El estado del terminal de entrada de los terminales del circuito de control puede monitorizarse.   |
| U-07         | Estado de terminal de salida                       | -      | El estado del terminal de salida de los terminales del circuito de control puede monitorizarse.  |
| U-08         | Monitorización de par                              | %      | La cantidad de par de salida puede monitorizarse. Cuando se selecciona el modo de control V/f se visualiza "----".   |
| U-09         | Histórico de fallos (últimos 4 fallos)             | -      | Muestra los últimos cuatro fallos del histórico de fallos.   |
| U-10         | Nº de software                                     | -      | Es posible verificar el nº de software   |
| U-11         | Potencia de salida <sup>*2</sup>                   | KW     | Puede verificarse la potencia de salida.   |
| U-12         | Monitorización de offsets de frecuencia            | Hz     | Los offsets de frecuencia puede monitorizarse.   |
| U-14         | Código ASCII desde el PLC                          | -      | Se visualiza el código ASCII desde el PLC  |
| U-15         | Error de recepción de datos                        | -      | Es posible verificar el contenido de errores de recepción de datos de las comunicaciones MEMOBUS. (el contenido del nº de registro de transmisión 003DH es idéntico) |
| U-16         | PID Retroalimentación                              | %      | Entrada 100(%) Frecuencia de salida máx. o equivalente.  |
| U-17         | Entrada PID  | %      | ±100(%). Donde la frecuencia de salida máx. =100%  |
| U-18         | Salida PID   | %      | ±100(%). Donde la frecuencia de salida máx. =100%  |
| U-19         | Monitorización de bias de referencia de frecuencia | %      | ±100(%). Donde la frecuencia de salida máx. =100%  |

\*1 El LED indicador de estado no está en ON.

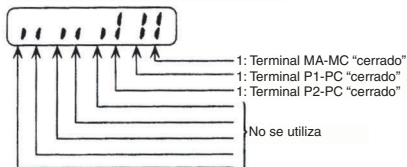
\*2 En modo de control vectorial se visualiza "----".

## Estado de terminal de entrada/salida

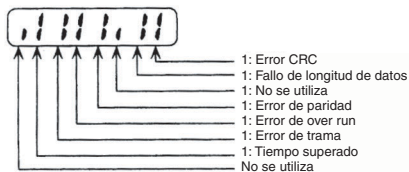
### Estado de terminal de entrada



### Estado de terminal de salida



### Display de error de recepción de datos



## 8. Fallos y alarmas

| Visualización de fallos | Nombre y significado del fallo  | Posible causa y solución   |
|-------------------------|---|--|
| <b>OC</b>               | <b>Sobrecorriente</b><br>La corriente de salida es superior al 250% de la corriente nominal del Convertidor.  | Verifique la salida para comprobar que no se haya producido un cortocircuito o un error de puesta a tierra. La carga es demasiado grande: redúzcala o utilice un Convertidor más grande. Compruebe el valor FLA (amperaje a plena carga) del motor y compárelo con el ajuste de V/f del Convertidor. |
| <b>OV</b>               | <b>Sobretensión</b><br>La tensión del bus de c.c. ha excedido del nivel de detección.   | La inercia de carga es demasiado grande y el motor está regenerando. Incremente el tiempo de deceleración (n020 ó n022). Conecte una resistencia de freno externa y configure el parámetro n092 a 1. Verifique la resistencia de freno y el cableado.  |
| <b>UV1</b>              | <b>Subtensión del circuito principal</b><br>La tensión del bus de c.c. está por debajo del nivel de detección.  | Compruebe la tensión y las conexiones de la fuente de alimentación. Compruebe que la alimentación del Convertidor utilizado sea la correcta. Verifique interrupciones o caídas de la alimentación principal.   |
| <b>OH</b>               | <b>Sobrecalentamiento de la unidad</b><br>La temperatura interior del Convertidor ha superado 110 °C.   | Consulte las directrices y recomendaciones del manual de instalación. Compruebe el ventilador (si procede). Compruebe las características de V/f o reduzca la frecuencia portadora.  |
| <b>OL1</b>              | <b>Sobrecarga del motor</b><br>El Convertidor protege al motor contra sobrecargas basándose en el cálculo de la temperatura interna $I^2t$ mediante la configuración del parámetro n036.    | Compruebe la carga y redúzcala. Compruebe las características de V/f ( $V_{max}$ y $F_{max}$ ). Incremente la velocidad de funcionamiento del motor. Incremente los tiempos de aceleración/deceleración.   |
| <b>EF</b>               | <b>Fallo externo</b><br>Se ha producido un fallo externo.   | Compruebe el cableado del terminal de control. Se ha configurado una entrada digital multifuncional como 3 ó 4. La señal RUN debe retirarse antes de poder resetear la entrada.  |
| <b>SER (parpadea)</b>   | <b>Error de secuencia</b><br>El convertidor ha recibido señal del comando de selección LOCAL / REMOTE o del comando de selección de comunicación /circuito de control durante la operación. | Compruebe la secuencia y asegúrese de que el comando de selección de LOCAL / REMOTE o el comando de selección de comunicaciones / circuito de control no está configurado durante la operación.  |
| <b>bb (parpadea)</b>    | <b>Base block externo</b><br>Se ha especificado un comando baseblock externo.   | Compruebe el cableado del terminal de control. Una entrada digital multifuncional ha sido configurada como 12 ó 13.  |
| <b>EF (parpadea)</b>    | <b>Error de secuencia</b><br>Se ha producido un error de secuencia.   | Se ha aplicado simultáneamente la señal RUN directa e inversa. Compruebe la secuencia y asegúrese de que Run FORWARD y REVERSE no estén configurados al mismo tiempo.  |

**Nota:** Consulte en el manual del usuario la lista completa de códigos de fallo.

# **VARISPEED V7**

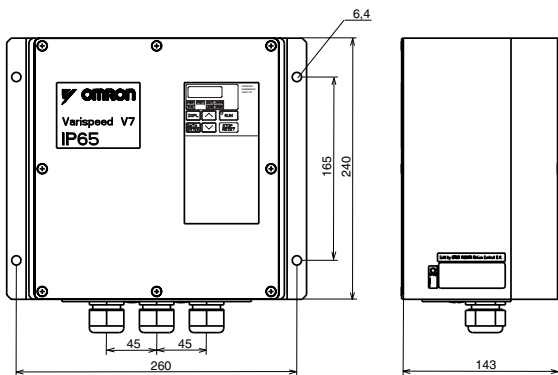
## **Guide de démarrage rapide**

**FRANÇAIS**

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 1. Installation                  | FR-2  |
| 2. Câblage                       | FR-4  |
| 3. Bornes de circuit de contrôle | FR-6  |
| 4. Utilisation par l'opérateur   | FR-8  |
| 5. Étapes de démarrage           | FR-9  |
| 6. Liste complète des paramètres | FR-14 |
| 7. Moniteurs                     | FR-20 |
| 8. Erreurs et alarmes            | FR-22 |

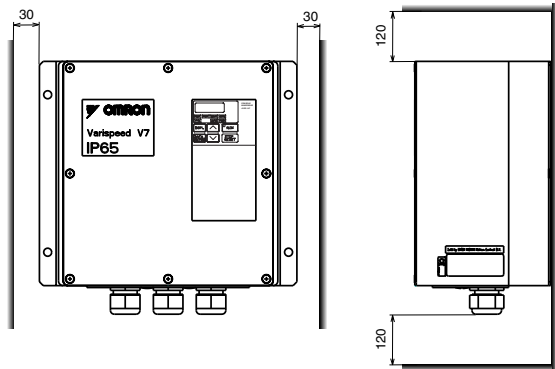
# 1. Installation

## Dimensions



| Tension nominale          | Modèle V7TZ1 | Dimensions (mm) |     |     | Conseil d'alimentation |                          |
|---------------------------|--------------|-----------------|-----|-----|------------------------|--------------------------|
|                           |              | W               | H   | P   | MCCB (A)               | Câble (mm <sup>2</sup> ) |
| Monophasées<br>200 V c.a. | B0P4-05      | 280             | 240 | 143 | 10                     | 2                        |
|                           | B0P7-05      |                 |     |     | 20                     | 3,5                      |
|                           | B1P5-05      |                 |     |     | 20                     | 5,5                      |
|                           | B2P2-05      |                 |     |     | 40                     | 5,5                      |
| Triphasées<br>400 V c.a.  | 40P4-05      |                 |     |     | 5                      | 2                        |
|                           | 40P7-05      |                 |     |     | 5                      | 2                        |
|                           | 41P5-05      |                 |     |     | 10                     | 2                        |
|                           | 42P2-05      |                 |     |     | 10                     | 2                        |
|                           | 43P0-05      | 20              | 2   |     |                        |                          |
|                           | 44P0-05      | 20              | 2   |     |                        |                          |

## Dimensions de montage



## Conditions ambiantes

Le V7 IP65 est conçu pour être monté à l'extérieur d'un coffret. Le V7 IP65 doit être monté verticalement, sur une surface non inflammable.

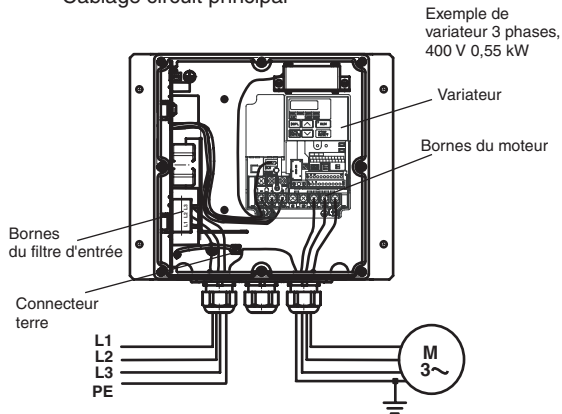
Température ambiante:  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $+40^{\circ}\text{C}$

Emplacement : à l'intérieur, (à l'abri de la poussière ou de gaz corrosifs)

Humidité : égale ou inférieure à 95 % (pas de condensation)

## 2. Câblage

### Câblage circuit principal



Le V7 IP65 est équipé d'un filtre d'entrée intégré. Le câble d'alimentation doit être connecté directement aux bornes du filtre d'entrée.

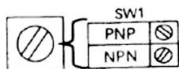
Le câble du moteur doit être connecté aux bornes U/T1, V/T2, W/T3 du variateur.



### 3. Bornes de circuit de contrôle

| Symbole       |    | Nom  | Fonction   | Niveau du signal   |                                       |
|---------------|----|--|--|--|---------------------------------------|
| <b>Entrée</b> | S1 | Entrée multifonction 1                         | Définie par le paramètre n50<br>Sélection par défaut : Avant/arrêt                               | Photocoupleur<br>Isolement,<br>8 mA à 24 Vc.c.<br><br>Remarque : NPN est le paramètre par défaut de ces bornes.<br><br>Aucune alimentation externe n'est nécessaire. Consultez les connexions illustrées à la page suivante. |                                       |
|               | S2 | Entrée multifonction 2                         | Définie par le paramètre n51<br>Sélection par défaut : Inverse/arrêt                             |  |                                       |
|               | S3 | Entrée multifonction 3                         | Définie par le paramètre n52<br>Sélection par défaut :<br>Erreur externe.                        |  |                                       |
|               | S4 | Entrée multifonction 4                         | Définie par le paramètre n53<br>Sélection par défaut :<br>Réinitialisation erreur.               |  |                                       |
|               | S5 | Entrée multifonction 5                         | Définie par le paramètre n54<br>Sélection par défaut : Référence de vitesse à étapes multiples 1 |  |                                       |
|               | S6 | Entrée multifonction 6                         | Définie par le paramètre n55<br>Sélection par défaut : Référence de vitesse à étapes multiples 2 |  |                                       |
|               | S7 | Entrée multifonction 7                         | Définie par le paramètre n56<br>Sélection par défaut : Commande pas à pas                        |  |                                       |
|               | SC | Commun d'entrée de séquence                    | Commun pour S1 à S7  |  |                                       |
|               | RP | Entrée de train de référence de vitesse maître | Signal d'entrée du train d'impulsions  |  | Max. 33 kHz                           |
|               | FS | Alimentation de la référence de fréquence      | Alimentation c.c. pour le réglage de la référence de fréquence                                   |  | 20mA à 12 V c.c.                      |
|               | FR | Entrée de référence de fréquence               | Borne d'entrée pour le réglage de la référence de fréquence                                      |  | 0 à 10 V c.c. 20 kΩ                   |
|               | FC | Commun de référence de fréquence               | Commun pour l'utilisation de la référence de fréquence   |  | 4 à 20 mA<br>0 à 20 mA                |
| <b>Sortie</b> | MA | Sortie multifonction : NON                     | Définie par le paramètre n57<br>Sélection par défaut : Panne                                     | Sortie relais<br>1A max. à 30 V c.c.<br>et 250 V c.a.<br><br>Sortie de photocoupleur ,<br>50A max<br>à +48 V c.c.  |                                       |
|               | MB | Sortie multifonction : NC                      |  |  |                                       |
|               | MC | Commun de sortie multifonction                 |  |  | Commun pour l'utilisation de MA et MB |
|               | P1 | Sortie 1 du photocoupleur                      | Définie par le paramètre n58<br>Sélection par défaut :<br>FONCTIONNEMENT                         |  |                                       |
|               | P2 | Sortie 2 du photocoupleur                      | Définie par le paramètre n59<br>Sélection par défaut :<br>FREQUENCE ACCEPTEE                     |  |                                       |
|               | PC | Commun de sortie du photocoupleur              | Commun pour P1 et P2   |  |                                       |
|               | AM | Sortie moniteur analogique                     | Définie par le paramètre n65<br>Sélection par défaut : fréquence de sortie                       |  | 2mA max. à 0<br>à 10 V c.c.           |
|               | AC | Commun de moniteur analogique                  | Commun pour l'utilisation AM   |  |                                       |

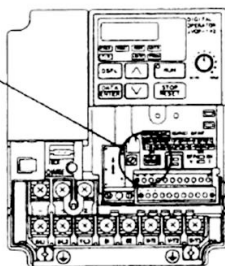
## Choix de la méthode d'entrée



Lorsque vous connectez des entrées séquentielles (S1 à S7)

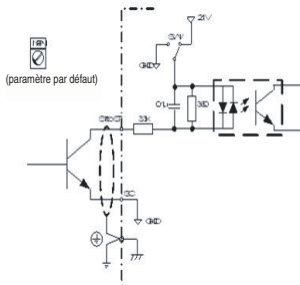
avec transistor, tournez l'interrupteur rotatif SW1 en fonction de la polarité (0V commun : côté NPN, +24 V commun : côté PNP).

Réglage par défaut : côté NPN

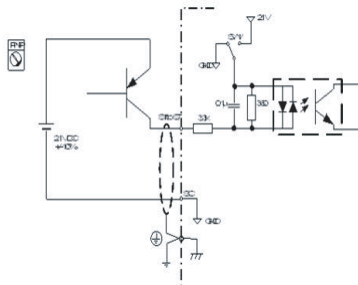


## Choix de la méthode d'entrée de séquence

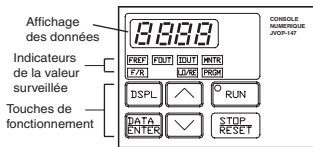
Si vous utilisez SW1, l'entrée NPN ou PNP est sélectionnable de la manière suivante.



(paramètre par défaut)



## 4. Utilisation par l'opérateur



| Présentation | Nom                   | Fonction  |
|--------------|-----------------------|---|
|              | Affichage des données | Affiche les données pertinentes, telles que la référence de fréquence, la fréquence de sortie et les valeurs définies des paramètres.   |
|              | Voyant FREF           | La référence de fréquence peut être surveillée ou définie quand ce voyant est allumé.   |
|              | Voyant FOUT           | La fréquence de sortie du variateur peut être surveillée quand ce voyant est allumé.  |
|              | Voyant IOUT           | Le courant de sortie du variateur peut être surveillé quand ce voyant est allumé.   |
|              | Voyant MNTR           | Les valeurs définies dans U-01 à U-19 sont surveillées quand ce voyant est allumé.  |
|              | Voyant F/R            | Le sens de rotation peut être sélectionné quand ce voyant est allumé pendant le fonctionnement du variateur via la touche RUN.  |
|              | Voyant LO/RE          | Le fonctionnement du variateur via l'opérateur numérique ou selon les paramètres définis peut être sélectionné quand ce voyant est allumé.<br><b>Remarque :</b> Le statut de cet indicateur ne peut être surveillé que lorsque le variateur fonctionne. Toute entrée de commande RUN est ignorée quand ce voyant est allumé.        |
|              | Voyant PRGM           | Le paramètre dans n01 à n179 peut être défini ou surveillé quand ce voyant est allumé.<br><b>Remarque :</b> Pendant le fonctionnement du variateur, les paramètres peuvent seulement être surveillés et il n'est possible de modifier que certains paramètres. Toute entrée de commande RUN est ignorée quand ce voyant est allumé. |
|              | Touche Mode           | Commute les voyants de réglage et de surveillance de manière séquentielle. Le paramètre en cours de réglage est annulé en cas d'actionnement de cette touche avant l'entrée du paramètre.   |
|              | Touche Augmenter      | Augmente les numéros de surveillance multifonction, les numéros de paramètres et les valeurs de définition des paramètres.  |
|              | Touche Diminuer       | Diminue les numéros de surveillance multifonction, les numéros de paramètres et les valeurs de définition des paramètres.   |
|              | Touche Entrée         | Entre les numéros de surveillance multifonction, les numéros de paramètres et les valeurs de données internes après leur définition ou modification.  |
|              | Touche RUN            | Démarré le variateur quand il fonctionne avec l'opérateur numérique.  |
|              | Bouton STOP/RESET     | Arrête le variateur sauf si le paramètre n07 n'est pas configuré pour désactiver la touche STOP.  |

## 5. Étapes de démarrage

Les sept étapes suivantes décrivent les opérations minimales recommandées afin que le V7 puisse contrôler un moteur connecté en mode de configuration standard et pour permettre une utilisation aisée le plus rapidement possible :

### Étape 1 – vérifications initiales

1-1) Vérifiez que l'alimentation reçoit la bonne tension.

CIMR-V7TZB : monophasé 200 à 240 V c.a. (câble R/L1 et S/L2)

CIMR-V7TZ4 : triphasé 380 à 460 Vc.a.

1-2) Veillez à ce que les bornes de sortie du moteur (U/T1, V/T2, W/T3) soient correctement connectées au moteur.

1-3) Veillez à ce que les bornes du circuit de contrôle et l'appareil de contrôle soient correctement câblés.

1-4) Veillez à ce que toutes les bornes de contrôle soient hors tension.

1-5) Affectez le statut sans charge au moteur (c-à-d. pas connecté au système mécanique)

### Étape 2 – Connexion de l'alimentation et vérification de l'état de l'affichage

2-1) Lorsque les vérifications de l'étape 1 sont terminées, connectez l'alimentation.

2-2) Après la mise sous tension, l'affichage se présente comme suit :

voyant RUN : clignote

Voyant ALARM : éteint

Voyants réglage/surveillance : FREF, FOUT ou IOUT est allumé.

Affichage des données : affiche les données correspondant au voyant allumé.

Lorsqu'une erreur s'est produite, les détails de l'erreur s'affichent. Dans ce cas, consultez le manuel de l'utilisateur et prenez les mesures nécessaires.

### Étape 3 – Initialisation des paramètres

Pour initialiser les paramètres du variateur aux valeurs par défaut définies en usine, définissez le paramètre n001 = 12.

Le V7 acceptera ainsi les commandes MARCHE/ARRÊT pour ce que nous avons appelé le « contrôle à 2 câbles », c-à-d. 1 câble pour la commande MARCHE/ARRÊT d'un moteur et 1 câble pour la commande MARCHE/ARRÊT d'un moteur.

| Séquence des opérations | Voyant | Exemple d'affichage | Explication  |
|-------------------------|--------|---------------------|--|
|                         |        |                     | Sous tension   |
|                         |        |                     | Appuyez plusieurs fois sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant PRGM s'allume.                  |
|                         |        |                     | Appuyez sur la touche Entrée. Les données de n001 s'affichent.                                     |
|                         |        |                     | Utilisez la touche Augmenter ou Diminuer pour attribuer la valeur 12 à n001. L'affichage s'allume. |
|                         |        |                     | Appuyez sur la touche Entrée pour saisir la valeur définie et l'affichage des données s'allumera.  |
| En approx. 1 s.         |        |                     | Le chiffre du paramètre s'affiche.   |

### Étape 4 - Définir le courant nominal du moteur

Ce paramètre est utilisé pour la fonction thermique électronique de détection de surcharge du moteur (OL1). Lorsqu'il est correctement paramétré, le V7 empêche un moteur surchargé de brûler.

Vérifiez la valeur du courant nominal (en ampères) sur la plaque d'identification du moteur et saisissez-la pour le paramètre n036. L'exemple ci-dessous illustre la saisie de la valeur 1,8 Amp.

| Séquence des opérations | Voyant | Exemple d'affichage | Explication   |
|-------------------------|--------|---------------------|---|
|                         |        |                     | Affiche le numéro du paramètre.   |
|                         |        |                     | Utilisez la touche Augmenter ou Diminuer jusqu'à ce que n036 s'affiche.                                     |
|                         |        |                     | Appuyez sur la touche Entrée. Les données de n036 s'affichent.  |
|                         |        |                     | Utilisez la touche Augmenter ou Diminuer pour définir le courant nominal du moteur. L'affichage clignotera. |
|                         |        |                     | Appuyez sur la touche Entrée pour saisir la valeur définie et l'affichage des données s'allumera.           |
| En approx. 1 s.         |        |                     | Le chiffre du paramètre s'affiche.  |

### Étape 5 - Définir la fréquence nominale du moteur

Il s'agit de la fréquence maximale à laquelle peut tourner le moteur. Elle permet également au V7 de contrôler correctement le moteur. Vérifiez la fréquence nominale (en Hz) sur la plaque d'identification du moteur et saisissez-la pour les paramètres n011.

## Étape 6 – Définir la commande de fonctionnement

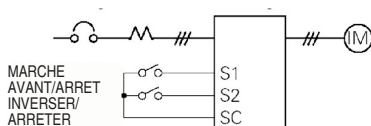
Il s'agit de la méthode de commande de marche et d'arrêt du moteur (c-à-d la manière dont le variateur démarrera et arrêtera le moteur). Les deux opérations de base sont pour les touches RUN et STOP/RESET de l'opérateur numérique ou pour l'une des entrées multifonctions via les bornes du circuit de contrôle.

Pour définir la commande de fonctionnement, saisissez la valeur adéquate pour le paramètre n003:

0 = les touches RUN et STOP/RESET de l'opérateur numérique sont activées.

1 = Entrées multifonctions via les bornes du circuit de contrôle.

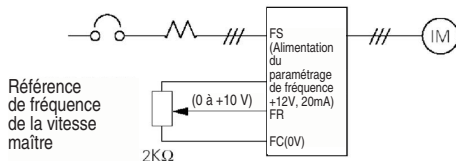
Le diagramme ci-dessous illustre la manière de connecter un interrupteur pour démarrer/arrêter le moteur en avant en mode « contrôle par 2 câbles ». Définissez le paramètre n003=1. Pour activer un autre interrupteur pour le fonctionnement en marche arrière sur la borne de contrôle S2, définissez le paramètre n051=2, parameter n050=1 (il s'agit en fait de la valeur définie par défaut en usine pour n051 et n050).



## Étape 7 – Définir la référence de fréquence

Il s'agit de la méthode de sélection de la source pour la commande de vitesse du moteur. Le paramétrage d'usine s'applique à l'opérateur numérique. La référence de fréquence peut également provenir du potentiomètre de l'opérateur numérique, d'un potentiomètre externe, d'une sortie analogique d'un API ou de 8 vitesses maximum pré-programmées dans le variateur et sélectionnées via les entrées multifonctions.

Par exemple, pour accepter la référence de fréquence en provenance d'un potentiomètre externe ou d'une sortie analogique de 0-10 V d'un API, définissez le paramètre n004=2.



