

PGT-10-Pro

Display Programming Tool



de

en

Described product

PGT-10-Pro

Manufacturer

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

Legal information

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.



PGT-10-Pro

Display Programming Tool



de

en

1 Zu diesem Dokument

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig, bevor Sie mit dem PGT-10-Pro arbeiten.

Diese Betriebsanleitung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur Inbetriebnahme sowie zum Betrieb des PGT-10-Pro an.

1.1 Verwendete Symbole



VORSICHT

Ein Warnhinweis weist Sie auf konkrete oder potenzielle Gefahren hin. Dies soll Sie vor Schäden bewahren.

Lesen und befolgen Sie Sicherheitshinweise sorgfältig.



HINWEIS ZUR ENTSORGUNG

Beachten Sie die Hinweise zur Entsorgung sorgfältig.

de

1.2 Zugehörige Dokumente

- Produktinformation DFS60 DE, Artikelnummer 8012071
- Produktinformation DFV60 DE, Artikelnummer 8013655
- Produktinformation DFS20/DFS21/DFS22/DFS25 DE, Artikelnummer 8025028
- Produktinformation AHS/AHM36 SSI DE, Artikelnummer 8016631
- Produktinformation AHS/AHM36 SSI Inox DE, Artikelnummer 8024134
- Produktinformation AFS/AFM60 SSI DE, Artikelnummer 8012884
- Produktinformation AFS/AFM60 Inox DE, Artikelnummer 8020314

1.3 Wartung und Reparatur

Das PGT-10-Pro ist wartungsfrei. Bei Defekt ist eine Reparatur nicht vorgesehen.

1.4 Entsorgung

- Entsorgen Sie unbrauchbare Geräte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallentsorgungsvorschriften.
- Ihr PGT-10-Pro nutzt langlebige Batterien. Sollte der Ersatz einmal notwendig sein, siehe „Einsetzen/Ersetzen der Batterien“.



HINWEIS ZUR BATTERIEENTSORGUNG

Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden! Bitte wenden Sie sich an Ihre örtliche Abfallbehörde.



HINWEIS

Gerne sind wir Ihnen bei der Entsorgung dieser Geräte behilflich. Sprechen Sie uns an.

2 Produktbeschreibung

Beim PGT-10-Pro handelt es sich um ein Programming Tool, mit dem Sie auf einfache Weise programmierbare SICK Encoder programmieren können (siehe „Technische Daten“).

Die Programmierung kann wahlweise im Büro, in der Produktion oder im Außenbereich erfolgen. PC/Laptop und Netzanschluss sind nicht erforderlich.

Programmierbare Parameter sind für

Inkremental-Encoder:

- Nullimpuls
- Impulse pro Umdrehung
- Elektrische Schnittstelle
- Elektrische Nullimpulsbreite
- Mechanische Nullimpulsbreite
- Drehrichtung

Absolut-Encoder (typabhängig):

- Betriebsmodus
- Anzahl der Schritte pro Umdrehung
- Anzahl der Umdrehungen
- Rundachsfunktion
- Preset-Wert
- Drehrichtung
- Elektrische Schnittstelle für Inkremental-Signale
- Anfang und Ende der Positionsbits
- Position des Fehler-Bits
- SSI-Codeart
- SSI-Modus

de

3 Lieferumfang

- 1 x Programming Tool PGT-10-Pro Standalone
- 4 x Alkali-Batterien 1,5 V Micro (AAA)
- 1 x Trageschleufe

Adapterkabel bestellbar auf [siehe www.sick.com](http://www.sick.com).

Bitte prüfen Sie die gelieferten Teile nach Erhalt. Achten Sie insbesondere darauf, dass das Adapterkabel zum Encoder passt.



VORSICHT

Verwenden Sie grundsätzlich nur das zum Encoder passende Adapterkabel (siehe „Anschlussgrafiken“).

Das Programming Tool darf nur mit den vorgesehen Adapterkabeln verwendet werden. Andere Adapterkabel sind nicht zugelassen. Beschädigungen des Programming Tools und/oder des Encoders können sonst die Folge sein!

3.1 Zubehör

Notwendiges Zubehör sind entsprechend passende Adapterkabel.

Eine Auflistung der passenden Adapterkabel finden Sie bei den Anschlussgrafiken (siehe "Anschlussmöglichkeiten").

4 Inbetriebnahme

4.1 Einsetzen/Ersetzen der Batterien

Bitte verwenden Sie nur auslaufgeschützte und quecksilberfreie Alkali-Batterien oder entsprechende Lithium-Akkus.

**VORSICHT**

Achten Sie darauf, die elektronischen Bauteile und Anschlüsse nicht zu beschädigen!

**VORSICHT**

Beachten Sie den ESD-Schutz.

