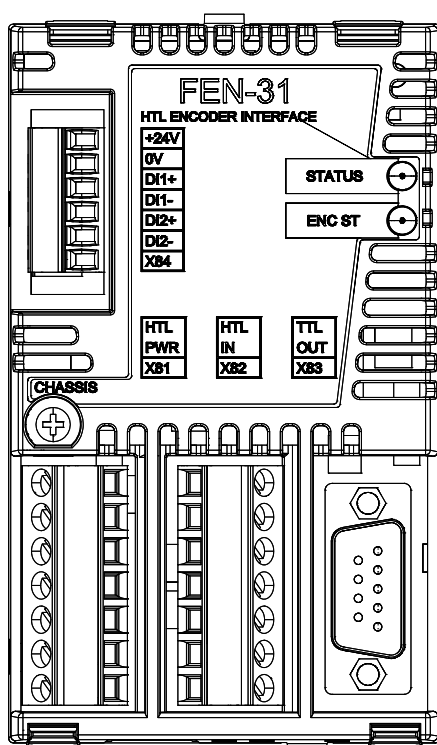


ABB DRIVES

FEN-31 HTL Encoder Interface

Quick guide



English.....	2
Deutsch.....	7
Italiano.....	12

3AUA0000026158 Rev C
Effective: 28-04-2023
© 2023 ABB Oy. All rights reserved.



3AUA0000026158C

Quick guide - FEN-31

Introduction

This manual contains the very basic information about installing the FEN-31 HTL Encoder Interface. For complete documentation, see FEN-31 HTL Encoder Interface User's Manual (3AUA0000031044 [English]).

Safety instructions



WARNING! All electrical installation and maintenance work on the drive must be carried out by qualified electricians.

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. Lock out and tag out. Check (with a voltage tester) 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

FEN-31 is compatible with the following encoders:

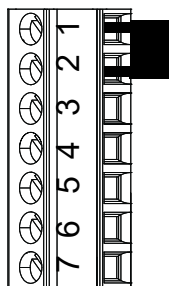
- Differential push-pull HTL encoders
- Single-ended push-pull HTL encoders
- Open collector HTL encoders
- Open emitter HTL encoders

Setting the supply voltage

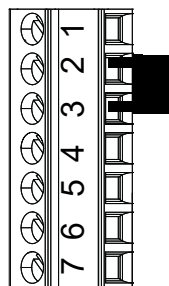


WARNING! Selecting the wrong supply voltage may damage or break the encoder.

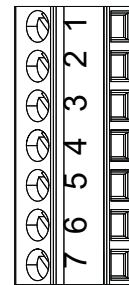
The supply voltage is selected with a jumper in connector X81. The jumper selects either +15 V (default) or +24 V for the encoder. If the jumper is not mounted, the voltage supply of the encoder can be connected to an external power source. See the following figure:



+15 V



+ 24 V



External supply

Encoder supply voltage available on pins X81-4 and X81-5 with different jumper settings

Mounting



WARNING! Before installation, do the electrical safety precautions given in section [Safety instructions](#) (Page 2).

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

Numbers in brackets refer to the layout drawing in section [Layout and connections](#) (Page 5).

1. Pull out the locking tab (7).
2. Insert the module carefully into the option slot until the retaining clips lock the module into position.
3. Push in the locking tab (7).
4. Fasten the screw (included) to the stand-off.

If you need to remove the adapter module after it has been installed into the drive, use a suitable tool (e.g. small pliers) to carefully pull out the locking tab.

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

Wiring



Warning! You can connect a motor temperature sensor to the encoder module only if there is double or reinforced insulation between the live parts of the motor and the sensor. The module does not provide a safe isolation from the drive. Refer to the drive manuals for more information.

The encoders should be connected to FEN-31 with a shielded instrumentation cable, preferably with twisted pairs. See also the encoder manual for additional requirements.

Maximum cable length for encoders:

- 300 m for differential push-pull HTL encoders
- 200 m for single-ended push-pull HTL encoders
- 100 m for open collector / open emitter HTL encoders

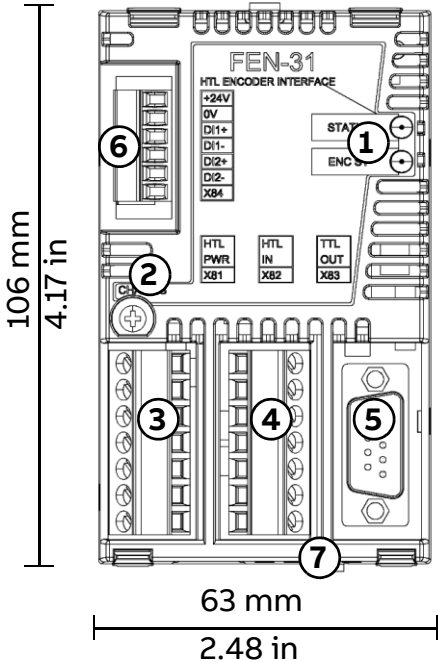
Tightening torque is 0.5 N·m (5 lbf·in) for the plugs.

Note: Do not route the encoder cables parallel to power, eg, motor cables.

