

- c. Ensure proper cooling by providing necessary clearance around the drive. Wall-mount installations require 225 mm (8.9 in) top and bottom clearance, while floor-mount installations require 225 mm (8.9 in) top clearance only.
- d. Create the openings in the cable entry plate (step 6).
- e. Identify the terminals for functional extensions, fieldbus, power, and ground connections. (step 7).
- f. Install the control wiring (step 8).
- g. Install the motor, mains, and PE ground wiring (step 9).
- h. Route the control cables (step 10).
- 7. Securely fasten the cover to the drive.
- 8. Perform initial drive and motor setup. Consult the *iC7 Series Industry Application Guide*.
- 9. Configure the fieldbus. Consult the *iC7 Series Fieldbus Application Guide*.

1.6 Functional Safety (Safe Torque Off)

The drive is shipped with all safe inputs de-energized. Without extra wiring to the safe I/O terminal blocks (X31 and X32), the STO function is always active and the motor will not turn. For more information, refer to the *iC7 Series Functional Safety Operating Guide* (136R0268).

- To disable the STO function, install jumper wires to terminals X31 and X32. See step 7.
- To use the STO function, wire a safety device to 1 or both of the safe I/O terminal blocks. See step 1. To prevent erroneous faults or warnings from occurring, any unused safe I/O terminal blocks must be disabled using jumper wires or a jumper clip. One jumper clip is included in the accessory bag.

⚠ WARNING ⚠

RESIDUAL ROTATION

The STO function can be used for asynchronous, synchronous, and permanent magnet motors. Two faults can occur in the power semiconductor of the drive. When using synchronous or permanent magnet motors, a residual rotation can result from the faults. The rotation can be calculated to angle = 360/(number of poles). The application using synchronous or permanent magnet motors must consider this residual rotation and ensure that it does not pose a safety risk. The situation is not relevant for asynchronous motors.

NOTICE

A successful commissioning test of the STO function is required after the initial installation and after each subsequent change to the installation or application involving the STO.

Commissioning test

There are 2 types of commissioning tests based on whether the STO parameter is set for manual restart or automatic restart. For more information on the STO parameter, see the application guide.

- If *Parameter 7.2.1 Safe Torque Off Response = Fault, reset required*, perform the commissioning steps marked with an "M".
- If *Parameter 7.2.1 Safe Torque Off Response = Warning, no reset required*, perform the commissioning steps marked with an "A".

Table 1: Commissioning Test for STO Functionality

Type of test	Commissioning steps	X
M/A	Power on the frequency converter.	<input type="checkbox"/>
M/A	Verify that no safety faults are present.	<input type="checkbox"/>
M/A	Start the motor.	<input type="checkbox"/>
M/A	Without interrupting the mains supply, remove the 24 V DC voltage supply to both STO input terminals using the safety device.	<input type="checkbox"/>
M/A	Verify that the motor coasts. This process can take some time.	<input type="checkbox"/>
M/A	Verify that STO activated is shown on the control panel or in the event log.	<input type="checkbox"/>

Type of test	Commissioning steps	X
M/A	If the STO feedback is utilized, verify that STO is activated by checking the state of the STO Feedback.	<input type="checkbox"/>
M/A	Reapply 24 V DC supply to both the STO input terminals.	<input type="checkbox"/>
M/-	Verify that the motor remains in the coasted state and any connected relays remain activated.	<input type="checkbox"/>
M/-	Send a reset signal via fieldbus, digital I/O, or the control panel.	<input type="checkbox"/>
M/A	Verify that the motor starts up and runs within the original speed range.	<input type="checkbox"/>

1.7 Power Losses and Efficiency

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

1 Handbuch

1.1 Bewusstsein hinsichtlich Sicherheit und Installation

Eine Schnellinstallationsanleitung und ein Sicherheitshandbuch sind im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthalten. Lesen Sie vor Beginn der Installation alle Sicherheitsrichtlinien und Schutzmaßnahmen im Sicherheitshandbuch (136R0243). Weitere Informationen zur Cybersicherheit finden Sie unter Sicherheitsfunktionen in der Anwendungsanleitung (136R0283). Weitere Ressourcen – einschließlich eines Projektierungshandbuchs, einer Anwendungsanleitung und einer umfassenden Installationsanleitung – können Sie unter www.danfoss.com/service-and-support herunterladen.

1.2 Erforderliche Werkzeuge

- Hubvorrichtung
- Maßband
- Schraubenschlüssel mit Verlängerungen sowie 8-, 17- und 19-mm-Steckschlüsseleinsätzen
- Torx- und Schlitzschraubendreher (T25, SL1 und SL2)
- Kabelcrimper
- Blechstanze und/oder Zange für Kabeleinführungsplatte

1.3 Überprüfung der Sendung und des Inhalts

Stellen Sie sicher, dass die gelieferten Teile und die Angaben auf dem Typenschild mit der Auftragsbestätigung übereinstimmen. Das Typenschild befindet sich an der unteren rechten Ecke der Außentür und auch im Inneren des Frequenzumrichters.



Abbildung 1: Beispiel für den Typencode auf dem Typenschild

1	Typencode	5	2D-Code – mit einem Datamatrix ECC 200-kompatiblen Barcode-Lesegerät abrufbar – enthält Typencode, Bestellnummer, Seriennummer und Herstellungsdatum
2	Bestellnummer, Seriennummer und Herstellungsdatum (JJWW)	6	Baugröße
3	Nennleistung	7	Konformitätscode
4	Ein- und Ausgangsspannung, Frequenz und Strom		

1.4 EMV-gerechte Installation

Informationen zur EMV-gerechten Installation finden Sie im Betriebs- oder Projektierungshandbuch. Halten Sie sich außerdem an die Anweisungen zur fachgerechten Elektroinstallation.

- Verwenden Sie für Motor-, Brems-, DC- und Steuerkabel abgeschirmte Kabel (ungeschirmte Kabel in Metallrohren sind ebenfalls zulässig).
- 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 Schirmgeflechtverbindung an einem Ende, um Erdstromschleifen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die Motor-, Brems- und Gleichstromkabel so kurz wie möglich gehalten werden, um das Störungsniveau des Gesamtsystems zu reduzieren.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 200 mm (7,9 in) zwischen Netzanschluss, Motorkabeln sowie Steuerleitungen ein.
- Führen Sie die Ableitströme mithilfe einer Montageplatte aus Metall zum Gerät zurück. Durch die Montageschrauben muss stets ein guter elektrischer Kontakt von der Montageplatte zum Frequenzrichtergehäuse gewährleistet sein.