**HINWEIS ZUR BATTERIEENTSORGUNG**

Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden! Bitte wenden Sie sich an Ihre örtliche Abfallbehörde.

Zur Spannungsversorgung legen Sie die beiliegenden Batterien in das Gehäuse des PGT-10-Pro ein:

- Öffnen Sie die Klappe des Batteriefachs auf der Gehäuserückseite.
- Legen Sie die Batterien in die Batteriehalterungen ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung.
- Schließen Sie die Klappe des Batteriefachs.

**HINWEIS**

Die Spannungsversorgung des Encoders erfolgt während der Programmierung über das PGT-10-Pro.

4.2 Einsetzen/Entnehmen der SD-Karte

- Öffnen Sie die Klappe des Batteriefachs auf der Gehäuserückseite.
- Schieben Sie die SD-Karte in den Kartenschacht und rasten Sie sie ein.
- Zum Entnehmen der SD-Karte muss diese etwas in den Kartenschacht hineingedrückt werden, bis sich die Arretierung löst.
- Schließen Sie die Klappe des Batteriefachs.

4.3 Verbindung mit dem Encoder



VORSICHT

Verwenden Sie grundsätzlich nur das zum Encoder passende Adapterkabel (siehe „Anschlussmöglichkeiten“).

Das Programming Tool darf nur mit den vorgesehen Adapterkabeln verwendet werden. Andere Adapterkabel sind nicht zugelassen.

Beschädigungen des Programming Tools und/ oder des Encoders können sonst die Folge sein!

- Verbinden Sie das Adapterkabel mit dem SUB-D-Stecker am Gehäuse des PGT-10-Pro.
 - Verbinden Sie den Encoder mit dem Adapterkabel bzw. die Litzen des Encoders mit den Federklemmen (siehe „Anschlussmöglichkeiten“).
-



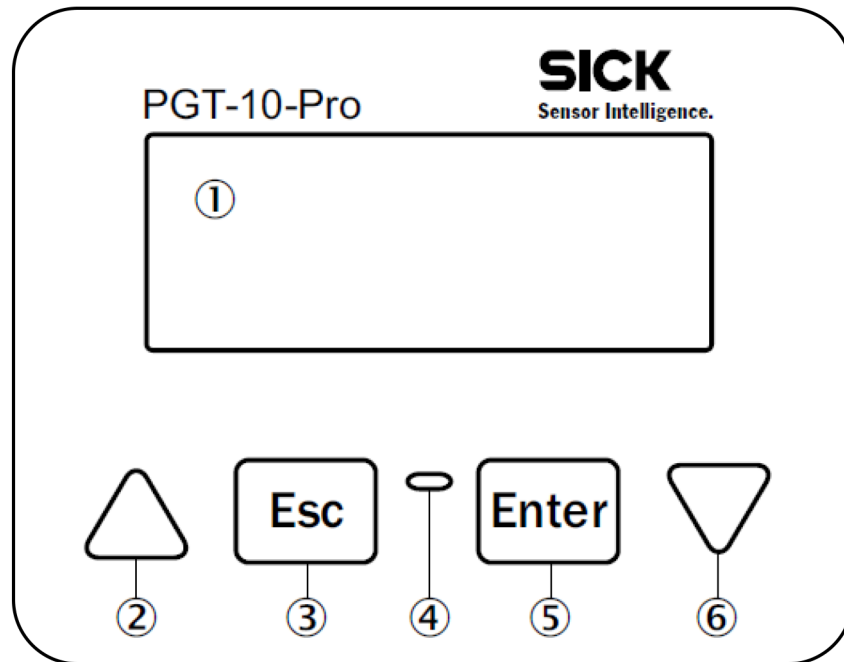
HINWEIS

Achten Sie beim Verbinden der Litzen des Encoders mit den Federklemmen unbedingt auf die richtige Polung, insbesondere bei kundenspezifischen Encodern.

4.4 Ein-/Ausschalten des PGT-10-Pro

Das PGT-10-Pro wird durch Drücken einer beliebigen Taste eingeschaltet. Es schaltet sich automatisch eine Minute nach der letzten Betätigung aus.

5 Bedienelemente



Pos.	Beschreibung
1	LC Display mit vier Zeilen à 16 Zeichen
2	Pfeiltaste „nach oben“
3	Esc-Taste (Sprung in die nächst höhere Menüebene, bei Betätigung im Hauptmenü wird das PGT-10-Pro ausgeschaltet)
4	Kommunikations-LED (leuchtet grün bei Datenübertragung vom oder zum Encoder)
5	Enter-Taste (Eingabebestätigung oder Sprung in die nächst niedrigere Menüebene)
6	Pfeiltaste „nach unten“

Pfeiltasten  und .

- Zyklisches Auf- und Abwärtsblättern im Menü
- Wahl zwischen mehreren Parameterwerten
- Einstellen von Parameterwerten (siehe „Funktionsbeschreibung“).