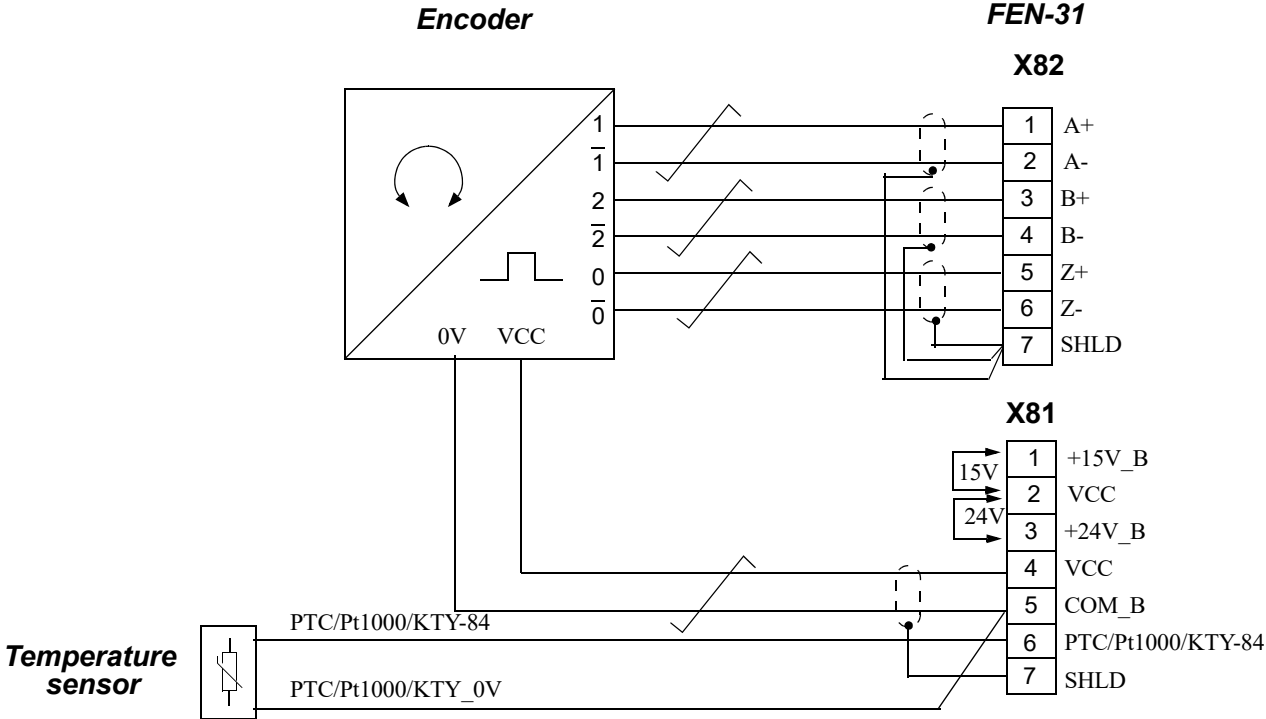
Programming

FEN-31 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.

