

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Installation Guide • Installationshandbuch • Manuel d'installation • Guía de instalación • Guida di installazione •
Guia de Instalação

VLT® DriveMotor FCP 106



Scan to access more
documentation

Languages

1	American English	5
2	German	10
3	French	15
4	Spanish	20
5	Italian	26
6	Brazilian Portuguese	31

1 Instructions

1.1 Safety and Installation Awareness

Before starting installation, read and understand this installation guide while paying attention to all safety guidelines and precautions. Additional resources such as the operating guide, design guide, and programming guide can be accessed by scanning the QR code on the front cover. MyDrive^{ecoSmart} , and pc tools – can be downloaded at www.danfoss.com.

1.2 Target Group and Necessary Qualifications

Correct and reliable transport, storage, installation, operation, and maintenance are required for the trouble-free and safe operation of the drive. Only **skilled personnel** are allowed to perform all related activities for these tasks. Skilled personnel are defined as properly trained staff, who are familiar with and authorized to install, commission, and maintain equipment, systems, and circuits in accordance with pertinent laws and regulations. Also, the skilled personnel must be familiar with the instructions and safety measures described in this manual and the other product-specific manuals. Non-skilled electricians are not allowed to perform any electrical installation and troubleshooting activities.

Only **Danfoss authorized**, skilled personnel are allowed to repair this equipment. Further training is required to perform the activities related to repair.

1.3 Safety Symbols

⚠ D A N G E R ⚠

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ W A R N I N G ⚠

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ C A U T I O N ⚠

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

N O T I C E

Indicates information considered important, but not hazard-related (for example, messages relating to property damage).

1.4 General Safety Precautions

⚠ W A R N I N G ⚠

LACK OF SAFETY AWARENESS

This document gives important information on how to prevent injury and damage to the equipment or the system. Ignoring this information can lead to death, serious injury, or severe damage to the equipment.

- Make sure to fully understand the dangers and safety measures present in the application.

⚠ W A R N I N G ⚠

HAZARDOUS VOLTAGE

AC drives contain hazardous voltage when connected to the AC mains or connected on the DC terminals. Failure to perform installation, start-up, and maintenance by skilled personnel can result in death or serious injury.

- Only skilled personnel must perform installation, start-up, and maintenance.

⚠ WARNING ⚠**DISCHARGE TIME**

The drive contains DC-link capacitors, which can remain charged even when the drive is not powered. High voltage can be present even when the warning indicator lights are off. Failure to wait the specified time after power has been removed before performing service or repair work can result in death or serious injury.

- Stop the motor.
- Disconnect all power sources, including permanent magnet type motors.
- Wait for capacitors to discharge fully. The discharge time is shown on the exterior of the drive.
- Measure the voltage level to verify full discharge.

⚠ WARNING ⚠**UNINTENDED START**

When the drive is connected to the AC mains or connected on the DC terminals, the motor may start at any time, causing risk of death, serious injury, and equipment or property damage.

- Stop the drive and motor before configuring parameters.
- Make sure that the drive cannot be started by external switch, a fieldbus command, an input reference signal from the control panel, or after a cleared fault condition.
- Disconnect the drive from the mains whenever safety considerations make it necessary to avoid unintended motor start.
- Check that the drive, motor, and any driven equipment are in operational readiness.

⚠ CAUTION ⚠**INTERNAL FAILURE HAZARD**

An internal failure in the drive can result in serious injury when the drive is not properly closed.

- Ensure that all safety covers are in place and securely fastened before applying power.

1.5 Electrical Installation Precautions

Before starting electrical work on the drive, lock out and tag out all power sources to the drive.

⚠ WARNING ⚠**ELECTRICAL SHOCK AND FIRE HAZARD – RCD COMPLIANCE**

The drive can cause a DC fault current in the PE conductor. Failure to use a Type B residual current-operated protective device (RCD) can lead to the RCD not providing the intended protection and therefore can result in death, fire, or other serious hazard.

- When an RCD is used for protection against electrical shock or against fire, only a Type B device is allowed on the supply side.

⚠ WARNING ⚠**INDUCED VOLTAGE**

Induced voltage from output motor cables that run together can charge equipment capacitors, even with the equipment turned off and locked out/tagged out. Failure to run output motor cables separately, or to use shielded cables, could result in death or serious injury.

- Run output motor cables separately or use shielded cables.
- Simultaneously lock out/tag out all the drives.

⚠ WARNING ⚠

ELECTRICAL SHOCK HAZARD - LEAKAGE CURRENT HAZARD

Leakage currents exceed 3.5 mA. Failure to connect the drive properly to protective earth (PE) can result in death or serious injury.

- Ensure reinforced protective earthing conductor according to IEC 60364-5-54 cl. 543.7 or according to local safety regulations for high touch current equipment. The reinforced protective earthing of the drive can be done with:
 - a PE conductor with a cross-section of at least 10 mm² (8 AWG) Cu or 16 mm² (6 AWG) Al.
 - an extra PE conductor of the same cross-sectional area as the original PE conductor as specified by IEC 60364-5-54 with a minimum cross-sectional area of 2.5 mm² (14 AWG) (mechanically protected) or 4 mm² (12 AWG) (not mechanically protected).
 - a PE conductor completely enclosed with an enclosure or otherwise protected throughout its length against mechanical damage.
 - a PE conductor part of a multi-conductor power cable with a minimum PE conductor cross-section of 2.5 mm² (14 AWG) (permanently connected or pluggable by an industrial connector. The multi-conductor power cable shall be installed with an appropriate strain relief).
- NOTE: In IEC/EN 60364-5-54 cl. 543.7 and some application standards (for example IEC/EN 60204-1), the limit for requiring reinforced protective earthing conductor is 10 mA leakage current.

⚠ CAUTION ⚠

THERMISTOR INSULATION

Risk of personal injury or equipment damage.

- To meet PELV insulation requirements, use only thermistors with reinforced or double insulation.

NOTICE

EXCESSIVE HEAT AND PROPERTY DAMAGE

Overcurrent can generate excessive heat within the drive. Failure to provide overcurrent protection can result in risk of fire and property damage.

- Additional protective devices such as short circuit protection or motor thermal protection between drive and motor is required for applications with multiple motors.
- Input fusing is required to provide short circuit and overcurrent protection. If fuses are not factory-supplied, the installer must provide them.

NOTICE

PROPERTY DAMAGE

Protection against motor overload is not included in the default setting. The ETR function provides class 20 motor overload protection. Failure to set the ETR function means that motor overload protection is not provided and property damage can occur if the motor overheats.

- Enable the ETR function. See the programming guide for more information.

1.6 Safe Operation

When operating the unit, use the operating guide and programming guide for guidance and safety instructions.

- The drive is not suitable as the only safety device in the system. Make sure that additional monitoring and protection devices on drives, motors, and accessories are installed according to the regional safety guidelines and accident prevention regulations.
- Keep all doors, covers, and terminal boxes closed and securely fastened during operation.

1.7 Verifying the Shipment and the Contents

Make sure that the items supplied and the information on the nameplate on the drive exterior match the order.

NOTICE

The type code is used in the fuse table. Write down the type code (T/C) and serial number (S/N) for future reference.

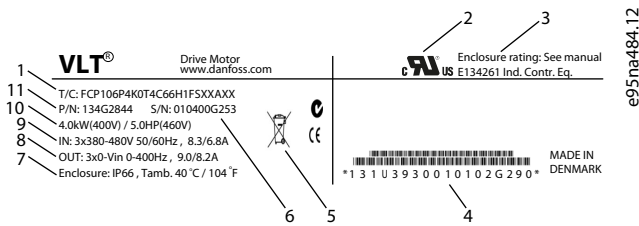


Illustration 1: Example of the Type Code on the Nameplate

1	Type code	7	Enclosure type and IP protection rating, maximum ambient temperature without derating
2	Certifications	8	Output voltage, frequency, and current (at low/high voltages)
3	Protection rating	9	Input voltage, frequency, and current (at low/high voltages)
4	Bar code for manufacturer use	10	Power rating
5	Certifications	11	Code number
6	Serial number		

1.8 Further Items Required

- 1 adapter plate
- 1 gasket, used between motor adapter plate and drive
- 1 motor connector
- 4 screws for fastening drive to adapter plate
- 4 screws for fastening motor adapter plate to motor
- Crimp terminals
 - AMP standard power timer contacts female
 - 3 pieces for motor terminals U, V, and W
 - 2 pieces for thermistor (optional)
 - 1 piece for grounding terminal
- 2 guiding pins (optional)

1.9 EMC-compliant Installation

For more information, refer to the operating guide.

- Use shielded cables for motor and control wiring.
- Connect the shield to the enclosures at both ends. If the shield connection points have a voltage potential difference, connect a low impedance equalizing wire parallel to the shielded cable. Otherwise, break the shield connection on 1 end to prevent ground current loops.
- Avoid installation with twisted shield ends (pigtailed), since this type of installation ruins the shield effect at high frequencies. Use the cable clamps provided instead.
- Ensure the same potential between drive and ground potential of the PLC.
- Use star washers and galvanically conductive installation plates.

1.10 Motor-mount Installation of Drive

Procedure

1. Prepare a customized gasket to fit between the motor adapter plate and the motor.

Requirements for gasket:

- Ensure that the gasket fulfils the ingress protection requirement.
- Maintain the ground connection between the drive and the motor. The drive is grounded to the motor adapter plate. Use a wire connection between motor and drive and ensure metallic contact between the motor adapter plate and the motor.
- Use a UL recognized material for the gasket, then UL listing or recognition is required for the assembled product.

2. Drill holes in the adapter plate so that it fits on the motor. See step 1 in the *Illustrations* section.
3. Crimp the wires for PE, motor terminals U, V, W, and motor thermistor M_{T1} and M_{T2} , see step 2.1. in the *Illustrations* section.
4. Fit the gasket between the motor and the motor bracket, see step 2.2 in the *Illustrations* section.
5. Place the adapter plate with the motor bracket on top of the motor, see step 2.3 in the *Illustrations* section.
6. Tighten the 4 screws on the motor bracket, see step 2.4 in the *Illustrations* section.
7. Fit the motor connector gasket on the motor bracket, see step 2.5 in the *Illustrations* section.
8. Attach the crimped wires to the motor connector, see step 2.6 in the *Illustrations* section.
9. Connect the motor connector the VLT® DriveMotor, see step 2.7 in the *Illustrations* section.
10. Tighten the VLT® DriveMotor to the motor.

1.11 Wiring to Mains and Control Terminals

Check the wiring diagram and cable entries in step 3 and 4 in the *Illustrations* section.

Procedure

1. Loosen the front cover screws, see step 5.1 in the *Illustrations* section.
2. Remove the front cover, see step 5.1 in the *Illustrations* section.
3. Mount cable glands fulfilling the requirements for the needed enclosure integrity.
4. Connect the ground wires to the ground terminals via the cable glands, see step 5.2 in the *Illustrations* section.
5. Connect the mains cable to terminals L1, L2, and L3 and tighten the screws, see step 5.2 in the *Illustrations* section.
6. Attach control and relay terminals, see step 6 in the *Illustrations* section.
7. Reassemble the cover and tighten the screws.

1.12 Power Losses and Efficiency

For power loss data including part load losses, see <https://ecosmart.mydrive.danfoss.com>.

1.13 Fuses and Cable Sizes

NOTICE

WIRING GUIDELINES

All wiring must comply with local and national regulations regarding cross-section and ambient temperature requirements. Loose connections can cause equipment faults or reduced performance. Tighten the terminals according to the proper torque value shown in the illustrations. For power connections, use copper wire with a minimum 70 °C (158 °F) rating. For aluminum wires, see the design guide.

- For fuse ratings, see step 7 in the *Illustrations* section.
- For power cable specifications rated for 45 °C (113 °F) ambient temperature at 400 V, see step 8 in the *Illustrations* section.

The drive is suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 100 kA short circuit current rating (SCCR) at 480/600 V. For circuit breaker and switch SCCR ratings, refer to the design guide.

1 Handbuch

1.1 Bewusstsein hinsichtlich Sicherheit und Installation

Lesen und verstehen Sie diese Installationsanleitung vor Beginn der Installation und beachten Sie dabei alle Sicherheitsrichtlinien und Vorsichtsmaßnahmen. Weitere Ressourcen wie Bedienungsanleitung, Projektierungshandbuch und Programmierhandbuch können durch Scannen des QR-Codes an der vorderen Abdeckung abgerufen werden. MyDrive^{ecoSmart} und PC-Tools können unter www.danfoss.com heruntergeladen werden.

1.2 Zielgruppe und erforderliche Qualifikationen

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Frequenzumrichters setzt fachgerechten und zuverlässigen Transport voraus. Lagerung, Installation, Bedienung und Instandhaltung müssen diese Anforderungen ebenfalls erfüllen. Nur **qualifiziertes Fachpersonal** darf alle mit diesen Aufgaben im Zusammenhang stehenden Tätigkeiten ausführen. Qualifiziertes Fachpersonal sind per Definition angemessen geschulte Mitarbeiter, die gemäß den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften zur Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung von Betriebsmitteln, Systemen und Schaltungen berechtigt und mit diesen Tätigkeiten vertraut sind. Außerdem muss das Fachpersonal mit allen Anweisungen und Sicherheitsmaßnahmen gemäß dieser Anleitung und anderen produktspezifischen Anleitungen vertraut sein. Nicht speziell geschulte Fachelektriker dürfen weder Arbeiten an der elektrischen Installation noch Fehlersuche und -behebung durchführen.

Dieses Gerät darf nur von **Danfoss autorisiertem**, qualifiziertem Fachpersonal repariert werden. Für die Durchführung der Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Reparatur sind weitere Schulungen erforderlich.

1.3 Sicherheitssymbole

⚠ G E F A H R ⚠

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.

⚠ W A R N U N G ⚠

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ V O R S I C H T ⚠

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügigen bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

H I N W E I S

Zeigt Informationen als wichtig, jedoch nicht gefahrenbezogen an (zum Beispiel Meldungen hinsichtlich Sachbeschädigungen).

1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ W A R N U N G ⚠

MANGELNDES SICHERHEITSBEWUSSTSEIN

Diese Installationsanleitung enthält wichtige Informationen zur Vermeidung von Verletzungen und Schäden am Gerät oder System. Die Nichtbeachtung der vorliegenden Informationen kann zum Tod, zu schweren Verletzungen oder schweren Schäden am Gerät führen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die in der Anwendung bestehenden Gefahren und die vorhandenen Sicherheitsmaßnahmen vollständig verstehen.
- Vor der Durchführung von Elektroarbeiten am Frequenzumrichter sind alle Stromquellen vom Frequenzumrichter zu trennen, abzusperren und zu kennzeichnen (Lockout/Tagout).