Enter-Taste:

- Wechsel in ein Untermenü/eine Funktion
- Wechsel zur nächsten rechten Ziffer bei der Zifferneingabe
- Bestätigung einer Zifferneingabe, wenn letzte rechte Ziffer „aktiv“

Esc-Taste:

- Wechsel in eine höhere Menüebene
- Wechsel zur nächsten linken Ziffer bei der Zifferneingabe
- Abbruch der Zifferneingabe, wenn erste linke Ziffer „aktiv“

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Menüsprache auswählen



HINWEIS

Die Änderung der Menüsprache betrifft nicht das Setup-Menü. Dieses wird immer in englischer Sprache dargestellt.

- Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt **Setup Menu**.
- Wählen Sie unter **Set Menu Language** die gewünschte Menüsprache.

6.2 Einzelprogrammierung

Vorbereitung



VORSICHT

Verwenden Sie grundsätzlich nur das zum Encoder passende Adapterkabel (siehe „Anschlussmöglichkeiten“).

Das Programming Tool darf nur mit den vorgesehen Adapterkabeln verwendet werden. Andere Adapterkabel sind nicht zugelassen.

Beschädigungen des Programming Tools und/ oder des Encoders können sonst die Folge sein!

- Verbinden Sie den zu programmierenden Encoder mit dem PGT-10-Pro (siehe „Verbindung mit dem Encoder“).

Parameterwert übertragen

- Stellen Sie in einer Funktion den gewünschten Parameterwert ein oder wählen Sie aus den angebotenen Parameterwerten einen Wert aus (siehe „Programmierbare Parameter“).
- Bestätigen Sie die Abfrage **Parameter auf Encoder übertragen** mit der Enter-Taste zum Programmieren des Encoders mit dem aktuellen Parameterwert (siehe „Bedienelemente“). Nach erfolgter Programmierung wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

Haben Sie alle gewünschten Parameterwerte übertragen, ist der Encoder vollständig programmiert und für den Einsatz vorbereitet.

Alternativ: Haben Sie einen vorbereiteten Parametersatz im internen Speicher oder auf der SD-Karte gespeichert, so können Sie den Encoder auch über die Funktionen **Konfigurationen...auslesen** und **Konfiguration... auf Encoder programmieren** parametrieren (Menüpunkt **Speicherzugriff auf PGT oder SD-Karte**).

6.3 Parameterwerte klonen

Vorbereitung



VORSICHT

Verwenden Sie grundsätzlich nur das zum Encoder passende Adapterkabel (siehe „Zubehör“).

Das Programming Tool darf nur mit den vorgesehen Adapterkabeln verwendet werden. Andere Adapterkabel sind nicht zugelassen.

Beschädigungen des Programming Tools und/ oder des Encoders können sonst die Folge sein!

- Verbinden Sie einen Encoder des zu programmierenden Typs mit dem PGT-10-Pro (siehe „Verbindung mit dem Encoder“).
- Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen an den Parameterwerten vor.
- Wählen Sie die Funktion **Encodereinstellungen klonen**.
- Speichern Sie die eingestellten Parameterwerte im PGT-10-Pro mit der Funktion **Encoder auslesen und im PGT speichern**.
- Mit der Funktion **Kloneinstellungen auslesen** können Sie die gespeicherten Parameterwerte prüfen.

Encoder programmieren

- Verbinden Sie einen weiteren, zu programmierenden Encoder des gleichen Typs mit dem PGT-10-Pro (siehe „Verbindung mit dem Encoder“).
- Programmieren Sie den angeschlossenen Encoder mit der Funktion **PGT auslesen und im Encoder speichern**. Der im PGT-10-Pro gespeicherte Parametersatz wird zum Encoder übertragen.
- Mit der Funktion **Encodereinstellungen auslesen** können Sie die im Encoder programmierten Parameterwerte prüfen.
- Trennen Sie den Encoder vom Adapterkabel.

Der Encoder ist vollständig programmiert und für den Einsatz vorbereitet.

Weitere Encoder programmieren

Wiederholen Sie die Schritte unter „Encoder programmieren“ für alle gewünschten Encoder des gleichen Typs.



HINWEIS

Der im PGT-10-Pro gespeicherte Parametersatz bleibt unverändert, bis Sie die Funktion **Encoder auslesen und im PGT speichern** mit geänderten Parameterwerten erneut ausführen.

6.4 Mehrfachprogrammierung von verschiedenen Encodertypen über den PGT-Speicher



HINWEIS

Um die Parametersätze vorzubereiten, muss das PGT-10-Pro jeweils mit einem entsprechenden Encoder verbunden sein.

Vorbereitung



WARNUNG

Verwenden Sie grundsätzlich nur das zum jeweiligen Encoder passende Adapterkabel (siehe „Zubehör“).