## Aperçu de la liste des paramètres

| Paramètre N° | Description  | Range   | Défaut (par)                                       |
|--------------|--|---|--|
| n001         | Accès aux paramètres :<br>1: Accès limité au paramètre<br>4: Accès complet au paramètre<br>12: Initialisation du paramètre en usine  | 0 à 13  | 1  |
| n002         | Sélection du mode de contrôle :<br>0: mode de contrôle V/f<br>1: mode de contrôle vectoriel  | 0.1   | 0  |
| n003         | Commande d'exécution<br>0: EXECUTION, MARCHE/ARRÊT de l'opérateur numérique<br>1: Marche/arrêt de la borne du circuit de contrôle<br>2: Communications (MEMOBUS)<br>3: Communication (option)  | 0 à 3   | 0  |
| n004         | Sélection de la référence de fréquence :<br>0: Opérateur numérique (potentiomètre)<br>1: Référence de fréquence 1 (n024)<br>2: Borne du circuit de contrôle (0 à 10 V)<br>3: Borne du circuit de contrôle (4 à 20 mA)<br>4: Borne du circuit de contrôle (0 à 20 mA)<br>5: Borne du circuit de contrôle (référence du train d'impulsions)<br>6: Communications (MEMOBUS)<br>7: Circuit de l'opérateur numérique (0 à 10 V)<br>8: Circuit de l'opérateur numérique (4 à 20 mA)<br>9: Communication (option) | 0 à 9   | 1  |
| n011         | Fréquence de sortie maximale   | 50 à 400Hz  | 50Hz   |
| n012         | Tension de sortie maximale   | 0,1 à 255 V (classe 200 V)<br>0,1 à 510 V (classe 400 V)                        | 200 (classe 200 V)<br>400 (classe 400 V)           |
| n019         | Temps d'accélération 1   | 0,0 à 6000 sec  | 10 s   |
| n020         | Temps de décélération  | 0,0 à 6000 sec  | 10 sec   |
| n024         | Référence de fréquence 1   | 0,0 à 400Hz   | 6Hz  |
| n025-n031    | Référence de fréquence 2 -8  | 0,0 à 400Hz   | 0Hz  |
| n036         | Courant nominal du moteur  | Dépend du modèle  | 0 à 150% du courant de sortie nominal du variateur |
| n050-n056    | Entrée multifonction (S1-S7)   | 0 à 35  | -  |
| n057         | Sortie multifonction (MA-MB-MC)  | 0 à 21  | 1  |
| n066         | Sortie analogique multifonction (AM-AC) :<br>0: Fréquence de sortie (10 V/max, fréq.)<br>1: Courant de sortie (10 V/courant nominal du variateur)  | 0 à 6   | 0  |
| n080         | Fréquence porteuse   | 1 à 4 (2,5 – 10 kHz)<br>7 à 9<br>(Proportionnellement à la fréquence de sortie) | En fonction du modèle                              |

|      |  |                |         |
|------|--|----------------|---------|
| n089 | Courant de freinage injection c.c.   | 0 à 100%       | 50%     |
| n090 | Freinage c.c. à injection à l'arrêt  | 0,0 à 25,5 sec | 0,5 sec |
| n091 | Freinage c.c. à injection au démarrage                                       | 0,0 à 25,5 sec | 0,0 sec |
| n092 | Protection anticalage lors de la décélération<br>0: Activée<br>1: Désactivée | 0,1            | 0       |

Note : Consultez le manuel de l'utilisateur pour la liste complète.

## 6. Liste complète des paramètres

| N° de paramètre | Description   | Réglage par défaut  |
|-----------------|---|---------------------|
| n001            | Accès aux paramètres  | 1                   |
| n002            | Sélection du mode de contrôle   | 0<br>(Note1, 4)     |
| n003            | Commande RUN  | 0                   |
| n004            | Sélection de la référence de fréquence                                    | 1                   |
| n005            | Sélection de la méthode d'arrêt   | 0                   |
| n006            | Marche inversée interdite   | 0                   |
| n007            | Sélection du bouton STOP  | 0                   |
| n008            | Sélection de la référence de fréquence en mode local                      | 1                   |
| n009            | Méthode de réglage de la référence depuis l'opérateur numérique           | 0                   |
| n010            | Détection d'un contact incorrect de l'opérateur numérique                 | 0                   |
| n011            | Fréquence de sortie max.  | 50,0Hz              |
| n012            | Tension maxi.   | 200V<br>(Note 2)    |
| n013            | Fréquence de sortie de tension max.                                       | 50,0Hz              |
| n014            | Fréquence Fréquence de sortie   | 1,3Hz<br>(Note 4)   |
| n015            | Tension de fréquence de sortie moyenne                                    | 12,0V<br>(Note 2,4) |
| n016            | Fréquence de sortie min.  | 1,3Hz<br>(Note 4)   |
| n017            | Tension de fréquence de sortie min.                                       | 12,0V<br>(Note 2,4) |
| n018            | Sélection de l'unité de réglage pour le temps d'accélération/décélération | 0                   |
| n019            | Temps d'accélération 1  | 10,0 s              |
| n020            | Temps de décélération 1   | 10,0 s              |
| n021            | Temps d'accélération 2  | 10,0 s              |

| N° de paramètre | Description  | Réglage par défaut |
|-----------------|--|--------------------|
| n022            | Temps de décélération 2  | 10,0 s             |
| n023            | Sélection des courbes en S   | 0                  |
| n024            | Référence de fréquence 1 (Référence de fréquence maîtresse)                        | 6,00Hz             |
| n025            | Référence de fréquence 2   | 0,00Hz             |
| n026            | Référence de fréquence 3   | 0,00Hz             |
| n027            | Référence de fréquence 4   | 0,00Hz             |
| n028            | Référence de fréquence 5   | 0,00Hz             |
| n029            | Référence de fréquence 6   | 0,00Hz             |
| n030            | Référence de fréquence 7   | 0,00Hz             |
| n031            | Référence de fréquence 8   | 0,00Hz             |
| n032            | Fréquence pas à pas  | 6,00Hz             |
| n033            | Limite supérieure de la référence de fréquence                                     | 100%               |
| n034            | Limite inférieure de la référence de fréquence                                     | 0%                 |
| n035            | Réglage/affichage de la sélection d'unité pour la référence de fréquence           | 0                  |
| n036            | Courant nominal du moteur  | (Note 3)           |
| n037            | Sélection de la protection du moteur thermique électronique                        | 0                  |
| n038            | Réglage de la constante de temps de la protection du moteur thermique électronique | 8 min              |
| n039            | Sélection du fonctionnement du ventilateur   | 0                  |
| n040            | Sens de rotation du moteur   | 0                  |
| n041            | Temps d'accélération 3   | 10,0 s             |
| n042            | Temps de décélération 3  | 10,0 s             |

| N° de paramètre | Description  | Réglage par défaut |
|-----------------|--|--------------------|
| n043            | Temps d'accélération 4   | 10,0 s             |
| n044            | Temps de décélération 4  | 10,0 s             |
| n045            | Nombre d'étapes de polarisation de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2)                        | 0,00Hz             |
| n046            | Niveau d'accél/décél. de la polarisation de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2)               | 0                  |
| n047            | Sélection du mode de fonctionnement de la polarisation de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2) | 0                  |
| n048            | Valeur de polarisation de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2)                                 | 0,0%               |
| n049            | Niveau limite de fluctuation de la référence de fréquence analogique (commande UP/DOWN 2)                | 1,0%               |
| n050            | Sélection de l'entrée multifonction 1 (borne S1)   | 1                  |
| n051            | Sélection de l'entrée multifonction 2 (borne S2)   | 2                  |
| n052            | Sélection de l'entrée multifonction 3 (borne S3)   | 3                  |
| n053            | Sélection de l'entrée multifonction 4 (borne S4)   | 5                  |
| n054            | Sélection de l'entrée multifonction 5 (borne S5)   | 6                  |
| n055            | Sélection de l'entrée multifonction 6 (borne S6)   | 7                  |
| n056            | Sélection de l'entrée multifonction 7 (borne S7)   | 10                 |
| n057            | Sélection de la sortie multifonction 1   | 0                  |
| n058            | Sélection de la sortie multifonction 2   | 1                  |
| n059            | Sélection de la sortie multifonction 3   | 2                  |
| n060            | Gain de la référence de fréquence analogique   | 100%               |
| n061            | Polarisation de la référence de fréquence analogique   | 0%                 |
| n062            | Constante de temps du filtre pour la référence de fréquence analogique                                   | 0,10 s             |

| N° de paramètre | Description   | Réglage par défaut |
|-----------------|---|--------------------|
| n063            | Détection SI-T/V7 W-DT  | 0                  |
| n064            | Sélection de la référence de fréquence. Sélection de la détection de perte                                | 0                  |
| n065            | Type de sortie moniteur   | 0                  |
| n066            | Sélection élément moniteur  | 0                  |
| n067            | Gain moniteur   | 1,00               |
| n068            | Gain de référence de fréquence analogique (entrée de tension de l'opérateur)                              | 100%               |
| n069            | Polarisation de la référence de fréquence analogique (entrée de tension de l'opérateur)                   | 0%                 |
| n070            | Constante de temps du filtre pour la référence de fréquence analogique (entrée de tension de l'opérateur) | 0,10 s             |
| n071            | Gain de référence de fréquence analogique (entrée de courant de l'opérateur)                              | 100%               |
| n072            | Polarisation de la référence de fréquence analogique (entrée de courant de l'opérateur)                   | 0%                 |
| n073            | Constante de temps du filtre pour la référence de fréquence analogique (entrée de courant de l'opérateur) | 0,10 s             |
| n074            | Gain de la référence de fréquence du train d'impulsions   | 100%               |
| n075            | Polarisation de la référence de fréquence du train d'impulsions   | 0%                 |
| n076            | Constante de temps du filtre de la fréquence du train d'impulsions  | 0,10 s             |
| n077            | Fonctionnement de l'entrée analogique multifonction   | 0                  |
| n078            | Sélection du signal de l'entrée analogique multifonction  | 0                  |
| n079            | Valeur de polarisation (FBIAS) de la référence de fréquence   | 10%                |
| n080            | Sélection de la fréquence porteuse  | (Note 3)           |
| n081            | Méthode constante de perte de puissance temporaire  | 0                  |

| N° de paramètre | Description   | Réglage par défaut |
|-----------------|---|--------------------|
| n082            | Tentatives de reprise automatique                                 | 0                  |
| n083            | Fréquence de saut 1   | 0,00Hz             |
| n084            | Fréquence de saut 2   | 0,00Hz             |
| n085            | Fréquence de saut 3   | 0,00Hz             |
| n086            | Gamme de fréquences de saut                                       | 0,00Hz             |
| n087            | Sélection du temps de fonctionnement cumulé                       | 0                  |
| n088            | Temps de fonctionnement cumulé                                    | 0H                 |
| n089            | Courant de freinage c.c. à injection                              | 50%                |
| n090            | Temps de freinage c.c. à injection à l'arrêt                      | 0,5 s              |
| n091            | Temps de freinage c.c. à injection au démarrage                   | 0,0 s              |
| n092            | Protection anticalage pendant l'accélération                      | 0                  |
| n093            | Niveau de protection anticalage pendant l'accélération            | 170%               |
| n094            | Niveau de protection anticalage pendant le fonctionnement         | 160%               |
| n095            | Niveau de détection de fréquence                                  | 0,00Hz             |
| n096            | Sélection de la fonction 1 de détection de surcouplage            | 0                  |
| n097            | Sélection de fonction 2 de détection de surcouplage/sous-couplage | 0                  |
| n098            | Niveau de détection de surcouplage                                | 160%               |
| n099            | Temps de détection de surcouplage                                 | 0,1 s              |
| n100            | Sélection de sauvegarde de la fréquence de sortie de maintien     | 0                  |
| n101            | Temps de décélération de la recherche de vitesse                  | 2,0 s              |
| n102            | Niveau de fonctionnement de la recherche de vitesse               | 150%               |
| n103            | Gain de compensation de couple                                    | 1,0                |

| N° de paramètre | Description   | Réglage par défaut |
|-----------------|---|--------------------|
| n104            | Constante de temps de la compensation de couple                             | 0,3 s<br>(Note 4)  |
| n105            | Perte de fer de la compensation de couple                                   | (Note 3)           |
| n106            | Glissement nominal du moteur  | (Note 3)           |
| n107            | Résistance ligne-à-neutre du moteur   | (Note 3)           |
| n108            | Inductance de fuite du moteur   | (Note 3)           |
| n109            | Limiteur de tension de compensation du couple                               | 150%               |
| n110            | Courant hors charge du moteur   | (Note 3)           |
| n111            | Gain de compensation par combinaison  | 0,0 s<br>(Note 4)  |
| n112            | Constante de temps de la compensation par combinaison                       | 2,0 s<br>(Note 4)  |
| n113            | Compensation par combinaison au cours de la rétroaction                     | 0                  |
| n114            | Compteurs de détection du BUS SI-T/V7                                       | 2                  |
| n115            | Protection anticalage au-dessus de vitesse de base durant le fonctionnement | 0                  |
| n116            | Temps d'accélération/décélération pendant la protection anticalage          | 0                  |
| n117            | Sélection de la fonction 1 de détection de sous-couplage                    | 0                  |
| n118            | Niveau de détection de sous-couplage  | 10%                |
| n119            | Temps de détection de sous-couplage   | 0,1 s              |
| n120            | Référence de fréquence 9  | 0,00Hz             |
| n121            | Référence de fréquence 10   | 0,00Hz             |
| n122            | Référence de fréquence 11   | 0,00Hz             |
| n123            | Référence de fréquence 12   | 0,00Hz             |
| n124            | Référence de fréquence 13   | 0,00Hz             |
| n125            | Référence de fréquence 14   | 0,00Hz             |

| N° de paramètre | Description  | Réglage par défaut |
|-----------------|--|--------------------|
| n126            | Référence de fréquence 15                                | 0,00Hz             |
| n127            | Référence de fréquence 16                                | 0,00Hz             |
| n128            | Sélection du contrôle PID                                | 0                  |
| n129            | Gain de rétroaction PID                                  | 1,00               |
| n130            | Gain proportionnel (P)                                   | 1.0                |
| n131            | Temps intégral (I)                                       | 1,0 s              |
| n132            | Temps dérivé (D)   | 0,00               |
| n133            | Réglage du décalage PID                                  | 0%                 |
| n134            | Limite supérieure de valeurs intégrales                  | 100%               |
| n135            | Constante de délai primaire pour la sortie PID           | 0,0 s              |
| n136            | Sélection de la détection de perte de la rétroaction PID | 0                  |
| n137            | Niveau de détection de perte de la rétroaction PID       | 0%                 |
| n138            | Temps de détection de perte de la rétroaction PID        | 1,0 s              |
| n139            | Sélection d'autotuning                                   | 0                  |
| n140            | Fréquence de sortie max. (2ème moteur)                   | 50,0Hz             |
| n141            | Sélection de la thermistance PTC                         | 0                  |
| n142            | Minuterie du filtre de température du moteur             | 0,2 s              |
| n143            | Lire l'entrée de séquence deux fois                      | 0                  |
| n144            | Gain d'agrandissement de la distance d'arrêt             | 1,00               |
| n145            | Sélection bidirectionnelle                               | 0                  |
| n146            | Sélection du décalage de fréquence                       | 0                  |
| n147            | Fréquence de sortie de tension max. (2ème moteur)        | 50,0Hz             |

| N° de paramètre | Description  | Réglage par défaut |
|-----------------|--|--------------------|
| n148            | Mémorisation des paramètres lors de détection UV   | 0                  |
| n149            | Mise à l'échelle de l'entrée du train d'impulsions   | 2500 (25kHz)       |
| n150            | Sélection de la fréquence de la sortie moniteur d'impulsions   | 0                  |
| n151            | Détection du temps écoulé MEMOBUS  | 0                  |
| n152            | Référence de fréquence MEMOBUS et unité du moniteur de fréquence   | 0                  |
| n153            | Adresse esclave MEMOBUS  | 0                  |
| n154            | Sélection BPS MEMOBUS  | 2                  |
| n155            | Sélection de la parité MEMOBUS   | 0                  |
| n156            | Délai de transmission  | 10ms               |
| n157            | Contrôle RTS   | 0                  |
| n158            | Tension max. (2ème moteur)   | 200 V (Note 2)     |
| n159            | Fréquence de sortie (2ème moteur)  | 12,0V (Note 2,3)   |
| n160            | Fréquence de sortie min. (2ème moteur)   | 12,0V (Note 2,3)   |
| n161            | Courant nominal du moteur (2ème moteur)  | (Note 2,3)         |
| n162            | Glissement nominal du moteur (2ème moteur)   | (Note 2,3)         |
| n163            | Gain sortie PID  | 1,0                |
| n164            | Sélection de la valeur de rétroaction PID  | 0                  |
| n165            | Sélection de la protection contre la surchauffe de la résistance de freinage de type montage externe <sup>18</sup> | 0                  |
| n166            | Niveau de détection d'entrée en phase ouverte  | 0%                 |
| n167            | Temps de détection d'entrée en phase ouverte   | 0s                 |
| n168            | Niveau de détection de sortie en phase ouverte   | 0%                 |

| N° de paramètre | Description   | Réglage par défaut |
|-----------------|---|--------------------|
| n169            | Temps de détection de sortie en phase ouverte                                       | 0,0 s              |
| n170            | Sélection de la commande de fonctionnement ENTREE (communication MEMOBUS)           | 0                  |
| n171            | Limite supérieure de polarisation de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2) | 0,0%               |
| n172            | Limite inférieure de polarisation de la référence de fréquence (commande UP/DOWN 2) | 0,0%               |
| n173            | Freinage c.c. à injection<br>Gain proportionnel                                     | 83<br>(0,083)      |
| n174            | Constante de temps intégrale du freinage c.c. à injection                           | 25<br>(100ms)      |
| n175            | Réduction de la sélection de la fréquence porteuse en vitesse faible                | 0<br>(Note 5)      |
| n176            | Sélection de la fonction de copie constante   | prêt               |
| n177            | Sélection de lecture constante interdite  | 0                  |
| n178            | Historique des erreurs  | -                  |
| n179            | N° version du logiciel  | -                  |

**Remarque :** Consultez le manuel de l'utilisateur pour la liste complète

1. Pas initialisé par l'initialisation constante.
2. La limite supérieure de la plage de réglage et du réglage par défaut est doublée pour le modèle 400 V.
3. Dépend de la capacité du variateur. Consultez le manuel de l'utilisateur.
4. En cas de modification du mode de contrôle (n002), le réglage par défaut correspond au mode de contrôle. Consultez le manuel de l'utilisateur
5. Activé (1) pour les variateurs 5,5 kW et 7,5 kW

## Entrées multifonction

| Valeur | Fonction                         |
|--------|----------------------------------|
| 2      | Inverse/arrêt                    |
| 3      | Erreur externe (NO)              |
| 4      | Erreur externe (NC)              |
| 5      | Réinitialisation de l'erreur     |
| 6      | Référence à étapes multiples 1   |
| 7      | Référence à étapes multiples 2   |
| 8      | Référence à étapes multiples 3   |
| 10     | Commande de marche pas à pas     |
| 12     | Commande du circuit externe (NO) |
| 13     | Commande du circuit externe (NC) |
| 17     | Sélection local/à distance       |

**Remarque :** Consultez le manuel de l'utilisateur pour connaître toutes les valeurs définies

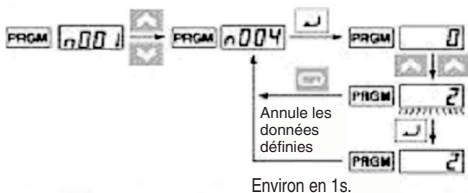
## Sorties multifonction

| Valeur | Fonction                   |
|--------|----------------------------|
| 0      | Sortie erronée             |
| 1      | Durant la sortie           |
| 2      | Fréquence acceptée         |
| 6      | Surcouplage surveillé (NO) |
| 12     | Mode d'exécution           |
| 13     | Variateur prêt             |
| 15     | Sous-tension en cours      |

## Fonctions de sortie analogique

| Valeur | Fonction            |
|--------|---------------------|
| 0      | Fréquence de sortie |
| 1      | Courant de sortie   |

## Exemple de réglage de paramètres



| Séquence des opérations | Voyant      | Exemple d'affichage | Explication   |
|-------------------------|-------------|---------------------|---|
|                         | <b>FREF</b> | 6.00                | Sous tension  |
|                         | <b>PRGM</b> | n001                | Appuyez plusieurs fois sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant PRGM s'allume.                                   |
|                         | <b>PRGM</b> | n003                | Utilisez la touche Augmenter ou Diminuer pour définir le numéro du paramètre.                                       |
|                         | <b>PRGM</b> | 0                   | Appuyez sur la touche Entrée.<br>Les données du numéro de paramètre sélectionné s'afficheront.                      |
|                         | <b>PRGM</b> | 2                   | Utilisez la touche Augmenter ou Diminuer pour définir les données. À ce moment, l'affichage clignote.               |
|                         | <b>PRGM</b> | 2                   | Appuyez sur la touche Entrée pour saisir la valeur définie et l'affichage des données s'allumera. (voir remarque 1) |
| En approx.<br>1 s       | <b>PRGM</b> | n003                | Le chiffre du paramètre s'affiche.  |

**Remarque 1 :** Pour annuler la valeur définie, appuyez sur la touche Mode. Le paramètre s'affiche.

**Remarque 2 :** Certains paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant que le variateur fonctionne. Consultez la liste des paramètres. Si vous essayez de modifier ces paramètres, l'affichage des données ne changera pas en appuyant sur la touche Augmenter ou Diminuer.

## 7. Moniteurs

Le V7 vous permet de surveiller plusieurs situations, telles que le courant de sortie et le statut des entrées multifonctions. Ces moniteurs sont indiqués par "U-".

| Séquence des opérations | Voyant | Exemple d'affichage | Explication   |
|-------------------------|--------|---------------------|---|
|                         |        |                     | Sous tension  |
|                         |        |                     | Appuyez plusieurs fois sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant PRGM s'allume.             |
|                         |        |                     | Utilisez la touche Augmenter ou Diminuer pour définir le numéro de moniteur.                  |
|                         |        |                     | Appuyez sur la touche Entrée.<br>Les données du numéro de moniteur sélectionné s'afficheront. |
|                         |        |                     | Appuyez sur la touche Entrée ou Mode.<br>Le numéro de moniteur s'affichera.                   |

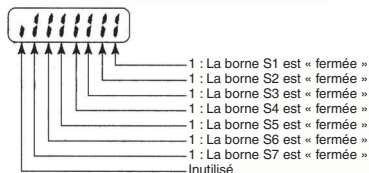
| N° de constante | Nom  | Car-<br>te | Description  |
|-----------------|--|------------|--|
| U-01            | Référ. de fréquence (FREF) <sup>*1</sup>                     | Hz         | La référence de fréquence peut être contrôlée. (comme FREF)  |
| U-02            | Fréquence de sortie (FOUT) <sup>*1</sup>                     | Hz         | La référence de sortie peut être contrôlée. (comme FOUT)   |
| U-03            | Courant de sortie (IOUT) <sup>*1</sup>                       | A          | Le courant de sortie peut être contrôlé. (comme IOUT)  |
| U-04            | Tension de sortie  | V          | La tension de sortie peut être contrôlée.  |
| U-05            | Tension c.c.   | V          | La tension c.c. du circuit principal peut être contrôlée.  |
| U-06            | État de la borne d'entrée                                    | -          | L'état de la borne d'entrée des bornes du circuit de contrôle peut être contrôlé.  |
| U-07            | État de la borne de sortie                                   | -          | L'état de la borne de sortie des bornes du circuit de contrôle peut être contrôlé.   |
| U-08            | Surveillance couple  | %          | Le volume du couple de sortie peut être contrôlé. Lorsque le mode Contrôle V/f est sélectionné, "----" s'affiche.  |
| U-09            | Historique des erreurs (4 dernières erreurs)                 | -          | L'historique des quatre dernières erreurs est affiché.   |
| U-10            | N° logiciel  | -          | Le n° de logiciel peut être vérifié.   |
| U-11            | Puissance de sortie <sup>*2</sup>                            | KW         | La puissance de sortie peut être contrôlée.  |
| U-12            | Surveillance des décalages de fréquence                      | Hz         | Les décalages de fréquence peuvent être contrôlés.   |
| U-14            | Code ASCII de l'API  | -          | Le code ASCII de l'API est affiché.  |
| U-15            | Erreur de réception de données                               | -          | Le contenu de l'erreur de réception de données de communication MEMOBUS peut être vérifié. (le contenu du registre de transmission N° 003DH est identique) |
| U-16            | Rétroaction PID  | %          | Entrée 100 (%) Fréquence de sortie max. ou équivalente.  |
| U-17            | Entrée PID   | %          | ±100(%). Où la fréquence de sortie max. =100%  |
| U-18            | Sortie PID   | %          | ±100(%). Où la fréquence de sortie max. =100%  |
| U-19            | Surveillance de la polarisation de la référence de fréquence | %          | ±100(%). Où la fréquence de sortie max. =100%  |

\*1 Le voyant DEL d'état n'est pas sur ON.

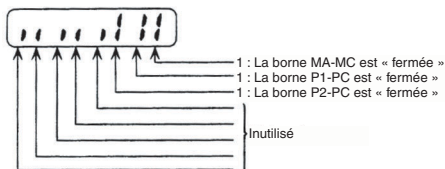
\*2 En mode de contrôle du vecteur, "----" est affiché.