! W A R N U N G !**GEFÄHRLICHE SPANNUNG**

Frequenzumrichter führen gefährliche Spannung, wenn sie an das Versorgungsnetz oder die DC-Klemmen angeschlossen werden. Erfolgen Installation, Inbetriebnahme und Wartung nicht durch qualifiziertes Personal, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

! W A R N U N G !**ENTLADEZEIT**

Der Frequenzumrichter enthält Zwischenkreiskondensatoren, die auch bei abgeschaltetem Frequenzumrichter geladen sein können. Auch wenn die Warn-Anzeigeleuchten nicht leuchten, kann Hochspannung vorliegen. Das Nichteinhalten der angegebenen Wartezeit nach dem Trennen der Stromversorgung vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Stoppen Sie den Motor.
- Trennen Sie alle Stromquellen, einschließlich Permanentmagnetmotoren.
- Warten Sie, bis sich die Kondensatoren vollständig entladen haben. Die Entladezeit ist an der Außenseite des Frequenzumrichters angegeben.
- Messen Sie das Spannungsniveau, um sicherzugehen, dass die Kondensatoren vollständig entladen sind.

! W A R N U N G !**UNERWARTETER ANLAUF**

Wenn der Frequenzumrichter an das Versorgungsnetz oder die DC-Klemmen angeschlossen ist, kann der Motor jederzeit anlaufen, was zum Tod oder zu schweren Verletzungen sowie zu Geräte- oder Sachschäden führen kann.

- Stoppen Sie den Frequenzumrichter und den Motor vor jeder Konfiguration von Parametern.
- Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter nicht über einen externen Schalter, einen Feldbusbefehl, ein Sollwerteingangssignal von der Bedieneinheit oder nach der Quittierung eines Fehlerzustandes gestartet werden kann.
- Ist ein unerwarteter Anlauf des Motors aus Sicherheitserwägungen unerwünscht, trennen Sie den Frequenzumrichter ggf. vom Netz.
- Prüfen Sie, ob der Frequenzumrichter, der Motor und alle angetriebenen Geräte betriebsbereit sind.

! V O R S I C H T !**GEFAHR BEI EINEM INTERNEN FEHLER**

Ein interner Fehler im Frequenzumrichter kann zu schweren Verletzungen führen, wenn der Frequenzumrichter nicht ordnungsgemäß geschlossen wird.

- Stellen Sie vor dem Anlegen von Netzspannung sicher, dass alle Sicherheitsabdeckungen angebracht und ordnungsgemäß befestigt sind.

1.5 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der elektrischen Installation

Vor dem Beginn von Elektroarbeiten am Frequenzumrichter sind alle Stromquellen vom Frequenzumrichter zu trennen, abzusperrern und zu kennzeichnen (Lockout/Tagout).

⚠ W A R N U N G ⚠

STROMSCHLAG- UND BRANDGEFAHR – SCHUTZ DURCH KONFORME FEHLERSTROMSCHUTZSCHALTER (RCD)

Der Frequenzumrichter kann einen Gleichstromfehlerstrom im Erdungs-Schutzleiter verursachen. Wird es unterlassen, eine Fehlerstromschutzeinrichtung (Fehlerstromschutzschalter) des Typs B vorzusehen, kann der Fehlerstromschutzschalter möglicherweise nicht den vorgesehenen Schutz bieten. Dies kann zum Tod und zu schweren Verletzungen führen.

- Wird ein Fehlerstromschutzschalter zum Schutz vor Stromschlag oder Brand verwendet, ist an der Versorgungsseite nur eine Vorrichtung des Typs B zulässig.

⚠ W A R N U N G ⚠

INDUZIERTER SPANNUNG

Eine von nebeneinander verlegten Motorausgangskabeln induzierte Spannung kann die Gerätekondensatoren aufladen, selbst wenn das Gerät ausgeschaltet, gesperrt und verriegelt ist. Wenn Motorausgangskabel nicht separat verlegt oder keine abgeschirmten Kabel verwendet werden, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen!

- Verlegen Sie Motorkabel separat oder verwenden Sie abgeschirmte Kabel.
- Sperren/verriegeln Sie alle Frequenzumrichter gleichzeitig.

⚠ W A R N U N G ⚠

STROMSCHLAGGEFAHR – GEFAHR DURCH ABLEITSTROM

Die Ableitströme überschreiten 3,5 mA. Wenn der Frequenzumrichter nicht ordnungsgemäß an die Schutzterde (PE) angeschlossen wird, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Stellen Sie sicher, dass ein verstärkter Schutzerdungsleiter gemäß IEC 60364-5-54 Kl. 543.7 oder gemäß den örtlichen Sicherheitsbestimmungen für Geräte mit hohem Berührungsstrom eingesetzt wird. Die verstärkte Schutzterdung kann erfolgen mit:
 - einem PE-Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm² (8 AWG) Cu oder 16 mm² (6 AWG) Al,
 - einem zusätzlichen Schutzleiter mit dem gleichen Querschnitt wie jenem des ursprüngliche Schutzleiters gemäß IEC 60364-5-54 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 mm² (14 AWG) (mechanisch geschützt) oder 4 mm² (12 AWG) (nicht mechanisch geschützt),
 - einem Schutzleiter, der vollständig von einem Gehäuse umschlossen oder anderweitig über die gesamte Länge gegen mechanische Beschädigungen geschützt ist oder mit
 - einem Schutzleiterteil eines mehradrigen Leistungskabels mit einem Mindest-Schutzleiterquerschnitt von 2,5 mm² (14 AWG) (fest verbunden oder steckbar über einen Industriesteckverbinder). Das mehradrige Leistungskabel ist mit einer geeigneten Zugentlastung zu verlegen).
- HINWEIS: In IEC/EN 60364-5-54 Kl. 543.7 und einigen Anwendungsnormen (z. B. IEC/EN 60204-1) liegt der Grenzwert für die Erfordernis eines verstärkten Schutzerdungsleiters bei 10 mA Ableitstrom.

⚠ V O R S I C H T ⚠

THERMISTORISOLIERUNG

Gefahr von Personenschäden oder Sachschäden!

- Um die PELV-Anforderungen zu erfüllen, müssen Sie Thermistoren verstärken oder zweifach isolieren.

H I N W E I S

ÜBERMÄSSIGE WÄRME UND SACHSCHÄDEN

Überstrom kann zu übermäßiger Wärme im Umrichter führen. Bei fehlendem Überstromschutz besteht die Gefahr von Feuer und Sachschäden.

- Bei Anwendungen mit mehreren Motoren benötigen Sie zwischen Frequenzumrichter und Motor zusätzliche Schutzgeräte, z. B. einen Kurzschlusschutz oder einen thermischen Motorschutz.
- Der Kurzschluss- und Überspannungsschutz wird durch Sicherungen am Eingang gewährleistet. Wenn die Sicherungen nicht Bestandteil der Lieferung ab Werk sind, muss sie der Installateur als Teil der Installation bereitstellen.

H I N W E I S

GEFAHR VON SACHSCHÄDEN

Ein Motorüberlastschutz ist in der Werkseinstellung nicht enthalten. Die ETR-Funktion bietet einen Motorüberlastschutz der Klasse 20. Wird die ETR-Funktion nicht eingestellt, so ist kein thermischer Motorüberlastschutz aktiviert und bei einer Motorüberhitzung kann es zu Sachschäden kommen.

- Aktivieren Sie die ETR-Funktion. Weitere Informationen finden Sie im Programmierhandbuch.

1.6 Sicherer Betrieb

Entnehmen Sie beim Betrieb des Geräts Anleitungen und Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitung und dem Programmierhandbuch.

- Der Frequenzumrichter ist nicht als einzige Sicherungseinrichtung in der Anlage geeignet. Stellen Sie sicher, dass zusätzliche Überwachungs- und Schutzgeräte an Antrieben, Motoren und Zubehör gemäß den regionalen Sicherheitsrichtlinien und Unfallverhütungsvorschriften installiert sind.
- Halten Sie alle Türen, Abdeckungen und Klemmenkästen während des Betriebs geschlossen und sicher befestigt.

1.7 Überprüfung der Sendung und des Inhalts

Stellen Sie sicher, dass die mitgelieferten Teile und die Angaben auf dem Typenschild an der Außenseite des Frequenzumrichters mit der Bestellung übereinstimmen.

H I N W E I S

Der Typencode wird in der Sicherungstabelle verwendet. Notieren Sie den Typencode (T/C) und die Seriennummer (S/N), damit Sie diese Angaben ggf. nachschlagen können.

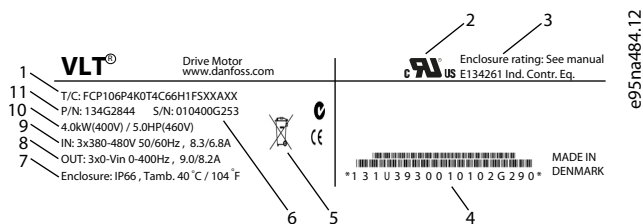


Abbildung 1: Beispiel für den Typencode auf dem Typenschild

1	Typencode	7	Gehäusetyp und IP-Schutzart, maximale Umgebungstemperatur ohne Leistungsreduzierung
2	Zertifizierungen	8	Ausgangsspannung, Frequenz und Strom (bei niedrigen/hohen Spannungen)
3	Schutzart	9	Eingangsspannung, Frequenz und Strom (bei niedrigen/hohen Spannungen)
4	Barcode zur Verwendung durch den Hersteller	10	Nennleistung
5	Zertifizierungen	11	Bestellnummer
6	Seriennummer		

1.8 Zusätzlich erforderliche Teile

- 1 Adapterplatte
- 1 Dichtung für den Einsatz zwischen Motoradapterplatte und Frequenzumrichter
- 1 Motorstecker
- 4 Schrauben zur Befestigung des Frequenzumrichters an der Adapterplatte
- 4 Schrauben zur Befestigung der Motoradapterplatte am Motor
- Crimpklemmen

- AMP-Standard-Federkontakte
- 3 Stück für die Motorklemmen, U, V und W
- 2 Stück für den Thermistor (optional)
- 1 Stück für die Erdungsklemme
- 2 Führungsstifte (optional)

1.9 EMV-gerechte Installation

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel für Motor- und Steuerkabel.
- Verbinden Sie das Schirmgeflecht an beiden Enden mit den Gehäusen. Schließen Sie einen niederohmigen Ausgleichsdraht parallel zum abgeschirmten Kabel an, wenn die Anschlusspunkte des Schirmgeflechts eine Spannungspotenzialdifferenz aufweisen. Anderenfalls unterbrechen Sie die Schirmgeflecht-Verbindung an einem Ende, um Erdstromschleifen zu vermeiden.
- Vermeiden Sie die Installation mit verdrehten Schirmgeflechtenden (Anschlusslitzen), die den Abschirmungseffekt bei hohen Frequenzen zunichte machen. Verwenden Sie stattdessen die mitgelieferten Kabelschellen.
- Stellen Sie sicher, dass zwischen Frequenzumrichter und Massepotenzial der SPS das gleiche Potenzial vorhanden ist.
- Verwenden Sie Sternscheiben und galvanisch leitfähige Montageplatten.

1.10 Motormontage des Frequenzumrichters

Vorgehensweise

1. Bereiten Sie eine angepasste Dichtung für den Einsatz zwischen Motoradapterplatte und Motor vor.

Anforderungen an die Dichtung:

- Stellen Sie sicher, dass die Dichtung die Erfordernisse hinsichtlich der IP-Schutzart erfüllt.
- Halten Sie die Erdverbindung zwischen Frequenzumrichter und Motor aufrecht. Der Frequenzumrichter ist an der Motoradapterplatte geerdet. Verwenden Sie zwischen Motor und Frequenzumrichter eine Leitungsverbindung und sorgen Sie dafür, dass zwischen Motoradapterplatte und Motor Metall-auf-Metall-Kontakt besteht.
- Verwenden Sie ein UL-genehmigtes Material für die Dichtung, wenn für das fertig montierte Produkt eine UL-Zulassung oder -Registrierung erforderlich ist.

2. Bohren Sie Löcher in die Adapterplatte, sodass sie an den Motor passt. Siehe Schritt 1 im Abschnitt *Abbildungen*.
3. Crimpen Sie die Drähte für PE, Motorklemmen U, V, W und Motorthermistor M_{T1} und M_{T2} , siehe Schritt 2.1. im Abschnitt *Abbildungen*.
4. Bringen Sie die Dichtung zwischen Motor und Motorhalterung an, siehe Schritt 2.2 im Abschnitt *Abbildungen*.
5. Setzen Sie die Adapterplatte mit der Motorhalterung oben auf den Motor, siehe Schritt 2.3 im Abschnitt *Abbildungen*.
6. Ziehen Sie die 4 Schrauben an der Motorhalterung fest, siehe Schritt 2.4 im Abschnitt *Abbildungen*.
7. Montieren Sie die Motorsteckverbinderdichtung an der Motorhalterung, siehe Schritt 2.5 im Abschnitt *Abbildungen*.
8. Befestigen Sie die gecrimpten Drähte am Motorsteckverbinder, siehe Schritt 2.6 im Abschnitt *Abbildungen*.
9. Schließen Sie den Motorstecker an den VLT® DriveMotor an, siehe Schritt 2.7 im Abschnitt *Abbildungen*.
10. Ziehen Sie den VLT® DriveMotor am Motor fest.

1.11 Verdrahtung der Netz- und Steuerklemmen

Lesen Sie den Schaltplan und die Kabelangaben in Schritt 3 und 4 im Abschnitt *Abbildungen*.

Vorgehensweise

1. Lösen Sie die Schrauben der vorderen Abdeckung, siehe Schritt 5.1 im Abschnitt *Abbildungen*.
2. Entfernen Sie die vordere Abdeckung, siehe Schritt 5.1 im Abschnitt *Abbildungen*.
3. Installieren Sie Kabelverschraubungen, die die Anforderungen der erforderlichen Schutzart erfüllen.
4. Schließen Sie die Erdungskabel mithilfe der Kabelverschraubungen an den Erdungsklemmen an, siehe Schritt 5.2 im Abschnitt *Abbildungen*.
5. Schließen Sie das Netzkabel an den Klemmen L1, L2 und L3 an und ziehen Sie die Schrauben fest, siehe Schritt 5.2 im Abschnitt *Abbildungen*.
6. Bringen Sie die Steuer- und Relaisklemmen an, siehe Schritt 6 im Abschnitt *Abbildungen*.
7. Montieren Sie die Abdeckung wieder und ziehen Sie die Schrauben fest.

1.12 Leistungsverluste und Wirkungsgrad

Informationen zu Leistungsverlusten, inklusive Teillastverlusten, finden Sie unter <https://ecosmart.mydrive.danfoss.com>.

1.13 Sicherungen und Kabelquerschnitte

H I N W E I S

VERDRAHTUNGSRICHTLINIEN

In Bezug auf Querschnitte und Umgebungstemperaturen müssen alle Leitungen lokale und nationale Vorschriften erfüllen. Lockere oder lose Anschlüsse können zu Gerätefehlern oder Leistungseinbußen führen. Ziehen Sie die Klemmen gemäß den in den Abbildungen angegebenen Drehmomenten fest. Verwenden Sie für Leistungsanschlüsse Kupferdraht mit einem Nennwert von mindestens 70 °C. Für Aluminiumdrähte siehe Projektierungshandbuch.

- Die Sicherungsnennwerte finden Sie in Schritt 7 im Abschnitt *Abbildungen*.
- Spezifikationen für Leistungskabel mit einer Nenn-Umgebungstemperatur von 45 °C bei 400 V finden Sie in Schritt 8 im Abschnitt *Abbildungen*.

