

Varispeed F7

Model: CIMR-F7C□□□□

BASIC INSTRUCTIONS KURZANLEITUNG INSTRUCTIONS DE BASE ISTRUZIONI DI BASE INSTRUCCIONES BÁSICAS



Contents

1. Safety Precautions and Instructions for Use	3
2. Connection Diagram	5
3. Digital Operator	6
4. Protective and Diagnostic Functions	8

Inhalt

1. Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitung	9
2. Anschlußplan	12
3. Digitale Bedieneinheit	13
4. Schutz- und Diagnosefunktionen	15

Table des matières

1. Précautions et consignes de sécurité pour l'utilisation	16
2. Schéma de connexion	19
3. Unité de commande numérique	20
4. Fonctions de protection et de diagnostic	22

Indice dei contenuti

1. Precauzioni di sicurezza e istruzioni per l'uso	23
2. Diagramma di collegamento	26
3. Operatore digitale	27
4. Funzioni protettive e diagnostiche	29

Índice

1. Medidas de seguridad e instrucciones de uso	30
2. Diagrama de conexiones	33
3. Operador digital	34
4. Funciones de protección y diagnóstico	36

Caution:

Before installing and putting this equipment into operation, please read the operation manual YEG-TOE-S616-55.1, delivered on CD-ROM together with inverter.

1. Safety Precautions and Instructions for Use!

Please read these safety precautions and instructions for use thoroughly before installing and operating this inverter. Also read all of the warning signs on the inverter and ensure they are never damaged or removed.

**Warning!**

- Live and hot inverter components may be accessible during operation. Removal of housing components, the digital operator or terminal covers runs the risk of serious injuries or damage in the event of incorrect installation or operation. The fact that frequency inverters control rotating mechanical machine components can give rise to other dangers.
- The instructions in this manual must be followed. Installation, operation and maintenance may only be carried out by qualified personnel. For the purposes of the safety precautions, qualified personnel are defined as individuals who are familiar with the installation, starting, operation and maintenance of frequency inverters and have the proper qualifications for this work. Safe operation of these units is only possible if they are used properly for their intended purpose.
- The DC bus capacitors can remain live from about 5 minutes after the inverter is disconnected from the power. It is therefore necessary to wait for this time before opening its covers. All of the main circuit terminals may still carry dangerous voltages. Ensure by measuring the DC-Bus voltage that there is no dangerous voltage inside of inverter.
- Children and other unauthorized persons must not be allowed access to these inverters.
- Keep these Safety Precautions and Instructions for Use readily accessible and supply them to all persons with any form of access to the inverters.

Intended Use

Frequency inverters are intended for installation in electrical systems or machinery.

Their installation in machinery and systems must conform to the following product standards of the Low Voltage Directive:

EN 50178, 1997-10, Electronic equipment for use in power installations
EN 60204-1, 1997-12 Safety of machinery – Electrical equipping of machines

– Part 1: General requirements
 Attention: plus Corrigendum September 1998

EN 61010-1, A2, 1995 Safety requirements for electrical equipment for
measurement, control and laboratory use.
 Part 1: General requirements (IEC 950, 1991 + A1, 1992 + A2,
 1993 + A3, 1995 + A4, 1996, modified)

CE certification is carried out to EN 50178, using the line filters specified in the instruction manual (YEG-TOE-S616-55.1 for Varispeed F7) and following the appropriate installation instructions.

Transportation and storage

The instructions for transportation, storage and proper handling must be followed in accordance with the technical data.

Installation

Install and cool the inverters as specified in the documentation. The cooling air must flow in the specified direction. The inverter may therefore only be operated in the specified position (e.g. upright). Maintain the specified clearances. Protect the inverters against impermissible loads. Components must not be bent nor insulation clearances changed. To avoid damage being caused by static electricity, do not touch any electronic components or contacts.

Electrical Connection

Carry out any work on live equipment in compliance with the national safety and accident prevention regulations. Carry out electrical installation in compliance with the relevant regulations. In particular, follow the installation instructions ensuring electromagnetic compatibility (EMC), e.g. shielding, grounding, filter arrangement and laying of cables. This also applies to equipment with the CE mark. It is the responsibility of the manufacturer of the system or machine to ensure conformity with EMC limits. Your supplier or Yaskawa representative must be contacted when using leakage current circuit breaker in conjunction with frequency inverters.

In certain systems it may be necessary to use additional monitoring and safety devices in compliance with the relevant safety and accident prevention regulations. The frequency inverter hardware must not be modified.



Caution!

- Cables must not be connected or disconnected, nor signal tests carried out, while the power is switched on.
- Do not perform a withstand voltage test on any part of the Varispeed. The frequency inverter contains semiconductors, which are not designed for such high voltages.
- Do not remove the digital operator while the mains supply is switched on. The printed circuit board must also not be touched while the inverter is connected to the power.
- Never connect general LC/RC interference suppression filters, capacitors or overvoltage protection devices to the inverter input or output.
- To avoid unnecessary over current faults, etc. being displayed, the signal contacts of any contactor or switch fitted between inverter and motor must be integrated into the inverter control logic (e.g. baseblock).
- Please do not connect or operate any equipment with visible damage or missing parts. The operating company is responsible for any injuries or equipment damage resulting from failure to heed the warnings in this manual.

A complete manual on CD-ROM is included within this package. A paper copy can be printed directly from this CD-ROM. Of course a printed copy can be ordered from a local sales office or also from our web site <http://www.yaskawa.de>.

Notes

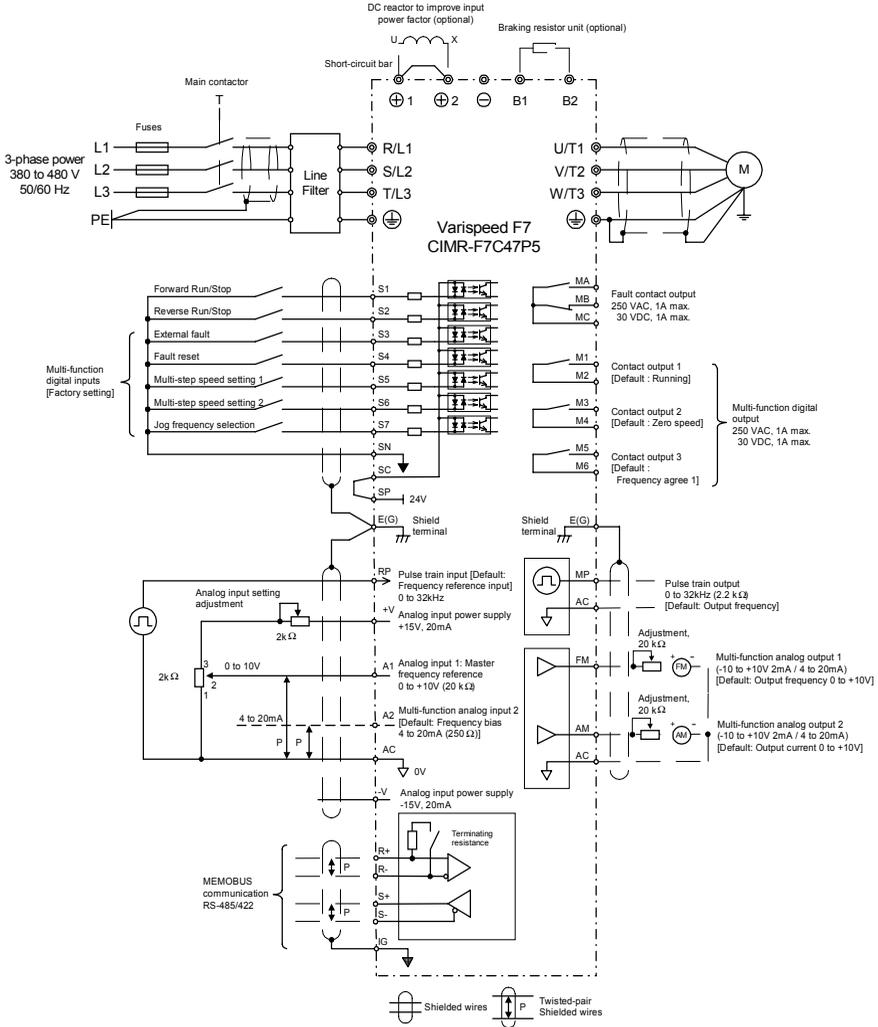
The VARISPEED F7 frequency inverters are certified to CE, UL, and c-UL.



Note!

For equipment destined to the U.S. and Canadian markets, specific installation requirements and/or recommendations are specified and are referred to in full detail in the full version of the instruction manual contained on the CD included with this product. It is recommended that a hard copy of this full version instruction manual be provided with the product before delivery to the U.S. and Canadian markets.

2. Connection Diagram (Model CIMR-F7C47P5 shown below)



3. Digital Operator

Status LEDs

FWD: Lights up when a forward run command is input.
 REV: Lights up when a reverse run command is input.

REF: Lights up when the frequency reference from control circuit terminals A1 and A2 is enabled.
 SEQ: Lights up when the run command from the control circuit terminal is enabled.

ALARM: Lights up when an error or alarm has occurred.

Mode Display

DRIVE: Lights up in Drive Mode.
 QUICK: Lights up in Quick Programming Mode.
 ADV: Lights up in Advanced Programming Mode.
 VERIFY: Lights up in Verify Mode.
 A.TUNE: Lights up in Autotuning Mode

Data Display

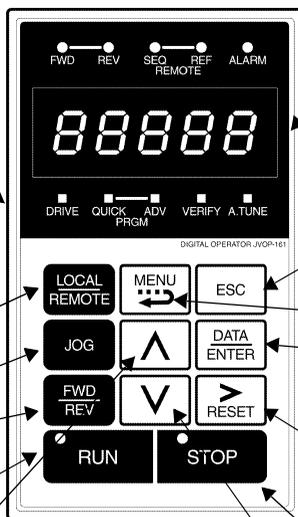
Displays monitor data, constant numbers, and settings.