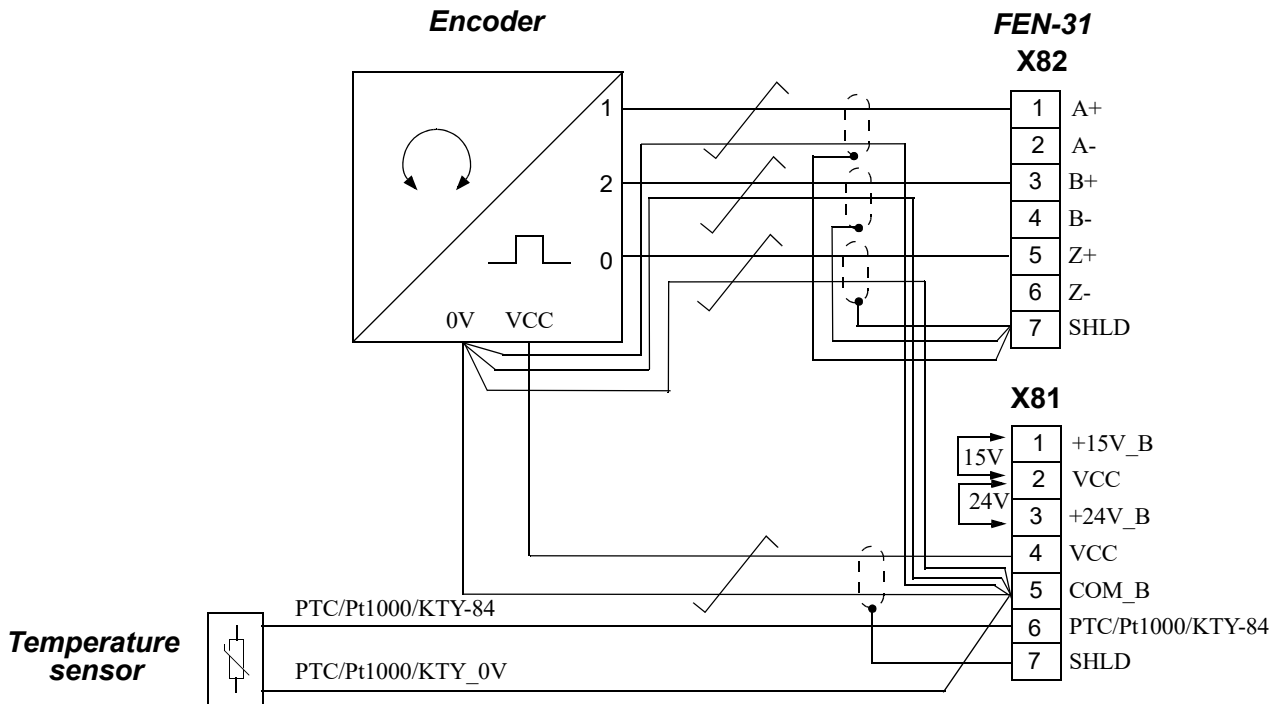
Layout and connections



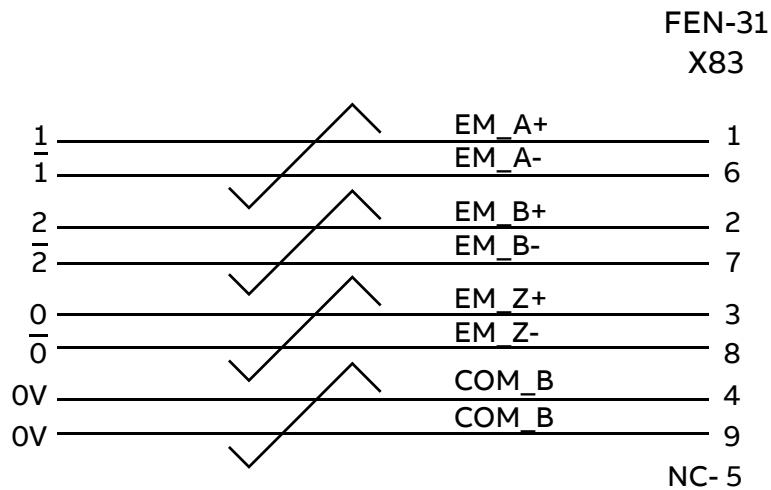
1	Diagnostic LEDs
2	Fixing screw
3	HTL encoder supply voltage (X81)
4	HTL encoder input (X82)
5	TTL emulation output (X83)
6	2 digital latch inputs (X84)
7	Locking tab



Wiring diagram for differential push-pull HTL encoder



Wiring diagram for single-ended push-pull HTL encoder, single-ended open collector HTL encoder and single-ended open emitter HTL encoder. For the open collector / open emitter HTL encoder, remember to configure the DIP switches as described in FEN-31 HTL Encoder Interface User's Manual (3AUA0000031044 [English]).



Wiring diagram for TTL emulation output

Kurzanleitung - FEN-31

Einleitung

Diese Anleitung enthält grundlegende Informationen zur Installation des FEN-31 HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmoduls. Vollständige Dokumentation siehe FEN-31 HTL Encoder Interface User's Manual (3AUA0000031044 [Englisch]).

Sicherheitsvorschriften



WARNUNG! Alle elektrischen Installations- und Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter müssen von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Der Antrieb und angeschlossene Einrichtungen müssen ordnungsgemäß geerdet werden.

Arbeiten Sie nicht an einem Frequenzumrichter, der an die Spannungsversorgung angeschlossen ist. Warten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung stets 5 Minuten, damit sich die Zwischenkreis-kondensatoren entladen können, bevor Sie mit Arbeiten am Frequenzumrichter, dem Motor oder dem Motorkabel beginnen. Verriegeln und markieren. Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten (mit einem Spannungsmessgerät), ob der Frequenzumrichter tatsächlich spannungsfrei ist.

Diese Warnungen gelten für alle Personen, die an dem Antrieb arbeiten. Die Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen und/oder Schäden an den Geräten verursachen.

Die vollständigen Sicherheitsvorschriften finden Sie in den Handbüchern der Frequenzumrichter.

Kompatibilität

FEN-31 ist mit folgenden Inkrementalgebern kompatibel:

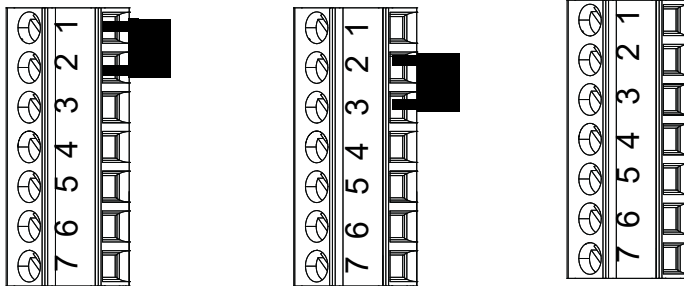
- Differenzial-Gegentakt-HTL-Inkrementalgeber
- Single-ended Gegentakt-HTL-Inkrementalgeber
- Open collector HTL-Inkrementalgeber
- Open emitter HTL-Inkrementalgeber

Einstellen der Versorgungsspannung



WARNUNG! Eine falsch eingestellte Versorgungsspannung kann zur Beschädigung des Inkrementalgebers führen.