Der Frequenzumrichter ist für den Einsatz in einem Stromkreis mit einem Kurzschluss-Nennstrom (SCCR) von maximal 100 kA bei 480/600 V geeignet. Angaben zu den Nennwerten des Hauptschalters und des Schalter-SCCR finden Sie im Projektierungshandbuch.

1 Instructions

1.1 Sensibilisation à la sécurité et à l'installation

Avant de commencer l'installation, il convient de lire et d'assimiler ce manuel d'installation en faisant bien attention à toutes les consignes et précautions. Il est possible de consulter des documents supplémentaires, comme le manuel d'utilisation, le manuel de configuration et le guide de programmation, en scannant le QR code sur le capot avant. Vous pouvez télécharger MyDrive^{eco}smart^o et les outils PC sur www.danfoss.com.

1.2 Groupe cible et qualifications nécessaires

Un transport, un stockage, une installation, une exploitation et une maintenance corrects et fiables sont nécessaires au fonctionnement en toute sécurité et sans problème du variateur. Seul du **personnel qualifié** est autorisé à effectuer toutes les activités liées à ces tâches. Par définition, le personnel qualifié est un personnel correctement formé, connaissant l'équipement, les systèmes et les circuits et autorisé à les installer, les mettre en service et les entretenir conformément aux lois et aux réglementations en vigueur. En outre, il doit être familiarisé avec les instructions et les mesures de sécurité décrites dans ce manuel et d'autres manuels spécifiques au produit. Il est interdit aux électriciens non qualifiés d'effectuer des opérations d'installation électrique et de dépannage.

Seul du personnel qualifié et **Danfoss agréé** est autorisé à réparer cet équipement. Une formation supplémentaire est requise pour effectuer des activités liées à la réparation.

1.3 Symboles de sécurité

⚠ D A N G E R ⚠

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves, voire mortelles.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ A T T E N T I O N ⚠

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures superficielles à modérées.

R E M A R Q U E

Donne des informations considérées comme importantes, mais ne présentant pas de danger (p. ex. messages concernant des dégâts matériels).

1.4 Précautions générales de sécurité

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

MANQUE DE SENSIBILISATION À LA SÉCURITÉ

Ce guide contient des informations importantes visant à éviter les blessures et les dommages causés à l'équipement ou au système. Si ces informations ne sont pas prises en compte, cela risque d'entraîner des blessures graves voire mortelles, ou de provoquer des dommages importants sur l'équipement.

- Veiller à bien comprendre les dangers et les mesures de sécurité liés à l'application concernée.
- Avant d'effectuer des travaux d'électricité sur le variateur, verrouiller et étiqueter toutes les sources d'alimentation du variateur.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

TENSION DANGEREUSE

Les variateurs de fréquence contiennent une tension dangereuse lorsqu'ils sont raccordés au réseau CA ou aux bornes CC. Le non-respect de la réalisation de l'installation, du démarrage et de la maintenance par du personnel qualifié peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- L'installation, le démarrage et la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

TEMPS DE DÉCHARGE

Le variateur contient des condensateurs de bus CC qui peuvent rester chargés même lorsque le variateur n'est pas alimenté. Une haute tension peut être présente même lorsque les voyants d'avertissement sont éteints. Le non-respect du temps d'attente spécifié après la mise hors tension avant un entretien ou une réparation peut entraîner un décès ou des blessures graves.

- Arrêter le moteur.
- Débrancher toutes les sources d'alimentation, y compris les moteurs à magnétisation permanente.
- Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés. Le temps de décharge est indiqué sur la partie externe du variateur.
- Mesurer le niveau de tension pour garantir une décharge complète.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

DÉMARRAGE NON INTENTIONNEL

Lorsque le variateur est raccordé au réseau CA ou aux bornes CC, le moteur peut démarrer à tout moment, ce qui peut entraîner un risque de mort, de blessures graves ou de dégâts matériels.

- Arrêter le variateur et le moteur avant de configurer les paramètres.
- S'assurer que le variateur ne peut pas être démarré par un commutateur externe, une commande de bus de terrain, un signal de référence d'entrée provenant du panneau de commande, ou après la suppression d'une condition de défaut.
- Débrancher le variateur du réseau si la sécurité des personnes l'exige, afin d'éviter un démarrage imprévu du moteur.
- Vérifier que le variateur, le moteur et tout équipement entraîné soient prêts à fonctionner.

⚠ A T T E N T I O N ⚠

DANGER DE PANNE INTERNE

Une panne interne dans le variateur peut entraîner des blessures graves si le variateur n'est pas correctement fermé.

- Avant d'appliquer de la puissance, s'assurer que tous les caches de sécurité sont en place et fermement fixés.

1.5 Précautions relatives à l'installation électrique

Avant de commencer des travaux d'électricité sur le variateur, verrouiller et étiqueter toutes les sources d'alimentation du variateur.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE ET D'INCENDIE – CONFORMITÉ RCD

Le variateur peut entraîner un courant CC dans le conducteur PE. Si un relais de protection différentielle (RCD) de type B n'est pas utilisé, il se peut que le RCD ne fournisse pas la protection prévue, ce qui peut entraîner la mort, des incendies ou d'autres dangers graves.

- Lorsqu'un RCD est utilisé comme protection contre les chocs électriques ou les incendies, seul un dispositif de type B est autorisé du côté alimentation.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

TENSION INDUITE

La tension induite des câbles moteur de sortie acheminés ensemble peut charger les condensateurs de l'équipement, même lorsque l'équipement est hors tension et verrouillé/étiqueté. Le fait de ne pas acheminer les câbles moteur de sortie séparément ou de ne pas utiliser de câbles blindés peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Acheminer séparément les câbles moteur de sortie ou utiliser des câbles blindés.
- Verrouiller/étiqueter tous les variateurs en même temps.

⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE – RISQUE DE COURANT DE FUITE

Les courants de fuite à la terre dépassent 3,5 mA. Le fait de ne pas connecter correctement le variateur à la protection par mise à la terre (PE) peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Veiller à ce que le conducteur de protection par mise à la terre renforcée soit conforme à la norme CEI 60364-5-54 cl. 543.7 ou aux réglementations de sécurité locales pour les équipements à courant de contact élevé. La protection de mise à la terre renforcée du variateur peut être réalisée avec :
 - un conducteur PE de section d'au moins 10 mm² (8 AWG) Cu ou 16 mm² (6 AWG) Al ;
 - un conducteur PE supplémentaire de la même section que le conducteur PE d'origine spécifié par la norme CEI 60364-5-54, avec une section minimale de 2,5 mm² (14 AWG) (avec protection mécanique) ou 4 mm² (12 AWG) (sans protection mécanique) ;
 - un conducteur PE entièrement enfermé dans une protection ou protégé sur toute sa longueur contre les dommages mécaniques ;
 - une partie de conducteur PE d'un câble de puissance multiconducteur avec une section de conducteur PE minimale de 2,5 mm² (14 AWG) (avec connexion à demeure ou enfichable au moyen d'un connecteur industriel. Le câble de puissance multiconducteur doit être installé avec un serre-câble approprié).
- REMARQUE : Dans CEI/EN 60364-5-54 cl. 543.7 et certaines normes d'application (p. ex. CEI/EN 60204-1), la limite pour l'exigence d'un conducteur de protection de mise à la terre renforcée est un courant de fuite de 10 mA.

⚠ A T T E N T I O N ⚠

ISOLATION THERMISTANCE

Risque de blessures ou de dommages à l'équipement.

- Pour satisfaire aux exigences d'isolation PELV, utiliser uniquement des thermistances à isolation renforcée ou double.

REMARQUE

CHALEUR EXCESSIVE ET DÉGÂTS MATÉRIELS

Un surcourant peut produire une chaleur excessive dans le variateur. Si une protection contre les surcourants n'est pas prévue, cela peut entraîner un risque d'incendie et des dégâts matériels.

- Des dispositifs de protection supplémentaires tels qu'une protection thermique du moteur ou une protection contre les courts-circuits entre le variateur de fréquence et le moteur sont requis pour les applications à moteurs multiples.
- Des fusibles d'entrée sont nécessaires pour assurer une protection contre les courts-circuits et les surcourants. S'ils ne sont pas installés en usine, les fusibles doivent être fournis par l'installateur.

REMARQUE

DÉGÂTS MATÉRIELS

Le réglage par défaut ne prévoit pas de protection contre la surcharge du moteur. La fonction ETR assure une protection du moteur contre la surcharge de classe 20. En l'absence de réglage de la fonction ETR, la protection du moteur contre la surcharge n'est pas assurée et des dommages matériels peuvent survenir en cas de surchauffe du moteur.

- Activer la fonction ETR. Pour plus d'informations, se reporter au Guide de programmation.

1.6 Fonctionnement sûr

Lors de l'utilisation de l'unité, utiliser le manuel d'utilisation et le guide de programmation pour obtenir des conseils et des instructions de sécurité.

- Le variateur ne convient pas comme seul dispositif de sécurité dans le système. S'assurer que des dispositifs de contrôle et de protection complémentaires sur les variateurs, les moteurs et les accessoires sont installés conformément aux consignes de sécurité et aux réglementations de prévention des accidents de la région.
- Garder tous les capots, portes et borniers fermés et bien fixés pendant le fonctionnement.

1.7 Vérification de l'expédition et du contenu

S'assurer que les éléments fournis et les informations de la plaque signalétique sur la partie extérieure du variateur correspondent à la commande.

REMARQUE

Le code de type est utilisé dans le tableau des fusibles. Noter le code de type (T/C) et le numéro de série (S/N) pour référence ultérieure.

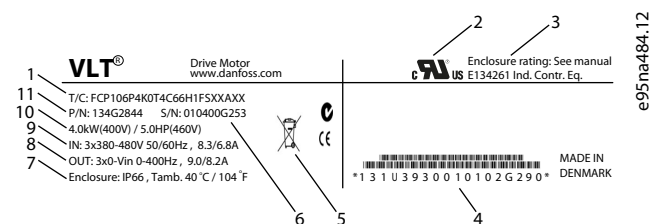


Illustration 1: Exemple de code de type sur la plaque signalétique

1	Code de type	7	Type de boîtier et classe de protection IP, température ambiante maximale sans déclassement
2	Certifications	8	Tension de sortie, fréquence et courant de sortie (à basse/haute tension)
3	Indice de protection	9	Tension d'alimentation, fréquence et courant d'entrée (à basse/haute tension)
4	Code-barres utilisé par le fabricant	10	Puissance nominale
5	Certifications	11	Numéro de code
6	Numéro de série		

1.8 Autres éléments requis

- 1 plaque d'adaptation
- 1 joint entre la plaque d'adaptation du moteur et le variateur
- 1 connecteur de moteur
- 4 boulons pour fixer le variateur à la plaque d'adaptation
- 4 vis pour fixer la plaque d'adaptation au moteur
- Bornes à sertir
 - Pour les contacts standard AMP femelles
 - 3 éléments pour les bornes du moteur U, V et W
 - 2 éléments pour la thermistance (en option)
 - 1 élément pour la borne de mise à la terre
- 2 broches de guidage (en option)

1.9 Installation conforme aux critères CEM

Pour plus d'informations, se reporter au manuel d'utilisation.

- Utiliser des câbles blindés pour le câblage du moteur et le câblage de commande.
- Raccorder le blindage au boîtier aux deux extrémités. Si les points de raccordement du blindage présentent une différence de potentiel de tension, connecter un fil d'égalisation à faible impédance parallèlement au câble blindé. Sinon, rompre la connexion du blindage à une extrémité pour empêcher les boucles de courant à la terre.
- Éviter les extrémités blindées tressées (queues de cochon), car ce type d'installation nuit à l'efficacité du blindage à des fréquences élevées. Utiliser les étriers de serrage fournis à la place.
- Vérifier qu'il y a le même potentiel entre le variateur et le potentiel de terre du PLC.
- Utiliser des rondelles éventail et des plaques conductrices de montage.

1.10 Installation du variateur sur le moteur

Procédure

1. Préparer un joint d'étanchéité adapté entre la plaque d'adaptation et le moteur.

Exigences relatives au joint :

- S'assurer que le joint d'étanchéité est conforme à l'exigence de protection contre les infiltrations.
- Maintenir la mise à la terre entre le variateur et le moteur. Le variateur est mis à la terre sur la plaque d'adaptation. Utiliser une liaison par fil entre le moteur et le variateur et assurer un contact métallique entre la plaque d'adaptation du moteur et le moteur.
- Utiliser un matériau UL reconnu pour le joint lorsqu'une liste ou une reconnaissance UL est requise pour le produit assemblé.

2. Percer des trous dans la plaque d'adaptation pour qu'elle s'adapte au moteur. Voir l'étape 1 de la section *Illustrations*.
3. Sertir les fils pour PE, les bornes du moteur U, V, W et les thermistances M_{T1} et M_{T2} , voir l'étape 2.1 de la section *Illustrations*.
4. Installer le joint entre le moteur et le support du moteur, voir l'étape 2.2 de la section *Illustrations*.

5. Placer la plaque d'adaptation avec le support au-dessus du moteur, voir l'étape 2.3 de la section *Illustrations*.
6. Serrer les 4 vis sur le support du moteur, voir l'étape 2.4 de la section *Illustrations*.
7. Installer le joint du connecteur du moteur sur le support du moteur, voir l'étape 2.5 de la section *Illustrations*.
8. Fixer les fils sertis au connecteur du moteur, voir l'étape 2.6 de la section *Illustrations*.
9. Raccorder le connecteur du moteur au VLT® DriveMotor, voir l'étape 2.7 de la section *Illustrations*.
10. Serrer le VLT® DriveMotor sur le moteur.

1.11 Câblage au secteur et aux bornes de commande

Vérifier le schéma de câblage et les entrées de câble aux étapes 3 et 4 de la section *Illustrations*.

Procédure

1. Desserrer les vis du capot avant, voir l'étape 5.1 de la section *Illustrations*.
2. Retirer le capot avant, voir l'étape 5.1 de la section *Illustrations*.
3. Monter les presse-étoupes en respectant les critères d'intégrité de protection requise.
4. Raccorder les fils de terre aux bornes de terre via les presse-étoupes, voir l'étape 5.2 de la section *Illustrations*.
5. Connecter le câble secteur aux bornes L1, L2 et L3 et serrer les vis, voir l'étape 5.2 de la section *Illustrations*.
6. Fixer les bornes de commande et de relais, voir l'étape 6 de la section *Illustrations*.
7. Remonter le capot et serrer les vis.

1.12 Pertes de puissance et efficacité

Pour les données de perte de puissance, y compris les pertes à charge partielle, voir <https://ecosmart.mydrive.danfoss.com>.

1.13 Fusibles et sections de câble

REMARQUE

INSTRUCTIONS DE CÂBLAGE

L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière de sections de câble et de température ambiante. Des raccordements desserrés peuvent être à l'origine de défauts de l'équipement ou d'une baisse des performances. Serrer les bornes en respectant le couple de serrage approprié indiqué dans les illustrations. Pour le raccordement électrique, utiliser des fils de cuivre d'une valeur nominale minimale de 70 °C (158 °F). Pour les câbles en aluminium, se reporter au manuel de configuration.