Key

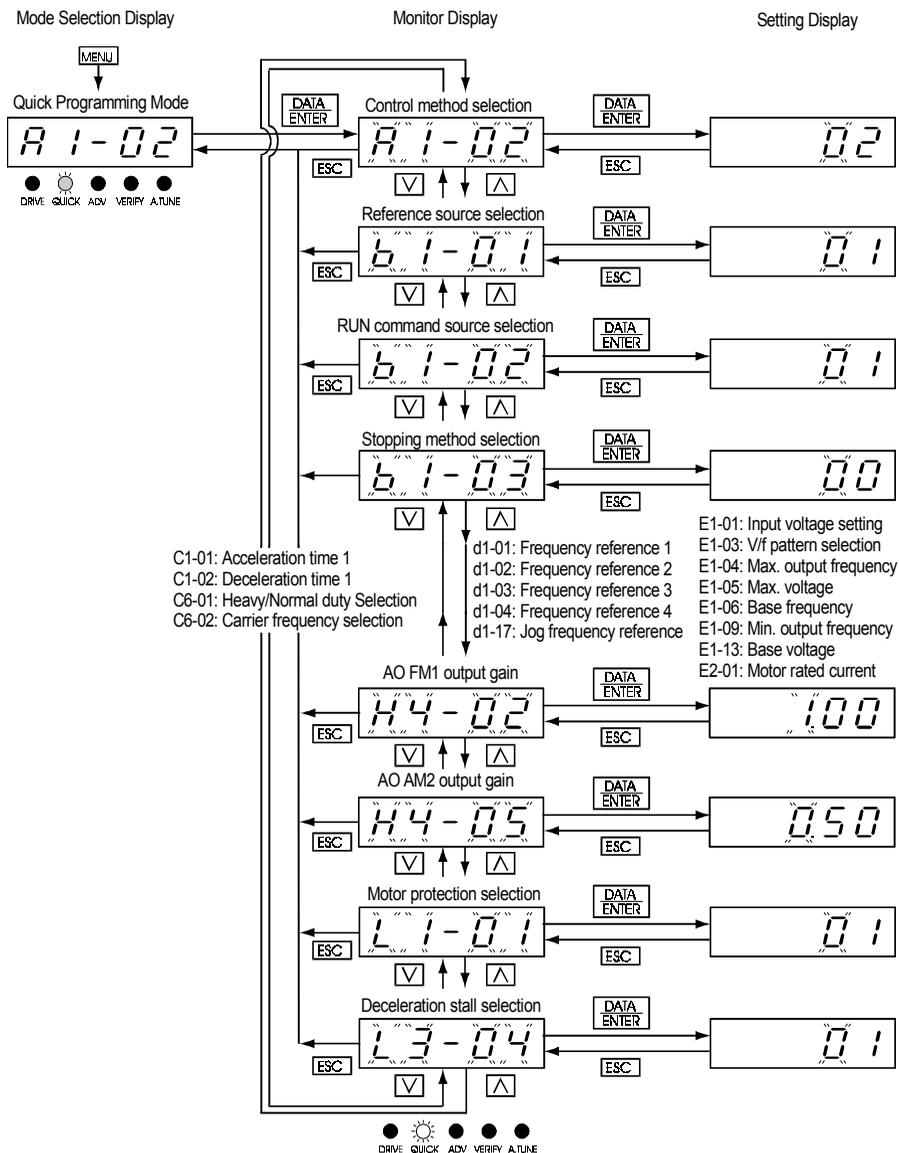
- Changes over from control with the digital operator to control via the terminal block.
- Invokes the JOG speed, which has top priority.
- Reverses the direction of rotation of the motor.
- Starts the motor. The LED in the top left corner of the button comes on to indicate that the motor is running.
- Increases the parameter number or data value.

Key

- Returns to previous menu in the hierarchy without saving.
- Switches menu within the hierarchy.
- Adopts parameter setting data. Entering a parameter number in the PRGM mode displays the associated data.
- Advances position on the display. Pressing this button when there is a malfunction resets the inverter (acknowledgement)
- Stops the motor. The LED in the top left corner of the button comes on to indicate that the motor is stopped.
- Decreases the parameter number or data value.



Key operations in quick programming mode are shown in the following figure.



4. Protective and Diagnostic Functions

Fault Detection

Display	Meaning
<i>oC</i>	Over Current
<i>GF</i>	Ground Fault
<i>PUF</i>	Fuse Blown
<i>ou</i>	Main Circuit Over Voltage
<i>Uul</i>	Main Circuit Under Voltage Main Circuit MC Operation Failure
<i>Uu2</i>	Control Power Fault
<i>Uu3</i>	Inrush Current Prevention Circuit Fault
<i>PF</i>	Main Circuit Voltage Fault
<i>LF</i>	Output Open-phase
<i>oH</i> (<i>oHI</i>)	Cooling Fin Overheating Inverters Cooling Fan Faulty
<i>oH3</i>	Motor Overheating Alarm
<i>oH4</i>	Motor Overheating Fault
<i>oLI</i>	Motor Overload
<i>oL2</i>	Inverter Overload
<i>oL3</i>	Overtorque Detected 1
<i>oL7</i>	High-slip Braking Overload
<i>UL3</i>	Undertorque Detected 1
<i>CF</i>	Control Fault
<i>FbL</i>	PID Feedback Lost
<i>EF0</i>	External fault input from Communications Option Card
<i>EF3 to 7</i>	External fault (Input terminal 3 to 7)
<i>oPr</i>	Digital Operator Connection Fault
<i>CE</i>	MEMOBUS Communications Error
<i>bUS</i>	Option Communications Error
<i>CPFXX</i>	Error at Control Board or Option Card

For detailed information and corrective actions please read the manual (YEG-TOE-S616-55.1).

Vorsicht:

Lesen Sie das Handbuch YEG-TOG-S616-55.1 durch, das Sie zusammen mit dem Frequenzumrichter auf CD-ROM erhalten haben, bevor Sie das System installieren und in Betrieb nehmen.

1. Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitung

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie diesen Frequenzumrichter installieren und in Betrieb nehmen. Lesen Sie außerdem alle Warnschilder am Frequenzumrichter und achten Sie darauf, daß sie nicht beschädigt oder entfernt werden.

**Warnhinweise**

- Während des Betriebs des Frequenzumrichters besteht die Möglichkeit des Kontakts mit stromführenden und heißen Bauteilen. Das Entfernen von Gehäusekomponenten, der digitalen Bedieneinheit oder von Klemmenabdeckungen kann bei fehlerhafter Installation oder unsachgemäßem Betrieb zu ernsthaften Verletzungen oder Schäden führen. Die Tatsache, daß Frequenzumrichter drehende mechanische Maschinenkomponenten steuern, kann zu weiteren Gefahren führen.
- Die Anweisungen in diesem Handbuch sind unbedingt zu befolgen. Installation, Bedienung und Wartung dürfen nur von hierfür ausgebildeten Mitarbeitern durchgeführt werden. Im Sinne der Sicherheitsmaßnahmen sind ausgebildete Mitarbeiter als Personen definiert, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung von Frequenzumrichtern vertraut sind und über eine entsprechende Ausbildung verfügen. Der sichere Betrieb dieser Geräte ist nur möglich, wenn sie sachgemäß für den vorgesehenen Zweck eingesetzt werden.
- Weil die Zwischenkreiskondensatoren, nachdem der Frequenzumrichter vom Netz getrennt wurde, noch etwa fünf Minuten lang Spannung führen können, dürfen die Abdeckungen vor Ablauf dieser Zeit nicht entfernt werden. An allen Klemmen des Hauptkreises kann noch immer eine gefährliche Spannung anliegen. Prüfen Sie dies durch Messen der Zwischenkreisspannung im Frequenzumrichter.
- Kindern und sonstigen unbefugten Personen darf kein Zugang zu diesen Frequenzumrichtern gewährt werden.
- Halten Sie diese Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitung jederzeit griffbereit und händigen Sie sie allen Personen aus, die in irgendeiner Weise Zugang zu den Frequenzumrichtern haben.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumrichter sind für den Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt.

Ihr Einbau in Maschinen oder Anlagen muß den folgenden Produktnormen der Niederspannungsrichtlinie entsprechen:

EN 50178, 1997-10,

Elektronische Betriebsmittel in Starkstromanlagen

EN 60204-1, 1997-12

Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen

– Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Achtung: plus Korrektur September 1998

EN 61010-1, A2, 1995

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.

Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 950, 1991 + A1, 1992 + A2, 1993 + A3, 1995 + A4, 1996, geändert)

Die CE-Zertifizierung erfolgt gemäß EN 50178 unter Verwendung der in der Bedienungsanleitung (YEG-TOG-S616-55.1 für Varispeed F7) genannten Netzfilter und unter Beachtung der entsprechenden Installationsanweisungen.

Transport und Lagerung

Die Anweisungen für Transport, Lagerung und richtige Handhabung sind entsprechend den technischen Daten zu befolgen.

Installation

Installieren Sie die Frequenzumrichter und kühlen Sie sie gemäß den Angaben in der Dokumentation. Weil die Kühlluft in die vorgegebene Richtung strömen muß, kann der Frequenzumrichter nur in der genannten Position (z. B. senkrecht) betrieben werden. Halten Sie die vorgegebenen Abstände ein. Schützen Sie die Frequenzumrichter gegen unzulässige Beanspruchung. Weder dürfen Komponenten verbogen noch Isolationsabstände geändert werden. Um Schäden durch statische Elektrizität zu vermeiden, dürfen elektronische Komponenten oder Kontakte nicht berührt werden.

Elektrischer Anschluß

Führen Sie alle Arbeiten an stromführenden Einrichtungen unter Beachtung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften aus. Beachten Sie beim elektrischen Anschluß die geltenden Bestimmungen. Befolgen Sie insbesondere die Installationsanweisungen zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), z. B. Abschirmung, Erdung, Filteranordnung und Verlegung der Kabel. Dies gilt auch für Betriebsmittel mit CE-Kennzeichen. Die Einhaltung der EMV-Grenzwerte muß vom Hersteller der Anlage bzw. Maschine sichergestellt werden. Wenn Sie einen Fehlerstrom-Schutzschalter in Verbindung mit Frequenzumrichtern verwenden wollen, müssen Sie sich an Ihren Händler oder Yaskawa Vertreter wenden.

Bei bestimmten Anlagen kann der Einsatz zusätzlicher Überwachungs- und Sicherheitsgeräte gemäß den entsprechenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften erforderlich sein. Am Frequenzumrichter selbst dürfen keine Änderungen vorgenommen werden.