Die Auswahl der Versorgungsspannung erfolgt mit einem Jumper (Steckbrücke) in Klemmenleiste X81. Mit dem Jumper werden entweder +15 V (Standard) oder +24 V für den Inkrementalgeber eingestellt. Wenn der Jumper nicht gesteckt ist, kann eine externe Spannungsquelle angeschlossen werden. Siehe folgende Abbildung:



+15 V

+ 24 V

Externe Spannungsversorgung

Einstellung der Versorgungsspannung des Inkrementalgebers an den Klemmen X81-4 und X81-5 mit verschiedenen Jumperpositionen

Montage



WARNUNG! Führen Sie vor Beginn der Montagearbeiten die in Abschnitt Sicherheitsvorschriften (Page 7) beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen durch.

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

Die in Klammern stehenden Zahlen beziehen sich auf die Layoutzeichnung in Abschnitt Aufbau und Anschlüsse (Page 10).

1. Ziehen Sie die Verriegelungsnase (7) heraus.
2. Drücken Sie das Modul vorsichtig in den Optionssteckplatz hinein, bis die Halteklammern des Moduls einrasten.
3. Die Verriegelungsnase hineindrücken (7).
4. Befestigen Sie das Modul mit der Schraube (mitgeliefert).

Wenn das Adaptermodul nach dem Einbau in den Frequenzumrichter entfernt werden muss, verwenden Sie ein geeignetes Werkzeug (z. B. eine kleine Zange), um die Verriegelungsnase vorsichtig herauszuziehen.

Hinweis: Die korrekte Installation der Schraube ist zur Erfüllung der EMV-Anforderungen und für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Moduls wichtig.

Verdrahtung



Warnung! An das Inkrementalgebermodul kann nur dann ein Motortemperatursensor angeschlossen werden, wenn zwischen den spannungsführenden Teilen des Motors und dem Sensor eine doppelte oder verstärkte Isolierung vorhanden ist. Das Modul ermöglicht keine sichere Trennung vom Frequenzumrichter. Weitere Informationen finden Sie in den Frequenzumrichter-Handbüchern.

Die Geber müssen mit einem geschirmten Instrumentenkabel, vorzugsweise verdrehten Leiterpaaren, an das FEN-31 angeschlossen werden. Zusätzliche Anforderungen siehe das Geberhandbuch.

Maximale Kabellänge für Inkrementalgeber:

- 300 m für Differenzial-Gegentakt-HTL-Inkrementalgeber
- 200 m für Single-ended Gegentakt-HTL-Inkrementalgeber
- 100 m für open collector / open emitter-HTL-Inkrementalgeber

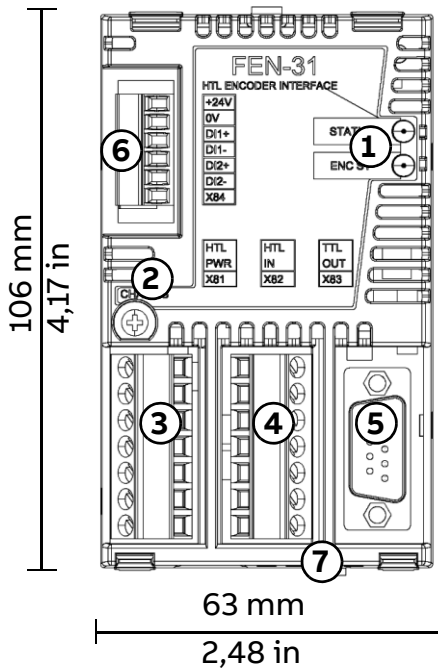
Anzugsmoment der Schraubklemmen: 0,5 Nm (5 lbf·in).

Hinweis: Die Inkrementalgeberkabel dürfen nicht parallel zu Leistungskabeln (z. B. Motorkabeln) verlegt werden.