## État de la borne d'entrée/sortie

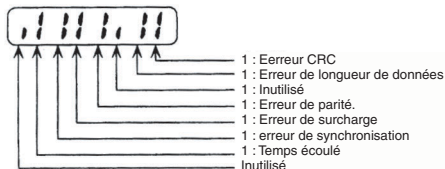
### État de la borne d'entrée



### État de la borne de sortie



### Affichage de l'erreur de réception de données



## 8. Erreurs et alarmes

| Affichage de l'erreur     | Nom et signification de l'erreur   | Cause possible et solution  |
|---------------------------|--|---|
| <b>OC</b>                 | <b>Surintensité</b><br>Le courant de sortie est supérieur à 250 % du courant nominal du variateur.   | Vérifiez s'il n'y a pas un court-circuit ou une erreur de terre à la sortie. La charge est trop importante. Diminuez-la ou utilisez un plus grand variateur. Vérifiez la valeur nominale FLA du moteur par rapport au variateur et au paramètre V/F.    |
| <b>OV</b>                 | <b>Surtension</b><br>La tension c.c. du bus a dépassé le niveau de détection.  | L'inertie de la charge est trop importante et le moteur se régénère. Augmentez le temps de décélération (n020 ou n022). Connectez une résistance de freinage externe et attribuez la valeur 1 à n092. Vérifiez la résistance de freinage et le câblage. |
| <b>UV1</b>                | <b>Sous-tension du circuit principal</b><br>La tension c.c. du bus est inférieure au niveau de détection.  | Vérifiez la tension d'alimentation principale ainsi que les connexions. Vérifiez que l'alimentation est correcte pour le variateur utilisé. Surveillez les DIP du circuit ou les interruptions.   |
| <b>OH</b>                 | <b>Surchauffe de l'unité</b><br>La température à l'intérieur du variateur a dépassé 110 °C.  | Consultez le manuel pour les instructions et recommandations d'installation. Contrôlez le ventilateur (s'il est fixé). Contrôlez les caractéristiques V/F ou diminuez la fréquence porteuse.  |
| <b>OL1</b>                | <b>Surcharge du moteur</b><br>Le variateur protège le moteur d'une surcharge d'après un calcul $I^2t$ interne sur le paramètre n036.   | Vérifiez et diminuez la charge. Vérifiez les caractéristiques V/f ( $V_{max}$ et $F_{max}$ ). Augmentez la vitesse de fonctionnement du moteur. Augmentez les temps d'accélération/décélération.  |
| <b>EF</b>                 | <b>Erreur externe</b><br>Une erreur externe a été entrée.  | Vérifiez le câblage de votre borne de contrôle. Une entrée numérique multifonction a été définie à 3 ou 4. Il faut supprimer le signal de fonctionnement avant de pouvoir réinitialiser.  |
| <b>SER (clignotement)</b> | <b>Erreur de séquence</b><br>Le variateur a reçu en cours de fonctionnement une commande de sélection LOCALE/DISTANTE, ou un signal de commande de sélection du circuit de communication/contrôle. | Vérifiez la séquence et assurez-vous que la sélection LOCALE/DISTANTE ou la commande de sélection du circuit de communication/contrôle n'est pas activée pendant le fonctionnement.   |
| <b>bb (clignotement)</b>  | <b>Étage de sortie bloqué externe</b><br>Une commande d'étage de sortie bloqué externe a été entrée.   | Vérifiez le câblage de votre borne de contrôle. Une entrée numérique multifonction a été définie sur 12 ou 13.  |
| <b>EF (clignotement)</b>  | <b>Erreur de séquence</b><br>Une erreur de séquence s'est produite.  | Un signal de fonctionnement avant et inverse a été demandé en même temps. Vérifiez la séquence et assurez-vous que les commandes AVANT et INVERSE ne sont pas activées en même temps.   |

**Remarque :** Consultez le manuel de l'utilisateur pour connaître toute la liste des codes d'erreur  
FR-22

# **VARISPEED V7**

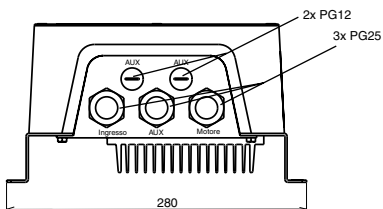
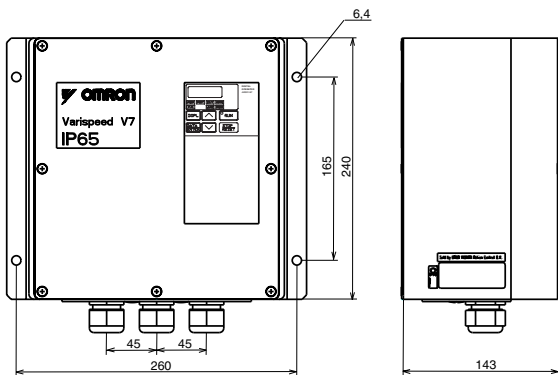
## **Manuale di avvio rapido**

**ITALIANO**

|   |       |
|---|-------|
| 1. Installazione                            | IT-2  |
| 2. Cablaggio                                | IT-4  |
| 3. Terminali del circuito di controllo      | IT-6  |
| 4. Utilizzo della console di programmazione | IT-8  |
| 5. Passaggi iniziali                        | IT-9  |
| 6. Elenco dei parametri completo            | IT-14 |
| 7. Monitoraggio                             | IT-20 |
| 8. Errori e allarmi                         | IT-22 |

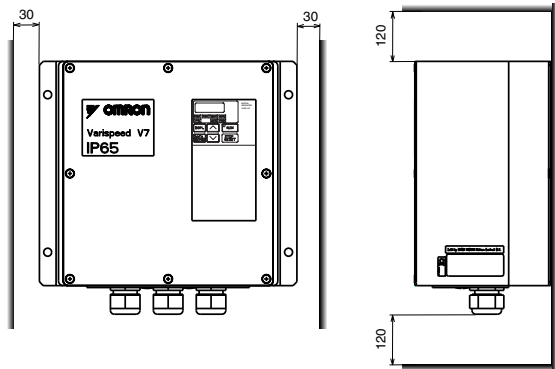
# 1. Installazione

## Dimensioni



| Tensione nominale     | Modello V7TZ □ | Dimensioni (mm) |     |     | Raccomandazioni per l'alimentazione |                         |
|-----------------------|----------------|-----------------|-----|-----|-------------------------------------|-------------------------|
|                       |                | W               | A   | P   | MCCB (A)                            | Filo (mm <sup>2</sup> ) |
| Monofase<br>200 Vc.a. | B0P4-05        | 280             | 240 | 143 | 10                                  | 2                       |
|                       | B0P7-05        |                 |     |     | 20                                  | 3,5                     |
|                       | B1P5-05        |                 |     |     | 20                                  | 5,5                     |
|                       | B2P2-05        |                 |     |     | 40                                  | 5,5                     |
| Trifase<br>400 Vc.a.  | 40P4-05        | 280             | 240 | 143 | 5                                   | 2                       |
|                       | 40P7-05        |                 |     |     | 5                                   | 2                       |
|                       | 41P5-05        |                 |     |     | 10                                  | 2                       |
|                       | 42P2-05        |                 |     |     | 10                                  | 2                       |
|                       | 43P0-05        |                 |     |     | 20                                  | 2                       |
|                       | 44P0-05        |                 |     |     | 20                                  | 2                       |

## Dimensioni di montaggio



## Condizioni ambientali

Il modulo V7 IP65 è progettato per il montaggio all'esterno di un telaio e può essere montato in verticale, su una superficie non infiammabile.

Temperatura ambiente: da  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$

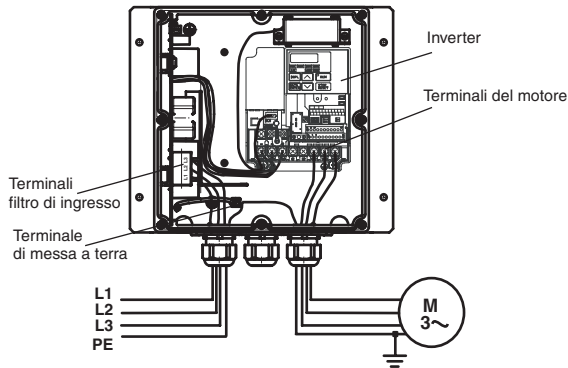
Posizione: ambiente interno (privo di gas corrosivi o polvere)

Umidità: 95% o inferiore (senza formazione di condensa)

## 2. Cablaggio

### Cablaggio circuito principale

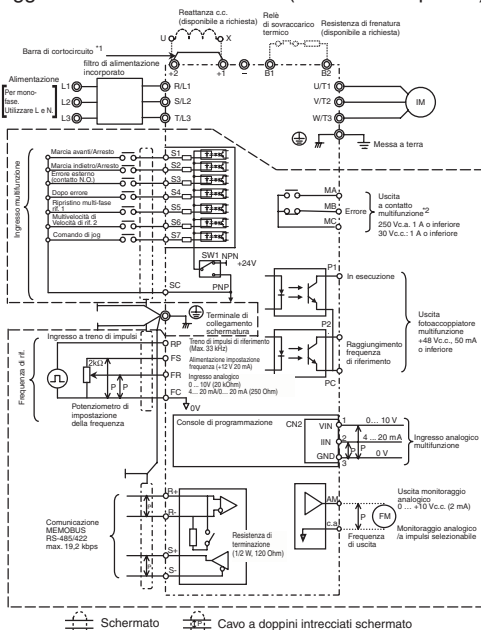
Esempio di inverter trifase,  
400V 0,55kW



Il modulo V7 IP65 ha un filtro di ingresso incorporato. Il cavo di alimentazione deve essere collegato direttamente ai terminali del filtro di ingresso.

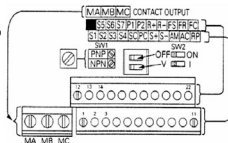
Il cavo del motore deve essere collegato ai terminali U/T1, V/T2 e W/T3 dell'inverter.

## Cablaggio del circuito di controllo (inverter incorporato)



\*1. Rimuovere la barra di cortocircuito prima di collegare una reattanza c.c.  
 \*2. Carico minimo consentito: 5Vc.c., 10mA (valore di riferimento)

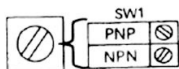
Vista del terminale di controllo



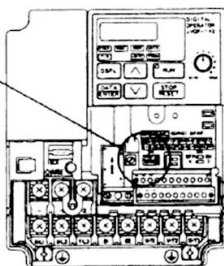
### 3. Terminali del circuito di controllo

| Simbolo         | Descrizione | Funzione   | Livello del segnale   |  |                                   |
|-----------------|-------------|--|---|--|-----------------------------------|
| <b>Ingresso</b> | S1          | Ingresso multifunzione 1                                   | Impostato mediante il parametro n50<br>Impostazione predefinita: Avanti/Arresto                             | Fotoaccoppiatore<br><br>8 mA a 24 Vc.c.<br><br>Nota: l'impostazione predefinita di questi terminali è NPN.<br><br>Non è necessaria alcuna alimentazione esterna.<br>Fare riferimento ai collegamenti illustrati nella pagina seguente. |                                   |
|                 | S2          | Ingresso multifunzione 2                                   | Impostato mediante il parametro n51<br>Impostazione predefinita: Indietro/Arresto                           |  |                                   |
|                 | S3          | Ingresso multifunzione 3                                   | Impostato mediante il parametro n52<br>Impostazione predefinita: Errore esterno                             |  |                                   |
|                 | S4          | Ingresso multifunzione 4                                   | Impostato mediante il parametro n53<br>Impostazione predefinita: Ripristino dopo errore                     |  |                                   |
|                 | S5          | Ingresso multifunzione 5                                   | Impostato mediante il parametro n54<br>Impostazione predefinita: Multivelocità di riferimento 1             |  |                                   |
|                 | S6          | Ingresso multifunzione 6                                   | Impostato mediante il parametro n55<br>Impostazione predefinita: Multivelocità di riferimento 2             |  |                                   |
|                 | S7          | Ingresso multifunzione 7                                   | Impostato mediante il parametro n56<br>Impostazione predefinita: Comando JOG                                |  |                                   |
|                 | SC          | Comune ingressi digitali                                   | Comune per S1 ... S7  |  |                                   |
|                 | RP          | Ingresso a treno di impulsi per la velocità di riferimento | Segnale di ingresso a treno di impulsi  |  | 33 kHz max.                       |
|                 | FS          | Alimentazione analogica di ingresso                        | Alimentazione c.c. per impostazione della frequenza di riferimento  |  | 20 mA a 12 Vc.c.                  |
|                 | FR          | Ingresso frequenza di riferimento                          | Terminale di ingresso per impostazione della frequenza di riferimento                                       | 0 ... 10 Vc.c., 20 kΩ  |                                   |
|                 | FC          | Comune frequenza di riferimento                            | Comune per l'utilizzo della frequenza di riferimento  | 4 ... 20 mA<br>0 ... 20 mA   |                                   |
| <b>Uscita</b>   | MA          | Uscita multifunzione: NA                                   | Impostata mediante il parametro n57<br>Impostazione predefinita: Errore                                     | Uscita a relè<br>1 A max. a 30Vc.c e<br>250 Vc.c.  |                                   |
|                 | MB          | Uscita multifunzione: NC                                   |   |  |                                   |
|                 | MC          | Comune uscita multifunzione                                |   |  | Comune per l'utilizzo di MA ed MB |
|                 | P1          | Uscita multifunzione                                       | Impostata mediante il parametro n58<br>Impostazione predefinita: IN MARCIA                                  | Uscita fotoaccoppiata, 50 A max. a<br>+48 Vc.c.  |                                   |
|                 | P2          | Uscita multifunzione                                       | Impostata mediante il parametro n59<br>Impostazione predefinita:<br>RAGGIUNGIMENTO FREQUENZA DI RIFERIMENTO |  |                                   |
|                 | PC          | Uscite digitali  | Comune per P1 e P2  |  |                                   |
|                 | AM          | Uscita analogica di monitoraggio                           | Impostata mediante il parametro n65<br>Impostazione predefinita: Frequenza di uscita                        | 2 mA max.,<br>0 ... 10 Vc.c.   |                                   |
|                 | AC          | Comune uscita analogica di monitoraggio                    | Comune per l'utilizzo di AM   |  |                                   |

## Selezione del metodo di ingresso

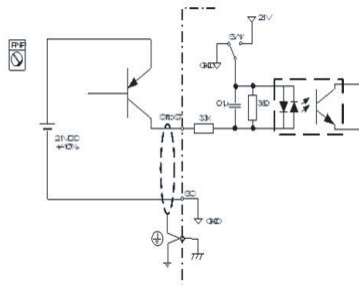
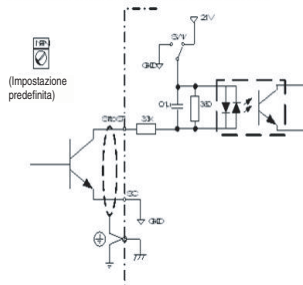


Quando si collegano gli ingressi (S1 ... S7), ruotare il selettore SW1 in base alla polarità (comune 0 V: lato NPN, comune +24 V: lato PNP)  
Impostazione di fabbrica: lato NPN

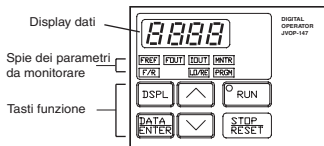


## Selezione del metodo di ingresso sequenza

Mediante SW1 è possibile selezionare l'ingresso NPN o PNP come illustrato di seguito



## 4. Utilizzo della console di programmazione



| Aspetto | Nome                        | Funzione  |
|---------|-----------------------------|---|
|         | Display dati                | Visualizza dati rilevanti, quali frequenza di riferimento, frequenza di uscita e valori impostati per parametri.  |
|         | Spia FREF                   | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare o impostare la frequenza di riferimento.  |
|         | Spia FOUT                   | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare la frequenza di uscita dell'inverter.   |
|         | Spia IOUT                   | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare la corrente di uscita dell'inverter.  |
|         | Spia MNTR                   | Quando questa spia è accesa, vengono monitorati i valori impostati nei parametri U-01 ... U-19.   |
|         | Spia F/R                    | Quando questa spia è accesa, è possibile selezionare la direzione di rotazione se l'inverter è stato azionato tramite il tasto RUN.   |
|         | Spia LO/RE                  | Quando questa spia è accesa, è possibile selezionare se il funzionamento dell'inverter è controllato mediante la console di programmazione o in base ai parametri impostati.<br><b>Nota:</b> mentre l'inverter è in funzione, lo stato di questa spia può essere solo monitorato. Qualsiasi comando di marcia viene ignorato se questa spia è accesa. |
|         | Spia PRGM                   | Quando questa spia è accesa, è possibile impostare o monitorare i parametri n01 ... n179<br><b>Nota:</b> mentre l'inverter è in funzione, i parametri possono essere solo monitorati e solo alcuni di essi possono essere modificati. Qualsiasi comando di marcia viene ignorato se questa spia è accesa.   |
|         | Tasto di selezione modalità | Scorre in sequenza le spie di impostazione e monitoraggio. La pressione di questo tasto prima dell'invio dell'impostazione cancella le modifiche apportate al parametro.  |
|         | Tasto di incremento         | Incrementa i numeri di monitoraggio multifunzione, i numeri dei parametri e i valori impostati dei parametri.   |
|         | Tasto di decremento         | Decrementa i numeri di monitoraggio multifunzione, i numeri dei parametri e i valori impostati dei parametri.   |
|         | Tasto di invio              | Conferma i valori di monitoraggio multifunzione, i numeri dei parametri e i valori dei dati interni dopo che sono stati impostati o modificati.   |
|         | Tasto RUN                   | Avvia la marcia dell'inverter quando viene azionato mediante la console di programmazione   |
|         | Tasto STOP/RESET            | Arresta l'inverter a meno che il parametro n07 non sia impostato per la disabilitazione del tasto STOP.   |

## 5. Passaggi iniziali

Nei sette passaggi riportati di seguito vengono descritte le operazioni minime consigliate da eseguire per consentire all'inverter V7 di controllare un motore collegato nella configurazione tipica, in modo da rendere l'inverter operativo nel minor tempo possibile.

### Passaggio 1 – verifiche iniziali

1-1) Verificare che la tensione di alimentazione sia appropriata.

CIMR-V7TZB: monofase a 200 ... 240 Vc.a. (terminali R/L1 e S/L2)

CIMR-V7TZ4: trifase a 380 ... 460 Vc.a.

1-2) Verificare che i terminali di uscita del motore (U/T1, V/T2, W/T3) siano collegati al motore.

1-3) Verificare che i terminali del circuito di controllo e il dispositivo di controllo siano cablati in modo corretto.

1-4) Verificare che tutti i terminali di controllo siano disattivati.

1-5) Fare girare il motore a vuoto, ossia non collegato al sistema meccanico.

### Passaggio 2 – Collegamento dell'alimentazione e verifica dello stato visualizzato

2-1) Dopo avere effettuato le verifiche descritte nel passaggio 1, collegare l'alimentazione.

2-3) Dopo l'accensione sul display viene riportato il seguente stato:

Spia RUN: lampeggiante

Spia di allarme: spenta

Spie dei parametri da impostare/monitorare: FREF, FOUT o IOUT accesa

Display dati: visualizzazione dei dati relativi alla spia accesa.

Se invece si è verificato un errore, il display visualizzerà i dettagli relativi all'errore. In tal caso, fare riferimento al manuale per l'utente e adottare l'azione appropriata.

### Passaggio 3 – Inizializzazione dei parametri

Per inizializzare i parametri dell'inverter sui valori predefiniti di fabbrica, impostare il parametro n001 su 12. In questa configurazione l'inverter V7 accetta i comandi di avvio/arresto in base al controllo a 2 fili, dove 1 filo viene utilizzato per l'invio del comando di marcia avanti/arresto e l'altro per il comando di marcia indietro/arresto del motore.

| Sequenza tasti | Spia        | Esempio di visualizzazione | Spiegazione  |
|----------------|-------------|----------------------------|--|
|                | <b>FREF</b> | 6.00                       | Accensione   |
|                | <b>PRGM</b> | n 00 1                     | Premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino all'accensione della spia PRGM.      |
|                | <b>PRGM</b> | 0                          | Premere il tasto di invio per visualizzare i dati relativi a n001.                             |
|                | <b>PRGM</b> | 12                         | Premere il tasto di incremento o decremento per impostare il parametro n001 su 12 sul display. |
|                | <b>PRGM</b> | 12                         | Premere il tasto di invio per memorizzare il valore impostato e visualizzarlo sul display.     |
| Dopo circa 1 s | <b>PRGM</b> | n 00 1                     | Viene visualizzato il numero del parametro.  |

### Passaggio 4 – Impostazione della corrente nominale del motore

Questo parametro viene utilizzato per la funzione termica elettronica di rilevamento di sovraccarico del motore (OL1). Una corretta impostazione impedisce il danneggiamento dell'inverter V7 a causa di un sovraccarico.

Leggere il valore della corrente nominale (in ampere) sulla targhetta del motore e immetterlo nel parametro n036. Nel seguente esempio viene immesso un valore di 1,8 A.

| Sequenza tasti | Spia        | Esempio di visualizzazione | Spiegazione  |
|----------------|-------------|----------------------------|--|
|                | <b>PRGM</b> | n 00 1                     | Visualizza il numero del parametro.  |
|                | <b>PRGM</b> | n 036                      | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per visualizzare il parametro n036.                               |
|                | <b>PRGM</b> | 1.9                        | Premere il tasto di invio per visualizzare i dati relativi a n036.   |
|                | <b>PRGM</b> | 1.8                        | Premere il tasto di incremento o decremento per impostare la corrente nominale del motore. Il display lampeggia. |
|                | <b>PRGM</b> | 1.8                        | Premere il tasto di invio per memorizzare il valore impostato e visualizzarlo sul display.                       |
| Dopo circa 1 s | <b>PRGM</b> | n 036                      | Viene visualizzato il numero del parametro.  |

### Passaggio 5 – Impostazione della frequenza nominale del motore

L'impostazione della frequenza massima di funzionamento del motore consente all'inverter V7 di controllare correttamente il motore. Leggere il valore della frequenza nominale (in Hz) sulla targhetta del motore e immetterlo nel parametro n011.

## Passaggio 6 – Impostazione del metodo di controllo

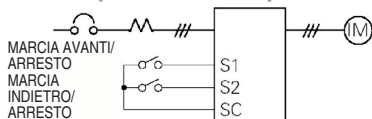
L'impostazione determina il metodo utilizzato per inviare i comandi di marcia e arresto del motore, ossia la modalità utilizzata dall'inverter per avviare e arrestare il motore. Le due modalità di base prevedono l'utilizzo dei tasti RUN e STOP/RESET della console di programmazione o di uno degli ingressi multifunzione tramite i terminali del circuito di controllo.

Per impostare il metodo di controllo, immettere il valore appropriato per il parametro n003:

0 = mediante i tasti RUN e STOP/RESET della console di programmazione.

1 = mediante ingressi multifunzione tramite i terminali del circuito di controllo.

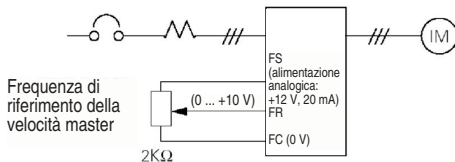
Il seguente schema illustra come collegare un interruttore per avviare/arrestare il motore in marcia avanti utilizzando il metodo di controllo a 2 fili. Impostare il parametro n003 su 1. Per consentire l'uso di un altro interruttore per la marcia indietro sul terminale di controllo S2, impostare il parametro n051 su 2 e il parametro n050 su 1, impostazioni che corrispondono a quelle predefinite di fabbrica.



## Passaggio 7 – Impostazione della frequenza di riferimento

Consente di selezionare la provenienza del comando di velocità del motore, che, per impostazione predefinita, è la console di programmazione. La frequenza di riferimento può provenire anche dal potenziometro esterno sulla console di programmazione, da un'uscita analogica di un PLC o da una delle 8 velocità predefinite memorizzate nell'inverter e selezionabili mediante gli ingressi multifunzione.

Ad esempio, per consentire l'impostazione della frequenza di riferimento mediante un potenziometro esterno o l'uscita analogica a 0-10V di un PLC, impostare il parametro n004 su 2.