Vorsichtshinweise

- Bei anliegender Netzspannung dürfen keine Kabel an- oder abgeklemmt und keine Signalprüfungen durchgeführt werden.
- An keinem Teil des Varispeed dürfen Stehspannungsprüfungen durchgeführt werden. Der Frequenzumrichter enthält Halbleiter, die nicht für solche hohe Spannungen ausgelegt sind.
- Bei anliegender Netzspannung darf die digitale Bedieneinheit nicht ausgebaut werden. Auch die Leiterplatte darf bei anliegender Netzspannung nicht berührt werden.
- Am Eingang oder Ausgang des Frequenzumrichters dürfen keine normalen LC/RC-Entstörfilter, Kondensatoren oder Überspannungsschutzgeräte angeschlossen werden.
- Um zu verhindern, daß unnötige Überstromfehler usw. angezeigt werden, müssen die Signalkontakte von Schützen und Schaltern, die zwischen Frequenzumrichter und Motor geschaltet sind, in die Steuerlogik des Frequenzumrichter (z. B. Base-Block) eingebunden werden.
- Geräte mit sichtbaren Schäden oder fehlenden Teilen dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Die betreibende Firma ist für alle Verletzungen oder Schäden verantwortlich, die aus der Nichtbeachtung der Warnhinweise in diesem Handbuch resultieren.

In diesem Paket ist ein vollständiges Handbuch auf CD-ROM enthalten, das direkt ausgedruckt werden kann. Selbstverständlich kann ein gedrucktes Handbuch auch bei lokalen Verkaufsstellen oder über unsere Website <http://www.yaskawa.de> bestellt werden.

Hinweise

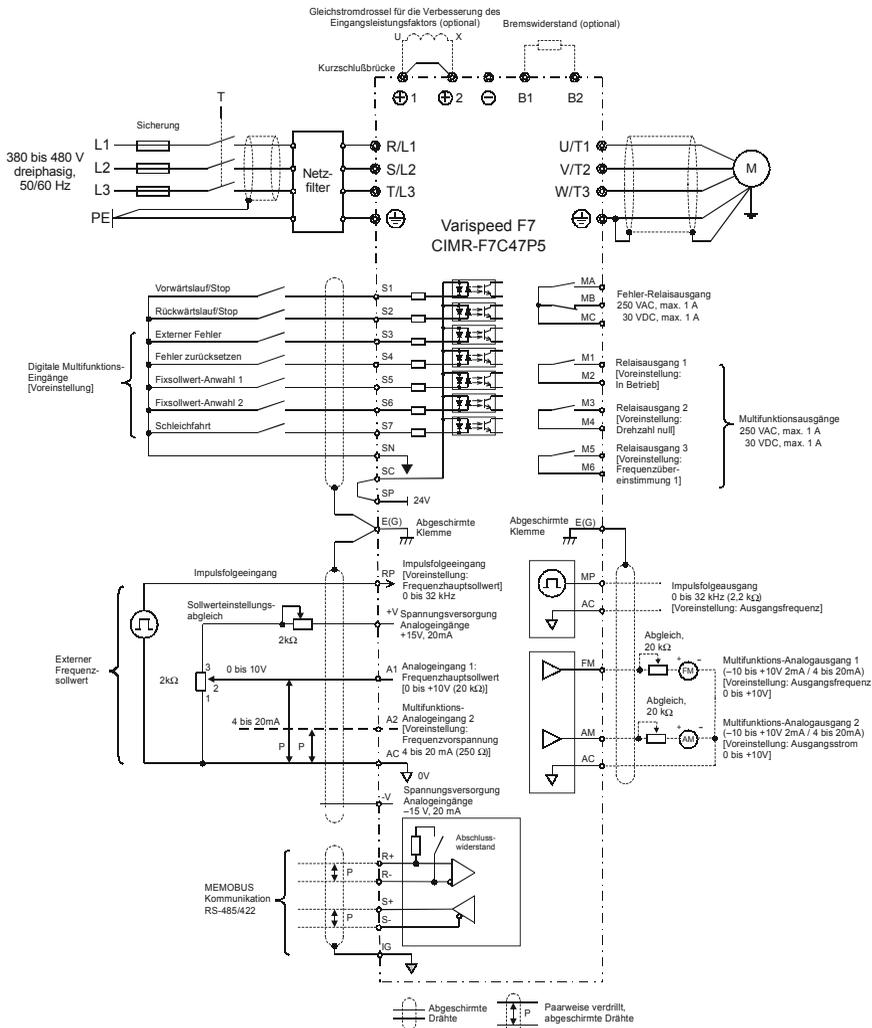
Die Frequenzumrichter des Typs VARISPEED F7 sind gemäß CE, UL und c-UL zertifiziert.



Hinweis

Für Geräte, die für den US- und den kanadischen Markt bestimmt sind, sind bestimmte Installationsanweisungen und/oder -empfehlungen festgelegt. Diese sind ausführlich in der vollständigen Version der Bedienungsanleitung beschrieben, das sich auf der zum Lieferumfang dieses Produkts gehörenden CD befindet. Es wird empfohlen, dem Produkt eine gedruckte Version der vollständigen Bedienungsanleitung beizulegen, bevor es in den US- und kanadischen Markt geliefert wird.

2. Anschlußplan (unten gezeigt ist Modell CIMR-F7C47P5)



3. Digitale Bedieneinheit

Status-LEDs

FWD: Leuchtet auf, wenn ein Befehl für Vorwärtslauf erteilt wird.
 REV: Leuchtet auf, wenn ein Befehl für Rückwärtslauf erteilt wird.

REF: Leuchtet auf, wenn der Frequenzsollwert von den Steuerklemmen A1 oder A2 vorgegeben wird.
 SEQ: Leuchtet auf, wenn der Betriebsbefehl von der Steuerklemme eingegeben wird.

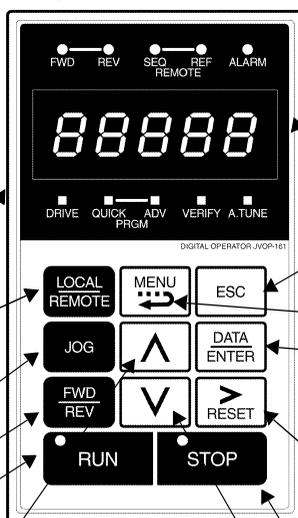
ALARM: Leuchtet auf, wenn ein Fehler oder Alarm aufgetreten ist.

Betriebsartanzeige

DRIVE: Leuchtet in der Betriebsart „Betrieb“ auf.
 QUICK: Leuchtet in der Betriebsart „Schnellstart“ auf.
 ADV: Leuchtet in der Betriebsart „Programmierung“ auf.
 VERIFY: Leuchtet in der Betriebsart „Geänderte Parameter“ auf.
 A.TUNE: Leuchtet in der Betriebsart Auto-Tuning auf.

Taste

- Wechselt von der Steuerung über die digitale Bedieneinheit zur Steuerung über den Klemmenblock.
- Ruft die JOG-Geschwindigkeit ab, die höchste Priorität besitzt.
- Kehrt die Drehrichtung des Motors um.
- Startet den Motor. Die LED oben links in der Taste leuchtet auf, wenn der Motor läuft.
- Erhöht die Parameternummer bzw. den Datenwert.



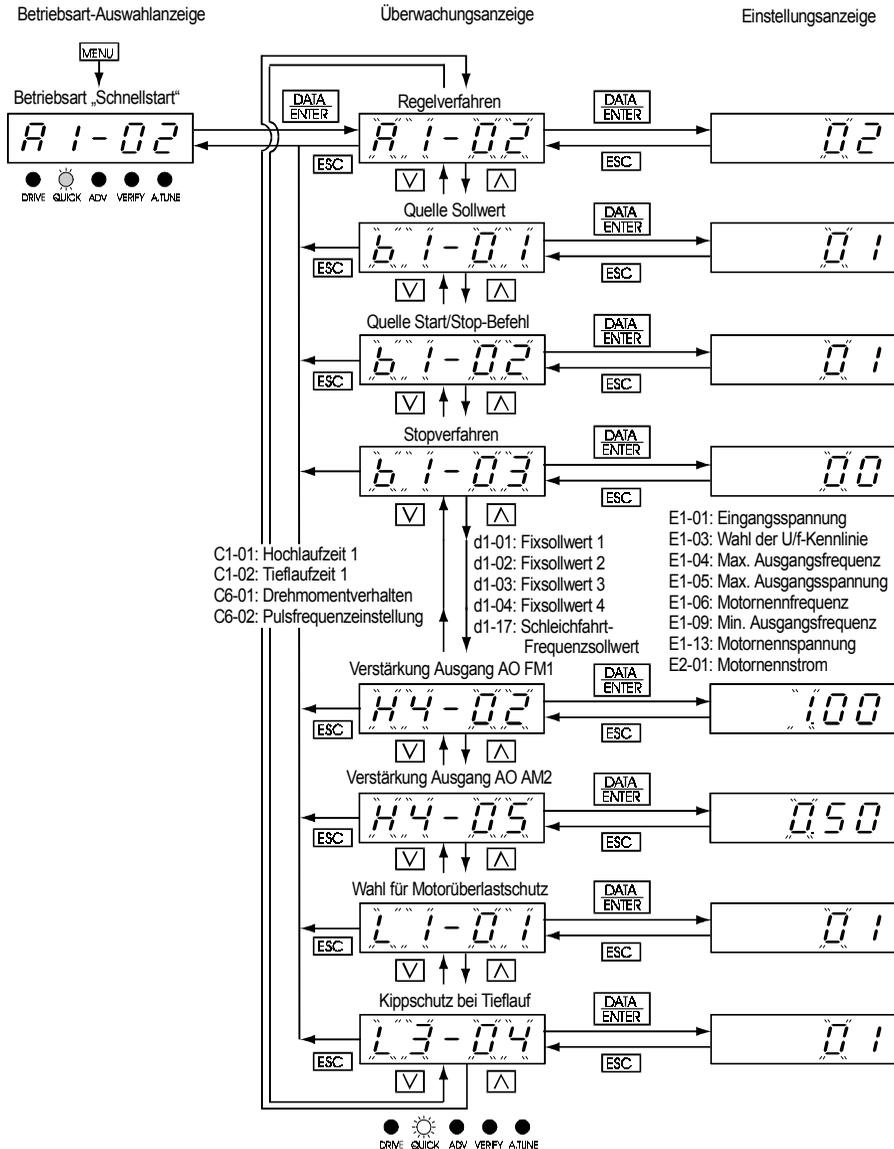
Datenanzeige

Zeigt Überwachungsdaten, Parameternummern und Einstellungen an.

Taste

- Kehrt zum vorherigen Menü in der Hierarchie zurück, ohne zu speichern.
- Wechselt zwischen Menüs innerhalb der Hierarchie.
- Übernimmt Parametereinstellendaten. Wenn eine Parameternummer in der Betriebsart PRGM eingegeben wird, werden die zugehörigen Daten angezeigt.
- Rückt um eine Stelle auf der Anzeige vor. Wenn diese Taste bei Vorhandensein einer Störung gedrückt wird, wird der Frequenzrichter zurückgesetzt (Bestätigung).
- Hält den Motor an. Die LED oben links in der Taste leuchtet auf, wenn der Motor angehalten wurde.
- Verringert die Parameternummer bzw. den Datenwert.

