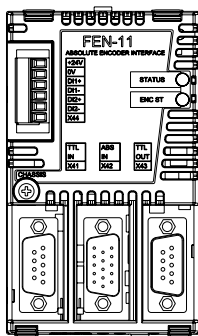


# ABB Drives

## Quick Guide

### FEN-11 Absolute Encoder Interface



English.....	2
Deutsch.....	8
Italiano.....	14

3AFE68784964 Rev C

Effective: 11.04.2007

© 2007 ABB Oy. All rights reserved.

# ABB

# Quick guide - FEN-11

---

## Introduction

This manual contains the very basic information about installing the FEN-11 Absolute Encoder Interface. For complete documentation see *FEN-11 Absolute Encoder Interface User's Manual [code: 3AFE68784841 (English)]*. To find the manual, go to <http://www.abb.com/> and search with the code 68784841.

## Safety instructions

---



**Warning!** All electrical installation and maintenance work on the drive should be carried out by qualified electricians only.

---

The drive and adjoining equipment must be properly earthed.

Do not attempt any work on a powered drive. After switching off the mains, always allow the intermediate circuit capacitors 5 minutes to discharge before working on the frequency converter, the motor or the motor cable. It is good practice to check (with a voltage indicating instrument) that the drive is in fact discharged before beginning work.

These warnings are intended for all who work on the drive. Ignoring the instructions can cause physical injury or death, or damage the equipment.

For complete safety instructions see the drive manuals.

## Compatibility

### Absolute Encoders

- Sin/Cos incremental encoder, 1...65535 pulses / rev, supports reference mark and Sin/Cos commutation signals
- Endat 2.1 with Sin/Cos signals (partially without Sin/Cos signals)

- Endat 2.2 with Sin/Cos signals (partially without Sin/Cos signals)
- Hiperface
- SSI with Sin/Cos signals (partially without Sin/Cos signals). Check compatibility.

### TTL Encoders

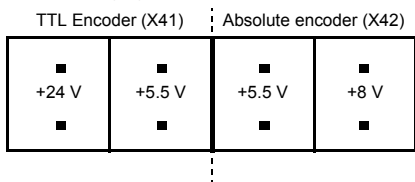
- TTL incremental encoder, 1...65535 pulses / rev, supports reference mark

### Setting the supply voltage X301



**Warning!** Selecting the wrong supply voltage may damage or break the encoder.

The supply voltage for an absolute encoder and a TTL encoder can be selected by vertically mounted jumpers as described by the following figure.



**Note:** If an external power supply is used, the appropriate jumper must be removed.

**Note:** If another FEN interface's TTL emulation output is connected to TTL input, the appropriate jumper must be removed.

## Mounting



---

**Warning!** Before installation, switch off the drive power supply. Wait for five minutes to ensure that the capacitor bank of the drive is discharged. Switch off all dangerous voltages connected from external control circuits to the inputs and outputs of the drive.

---

**Note:** Before mounting the module, set the supply voltage jumpers as described above.

---

- Insert the module carefully into the option slot until the retaining clips lock the module into position.
  - Fasten the screw (included) to the stand-off.
- 

**Note:** Correct installation of the screw is essential for fulfilling the EMC requirements and for proper operation of the module.

---

## Wiring

The encoders should be connected to the FEN-11 with a shielded instrumentation cable, preferably with twisted pairs. See also the encoder manual for additional requirements.

TTL encoder maximum cable length:

- 30 m with a 5 V encoder (0.5 mm<sup>2</sup> cable for power supply)
- 60 m with a 5 V encoder (two parallel 0.5 mm<sup>2</sup> cables for power supply)
- 100 m with a 10...30 V TTL incremental encoder

Absolute encoder maximum cable length:

- 25 m (0.5 mm<sup>2</sup> cable for power supply)
- 50 m (two parallel 0.5 mm<sup>2</sup> cables for power supply)
- 75 m with an external power source for the encoder

TTL encoder emulation maximum cable length: 100 m

Tightening torque is 0.3 Nm (2.7 lbf-in.) for the plugs.