- Pour les calibres des fusibles, voir l'étape 7 de la section *Illustrations*.
- Pour les caractéristiques nominales du câble d'alimentation à une température ambiante de 45 °C (113 °F) à 400 V, voir l'étape 8 de la section *Illustrations*.

Le variateur peut être utilisé sur un circuit capable de délivrer un courant nominal de court-circuit (SCCR) de 100 kA maximum à 480/600 V. Pour les valeurs nominales des disjoncteurs et des commutateurs SCCR, se reporter au manuel de configuration.

1 Instrucciones

1.1 Introducción a la seguridad y la instalación

Antes de comenzar la instalación, lea y comprenda esta Guía de instalación y respete todas las directrices y precauciones de seguridad. Se puede acceder a recursos adicionales, como la guía de funcionamiento, la guía de diseño y la guía de programación, escaneando el código QR que aparece en la portada. MyDrive^{ecoSmart} y las herramientas para PC se pueden descargar en www.danfoss.com.

1.2 Grupo objetivo y cualificaciones necesarias

Se precisan un transporte, un almacenamiento, una instalación, un funcionamiento y un mantenimiento correctos y fiables para que el convertidor de frecuencia funcione de un modo seguro y sin ningún tipo de problemas. Solo el **personal cualificado** puede realizar todas las actividades relacionadas con estas tareas. El personal cualificado es el personal debidamente formado que está familiarizado con y autorizado para la realización de la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento de equipos, sistemas y circuitos conforme a la legislación y la normativa vigentes. Asimismo, el personal cualificado debe estar familiarizado con las instrucciones y medidas de seguridad descritas en este manual, así como en cualquier manual específico de otros productos. Los electricistas no cualificados no deben llevar a cabo ninguna instalación eléctrica ni ninguna tarea de resolución de problemas.

Solo el personal cualificado y **autorizado de Danfoss** puede reparar este equipo. Se requiere una capacitación adicional para realizar las actividades relacionadas con la reparación.

1.3 Símbolos de seguridad

⚠ PELIGRO ⚠

Indica situaciones peligrosas que, si no se evitan, producirán lesiones graves e incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Indica situaciones peligrosas que, de no evitarse, pueden dar lugar a lesiones graves e incluso la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Indica situaciones peligrosas que, de no evitarse, pueden dar lugar a lesiones leves o moderadas.

A V I S O

Indica información importante pero no relativa a peligros (por ejemplo, mensajes relacionados con daños materiales).

1.4 Precauciones generales de seguridad

⚠ ADVERTENCIA ⚠

FALTA DE PRECAUCIÓN RESPECTO A LAS CUESTIONES DE SEGURIDAD

Esta guía ofrece información importante sobre cómo evitar lesiones y daños a los equipos o al sistema. Si no se tiene en cuenta esta información, podrían producirse importantes desperfectos en los equipos, lesiones graves o incluso muertes.

- Asegúrese de comprender plenamente los peligros y las medidas de seguridad presentes en la aplicación.
- Antes de realizar cualquier trabajo eléctrico en el convertidor, bloquee y etiquete todas las fuentes de alimentación del convertidor.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

TENSIÓN PELIGROSA

Los convertidores de frecuencia contienen una tensión peligrosa cuando están conectados a la red de CA o a terminales de CC. Si la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento no son efectuados por personal cualificado, pueden causarse lesiones graves o incluso la muerte.

- La instalación, el arranque y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

TIEMPO DE DESCARGA

El convertidor contiene condensadores de enlace de CC que podrán seguir cargados aunque el convertidor esté apagado. Puede haber tensión alta presente aunque las luces del indicador de advertencia estén apagadas. Si, después de desconectar la alimentación, no espera el tiempo especificado antes de realizar cualquier trabajo de reparación o tarea de mantenimiento, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.

- Pare el motor.
- Desconecte todas las fuentes de alimentación, incluidos los motores de magnetización permanente.
- Espere a que los condensadores se descarguen por completo. El tiempo de descarga se muestra en la parte externa del convertidor.
- Mida el nivel de tensión para comprobar que se haya producido la descarga completa.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

ARRANQUE ACCIDENTAL

Cuando el convertidor de frecuencia se conecta a la red de CA o a los terminales de CC, el motor puede arrancar en cualquier momento, lo que generaría el riesgo de sufrir lesiones graves o incluso la muerte, así como daños al equipo u otros objetos.

- Detenga el convertidor y el motor antes de configurar los parámetros.
- Asegúrese de que el convertidor de frecuencia no pueda arrancarse mediante un conmutador externo, una orden de bus de campo, una señal de referencia de entrada desde el panel de control o por la eliminación de un estado de fallo.
- Desconecte el convertidor de la red de alimentación siempre que las consideraciones de seguridad lo requieran, para evitar un arranque accidental del motor.
- Compruebe que el convertidor, el motor y cualquier equipo accionado estén listos para funcionar.

⚠ P R E C A U C I Ó N ⚠

PELIGRO DE FALLO INTERNO

Si el convertidor de frecuencia no está correctamente cerrado, un fallo interno en el mismo puede causar lesiones graves.

- Asegúrese de que todas las cubiertas de seguridad estén colocadas y fijadas de forma segura antes de suministrar electricidad.

1.5 Precauciones para la instalación eléctrica

Antes de iniciar cualquier trabajo eléctrico en el convertidor, bloquee y etiquete todas las fuentes de alimentación del convertidor.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO: CONFORMIDAD CON RCD

El convertidor puede generar una corriente de fallo de CC en el conductor PE. Si no se utiliza un dispositivo de protección de intensidad residual de tipo B (RCD), es posible que el RCD no proporcione la protección prevista y, por lo tanto, pueda producirse la muerte, un incendio u otros peligros graves.

- Cuando se utilice un RCD para protección frente a descargas eléctricas o incendios, en la fuente de alimentación solo se permitirá el uso de un dispositivo de tipo B.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

TENSIÓN INDUCIDA

La tensión inducida desde los cables de motor de salida que están juntos puede cargar los condensadores del equipo, incluso si este está apagado y bloqueado/etiquetado. No colocar separados los cables de salida del motor o no utilizar cables apantallados puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

- Coloque los cables de motor de salida separados o utilice cables apantallados.
- Bloquee/etiquete todos los convertidores de frecuencia de forma simultánea.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA - PELIGRO DE CORRIENTE DE FUGA

Las corrientes de fuga superan los 3,5 mA. Si no se conecta el convertidor de frecuencia correctamente a la toma de tierra de protección, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.

- Asegúrese de que el conductor de conexión a tierra de protección reforzado cumpla con la norma IEC 60364-5-54 cl. 543.7, o que esté de acuerdo con las normas de seguridad locales para equipos con alta corriente de contacto. La conexión protectora a tierra reforzada del convertidor puede realizarse mediante:
 - Un conductor de PE con una sección transversal de al menos 10 mm² (8 AWG) de Cu o 16 mm² (6 AWG) de Al.
 - Un conductor de PE adicional con un área de sección transversal similar a la del conductor de PE original, según se especifica en la norma IEC 60364-5-54, con una sección transversal mínima de 2,5 mm² (14 AWG) (con protección mecánica) o 4 mm² (12 AWG) (sin protección mecánica).
 - Un conductor de PE totalmente recubierto con una protección o protegido de cualquier otra manera en toda su longitud contra daños mecánicos.
 - Una parte del conductor de PE de un cable de alimentación multiconductor con una sección transversal del conductor de PE mínima de 2,5 mm² (14 AWG) (conectado de forma permanente o enchufable mediante un conector industrial). El cable de alimentación multiconductor se debe instalar con un protector de cable adecuado.
- NOTA: En la norma IEC/EN 60364-5-54 cl. 543.7 y en algunas normas de aplicación (por ejemplo, IEC/EN 60204-1), el límite para que se necesite un conductor de conexión a tierra de protección reforzado es una corriente de fuga de 10 mA.

⚠ P R E C A U C I Ó N ⚠

AISLAMIENTO DEL TERMISTOR

Riesgo de lesiones personales o daños al equipo.

- Para cumplir los requisitos de aislamiento PELV, utilice únicamente termistores con aislamiento reforzado o doble.

A V I S O

EXCESO DE CALOR Y DAÑOS MATERIALES

La sobreintensidad puede generar un exceso de calor en el interior del convertidor. Si no se suministra protección de sobreintensidad, puede producirse un riesgo de incendio y daños materiales.

- Es necesario un dispositivo de protección adicional, como protección contra cortocircuitos o protección térmica del motor, entre el convertidor y el motor para aplicaciones con varios motores.
- Es necesario un fusible de entrada para proporcionar protección de sobreintensidad y contra cortocircuitos. Si no vienen instalados de fábrica, los fusibles deben ser suministrados por el instalador.

A V I S O

DAÑOS MATERIALES

La protección contra sobrecarga del motor no está incluida en los ajustes predeterminados. La función ETR proporciona protección contra sobrecargas del motor de clase 20. Si no se ajusta la función de ETR, no se dispondrá de protección de sobrecarga del motor y podrán producirse daños materiales en caso de sobrecalentamiento del motor.

- Active la función ETR. Para obtener más información, consulte la Guía de programación.

1.6 Funcionamiento seguro

Cuando haga uso de la unidad, utilice la guía de funcionamiento y la guía de programación a modo de guía e instrucciones de seguridad.

- El convertidor no es adecuado como único dispositivo de seguridad del sistema. Asegúrese de que se instalen dispositivos adicionales de supervisión y protección en los convertidores, motores y accesorios de acuerdo con las directrices de seguridad y las normativas de prevención de accidentes.
- Mantenga todas las puertas, cubiertas y cajas de terminales cerradas y bien fijadas durante el funcionamiento de la unidad.

1.7 Verificación del envío y del contenido

Asegúrese de que los elementos suministrados y la información de la placa de características situada en el exterior del convertidor de frecuencia coincidan con el pedido.

AVISO

El código descriptivo se utiliza en la tabla de fusibles. Anote el código descriptivo (T/C) y el número de serie (S/N) para futuras consultas.

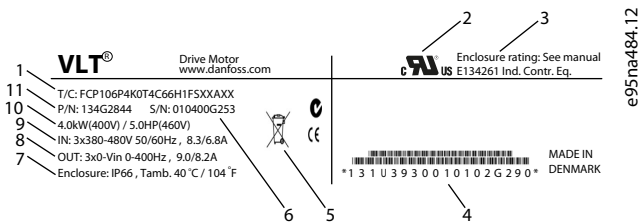


Ilustración 1: Ejemplo del código descriptivo de la placa de características

1	Código descriptivo	7	Tipo de protección y clasificación de protección IP, temperatura ambiente máxima sin reducción de potencia
2	Certificados	8	Corriente, frecuencia y tensión de salida (con tensión baja/alta)
3	Clasificación de protección	9	Corriente, frecuencia y tensión de entrada (con tensión baja/alta)
4	Código de barras para utilización por parte del fabricante	10	Potencia de salida
5	Certificados	11	Código numérico
6	Número de serie		

1.8 Elementos adicionales necesarios

- 1 placa del adaptador
- 1 junta, utilizada entre la placa del adaptador de motor y el convertidor de frecuencia.
- 1 conector para el motor
- 4 tornillos para fijar el convertidor a la placa del adaptador
- 4 tornillos para fijar la placa del adaptador de motor al motor
- Terminales de doblado
 - Contactos de temporizador de alimentación estándar AMP, hembra
 - 3 unidades para terminales de motor: U, V y W
 - 2 unidades para el termistor (opcionales)
 - 1 unidad para el terminal de conexión a tierra
- 2 espigas guía (opcionales)

1.9 Instalación conforme a EMC

Si desea más información, consulte la guía de funcionamiento.

- Utilice cables apantallados para el motor y el cableado de control.
- Conecte la pantalla a las protecciones en ambos extremos. Si los puntos de conexión de la pantalla tienen una diferencia de potencial de tensión, conecte un cable equalizador de baja impedancia en paralelo al cable apantallado. De lo contrario, interrumpa la conexión de la pantalla en el extremo 1 para evitar lazos de corriente a tierra.
- Evite una instalación con extremos de apantallamiento trenzados (cables de pantalla retorcidos y embornados), ya que dicha instalación anulará el efecto de apantallamiento a altas frecuencias. Utilice en su lugar las abrazaderas de cable suministradas.

- Asegure el mismo potencial entre el convertidor de frecuencia y el potencial de tierra del PLC.
- Utilice arandelas de seguridad y placas de instalación conductoras galvánicamente.

1.10 Instalación del convertidor con montaje en el motor

Procedimiento

1. Prepare una junta personalizada para colocarla entre la placa del adaptador del motor y el motor.

Requisitos para la junta:

- Asegúrese de que la junta cumpla con los requisitos de protección contra entrada.
- Mantenga la conexión a tierra entre el convertidor de frecuencia y el motor. El convertidor está conectado a tierra en la placa del adaptador de motor. Utilice una conexión de cable entre el motor y el convertidor, y asegúrese de que haya un contacto metálico entre la placa del adaptador de motor y el motor.
- Utilice para la junta un material que cumpla con las normas UL cuando se necesite un certificado o reconocimiento UL para el producto montado.

2. Perfore orificios en la placa del adaptador para que encaje en el motor. Consulte el paso 1 de la sección *Ilustraciones*.
3. Engaste los cables para PE, los terminales del motor U, V, W y el termistor del motor M_{T1} y M_{T2} ; consulte el paso 2.1 de la sección *Ilustraciones*.
4. Coloque la junta entre el motor y el soporte del motor; consulte el paso 2.2 de la sección *Ilustraciones*.
5. Coloque la placa del adaptador con el soporte del motor encima del motor; consulte el paso 2.3 de la sección *Ilustraciones*.
6. Apriete los 4 tornillos del soporte del motor; consulte el paso 2.4 de la sección *Ilustraciones*.
7. Coloque la junta del conector del motor en el soporte del motor; consulte el paso 2.5 de la sección *Ilustraciones*.
8. Conecte los cables engastados al conector del motor; consulte el paso 2.6 de la sección *Ilustraciones*.
9. Conecte el conector del motor al VLT® DriveMotor; consulte el paso 2.7 de la sección *Ilustraciones*.
10. Apriete el VLT® DriveMotor en el motor.

1.11 Cableado a la red y a los terminales de control

Consulte el diagrama de cableado y las entradas de cable en los pasos 3 y 4 de la sección *Ilustraciones*.

Procedimiento

1. Afloje los tornillos de la cubierta frontal; consulte el paso 5.1 de la sección *Ilustraciones*.
2. Retire la cubierta frontal; consulte el paso 5.1 de la sección *Ilustraciones*.
3. Monte prensacables que cumplan los requisitos de integridad necesarios para la protección.
4. Conecte los cables de puesta a tierra a los terminales de toma de tierra a través de los prensacables; consulte el paso 5.2 de la sección *Ilustraciones*.
5. Conecte el cable de red a los terminales L1, L2 y L3 y apriete los tornillos; consulte el paso 5.2 de la sección *Ilustraciones*.
6. Fije los terminales de control y de los relés; consulte el paso 6 de la sección *Ilustraciones*.
7. Vuelva a montar la cubierta y apriete los tornillos.