Die wichtigsten Abläufe in der Betriebsart „Schnellstart“ sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



4. Schutz- und Diagnosefunktionen

Fehlererfassung

Anzeige	Bedeutung
<i>oC</i>	Überstrom
<i>GF</i>	Erdschluß
<i>PUF</i>	Fehler Zwischenkreissicherung
<i>ou</i>	Überspannung Hauptstromkreis
<i>Uul</i>	Unterspannung Hauptstromkreis Ladeschützfehler
<i>Uu2</i>	Unterspannung Steuerkarte
<i>Uu3</i>	Ladeschütz-Fehler
<i>PF</i>	Hauptstromkreis-Spannungsfehler
<i>LF</i>	Phasenunterbrechung am Ausgang
<i>oH</i> (<i>oHI</i>)	Voralarm Kühlkörpertemperatur Fehler am Lüfter des Frequenzumrichters
<i>oH3</i>	Motorüberhitzungsalarm
<i>oH4</i>	Motorüberhitzungsfehler
<i>oLI</i>	Motorüberlastung
<i>oL2</i>	Frequenzumrichterüberlastung
<i>oL3</i>	Überdrehmomenterfassung 1
<i>oL7</i>	Überlastung High Slip Braking
<i>UL3</i>	Unterdrehmomenterfassung 1
<i>CF</i>	Steuerungsfehler
<i>FbL</i>	PID-Rückführungsverlust
<i>EF0</i>	Externes Fehlersignal von der Kommunikations-Optionskarte
<i>EF3 bis 7</i>	Externer Fehler (Klemme 3 bis 7)
<i>oPr</i>	Bedieneinheit nicht angeschlossen
<i>CE</i>	MEMOBUS-Kommunikationsfehler
<i>bUS</i>	Optionskarten-Kommunikationsfehler
<i>CPFXX</i>	Fehler auf Steuerkarte oder Optionskarte

Ausführliche Informationen und Abstellmaßnahmen entnehmen Sie bitte dem Handbuch (YEG-TOG-S616-55.1).

Transport et stockage

Les instructions pour le transport, le stockage et une utilisation correcte doivent être observées conformément aux fiches techniques.

Installation

Installez et refroidissez les convertisseurs comme indiqué dans la documentation. L'air de refroidissement doit couler dans la direction spécifiée. Le convertisseur ne peut donc être utilisé que dans la position spécifiée (verticale). Observez les écartements spécifiés. Protégez les convertisseurs contre les charges interdites. Les composants ne doivent pas être pliés et les écartements d'isolation ne doivent pas être modifiés. Pour éviter tout dommage dû à l'électricité statique, ne touchez aucun composant électronique ni aucun contact.

Connexion électrique

Effectuez tous vos travaux sur l'équipement chargé dans le respect des règlements nationaux sur la sécurité et la prévention des accidents. Procédez à l'installation électrique conformément aux règlements en vigueur. En particulier, respectez les instructions d'installation assurant une compatibilité électromagnétique (EMC), par ex le blindage, la mise à la masse, l'arrangement des filtres et la disposition des câbles. Cela s'applique également à l'équipement marqué CE. C'est la responsabilité du fabricant du système ou de la machine de garantir la conformité aux limites EMC. Contactez votre fournisseur ou représentant Yaskawa en cas d'utilisation du disjoncteur du courant de fuite en même temps que les convertisseurs de fréquence.

Dans certains systèmes, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des appareils de contrôle et de sécurité supplémentaires conformément aux règlements de sécurité et de prévention des accidents. Le matériel du convertisseur de fréquence ne doit pas être modifié.



Attention !

- Les câbles ne doivent pas être connectés ou déconnectés durant la mise sous tension. De même, aucun test de signal ne doit être effectué à ce moment.
- N'effectuez pas de test de résistance de la tension sur quelque partie que ce soit du Varispeed. Le convertisseur de fréquence contient des semi-conducteurs qui ne sont pas conçus pour des tensions aussi élevées.
- Ne démontez pas l'unité de commande numérique aussi longtemps que la tension d'alimentation est enclenchée. Ne touchez pas non plus la carte du circuit imprimé tant que le convertisseur est sous tension.
- Ne connectez jamais des filtres de suppression d'interférences LC/RC généraux, des condensateurs ou des appareils de protection contre la surtension à l'entrée ou à la sortie du convertisseur.
- Pour éviter que tout problème de surintensité inutile, etc, s'affiche, les contacts de signalisation de tout contacteur ou commutateur placé entre le convertisseur et le moteur doivent être intégrés dans la logique de commande du convertisseur (par ex. bloc de base).
- Ne raccordez ou enclenchez jamais les appareils présentant des défauts visibles ou dont des pièces manquent. L'exploitant est responsable de toute blessure ou de tout dommages résultant du non respect des avertissements compris dans ce manuel.

Un manuel complet sur CD-ROM est compris dans ce package. Une copie papier peut être imprimée à partir du CD-ROM. Vous pouvez également commander une copie papier auprès de votre vendeur ou sur notre site web <http://www.yaskawa.de>.

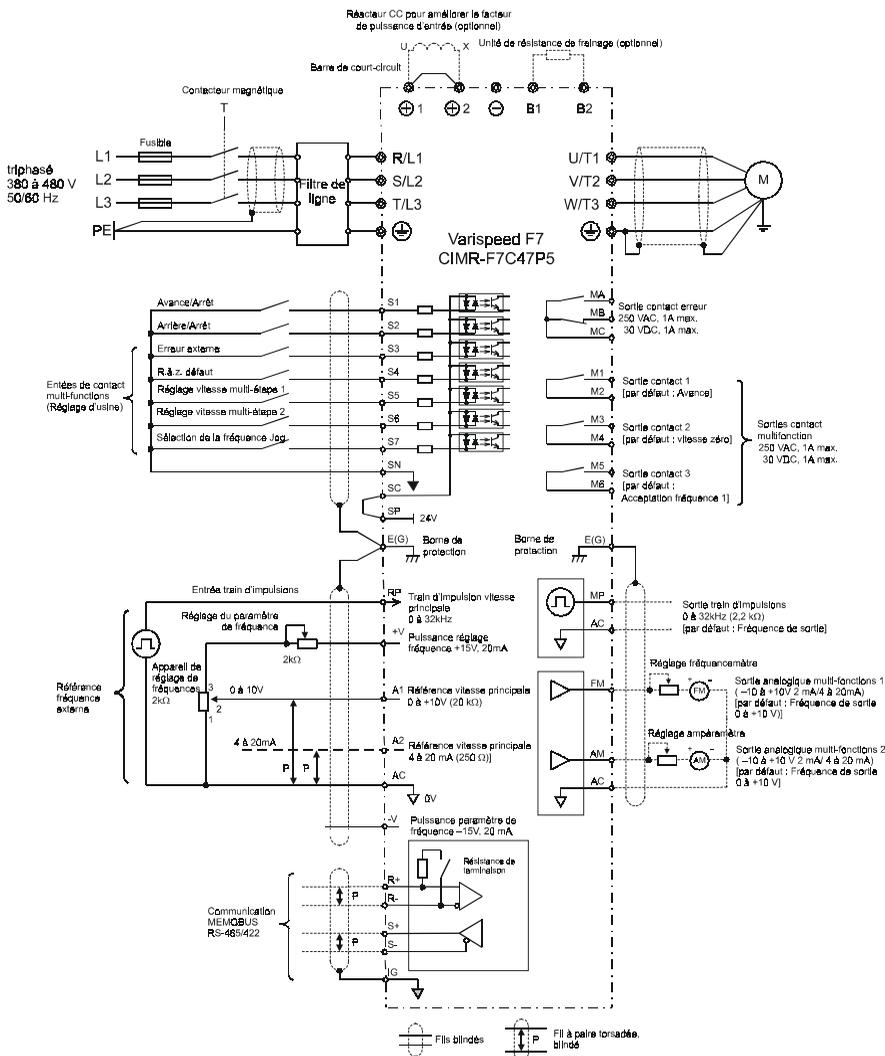
Remarques

Les convertisseurs de fréquence VARISPEED F7 sont certifiés CE, UL et c-UL.

**Remarque !**

Pour les équipements destinés aux marchés américain et canadien, des exigences d'installation spécifiques et / ou des recommandations sont spécifiées, auxquelles il est fait référence en détail dans la version complète du manuel d'instructions, sont contenues sur le CD inclus dans ce produit. Il est recommandé de fournir une copie papier de cette version complète du manuel d'instruction avec le produit avant livraison sur les marchés américain et canadien.

2. Schéma de connexion (Modèle CIMR-F7C47P5 illustré ci-dessous)



3. Unité de commande numérique

Statut DEL

FWD: Allumé en cas d'entrée de la commande Avance.
 REV: Allumé en cas d'entrée de la commande arrière.

REF: Allumé lorsque la référence de fréquence des bornes du circuit de contrôle A1 et A2 est activée.

ALARM: Allumé en cas d'erreur ou d'alarme.

SEQ: Allumé lorsque la commande avance de la borne du circuit de contrôle est activée.

Mode Affichage

DRIVE: Allumé en mode entraînement
 QUICK: Allumé en mode rapide Mode programmation.
 ADV: Allumé en avancé Mode programmation
 VERIFY: Allumé en mode vérification
 A.TUNE: Allumé en Mode Réglage automatique

Affichage des données

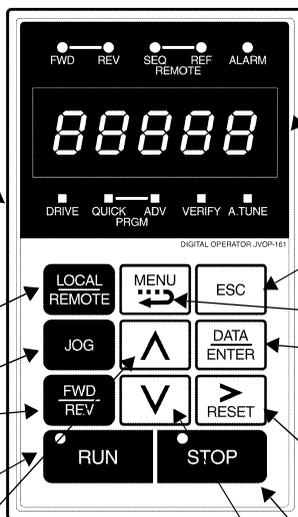
Affiche les données de contrôle, les nombres constants et les paramètres.