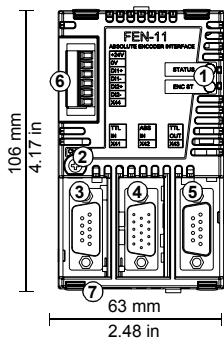
---

**Note:** Do not route the encoder cables parallel to power (e.g. motor) cables.

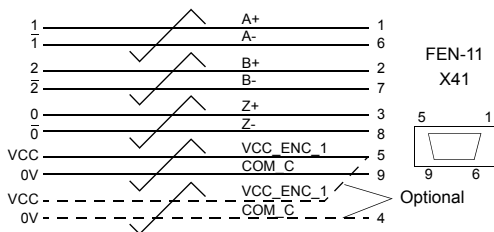
---

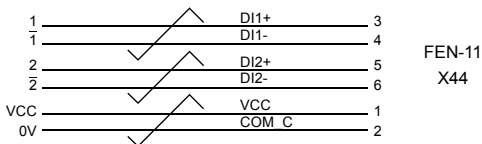
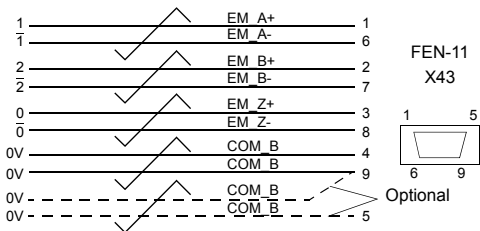
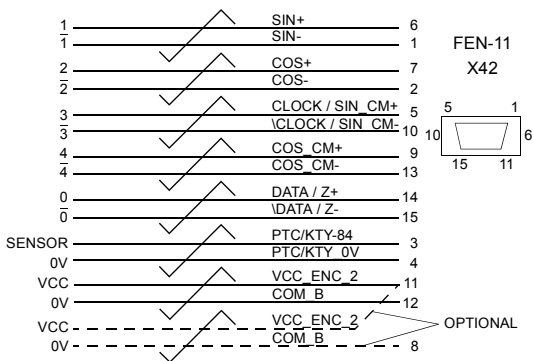
## Programming

The FEN-11 is programmed through drive parameters. These parameters must be checked and adjusted according to the encoder data sheet. For further information, see the drive *Firmware Manual*.



1	Diagnostic LEDs
2	Fixing screw
3	TTL encoder input (X41)
4	Absolute encoder input with PTC/KTY support (X42)
5	TTL encoder output (X43)
6	2 digital latch inputs (X44)
7	Encoder voltage selection jumper (X301)





# Kurzanleitung - FEN-11

---

## Einleitung

Diese Kurzanleitung beschreibt die grundlegenden Schritte bei der Installation des FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmoduls. Vollständige Dokumentation siehe *FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul Benutzerhandbuch* [Code: 3AFE68794528]. Das Handbuch kann unter <http://www.abb.com/> durch Eingabe des Codes 68794528 aufgerufen werden.

## Sicherheitsvorschriften

---



**Warnung!** Sämtliche Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten an dem Frequenzumrichter dürfen nur von entsprechend qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden.

---

Der Frequenzumrichter und die angrenzenden Geräte müssen ordnungsgemäß geerdet sein.

An einem unter Spannung stehenden Frequenzumrichter dürfen keinerlei Arbeiten ausgeführt werden. Warten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung stets fünf Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie mit der Arbeit am Frequenzumrichter, dem Motor oder dem Motorkabel beginnen. Es hat sich bewährt, vor Beginn der Arbeiten (mit einem Spannungsmesser) zu prüfen, dass der Frequenzumrichter auch tatsächlich spannungsfrei ist.

Diese Warnungen gelten für alle Personen, die an dem Frequenzumrichter arbeiten. Das Nichtbefolgen dieser Anweisungen kann zu Verletzungen auch mit Todesfolge oder Schäden an der Einrichtung führen.

Die vollständigen Sicherheitsvorschriften befinden sich in den Frequenzumrichter-Handbüchern.