1.12 Pérdidas de potencia y eficiencia

Para conocer los datos de pérdida de potencia, incluidas las pérdidas a carga parcial, consulte <https://ecosmart.mydrive.danfoss.com>.

1.13 Tamaños de fusibles y cables

A V I S O

INSTRUCCIONES DE CABLEADO

Todos los cableados deben cumplir las normas nacionales y locales sobre requisitos de sección transversal y temperatura ambiente. Las conexiones flojas pueden provocar fallos o una reducción del rendimiento en el equipo. Apriete los terminales de acuerdo con el valor de par adecuado mostrado en las ilustraciones. Para la conexión de potencia, utilice cable de cobre para una temperatura nominal mínima de 70 °C (158 °F). Para los cables de aluminio, consulte la Guía de diseño.

- Para conocer la clasificación de los fusibles, consulte el paso 7 de la sección *Ilustraciones*.
- Para conocer las especificaciones nominales del cable de alimentación para una temperatura ambiente de 45 °C (113 °F) a 400 V, consulte el paso 8 de la sección *Ilustraciones*.

El convertidor es adecuado para su uso en circuitos capaces de proporcionar una intensidad nominal de cortocircuito (SCCR) máxima de 100 kA a 480/600 V. Para conocer la clasificación SCCR de magnetotérmicos y conmutadores, consulte la guía de diseño.

1 Istruzioni

1.1 Consapevolezza in materia di sicurezza e installazione

Prima di iniziare l'installazione, leggere e comprendere la presente guida di installazione, prestando attenzione a tutte le linee guida e precauzioni di sicurezza. È possibile accedere a risorse aggiuntive come la guida operativa, la guida alla progettazione e la guida alla programmazione scansionando il codice QR sulla copertina. MyDrive^{ecoSmart} e gli strumenti per PC possono essere scaricati dal sito www.danfoss.com.

1.2 Gruppo target e qualifiche necessarie

Il trasporto, l'immagazzinamento, l'installazione, l'uso e la manutenzione effettuati in modo corretto e affidabile sono essenziali per un funzionamento senza problemi e sicuro del convertitore di frequenza. Solo il **personale qualificato** è autorizzato a svolgere tutte le attività correlate a queste attività. Per personale qualificato si intendono dipendenti adeguatamente formati, che conoscono e sono autorizzati a installare, mettere in funzione e mantenere apparecchiature, sistemi e circuiti in conformità alle leggi e ai regolamenti pertinenti. Inoltre, il personale qualificato deve avere dimestichezza con le istruzioni e le misure di sicurezza descritte in questo manuale e negli altri manuali specifici del prodotto. Gli elettricisti non qualificati non sono autorizzati a eseguire installazioni elettriche e attività di risoluzione dei problemi.

Solo il personale **Danfoss autorizzato** e qualificato può riparare questa apparecchiatura. È necessaria un'ulteriore formazione per eseguire le attività relative alla riparazione.

1.3 Simboli di sicurezza

⚠ PERICOLO ⚠

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, causa morte o lesioni gravi.

⚠ AVVISO ⚠

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare morte o lesioni gravi.

⚠ ATTENZIONE ⚠

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni lievi o modeste.

NOTA

Indica informazioni considerate importanti, ma non inerenti al pericolo (ad esempio messaggi relativi a danni materiali).

1.4 Precauzioni di sicurezza generali

⚠ AVVISO ⚠

MANCANZA DI CONSAPEVOLEZZA IN MATERIA DI SICUREZZA

Questa guida fornisce informazioni importanti sulla prevenzione di lesioni e danni all'apparecchiatura o al sistema. Ignorare queste informazioni può causare morte, lesioni gravi o danni gravi all'apparecchiatura.

- Assicurarsi di comprendere appieno i pericoli e le misure di sicurezza presenti nell'applicazione.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro elettrico sul convertitore di frequenza, bloccare e segnalare tutte le fonti di alimentazione al convertitore stesso.

⚠ A V V I S O ⚠**TENSIONE PERICOLOSA**

I convertitori di frequenza sono soggetti a tensioni pericolose quando sono collegati alla rete CA o ai morsetti CC. Se l'installazione, l'avviamento e la manutenzione non vengono eseguiti da personale qualificato sussiste il rischio di lesioni gravi o mortali.

- L'installazione, l'avviamento e la manutenzione devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato.

⚠ A V V I S O ⚠**TEMPO DI SCARICA**

Il convertitore di frequenza contiene condensatori del collegamento CC che possono rimanere carichi anche quando il convertitore non è alimentato. Dopo lo spegnimento delle spie luminose può essere ancora presente alta tensione. Il mancato rispetto del tempo di attesa indicato dopo il disinserimento dell'alimentazione e prima di effettuare lavori di manutenzione o di riparazione può causare lesioni gravi o mortali.

- Arrestare il motore.
- Scollegare tutte le fonti di alimentazione, quali i motori del tipo a magneti permanenti.
- Attendere che i condensatori si scarichino completamente. Il tempo di scarica è mostrato all'esterno del convertitore di frequenza.
- Misurare il livello di tensione per verificare che la scarica sia completa.

⚠ A V V I S O ⚠**AVVIO INVOLONTARIO**

Quando il convertitore di frequenza è collegato alla rete CA o ai morsetti CC, il motore può avviarsi in qualsiasi momento, determinando il rischio di morte, lesioni gravi, danni all'apparecchiatura o alle cose.

- Arrestare il convertitore di frequenza e il motore prima di configurare i parametri.
- Assicurarsi che il convertitore di frequenza non possa essere avviato tramite un interruttore esterno, un comando bus di campo, un segnale di riferimento in ingresso dal pannello di controllo né dopo il ripristino di una condizione di guasto.
- Scollegare il convertitore di frequenza dalla rete elettrica se per motivi di sicurezza è necessario evitare un avviamento del motore involontario.
- Controllare che il convertitore di frequenza, il motore e ogni apparecchiatura azionata siano pronti per il funzionamento.

⚠ A T T E N Z I O N E ⚠**RISCHIO DI GUASTO INTERNO**

Un guasto interno nel convertitore di frequenza può provocare lesioni gravi quando il convertitore di frequenza non è chiuso correttamente.

- Prima di applicare la corrente elettrica, assicurarsi che tutte le coperture di sicurezza siano al loro posto e fissate in modo sicuro.

1.5 Precauzioni per l'installazione elettrica

Prima di iniziare un lavoro elettrico sul convertitore di frequenza, bloccare e segnalare tutte le fonti di alimentazione al convertitore stesso.

⚠ A V V I S O ⚠

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE E INCENDIO - CONFORMITÀ RCD

Il convertitore di frequenza può provocare una corrente di guasto CC nel conduttore PE. In caso di mancato utilizzo di un dispositivo di protezione a corrente residua (RCD) di tipo B, l'RCD può non fornire la protezione prevista e pertanto comportare morte, incendio o altri gravi rischi.

- Se si utilizza un RCD come protezione da scosse elettriche o antincendio, è consentito un solo dispositivo di tipo B sul lato di alimentazione.

⚠ A V V I S O ⚠

TENSIONE INDOTTA

La tensione indotta da cavi motore di uscita posati insieme può caricare i condensatori dell'apparecchiatura anche quando questa è spenta e disinserita. Il mancato rispetto della posa separata dei cavi di uscita del motore o dell'uso di cavi schermati può causare morte o lesioni gravi.

- Posare i cavi motore di uscita separatamente o usare cavi schermati.
- Disinserire simultaneamente tutti i convertitori di frequenza.

⚠ A V V I S O ⚠

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA - RISCHIO DI CORRENTE DI DISPERSIONE

Le correnti di dispersione superano i 3,5 mA. Un collegamento non corretto del convertitore di frequenza alla messa a terra di protezione (PE) può provocare morte o lesioni gravi.

- Assicurare un conduttore di messa a terra di protezione rinforzato in conformità alla norma IEC 60364-5-54 cl. 543.7 o in base alle norme di sicurezza locali per le apparecchiature con corrente di contatto elevata. La messa a terra di protezione rinforzata del convertitore di frequenza può essere eseguita con:
 - un conduttore PE con una sezione trasversale di almeno 10 mm² (8 AWG) Cu o 16 mm² (6 AWG) Al.
 - un conduttore PE aggiuntivo della stessa area della sezione trasversale del conduttore PE originale come specificato dalla norma IEC 60364-5-54 con un'area della sezione trasversale minima di 2,5 mm² (14 AWG) (protetto meccanicamente) o 4 mm² (12 AWG) (non protetto meccanicamente).
 - un conduttore PE completamente racchiuso in un contenitore o comunque protetto per l'intera lunghezza da danni meccanici.
 - una parte del conduttore PE di un cavo di alimentazione a più conduttori con una sezione trasversale minima del conduttore PE di 2,5 mm² (14 AWG) (collegata in modo permanente o collegabile tramite un connettore industriale. Il cavo di alimentazione multiconduttore deve essere installato con un pressacavo adeguato).
- NOTA: Nella norma IEC/EN 60364-5-54 cl. 543.7 e in alcuni standard applicativi (ad esempio IEC/EN 60204-1), il limite per la necessità di un conduttore di messa a terra di protezione rinforzato è di 10 mA per la corrente di dispersione.

⚠ A T T E N Z I O N E ⚠

ISOLAMENTO TERMISTORE

Rischio di lesioni personali o di danni alle apparecchiature.

- Per soddisfare i requisiti di isolamento PELV, utilizzare solo termistori con isolamento rinforzato o doppio.

NOTA

CALORE ECCESSIVO E DANNI ALLE COSE

La sovracorrente può generare calore eccessivo all'interno del convertitore di frequenza. La mancata applicazione di protezione da sovracorrente può provocare rischio di incendi e danni alle cose.

- Dispositivi di protezione aggiuntivi come una protezione da cortocircuito o la protezione termica del motore tra il convertitore di frequenza e il motore sono richiesti per applicazioni con motori multipli.
- Sono necessari fusibili di ingresso per fornire una protezione da cortocircuito e da sovracorrente. Se non sono stati installati in fabbrica, i fusibili devono comunque essere forniti dall'installatore.

NOTA

DANNI ALLE COSE

La protezione da sovraccarico motore non è inclusa nelle impostazioni di fabbrica. La funzione ETR fornisce una protezione da sovraccarico motore classe 20. La mancata impostazione della funzione ETR significa non proteggere i motori da sovraccarico, con possibili danni alle cose in caso di surriscaldamento del motore.

- Abilitare la funzione ETR. Per ulteriori informazioni vedere la Guida alla Programmazione.

1.6 Uso sicuro

Quando si utilizza l'unità, utilizzare la guida operativa e la guida alla programmazione per indicazioni e istruzioni di sicurezza.

- Il convertitore di frequenza non è adatto come unico dispositivo di sicurezza nel sistema. Assicurarsi che i dispositivi di monitoraggio e protezione aggiuntivi su convertitori di frequenza, motori e accessori siano installati in conformità alle linee guida di sicurezza regionali e alle norme di prevenzione degli incidenti.
- Tenere tutti gli sportelli, i coperchi e le morsettiere chiusi e fissati saldamente durante il funzionamento.

1.7 Verifica della spedizione e del contenuto

Assicurarsi che gli elementi forniti e le informazioni sulla targa all'esterno del convertitore di frequenza corrispondano all'ordine.

NOTA

Il codice tipo è utilizzato nella tabella dei fusibili. Annotare il codice tipo (T/C) e il numero seriale (S/N) per riferimenti futuri.

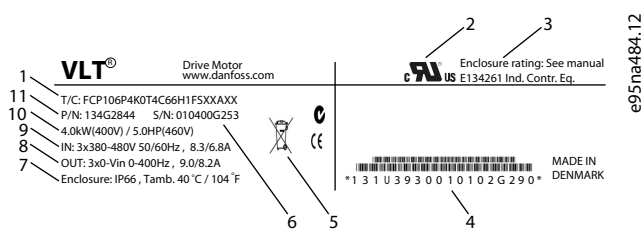


Illustrazione 1: Esempio di codice tipo riportato sulla targa

1	Codice tipo	7	Tipo di contenitore e grado di protezione IP, temperatura ambiente massima senza declassamento
2	Certificazioni	8	Tensione, frequenza e corrente di uscita (a basse/alte tensioni)
3	Grado di protezione	9	Tensione, frequenza e corrente di ingresso (a basse/alte tensioni)
4	Codice a barre per il produttore	10	Potenza nominale
5	Certificazioni	11	Codice
6	Numero seriale		

1.8 Altri elementi richiesti

- 1 piastra di adattamento
- 1 guarnizione, usata tra la piastra di adattamento motore e il convertitore di frequenza
- 1 connettore motore
- 4 viti per il fissaggio del convertitore di frequenza alla piastra di adattamento
- 4 viti per fissare il sostegno motore al motore
- Morsetti a crimpare
 - Contatti femmina AMP standard power timer
 - 3 pezzi per i morsetti del motore U, V, e W
 - 2 pezzi per termistore (opzionale)
 - 1 pezzo per morsetto di messa a terra
- 2 perni di guida (opzionali)

1.9 Impianto conforme ai requisiti EMC

Per maggiori informazioni, consultare la guida operativa.

- Usare cavi schermati per cavi di controllo e motore.
- Collegare lo schermo dei contenitori a entrambe le estremità. Se i punti di collegamento dello schermo presentano potenziali di tensione differenti, collegare un filo di equalizzazione a bassa impedenza parallelamente al cavo schermato. In caso contrario, interrompere il collegamento dello schermo a una delle estremità per evitare correnti di terra ad anello.
- Evitare un'installazione con schermi attorcigliati, poiché questi compromettono l'effetto di schermatura alle alte frequenze. Usare invece i pressacavi forniti in dotazione.
- Assicurare lo stesso potenziale di terra tra il convertitore di frequenza e il potenziale di terra del PLC.
- Usare rondelle a stella e piastre di installazione galvanicamente conduttive.

1.10 Installazione del convertitore di frequenza su motore

Procedura

1. Preparare una guarnizione su misura da inserire tra la piastra di adattamento del motore e il motore.

Requisiti per la guarnizione:

- Assicurarsi che la guarnizione soddisfi i requisiti di protezione IP.
- Mantenere il collegamento a massa tra il convertitore di frequenza e il motore. Il convertitore di frequenza è collegato a terra alla piastra di adattamento del motore. Usare un collegamento a conduttore tra il motore e il convertitore di frequenza e assicurare un contatto metallico tra la piastra di montaggio del motore e il motore.
- Usare un materiale approvato UL per la guarnizione laddove sia necessaria la conformità o il riconoscimento UL per il prodotto assemblato.

2. Praticare i fori nella piastra di adattamento in modo che si adatti al motore. Vedere il punto 1 nella sezione *Illustrazioni*.
3. Crimpare i fili per PE, i morsetti del motore U, V, W e il termistore del motore M_{T1} e M_{T2}, vedere il punto 2.1. nella sezione *Illustrazioni*.
4. Montare la guarnizione tra il motore e la staffa del motore, vedere il punto 2.2 nella sezione *Illustrazioni*.
5. Posizionare la piastra di adattamento con la staffa del motore sulla parte superiore del motore, vedere il punto 2.3 nella sezione *Illustrazioni*.
6. Serrare le 4 viti sulla staffa del motore, vedere il punto 2.4 nella sezione *Illustrazioni*.
7. Montare la guarnizione del connettore del motore sulla staffa del motore, vedere il punto 2.5 nella sezione *Illustrazioni*.
8. Collegare i fili crimpati al connettore del motore, vedere il punto 2.6 nella sezione *Illustrazioni*.
9. Collegare il connettore del motore al VLT® DriveMotor, vedere il punto 2.7 nella sezione *Illustrazioni*.
10. Serrare il VLT® DriveMotor al motore.