Das Programming Tool darf nur mit den vorgesehen Adapterkabeln verwendet werden. Andere Adapterkabel sind nicht zugelassen. Beschädigungen des Programming Tools und/ oder des Encoders können sonst die Folge sein!

- Verbinden Sie einen Encoder des zu programmierenden Typs mit dem PGT-10-Pro (siehe „Verbindung mit dem Encoder“).
- Nehmen Sie alle gewünschten Einstellungen für die Parameterwerte vor.
- Speichern Sie die zuletzt eingestellten Parameterwerte im PGT-10-Pro mit der Funktion **Konfiguration im PGT speichern**.
- Mit der Funktion **Konfigurationen aus dem PGT auslesen** können Sie die gespeicherten Parameterwerte prüfen.

Encoder programmieren

- Verbinden Sie einen weiteren, zu programmierenden Encoder mit dem PGT-10-Pro (siehe „Verbindung mit dem Encoder“).
- Laden Sie die Parameter für den zu programmierenden Encodertyp mit der Funktion **Konfigurationen aus dem PGT auslesen** in den Speicher.
- Programmieren Sie den angeschlossenen Encoder mit der Funktion **Konfiguration...auf Encoder programmieren**. Der gespeicherte Parametersatz wird zum Encoder übertragen.
- Mit der Funktion **Encodereinstellungen auslesen** können Sie die im Encoder programmierten Parameterwerte prüfen.
- Trennen Sie den Encoder vom Adapterkabel.
Der Encoder ist vollständig programmiert und für den Einsatz vorbereitet.

Weitere Encoder programmieren

Wiederholen Sie die Schritte unter „Encoder programmieren“ für alle weiteren Encoder.

6.5 Parametersätze auf SD-Karte schreiben



HINWEIS

Um Parametersätze vorzubereiten, muss das PGT-10-Pro mit einem entsprechenden Encoder verbunden sein. Eine SD-Karte ist im Lieferumfang nicht enthalten. Bitte beachten Sie, dass die verwendete SD-Karte im FAT32-System formatiert sein muss.

Vorbereitung



VORSICHT

Verwenden Sie grundsätzlich nur das zum jeweiligen Encoder passende Adapterkabel (siehe „Zubehör“).

Das Programming Tool darf nur mit den vorgesehen Adapterkabeln verwendet werden. Andere Adapterkabel sind nicht zugelassen.

Beschädigungen des Programming Tools und/ oder des Encoders können sonst die Folge sein!

- Verbinden Sie einen Encoder des zu programmierenden Typs mit dem PGT-10-Pro (siehe „Verbindung mit dem Encoder“).
- Nehmen Sie alle gewünschten Einstellungen für die Parameterwerte vor.
- Speichern Sie die zuletzt eingestellten Parameterwerte im PGT-10-Pro mit der Funktion **Konfiguration auf der SD-Karte speichern**.
- Mit der Funktion **Konfigurationen von der SD-Karte auslesen** können Sie die gespeicherten Parameterwerte prüfen.
- Trennen Sie den Encoder vom Adapterkabel.
- Entnehmen Sie die SD-Karte.

Die Parameterwerte sind auf der SD-Karte gespeichert und können neben dem PGT-10-Pro auch mit dem PGT-08-S verwendet werden.

6.6 Parametersätze von SD-Karte lesen



HINWEIS

Um Parametersätze zu programmieren, muss das PGT-10-Pro jeweils mit einem entsprechenden Encoder verbunden sein.

Vorbereitung



VORSICHT

Verwenden Sie grundsätzlich nur das zum jeweiligen Encoder passende Adapterkabel (siehe „Zubehör“).

Das Programming Tool darf nur mit den vorgesehen Adapterkabeln verwendet werden. Andere Adapterkabel sind nicht zugelassen. Beschädigungen des Programming Tools und/ oder des Encoders können sonst die Folge sein!

Encoder programmieren

- Legen Sie die SD-Karte (FAT32 formatiert) mit den vorbereiteten Parameterwerten in das PGT-10-Pro ein.
- Verbinden Sie den zu programmierenden Encoder mit dem PGT-10-Pro.
- Laden Sie die Parameter für den zu programmierenden Encodertyp mit der Funktion **Konfigurationen von der SD-Karte auslesen** in den Speicher.
- Bestätigen Sie die Programmierung des angeschlossenen Encoders mit dem ausgewählten Parametersatz durch Betätigen der Enter-Taste.
- Mit der Funktion **Encodereinstellungen auslesen** können Sie die im Encoder programmierten Parameterwerte prüfen.
- Trennen Sie den Encoder vom Adapterkabel.

Der Encoder ist vollständig programmiert und für den Einsatz vorbereitet.