## Kompatibilität

### Absolutwertgeber

- Der Sin/Cos-Geber, 1...65535 Impulse / Umdrehung, unterstützt die Null-Impuls- und Sin/Cos-Kommutierungssignale
- Endat 2.1 mit Sin/Cos-Signalen (teilweise ohne Sin/Cos-Signale)
- Endat 2.2 mit Sin/Cos-Signalen (teilweise ohne Sin/Cos-Signale)
- Hiperface
- SSI mit Sin/Cos-Signalen (teilweise ohne Sin/Cos-Signale), prüfen Sie die Kompatibilität.

### TTL-Inkrementalgeber

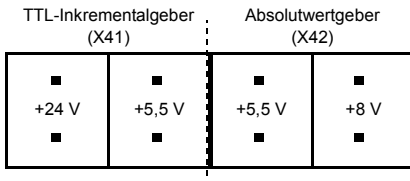
- TTL-Inkrementalgeber, 1...65535 Impulse / Umdrehung, unterstützt den Null-Impuls.

## Einstellung der Versorgungsspannung X301



**Warnung!** Eine falsch eingestellte Versorgungsspannung kann zu einer Beschädigung des Drehgebers führen.

Die Versorgungsspannung für einen Absolutwertgeber und einen TTL-Inkrementalgeber kann mit den vertikal angeordneten Steckbrücken (Jumpern) eingestellt werden (siehe folgende Abbildung).



**Hinweis:** Bei Verwendung einer externen Einspeisung muss der entsprechende Jumper entfernt werden.

---

**Hinweis:** Wenn der TTL-Emulationsausgang eines anderen FEN-Schnittstellenmoduls an den TTL-Eingang angeschlossen wird, muss der entsprechende Jumper entfernt werden.

---

## Montage



---

**Warnung!** Schalten Sie vor Beginn der Installationsarbeiten die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus. Warten Sie fünf Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren des Frequenzumrichters entladen sind. Alle gefährlichen Spannungen von externen Steuerkreisen, die an den Eingängen und Ausgängen des Frequenzumrichters anliegen, abschalten.

---

**Hinweis:** Vor der Montage des Moduls die Jumper zur Einstellung der Versorgungsspannung, wie oben beschrieben, einstecken.

---

- Drücken Sie das Modul vorsichtig in den Optionssteckplatz hinein, bis die Halteklammern das Modul fassen und einrasten.
  - Ziehen Sie die (mitgelieferte) Schraube fest.
- 

**Hinweis:** Die korrekte Befestigung der Schraube ist entscheidend für die Erfüllung der EMV-Anforderungen und für den störungsfreien Betrieb des Moduls.

---

## Verdrahtung

Die Drehgeber müssen mit einem geschirmten Gerätekabel, vorzugsweise mit verdrehten Adernpaaren, an FEN-11 angeschlossen werden. Zusätzliche Anforderungen siehe auch das Drehgeber-Handbuch.

Maximale Kabellänge für TTL-Inkrementalgeber:

- 30 m bei einem 5 V Inkrementalgeber (Kabel 0,5 mm<sup>2</sup> für die Spannungsversorgung)

- 60 m bei einem 5 V Inkrementalgeber (2 Adernpaare parallel 0,5 mm<sup>2</sup> für die Spannungsversorgung)
- 100 m bei einem 10...30 V TTL-Inkrementalgeber

Maximale Kabellänge für Absolutwertgeber:

- 25 m (Kabel 0,5 mm<sup>2</sup> für die Spannungsversorgung)
- 50 m (zwei Adernpaare parallel 0,5 mm<sup>2</sup> für die Spannungsversorgung)
- 75 m bei einer externen Spannungsversorgung des Absolutwertgebers

Maximale Kabellänge für die TTL-Inkrementalgeberemulation:  
100 m

Das Anzugsmoment beträgt 0,3 Nm (2.7 lbf-in.) für die Stecker.