Touche

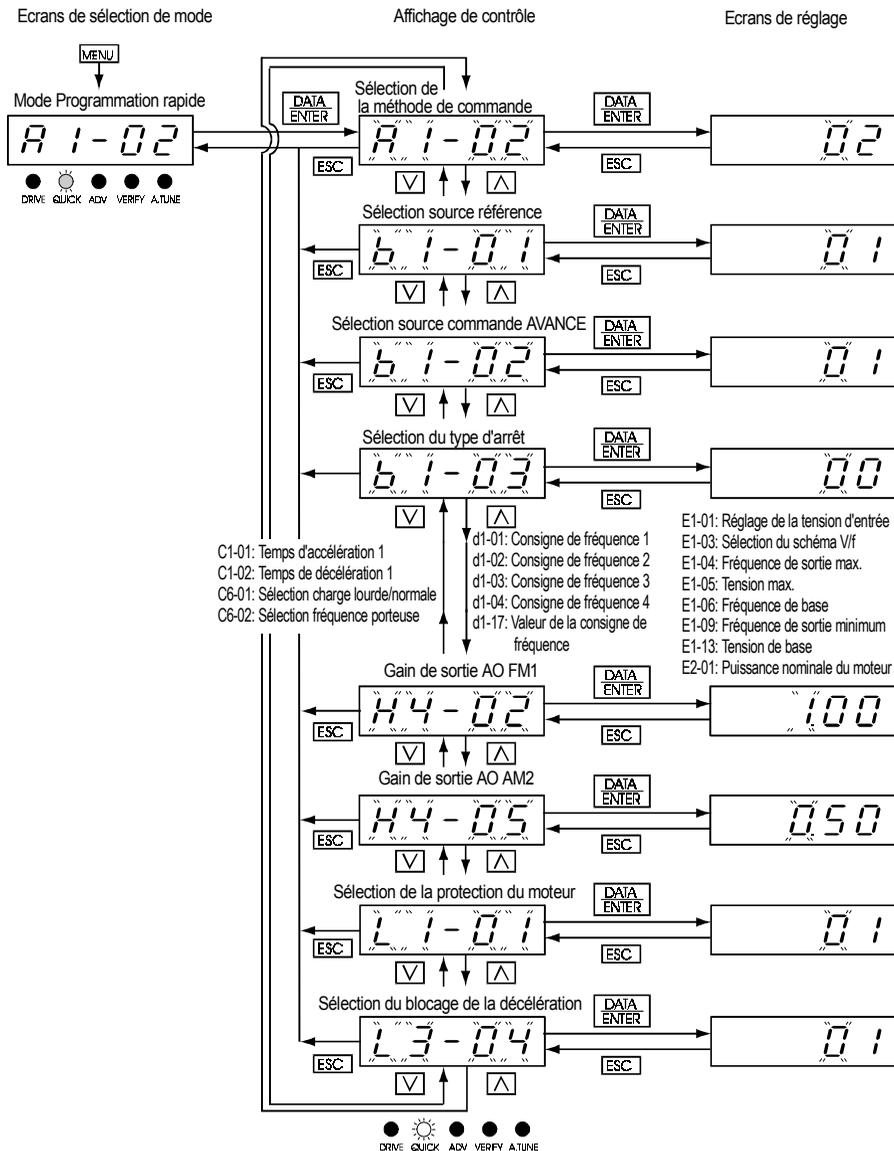
- Passe d'un contrôle avec l'unité de commande numérique au contrôle via le bloc terminal.
- Invoque la vitesse JOG, qui possède une priorité haute.
- Inverse le sens de rotation du moteur.
- Démarre le moteur. La LED dans le coin supérieur gauche du bouton s'allume pour indiquer que le moteur tourne.
- Augmente le numéro du paramètre ou la valeur des données.

Touche

- Revient à l'écran précédent dans la hiérarchie sans enregistrer.
- Change de menu dans la hiérarchie.
- Adopte les données de réglage des paramètres. La saisie d'un numéro de paramètre dans le mode PRGM affiche les données associées.
- Avance la position à l'écran. Une pression sur ce bouton en cas de dysfonctionnement réinitialise le convertisseur (accusé de réception)
- Arrête le moteur. La LED dans le coin supérieur gauche du bouton s'allume pour indiquer que le moteur est arrêté.
- Diminue le numéro du paramètre ou la valeur des données.



Les touches en mode programmation rapide sont illustrées dans la figure suivante.



4. Fonctions de protection et de diagnostic

Détection d'erreur

Ecran	Signification
<i>oC</i>	Surintensité
<i>GF</i>	Erreur de masse
<i>PUF</i>	Fusible grillé
<i>ou</i>	Surtension du circuit principal
<i>Uul</i>	Sous-tension du circuit principal Echec utilisation MC du circuit principal
<i>Uu2</i>	Erreur de l'alimentation de contrôle
<i>Uu3</i>	Erreur du circuit de prévention du courant d'irruption
<i>PF</i>	Erreur de tension du circuit principal
<i>LF</i>	Sortie phase ouverte
<i>oH</i> (<i>oHI</i>)	Surchauffe des ailettes de refroidissement Ventilateur de refroidissement des convertisseurs défectueux
<i>oH3</i>	Alarme de surchauffe du moteur
<i>oH4</i>	Erreur de surchauffe du moteur
<i>oL1</i>	Surcharge moteur
<i>oL2</i>	Surcharge convertisseur
<i>oL3</i>	Détection de dépassement du couple 1
<i>oL7</i>	Surcharge freinage fort glissement
<i>UL3</i>	Détection de sous-couple 1
<i>CF</i>	Erreur de contrôle
<i>FbL</i>	Retour PID perdu
<i>EF0</i>	Entrée erreur externe depuis la carte optionnelle de communication
<i>EF3 à 7</i>	Erreur externe (Borne entrée 3 à 7)
<i>oPr</i>	Erreur de connexion de l'unité de commande numérique
<i>CE</i>	Erreur communications MEMOBUS
<i>bUS</i>	Erreur option communications
<i>CPFXX</i>	Erreur à la carte de contrôle ou à la carte d'option

Pour plus d'informations et des mesures correctives, veuillez lire le manuel (YEG-TOF-S616-55.1).

Attenzione:

Prima di installare e mettere in funzione questa apparecchiatura si prega di leggere il manuale con le istruzioni per l'uso YEG-TOI-S616-55.1, fornito su CD-ROM insieme all'inverter.

1. Precauzioni di sicurezza e istruzioni per l'uso!

Si prega di leggere accuratamente queste avvertenze sulla sicurezza e le istruzioni per l'uso prima di installare e di utilizzare questo inverter. Si devono leggere anche i segnali di avvertimento applicati sull'inverter e assicurarsi che non vengano mai danneggiati o rimossi.

**Avvertenza!**

- I componenti sotto tensione e caldi dell'inverter sono accessibili durante il funzionamento. Se si rimuovono componenti dell'alloggiamento, l'operatore digitale o i ripari dei terminali si corre il rischio di serie lesioni o danni in caso di installazione o utilizzo sbagliati. Il fatto che gli inverter di frequenza controllino i componenti meccanici rotanti della macchina potrebbe dare adito ad altri pericoli.
- Si devono osservare le istruzioni riportate in questo manuale. L'installazione, l'impiego e la manutenzione devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato. Ai sensi delle avvertenze sulla sicurezza, si definisce come personale qualificato il personale che abbia familiarità con l'installazione, l'avvio, il funzionamento e la manutenzione degli inverter di frequenza e sia adeguatamente qualificato per questo tipo di lavoro. L'impiego sicuro di queste unità è possibile soltanto se vengono usate in modo appropriato per l'impiego previsto.
- I condensatori del bus DC possono rimanere sotto tensione per circa 5 minuti dopo che l'inverter viene scollegato dalla tensione di alimentazione. È pertanto necessario attendere questo tempo prima di aprire i pannelli di copertura. Tutti i terminali del circuito principale possono essere ancora sotto tensioni pericolose. Misurare la tensione del Bus DC per accertarsi che non ci siano tensioni pericolose all'interno dell'inverter.
- Non è consentito di accedere a questi inverter ai bambini o ad altre persone non autorizzate.
- Tenere queste istruzioni di sicurezza in un luogo facilmente accessibile e consegnarle alle persone che in qualsiasi modo devono accedere agli inverter.

Impiego previsto

Gli inverter di frequenza sono previsti per essere installati in sistemi o macchinari elettrici.

La loro installazione in macchinari e in sistemi deve essere conforme ai seguenti standard di prodotto di cui alla Direttiva sulla bassa tensione:

EN 50178, 1997-10,	Attrezzature elettroniche previste per l'impiego in installazioni di potenza
EN 60204-1, 1997-12	Sicurezza dei macchinari – Equipaggiamento elettrico delle macchine
	– Parte 1: requisiti generali
EN 61010-1, A2, 1995	Attenzione: più gli Errata Corrige di settembre 1998
	Requisiti di sicurezza per attrezzature elettriche per l'impiego in misurazioni, controllo e laboratorio.
	Parte 1: requisiti generali (IEC 950, 1991 + A1, 1992 + A2, 1993 + A3, 1995 + A4, 1996, modificati)

La certificazione CE viene eseguita in conformità alla norma EN 50178 utilizzando i filtri di linea specificati in questo manuale per l'uso (YEG-TOI-S616-55.1 per Varispeed F7) e seguendo le istruzioni per garantire un'installazione appropriata.

Trasporto e stoccaggio

Le istruzioni di trasporto, stoccaggio uso appropriato devono essere seguite in conformità ai dati tecnici.

Installazione

Installare e raffreddare gli inverter come specificato nella presente documentazione. L'aria di raffreddamento deve defluire nella direzione specificata. L'inverter deve pertanto essere impiegato soltanto nella posizione specificata (ad es. in posizione eretta). Mantenere le distanze minime specificate. Proteggere gli inverter contro carichi non consentiti. Non si devono deformare i componenti né cambiare le distanze minime per l'isolamento. Per prevenire danni dovuti all'elettricità statica, non si devono toccare i componenti elettronici e i contatti.

Collegamento elettrico

Eseguire qualsiasi lavoro su componenti sotto tensione nel rispetto delle normative nazionali sulla sicurezza e la prevenzione degli infortuni. Eseguire l'installazione elettrica in conformità alle normative pertinenti. In particolare, seguire le istruzioni sull'installazione assicurando la compatibilità elettromagnetica (EMC), ad es. con schermaggi, disposizione dei filtri e posa dei cavi. Ciò vale anche per componenti muniti del marchio CE. Il produttore del sistema o della macchina è responsabile del rispetto dei limiti fissati dalle normative CEM. Contattare il proprio rivenditore o la rappresentanza Yaskawa quando si utilizzano freni con circuito a dispersione di corrente insieme ai convertitori di frequenza.