## Elenco dei parametri ad accesso rapido

| Parametro N. | Descrizione  | Gamma  | Impostazione predefinita                                   |
|--------------|--|--|--|
| n001         | Accesso ai parametri:<br>1: Accesso limitato ai parametri<br>4: Accesso completo ai parametri<br>12: Inizializzazione parametri di fabbrica  | 0 ... 13   | 1  |
| n002         | Selezione modalità di controllo:<br>0: Controllo V/f<br>1: Controllo vettoriale  | 0,1  | 0  |
| n003         | Comando di marcia<br>0: Mediante i tasti RUN e STOP/RESET della console di programmazione<br>1: Marcia/arresto mediante il terminale del circuito di controllo<br>2: Comunicazione (MEMOBUS)<br>3: Comunicazione (scheda opzionale)  | 0 ... 3  | 0  |
| n004         | Selezione della frequenza di riferimento<br>0: Console di programmazione (potenziometro)<br>1: Frequenza di riferimento 1 (n024)<br>2: Terminale del circuito di controllo (0 ... 10 V)<br>3: Terminale del circuito di controllo (4 ... 20 mA)<br>4: Terminale del circuito di controllo (0 ... 20 mA)<br>5: Terminale del circuito di controllo (treno di impulsi)<br>6: Comunicazione (MEMOBUS)<br>7: Circuito della console di programmazione (0 ... 10 V)<br>8: Circuito della console di programmazione (4 ... 20 mA)<br>9: Comunicazione (scheda opzionale) | 0 ... 9  | 1  |
| n011         | Frequenza di uscita massima  | 50 ... 400 Hz  | 50 Hz  |
| n012         | Tensione di uscita massima   | 0,1 ... 255 V (classe 200 V)<br>0,1 ... 510 V (classe 400 V) | 200 (classe 200 V)<br>400 (classe 400 V)                   |
| n019         | Tempo di accelerazione 1   | 0,0 ... 6000 s   | 10 s   |
| n020         | Tempo di decelerazione   | 0,0 ... 6000 s   | 10 s   |
| n024         | Frequenza di riferimento 1   | 0,0 ... 400 Hz   | 6 Hz   |
| n025-n031    | Frequenza di riferimento 2-8   | 0,0 ... 400 Hz   | 0 Hz   |
| n036         | Corrente nominale del motore   | In base al modello   | 0 ... 150% della corrente di uscita nominale dell'inverter |
| n050-n056    | Ingresso multifunzione (S1-S7)   | 0 ... 35   | -  |
| n057         | Uscita multifunzione (MA-MB-MC)  | 0 ... 21   | 1  |
| n066         | Uscita analogica multifunzione (AM-AC):<br>0: Frequenza di uscita (10 V/freq. max)<br>1: Corrente di uscita (10 V/corrente nominale dell'inverter)   | 0 ... 6  | 0  |

|      |   |  |                    |
|------|---|--|--------------------|
| n080 | Frequenza portante  | 1 ... 4 (2,5 - 10 kHz)<br>7 ... 9<br>(proporzionale alla<br>frequenza di uscita) | In base al modello |
| n089 | Corrente di frenatura ad iniezione c.c.   | 0 ... 100%   | 50%                |
| n090 | Tempo di frenatura ad iniezione c.c. all'arresto  | 0,0 ... 25,5 s   | 0,5 s              |
| n091 | Tempo di frenatura ad iniezione c.c. all'avvio  | 0,0 ... 25,5 s   | 0,0 s              |
| n092 | Prevenzione dello stallo durante la<br>decelerazione<br>0: abilitata<br>1: disabilitata | 0,1  | 0                  |

Nota: per l'elenco completo fare riferimento al manuale per l'utente.

## 6. Elenco dei parametri completo

| N. parametro | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|--------------|--|--------------------------|
| n001         | Accesso ai parametri   | 1                        |
| n002         | Selezione modalità di controllo  | 0<br>(note 1 e 4)        |
| n003         | Comando di marcia  | 0                        |
| n004         | Selezione frequenza di riferimento   | 1                        |
| n005         | Selezione metodo di arresto  | 0                        |
| n006         | Marcia indietro inibita  | 0                        |
| n007         | Selezione tasto STOP   | 0                        |
| n008         | Selezione frequenza di riferimento in modalità locale                              | 1                        |
| n009         | Impostazione frequenza di riferimento dalla console di programmazione              | 0                        |
| n010         | Rilevamento segnalazione di errori della console di programmazione                 | 0                        |
| n011         | Frequenza di uscita massima  | 50,0 Hz                  |
| n012         | Tensione massima   | 200 V<br>(nota 2)        |
| n013         | Frequenza di uscita in tensione massima  | 50,0 Hz                  |
| n014         | Frequenza di uscita media  | 1,3 Hz<br>(nota 4)       |
| n015         | Tensione della frequenza di uscita media   | 12,0 V<br>(note 2 e 4)   |
| n016         | Frequenza di uscita minima   | 1,3 Hz<br>(nota 4)       |
| n017         | Tensione della frequenza di uscita minima  | 12,0 V<br>(note 2 e 4)   |
| n018         | Selezione unità di misura di impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione | 0                        |
| n019         | Tempo di accelerazione 1   | 10,0 s                   |
| n020         | Tempo di decelerazione 1   | 10,0 s                   |
| n021         | Tempo di accelerazione 2   | 10,0 s                   |

| N. parametro | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|--------------|--|--------------------------|
| n022         | Tempo di decelerazione 2   | 10,0 s                   |
| n023         | Selezione curva a S  | 0                        |
| n024         | Frequenza di riferimento 1 (frequenza di riferimento master)                           | 6,00 Hz                  |
| n025         | Frequenza di riferimento 2   | 0,00 Hz                  |
| n026         | Frequenza di riferimento 3   | 0,00 Hz                  |
| n027         | Frequenza di riferimento 4   | 0,00 Hz                  |
| n028         | Frequenza di riferimento 5   | 0,00 Hz                  |
| n029         | Frequenza di riferimento 6   | 0,00 Hz                  |
| n030         | Frequenza di riferimento 7   | 0,00 Hz                  |
| n031         | Frequenza di riferimento 8   | 0,00 Hz                  |
| n032         | Frequenza di jog   | 6,00 Hz                  |
| n033         | Limite superiore frequenza di riferimento  | 100 %                    |
| n034         | Limite inferiore frequenza di riferimento  | 0 %                      |
| n035         | Selezione unità di misura di impostazione/visualizzazione per frequenza di riferimento | 0                        |
| n036         | Corrente nominale del motore   | (nota 3)                 |
| n037         | Selezione protezione termica elettronica del motore                                    | 0                        |
| n038         | Impostazione costante di tempo per protezione termica elettronica del motore           | 8 min                    |
| n039         | Selezione funzionamento della ventola di raffreddamento                                | 0                        |
| n040         | Direzione di rotazione del motore  | 0                        |
| n041         | Tempo di accelerazione 3   | 10,0 s                   |
| n042         | Tempo di decelerazione 3   | 10,0 s                   |

| N. parametro | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|--------------|--|--------------------------|
| n043         | Tempo di accelerazione 4   | 10,0 s                   |
| n044         | Tempo di decelerazione 4   | 10,0 s                   |
| n045         | Quantità di incremento/decremento di polarizzazione della frequenza di riferimento (comando UP2/DOWN2)       | 0,00 Hz                  |
| n046         | Velocità di accelerazione/decelerazione di polarizzazione della frequenza di riferimento (comando UP2/DOWN2) | 0                        |
| n047         | Selezione modalità di funzionamento di polarizzazione della frequenza di riferimento (comando UP2/DOWN2)     | 0                        |
| n048         | Valore di polarizzazione della frequenza di riferimento (comando UP2/DOWN2)                                  | 0,0 %                    |
| n049         | Livello limite di variazione della frequenza di riferimento analogica (comando UP2/DOWN2)                    | 1,0 %                    |
| n050         | Selezione ingresso multifunzione 1 (terminale S2)  | 1                        |
| n051         | Selezione ingresso multifunzione 2 (terminale S1)  | 2                        |
| n052         | Selezione ingresso multifunzione 3 (terminale S3)  | 3                        |
| n053         | Selezione ingresso multifunzione 4 (terminale S4)  | 5                        |
| n054         | Selezione ingresso multifunzione 5 (terminale S5)  | 6                        |
| n055         | Selezione ingresso multifunzione 6 (terminale S6)  | 7                        |
| n056         | Selezione ingresso multifunzione 7 (terminale S7)  | 10                       |
| n057         | Selezione uscita multifunzione 1   | 0                        |
| n058         | Selezione uscita multifunzione 2   | 1                        |
| n059         | Selezione uscita multifunzione 3   | 2                        |
| n060         | Guadagno della frequenza di riferimento analogica  | 100 %                    |
| n061         | Polarizzazione della frequenza di riferimento analogica  | 0 %                      |
| n062         | Costante di tempo del filtro della frequenza di riferimento analogica  | 0,10 s                   |

| N. parametro | Descrizione   | Impostazione di fabbrica |
|--------------|---|--------------------------|
| n063         | Rilevamento SI-T/V7 W-DT  | 0                        |
| n064         | Selezione rilevamento perdita della frequenza di riferimento  | 0                        |
| n065         | Tipo di uscita di monitoraggio  | 0                        |
| n066         | Selezione parametro da monitorare   | 0                        |
| n067         | Guadagno monitoraggio   | 1,00                     |
| n068         | Guadagno della frequenza di riferimento analogica (ingresso in tensione da console di programmazione)                     | 100 %                    |
| n069         | Polarizzazione della frequenza di riferimento analogica (ingresso in tensione da console di programmazione)               | 0 %                      |
| n070         | Costante di tempo del filtro della frequenza di riferimento analogica (ingresso in tensione da console di programmazione) | 0,10 s                   |
| n071         | Guadagno della frequenza di riferimento analogica (ingresso in corrente da console di programmazione)                     | 100 %                    |
| n072         | Polarizzazione della frequenza di riferimento analogica (ingresso in corrente da console di programmazione)               | 0 %                      |
| n073         | Costante di tempo del filtro della frequenza di riferimento analogica (ingresso in corrente da console di programmazione) | 0,10 s                   |
| n074         | Guadagno della frequenza di riferimento a treno di impulsi  | 100 %                    |
| n075         | Polarizzazione della frequenza di riferimento a treno di impulsi  | 0 %                      |
| n076         | Costante di tempo del filtro della frequenza a treno di impulsi   | 0,10 s                   |
| n077         | Funzione ingresso analogico multifunzione   | 0                        |
| n078         | Selezione segnale di ingresso analogico multifunzione   | 0                        |
| n079         | Valore di polarizzazione della frequenza di riferimento (FBIAS)   | 10 %                     |
| n080         | Selezione frequenza portante  | (nota 3)                 |
| n081         | Metodo inerziale dopo caduta di tensione momentanea   | 0                        |

| N. parametro | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|--------------|--|--------------------------|
| n082         | Numero di tentativi automatici                               | 0                        |
| n083         | Frequenza di salto 1   | 0,00 Hz                  |
| n084         | Frequenza di salto 2   | 0,00 Hz                  |
| n085         | Frequenza di salto 3   | 0,00 Hz                  |
| n086         | Gamma frequenza di salto                                     | 0,00 Hz                  |
| n087         | Selezione tempo di funzionamento cumulativo                  | 0                        |
| n088         | Tempo di funzionamento cumulativo                            | 0H                       |
| n089         | Corrente di frenatura ad iniezione c.c.                      | 50 %                     |
| n090         | Tempo di frenatura ad iniezione c.c. all'arresto             | 0,5 s                    |
| n091         | Tempo di frenatura ad iniezione c.c. all'avvio               | 0,0 s                    |
| n092         | Prevenzione dello stallo durante decelerazione               | 0                        |
| n093         | Livello di prevenzione dello stallo durante accelerazione    | 170 %                    |
| n094         | Livello di prevenzione dello stallo durante marcia           | 160 %                    |
| n095         | Livello di rilevamento frequenza                             | 0,00 Hz                  |
| n096         | Selezione funzione di rilevamento sovraccoppia 1             | 0                        |
| n097         | Selezione funzione di rilevamento sovraccoppia/sottocoppia 2 | 0                        |
| n098         | Livello di rilevamento sovraccoppia                          | 160 %                    |
| n099         | Tempo di rilevamento sovraccoppia                            | 0,1 s                    |
| n100         | Selezione salvataggio frequenza dell'uscita di ritenzione    | 0                        |
| n101         | Tempo di decelerazione durante ricerca della velocità        | 2,0 s                    |
| n102         | Livello di funzionamento durante ricerca della velocità      | 150 %                    |
| n103         | Guadagno di compensazione della coppia                       | 1,0                      |

| N. parametro | Descrizione   | Impostazione di fabbrica |
|--------------|---|--------------------------|
| n104         | Costante di tempo di compensazione della coppia                       | 0,3 s (nota 4)           |
| n105         | Perdita nel ferro per compensazione di coppia                         | (nota 3)                 |
| n106         | Scorrimento nominale del motore                                       | (nota 3)                 |
| n107         | Resistenza da linea a neutra del motore                               | (nota 3)                 |
| n108         | Induttanza di dispersione del motore                                  | (nota 3)                 |
| n109         | Limitatore di tensione per compensazione di coppia                    | 150 %                    |
| n110         | Corrente a vuoto del motore   | (nota 3)                 |
| n111         | Guadagno di compensazione dello scorrimento                           | 0,0 s (nota 4)           |
| n112         | Costante di tempo di compensazione dello scorrimento                  | 2,0 s (nota 4)           |
| n113         | Compensazione dello scorrimento durante rigenerazione                 | 0                        |
| n114         | Contatore di rilevamento SI-T/7 BUS                                   | 2                        |
| n115         | Prevenzione dello stallo oltre velocità di base durante marcia        | 0                        |
| n116         | Tempo di accelerazione/decelerazione durante prevenzione dello stallo | 0                        |
| n117         | Selezione funzione di rilevamento sottocoppia 1                       | 0                        |
| n118         | Livello di rilevamento sottocoppia                                    | 10 %                     |
| n119         | Tempo di rilevamento sottocoppia                                      | 0,1 s                    |
| n120         | Frequenza di riferimento 9  | 0,00 Hz                  |
| n121         | Frequenza di riferimento 10   | 0,00 Hz                  |
| n122         | Frequenza di riferimento 11   | 0,00 Hz                  |
| n123         | Frequenza di riferimento 12   | 0,00 Hz                  |
| n124         | Frequenza di riferimento 13   | 0,00 Hz                  |
| n125         | Frequenza di riferimento 14   | 0,00 Hz                  |

| N. parametro | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|--------------|--|--------------------------|
| n126         | Frequenza di riferimento 15                                  | 0,00 Hz                  |
| n127         | Frequenza di riferimento 16                                  | 0,00 Hz                  |
| n128         | Selezione controllo PID                                      | 0                        |
| n129         | Guadagno per retroazione PID                                 | 1,00                     |
| n130         | Guadagno proporzionale (P)                                   | 1,0                      |
| n131         | Tempo integrale (I)  | 1,0 s                    |
| n132         | Tempo derivativo (D)   | 0,00                     |
| n133         | Regolazione offset PID                                       | 0 %                      |
| n134         | Limite superiore dei valori integrali                        | 100 %                    |
| n135         | Costante di tempo di ritardo del primo ordine per uscita PID | 0,0 s                    |
| n136         | Selezione rilevamento di perdita di retroazione PID          | 0                        |
| n137         | Livello di rilevamento perdita di retroazione PID            | 0 %                      |
| n138         | Tempo di rilevamento perdita di retroazione PID              | 1,0 s                    |
| n139         | Selezione autotuning   | 0                        |
| n140         | Frequenza di uscita massima (secondo motore)                 | 50,0 Hz                  |
| n141         | Selezione termistore PTC                                     | 0                        |
| n142         | Temporizzatore del filtro di temperatura del motore          | 0,2 s                    |
| n143         | Doppia lettura della sequenza di ingresso                    | 0                        |
| n144         | Guadagno di ingrandimento della distanza di arresto          | 1,00                     |
| n145         | Selezione funzionamento bidirezionale                        | 0                        |
| n146         | Selezione offset della frequenza                             | 0                        |
| n147         | Frequenza di uscita in tensione massima (secondo motore)     | 50,0 Hz                  |

| N. parametro | Descrizione   | Impostazione di fabbrica |
|--------------|---|--------------------------|
| n148         | Salvataggio dei parametri in caso di sotto-tensione                               | 0                        |
| n149         | Scala ingresso a treno di impulsi   | 2500<br>(25 kHz)         |
| n150         | Selezione frequenza dell'uscita di monitoraggio a impulsi                         | 0                        |
| n151         | Rilevamento timeout MEMOBUS   | 0                        |
| n152         | Unità di misura della frequenza di monitoraggio e di riferimento MEMOBUS          | 0                        |
| n153         | Indirizzo slave MEMOBUS   | 0                        |
| n154         | Selezione velocità di trasmissione MEMOBUS  | 2                        |
| n155         | Selezione parità MEMOBUS  | 0                        |
| n156         | Tempo di attesa trasmissione  | 10 ms                    |
| n157         | Controllo RTS   | 0                        |
| n158         | Tensione massima (secondo motore)   | 200 V<br>(nota 2)        |
| n159         | Frequenza di uscita media (secondo motore)  | 12,0 V<br>(note 2 e 3)   |
| n160         | Frequenza di uscita minima (secondo motore)                                       | 12,0 V<br>(note 2 e 3)   |
| n161         | Corrente nominale del motore (secondo motore)                                     | (note 2 e 3)             |
| n162         | Scorrimento nominale del motore (secondo motore)                                  | (note 2 e 3)             |
| n163         | Guadagno dell'uscita PID  | 1,0                      |
| n164         | Selezione valore di retroazione PID   | 0                        |
| n165         | Selezione protezione da surriscaldamento della resistenza di frenatura esterna *8 | 0                        |
| n166         | Livello di rilevamento fase aperta dell'ingresso                                  | 0 %                      |
| n167         | Tempo di rilevamento fase aperta dell'ingresso                                    | 0 s                      |
| n168         | Livello di rilevamento fase aperta dell'uscita                                    | 0 %                      |

| N. parametro | Descrizione   | Impostazione di fabbrica |
|--------------|---|--------------------------|
| n169         | Tempo di rilevamento fase aperta dell'uscita  | 0,0 s                    |
| n170         | Selezione di funzionamento da comando di invio (comunicazione MEMOBUS)                | 0                        |
| n171         | Limite superiore di polarizzazione della frequenza di riferimento (comando UP2/DOWN2) | 0,0 %                    |
| n172         | Limite inferiore di polarizzazione della frequenza di riferimento (comando UP2/DOWN2) | 0,0 %                    |
| n173         | Guadagno proporzionale della frenatura ad iniezione c.c.                              | 83<br>(0,083)            |
| n174         | Costante di tempo integrale per frenatura ad iniezione c.c.                           | 25<br>(100 ms)           |
| n175         | Selezione di riduzione della frequenza portante a basse velocità                      | 0<br>(nota 5)            |
| n176         | Selezione funzione di copia costante  | rdy                      |
| n177         | Lettura costante inibita  | 0                        |
| n178         | Storico errori  | -                        |
| n179         | Versione del software   | -                        |

**Note:** fare riferimento al manuale per l'utente per un elenco completo.

1. Non inizializzato durante l'inizializzazione delle costanti.
2. Il limite superiore della gamma di impostazione e l'impostazione di fabbrica sono doppi per la classe a 400 V.
3. Dipendente dalla potenza dell'inverter. Fare riferimento al manuale per l'utente.
4. Se il parametro di selezione della modalità di controllo (n002) viene modificato, l'impostazione di fabbrica corrisponde alla modalità selezionata. Fare riferimento al manuale per l'utente.
5. Abilitato (1) per inverter da 5,5 e 7,5 kW.

## Ingressi multifunzione

| Valore | Funzione                               |
|--------|--|
| 2      | Marcia indietro/Arresto                |
| 3      | Errore esterno (NA)                    |
| 4      | Errore esterno (NC)                    |
| 5      | Ripristino dopo errore                 |
| 6      | Multivelocità di riferimento 1         |
| 7      | Multivelocità di riferimento 2         |
| 8      | Multivelocità di riferimento 3         |
| 10     | Comando JOG                            |
| 12     | Blocco delle basi esterno (NA)         |
| 13     | Blocco delle basi esterno (NC)         |
| 17     | Selezione della modalità locale/remota |

**Nota:** fare riferimento al manuale per l'utente per un elenco completo dei valori di impostazione.

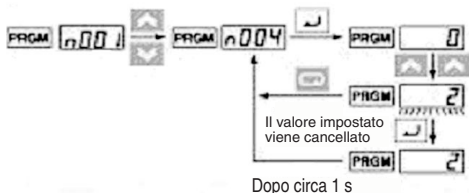
## Uscite multifunzione

| Valore | Funzione                                |
|--------|---|
| 0      | Uscita di errore                        |
| 1      | Uscita di funzionamento                 |
| 2      | Raggiungimento frequenza di riferimento |
| 6      | Sovracoppia monitorata (NA)             |
| 12     | Modalità di marcia                      |
| 13     | Inverter pronto                         |
| 15     | Presenza di sottotensione               |

## Funzioni dell'uscita analogica

| Valore | Funzione            |
|--------|---------------------|
| 0      | Frequenza di uscita |
| 1      | Corrente di uscita  |

## Esempio di impostazioni dei parametri



| Sequenza tasti | Spia        | Esempio di visualizzazione | Spiegazione  |
|----------------|-------------|----------------------------|--|
|                | <b>FREF</b> | 6.00                       | Accensione   |
|                | <b>PRGM</b> | 000 1                      | Premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino all'accensione della spia PRGM.                  |
|                | <b>PRGM</b> | 000 3                      | Premere il tasto di incremento o decremento per impostare il numero del parametro.                         |
|                | <b>PRGM</b> | 0                          | Premere il tasto di invio. Viene visualizzata l'impostazione del parametro selezionato.                    |
|                | <b>PRGM</b> | 2                          | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per impostare i dati mentre il display lampeggia.           |
|                | <b>PRGM</b> | 2                          | Premere il tasto di invio per memorizzare il valore impostato e visualizzarlo sul display (vedere nota 1). |
| Dopo circa 1 s | <b>PRGM</b> | 000 3                      | Viene visualizzato il numero del parametro.  |

**Nota 1:** per cancellare il valore impostato, premere il tasto di selezione modalità. Verrà visualizzato il numero del parametro.

**Nota 2:** alcuni parametri non possono essere modificati mentre l'inverter è in funzione. Fare riferimento all'elenco dei parametri. Se si cerca di modificare tali parametri, il valore visualizzato non cambia nonostante venga premuto il tasto di incremento o decremento.

## 7. Monitoraggio

L'inverter V7 consente di monitorare varie condizioni, quali la corrente in uscita e lo stato degli ingressi multifunzione. Questi parametri da monitorare sono identificati dal prefisso "U-".

| Sequenza tasti | Spia | Esempio di visualizzazione | Spiegazione  |
|----------------|------|----------------------------|--|
|                |      |                            | Accensione   |
|                |      |                            | Premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino all'accensione della spia PRGM.                |
|                |      |                            | Premere il tasto di incremento o decremento per impostare il numero del parametro da monitorare.         |
|                |      |                            | Premere il tasto di invio.<br>Viene visualizzata l'impostazione del parametro da monitorare selezionato. |
|                |      |                            | Premere il tasto di invio o di modalità.<br>Viene visualizzato il numero del parametro da monitorare.    |

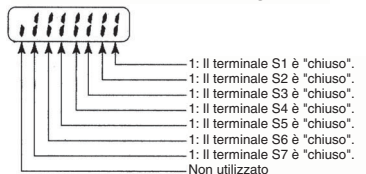
| N. costante | Nome  | Modulo | Descrizione  |
|-------------|---|--------|--|
| U-01        | Frequenza di riferimento (FREF) <sup>*1</sup> | Hz     | È possibile monitorare la frequenza di riferimento. (Come FREF)  |
| U-02        | Frequenza di uscita (FOUT) <sup>*1</sup>      | Hz     | È possibile monitorare la frequenza di uscita. (Come FOUT)   |
| U-03        | Corrente in uscita (IOUT) <sup>*1</sup>       | A      | È possibile monitorare la corrente in uscita. (Come IOUT)  |
| U-04        | Tensione di uscita                            | V      | È possibile monitorare la tensione in uscita.  |
| U-05        | Tensione c.c.                                 | V      | È possibile monitorare la tensione c.c. del circuito principale.   |
| U-06        | Stato dei terminali di ingresso               | -      | È possibile monitorare lo stato dei terminali di ingresso del circuito di controllo.   |
| U-07        | Stato dei terminali di uscita                 | -      | È possibile monitorare lo stato dei terminali di uscita del circuito di controllo.   |
| U-08        | Monitoraggio della coppia                     | %      | È possibile monitorare il valore della coppia in uscita. Se è selezionata la modalità di controllo V/f, viene visualizzato "----".                         |
| U-09        | Storico errori (ultimi 4 errori)              | -      | Vengono visualizzati gli ultimi quattro errori.  |
| U-10        | Versione software                             | -      | È possibile verificare la versione del software.   |
| U-11        | Potenza in uscita <sup>*2</sup>               | KW     | È possibile monitorare la potenza in uscita.   |
| U-12        | Offset della frequenza                        | Hz     | È possibile monitorare gli offset della frequenza.   |
| U-14        | Codice ASCII dal PLC                          | -      | È possibile visualizzare il codice ASCII inviato dal PLC.  |
| U-15        | Errore di ricezione dati                      | -      | È possibile verificare il contenuto degli errori di ricezione dei dati di comunicazione MEMOBUS. (Stesso contenuto del registro di trasmissione n. 003DH). |
| U-16        | Retroazione PID                               | %      | Viene immesso il 100 % della frequenza massima di uscita o il valore equivalente.  |
| U-17        | Ingresso PID                                  | %      | ±100(%), dove 100 %=frequenza massima di uscita.   |
| U-18        | Uscita PID                                    | %      | ±100(%), dove 100 %=frequenza massima di uscita.   |
| U-19        | Polarizzazione della frequenza di riferimento | %      | ±100(%), dove 100 %=frequenza massima di uscita.   |

\*1 La spia di stato non è accesa.