1.11 Cablaggio alla rete e ai morsetti di controllo

Controllare lo schema elettrico e gli ingressi dei cavi ai punti 3 e 4 nella sezione *Illustrazioni*.

Procedura

1. Allentare le viti del coperchio anteriore (vedere il punto 5.1 nella sezione *Illustrazioni*).
2. Rimuovere il coperchio anteriore (vedere il punto 5.1 nella sezione *Illustrazioni*).
3. Montare passacavi conformi ai requisiti per garantire l'integrità del contenitore.
4. Collegare i fili di terra ai morsetti di terra tramite i passacavi (vedere il punto 5.2 nella sezione *Illustrazioni*).
5. Collegare il cavo dell'alimentazione di rete ai morsetti L1, L2 e L3 e serrare le viti (vedere il punto 5.2 nella sezione *Illustrazioni*).
6. Collegare i morsetti di controllo e i morsetti relè (vedere il punto 6 nella sezione *Illustrazioni*).
7. Rimontare il coperchio e serrare le viti.

1.12 Perdite di potenza ed efficienza

Per i dati sulle perdite di potenza, quali le perdite di carico parziali, vedere <https://ecosmart.mydrive.danfoss.com>.

1.13 Fusibili e dimensioni dei cavi

NOTA

LINEE GUIDA PER IL CABLAGGIO

Tutti i fili devono essere conformi alle norme locali e nazionali relative ai requisiti in termini di sezioni trasversali e temperature ambiente. Collegamenti allentati possono causare guasti all'apparecchiatura o prestazioni ridotte. Serrare i morsetti secondo il valore di coppia mostrato nelle illustrazioni. Per i collegamenti di alimentazione, utilizzare un conduttore in rame con un grado minimo di 70 °C (158 °F). Per i conduttori in alluminio, vedere la guida alla progettazione.

- Per i gradi dei fusibili, vedere il punto 7 nella sezione *Illustrazioni*.
- Per le specifiche del cavo di alimentazione classificate per una temperatura ambiente di 45 °C (113 °F) a 400 V, vedere il punto 8 nella sezione *Illustrazioni*.

Questo convertitore di frequenza è adatto per l'uso su un circuito in grado di fornire al massimo 100 kA di corrente nominale di cortocircuito (SCCR) a 480/600 V. Per i valori nominali dell'interruttore e dell'SCCR dell'interruttore, fare riferimento alla guida alla progettazione.

1 Instruções

1.1 Conscientização sobre segurança e instalação

Antes de iniciar a instalação, leia e entenda este guia de instalação, prestando atenção a todas as orientações e precauções de segurança. Recursos adicionais, como o guia de operação, o guia de design e o guia de programação, podem ser acessados com a leitura do código QR na tampa frontal. MyDrive^{ecoSmart} e ferramentas para PC – podem ser obtidos por download em www.danfoss.com.

1.2 Grupo-alvo e qualificações necessárias

Para uma operação segura e sem problemas do drive, são necessários transporte, armazenagem, instalação, operação e manutenção corretos e confiáveis. Apenas **peçoal qualificado** tem permissão para realizar atividades relacionadas a essas tarefas. Peçoal qualificado é definido como peçoal adequadamente treinado, familiarizado e autorizado a instalar, comissionar e manter o equipamento, os sistemas e circuitos em conformidade com as leis e normas pertinentes. Além disso, o peçoal qualificado precisa estar familiarizado com as instruções e as medidas de segurança descritas neste manual, e os demais manuais específicos do produto. Eletricistas não qualificados não têm permissão para realizar quaisquer atividades de instalação elétrica e de resolução de problemas.

Somente peçoal qualificado e **Danfoss autorizado** tem permissão para reparar esse equipamento. É necessário treinamento adicional para realizar as atividades relacionadas a reparo.

1.3 Símbolos de Segurança

⚠ PERIGO ⚠

Indica uma situação perigosa que, se não for prevenida, resultará em morte ou ferimentos graves.

⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠

Indica uma situação perigosa que, se não for prevenida, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ C U I D A D O ⚠

Indica uma situação perigosa que, se não for prevenida, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados.

A V I S O

Indica informações consideradas importantes, mas não relacionadas a riscos (por exemplo, mensagens relacionadas a danos materiais).

1.4 Precauções gerais de segurança**⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠****FALTA DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE SEGURANÇA**

Este guia fornece informações importantes sobre como evitar lesões e danos ao equipamento ou sistema. Ignorar estas informações pode levar à morte, a lesões graves ou a danos graves ao equipamento.

- Certifique-se de entender completamente os perigos e as medidas de segurança presentes na aplicação.
- Antes de realizar qualquer trabalho elétrico no conversor, bloqueie e sinalize todas as fontes de energia para o conversor.

⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠**TENSÃO PERIGOSA**

Os conversores de frequência contêm tensão perigosa quando conectados à rede elétrica CA ou conectados aos terminais CC. Deixar de realizar a instalação, a inicialização e a manutenção por pessoal qualificado pode resultar em morte ou lesões graves.

- Somente pessoal qualificado deve realizar a instalação, a inicialização e a manutenção.

⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠**TEMPO DE DESCARGA**

O conversor contém capacitores no barramento CC, que podem permanecer carregados até mesmo quando o conversor não estiver ligado. Pode haver alta tensão presente mesmo quando as luzes indicadoras de advertência estiverem apagadas. Se o tempo especificado após a energia ter sido desligada não for aguardado para executar ou serviço de manutenção, isto pode resultar em morte ou ferimentos graves.

- Pare o motor.
- Desconecte todas as fontes de alimentação, incluindo motores de ímã permanente.
- Aguarde os capacitores se descarregarem por completo. O tempo de descarga é mostrado no exterior do conversor.
- Meça o nível de tensão para verificar a descarga completa.

⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠**PARTIDA ACIDENTAL**

Quando o conversor está conectado à rede elétrica CA, ou conectado aos terminais CC, o motor pode dar partida a qualquer momento, causando risco de morte, ferimentos graves e danos à propriedade ou ao equipamento.

- Pare o conversor e o motor antes de configurar parâmetros.
- Certifique-se de que o conversor não possa ser iniciado por interruptor externo, um comando de fieldbus, um sinal de referência de entrada do painel de controle ou após uma condição de falha resolvida.
- Desconecte o conversor da rede elétrica sempre que houver necessidade por considerações de segurança, para evitar a partida involuntária do motor.
- Verifique se o conversor, o motor e qualquer equipamento acionado está pronto para ser operado.

⚠ C U I D A D O ⚠**RISCO DE FALHA INTERNA**

Uma falha interna no conversor pode resultar em lesões graves quando o conversor não estiver fechado corretamente.

- Assegure que todas as tampas de segurança estão no lugar e bem presas antes de aplicar energia.

1.5 Cuidados com a instalação elétrica

Antes de iniciar qualquer trabalho com eletricidade no conversor, bloqueie e sinalize todas as fontes de energia para o conversor.

⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠**PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO E INCÊNDIO – CONFORMIDADE DE RCD**

O conversor pode causar uma corrente de fuga CC no condutor PE. A não utilização de um dispositivo de proteção operado por corrente residual (RCD) Tipo B pode levar o RCD a não fornecer a proteção pretendida, o que pode resultar em morte, incêndio ou outros perigos graves.

- Quando um RCD é usado para proteção contra choque elétrico ou contra incêndio, somente um dispositivo Tipo B é permitido no lado da alimentação.

⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠**TENSÃO INDUZIDA**

A tensão induzida dos cabos de motor de saída que correm juntos pode carregar os capacitores do equipamento, mesmo com o equipamento desligado e bloqueado/sinalizado. Não passar os cabos de motor de saída separadamente ou não usar cabos blindados pode resultar em morte ou ferimentos graves.

- Passe os cabos de motor de saída separadamente ou use cabos blindados.
- Bloqueie/sinalize simultaneamente todos os conversores.

⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO – RISCO DE CORRENTE DE FUGA

As correntes de fuga excedem 3,5 mA. A falha em conectar o drive corretamente ao ponto de aterramento de proteção (PE) pode resultar em morte ou lesões graves.

- Garanta o condutor de aterramento de proteção reforçado de acordo com a IEC 60364-5-54 cl. 543.7 ou de acordo com as normas de segurança locais para equipamento de corrente de toque elevada. O ponto de aterramento de proteção reforçado do conversor pode ser feito com:
 - um condutor de PE com seção transversal de pelo menos 10 mm² (8 AWG) Cu ou 16 mm² (6 AWG) Al.
 - um condutor de PE adicional com a mesma seção transversal do condutor de PE original, conforme especificado pela IEC 60364-5-54, com uma seção transversal mínima de 2,5 mm² (14 AWG) (com proteção mecânica) ou 4 mm² (12 AWG) (sem proteção mecânica).
 - um condutor de PE completamente fechado em um invólucro ou protegido de outra forma em todo o seu comprimento contra danos mecânicos.
 - um condutor de PE parte de um cabo de energia multicondutor com uma seção transversal mínima do condutor de PE de 2,5 mm² (14 AWG) (permanentemente conectado ou plugável por um conector industrial. O cabo de energia multicondutor deve ser instalado com um alívio de tensão adequado).
- NOTA: Na IEC/EN 60364-5-54 cl. 543.7 e em algumas normas de aplicação (por exemplo, IEC/EN 60204-1), o limite para exigir um condutor de aterramento de proteção reforçado é uma corrente de fuga de 10 mA.

⚠ C U I D A D O ⚠

ISOLAMENTO DO TERMISTOR

Risco de ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.

- Para atender aos requisitos de isolamento PELV, use apenas termistores com isolamento reforçado ou duplo.

A V I S O

CALOR EXCESSIVO E DANOS À PROPRIEDADE

Sobrecorrente pode gerar calor excessivo dentro do conversor. Não fornecer uma proteção contra sobrecorrente pode resultar em riscos de incêndio e danos materiais.

- Dispositivos de proteção adicionais, como proteção contra curto-circuito ou proteção térmica do motor entre o conversor e o motor, são necessários para aplicações com vários motores.
- O uso de fusíveis de entrada é necessário para fornecer proteção contra curto-circuito e sobrecorrente. Se os fusíveis não forem fornecidos de fábrica, devem ser fornecidos pelo instalador.

A V I S O

DANOS À PROPRIEDADE

A proteção contra sobrecarga do motor não está incluída na configuração padrão. A função ETR oferece proteção de sobrecarga do motor classe 20. A falha na configuração da função ETR significa que a proteção contra sobrecarga do motor não é fornecida e danos à propriedade podem ocorrer se o motor superaquecer.

- Ative a função ETR. Para obter mais informações, consulte o guia de programação.

1.6 Operação segura

Ao operar a unidade, use o guia de operação e o guia de programação para obter orientações e instruções de segurança.

- O conversor não é adequado como o único dispositivo de segurança presente no sistema. Certifique-se de que dispositivos adicionais de monitoramento e proteção em conversores, motores e acessórios estejam instalados de acordo com as diretrizes de segurança regionais e as normas de prevenção de acidentes.
- Mantenha todas as portas, tampas e caixas de terminais fechadas e bem-presas durante a operação.

1.7 Verificação da entrega e do conteúdo

Certifique-se de que os itens fornecidos e as informações na plaqueta de identificação na parte externa do conversor correspondam ao pedido.

A V I S O

O código do tipo é usado na tabela de fusíveis. Anote o código do tipo (C/T) e o número de série (N/S) para consulta futura.

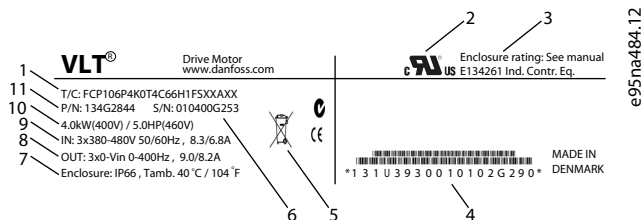


Ilustração 1: Exemplo de código do tipo na plaqueta de identificação

1	Código do tipo	7	Tipo de gabinete e características nominais de proteção IP, temperatura máxima sem derating
2	Certificações	8	Tensão de saída, frequência e corrente (em baixa/alta tensão)
3	Grau de proteção	9	Tensão de entrada, frequência e corrente (em baixa/alta tensão)
4	Código de barras para uso do fabricante	10	Valor nominal da potência
5	Certificações	11	Código
6	Número de série		

1.8 Itens adicionais necessários

- 1 placa do adaptador
- 1 gaxeta, usada entre a placa do adaptador do motor e o conversor
- 1 conector do motor
- 4 parafusos para fixação do conversor na placa do adaptador
- 4 parafusos para fixação da placa do adaptador do motor no motor
- Terminais de crimpagem
 - Contatos fêmeas do temporizador de alimentação padrão AMP
 - 3 peças de terminais do motor U, V e W
 - 2 peças de termistor (opcional)
 - 1 peça de terminal de aterramento
- 2 pinos-guia (opcional)

1.9 Instalação compatível com EMC

Para obter mais informações, consulte o guia de operação.

- Use cabos blindados para a fiação do motor e de controle.
- Conecte a blindagem aos gabinetes nas duas extremidades. Se houver uma diferença de potencial de tensão nos pontos de conexão da blindagem, conecte um fio de equalização de baixa impedância paralelo ao cabo blindado. Caso contrário, quebre a conexão da blindagem em uma extremidade para evitar circuitos de corrente de terra.
- Evite a instalação com as extremidades da blindagem torcidas (rabichos), pois esse tipo de instalação compromete o efeito da blindagem em altas frequências. Use as braçadeiras de cabo fornecidas.

- Garanta o mesmo potencial entre o conversor e o ponto de aterramento do PLC.
- Use arruelas tipo estrela e placas de instalação condutoras galvanicamente.

1.10 Instalação do conversor com montagem no motor

Procedimento

1. Prepare uma gaxeta adaptada para encaixá-la entre a placa do adaptador do motor e o motor.

Requisitos para a gaxeta:

- Certifique-se de que a gaxeta atenda aos requisitos de proteção contra entrada.
- Mantenha a conexão do terra entre o conversor e o motor. O conversor é aterrado na placa do adaptador do motor. Use uma conexão de fio entre o motor e o conversor e garanta contato metálico entre a placa do adaptador do motor e o motor.
- Use material reconhecido pela UL para a gaxeta; na sequência, é necessária uma listagem ou reconhecimento da UL para o produto montado.