In alcuni sistemi potrebbe essere necessario utilizzare dispositivi di monitoraggio o di sicurezza addizionali in conformità alle relative normative di prevenzione infortuni e di sicurezza. L'hardware dell'inverter di frequenza non deve essere modificato.



Attenzione!

- I cavi non devono essere collegati o scollegati, né si devono eseguire test di segnali finché è inserita l'alimentazione.
- Non effettuare controlli di resistenza alla tensione in nessuna parte del Varispeed. L'inverter di frequenza contiene semiconduttori che non sono progettati per voltaggi così alti.
- Prima di rimuovere l'operatore digitale si deve staccare la tensione di alimentazione. Prima di toccare la scheda a circuito stampato, si deve scollegare l'inverter dalla corrente.
- Non collegare mai filtri generici di soppressione interferenze LC/RC, condensatori o dispositivi di protezione contro sovratensioni all'ingresso o all'uscita dell'inverter.
- Per evitare la visualizzazione di inutili errori dovuti a corrente eccessiva ecc., i contatti di segnale di qualsiasi contattore o interruttore situato tra l'inverter e il motore devono essere integrati nella logica del controllo dell'inverter (ad es. blocco base).
- Non collegare né impiegare dispositivi che presentino danni visibili o parti mancanti. L'operatore è responsabile per eventuali lesioni o danni all'attrezzatura causati dalla mancata osservanza delle istruzioni riportate in questo manuale.

La presente confezione contiene un manuale completo su CD-ROM. È possibile stampare un esemplare cartaceo direttamente dal CD-ROM. Naturalmente si può anche ordinare un esemplare stampato presso un Centro vendite locale oppure dal nostro sito Internet <http://www.yaskawa.de>.

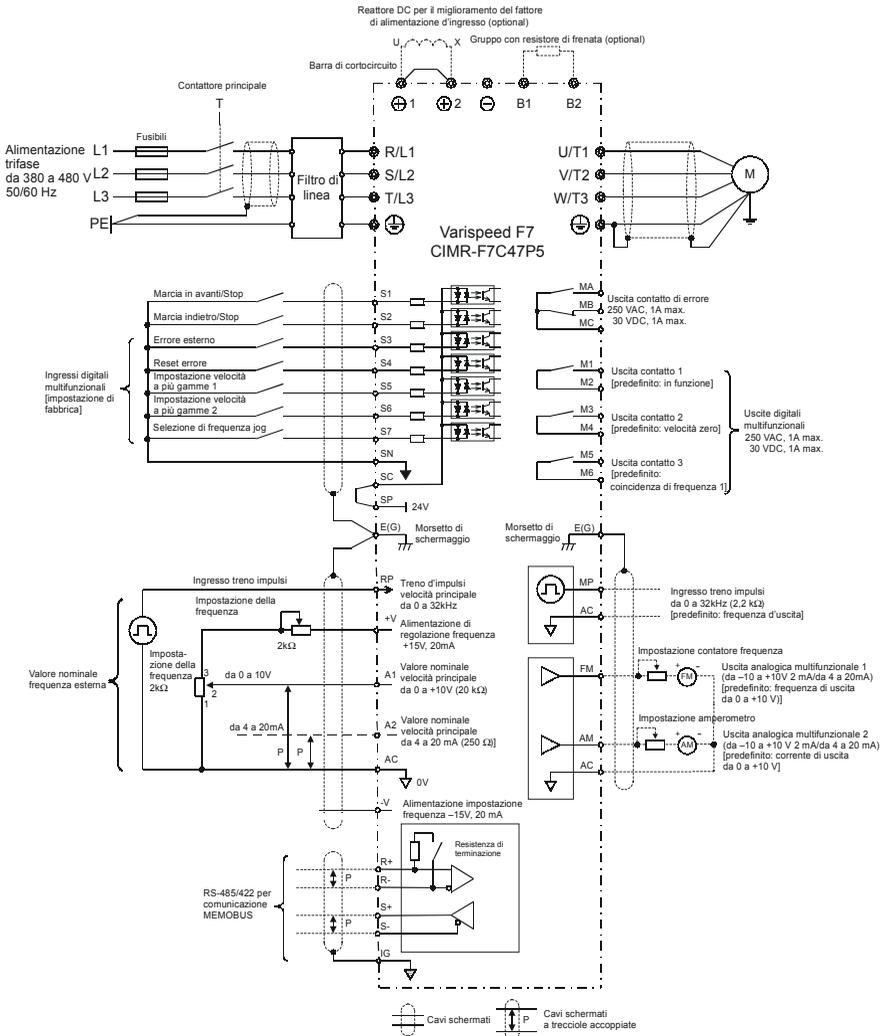
Note

Gli inverter di frequenza VARISPEED F7 sono certificati secondo CE, UL, e c-UL.

**Da notare!**

I requisiti specifici e/o raccomandazioni per l'installazione di attrezzature destinate ai mercati degli Stati Uniti e del Canada sono specificati ed indicati dettagliatamente nella versione completa del manuale per l'uso contenuto sul CD in dotazione a questo prodotto. Si consiglia di allegare una copia cartacea della versione completa del manuale per l'uso prima di fornirlo ai mercati degli Stati Uniti e del Canada.

2. Diagramma di collegamento (modello CIMR-F7C47P5 indicato in basso)



3. Operatore digitale

LED di stato

FWD: Si accende quando viene inserito un comando di marcia in avanti.

REV: Si accende quando viene inserito un comando di marcia indietro.

REF: Si accende quando viene attivato il riferimento di frequenza dal terminale A1 e A2 del circuito di controllo.

SEQ: Si accende quando viene attivato il comando di marcia dal terminale del circuito di controllo.

ALARM: Si accende quando vi è un errore o allarme.

Visualizzazione modalità

DRIVE: Si accende nella modalità di azionamento.

QUICK: Si accende nella modalità di programmazione rapida.

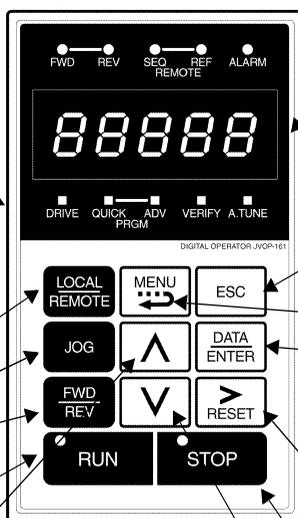
ADV: Si accende nella modalità di programmazione avanzata.

VERIFY: Si accende nella modalità di verifica.

A.TUNE: Si accende nella modalità di messa a punto automatica

Tasto

- Commuta dal comando tramite operatore digitale al comando tramite blocco terminale.
- Attiva la velocità JOG, che acquisisce priorità assoluta.
- Inverte il senso di rotazione del motore.
- Avvia il motore. Il LED posto nell'angolo superiore sinistro del pulsante si accende per indicare che il motore è in funzione.
- Incrementa il numero del parametro o il valore del dato.



Visualizzazione dati

Visualizzazione dei dati di monitoraggio, delle costanti e delle impostazioni.

Tasto

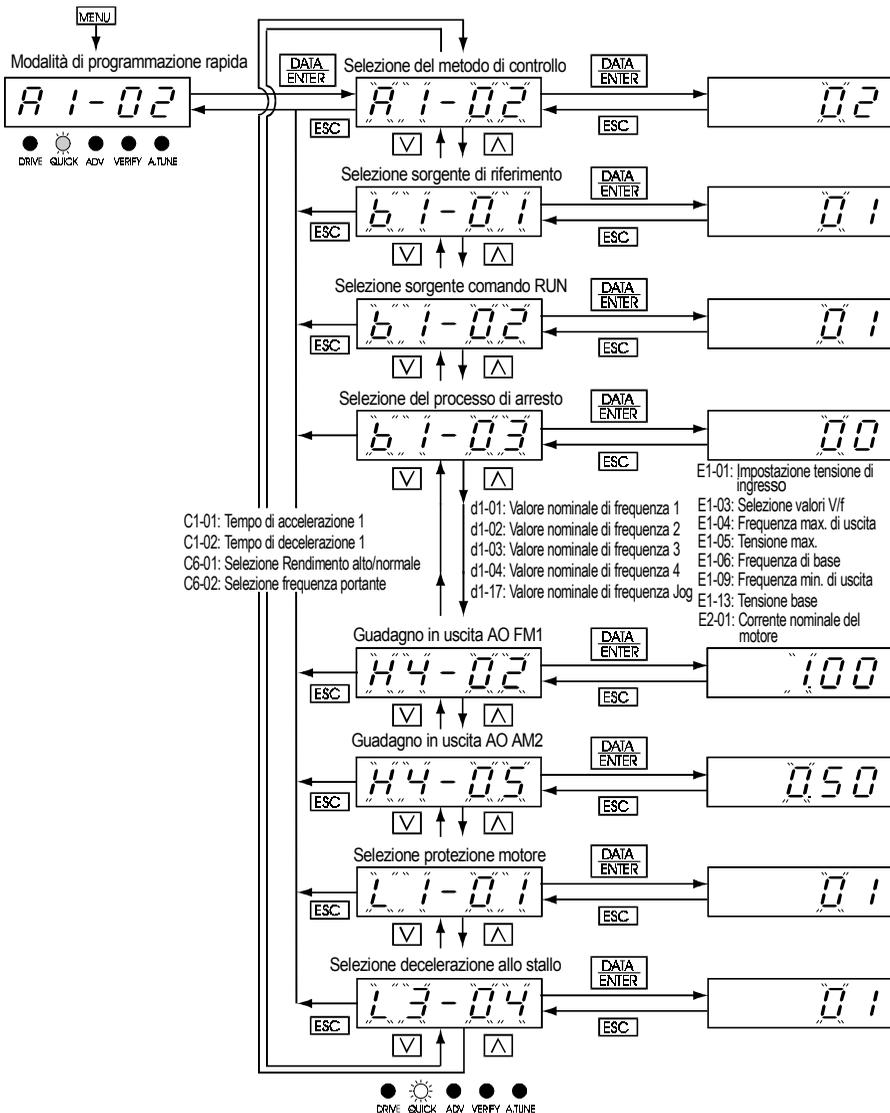
- Ritorna al menu precedente nella gerarchia, senza salvare dati.
- Commuta tra i menu all'interno della gerarchia.
- Acquisisce i dati d'impostazione parametri. Quando s'inserisce il numero di un parametro nella modalità PRGM, vengono visualizzati i dati associati.
- Avanza di una posizione sul display. Premendo questo pulsante in caso di malfunzionamento si resetta l'inverter (accettazione)
- Arresta il motore. Il LED posto nell'angolo superiore sinistro del pulsante si accende per indicare che il motore si è fermato.
- Decrementa il numero del parametro o il valore del dato.