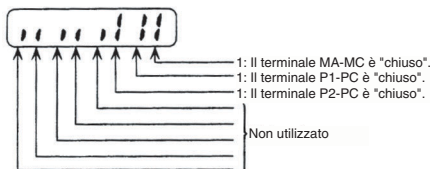
\*2 In modalità di controllo vettoriale viene visualizzato "----".

## Stato dei terminali di ingresso/uscita

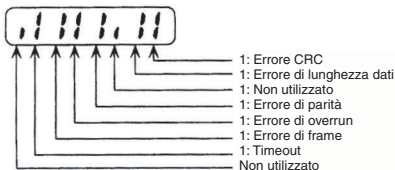
### Stato dei terminali di ingresso



### Stato dei terminali di uscita



### Visualizzazione errore di ricezione dati



## 8. Errori e allarmi

| Visualizzazione dell'errore | Nome e significato dell'errore  | Possibile causa e soluzione  |
|-----------------------------|---|--|
| <b>OC</b>                   | <b>Sovracorrente</b><br>La corrente in uscita supera del 250 % la corrente nominale dell'inverter   | Controllare l'uscita per rilevare eventuali cortocircuiti o errori di messa a terra. Il carico è troppo grande, ridurlo o utilizzare un inverter più potente. Verificare i valori di correzione nominale del motore rispetto all'inverter e all'impostazione V/f.        |
| <b>OV</b>                   | <b>Sovratensione</b><br>La tensione del bus in corrente continua ha superato il livello di rilevamento.   | L'inerzia del carico è troppo grande e il motore è in fase di rigenerazione. Aumentare il tempo di decelerazione (n020 o n022). Collegare una resistenza di frenatura esterna e impostare il parametro n092 su 1. Controllare la resistenza di frenatura e il cablaggio. |
| <b>UV1</b>                  | <b>Sottotensione del circuito principale</b><br>La tensione del bus in corrente continua è inferiore al livello di rilevamento.   | Controllare la tensione e i collegamenti della rete di alimentazione principale. Verificare che l'alimentazione utilizzata per l'inverter sia adeguata. Verificare l'assenza di cadute di tensione o di erogazione nella rete di alimentazione principale.               |
| <b>OH</b>                   | <b>Surriscaldamento unità</b><br>La temperatura interna dell'inverter ha superato i 110 °C.   | Fare riferimento alle istruzioni e ai suggerimenti di installazione contenuti nel manuale per l'utente. Controllare la ventola di raffreddamento (se installata). Verificare le caratteristiche V/f o ridurre la frequenza portante.                                     |
| <b>OL1</b>                  | <b>Sovraccarico motore</b><br>L'inverter sta proteggendo il motore dal sovraccarico in base al valore $I^2t$ calcolato internamente a partire dall'impostazione del parametro n036.                                       | Controllare e ridurre il carico<br>Verificare le caratteristiche V/f (Vmax e Fmax).<br>Aumentare la velocità di marcia del motore.<br>Aumentare i tempi di accelerazione/ decelerazione.   |
| <b>EF</b>                   | <b>Errore esterno</b><br>Si è verificato un errore esterno.   | Controllare il cablaggio dei terminali del circuito di controllo. Un ingresso digitale multifunzione è stato impostato su 3 o 4.<br>È necessario disattivare il segnale di marcia prima di ripristinare questo errore.   |
| <b>SER (lampeggiante)</b>   | <b>Errore di sequenza</b><br>L'inverter ha ricevuto un comando di selezione della modalità locale/remota o un segnale di selezione della provenienza come comunicazione o circuito di controllo durante il funzionamento. | Verificare la sequenza per garantire che durante il funzionamento non venga inviato un comando di selezione della modalità locale/remota o un segnale di selezione della provenienza come comunicazione o circuito di controllo..  |
| <b>bb (lampeggiante)</b>    | <b>Blocco delle basi esterno</b><br>Si è verificato un blocco delle basi esterno.   | Controllare il cablaggio dei terminali del circuito di controllo. Un ingresso digitale multifunzione è stato impostato su 12 o 13.   |
| <b>EF (lampeggiante)</b>    | <b>Errore di sequenza</b><br>Si è verificato un errore di sequenza.   | I segnali di marcia avanti e indietro sono stati attivati contemporaneamente. Verificare la sequenza per garantire che i comandi di marcia avanti e indietro non vengano attivati contemporaneamente.  |

**Nota:** fare riferimento al manuale per l'utente per un elenco completo dei codici di errore.

# **VARISPEED V7**

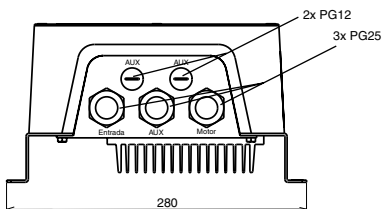
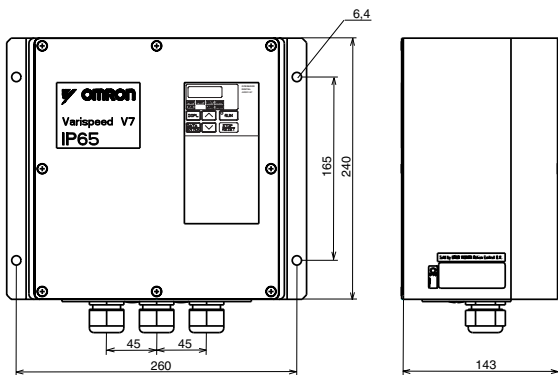
## **Guia Rápido**

**PORTUGUÊS**

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 1. Instalação                        | PT-2  |
| 2. Ligações                          | PT-4  |
| 3. Terminais do circuito de controlo | PT-6  |
| 4. Operação                          | PT-8  |
| 5. Passos de inicialização           | PT-9  |
| 6. Lista completa de parâmetros      | PT-14 |
| 7. Monitores                         | PT-20 |
| 8. Falhas e alarmes                  | PT-22 |

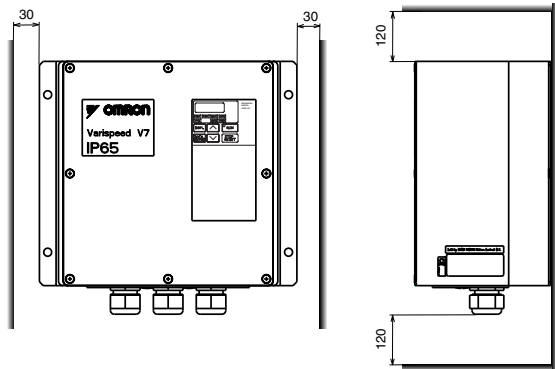
# 1. Instalação

## Dimensões



| Tensão nominal         | Modelo V7TZ | Dimensões (mm) |     |     | Recomendações de alimentação |                        |
|------------------------|-------------|----------------|-----|-----|------------------------------|------------------------|
|                        |             | W              | H   | D   | MCCB (A)                     | Fio (mm <sup>2</sup> ) |
| Monofásicas<br>200 VAC | B0P4-05     | 280            | 240 | 143 | 10                           | 2                      |
|                        | B0P7-05     |                |     |     | 20                           | 3,5                    |
|                        | B1P5-05     |                |     |     | 20                           | 5,5                    |
|                        | B2P2-05     |                |     |     | 40                           | 5,5                    |
| Trifásicas<br>400 VAC  | 40P4-05     | 280            | 240 | 143 | 5                            | 2                      |
|                        | 40P7-05     |                |     |     | 5                            | 2                      |
|                        | 41P5-05     |                |     |     | 10                           | 2                      |
|                        | 42P2-05     |                |     |     | 10                           | 2                      |
|                        | 43P0-05     |                |     |     | 20                           | 2                      |
|                        | 44P0-05     |                |     |     | 20                           | 2                      |

## Dimensões de montagem



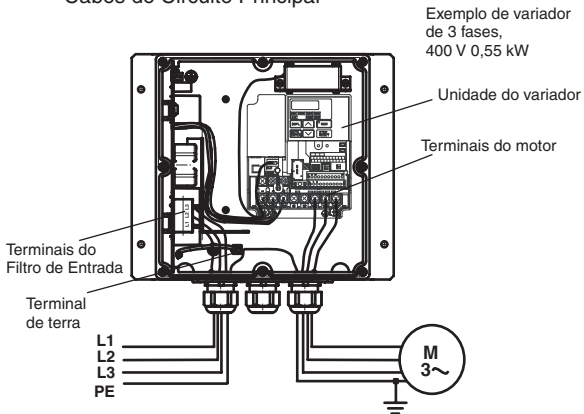
## Condições Ambientais

O V7 IP65 foi concebido para instalação fora de um compartimento. O V7 IP65 deve ser instalado verticalmente, sobre uma superfície não inflamável.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Temperatura ambiente: | -10°C a +40°C  |
| Localização:          | no interior, (afastado de gases corrosivos ou poeiras) |
| Humidade:             | 95% ou menos (sem condensação)                         |

## 2. Ligações

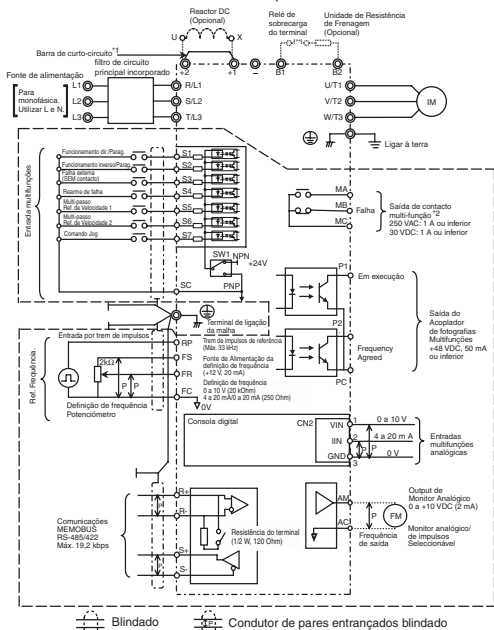
### Cabos do Circuito Principal



O V7 IP65 dispõe de um filtro de entrada incorporado. O cabo de alimentação deve ser ligado directamente nos terminais do filtro de entrada.

O cabo do motor deve ser ligado aos terminais U/T1, V/T2, W/T3 da unidade do variador.

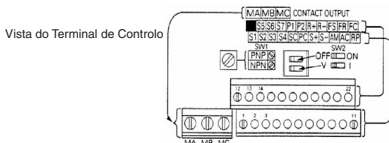
## Cabos do Circuito de Controlo (unidade de variador incorporada)



---: Apenas é fornecido o isolamento base (classe de protecção 1, categoria II para sobretensão) para os terminais do circuito de controlo. Pode ser necessário isolamento adicional no produto final para estar de acordo com os requisitos CE.

\*1. A barra de curto-circuito deve ser removida quando ligar um Reactor DC

\*2. Carga mínima permitida: 5VDC, 10mA (como valor de referência)

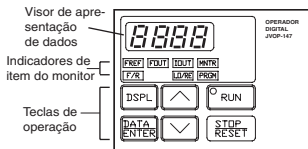


### 3. Terminais do circuito de controlo

| Símbolo        | Nome | Função  | Nível do sinal  |   |                               |
|----------------|------|---|---|---|-------------------------------|
| <b>Entrada</b> | S1   | Entrada multifunções 1                                | Definida pelo parâmetro n50<br>Predefinição Directo/Paragem                       | Fotoacoplador Isolamento,<br>8 mA a 24 VDC<br><br>Nota: A definição predefinida para estes terminais é NPN.<br><br>Não é necessária qualquer fonte de alimentação externa. Consultar as ligações apresentadas na página seguinte. |                               |
|                | S2   | Entrada multifunções 2                                | Definida pelo parâmetro n51<br>Predefinição Inverso/Paragem                       |   |                               |
|                | S3   | Entrada multifunções 3                                | Definida pelo parâmetro n52<br>Predefinição Falha externa.                        |   |                               |
|                | S4   | Entrada multifunções 4                                | Definida pelo parâmetro n53<br>Predefinição Rearme de falha.                      |   |                               |
|                | S5   | Entrada multifunções 5                                | Definida pelo parâmetro n54<br>Predefinição Velocidade de referência multi-step 3 |   |                               |
|                | S6   | Entrada multifunções 6                                | Definida pelo parâmetro n55<br>Predefinição Velocidade de referência multi-step 3 |   |                               |
|                | S7   | Entrada multifunções 7                                | Definida pelo parâmetro n56<br>Predefinição Comando da regulação ponto a ponto    |   |                               |
|                | SC   | Comum de entrada                                      | Comum de S1 até S5  |   |                               |
|                | RP   | Referência de velocidade principal da entrada de trem | Sinal da entrada de trem de impulsos  |   | Máx. 33 kHz                   |
|                | FS   | Fonte de alimentação da frequência de referência      | Fonte de alimentação DC para utilização na frequência de referência               |   | 20mA a 12 VDC                 |
|                | FR   | Entrada de frequência de referência                   | Terminal de entrada para utilização da frequência de referência                   |   | 0 a 10VDC 20kΩ                |
|                | FC   | Comum da frequência de referência                     | Comum para utilização da frequência de referência                                 |   | 4 a 20 mA<br>0 a 20 mA        |
| <b>Saída</b>   | MA   | Saída multifunções: NO                                | Definida pelo parâmetro n57<br>Predefinição Falha                                 | Saída do relé máx. de 1A a 30 VDC e 250 VAC   |                               |
|                | MB   | Saída multifunções: NC                                |   |   |                               |
|                | MC   | Comum de saída multifunções                           |   |   | Comum para utilização MA e MB |
|                | P1   | Saída do fotoacoplador 1                              | Definida pelo parâmetro n58<br>Predefinição RUNNING                               | Saída do fotoacoplador, máx. de 50A a +48VDC  |                               |
|                | P2   | Saída do fotoacoplador 2                              | Definida pelo parâmetro n59<br>Predefinição FREQUENCY AGREED                      |   |                               |
|                | PC   | Comum da saída do fotoacoplador                       | Comum de P1 e P2  |   |                               |
|                | AM   | Saída do monitor analógico                            | Definida pelo parâmetro n65<br>Predefinição frequência de saída                   | máx. de 2mA de 0 a 10VDC.   |                               |
|                | AC   | Comum do monitor analógico                            | Comum para utilização de AM   |   |                               |



## 4. Operação



| Aspecto | Nome                           | Função   |
|---------|--------------------------------|--|
|         | Visor de apresentação de dados | Apresenta de dados importantes, tais como a frequência de referência, a frequência de saída e valores dos parâmetros definidos.  |
|         | Indicador FREF                 | É possível monitorizar ou definir a frequência de referência quando este indicador está iluminado.   |
|         | Indicador FOUT                 | É possível monitorizar ou definir a frequência de saída do Variador quando este indicador está iluminado.  |
|         | Indicador IOUT                 | É possível monitorizar ou definir a corrente de saída do Variador quando este indicador está iluminado.  |
|         | Indicador MNTR                 | Os valores definidos em U-01 até U-19 são monitorizados enquanto este indicador estiver iluminado.   |
|         | Indicador F/R                  | É possível seleccionar a direcção o sentido de rotação quando este indicador está iluminado ao utilizar o Variador recorrendo à tecla RUN.   |
|         | Indicador LO/RE                | É possível seleccionar o funcionamento do Variador utilizando a Consola digital ou de acordo com os parâmetros definidos quando este indicador está iluminado.<br><b>Nota:</b> Só é possível monitorizar o estado do indicador quando o Variador está em funcionamento. Qualquer entrada do comando RUN é ignorada quando este indicador está iluminado. |
|         | Indicador PRGM                 | É possível monitorizar ou definir os parâmetros de n01 a n79 quando este indicador está iluminado.<br><b>Nota:</b> enquanto o Variador está em funcionamento, os parâmetros apenas podem ser monitorizados e apenas alguns podem ser alterados. Qualquer entrada do comando RUN é ignorada quando este indicador está iluminado.                         |
|         | Tecla de modo                  | Alterna entre os indicadores de itens do monitor e de definição em sequência. O parâmetro que está a ser definido é cancelado se esta tecla for premeida antes de introduzir a definição.  |
|         | Tecla de incrementar           | Incrementa os números do monitor multi-funções, números dos parâmetros e valores de parâmetros definidos.  |
|         | Tecla de decrementar           | Decrementa os números do monitor multi-funções, números dos parâmetros e valores de parâmetros definidos.  |
|         | Tecla Enter                    | Introduz os números do monitor multi-funções, números dos parâmetros e valores de dados internos após definição ou alteração.  |
|         | Tecla RUN                      | Inicia o funcionamento do Variador quando está a funcionar com a Consola digital.  |
|         | Tecla STOP/RESET               | Pára o Variador a menos que o parâmetro n07 não esteja definido para desactivar a tecla STOP.  |

## 5. Passos de inicialização

Os sete passos seguintes descrevem as operações mínimas recomendadas para permitir ao V7 controlar um motor ligado numa configuração típica, para permitir o funcionamento mais rápido no tempo mais curto:

### Passo 1 – verificações iniciais

1-1) Verifique se a fonte de alimentação possui a tensão correcta.

CIMR-V7TZB: Monofásica de 200 a 240VAC (Fio R/L1 e S/L2)

CIMR-V7TZ4: Trifásica de 380 a 460VAC

1-2) Certifique-se de que os terminais de saída do motor (U/T1, V/T2, W/T3) estão ligados ao motor.

1-3) Certifique-se de que os terminais do circuito de controlo e o dispositivo de controlo estão ligados correctamente.

1-4) Certifique-se de que todos os terminais de controlo estão desactivados.

1-5) Defina o estado do motor para sem carga (ex.: sem estar ligado ao sistema mecânico)

### Passo 2 – Ligar a fonte de alimentação e verificar o estado do visor

2-1) Após realizar as verificações no passo 1, ligue a fonte de alimentação.

2-2) Depois da ligação, é apresentado o seguinte ecrã:

Indicador RUN: a piscar

Indicador ALARM: desligado

Indicadores de monitorização/definição: FREF, FOUT ou IOUT está iluminado.

Visor de apresentação de dados: apresenta os dados correspondentes ao indicador iluminado.

Quando ocorre uma falha, os detalhes da falha são apresentados. Neste caso, consulte o manual do utilizador e tome as medidas necessárias.

### Passo 3 – Inicializar os parâmetros

Para inicializar os parâmetros para os predefinidos de fábrica, defina o parâmetro n001 = 12. Este procedimento parametriza o V7 para aceitar os comandos de ARRANQUE/PARAGEM conhecidos por “controlo a 2 fios”, ou seja, 1 fio para o comando DIRECTO/PARAGEM do motor e um fio para o comando INVERSO/PARAGEM do motor.

| Sequência de teclas | Indicador   | Exemplo de visor | Explicação   |
|---------------------|-------------|------------------|--|
|                     | <b>FREF</b> | 6.00             | Ligado   |
|                     | <b>PRGM</b> | n 00 1           | Prima a tecla de modo repetidamente até que o indicador PRGM fique iluminado.                                      |
|                     | <b>PRGM</b> | 0                | Prima a tecla Enter. São apresentados os dados de n001.  |
|                     | <b>PRGM</b> | 12               | Utilize a tecla de incrementar ou a tecla de decrementar para definir n001 para 12. O visor fica iluminado.        |
|                     | <b>PRGM</b> | 12               | Prima a tecla Enter para que o valor definido seja introduzido e o visor de apresentação de dados fique iluminado. |
| Em aprox.<br>1 s.   | <b>PRGM</b> | n 00 1           | O número do parâmetro é apresentado.   |

### Passo 4 – Definir a corrente nominal do motor

Este parâmetro é utilizado para a função térmica electrónica de detecção de sobrecarga do motor (OL1). Ao parametrizar correctamente esta definição, o V7 protege um motor em sobrecarga de queimar.

Consulte a indicação de corrente nominal (em amperes) na placa de identificação do motor e introduza estas informações no parâmetro n036. O exemplo abaixo mostra a introdução de um valor de 1,8 A.

| Sequência de teclas | Indicador   | Exemplo de visor | Explicação   |
|---------------------|-------------|------------------|--|
|                     | <b>PRGM</b> | n 00 1           | Apresenta o número do parâmetro.   |
|                     | <b>PRGM</b> | n 036            | Utilize a tecla de incrementar ou a tecla de decrementar até que seja apresentado o parâmetro n036.                                |
|                     | <b>PRGM</b> | 1.9              | Prima a tecla Enter. São apresentados os dados de n036.  |
|                     | <b>PRGM</b> | 1.8              | Utilize a tecla de incrementar ou a tecla de decrementar para definir a corrente nominal do motor. O visor é apresentado a piscar. |
|                     | <b>PRGM</b> | 1.8              | Prima a tecla Enter para que o valor definido seja introduzido e o visor de apresentação de dados fique iluminado.                 |
| Em aprox.<br>1 s.   | <b>PRGM</b> | n 036            | O número do parâmetro é apresentado.   |

### Passo 5 – Definir a frequência nominal do motor

Trata-se da frequência máxima de funcionamento do motor e permite ao V7 controlar de forma correcta o motor.

Consulte a indicação de frequência nominal (em Hz) na placa de identificação do motor e introduza estas informações no parâmetro n011

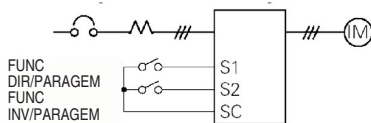
## Passo 6 – Definir o comando de operação

Trata-se do método de comandos para arranque e paragem do motor (ou seja, o modo como o Variador arranca e pára o motor). As duas operações básicas são executadas utilizando as teclas RUN e STOP/RESET na Consola digital ou utilizando umas das entradas multi-funções através dos terminais do circuito de controlo.

Para definir o comando da operação, introduza o valor apropriado no parâmetro n003:

- 0 = As teclas RUN e STOP/RESET na Consola digital são activadas.
- 1 = Entradas multi-funções através dos terminais do circuito de controlo.

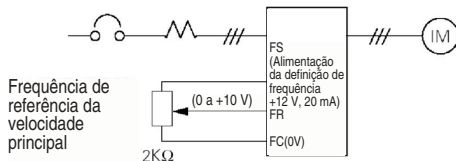
O diagrama abaixo mostra como ligar um interruptor para arrancar/parar o motor na direcção directa de funcionamento no “controlo a dois fios”. Defina o parâmetro n003=1. Para activar um interruptor em separado para rotação inversa no terminal de controlo S2, defina o parâmetro n051=2, parâmetro n050=1 (trata-se na realidade da predefinição de fábrica de n051 e n050).



## Passo 7 – Definir a frequência de referência

Trata-se do método de selecção da origem para o comando de velocidade do motor. A predefinição de fábrica destina-se à Consola Digital. A frequência de referência também pode ser dada a partir do potenciómetro na consola digital, de um potenciómetro externo, uma saída analógica a partir de um PLC ou até 8 velocidades pré-programadas existentes no variador e seleccionadas através das entradas multifunções.

Por exemplo, para aceitar a frequência de referência de um potenciómetro externo ou de uma saída analógica de 0-10V a partir de um PLC, defina o parâmetro n004=2.