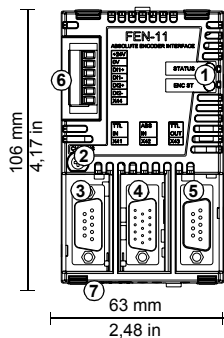
---

**Hinweis:** Die Impulsgeberkabel dürfen nicht parallel zu Leistungskabeln (z.B. Motorkabel) verlegt werden.

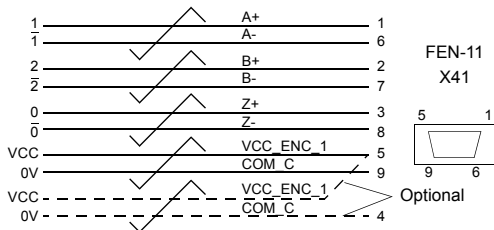
---

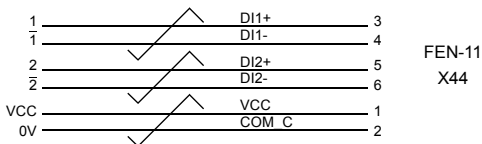
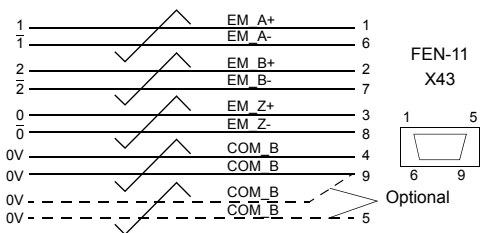
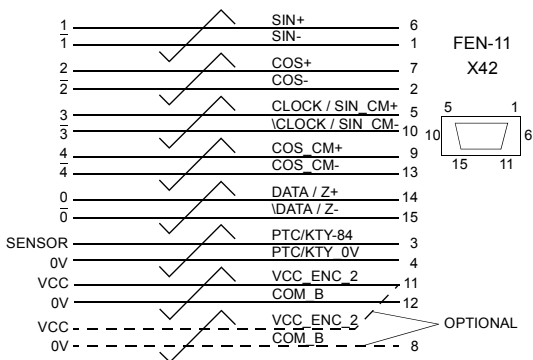
## Programmierung

FEN-11 wird über die Antriebsparameter programmiert. Diese Parameter müssen überprüft und entsprechend der Drehgeber-Datenblätter eingestellt werden. Siehe hierzu das *Programmierhandbuch* des Frequenzumrichters.



1	Diagnose-LEDs
2	Befestigungsschraube
3	TTL-Inkrementalgebereingang (X41)
4	Absolutwertgebereingang mit PTC/KTY Unterstützung (X42)
5	TTL-Inkrementalsgeberausgang (X43)
6	Digitale Referenziersignaleingänge (X44)
7	Jumper für Drehgeber-Spannungsauswahl (X301)





# Guida rapida - FEN-11

---

## Introduzione

Il presente manuale contiene le informazioni base sull'installazione dell'Interfaccia Absolute Encoder FEN-11. Per una completa documentazione fare riferimento al *Manuale utente Interfaccia Absolute Encoder FEN-11 3AFE68794544*. Il manuale può essere scaricato dal sito <http://www.abb.com/>, effettuando la ricerca con il codice 68794544.

## Istruzioni di sicurezza

---



**Avvertenza!** Tutti gli interventi di installazione e manutenzione elettrica sul convertitore di frequenza devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati.

---

Il convertitore di frequenza e le apparecchiature collegate devono essere adeguatamente messi a terra.

Non effettuare alcun intervento su un convertitore in funzione. Dopo aver scollegato l'alimentazione, prima di intervenire sul convertitore di frequenza, sul motore o sul cavo motore, attendere sempre 5 minuti per consentire la scarica dei condensatori del circuito intermedio. E' buona norma, prima di intervenire, verificare (con un misuratore di tensione) che il convertitore di frequenza sia effettivamente scarico.

Le seguenti avvertenze devono essere rispettate da tutti coloro che intervengono sul convertitore di frequenza. Il mancato rispetto di tali istruzioni può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.

Per le istruzioni di sicurezza complete consultare i manuali del convertitore di frequenza.