Il funzionamento dei tasti nella modalità di programmazione rapida viene illustrato nella seguente figura.

Videata di selezione modalità

Videata di monitoraggio

Videata di impostazione



4. Funzioni protettive e diagnostiche

Rilevamento di errore

Valore visual.	Significato
<i>oC</i>	Sovracorrente
<i>GF</i>	Guasto di terra
<i>PUF</i>	Fusibile bruciato
<i>ou</i>	Sovratensione circuito principale
<i>Uul</i>	Sottotensione circuito principale Errore di funzionamento del circuito principale MC
<i>Uu2</i>	Errore alimentazione controllo
<i>Uu3</i>	Errore del circuito di prevenzione afflusso di corrente
<i>PF</i>	Errore di tensione del circuito principale
<i>LF</i>	Fase aperta in uscita
<i>oH</i> (<i>oHI</i>)	Surriscaldamento della ventola di raffreddamento Errore nella ventola di raffreddamento inverter
<i>oH3</i>	Allarme di surriscaldamento motore
<i>oH4</i>	Errore di surriscaldamento motore
<i>oL1</i>	Motore sovraccarico
<i>oL2</i>	Sovraccarico inverter
<i>oL3</i>	Rilevata sovracoppia 1
<i>oL7</i>	Sovraccarico frenatura ad alto scorrimento
<i>UL3</i>	Rilevata sottocoppia 1
<i>CF</i>	Errore di controllo
<i>FbL</i>	Feedback PID perduto
<i>EF0</i>	Ingresso errore esterno dalla scheda opzionale di comunicazione
<i>EF3 ... 7</i>	Errore esterno (terminale d'ingresso 3 ... 7)
<i>oPr</i>	Errore di connessione operatore digitale
<i>CE</i>	Errore di comunicazione MEMOBUS
<i>bUS</i>	Errore di comunicazione opzionale
<i>CPFXX</i>	Errore nella scheda di controllo o nella scheda opzionale

Per informazioni più dettagliate e gli interventi correttivi rimandiamo al manuale (YEG-TOI-S616-55.1).

Precaución:

Antes de instalar y poner en marcha este equipo, consulte el manual de funcionamiento YEG-TOS-S616-55.1 que encontrará en el CD-ROM entregado con el inverter.

1. Medidas de seguridad e instrucciones de uso

Lea detenidamente estas instrucciones y medidas de seguridad antes de instalar y poner en servicio el inverter. Lea también todas las indicaciones de advertencia situadas en el inverter y asegúrese de que no sufran daños ni se retiren de su posición.

**Advertencia**

- Es posible que durante el funcionamiento pueda accederse a algunos componentes del inverter que estén bajo tensión, que no estén aislados o que alcancen temperaturas elevadas. Al retirar los componentes del cuadro eléctrico, el operador digital o las cubiertas de los terminales, pueden producirse lesiones corporales graves o daños importantes en el equipo como consecuencia de una instalación o de un servicio incorrectos del inverter. El hecho de que los inversores controlen componentes mecánicos rotativos de la máquina conlleva otros riesgos potenciales.
- Las instrucciones de este manual deben aplicarse sin excepción. La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento sólo pueden ser realizados por parte de personal cualificado. En relación con las medidas de seguridad, se consideran personas cualificadas los empleados familiarizados con la instalación, la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de los inversores, y que hayan recibido la formación adecuada para este tipo de actividades. El servicio en condiciones de seguridad de estas unidades sólo es posible si éstas se utilizan adecuadamente para el fin previsto.
- Los condensadores de bus de CC pueden permanecer bajo tensión unos 5 minutos después de desconectar el inverter de la tensión de red. Por consiguiente, es necesario esperar durante este período antes de abrir las cubiertas. Es posible que, transcurrido este tiempo, aún existan tensiones altas en los terminales del circuito principal. Hay que asegurarse de que la tensión del bus de CC del interior del inverter no es peligroso.
- Los inversores deben mantenerse fuera del alcance de los niños y de otras personas no autorizadas.
- Tenga a mano estas medidas de seguridad e instrucciones de uso y asegúrese de que todas las personas que, de una forma u otra, tengan acceso a los inversores puedan disponer de ellas.

Uso previsto

Los inversers deben instalarse en sistemas o máquinas eléctricas.

La instalación en maquinaria y sistemas debe cumplir con las normas siguientes de la directiva para instalaciones de baja tensión:

EN 50178, 1997-10, Equipamiento electrónico para el uso en instalaciones de potencia.

EN 60204-1, 1997-12 Seguridad de maquinaria – Maquinaria con dispositivos eléctricos.

– Apartado 1: Requisitos generales

Atención: se incluye revisión de septiembre de 1998

EN 61010-1, A2, 1995 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos para medición, control y utilización en laboratorios.

Apartado 1: Requisitos generales (IEC 950, 1991 + A1, 1992 + A2, 1993 + A3, 1995 + A4, 1996, modificado)

La certificación de la CE se obtiene según la directiva EN 50178 al utilizar los filtros de red especificados en el manual de instrucciones (YEG-TOS-S616-55.1 para Varispeed F7) y en cumplimiento de las instrucciones de instalación adecuadas.

Transporte y almacenamiento

Las instrucciones para el transporte, el almacenamiento y el manejo adecuado deben seguirse de acuerdo con los datos técnicos.

Instalación

La instalación y la refrigeración de los inversers debe realizarse como se especifica en la documentación. El aire de refrigeración debe fluir en la dirección especificada. Por consiguiente, el inverter sólo puede utilizarse en la posición especificada (por ejemplo, en posición vertical). Mantenga las distancias mínimas especificadas. Proteja los inversers de las cargas que no sean las admitidas. No deben doblarse los componentes de los inversers y deben asegurarse las distancias de aislamiento mínimas previstas. Para evitar los daños producidos por la electricidad estática, no deben tocarse los componentes y contactos electrónicos.

Conexión eléctrica

Los trabajos realizados en equipos conectados a la tensión de red deben efectuarse de conformidad con las normativas nacionales de seguridad y de prevención de accidentes. La instalación eléctrica debe realizarse de conformidad con las normativas correspondientes. Durante la instalación, debe prestarse especial atención a la compatibilidad electromagnética (EMC), por ejemplo, a los blindajes, las conexiones a tierra y la disposición de los filtros y del cableado. Esta precaución también atañe al equipo con la conformidad de la CE. La conformidad con los límites de compatibilidad electromagnética es responsabilidad del fabricante de la máquina o sistema. Cuando utilice interruptores automáticos diferenciales junto con los inversers, póngase en contacto con su representante de Yaskawa o proveedor.

Es posible que en algunos sistemas deban utilizarse dispositivos adicionales de seguridad y monitorización a fin de cumplir con las normativas correspondientes de seguridad y de prevención de accidentes. El hardware del inverter no debe modificarse.



Precaución:

- Mientras está conectada la tensión de alimentación, no deben ponerse e quitarse cables del bornero, ni tampoco deben manipularse señales eléctricas de ningún tipo.
- No deben realizarse pruebas de tensión no disruptiva en ninguna parte del Varispeed. El inverter contiene semiconductores que no están diseñados para estas altas tensiones.
- No desmonte el operador digital mientras esté conectada la tensión de la red. Tampoco debe tocarse la placa del circuito impreso mientras el inverter esté conectado a la alimentación.
- Nunca conecte filtros convencionales de tensiones parásitas LC/RC, condensadores ni dispositivos de descarga de sobretensiones a la entrada o salida del inverter.
- Para evitar fallos innecesarios por sobretensión, etc., los contactos de señales de los contactores y conmutadores colocados entre el inverter y el motor deben integrarse en la lógica de control del inverter (por ejemplo, en el baseblock).
- No deben instalarse ni conectarse en ningún caso aparatos con defectos externos visibles, o en los que falten componentes. La empresa usuaria del inverter es responsable de todos los daños materiales o lesiones que puedan producirse por no tener en cuenta las advertencias de este manual.

Encontrará un manual completo en CD-ROM adjunto en este paquete. Puede imprimir una copia directamente del CD-ROM. También puede solicitar una copia impresa al punto de venta más cercano o desde nuestra página web <http://www.yaskawa.de>.

Indicaciones

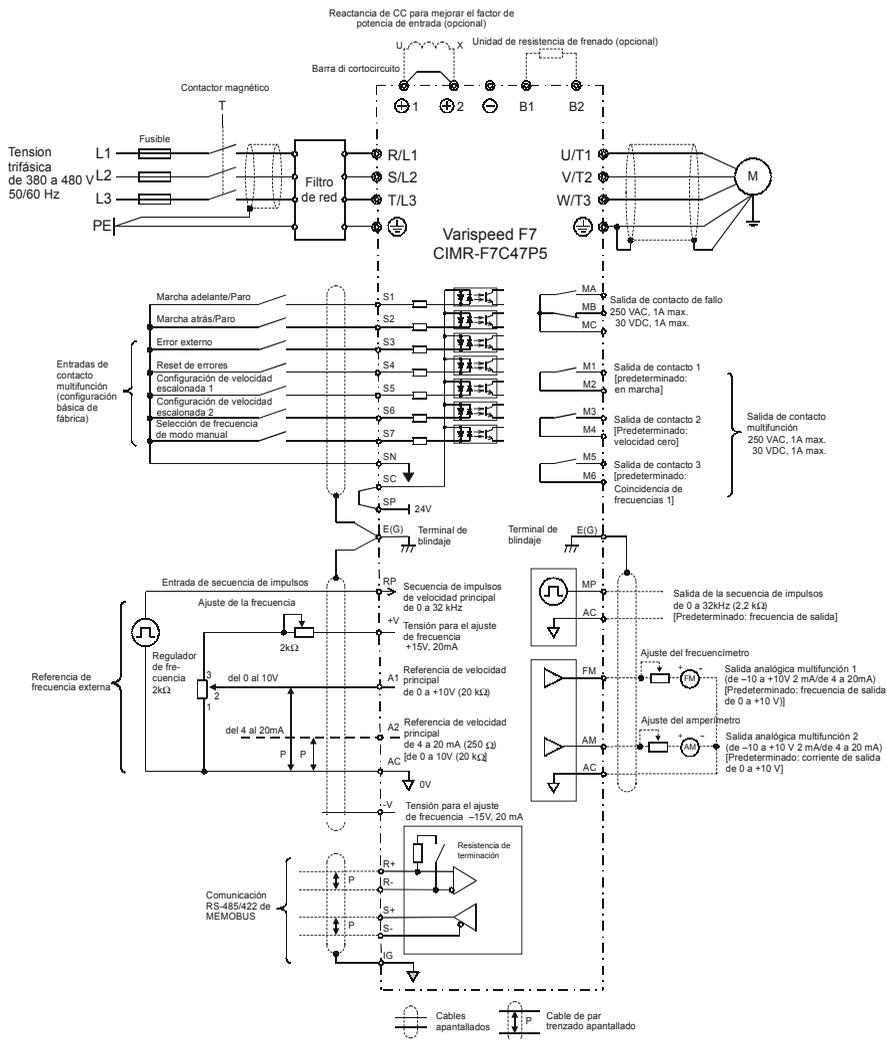
Los inverters VARISPEED F7 tienen certificación CE, UL y c-UL.