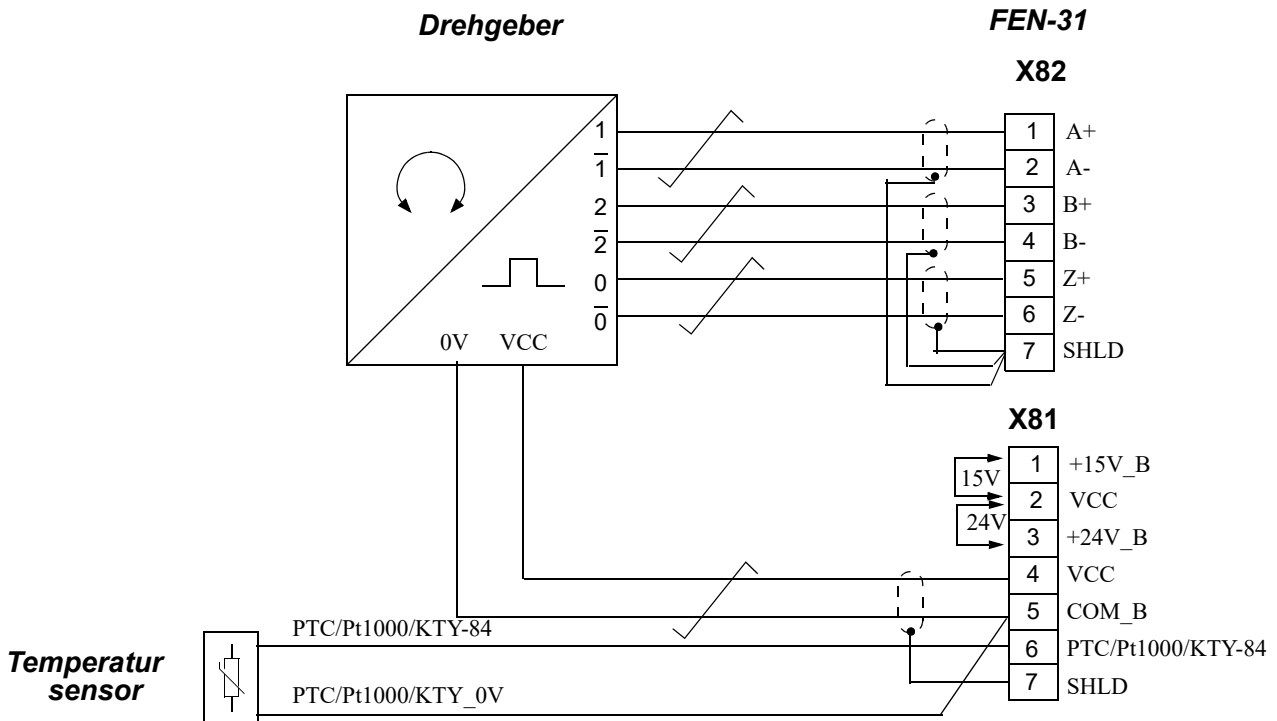
Programmierung

Das FEN-31 wird über Frequenzumrichter-Parameter programmiert. Diese Parameter müssen geprüft und entsprechend dem Geberdatenblatt eingestellt werden. Weitere Informationen enthält das Firmware-Handbuch des Frequenzumrichters.

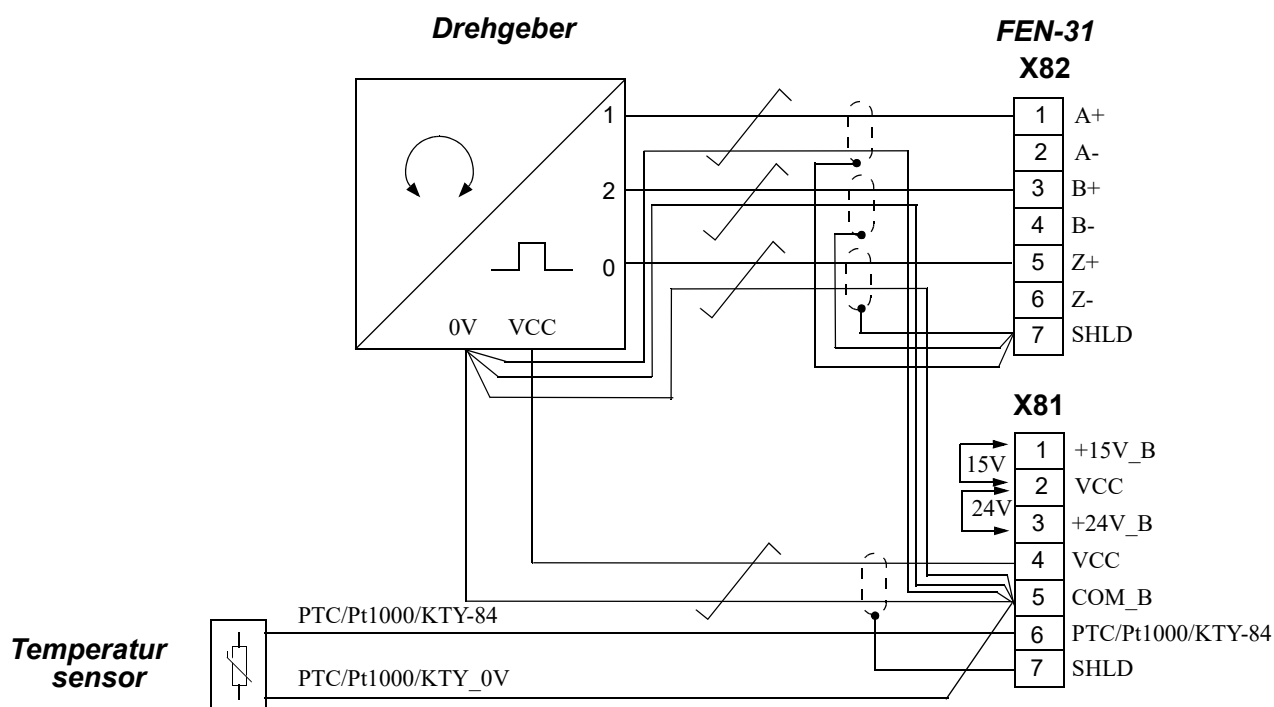
Aufbau und Anschlüsse



1	Diagnose-LEDs
2	Befestigungsschraube
3	HTL-Drehgeber-Versorgungsspannung (X81)
4	HTL-Drehgebereingang (X82)
5	TTL-Emulationsausgang (X83)
6	2 digitale Referenzersignaleingänge (X84)
7	Verriegelungsnase