## Breve lista de parâmetros

| Parâmetro Nº | Descrição  | Intervalo  | Predefinição   |
|--------------|--|--|--|
| n001         | Acesso a parâmetros:<br>1: Acesso limitado a parâmetros<br>4: Acesso total a parâmetros<br>12: Inicialização dos parâmetros  | 0 a 13   | 1  |
| n002         | Seleção do modo de controlo<br>0: Modo de controlo de V/F<br>1: Modo de controlo de vectores   | 0.1  | 0  |
| n003         | Comando Executar<br>0: Consola digital EXECUTAR, PARAGEM/<br>REARME<br>1: Executar/paragem de terminal de circuitos de<br>controlo<br>2: Comunicações (MEMOBUS)<br>3: Comunicações (opção)   | 0 a 3  | 0  |
| n004         | Seleção de referência de frequência de<br>referência:<br>0: Consola digital (potenciômetro)<br>1: Frequência de referência 1 (n24)<br>2: Terminal do circuito de controlo (0 a 10V)<br>3: Terminal do circuito de controlo (4 a 20mA)<br>4: Terminal do circuito de controlo (0 a 20mA)<br>5: Terminal de circuitos de controlo<br>(referência Pulstrain)<br>6: Comunicações (MEMOBUS)<br>7: Circuito da consola digital (0 a 10V)<br>8: Circuito da consola digital (4 a 20 mA)<br>9: Comunicação (opção) | 0 a 9  | 1  |
| n011         | Frequência máxima de saída   | 50 a 400Hz   | 50Hz   |
| n012         | Tensão máxima de saída   | 0,1 a 255V (classe de 200V)<br>0,1 a 510V (classe de 400V) | 200 (classe de 200V)<br>400 (classe de 400V)         |
| n019         | Tempo de aceleração 1  | 0,0 a 6000 seg   | 10 seg   |
| n020         | Tempo de desaceleração   | 0,0 a 6000 seg   | 10 seg   |
| n024         | Frequência de referência 1   | 0,0 a 400Hz  | 6Hz  |
| n025-n031    | Frequência de referência 2 -8  | 0,0 a 400Hz  | 0Hz  |
| n036         | Corrente nominal do motor  | Em função do modelo  | 0 a 150% da corrente de<br>saída nominal do variador |
| n050-n056    | Entrada multifunções (S1-S7)   | 0 a 35   | -  |
| n057         | Saída multifunções (MA-MB-MC)  | 0 a 21   | 1  |
| n066         | Saída analógica multifunções (AM-AC):<br>0: Frequência de saída (10V/Máx, freq.)<br>1: Corrente de saída (10V/Corrente nominal<br>do variador)   | 0 a 6  | 0  |

|      |   |   |                     |
|------|---|---|---------------------|
| n080 | Frequência portadora  | 1 a 4 (2,5 - 10kHz)<br>7 a 9<br>(Proporcional à freq. de saída) | Em função do modelo |
| n089 | Corrente de frenagem por injeção de CC  | 0 a 100%  | 50%                 |
| n090 | Frenagem por injeção de CC na paragem   | 0,0 a 25,5 seg  | 0,5 seg             |
| n091 | Frenagem por injeção de CC no arranque  | 0,0 a 25,5 seg  | 0,0 seg             |
| n092 | Prevenção contra frenagem durante a desaceleração:<br>0: Activada<br>1: Desactivada | 0,1   | 0                   |

Nota: Consulte o manual de utilizador para obter a lista completa.

## 6. Lista completa de parâmetros

| Nº do parâmetro | Descrição  | Definição de fábrica |
|-----------------|--|----------------------|
| n001            | Acesso a parâmetros  | 1                    |
| n002            | Seleção do modo de controlo  | 0<br>(Nota1, 4)      |
| n003            | Comando RUN  | 0                    |
| n004            | Frequência de referência Seleção                                     | 1                    |
| n005            | Seleção do método de paragem   | 0                    |
| n006            | Execução inversa não permitida                                       | 0                    |
| n007            | Seleção da tecla de paragem  | 0                    |
| n008            | Frequência de referência Seleção em modo local                       | 1                    |
| n009            | Definição da frequência de referência Método da Consola Digital      | 0                    |
| n010            | Deteção do contacto em falha da Consola Digital                      | 0                    |
| n011            | Frequência de saída máxima   | 50,0Hz               |
| n012            | Tensão máx.  | 200V<br>(Nota 2)     |
| n013            | Frequência de saída da tensão máxima                                 | 50,0Hz               |
| n014            | Frequência de saída média  | 1,3Hz<br>(Nota 4)    |
| n015            | Frequência de saída de tensão média                                  | 12,0V<br>(Nota 2,4)  |
| n016            | Frequência de saída mínima   | 1,3Hz<br>(Nota 4)    |
| n017            | Tensão da frequência de saída mínima                                 | 12,0V<br>(Nota 2,4)  |
| n018            | Seleção da definição da unidade de tempo de aceleração/desaceleração | 0                    |
| n019            | Tempo de aceleração 1  | 10,0s                |
| n020            | Tempo de desaceleração 1   | 10,0s                |
| n021            | Tempo de aceleração 2  | 10,0s                |

| Nº do parâmetro | Descrição   | Definição de fábrica |
|-----------------|---|----------------------|
| n022            | Tempo de desaceleração 2  | 10,0s                |
| n023            | Seleção da curva S  | 0                    |
| n024            | Frequência de referência 1 (Frequência de referência principal)         | 6,00Hz               |
| n025            | Frequência de referência 2  | 0,00Hz               |
| n026            | Frequência de referência 3  | 0,00Hz               |
| n027            | Frequência de referência 4  | 0,00Hz               |
| n028            | Frequência de referência 5  | 0,00Hz               |
| n029            | Frequência de referência 6  | 0,00Hz               |
| n030            | Frequência de referência 7  | 0,00Hz               |
| n031            | Frequência de referência 8  | 0,00Hz               |
| n032            | Frequência da regulação ponto a ponto                                   | 6,00Hz               |
| n033            | Limite superior da frequência de referência                             | 100%                 |
| n034            | Limite inferior da frequência de referência                             | 0%                   |
| n035            | Definir/visualizar a seleção da unid. para frequência de referência     | 0                    |
| n036            | Corrente nominal do motor   | (Nota 3)             |
| n037            | Seleção de protecção do motor termo-electrónico                         | 0                    |
| n038            | Definição da constante temporal de protecção do motor termo-electrónico | 8 min.               |
| n039            | Selecionar operação do ventilador de arrefecimento                      | 0                    |
| n040            | Direcção da rotação do motor  | 0                    |
| n041            | Tempo de aceleração 3   | 10,0s                |
| n042            | Tempo de desaceleração 3  | 10,0s                |
| n043            | Tempo de aceleração 4   | 10,0s                |

| Nº do parâmetro | Descrição   | Definição de fábrica |
|-----------------|---|----------------------|
| n044            | Tempo de desaceleração 4  | 10,0s                |
| n045            | Influência da frequência de referência no valor do passo (comando UP/DOWN 2)                          | 0,00Hz               |
| n046            | Influência da frequência de referência no intervalo de aceleração/ desaceleração (comando UP/ DOWN 2) | 0                    |
| n047            | Influência da frequência de referência na seleção do modo de operação (comando UP/DOWN 2)             | 0                    |
| n048            | Valor da influência da frequência de referência (comando UP/ DOWN 2)                                  | 0,0%                 |
| n049            | Nível limite de oscilação da frequência de referência analógica (comando UP/DOWN 2)                   | 1,0%                 |
| n050            | Seleção de entrada multi-funções 1 (terminal S1)  | 1                    |
| n051            | Seleção de entrada multi-funções 2 (terminal S2)  | 2                    |
| n052            | Seleção de entrada multi-funções 3 (terminal S3)  | 3                    |
| n053            | Seleção de entrada multi-funções 4 (terminal S4)  | 5                    |
| n054            | Seleção de entrada multi-funções 5 (terminal S5)  | 6                    |
| n055            | Seleção de entrada multi-funções 6 (terminal S6)  | 7                    |
| n056            | Seleção de entrada multi-funções 7 (terminal S7)  | 10                   |
| n057            | Seleção da saída multi-função 1   | 0                    |
| n058            | Seleção da saída multi-função 2   | 1                    |
| n059            | Seleção da saída multi-função 3   | 2                    |
| n060            | Ganho da frequência de referência analógico   | 100%                 |
| n061            | Influência da frequência de referência analógico  | 0%                   |
| n062            | Constante de tempo do filtro para frequência de referência analógica                                  | 0,10s                |
| n063            | Deteção SI-T/V7 W-DT  | 0                    |

| Nº do parâmetro | Descrição  | Definição de fábrica |
|-----------------|--|----------------------|
| n064            | Seleção da detecção de perdas da frequência de referência  | 0                    |
| n065            | Tipo de saída do monitor   | 0                    |
| n066            | Seleção de item do monitor   | 0                    |
| n067            | Ganho do monitor   | 1,00                 |
| n068            | Ganho da frequência de referência analógico (entrada de tensão do operador)                          | 100%                 |
| n069            | Ganho da frequência de referência analógico (entrada de tensão do operador)                          | 0%                   |
| n070            | Constante de tempo do filtro da frequência de referência analógico (entrada de tensão do operador)   | 0,10s                |
| n071            | Ganho da frequência de referência analógico (entrada de corrente do operador)                        | 100%                 |
| n072            | Influência da frequência de referência analógico (entrada de corrente do operador)                   | 0%                   |
| n073            | Constante de tempo do filtro da frequência de referência analógico (entrada de corrente do operador) | 0,10s                |
| n074            | Ganho da frequência de referência do trem de impulsos  | 100%                 |
| n075            | Influência da frequência de referência do trem de impulsos   | 0%                   |
| n076            | Constante de tempo de filtro da frequência do trem de impulsos                                       | 0,10s                |
| n077            | Função de entrada analógica multi-funções  | 0                    |
| n078            | Seleção do sinal de entrada analógica multi-funções  | 0                    |
| n079            | Valor de influência da frequência de referência (FBIAS)  | 10%                  |
| n080            | Seleção da frequência da portadora   | (Nota3)              |
| n081            | Perda de potência temporária Método Ridethrough  | 0                    |
| n082            | Tentativas de repetição automática   | 0                    |
| n083            | Frequência de salto 1  | 0,00Hz               |

| Nº do parâmetro | Descrição   | Definição de fábrica |
|-----------------|---|----------------------|
| n084            | Frequência de salto 2                                       | 0,00Hz               |
| n085            | Frequência de salto 3                                       | 0,00Hz               |
| n086            | Intervalo de frequências de salto                           | 0,00Hz               |
| n087            | Seleção da função de tempo de operação cumulativo           | 0                    |
| n088            | Tempo de operação cumulativo                                | 0H                   |
| n089            | Corrente de frenagem por injeção de DC                      | 50%                  |
| n090            | Tempo de frenagem por injeção de DC na paragem              | 0,5s                 |
| n091            | Tempo de frenagem por injeção de DC no arranque             | 0,0s                 |
| n092            | Prevenção contra paragem durante a desaceleração            | 0                    |
| n093            | Nível de prevenção contra paragem durante a aceleração      | 170%                 |
| n094            | Nível de prevenção contra paragem durante a operação        | 160%                 |
| n095            | Nível de detecção de frequência                             | 0,00Hz               |
| n096            | Deteção de excesso de binário<br>Seleção da Função 1        | 0                    |
| n097            | Função de seleção de detecção de excesso/perda de binário 2 | 0                    |
| n098            | Nível de detecção de excesso de binário                     | 160%                 |
| n099            | Tempo de detecção de excesso de binário                     | 0,1s                 |
| n100            | Seleção de guarda retenção da frequência de saída           | 0                    |
| n101            | Tempo de desaceleração da pesquisa de velocidade            | 2,0s                 |
| n102            | Nível da operação de pesquisa de velocidade                 | 150%                 |
| n103            | Ganho de compensação do binário                             | 1,0                  |
| n104            | Constante de tempo de compensação do binário                | 0,3s<br>(Nota4)      |
| n105            | Perdas no entreferro na compensação do binário              | (Nota3)              |

| Nº do parâmetro | Descrição  | Definição de fábrica |
|-----------------|--|----------------------|
| n106            | Patinagem nominal do motor   | (Nota3)              |
| n107            | Resistência da fase do motor   | (Nota3)              |
| n108            | Indução de fuga do motor   | (Nota3)              |
| n109            | Limitador de tensão de compensação de binário                        | 150%                 |
| n110            | Corrente sem carga do motor  | (Nota3)              |
| n111            | Ganho de compensação de patinagem                                    | 0,0s<br>(Nota4)      |
| n112            | Constante de tempo de compensação de patinagem                       | 2,0s<br>(Nota4)      |
| n113            | Compensação de patinagem durante a operação de recuperação           | 0                    |
| n114            | Contador de detecção do BUS SI-T/V7 W-DT                             | 2                    |
| n115            | Prevenção contra paragem acima da velocidade base durante a operação | 0                    |
| n116            | Tempo de aceleração/desaceleração durante a prevenção contra paragem | 0                    |
| n117            | Seleção de função de perda de binário 1                              | 0                    |
| n118            | Nível de detecção de perda de binário                                | 10%                  |
| n119            | Tempo de detecção de perda de binário                                | 0,1s                 |
| n120            | Frequência de referência 9   | 0,00Hz               |
| n121            | Frequência de referência 10  | 0,00Hz               |
| n122            | Frequência de referência 11  | 0,00Hz               |
| n123            | Frequência de referência 12  | 0,00Hz               |
| n124            | Frequência de referência 13  | 0,00Hz               |
| n125            | Frequência de referência 14  | 0,00Hz               |
| n126            | Frequência de referência 15  | 0,00Hz               |
| n127            | Frequência de referência 16  | 0,00Hz               |

| Nº do parâmetro | Descrição  | Definição de fábrica |
|-----------------|--|----------------------|
| n128            | Seleção do controlo PID                                | 0                    |
| n129            | Ganho de realimentação do PID                          | 1,00                 |
| n130            | Ganho proporcional (P)                                 | 1,0                  |
| n131            | Tempo de integração (I)                                | 1,0s                 |
| n132            | Tempo de derivação (D)                                 | 0,00                 |
| n133            | Ajuste de calibração do PID                            | 0%                   |
| n134            | Limite superior dos valores de integração              | 100%                 |
| n135            | Constante de tempo de atraso principal de saída do PID | 0,0s                 |
| n136            | Seleção da deteção de perda de realimentação do PID    | 0                    |
| n137            | Nível de deteção de perda de realimentação do PID      | 0%                   |
| n138            | Tempo de deteção de perda de realimentação do PID      | 1,0s                 |
| n139            | Seleção de ajuste automático                           | 0                    |
| n140            | Frequência de saída máxima (2º Motor)                  | 50,0Hz               |
| n141            | Seleção do termistor do PTC                            | 0                    |
| n142            | Temporizador do filtro de temperatura do motor         | 0,2 s                |
| n143            | Ler duas vezes a sequência de entrada                  | 0                    |
| n144            | Ganho no aumento da distância de paragem               | 1,00                 |
| n145            | Seleção bidireccional                                  | 0                    |
| n146            | Seleção de calibração de frequência                    | 0                    |
| n147            | Frequência de saída de tensão máxima (2º motor)        | 50,0Hz               |
| n148            | Memorização de parâmetros com deteção de UV            | 0                    |
| n149            | Escalonamento da entrada por trem de impulsos          | 2500 (25kHz)         |

| Nº do parâmetro | Descrição  | Definição de fábrica |
|-----------------|--|----------------------|
| n150            | Seleção da frequência de saída do monitor de impulsos                                      | 0                    |
| n151            | Deteção de expiração de tempo do MEMOBUS   | 0                    |
| n152            | Frequência de referência do MEMOBUS e unidade de monitorização de frequência               | 0                    |
| n153            | Endereço secundário do MEMOBUS   | 0                    |
| n154            | Seleção do BPS do MEMOBUS  | 2                    |
| n155            | Seleção de paridade do MEMOBUS   | 0                    |
| n156            | Tempo de espera de transmissão   | 10ms                 |
| n157            | Controlo RTS   | 0                    |
| n158            | Tensão máxima (2º motor)   | 200 V (Nota 2)       |
| n159            | Frequência de saída Frequência de saída (2º motor)   | 12,0V (Nota 2,3)     |
| n160            | Frequência de saída mínima (2º motor)  | 12,0V (Nota 2,3)     |
| n161            | Corrente nominal do motor (2º motor)   | (Nota 2,3)           |
| n162            | Patinagem nominal do motor (2º motor)  | (Nota 2,3)           |
| n163            | Ganho de saída do PID  | 1,0                  |
| n164            | Seleção do valor de realimentação do PID   | 0                    |
| n165            | Seleção da protecção de sobreaquecimento da resistência de frenagem de montagem externa *8 | 0                    |
| n166            | Nível de deteção de fase em malha aberta de entrada  | 0%                   |
| n167            | Tempo de deteção de fase em malha aberta de entrada  | 0s                   |
| n168            | Nível de deteção de fase em malha aberta de saída  | 0%                   |
| n169            | Tempo de deteção de fase em malha aberta de saída  | 0,0s                 |

| Nº do parâmetro | Descrição   | Definição de fábrica |
|-----------------|---|----------------------|
| n170            | Seleção de operação do comando ENTER (comunicação MEMOBUS)                    | 0                    |
| n171            | Limite superior da influência da frequência de referência (comando UP/DOWN 2) | 0,0%                 |
| n172            | Limite inferior da influência da frequência de referência (comando UP/DOWN 2) | 0,0%                 |
| n173            | Ganho proporcional da frenagem de injeção de DC                               | 83<br>(0,083)        |
| n174            | Constante de tempo integral de frenagem de injeção de DC                      | 25<br>(100ms)        |
| n175            | Seleção para reduzir a frequência da portadora a baixa velocidade             | 0<br>(Nota 5)        |
| n176            | Seleção da função de cópia da constante                                       | rdy                  |
| n177            | Proibição da seleção de leitura da constante                                  | 0                    |
| n178            | Histórico de falhas   | -                    |
| n179            | Nº de versão de software  | -                    |

**Nota:** Consulte o manual do utilizador para obter uma lista completa

1. Não inicializado por constante de inicialização.
2. O valor superior da gama e as definições de fábrica são multiplicados por 2 para a classe de 400V.
3. Varia consoante a capacidade do Variador. Consulte o manual do utilizador.
4. Quando é alterada a seleção do modo de controlo (n002), a definição de fábrica corresponde à do modo de controlo. Consulte o manual do utilizador.
5. Activado (1) para Variadores de 5,5 kW e 7,5 kW

## Entradas da multi-função

| Valor | Função                   |
|-------|--------------------------|
| 2     | Inverso/Parar            |
| 3     | Falha externa (NO)       |
| 4     | Falha externa (NC)       |
| 5     | Reposição de falha       |
| 6     | Referência multi-passo 1 |
| 7     | Referência multi-passo 2 |
| 8     | Referência multi-passo 3 |
| 10    | Comando por impulsos     |
| 12    | Base block externo (NO)  |
| 13    | Base block externo (NC)  |
| 17    | Seleção local/remota     |

**Nota:** Consulte o manual de utilizador para obter as listagens completa de conjuntos de valores

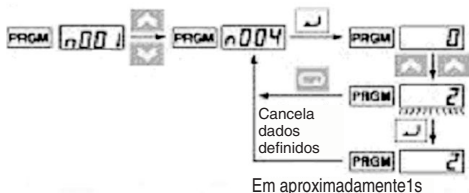
## Saídas da multi-função

| Valor | Função                                     |
|-------|--|
| 0     | Saída da falha                             |
| 1     | Durante a saída                            |
| 2     | Negociação de frequência                   |
| 6     | Excesso de binário a ser monitorizado (NO) |
| 12    | Modo run                                   |
| 13    | Variador pronto                            |
| 15    | Tensão em falha                            |

## Funções de saída analógica

| Valor | Função              |
|-------|---------------------|
| 0     | Frequência de saída |
| 1     | Corrente de saída   |

## Exemplo de definição de parâmetros



| Sequência de teclas | Indicador   | Exemplo de visor | Explicação   |
|---------------------|-------------|------------------|--|
|                     | <b>FREF</b> | 6.00             | Ligado   |
|                     | <b>PRGM</b> | n001             | Prima a tecla de modo repetidamente até que o indicador PRGM fique iluminado.  |
|                     | <b>PRGM</b> | n003             | Utilize a tecla de incrementar ou a tecla de decrementar para definir o número do parâmetro.   |
|                     | <b>PRGM</b> | 0                | Prima a tecla Enter. São apresentados os dados do número de parâmetro selecionado.   |
|                     | <b>PRGM</b> | 2                | Utilize a tecla de incrementar ou a tecla de decrementar para definir os dados. Nesta altura, o visor começa a piscar.                 |
|                     | <b>PRGM</b> | 2                | Prima a tecla Enter para que o valor definido seja introduzido e o visor de apresentação de dados fique iluminado. (consulte a nota 1) |
| Em aprox. 1s        | <b>PRGM</b> | n003             | O número do parâmetro é apresentado.   |

**Nota 1:** Para cancelar o valor definido prima a tecla de modo. O parâmetro é apresentado.

**Nota 2:** Não é possível alterar determinados parâmetros quando o Variador está em funcionamento. Consulte a lista de parâmetros. Quando tentar alterar estes parâmetros, o visor de apresentação de dados não se altera ao premir na tecla de incrementar ou na tecla de decrementar.

## 7. Monitores

O V7 permite monitorizar várias condições, tais como a corrente de saída e o estado das entradas multi-funções. Estes monitores estão indicados com "U-".

| Sequência de teclas | Indicador | Exemplo de visor | Explicação   |
|---------------------|-----------|------------------|--|
|                     |           |                  | Ligado   |
|                     |           |                  | Prima a tecla de modo repetidamente até que o indicador PRGM fique iluminado.              |
|                     |           |                  | Utilize a tecla de incrementar ou a tecla de decrementar para definir o número do monitor. |
|                     |           |                  | Prima a tecla Enter.<br>São apresentados os dados do número do monitor seleccionado.       |
|                     |           |                  | Prima a tecla Enter ou a tecla de modo.<br>O número do monitor é apresentado.              |

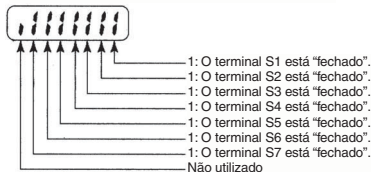
| Nº da constante | Nome  | Unidade | Descrição   |
|-----------------|---|---------|---|
| U-01            | Frequência de referência (FREF) <sup>1</sup>      | Hz      | É possível monitorizar a frequência de referência. (Idêntica a FREF)  |
| U-02            | Frequência de saída (FOUT) <sup>1</sup>           | Hz      | É possível monitorizar a referência de saída. (Idêntica a FOUT)   |
| U-03            | Corrente de saída (IOUT) <sup>1</sup>             | A       | É possível monitorizar a corrente de saída. (Idêntica a IOUT)   |
| U-04            | Tensão de saída                                   | V       | É possível monitorizar a tensão de saída.   |
| U-05            | Tensão DC   | V       | É possível monitorizar a tensão DC do circuito principal  |
| U-06            | Estado do terminal de entrada                     | -       | É possível monitorizar o estado do terminal de entrada dos terminais do circuito de controlo  |
| U-07            | Estado do terminal de saída                       | -       | É possível monitorizar o estado do terminal de saída dos terminais do circuito de controlo.   |
| U-08            | Monitor de binário                                | %       | O valor do binário de saída pode ser monitorizado. Quando o modo de controlo V/f está seleccionado, é apresentado "----".                             |
| U-09            | Histórico de falhas (4 últimas falhas)            | -       | É apresentado o histórico com as últimas quatro falhas.   |
| U-10            | Nº de versão de software                          | -       | É possível verificar o nº de versão de software.  |
| U-11            | Potência de saída <sup>2</sup>                    | KW      | A potência de saída pode ser verificada.  |
| U-12            | Monitor de calibração de frequência               | Hz      | É possível monitorizar as calibrações de frequência.  |
| U-14            | Código ASCII do PLC                               | -       | É apresentado o código ASCII do PLC.  |
| U-15            | Erro de recepção de dados                         | -       | É possível verificar o conteúdo do erro de recepção de dados de comunicação de MEMOBUS.<br>(O conteúdo do registo de transmissão nº 003DH é idêntico) |
| U-16            | Realimentação do PID                              | %       | Entrada 100(%) Frequência de saída máxima ou equivalente.   |
| U-17            | Entrada PID                                       | %       | ±100(%. Onde a frequência de saída máxima =100%   |
| U-18            | Saída PID   | %       | ±100(%. Onde a frequência de saída máxima =100%   |
| U-19            | Monitor de influência da frequência de referência | %       | ±100(%. Onde a frequência de saída máxima =100%   |

<sup>1</sup> O LED do indicador de estado não está ligado.

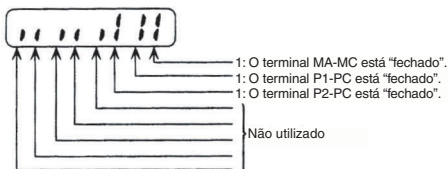
<sup>2</sup> Quando estiver no modo de controlo de vector, é apresentado "----".