Nota

Encontrará los requisitos de instalación y/o recomendaciones específicas para los equipos que deban utilizarse en los mercados estadounidense y canadiense en la versión completa del manual de instrucciones incluida en el CD adjunto a este producto. Se recomienda entregar una copia impresa de la versión completa del manual de instrucciones junto con el producto antes de distribuirlo en los mercados estadounidense y canadiense.

2. Diagrama de conexiones (el diagrama se refiere al modelo CIMR-F7C47P5)



3. Operador digital

LEDS de estado

FWD: Encendido cuando se recibe un comando de marcha adelante.

REV: Encendido cuando se recibe un comando de marcha atrás.

REF: Encendido cuando se activa la referencia de frecuencia desde los terminales A1 y A2 del circuito de control.

SEQ: Encendido cuando se activa el comando de marcha desde el terminal del circuito de control.

ALARM: Encendido cuando se produce un error o se activa una alarma.

Visualización del modo

DRIVE: Encendido cuando se encuentra en el modo de accionamiento

QUICK: Encendido cuando se encuentra en el modo de programación rápida.

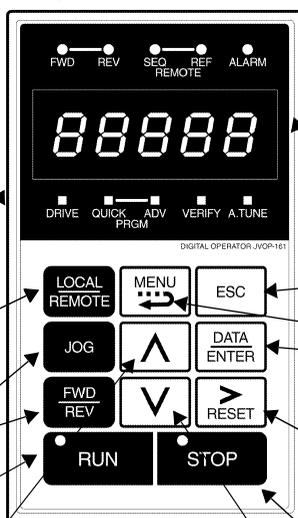
ADV: Encendido cuando se encuentra en el modo de programación avanzada.

VERIFY: Encendido cuando se encuentra en el modo de verificación.

A.TUNE: Encendido cuando se encuentra en el modo de autoajuste

Tecla

- Cambia del control en el operador digital al control a través del bloque de terminales.
- Activa la velocidad manual, que tiene prioridad alta.
- Cambia el sentido de rotación del motor.
- Arranca el motor. El LED de la esquina superior izquierda del botón se enciende para indicar que el motor está en marcha.
- Aumenta el número de parámetro o valor.



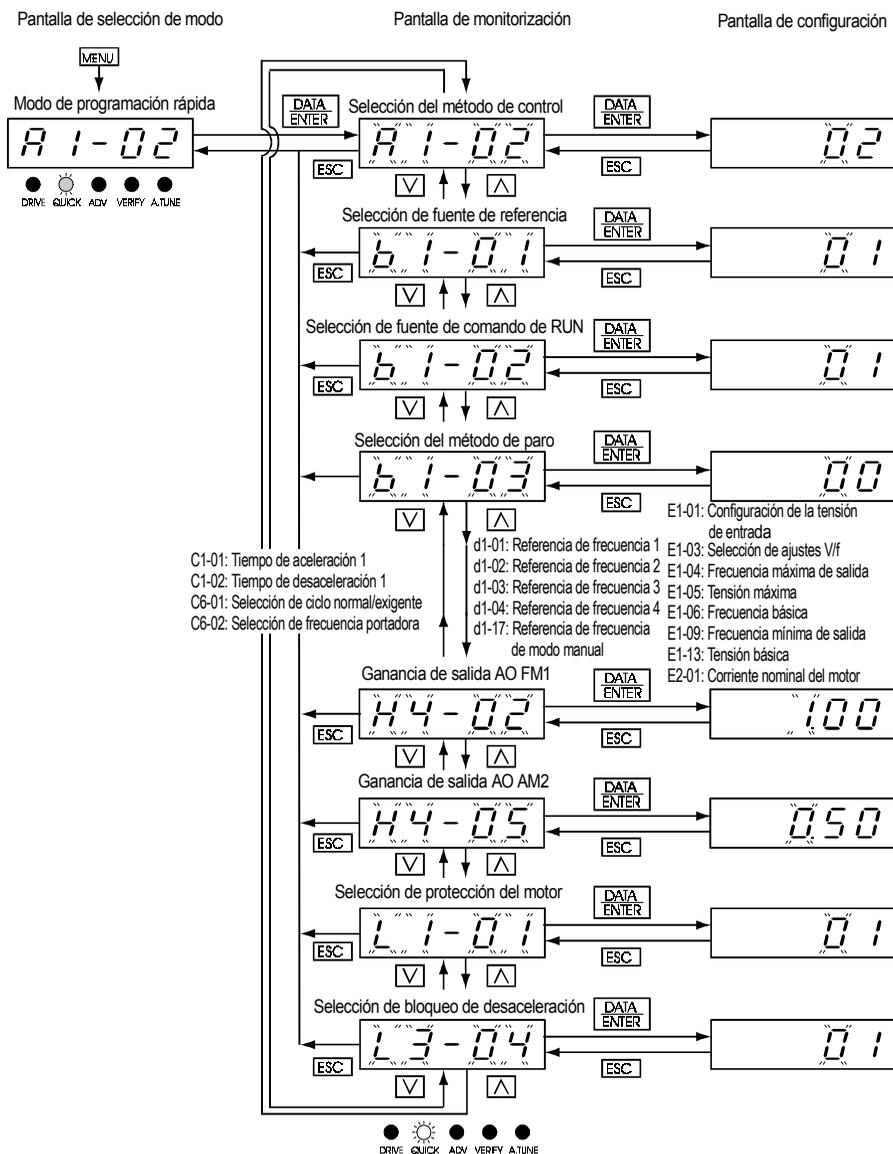
Visualización de datos

Muestra los datos de monitorización, los números de los parámetros y la configuración.

Tecla

- Vuelve al menú anterior sin guardar los cambios.
- Cambia de menú.
- Adopta los parámetros de configuración. Al entrar un número de parámetro en el modo PRGM mostrará la información asociada.
- Avanza una posición en pantalla. Al pulsar este botón si ocurre un fallo resetea el inverter (reconocimiento)
- Para el motor. El LED de la esquina superior izquierda del botón se enciende para indicar que el motor está parado.
- Disminuye el número de parámetro o valor.

Las operaciones básicas del modo de programación rápida se describen en la figura siguiente:



4. Funciones de protección y diagnóstico

Detección de fallos

Pantalla	Significado
<i>oC</i>	Sobrecorriente
<i>GF</i>	Fallo de puesta a tierra
<i>PUF</i>	Fusible fundido
<i>ou</i>	Sobretensión del circuito principal
<i>Uul</i>	Subtensión del circuito principal Fallo operativo del MC del circuito principal
<i>Uu2</i>	Fallo de la alimentación de control
<i>Uu3</i>	Fallo en el circuito de protección de irrupción de corriente
<i>PF</i>	Fallo de tensión del circuito principal
<i>LF</i>	Salida en fase abierta
<i>oH</i> (<i>oHI</i>)	Sobrecalentamiento del disipador (radiador) Ventilador de refrigeración del inverter defectuoso
<i>oH3</i>	Alarma por sobrecalentamiento del motor
<i>oH4</i>	Fallo de sobrecalentamiento del motor
<i>oL1</i>	Sobrecarga del motor
<i>oL2</i>	Sobrecarga del inverter
<i>oL3</i>	Detección de sobrepas 1
<i>oL7</i>	Sobrecarga del frenado de alto deslizamiento
<i>UL3</i>	Detección de par bajo 1
<i>CF</i>	Fallo de control
<i>FbL</i>	Pérdida de referencia para realimentación PID
<i>EF0:</i>	Señal externa de error a través de la tarjeta opcional de comunicaciones
<i>de EF3 a</i> <i>7</i>	Señal externa de error (terminal de entrada de 3 a 7)
<i>oPr</i>	Fallo de conexión del operador digital
<i>CE</i>	Error de comunicaciones MEMOBUS
<i>bUS</i>	Error de comunicación con unidad opcional
<i>CPFXX</i>	Error en la tarjeta de control o en la tarjeta opcional

Para obtener más información y saber qué medidas puede tomar consulte el manual (YEG-TOS-S616-55.1).

Sales and Service Network in Europe and Worldwide

European Headquarters: Yaskawa Electric Europe GmbH

Am Kronberger Hang 2, 65824 Schwalbach, Germany
Tel.: +49 (0) 6196 - 569 300, Fax.: +49 (0) 6196 - 569 398
www.yaskawa.de

European Subsidiaries

UK, Yaskawa Electric Europe GmbH, Unit 2, Centurion Court
Brick Close, Kiln Farm, Milton Keynes Bucks MK11 3JA, UK
Tel.: +44 (0) 1908 - 565 874, Fax.: +44 (0) 1908 - 565 891
www.yaskawa.co.uk

Italy, Yaskawa Electric Europe GmbH, Via Emilia Ovest 95/F
41013 Castelfranco E. (MO), Italy
Tel.: +39 059 - 92 21 21, Fax.: +39 059 - 92 21 68

France, Yaskawa Electric Europe GmbH, Z.A des Béthunes, 2, rue du Rapporteur
95310 St Ouen L'Aumône, France
Tel.: +33 (0)1 39 09 09 00, Fax.: +33 (0)1 30 37 29 02

Spain, Yaskawa Electric Europe GmbH, Errekalde etorbidea, 59
20018 Donostia - San Sebastian, Spain
Tel.: +34 943 360 832, Fax.: +34 943 360 193

Headquarters Worldwide

Tokyo Office

Yaskawa Electric Corporation, New Pier Takeshiba South Tower
1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo 105-6891, Japan
Tel.: +81 (0) 3 - 5402 4511, Fax.: +81 (0) 3 - 5402 4580
www.yaskawa.co.jp

American Headquarter

Yaskawa Electric America Inc., 2121 Norman Drive South
Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Tel.: +1 (847)- 887-7000, Fax.: +1 (847)- 887-7370
www.yaskawa.com