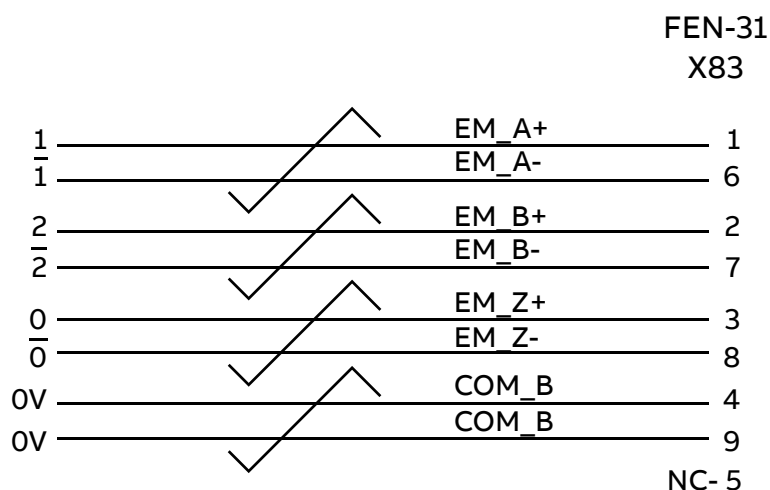


Anschlussplan für Differenzial-Gegentakt-HTL-Inkrementalgeber



Anschlussplan für Single-ended Gegentakt-HTL-Inkrementalgeber, Single-ended open collector HTL-Inkrementalgeber und Single-ended open emitter HTL-Inkrementalgeber.

Denken Sie daran, für die open collector / open emitter HTL-Inkrementalgeber die DIP-Schalter, wie im Handbuch FEN-31 HTL Encoder Interface User's Manual (3AUA0000031044 [Englisch]) beschrieben, zu konfigurieren.



Anschlussplan für den TTL-Emulationsausgang

Guida rapida - FEN-31

Introduzione

Il presente manuale contiene le informazioni base sull'installazione dell'Interfaccia encoder FEN-31 HTL. Per una completa documentazione, fare riferimento al Manuale utente Interfaccia Encoder FEN-31 HTL (codice: 3AUA0000031044).

Istruzioni di sicurezza



AVVERTENZA! Tutti gli interventi di installazione e manutenzione elettricistica 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 sotto tensione. Dopo aver scollegato l'alimentazione, prima di intervenire sul convertitore di frequenza, sul motore o sul cavo motore, attendere sempre cinque minuti per consentire la scarica dei condensatori del circuito intermedio. Bloccare i componenti e contrassegnarli adeguatamente. 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

L'interfaccia FEN-31 è compatibile con i seguenti encoder.

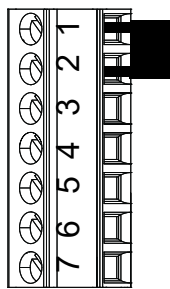
- Encoder HTL push-pull differenziali
- Encoder HTL push-pull single-ended
- Encoder HTL a collettore aperto
- Encoder HTL a emettitore aperto

Impostazione della tensione di alimentazione

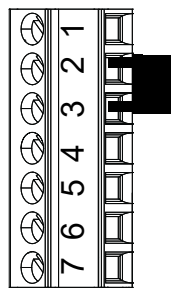


AVVERTENZA! L'errata selezione della tensione di alimentazione potrebbe danneggiare o rompere l'encoder.

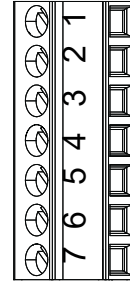
La tensione di alimentazione si seleziona con un ponticello sul connettore X81. Il ponticello seleziona +15 V (default) o +24 V per l'encoder. Se il ponticello non è installato, è possibile collegare l'alimentazione dell'encoder a una sorgente esterna. Vedere la figura seguente.



+15 V



+ 24 V



Alimentazione esterna

Tensione di alimentazione encoder disponibile sui pin X81-4 e X81-5 in base alle diverse impostazioni del ponticello

Montaggio



AVVERTENZA! Prima dell'installazione, adottare le precauzioni per la sicurezza elettrica riportate nella sezione Istruzioni di sicurezza (Page 12).

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

I numeri tra parentesi si riferiscono alla configurazione della sezione Configurazione e collegamenti (Page 15).

1. Estrarre la linguetta di blocco (7).
2. Inserire delicatamente il modulo nello slot finché le clip di fissaggio non scattano, bloccandolo in posizione.
3. Spingere la linguetta di blocco verso l'interno (7).
4. Fissare la vite (inclusa) all'isolatore.

Se occorre rimuovere il modulo adattatore dopo che è stato installato nel convertitore, usare un utensile idoneo (ad es. pinze piccole) per estrarre con cautela la linguetta di blocco.