## Compatibilità

### Encoder assoluto

- L'encoder incrementale Sin/Cos, 1...65535 impulsi / giro, supporta tacca di riferimento e i segnali di commutazione Sin/Cos
- Endat 2.1 con segnali Sin/Cos (in parte senza segnali Sin/Cos)
- Endat 2.2 con segnali Sin/Cos (in parte senza segnali Sin/Cos)
- Hiperface
- SSI con segnali Sin/Cos (in parte senza segnali Sin/Cos). Verificare la compatibilità.

### Encoder TTL

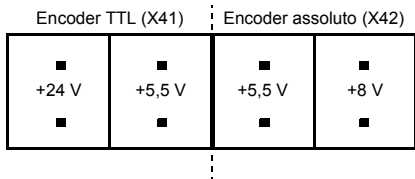
- Encoder TTL incrementale, 1...65535 impulsi / giro, supporta tacca di riferimento

## Impostazione della tensione di alimentazione X301



**Avvertenza!** L'errata selezione della tensione di alimentazione potrebbe danneggiare o rompere l'encoder.

La tensione di alimentazione per un encoder assoluto e per un encoder TTL può essere selezionata dai ponticelli montati verticalmente come mostra la figura seguente.



**Nota:** In caso di alimentazione esterna, rimuovere il ponticello

adeguato.

---

**Nota:** Se all'ingresso TTL è collegata un'altra uscita di emulazione TTL dell'interfaccia FEN, rimuovere il ponticello adeguato.

---

## Montaggio



**Avvertenza!** Prima dell'installazione, scollegare l'alimentazione del convertitore di frequenza. Attendere cinque minuti per essere certi che il banco di condensatori del convertitore di frequenza sia scarico. Disinserire tutte le tensioni pericolose collegate mediante circuiti di controllo esterno agli ingressi e alle uscite del convertitore di frequenza.

---

**Nota:** Prima di montare il modulo, impostare i ponticelli della tensione di alimentazione come descritto sopra.

---

- Inserire attentamente il modulo nello slot opzionale fino a quando le clip bloccheranno il modulo in posizione.
  - Fissare la vite (inclusa) all'isolatore.
- 

**Nota:** E' fondamentale installare correttamente la vite in conformità ai requisiti EMC e per un uso adeguato del modulo.

---

## Cablaggio

Gli encoder dovrebbero essere collegati all'interfaccia FEN-11 con un cavo per strumentazione schermato, preferibilmente con doppini intrecciati. Per ulteriori informazioni consultare anche il manuale encoder.

Max. lunghezza cavo dell'encoder TTL:

- 30 m con encoder da 5 V (cavo da 0,5 mm<sup>2</sup> per alimentazione)
- 60 m con un encoder da 5 V (due cavi paralleli da 0,5 mm<sup>2</sup> per alimentazione)



- 100 m con un encoder TTL incrementale da 10...30 V
- Max. lunghezza cavo dell'encoder TTL:
- 25 m (cavo da 0,5 mm<sup>2</sup> per alimentazione)
  - 50 m (due cavi paralleli da 0,5 mm<sup>2</sup> per alimentazione)
  - 75 m con una sorgente di alimentazione esterna per l'encoder

Max. lunghezza cavo di emulazione encoder TTL: 100 m

La coppia di serraggio è 0,3 Nm (2.7 lbf-in.) per le spine.

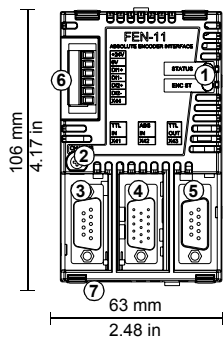
---

**Nota:** Non posizionare i cavi dell'encoder parallelamente ai cavi (per es. motore) di alimentazione.

---

## Programmazione

L'interfaccia FEN-11 è programmata mediante i parametri del convertitore di frequenza. Tali parametri devono essere controllati e corretti secondo le specifiche tecniche dell'encoder. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al *Manuale del firmware del convertitore di frequenza*.



1	LED diagnostici
2	Vite di fissaggio
3	Ingresso encoder TTL (X41)
4	Ingresso encoder assoluto con supporto PTC/KTY (X42)
5	Uscita encoder TTL (X43)
6	2 ingressi registrazione digitali (X44)
7	Ponticello di selezione tensione encoder (X301)