2. Faça furos na placa do adaptador de modo a adequá-la ao motor. Consulte a etapa 1 na seção *Ilustrações*.
3. Crimpe os fios para PE, terminais do motor U, V, W e termistor do motor M_{T1} e M_{T2} ; consulte a etapa 2.1 na seção *Ilustrações*.
4. Encaixe a gaxeta entre o motor e o suporte do motor; consulte a etapa 2.2 na seção *Ilustrações*.
5. Coloque a placa do adaptador com o suporte do motor em cima do motor; consulte a etapa 2.3 na seção *Ilustrações*.
6. Aperte os 4 parafusos no suporte do motor; consulte a etapa 2.4 na seção *Ilustrações*.
7. Encaixe a gaxeta do conector do motor no suporte do motor; consulte a etapa 2.5 na seção *Ilustrações*.
8. Prenda os fios crimpados no conector do motor; consulte a etapa 2.6 na seção *Ilustrações*.
9. Conecte o conector do motor ao VLT® DriveMotor; consulte a etapa 2.7 na seção *Ilustrações*.
10. Aperte o VLT® DriveMotor no motor.

1.11 Fiação da rede elétrica e terminais de controle

Verifique o diagrama de fiação e as entradas de cabo nas etapas 3 e 4 na seção *de ilustrações*.

Procedimento

1. Solte os parafusos da tampa frontal; consulte a etapa 5.1 na seção *Ilustrações*.
2. Remova a tampa frontal; consulte a etapa 5.1 na seção *Ilustrações*.
3. Monte as buchas de cabo atendendo aos requisitos necessários para a integridade do gabinete.
4. Conecte os fios de aterramento aos terminais do terra através dos prendedores de cabo; consulte a etapa 5.2 na seção *Ilustrações*.
5. Conecte o cabo da rede elétrica aos terminais L1, L2 e L3 e aperte os parafusos; consulte a etapa 5.2 na seção *Ilustrações*.
6. Prenda os terminais de controle e de relé; consulte a etapa 6 na seção *Ilustrações*.
7. Monte novamente a tampa e aperte os parafusos.

1.12 Perdas de energia e eficiência

Para obter dados de perda de energia, incluindo perdas de carga parcial, consulte <https://ecosmart.mydrive.danfoss.com>.

1.13 Tamanhos de fusíveis e cabos

A V I S O

DIRETRIZES DE FIAÇÃO

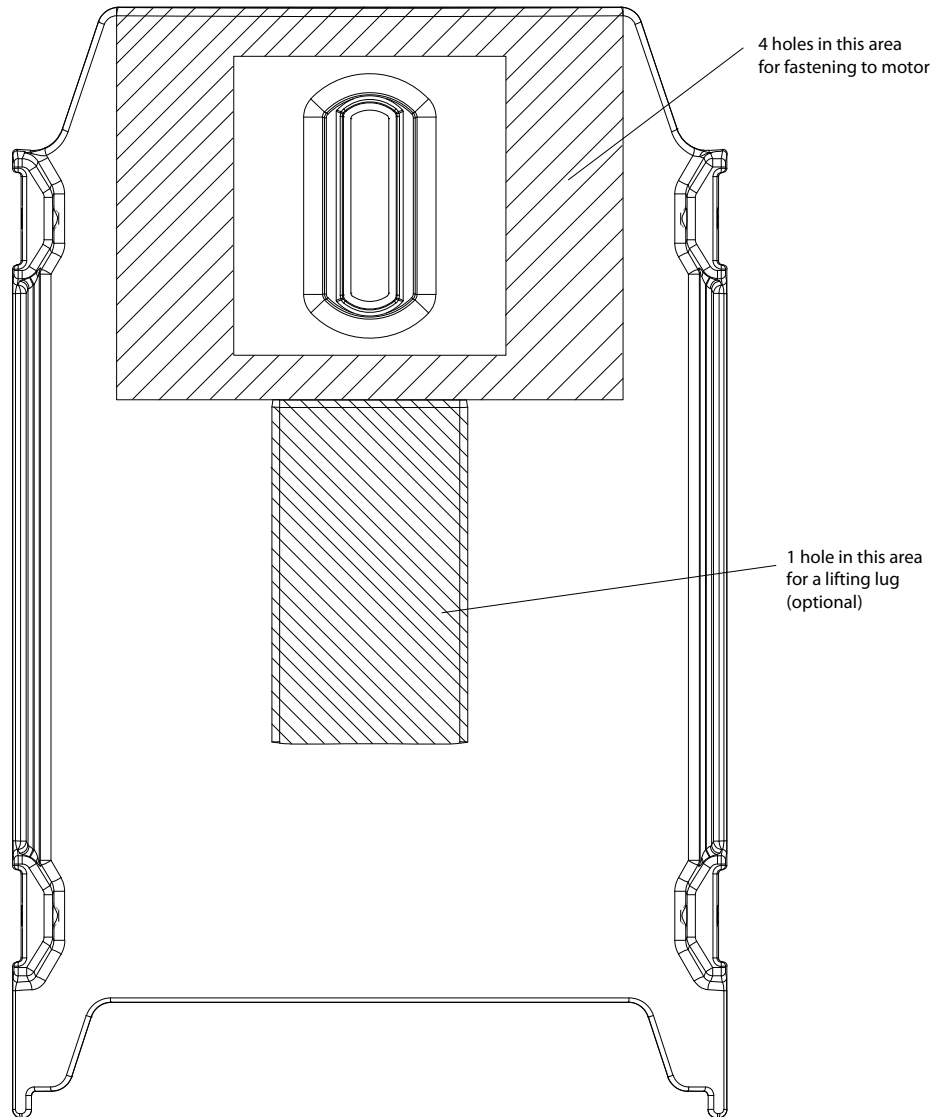
Toda a fiação deverá estar em conformidade com as regulamentações locais e nacionais com relação à seção transversal e aos requisitos de temperatura ambiente. Conexões soltas podem causar falhas no equipamento ou menor desempenho. Aperte os terminais de acordo com o valor de torque adequado mostrado nas ilustrações. Para conexões elétricas, use fios de cobre com características nominais mínimas de 70 °C (158 °F). Para fios de alumínio, consulte o guia de design.

- Para obter as características nominais do fusível, consulte a etapa 7 na seção *Ilustrações*.
- Para especificações nominais de cabo de energia para temperatura ambiente de 45 °C (113 °F) a 400 V, consulte a etapa 8 na seção *Ilustrações*.

O conversor é adequado para uso em um circuito capaz de fornecer até 100 kA de corrente de curto-circuito (SCCR) a 480/600 V. Para saber as características nominais do disjuntor e da chave SCCR, consulte o guia de design.

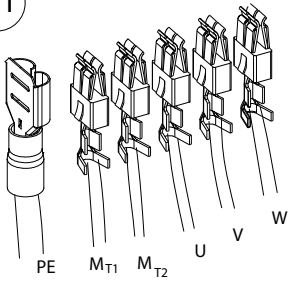
2 Illustrations/Abbildungen/Illustrations/Ilustraciones/Illustrazioni/Ilustrações