6.7 Benutzerrechte vergeben

Vorbereitung

- Rufen Sie das Setup-Menü auf.
- Aktivieren Sie den Passwortschutz des PGT-10-Pro mit der Funktion **Set Password Protection**, und vergeben Sie ein Passwort.



HINWEIS

Der Passwortschutz erstreckt sich ausschließlich auf das Setup-Menü. Die verfügbaren Funktionen werden durch die Vergabe der Benutzerrechte beschränkt. Die Benutzerrechte können auch ohne ein vergebenes Passwort gesetzt werden.

Benutzerrechte vergeben

- Rufen Sie das Setup-Menü auf.
- Legen Sie die Benutzerrechte mit der Funktion **Set User Rights** gemäß der folgenden Tabelle fest:

Einstellung	Beschreibung
all functions (absolut/ inkremental)	Uneingeschränkter Zugriff auf alle Funktionen des PGT-10-Pro.
Resolution El. Interface Zero Pulse Pos. (inkremental)	Zugriff nur auf Einstellmöglichkeiten der Auflösung, der elektrischen Schnittstelle und der Nullposition.
Zero Pulse Pos. Only (inkremental)	Zugriff nur auf "Nullimpulsposition einstellen".
Preset Position Only (absolut)	Zugriff nur auf "Preset Position einstellen".
Program from SD-Card (absolut/ inkremental)	Zugriff nur auf Encoder-Programmierung von SDKarte und Lesefunktionen.
Read Only (absolut/ inkremental)	Zugriff nur auf Lesefunktionen.



HINWEIS

Um gesetzte Zugriffsbeschränkungen zu entfernen, muss die Einstellung **all functions** mit der Funktion **Set User Rights** aktiviert werden.

6.8 Firmwareupdate durchführen

Vorbereitung

- Laden Sie die neueste Firmware für das PGT-10-Pro von www.sick.com herunter.
- Speichern Sie die Datei auf einer SD-Karte im Stammverzeichnis.
- Legen Sie die SD-Karte in das PGT-10-Pro ein.



HINWEIS

Aktuelle Firmware-Updates finden Sie auf www.sick.com. Hierzu geben Sie bitte die siebenstellige Artikelnummer des PGT-10-Pro direkt in das Feld „Suchen“ auf der Startseite ein. Klicken Sie dann auf das entsprechende Suchergebnis und Sie werden zu sämtlichen Informationen und Dateien für Ihr Gerät weitergeleitet.

Update durchführen

- Rufen Sie das Setup-Menü auf.
- Führen Sie die Funktion **Firmware Update** aus, und wählen Sie die Datei von der SD-Karte. Das Update wird durchgeführt.
- Warten Sie, bis das Update durchgeführt wurde.



VORSICHT

Führen Sie ein Firmware-Update nur mit frischen Batterien aus, um die Spannungsversorgung während des Updates sicherzustellen. Wenn die Batterien während des Updates entfernt werden oder nicht mehr genügend Spannung liefern, kann das Programming Tool beschädigt werden!

7 Fehlermeldungen

Bei allen Fehlermeldungen gelangen Sie durch Drücken der Esc-Taste zurück ins Hauptmenü.

Meldung	Beschreibung
Falsche Encoder-Firmware! Vorhanden: Vxxx Gültig: Vxxx	Die Firmware des angeschlossenen Encoders ist nicht zur Programmierung geeignet. Die installierte und erforderliche Firmwareversion werden angezeigt.
Keine Konfigurationen gespeichert!	Am gewählten Speicherort sind keine Konfigurationsdateien gespeichert.
Nicht erfolgt: Speicher voll Bitte Dateien löschen!	Der interne Speicher ist voll. Dateien löschen oder Konfiguration auf der SDKarte speichern.
Fehler! Keine Firmware-Datei!	Die gewählte Datei ist keine Firmware-Datei. Gültige Datei für das Update auswählen.
Fehler! Ungültige Checksumme	Die gewählte Firmware-Datei ist beschädigt.
Fehler! Dateigröße falsch!	Die Dateigröße der gewählten Firmware-Datei ist unzulässig.
Kommunikationsfehler!	Die Kommunikation zwischen PGT-10-Pro und Encoder war fehlerhaft. Die Programmierung wurde nicht vorgenommen. Vorgang wiederholen.
SD-Karte leer!	Keine Dateien auf der SD-Karte vorhanden.
SD-Fehler Keine SD-Karte	Keine SD-Karte eingelegt.
SD-Fehler schreibgeschützt	Schreibschutz der SD-Karte aktiviert. Zur Verwendung mit dem PGT-10-Pro den Schreibschutz entfernen.
Nicht erfolgt: Dateiname voll Bitte Ordner ändern!	Die Dateinummerierung für diesen Encodertyp in diesem Ordner hat das Maximum erreicht. Anderen Speicherort wählen.
Dateisystem-Fehler!	Zugriff auf das Dateisystem fehlgeschlagen. Vorgang wiederholen.
SD-Fehler Kein FAT-Dateisystem	Die SD-Karte ist nicht im FAT32-Dateisystem formatiert. SD-Karte zuerst auf FAT32 formatieren. Danach ist die Verwendung möglich.
SD-Fehler Nicht bereit	Die SD-Karte ist noch nicht zum Zugriff bereit. Vorgang wiederholen.
Keine Konfigurations-Datei!	Die gewählte Datei ist keine gültige Konfigurations-Datei.
SD-Karten-Fehler!	Fehler beim Zugriff auf die SD-Karte.
Batterie schwach Bitte ersetzen!	Batteriespannung zu schwach. Neue Batterien einsetzen.
Falscher Encodertyp! Korrekten Typ anschliessen!	Der angeschlossene Encoder stimmt nicht mit dem Encoder der im Klonspeicher gespeicherten Parameter überein. Zum erfolgreichen Klonen den entsprechenden Encodertyp anschließen.