## Estado do terminal de saída/entrada

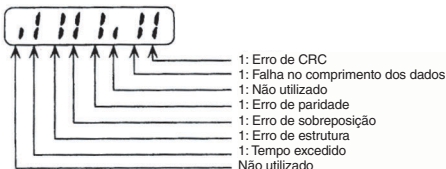
### Estado do terminal de entrada



### Estado do terminal de saída



### Visor de erro de recepção de dados



## 8. Falhas e alarmes

| Visor de falhas          | Designação e significado da falha   | Causa provável e medida a aplicar   |
|--------------------------|---|---|
| <b>OC</b>                | <b>Sobrecorrente</b><br>A saída de corrente é superior a 250% da corrente nominal do variador.  | Verifique se ocorreu um curto circuito na saída ou uma falha na ligação à terra. Existe demasiada carga, reduza a mesma ou utilize um Variador mais potente. Verifique a corrente nominal FLA do motor em comparação com a definida no variador e a definição de V/F. |
| <b>OV</b>                | <b>Sobretensão</b><br>A tensão do bus DC excedeu o nível de detecção.   | A inércia da carga é demasiado grande e o motor está em regeneração. Aumente o tempo de desaceleração (n020 ou n022). Ligue uma resistência de frenagem externa e defina n092 para 1. Verifique a resistência de frenagem e as ligações.                              |
| <b>UV1</b>               | <b>Subtensão do circuito principal</b><br>A tensão do bus DC encontra-se abaixo do nível de detecção.   | Verifique as ligações e a tensão de alimentação. Verifique se está a ser utilizada a alimentação adequada ao Variador. Efectue a monitorização relativamente a interrupções ou falhas de energia.   |
| <b>OH</b>                | <b>Unidade sobreaquecida</b><br>A temperatura no interior do variador excedeu os 110°C  | Consulte o manual para obter directrizes e recomendações de instalação. Verifique o ventilador de arrefecimento (se aplicável). Verifique as características de V/f ou reduza a frequência da portadora.  |
| <b>OL1</b>               | <b>Sobrecarga do motor</b><br>O variador está a proteger o motor contra sobrecarga, com base num cálculo $I^2T$ interno utilizando a definição n036.                                | Verifique e reduza a carga. Verifique as características de V/f ( $V_{max}$ e $F_{max}$ ). Aumente a velocidade de funcionamento do motor. Aumente os tempos de aceleração/desaceleração.   |
| <b>EF</b>                | <b>Falha externa</b><br>Deu entrada uma falha externa.  | Verifique a cablagem do terminal de controlo. Uma entrada digital multi-função foi definida para 3 ou 4. O sinal de Run tem de ser removido antes da reposição.   |
| <b>SER</b><br>(a piscar) | <b>Erro de sequência</b><br>O variador recebeu o comando de selecção LOCAL / REMOTO ou o sinal do comando de selecção de circuitos de comunicação/controlo durante o funcionamento. | Verifique a sequência e certifique-se de que o comando de selecção LOCAL/REMOTO ou de circuitos de comunicação/controlo não são definidos durante o funcionamento.  |
| <b>bb</b><br>(a piscar)  | <b>Base block externo</b><br>Deu entrada um comando de Base block externo.  | Verifique a cablagem do terminal de controlo. Foi definida uma entrada digital multi-funções para 12 ou 13.   |
| <b>EF</b><br>(a piscar)  | <b>Erro de sequência</b><br>Ocorreu um Erro de Sequência.   | Foi aplicado simultaneamente um sinal de funcionamento directo ou inverso. Verifique a sequência e certifique-se de que o funcionamento em DIRECTO e INVERSO não estão definidos ao mesmo tempo.  |

**Nota:** Consulte o manual de utilizador para obter as listagens de códigos de falhas

# VARISPEED V7

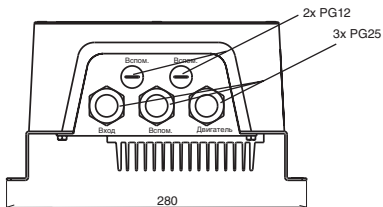
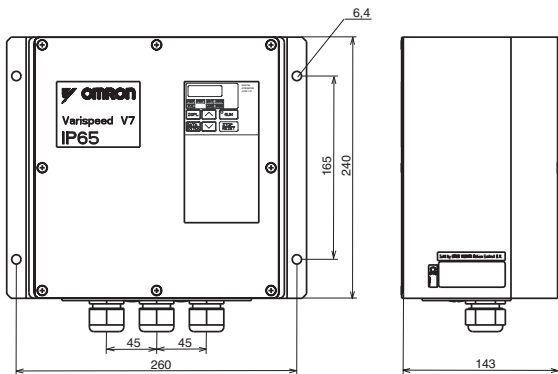
РУССКИЙ

## Инструкция по быстрому

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Монтаж   | RU-2  |
| 2. Подключение цепей                                | RU-4  |
| 3. Клеммы схемы управления                          | RU-6  |
| 4. Органы управления и индикации                    | RU-8  |
| 5. Последовательность действий для быстрого запуска | RU-9  |
| 6. Полный список параметров                         | RU-14 |
| 7. Контролируемые параметры                         | RU-20 |
| 8. Коды неисправностей                              | RU-22 |

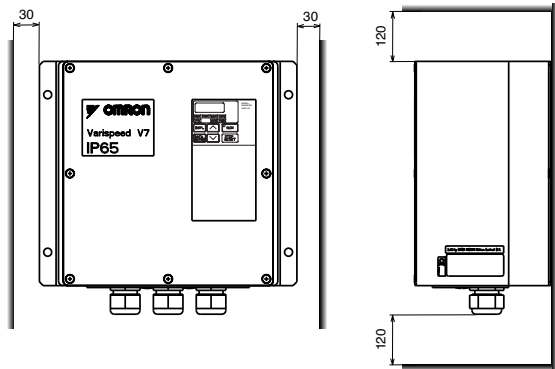
# 1. Монтаж

## Размеры



| Номинальное напряжение | Модель V7TZ7 | Размеры (мм) |     |     | Рекомендуемые номиналы           |                           |
|------------------------|--------------|--------------|-----|-----|----------------------------------|---------------------------|
|                        |              | Ш            | В   | Г   | Автом. выкл. в литом корпусе (А) | Провод (мм <sup>2</sup> ) |
| Однофазное<br>200 В~   | B0P4-05      | 280          | 240 | 143 | 10                               | 2                         |
|                        | B0P7-05      |              |     |     | 20                               | 3,5                       |
|                        | B1P5-05      |              |     |     | 20                               | 5,5                       |
|                        | B2P2-05      |              |     |     | 40                               | 5,5                       |
| Трёхфазное<br>400 В~   | 40P4-05      |              |     |     | 5                                | 2                         |
|                        | 40P7-05      |              |     |     | 5                                | 2                         |
|                        | 41P5-05      |              |     |     | 10                               | 2                         |
|                        | 42P2-05      |              |     |     | 10                               | 2                         |
|                        | 43P0-05      | 20           | 2   |     |                                  |                           |
|                        | 44P0-05      | 20           | 2   |     |                                  |                           |

## Монтажные размеры



## Окружающие условия

V7 IP65 предназначен для монтажа вне шкафа. V7 IP65 следует крепить в вертикальном положении на основании из негорючего материала.

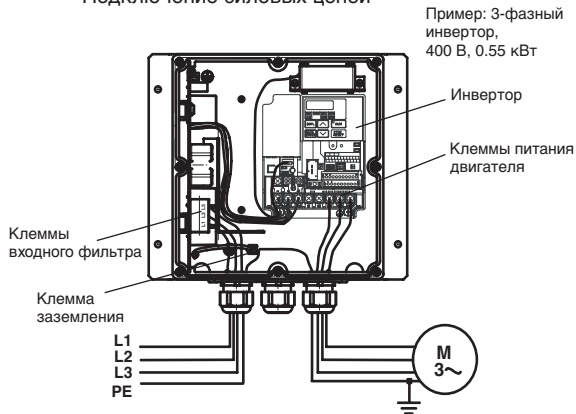
Окружающая температура: от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$

Размещение: в помещении (при отсутствии агрессивных газов, пыли и т.п.)

Влажность: 95% или меньше (без конденсации)

## 2. Подключение цепей

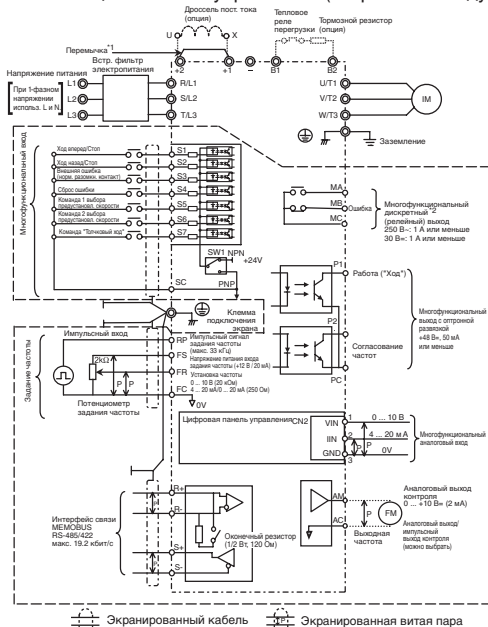
### Подключение силовых цепей



В V7 IP65 предусмотрен встроенный входной фильтр. Кабель электропитания следует подсоединять непосредственно к клеммам входного фильтра.

Кабель питания двигателя должен подсоединяться к клеммам U/T1, V/T2, W/T3 инвертора.

## Подключение цепей схемы управления (встроенный модуль инвертора)

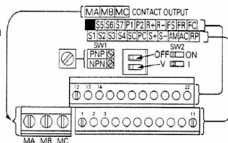


---: Для клемм схемы управления предусмотрена только базовая изоляция (класс защиты 1, категория защиты от перенапряжения II). Для обеспечения соответствия требованиям ЕС в конечной системе, возможно, потребуется предусмотреть дополнительную изоляцию.

\*1. При подключении дросселя постоянного тока следует снять перемычку.

\*2. Минимальная допустимая нагрузка: 5 В=, 10 мА (ориент. значение)

Вид клемм схемы управления

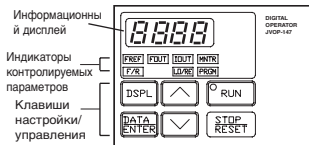


### 3. Клеммы схемы управления

| Обознач.     | Название | Функция                                   | Уровень сигнала  |  |
|--------------|----------|---|--|--|
| <b>Вход</b>  | S1       | Многофункциональный вход 1                | Выход с оптронной развязкой<br>8 мА при 24 В=  |  |
|              | S2       | Многофункциональный вход 2                |  |  |
|              | S3       | Многофункциональный вход 3                |  |  |
|              | S4       | Многофункциональный вход 4                | Выбирается параметром n53<br>Функция по умолчанию: Сброс ошибки.                               | Примечание: По умолчанию для этих выходов выбран тип NPN.                                    |
|              | S5       | Многофункциональный вход 5                | Выбирается параметром n54<br>Функция по умолчанию: Команда 1 выбора предустановленной скорости |  |
|              | S6       | Многофункциональный вход 6                | Выбирается параметром n55<br>Функция по умолчанию: Команда 2 выбора предустановленной скорости | Внешний источник питания не требуется.<br>Схемы подключения приведены на следующей странице. |
|              | S7       | Многофункциональный вход 7                | Выбирается параметром n56<br>Функция по умолчанию: Команда "Тестовый ход" (JOG).               |  |
|              | SC       | Общая цепь дискретных входов              | Общая цепь для входов S1 ... S7  |  |
|              | RP       | Импульсный вход задания опорной скорости  | Вход для сигнала импульсной последовательности   |  |
|              | FS       | Питание входа опорной частоты             | Напряжение питания постоянного тока для аналогового входа задания опорной частоты              | 20 мА при 12 В=  |
|              | FR       | Вход опорной частоты                      | Аналоговый вход задания опорной частоты  | 0 ... 10 В=, 20 кОм  |
|              | FC       | Общая цепь входа опорной частоты          | Общая цепь входа опорной частоты   | 4 ... 20 мА<br>0 ... 20 мА   |
| <b>Выход</b> | MA       | Многофункциональный выход: норм. разомкн. | Релейный выход макс. 1 А при 30 В= и 250 В~  |  |
|              | MB       | Многофункциональный выход: норм. замкн.   |  |  |
|              | MC       | Общая цепь многофункциональных выходов    |  | Общая цепь выходов MA и MB   |
|              | P1       | Оптронный выход 1                         | Выбирается параметром n58<br>Функция по умолчанию: Инвертор в работе (RUNNING)                 | Выход с оптронной развязкой, макс. 50 А при +48 В=   |
|              | P2       | Оптронный выход 2                         | Выбирается параметром n59<br>Функция по умолчанию: Частота согласована                         |  |
|              | PC       | Общая цепь оптронных выходов              | Общая цепь выходов P1 и P2   |  |
|              | AM       | Аналоговый выход контроля                 | Выбирается параметром n65<br>Функция по умолчанию: Выходная частота                            | макс. 2 мА при напряжении 0 ... 10 В=  |
|              | AC       | Общая цепь аналогового выхода контроля    | Общая цепь выхода AM   |  |



## 4. Органы управления и индикации



| Внешний вид | Название                    | Функция   |
|-------------|-----------------------------|---|
|             | Информационный дисплей      | Отображение значений соответствующих параметров, например, опорной частоты, выходной частоты и настраиваемых параметров.  |
|             | Индикатор FREF              | Когда светится этот индикатор, можно контролировать или настраивать опорную частоту.  |
|             | Индикатор FOUT              | Когда светится этот индикатор, можно контролировать выходную частоту инвертора.   |
|             | Индикатор IOUT              | Когда светится этот индикатор, можно контролировать выходной ток инвертора.   |
|             | Индикатор MNTR              | Когда светится этот индикатор, контролируются значения параметров U01 ... U19.  |
|             | Индикатор F/R               | Когда светится этот индикатор и инвертор управляется клавишей RUN, можно выбрать направление вращения.  |
|             | Индикатор LO/RE             | Когда светится этот индикатор, можно выбрать либо управление инвертором с помощью Цифровой панели управления, либо работу инвертора в соответствии с настроенными параметрами.<br><b>Примечание:</b> Когда инвертор работает в режиме управления двигателем, состояние этого индикатора изменить нельзя. Когда светится этот индикатор, команды, поступающие на вход RUN, игнорируются. |
|             | Индикатор PRGM              | Когда светится этот индикатор, можно настраивать или контролировать параметры n01 ... n179.<br><b>Примечание:</b> Когда инвертор работает в режиме управления двигателем, параметры можно только отображать. Изменять можно только некоторые из них. Когда светится этот индикатор, команды, поступающие на вход RUN, игнорируются.   |
|             | Клавиша выбора режима       | Последовательный перебор индикаторов настройки и контроля параметров. Если значение, выбранное для параметра, не было подтверждено клавишей "Ввод", и нажата эта клавиша, выбранное значение будет отменено (не вступит в силу).  |
|             | Клавиша увеличения значения | Увеличение номера при выборе контролируемого или настраиваемого параметра, а также увеличение значения при настройке параметра.   |
|             | Клавиша уменьшения значения | Уменьшение номера при выборе контролируемого или настраиваемого параметра, а также уменьшение значения при настройке параметра.   |
|             | Клавиша ввода               | Подтверждение (ввод) номера при выборе контролируемого или настраиваемого параметра, а также подтверждение выбранных или измененных значений внутренних параметров.   |
|             | Клавиша RUN                 | Запуск инвертора (двигателя), когда он управляется с Цифровой панели управления.  |
|             | Клавиша STOP/RESET          | Прекращение работы инвертора (двигателя), если клавиша не была отключена параметром n07.  |

## 5. Последовательность действий для быстрого запуска

Ниже описана рекомендуемая сокращенная процедура оперативного запуска инвертора V7 с целью управления двигателем, подключенным к инвертору по типовой схеме. Процедура состоит из семи шагов:

### Шаг 1 – Предварительная проверка

1-1) Убедитесь в том, что напряжение питания соответствует модели инвертора.

CIMR-V7TZB: 200 ... 240 В~, 1-фазное (на клеммы R/L1 и S/L2)

CIMR-V7TZ4: 380 ... 460 В~, 3-фазное

1-2) Убедитесь в том, что к выходным силовым клеммам (U/T1, V/T2, W/T3) подключен двигатель.

1-3) Проверьте цепи, подключенные к клеммам схемы управления, и цепи управляющего устройства.

1-4) Убедитесь в том, что на клеммах управления отсутствуют сигналы.

1-5) Переведите двигатель в холостой режим (отсоедините его от нагрузки).

### Шаг 2 – Подача напряжения питания и проверка состояния дисплея

2-1) Выполнив предварительную проверку (Шаг 1), подайте на входные силовые клеммы напряжение питания.

2-2) После включения питания дисплей выглядит следующим образом:

индикатор RUN: мигает

индикатор ALARM: выключен

индикаторы настройки/контроля: светится индикатор FREF, FOUT или IOUT

информационный дисплей: отображает информацию, соответствующую светящемуся индикатору

В случае возникновения неисправности отображается соответствующая информация о неисправности. В этом случае следует воспользоваться руководством по эксплуатации и принять необходимые меры.

### Шаг 3 – Инициализация параметров

Чтобы инициализировать параметры привода (вернуть заводские значения), следует выбрать параметр  $p001 = 12$ .

В результате инвертор V7 перейдет в так называемый "2-проводный" режим управления.

В этом режиме для подачи команд "Ход"/"Стоп" используются два сигнала (два провода): один сигнал - команда "Вперед"/"Стоп" и один сигнал - команда "Назад"/"Стоп".

| Нажимаемые клавиши | Индикатор   | Пример дисплея | Пояснение   |
|--------------------|-------------|----------------|---|
|                    | <b>FREF</b> | 6.00           | Включение питания   |
|                    | <b>PRGM</b> | n 00           | Нажмите клавишу "Режим" несколько раз, пока не начнет светиться индикатор PRGM.                             |
|                    | <b>PRGM</b> | 0              | Нажмите клавишу "Ввод". На дисплее отобразится значение параметра $p001$ .                                  |
|                    | <b>PRGM</b> | 12             | С помощью клавиш увеличения/уменьшения выберите для $p001$ значение 12. Дисплей будет светиться непрерывно. |
|                    | <b>PRGM</b> | 12             | Нажмите клавишу "Ввод", чтобы подтвердить установленное значение. Дисплей будет светиться непрерывно.       |
| Приблиз. через 1 с | <b>PRGM</b> | n 00           | Будет отображен номер параметра.  |

### Шаг 4 – Задайте номинальный ток двигателя

Этот параметр используется функцией электронной тепловой защиты и предназначен для обнаружения перегрузки двигателя (OL1). Если этот параметр задан правильно, инвертор V7 предотвратит перегорание двигателя в случае его перегрузки.

Введите в параметр  $p036$  значение номинального тока (в амперах), указанное на паспортной табличке двигателя. Ниже показан пример ввода значения 1.8 А.

| Нажимаемые клавиши | Индикатор   | Пример дисплея | Пояснение   |
|--------------------|-------------|----------------|---|
|                    | <b>PRGM</b> | n 00           | Отображается номер параметра.   |
|                    | <b>PRGM</b> | n 036          | С помощью клавиш увеличения/уменьшения выберите параметр $p036$ .                               |
|                    | <b>PRGM</b> | 1.9            | Нажмите клавишу "Ввод". На дисплее отобразится значение параметра $p036$ .                      |
|                    | <b>PRGM</b> | 1.8            | С помощью клавиш увеличения/уменьшения задайте номинальный ток двигателя. Дисплей будет мигать. |
|                    | <b>PRGM</b> | 1.8            | Нажмите клавишу "Ввод", чтобы подтвердить установленное значение. Дисплей перестанет мигать.    |
| Приблиз. через 1 с | <b>PRGM</b> | n 036          | Будет отображен номер параметра.  |

### Шаг 5 – Задайте номинальную частоту двигателя

Номинальная частота - это максимальная частота, при которой может работать двигатель. Это значение позволяет инвертору V7 корректно управлять двигателем.

Введите в параметр  $p011$  значение номинальной частоты (в Гц), указанное на паспортной табличке двигателя.

## Шаг 6 – Выберите способ подачи команд

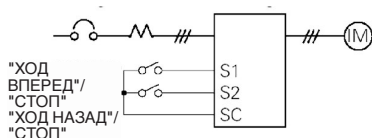
Выберите способ подачи команд на запуск и останов двигателя (т.е., как инвертор будет запускать и останавливать двигатель). Предусмотрено два основных способа управления: с помощью клавиш RUN и STOP/RESET на Цифровой панели управления, либо с помощью одного из многофункциональных входов, т.е., путем подачи сигнала на одну из клемм схемы управления.

Чтобы выбрать способ подачи команд, следует ввести соответствующее значение в параметр n003:

0 = используются клавиши RUN и STOP/RESET на Цифровой панели управления.

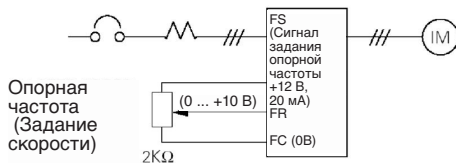
1 = многофункциональные входы (клеммы схемы управления).

Ниже показана "2-проводная" схема подключения переключателя для подачи команд "Ход"/"Стоп" (двигатель вращается в прямом направлении). Установите параметр n003=1. Чтобы предусмотреть отдельный переключатель для подачи команды "Ход назад" (на клемму S2), установите параметр n051=2, параметр n050=1 (это их значения по умолчанию).



## Шаг 7 – Задайте способ ввода опорной частоты

Выберите способ ввода задания скорости двигателя. По умолчанию выбрано использование Цифровой панели управления. Для ввода значения опорной частоты также можно использовать потенциометр на Цифровой панели управления, внешний потенциометр или сигнал аналогового выхода ПЛК. Кроме того, можно предустановить 8 фиксированных значений скорости (опорной частоты) и выбирать их с помощью многофункциональных входов. Например, чтобы использовать для ввода опорной частоты внешний потенциометр либо аналоговый сигнал 0...10В от ПЛК, установите параметр n004=2.



## Список основных параметров

| Параметр Номер | Описание   | Диапазон значений  | Значение по умолчанию                                |
|----------------|--|--|--|
| n001           | Доступ к параметрам:<br>1: Ограниченный доступ к параметрам<br>4: Полный доступ к параметрам<br>12: Инициализация параметров (возврат к заводским значениям)   | от 0 до 13   | 1  |
| n002           | Выбор метода регулирования:<br>0: Режим V/f-регулирования<br>1: Режим векторного управления  | 0,1  | 0  |
| n003           | Команда "Ход"<br>0: Клавиши RUN и STOP/RESET на Цифровой панели управления<br>1: Подача команд "Ход"/"Стоп" на клеммы схемы управления<br>2: Интерфейс связи (MEMOBUS)<br>3: Опциональный интерфейс связи  | от 0 до 3  | 0  |
| n004           | Выбор способа задания опорной частоты:<br>0: Цифровая панель управления (потенциометр)<br>1: Опорная частота 1 (n024)<br>2: Клемма схемы управления (0 ...10В)<br>3: Клемма схемы управления (4 ...20mA)<br>4: Клемма схемы управления (0 ...20mA)<br>5: Клемма схемы управления (импульсная последовательность)<br>6: Интерфейс связи (MEMOBUS)<br>7: Сигнал цифровой панели управления (0 ... 10 В)<br>8: Сигнал цифровой панели управления (4 ... 20 mA)<br>9: Опциональный интерфейс связи | от 0 до 9  | 1  |
| n011           | Максимальная выходная частота  | от 50 до 400 Гц  | 50 Гц  |
| n012           | Максимальное выходное напряжение   | 0,1 ... 255 В (класс 200В)<br>0,1 ... 510 В (класс 400В) | 200 (класс 200В)<br>400 (класс 400В)                 |
| n019           | Время разгона 1  | 0,0 ... 6000 сек   | 10 сек   |
| n020           | Время торможения   | 0,0 ... 6000 сек   | 10 сек   |
| n024           | Опорная частота 1  | от 0,0 до 400 Гц   | 6 Гц   |
| n025-n031      | Опорная частота 2 -8   | от 0,0 до 400 Гц   | 0 Гц   |
| n036           | Номинальный ток двигателя  | Зависит от модели  | 0 ... 150 % от номинального выходного тока инвертора |
| n050-n056      | Многофункциональный вход (S1-S7)   | от 0 до 35   | -  |
| n057           | Многофункциональный выход (MA-MB-MC)   | от 0 до 21   | 1  |

|      |   |  |                   |
|------|---|--|-------------------|
| п066 | Многофункциональный аналоговый выход (AM-AC):<br>0: Выходная частота (10В/макс. частота)<br>1: Выходной ток (10В/Номинальный ток инвертора) | от 0 до 6  | 0                 |
| п080 | Несущая частота   | 1 ... 4 (2,5 ... 10 кГц)<br>от 7 до 9<br>(пропорц. выходной частоте) | Зависит от модели |
| п089 | Ток торможения с подпиткой постоянным током   | от 0 до 100%   | 50%               |
| п090 | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при останове  | 0,0 ... 25,5 сек   | 0.5 сек           |
| п091 | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при запуске   | 0,0 ... 25,5 сек   | 0,0 сек           |
| п092 | Предотвращение опрокидывания ротора при торможении:<br>0: Включено<br>1: Функция отключена  | 0,1  | 0                 |

Примечание: Полный список приведен в Руководстве по эксплуатации.