1

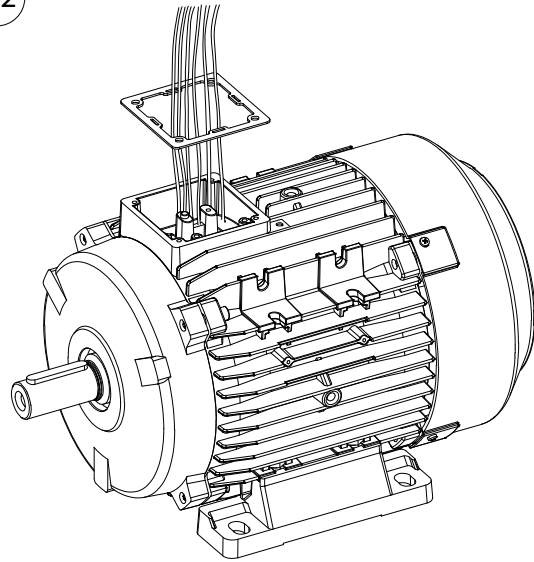


2

2.1

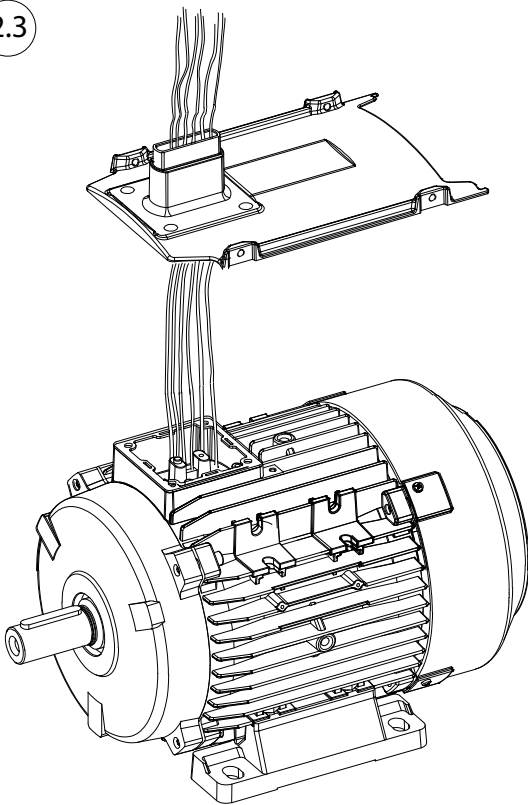


2.2

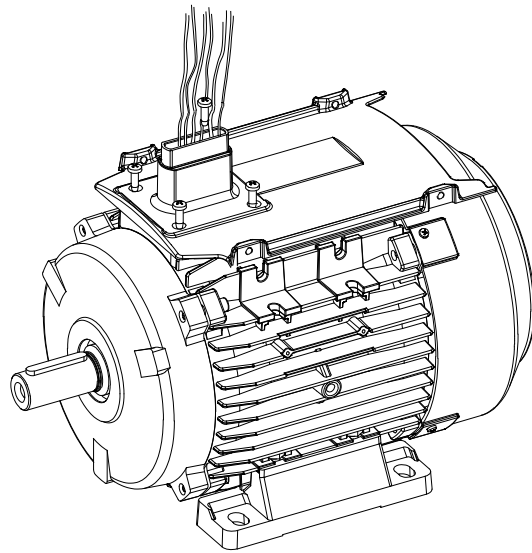


e30bj672.10

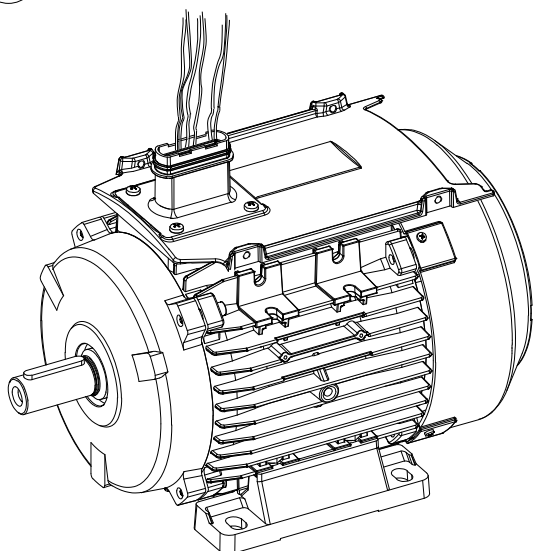
2.3



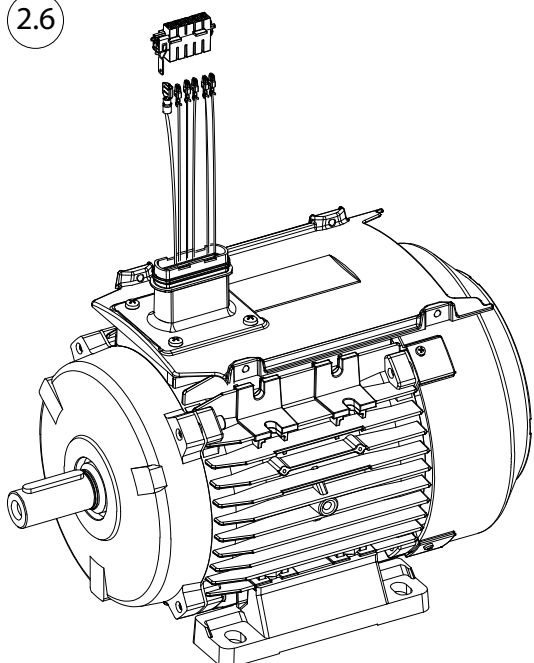
2.4



2.5

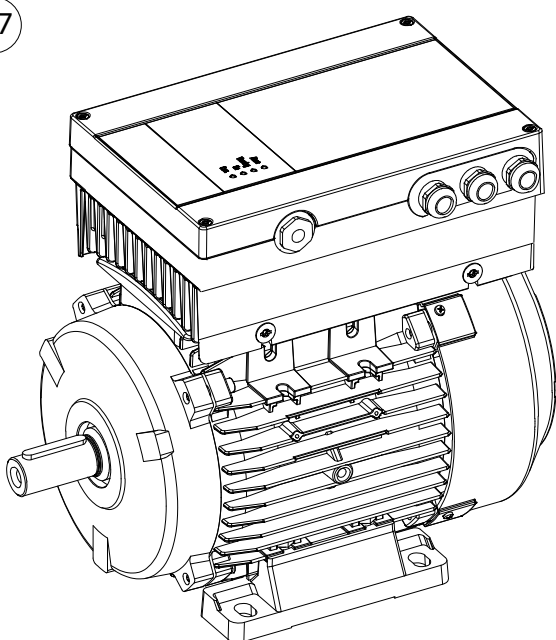


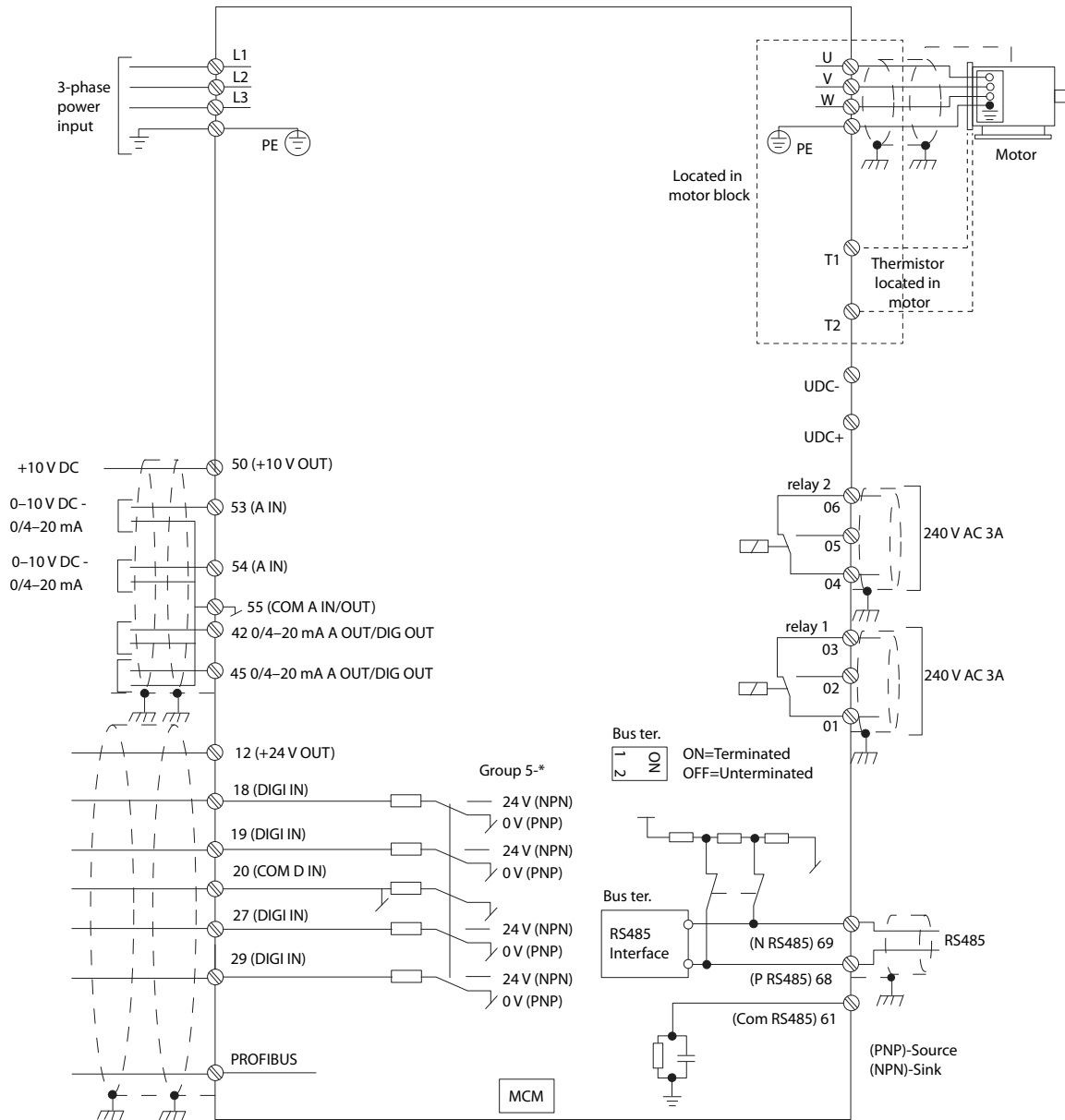
2.6



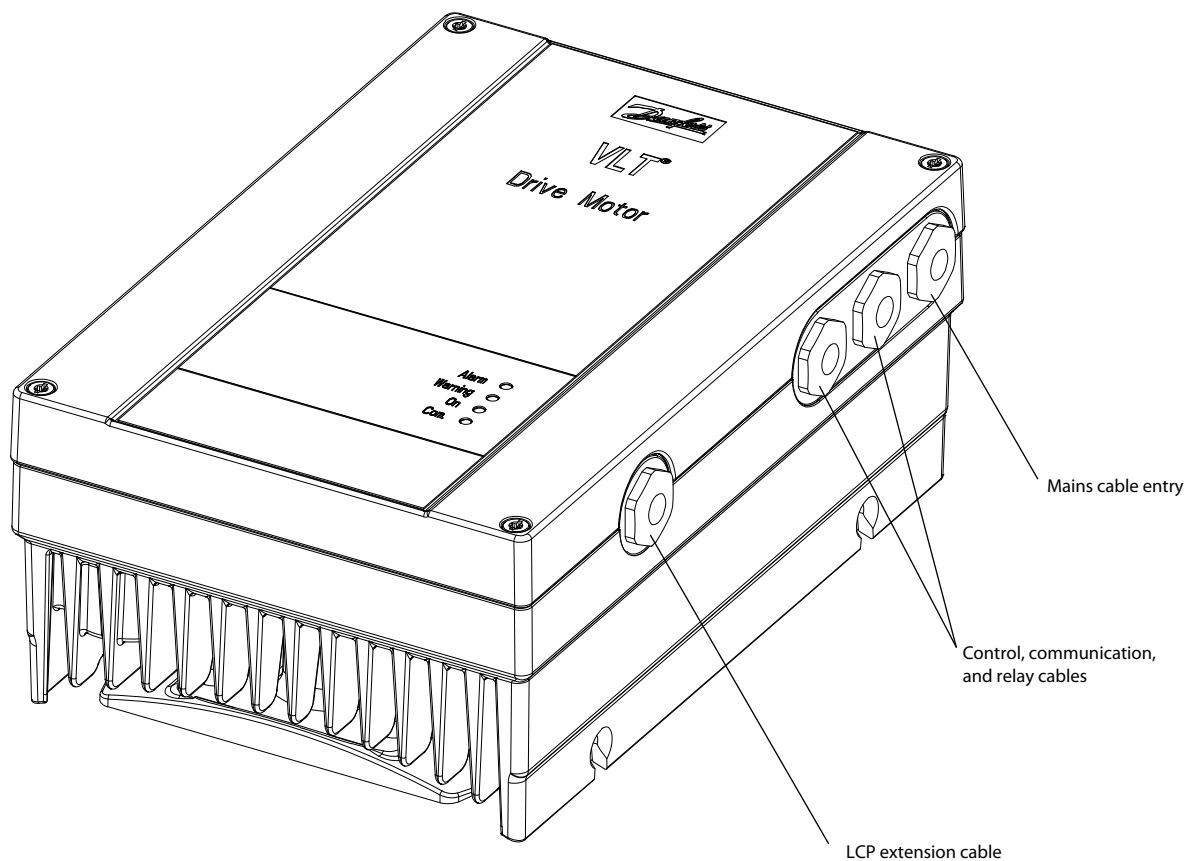
e30b673.10

2.7





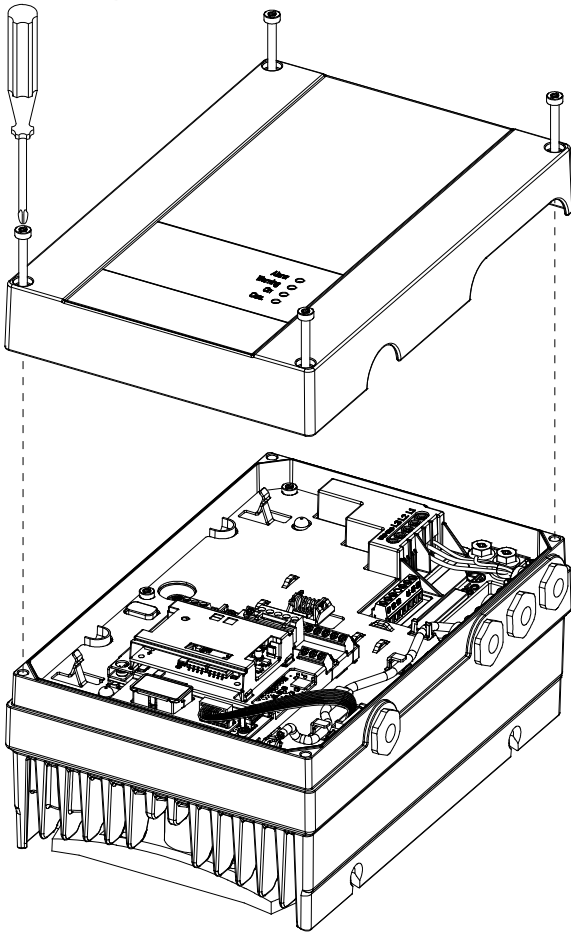
e30bj871.10



5

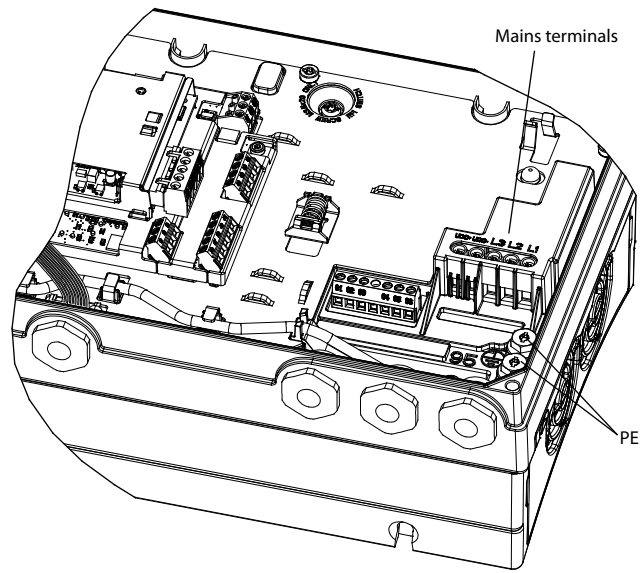
e30bj872.10

5.1

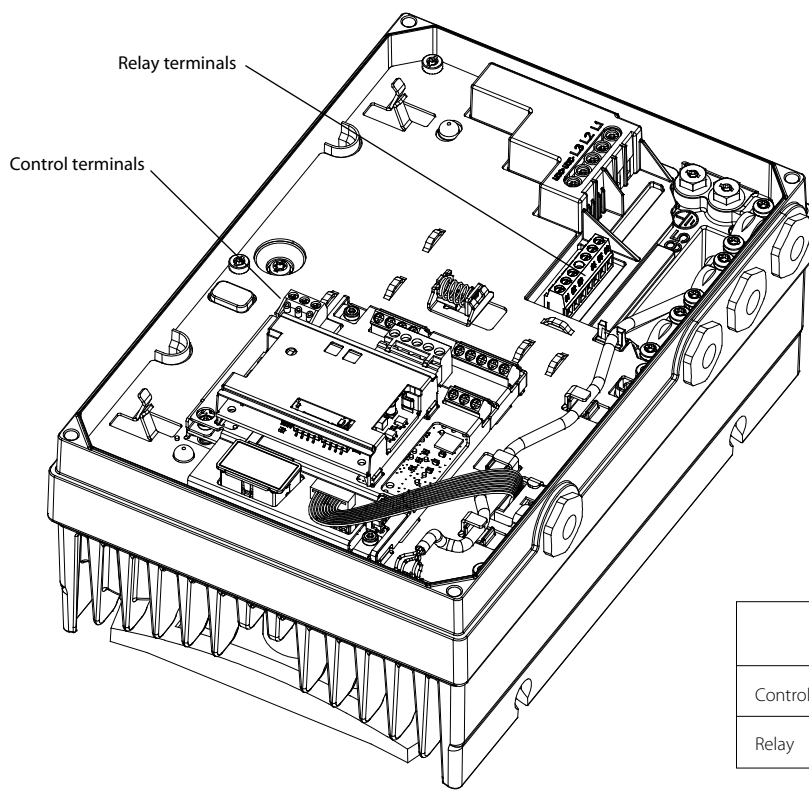


Terminal	Tightening torque [Nm (in-lb)]
Mains (L1, L2, L3)	1.4 (12.4)
Ground (PE)	3.0 (26.6)

5.2



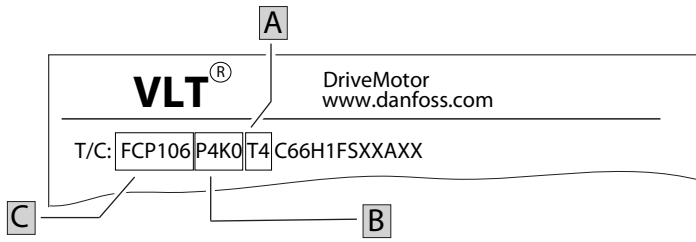
6



e30bj874.10

Terminal	Tightening torque [Nm (in-lb)]
Control	0.5 (4.4)
Relay	0.5 (4.4)

7



e30bj677.10

A		B	C	
T4	NK55	10 A, gG	6 A, T/J	6 A, CC
T4	NK75	10 A, gG	6 A, T/J	6 A, CC
T4	N1K1	10 A, gG	10 A, T/J	10 A, CC
T4	N1K5	10 A, gG	10 A, T/J	10 A, CC
T4	N2K2	20 A, gG	20 A, T/J	20 A, CC
T4	N3K0	25 A, gG	25 A, T/J	25 A, CC
T4	N4K0	32 A, gG	30 A, T/J	30 A, CC
T4	N5K5	32 A, gG	30 A, T/J	30 A, CC
T4	N7K5	32 A, gG	30 A, T/J	30 A, CC

8

	L1/L2/L3	U/V/W
NK55	4 (12)	4 (12)
NK75	4 (12)	4 (12)
N1K1	4 (12)	4 (12)
N1K5	4 (12)	4 (12)
N2K2	4 (12)	4 (12)
N3K0	4 (12)	4 (12)
N4K0	4 (12)	4 (12)
N5K5	4 (12)	4 (12)
N7K5	4 (12)	4 (12)

e30bj692.10



Danfoss A/S

DK-6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15

Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

EU DECLARATION OF CONFORMITY
Danfoss Drives A/S

declares under our sole responsibility that the products **VLT® DriveMotor series FCP106/FCM106**

Typecodes:

FCM106XYYYT4*****XYYY*****
FCP106XYYYT4*****

X: N or H

YYY: K55, K75, 1K1, 1K5, 2K2, 3K0, 3K7, 4K0, 5K5, 7K5

* may be any number or letter indicating drive options which do not impact this DoC.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Low Voltage Directive 2014/35/EU

EN61800-5-1:2007 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1: Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

EMC Directive 2014/30/EU

EN61800-3:2005 + A1:2012 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods.
EN61000-3-2:2014 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3-2: Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
EN61000-6-1:2007 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

EN61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments

Date:	Issued by Signature Name: Leo Birkkjær Lauritsen Title: Head of P400 Group	Date:	Approved by Signature Name: Michael Termansen Title: Vice President, Design Center DK and DE
-------	---	-------	---

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation.



Next Generation FCM/FCP 106 CE Declaration of Conformity

Document ID: 00727776

Rev. Sequence: A, 3

File Last Modified: 2017-06-20

EN61000-6-4:2007+A1:2011

Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments

RoHS Directive 2011/65/EU

EN50581: 2012

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

The meaning of the 39 characters (FCM106) and 25 characters (FCP106) in the type code string can be found in appendix 00729776.

ENGINEERING
TOMORROW



Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15
Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

UK DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S
Danfoss Drives A/S

declares under our sole responsibility that the

Product category: Frequency Converter

Type designation(s):

FCM106XYYYT4*****XYYY*****
FCP106XYYYT4*****

X: N or H

YYY: K55, K75, 1K1, 1K5, 2K2, 3K0, 3K7, 4K0, 5K5, 7K5

* may be any number or letter indicating drive options which do not impact this DoC.

The meaning of the 39 characters (FCM106) and 25 characters (FCP106) in the type code string can be found in appendix 00729776.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), regulation(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

BS EN61800-5-1:2007 + A1:2017 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1: Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

BS EN61800-3:2005 + A1:2012 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods.

BS EN61000-3-2:2014 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3-2: Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase

Date: 2021.12.01 Place of issue: Graasten, DK	Issued by Signature: Martin Skov Holm Name: Martin Skov Holm Title: Head of PM - EU	Date: 2021.12.01 Place of issue: Graasten, DK	Approved by Signature: Michael Quitzau Name: Michael Quitzau Title: Head of PM&D, Denmark
---	---	---	---

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

ID No: 00727776
This doc. is managed by 500B0577

Revision No: A,5

Page 3 of 4

BS EN61000-6-1:2007	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
BS EN61000-6-2:2005	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments
BS EN61000-6-4:2007+A1:2011	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 as amended

BS EN IEC63000:2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.
---------------------	---

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogs, brochures, and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