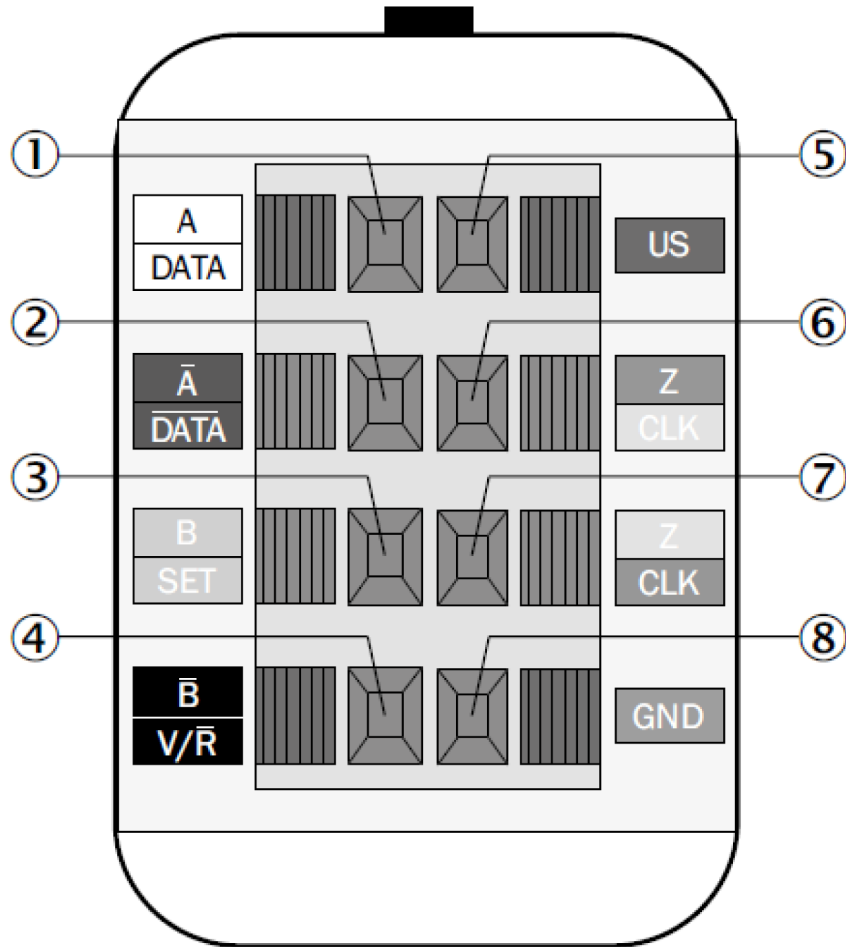
8 Technische Daten

Parameter	Wert
Abmessungen (L x B x H)	100,0 mm x 81,0 mm x 32,5 mm
Gewicht	210 g (inkl. Batterien)
Anschluss	9-poliger SUB-D-Stecker
Schutzklasse	IP 40
Display	LCD; 4 Zeilen à 16 Zeichen
Spannungsversorgung	4 x 1,5 V Micro (AAA)
Programmierbare SICK Encoder (inkremental)	<p>Encoder ab Firmware V10 bzw. Date Code 1505:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic: DFS60B-xxPxxxxxx • Basic: DFS60B-xxMxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxPxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxMxxxxxx • Advanced: DFV60A-22Pxxxxxx <p>Encoder ab Firmware V10 bzw. Date Code 1517:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced: DFS2xA-xxPxxxxxxx
Programmierbare SICK Encoder (absolut)	<p>Encoder ab Firmware V09a bzw. Date Code 1519:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic: AFS60B-xxPxxxxxxx • Advanced: AFS60A-xxPxxxxxxx • Basic: AFM60B-xxPxxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxPxxxxxxx • Basic: AFM60B-xxRxxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxRxxxxxxx • Basic: AFM60B-xxSxxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxSxxxxxxx <p>Encoder ab Firmware V1.43 bzw. Date Code 1440:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced: AHS36A-xxPxxxxxxx • Advanced: AHM36A-xxPxxxxxxx
Betriebstemperatur	0 °C bis +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +85 °C