## 6. Полный список параметров

| Номер параметра | Описание   | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|--|-------------------------------|
| n001            | Доступ к параметрам  | 1                             |
| n002            | Выбор метода регулирования   | 0<br>(Прим. 1, 4)             |
| n003            | Выбор способа подачи команды "Ход"                                 | 0                             |
| n004            | Выбор способа задания опорной частоты                              | 1                             |
| n005            | Выбор способа остановки  | 0                             |
| n006            | Запрет работы в обратном направлении                               | 0                             |
| n007            | Выбор/запрет клавиши "Стоп"  | 0                             |
| n008            | Выбор способа задания опорной частоты в локальном режиме           | 1                             |
| n009            | Выбор способа задания опорной частоты с Цифровой панели управления | 0                             |
| n010            | Обнаружение отсоединения Цифровой панели управления                | 0                             |
| n011            | Максимальная выходная частота                                      | 50,0 Гц                       |
| n012            | Максимальное напряжение  | 200 В<br>(Прим. 2)            |
| n013            | Выходная частота при максимальном напряжении                       | 50,0 Гц                       |
| n014            | Средн. выходная частота  | 1,3 Гц-<br>(Прим. 4)          |
| n015            | Напряжение при средней выходной частоте                            | 12,0 В<br>(Прим. 2, 4)        |
| n016            | Минимальная выходная частота                                       | 1,3 Гц<br>(Прим. 4)           |
| n017            | Напряжение при минимальной выходной частоте                        | 12,0 В<br>(Прим. 2, 4)        |
| n018            | Выбор шага (дискретности) для задания времени разгона/торможения   | 0                             |
| n019            | Время разгона 1  | 10,0 с                        |
| n020            | Время торможения 1   | 10,0 с                        |
| n021            | Время разгона 2  | 10,0 с                        |

| Номер параметра | Описание   | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|--|-------------------------------|
| n022            | Время торможения 2   | 10,0 с                        |
| n023            | Выбор S-профиля  | 0                             |
| n024            | Опорная частота 1 (основная опорная частота)                       | 6,00 Гц                       |
| n025            | Опорная частота 2  | 0,00 Гц                       |
| n026            | Опорная частота 3  | 0,00 Гц                       |
| n027            | Опорная частота 4  | 0,00 Гц                       |
| n028            | Опорная частота 5  | 0,00 Гц                       |
| n029            | Опорная частота 6  | 0,00 Гц                       |
| n030            | Опорная частота 7  | 0,00 Гц                       |
| n031            | Опорная частота 8  | 0,00 Гц                       |
| n032            | Частота тестового хода (JOG)                                       | 6,00 Гц                       |
| n033            | Верхняя граница опорной частоты                                    | 100%                          |
| n034            | Нижняя граница опорной частоты                                     | 0%                            |
| n035            | Выбор шага (дискретности) для задания/отображения опорной частоты  | 0                             |
| n036            | Номинальный ток двигателя  | (Прим. 3)                     |
| n037            | Выбор электронной тепловой защиты двигателя                        | 0                             |
| n038            | Выбор постоянной времени для электронной тепловой защиты двигателя | 8 мин                         |
| n039            | Выбор управления охлаждающим вентилятором                          | 0                             |
| n040            | Направление вращения двигателя                                     | 0                             |
| n041            | Время разгона 3  | 10,0 с                        |
| n042            | Время торможения 3   | 10,0 с                        |
| n043            | Время разгона 4  | 10,0 с                        |

| Номер параметра | Описание  | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| n044            | Время торможения 4  | 10,0 с                        |
| n045            | Величина шага (дискретность) смещения опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить")             | 0,00 Гц                       |
| n046            | Скорость разгона/торможения при смещении опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить")          | 0                             |
| n047            | Выбор режима работы при смещении опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить")                  | 0                             |
| n048            | Величина смещения опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить")                                 | 0,0%                          |
| n049            | Предельный уровень отклонения аналогового сигнала опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить") | 1,0%                          |
| n050            | Назначение многофункционального входа 1 (Клемма S1)   | 1                             |
| n051            | Назначение многофункционального входа 2 (Клемма S2)   | 2                             |
| n052            | Назначение многофункционального входа 3 (Клемма S3)   | 3                             |
| n053            | Назначение многофункционального входа 4 (Клемма S4)   | 5                             |
| n054            | Назначение многофункционального входа 5 (Клемма S5)   | 6                             |
| n055            | Назначение многофункционального входа 6 (Клемма S6)   | 7                             |
| n056            | Назначение многофункционального входа 7 (Клемма S7)   | 10                            |
| n057            | Назначение многофункционального выхода 1  | 0                             |
| n058            | Назначение многофункционального выхода 2  | 1                             |
| n059            | Назначение многофункционального выхода 3  | 2                             |
| n060            | Кoeffициент масштабирования аналогового входа опорной частоты   | 100%                          |
| n061            | Смещение аналогового входа опорной частоты  | 0%                            |
| n062            | Постоянная времени фильтра аналогового входа опорной частоты  | 0,10 с                        |
| n063            | Обнаружение SI-T/V7 W-DT  | 0                             |

| Номер параметра | Описание  | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| n064            | Обнаружение потери опорной частоты  | 0                             |
| n065            | Тип выхода контроля   | 0                             |
| n066            | Выбор контролируемого параметра   | 0                             |
| n067            | Кoeffициент масштабирования   | 1,00                          |
| n068            | Кoeffициент масштабирования аналогового входа опорной частоты (вход напряжения) | 100%                          |
| n069            | Смещение аналогового входа опорной частоты (вход напряжения)                    | 0%                            |
| n070            | Постоянная времени фильтра аналогового входа опорной частоты (вход напряжения)  | 0,10 с                        |
| n071            | Кoeffициент масштабирования аналогового входа опорной частоты (вход тока)       | 100%                          |
| n072            | Смещение аналогового входа опорной частоты (вход тока)                          | 0%                            |
| n073            | Постоянная времени фильтра аналогового входа опорной частоты (вход тока)        | 0,10 с                        |
| n074            | Кoeffициент масштабирования импульсного входа опорной частоты                   | 100%                          |
| n075            | Смещение импульсного входа опорной частоты                                      | 0%                            |
| n076            | Постоянная времени фильтра импульсного входа опорной частоты                    | 0,10 с                        |
| n077            | Выбор функции многофункционального аналогового входа                            | 0                             |
| n078            | Выбор сигнала многофункционального аналогового входа                            | 0                             |
| n079            | Величина смещения опорной частоты (FBIAS)                                       | 10%                           |
| n080            | Выбор несущей частоты   | (Прим. 3)                     |
| n081            | Способ возобновления работы после мгновенного пропадания питания                | 0                             |
| n082            | Количество попыток автоматического перезапуска                                  | 0                             |
| n083            | Частота пропуска 1  | 0,00 Гц                       |

| Номер параметра | Описание   | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|--|-------------------------------|
| n084            | Частота пропуска 2   | 0,00 Гц                       |
| n085            | Частота пропуска 3   | 0,00 Гц                       |
| n086            | Диапазон частот пропуска   | 0,00 Гц                       |
| n087            | Выбор функции суммарного времени работы                                | 0                             |
| n088            | Суммарное время работы   | 0Н                            |
| n089            | Ток при торможении с подпиткой постоянным током                        | 50%                           |
| n090            | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при останове | 0,5 с                         |
| n091            | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при запуске  | 0,0 с                         |
| n092            | Выбор предотвращения опрокидывания ротора во время торможения          | 0                             |
| n093            | Уровень предотвращения опрокидывания ротора во время разгона           | 170%                          |
| n094            | Уровень предотвращения опрокидывания ротора в режиме вращения          | 160%                          |
| n095            | Уровень обнаружения согласования скорости                              | 0,00 Гц                       |
| n096            | Выбор функции обнаружения повышенного момента 1                        | 0                             |
| n097            | Выбор функции обнаружения повышенного/пониженного момента 2            | 0                             |
| n098            | Уровень обнаружения повышенного момента                                | 160%                          |
| n099            | Время обнаружения повышенного момента                                  | 0,1 с                         |
| n100            | Выбор сохранения удерживаемой выходной частоты                         | 0                             |
| n101            | Время торможения при определении скорости                              | 2,0 с                         |
| n102            | Рабочий уровень для определения скорости                               | 150%                          |
| n103            | Коэффициент усиления для компенсации момента                           | 1,0                           |

| Номер параметра | Описание  | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| n104            | Постоянная времени для компенсации момента  | 0,3 с<br>(Прим. 4)            |
| n105            | Потери в сердечнике двигателя для функции компенсации момента                           | (Прим. 3)                     |
| n106            | Номинальное скольжение двигателя  | (Прим. 3)                     |
| n107            | Фазное сопротивление двигателя  | (Прим. 3)                     |
| n108            | Индуктивность рассеяния двигателя   | (Прим. 3)                     |
| n109            | Ограничитель напряжения для компенсации момента   | 150%                          |
| n110            | Ток ненагруженного двигателя  | (Прим. 3)                     |
| n111            | Коэффициент усиления для компенсации скольжения   | 0,0 с<br>(Прим. 4)            |
| n112            | Постоянная времени компенсации скольжения   | 2,0 с<br>(Прим. 4)            |
| n113            | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при останове                  | 0                             |
| n114            | Счетчик обнаружения шины SI-T/V7  | 2                             |
| n115            | Выбор предотвращения опрокидывания в режиме вращения со скоростью, превышающей основную | 0                             |
| n116            | Продолжительность разгона/торможения во время предотвращения опрокидывания ротора       | 0                             |
| n117            | Выбор функции обнаружения пониженного момента 1   | 0                             |
| n118            | Уровень обнаружения пониженного момента   | 10%                           |
| n119            | Время обнаружения пониженного момента   | 0,1 с                         |
| n120            | Опорная частота 9   | 0,00 Гц                       |
| n121            | Опорная частота 10  | 0,00 Гц                       |
| n122            | Опорная частота 11  | 0,00 Гц                       |
| n123            | Опорная частота 12  | 0,00 Гц                       |
| n124            | Опорная частота 13  | 0,00 Гц                       |

| Номер параметра | Описание   | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|--|-------------------------------|
| n125            | Опорная частота 14   | 0,00 Гц                       |
| n126            | Опорная частота 15   | 0,00 Гц                       |
| n127            | Опорная частота 16   | 0,00 Гц                       |
| n128            | Выбор ПИД-регулирования  | 0                             |
| n129            | Коэффициент передачи цепи обратной связи ПИД-контура             | 1,00                          |
| n130            | Коэффициент передачи пропорционального звена (P-звено)           | 1,0                           |
| n131            | Время интегрирования (I-звено)                                   | 1,0 с                         |
| n132            | Время дифференцирования (D-звено)                                | 0,00                          |
| n133            | Регулировка смещения ПИД-контура                                 | 0%                            |
| n134            | Верхнее предельное значение интеграла                            | 100%                          |
| n135            | Постоянная времени первичной задержки ПИД-контура                | 0,0 с                         |
| n136            | Выбор обнаружения потери сигнала обратной связи ПИД-регулятора   | 0                             |
| n137            | Уровень обнаружения потери сигнала обратной связи ПИД-регулятора | 0%                            |
| n138            | Время обнаружения потери обратной связи ПИД-регулятора           | 1,0 с                         |
| n139            | Выбор автонастройки  | 0                             |
| n140            | Максимальная выходная частота (2-го двигателя)                   | 50,0 Гц                       |
| n141            | Выбор терморезистора с положит. темп. коэфф. (РТС)               | 0                             |
| n142            | Постоянная времени фильтра входа температуры двигателя           | 0,2 с                         |
| n143            | Двойное считывание дискретных входов                             | 0                             |
| n144            | Коэффициент усиления для увеличения пробега при остановке        | 1,00                          |
| n145            | Разрешение вращения в двух направлениях                          | 0                             |
| n146            | Выбор смещения частоты   | 0                             |

| Номер параметра | Описание  | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| n147            | Выходная частота при максимальном напряжении (2-го двигателя)                   | 50,0 Гц                       |
| n148            | Запоминание параметров при обнаружении понижения напряжения                     | 0                             |
| n149            | Масштаб входа импульсной последовательности                                     | 2500 (25 кГц)                 |
| n150            | Выбор частоты импульсного выхода контроля                                       | 0                             |
| n151            | Обнаружение превышения времени для сети MEMOBUS                                 | 0                             |
| n152            | Шаг (дискретность) установки и контроля опорной частоты через интерфейс MEMOBUS | 0                             |
| n153            | Адрес ведомого устройства в сети MEMOBUS  | 0                             |
| n154            | Выбор скорости передачи (BPS) для сети MEMOBUS                                  | 2                             |
| n155            | Выбор проверки четности для сети MEMOBUS  | 0                             |
| n156            | Время ожидания передачи   | 10 мс                         |
| n157            | Управление сигналом RTS   | 0                             |
| n158            | Макс. напряжение (2-го двигателя)   | 200 В (Прим. 2)               |
| n159            | Средн. Выходная частота (2-го двигателя)  | 12,0 В (Прим.2, 3)            |
| n160            | Минимальная выходная частота (2-го двигателя)                                   | 12,0 В (Прим.2, 3)            |
| n161            | Номинальный ток 2-го двигателя  | (Прим.2, 3)                   |
| n162            | Номинальное скольжение 2-го двигателя   | (Прим.2, 3)                   |
| n163            | Коэффициент усиления выходного сигнала ПИД-контура                              | 1,0                           |
| n164            | Выбор значения сигнала обратной связи ПИД-регулятора                            | 0                             |
| n165            | Выбор защиты от перегрева для внешнего тормозного резистора <sup>18</sup>       | 0                             |
| n166            | Уровень обнаружения обрыва фазы по входу  | 0%                            |

| Номер параметра | Описание  | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| n167            | Время обнаружения обрыва фазы по входу  | 0 с                           |
| n168            | Уровень обнаружения обрыва фазы по выходу   | 0%                            |
| n169            | Время обнаружения обрыва фазы по выходу   | 0,0 с                         |
| n170            | Выбор управления с использованием команды ENTER (интерфейс связи MEMOBUS)         | 0                             |
| n171            | Верхняя граница смещения опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить")      | 0,0%                          |
| n172            | Нижняя граница смещения опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить")       | 0,0%                          |
| n173            | Пропорциональный коэффициент передачи при торможении с подпиткой постоянным током | 83<br>(0,083)                 |
| n174            | Постоянная времени интегрирования для торможения с подпиткой постоянным током     | 25<br>(100 мс)                |
| n175            | Выбор снижения несущей частоты в области малых скоростей                          | 0<br>(Прим. 5)                |
| n176            | Выбор функции копирования констант  | rdy                           |
| n177            | Выбор запрета чтения констант   | 0                             |
| n178            | Журнал ошибок   | -                             |
| n179            | Версия (номер) программы  | -                             |

## Многофункциональные входы

| Значение | Функция  |
|----------|--|
| 2        | Вперед/Стоп  |
| 3        | Внешняя ошибка (норм.-разомк. цель)                    |
| 4        | Внешняя ошибка (норм.-замкн. цель)                     |
| 5        | Сброс ошибки   |
| 6        | Команда 1 выбора предустановленной скорости            |
| 7        | Команда 2 выбора предустановленной скорости            |
| 8        | Команда 3 выбора предустановленной скорости            |
| 10       | Команда "Тестовый ход" (JOG)                           |
| 12       | Внешний сигнал блокировки выхода (норм.-разомкн. цель) |
| 13       | Внешний сигнал блокировки выхода (норм.-замкн. цель)   |
| 17       | Выбор локального/дистанционного управления             |

**Примечание:** Полный список возможных значений приведен в Руководстве по эксплуатации

**Примечание:** Полный список параметров приведен в Руководстве по эксплуатации

1. Не инициализируется при инициализации констант.
2. Верхняя граница диапазона настройки и значение по умолчанию у инверторов на напряжение 400В в два раза выше.
3. Зависит от мощности инвертора. Смотрите Руководство по эксплуатации.
4. В случае изменения режима регулирования (n002) устанавливается принимаемое по умолчанию значение, соответствующее выбранному режиму регулирования. Смотрите Руководство по эксплуатации.
5. Разрешено (1) для инверторов мощностью 5,5 кВт и 7,5 кВт

## Многофункциональные

| Значение | Функция  |
|----------|--|
| 0        | Выход "Ошибка"                                       |
| 1        | Выход активности                                     |
| 2        | Согласование частот                                  |
| 6        | Обнаружение превышения момента (норм.-разомкн. цель) |
| 12       | Режим RUN  |
| 13       | Готовность инвертора                                 |
| 15       | Пониженное напряжение                                |

## Функции аналоговых выходов

| Значение | Функция          |
|----------|------------------|
| 0        | Выходная частота |
| 1        | Выходной ток     |

## Пример настройки параметра



| Нажимаемые клавиши | Индикатор   | Пример дисплея | Пояснение   |
|--------------------|-------------|----------------|---|
|                    | <b>FREF</b> | 6.00           | Включение питания   |
|                    | <b>PRGM</b> | 0001           | Нажмите клавишу "Режим" несколько раз, пока не начнет светиться индикатор PRGM.                             |
|                    | <b>PRGM</b> | 0003           | С помощью клавиш увеличения/уменьшения выберите требуемый параметр.   |
|                    | <b>PRGM</b> | 0              | Нажмите клавишу "Ввод". Будет отображено значение выбранного параметра.                                     |
|                    | <b>PRGM</b> | 2              | С помощью клавиш увеличения/уменьшения установите требуемое значение. Дисплей при этом будет мигать.        |
|                    | <b>PRGM</b> | 2              | Нажмите клавишу "Ввод", чтобы подтвердить выбранное значение. Дисплей перестанет мигать. (см. примечание 1) |
| Приблиз. через 1 с | <b>PRGM</b> | 0003           | Будет отображен номер параметра.  |

**Примечание 1:** Чтобы отменить введенное значение, нажмите вместо клавиши "Ввод" клавишу "Режим". Будет отображен номер параметра.

**Примечание 2:** Некоторые параметры нельзя изменить, когда инвертор находится в режиме управления двигателем (см. список параметров). При попытке изменения таких параметров значение, отображаемое на дисплее, не изменяется при нажатии клавиш увеличения/уменьшения.

## 7. Контролируемые параметры

В инверторе V7 предусмотрена возможность контроля различных параметров, например, выходного тока или состояния многофункциональных входов. Для этих контролируемых параметров используется символ "U-".

| Нажимаемые клавиши | Индикатор   | Пример дисплея | Пояснение  |
|--------------------|-------------|----------------|--|
|                    | <b>FREF</b> | <b>6.00</b>    | Включение питания  |
|                    | <b>MNTR</b> | <b>U-01</b>    | Нажмите клавишу "Режим" несколько раз, пока не начнет светиться индикатор PRGM.          |
|                    | <b>MNTR</b> | <b>U-05</b>    | С помощью клавиш увеличения/уменьшения выберите номер контролируемого параметра.         |
|                    | <b>MNTR</b> | <b>283</b>     | Нажмите клавишу "Ввод". Будет отображено значение выбранного контролируемого параметра.  |
|                    | <b>MNTR</b> | <b>U-05</b>    | Нажмите клавишу "Ввод" или клавишу "Режим". Отобразится номер контролируемого параметра. |

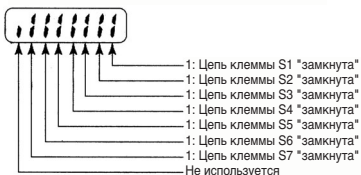
| Номер параметра | Название                              | Ед. изм. | Описание  |
|-----------------|---------------------------------------|----------|---|
| U-01            | Опорная частота (FREF) <sup>*1</sup>  | Гц       | Контроль значения опорной частоты. (как и при использовании FREF)   |
| U-02            | Выходная частота (FOUT) <sup>*1</sup> | Гц       | Контроль значения выходной частоты. (Как и при использовании FOUT)  |
| U-03            | Выходной ток (IOUT) <sup>*1</sup>     | А        | Контроль значения выходного тока. (Как и при использовании IOUT)  |
| U-04            | Выходное напряжение                   | В        | Контроль значения выходного напряжения.   |
| U-05            | Напряжение постоянного тока           | В        | Контроль напряжения на шине постоянного тока  |
| U-06            | Состояние входных клемм               | -        | Можно контролировать состояние (уровень сигнала) на входных клеммах схемы управления.   |
| U-07            | Состояние выходных клемм              | -        | Можно контролировать состояние (уровень сигнала) на выходных клеммах схемы управления.  |
| U-08            | Контроль момента вращения             | %        | Можно контролировать величину выходного момента вращения. Когда выбрано V/f-регулирование, отображается "----".                     |
| U-09            | Журнал ошибок (4 последних ошибки)    | -        | Можно отобразить четыре последних ошибки.   |
| U-10            | Версия (номер) программы              | -        | Можно отобразить номер версии программного обеспечения.   |
| U-11            | Выходная мощность <sup>*2</sup>       | кВт      | Можно отобразить выходную мощность.   |
| U-12            | Контроль величин смещения частоты     | Гц       | Можно контролировать величины смещения частоты.   |
| U-14            | ASCII-код из ПЛК                      | -        | Отображается ASCII-код, полученный из ПЛК.  |
| U-15            | Ошибка приема данных                  | -        | Можно отобразить содержание ошибки приема данных через интерфейс связи MEMOBUS. (совпадает с содержимым передающего регистра 003DH) |
| U-16            | Обратная связь ПИД-контура            | %        | За 100(%) принимается макс. выходная частота (или эквив.).  |
| U-17            | Вход ПИД-регулятора                   | %        | ±100(%). 100% соответствует макс. выходной частоте  |
| U-18            | Выход ПИД-регулятора                  | %        | ±100(%). 100% соответствует макс. выходной частоте  |
| U-19            | Контроль смещения опорной частоты     | %        | ±100(%). 100% соответствует макс. выходной частоте  |

\*1 Светодиодный индикатор состояния не светится.

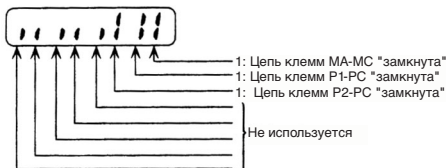
\*2 В режиме векторного управления отображается "----".

## Состояние входных/выходных клемм

### Состояние входных клемм



### Состояние выходных клемм



### Дисплей в случае ошибки приема данных



## 8. Коды неисправностей

| Код неисправности | Описание неисправности (ошибки)   | Возможная причина и способ устранения  |
|-------------------|---|--|
| OC                | <b>Перегрузка по току</b><br>Выходной ток превышает 250% от номинального тока инвертора.  | Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе. Устраните. Слишком большая нагрузка. Уменьшите нагрузку или используйте более мощный инвертор. Проверьте, соответствует ли номинальный ток двигателя инвертору, и правильно ли он указан в соответствующем параметре инвертора. |
| OV                | <b>Повышенное напряжение</b><br>Превышен допустимый уровень напряжения в шине постоянного тока (уровень обнаружения повышенного напряжения).  | Слишком инерционная нагрузка, двигатель входит в режим регенерации. Увеличьте время торможения (p020 или p022). Подсоедините внешний тормозной резистор и установите p092 = 1. Проверьте тормозной резистор и его цепи.  |
| UV1               | <b>Пониженное напряжение в силовой цепи</b><br>Напряжение в шине постоянного тока ниже допустимого уровня (уровня обнаружения пониженного напряжения).  | Проверьте напряжение питания и входные силовые цепи. Проверьте, соответствует ли напряжение питания инвертора требованиям технической документации. Убедитесь в отсутствии провалов или прерываний в сетевом напряжении.   |
| OH                | <b>Перегрев модуля</b><br>Температура внутри инвертора превышает 110°C.   | Ознакомьтесь с указаниями и рекомендациями по монтажу в Руководстве по эксплуатации. Проверьте охлаждающий вентилятор (если он установлен). Проверьте V/F-характеристику или уменьшите несущую частоту.  |
| OL1               | <b>Двигатель перегружен</b><br>Инвертор защищает двигатель от перегрузки, рассчитывая для него внутреннее значение $I^2t$ с использованием параметра p036.  | Проверьте и снизьте нагрузку. Проверьте V/F характеристику ( $V_{max}$ и $F_{max}$ ). Увеличьте рабочую частоту вращения двигателя. Увеличьте время разгона/время торможения.  |
| EF                | <b>Внешняя ошибка</b><br>Подан сигнал внешней ошибки.   | Проверьте цепи клемм схемы управления. Для многофункционального дискретного входа выбрана функция 3 или 4. Эту ошибку можно сбросить только после снятия сигнала "Ход" (Run).  |
| SER (мигает)      | <b>Ошибка команды дискретного входа</b><br>В режиме управления двигателем на инвертор поступила команда выбора местного/дистанционного режима или команда выбора интерфейса связи/схемы управления. | Проверьте правильность подачи команд и исключите поступление команд выбора местного/дистанционного режима или выбора интерфейса связи/схемы управления при работающем инверторе.   |
| bb (мигает)       | <b>Внешняя команда блокировки выхода</b><br>Подана внешняя команда блокировки выхода.   | Проверьте цепи клемм схемы управления. Для многофункционального дискретного входа выбрана функция 12 или 13.   |
| EF (мигает)       | <b>Ошибка команды дискретного входа</b><br>Ошибка управления через дискретные входы.  | Одновременно поданы сигналы "Ход вперед" и "Ход назад". Проверьте правильность подачи команд и исключите одновременное поступление команд "Ход вперед" и "Ход назад".  |

**Примечание:** Полный список кодов ошибок содержится в Руководстве по эксплуатации RU-22