Nota: per garantire la conformità ai requisiti EMC e il buon funzionamento del modulo è essenziale installare correttamente la vite.

Cablaggio



Avvertenza! È possibile collegare un sensore di temperatura del motore al modulo encoder solo se è presente un isolamento doppio o rinforzato tra il sensore e le parti sotto tensione del motore. Il modulo non fornisce un isolamento sicuro dal convertitore di frequenza. Consultare i manuali del convertitore di frequenza per ulteriori informazioni.

Gli encoder dovrebbero essere collegati all'interfaccia FEN-31 con uncavo per strumentazione schermato, preferibilmente con doppiointrecciati. Per ulteriori informazioni consultare anche il manuale dell'encoder.

Lunghezza massima del cavo per gli encoder:

- 300 m per encoder HTL push-pull differenziali
- 200 m per encoder HTL push-pull single-ended
- 100 m per encoder HTL a collettore aperto/emettitore aperto

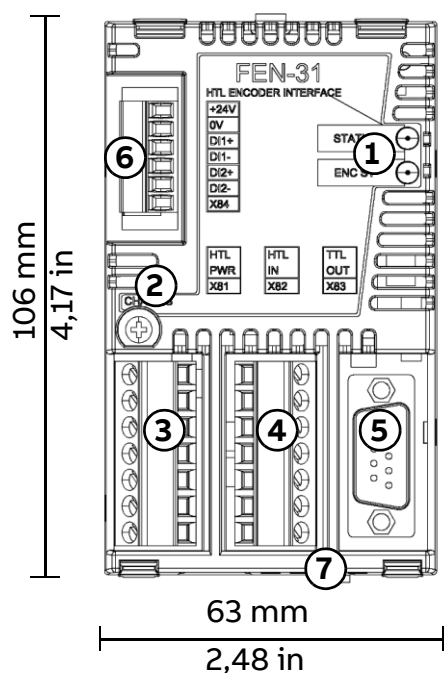
La coppia di serraggio è 0,5 N·m (5 lbf·in) per i connettori.

Nota: non posare i cavi dell'encoder in parallelo ai cavi di alimentazione (ad esempio cavi del motore).

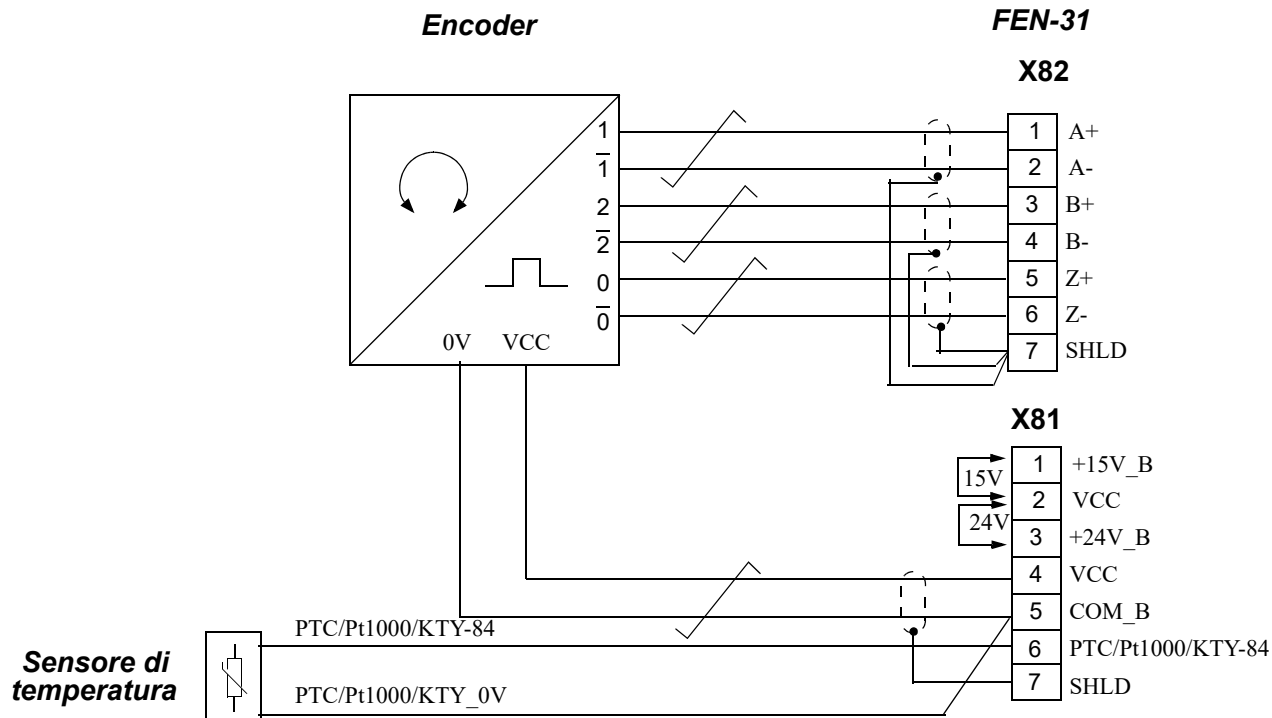
Programmazione

L'interfaccia FEN-31 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.