de

9 Anschlussmöglichkeiten

9.1 Anschluss an Federklemmenblock



9.2 Inkremental-Encoder



Pos.	Leitungszuordnung	Encoder-Typ
1	Weiß	<ul style="list-style-type: none"> • Basic: DFS60B-xxPxxxxxx • Basic: DFS60B-xxMxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxPxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxMxxxxxx • Advanced: DFV60A-22Pxxxxxx • Advanced: DFS2xA-xxPxxxxxx
2	Braun	
3	Pink	
4	Schwarz	
5	Rot	
6	Violett	
7	Gelb	
8	Blau	

9.3 Absolut-Encoder





Pos.	Leitungszuordnung	Encoder-Typ
1	Weiß	<ul style="list-style-type: none"> • Basic: AFS60B-xxPxxxxxx • Advanced: AFS60A-xxPxxxxxx • Basic: AFM60B-xxPxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxPxxxxxx • Basic: AFM60B-xxRxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxRxxxxxx • Basic: AFM60B-xxSxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxSxxxxxx • Advanced: AHS36A-xxPxxxxxx • Advanced: AHM36A-xxPxxxxxx
2	Braun	
3	Pink	
4	Schwarz	
5	Rot	
6	Gelb	
7	Violett	
8	Blau	

9.4 Anschluss an Adapterkabel

9.4.1 Inkremental-Encoder

Encoder-Typ	Adapterkabel
<ul style="list-style-type: none"> • Basic: DFS60B-xxPxxxxxx • Basic: DFS60B-xxMxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxPxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxMxxxxxx • Advanced: DFV60A-22Pxxxxxx • Advanced: DFS2xA-xxPxxxxxx 	 <p>DSL-2D08-G0M5AC3 (M12, 8 pin), Art.-Nr.: 2046579</p>  <p>DSL-3D08-G0M5AC3 (M23, 12 pin) Art.-Nr.: 2046580</p>

9.4.2 Absolut-Encoder

Encoder-Typ	Adapterkabel
<ul style="list-style-type: none"> • Basic: AFS60B-xxPxxxxxx • Advanced: AFS60A-xxPxxxxxx • Basic: AFM60B-xxPxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxPxxxxxx 	 <p>DSL-2D08-G0M5AC2 (M12, 8 pin), Art.-Nr.: 2048439</p>  <p>DSL-3D08-G0M5AC2 (M23, 12 pin), Art.-Nr.: 2048440</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Basic: AFM60B-xxSxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxSxxxxxx • Basic: AFM60B-xxRxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxRxxxxxx 	 <p>DSL-3D08-G0M5AC4 (M23, 12 pin) , Art.-Nr.: 2059270</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Advanced: AHS36A-xxPxxxxxx • Advanced: AHM36A-xxPxxxxxx 	 <p>DSL-2D08-G0M5AC2 (M12, 8 pin) , Art.-Nr.: 2048439</p>

10 Programmierbare Parameter

10.1 Inkremental-Encoder

Parameter/ Menüpunkt	DFS60B-xxPxxxxxx DFS60B-xxMxxxxxx DFS60A-xxPxxxxxx DFS60A-xxMxxxxxx	DFV60A-22Pxxxxxx	DFS2xA-xxPxxxxxx	Beschreibung
Drehrichtung (CW/ CCW / Extern) <input type="text" value="Zählrichtung einstellen"/>	X	X	X	Absolut Encoder: Legt die Drehrichtung mit Blick auf die Welle fest. CW = im Uhrzeigersinn. CCW = gegen den Uhrzeigersinn. Extern = Einstellung über Pin/ Ader. Inkremental-Encoder: Ermöglicht, die Signalreihenfolge A vor B bzw. B vor A umzustellen.
Schnittstelle TTL/ HTL <input type="text" value="Elektrische Schnittstelle einstellen"/>	X	X	X	Legt die Ausgabeschnittstelle für die Inkremental-Signale fest.
Zero Set <input type="text" value="Nullimpulsposition setzen"/>	X	X	X	Weist der aktuellen Wellenposition den Nullimpuls zu.
Auflösung <input type="text" value="Auflösung einstellen"/>	B: 1..10000 A: 1..65536	1..65536		Legt die Anzahl der Impulse pro Umdrehung fest.
Nullimpulsbreite elektrisch/ mechanisch <input type="text" value="Nullimpulsbreite einstellen"/>	X	X	X	Legt die Dauer des Nullimpulses in Bezug auf eine Signalperiode (elektrisch) oder eine Umdrehung (mechanisch) des Encoders fest (typabhängig).
Gerät in Auslieferungszustand <input type="text" value="Auf Werkseinstellungen zurücksetzen?"/>	X	X	X	Setzt alle Vorgaben auf die Werkseinstellungen des Encoders zurück.