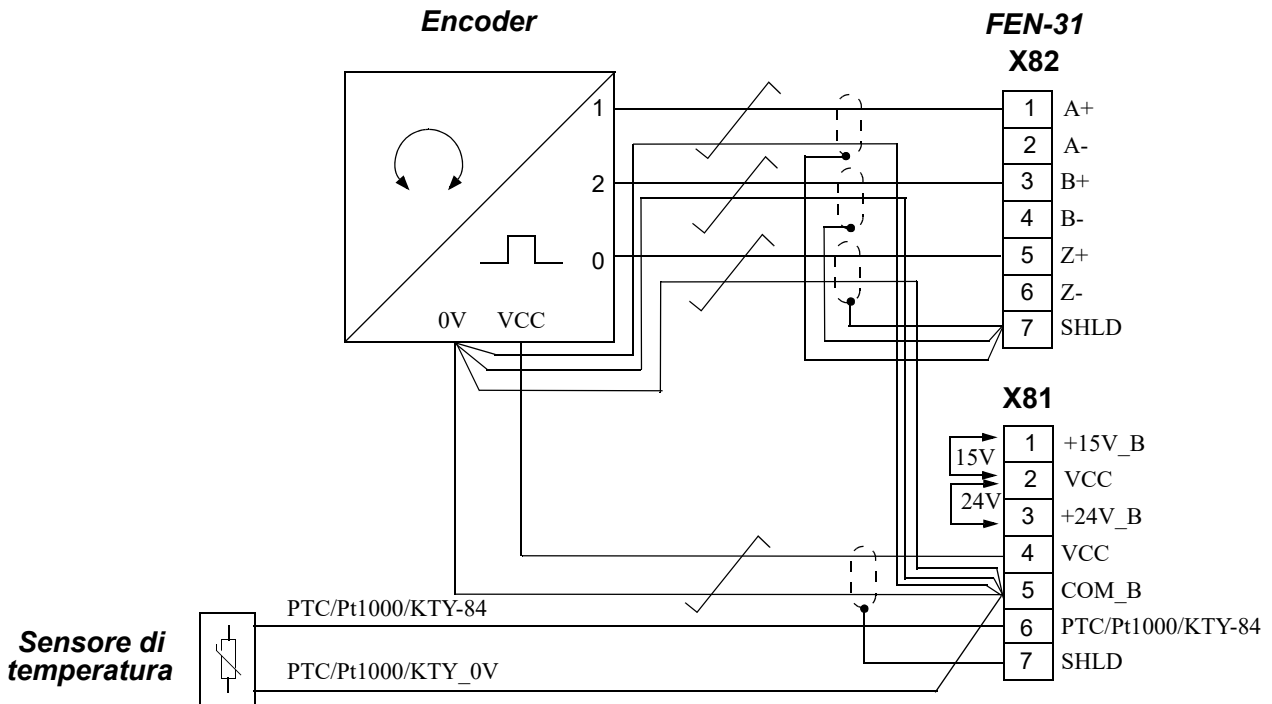
Configurazione e collegamenti



1	LED diagnostici
2	Vite di fissaggio
3	Tensione di alimentazione encoder HTL (X81)
4	Ingresso encoder HTL (X82)
5	Uscita emulazione TTL (X83)
6	2 ingressi latch digitali (X84)
7	Linguetta di blocco

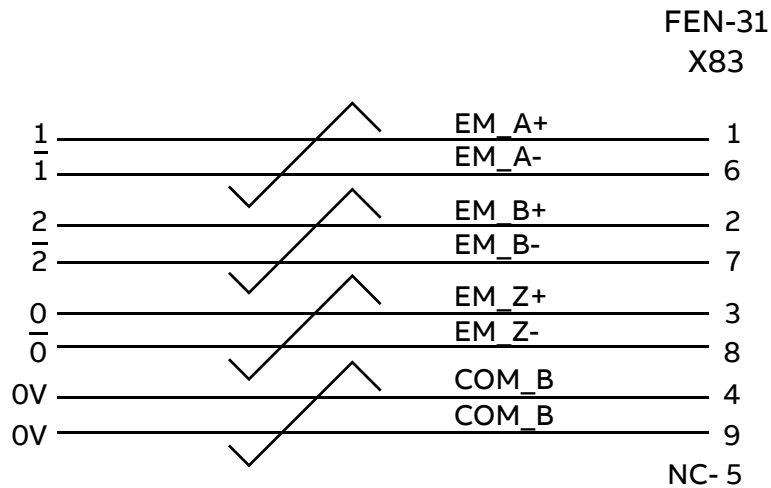


Schema di collegamento per encoder HTL push-pull differenziale



Schema di collegamento per encoder HTL push-pull single-ended, encoder HTL a collettore aperto single-ended ed encoder HTL a emettitore aperto single-ended.

Per gli encoder HTL a collettore aperto/emettitore aperto, ricordarsi di configurare i DIP switch come descritto nel Manuale utente dell'interfaccia encoder HTLFEN-31 (codice: 3AUA0000031044).



Schema di collegamento per l'uscita di emulazione TTL