de

10.2 Absolut-Encoder

Parameter/ Menüpunkt	AFS60B-xxPxxxxxxxxx AFS60A-xxPxxxxxxxxx	AFM60B-xxRxxxxxxxxx AFM60A-xxRxxxxxxxxx	AFM60B-xxSxxxxxxxxx AFM60A-xxSxxxxxxxxx	AFM60B-xxPxxxxxxxxx AFM60A-xxPxxxxxxxxx	AHS36A-xxPxxxxxxxxx	AHM36A-xxPxxxxxxxxx	Beschreibung
Betriebsmodus <input type="text" value="Betriebsmodus einstellen"/>	-	-	-	-	Binär Nicht binär	Binär Nicht binär Rund- achse	Legt den Betriebsmodus und damit die möglichen Skalierungsparameter fest.
Schrittzahl pro Umdrehung <input type="text" value="Schrittzahl pro Umdrehung einstellen"/>	B: 1...32768 A: 1...262144			1...16384			Legt die Anzahl der Schritte pro Umdrehung fest.
Anzahl der Umdrehungen <input type="text" value="Anzahl der Umdrehung einstellen"/>	-	4096 fix, nicht program- mierbar		-	1...409 6		Legt die Anzahl der Umdrehungen fest.
Parameter Rundachsfunktion <input type="text" value="Rundachsfunktion parametrieren"/>	-	-	-	-		X	Anzahl Umdrehungen Zähler: Legt den Zähler des Bruchs für die Anzahl der Umdrehungen fest. Anzahl Umdrehungen Nenner: Legt den Nenner des Bruchs für die Anzahl der Umdrehungen fest. Gesamtschrittzahl: Legt die Gesamtschrittzahl fest, die auf die Anzahl der Umdrehungen verteilt wird.
Verschieben der SSI-Positionsbits <input type="text" value="Anfang/Ende der Positionsbits einstellen"/>	-	-	-	X		X	Über die Pfeiltasten können die SSI-Positionsbits verschoben werden. So können unterschiedliche SSI-Formate realisiert werden, z. B. rechtsbündig, linksbündig oder Tannenbaumformat.
Drehrichtung (CW/ CCW / Extern) <input type="text" value="Zählrichtung einstellen"/>	X	X	X	X		X	Absolut Encoder: Legt die Drehrichtung mit Blick auf die Welle fest. CW = im Uhrzeigersinn. CCW = gegen den Uhrzeigersinn. Extern = Einstellung über Pin/ Ader. Inkremental-Encoder: Ermöglicht, die Signalreihenfolge A vor B bzw. B vor A umzustellen.
SSI-Codeart <input type="text" value="SSI Codeart einstellen"/>	-	-	-	-	Gray Binär		Legt die SSI-Codeart für die Ausgabe der Absolut-Position fest.

Parameter/ Menüpunkt	AFS60B-xxPxxxxxx AFS60A-xxPxxxxxx	AFM60B-xxRxxxxxx AFM60A-xxRxxxxxx	AFM60B-xxSxxxxxx AFM60A-xxSxxxxxx	AFM60B-xxPxxxxxx AFM60A-xxPxxxxxx	AHS36A-xxPxxxxxx	AHM36A-xxPxxxxxx	Beschreibung
Position Error Bit <input type="text" value="Position Error Bit einstellen"/>	-	-	-	-	fix direkt folgend		Legt die Position des Errorbits fest. Auswahl zwischen fix oder direkt folgend (das Errorbit wird direkt nach dem letzten Positionsbit übermittelt).
Preset-Position <input type="text" value="Preset Position einstellen"/>	X	X	X		X	X	Weist der aktuellen Wellenposition die eingegebene Preset- Position zu.
SSI-Modus <input type="text" value="SSI Modus einstellen"/>	-	-	-		synchron asynchron		Legt fest, ob die Positionsbildung unabhängig vom Takt des Masters (asynchron) oder synchron zum Takt des Masters erfolgt.
Schnittstelle TTL/ HTL <input type="text" value="Elektrische Schnittstelle einstellen"/>	-	X	-		-	-	Legt die Ausgabeschnittstelle für die Inkremental-Signale fest.
Gerät in Auslieferungszustand <input type="text" value="Auf Werkseinstellungen zurücksetzen?"/>	X	X	X		X	X	Setzt alle Vorgaben auf die Werkseinstellungen des Encoders zurück.

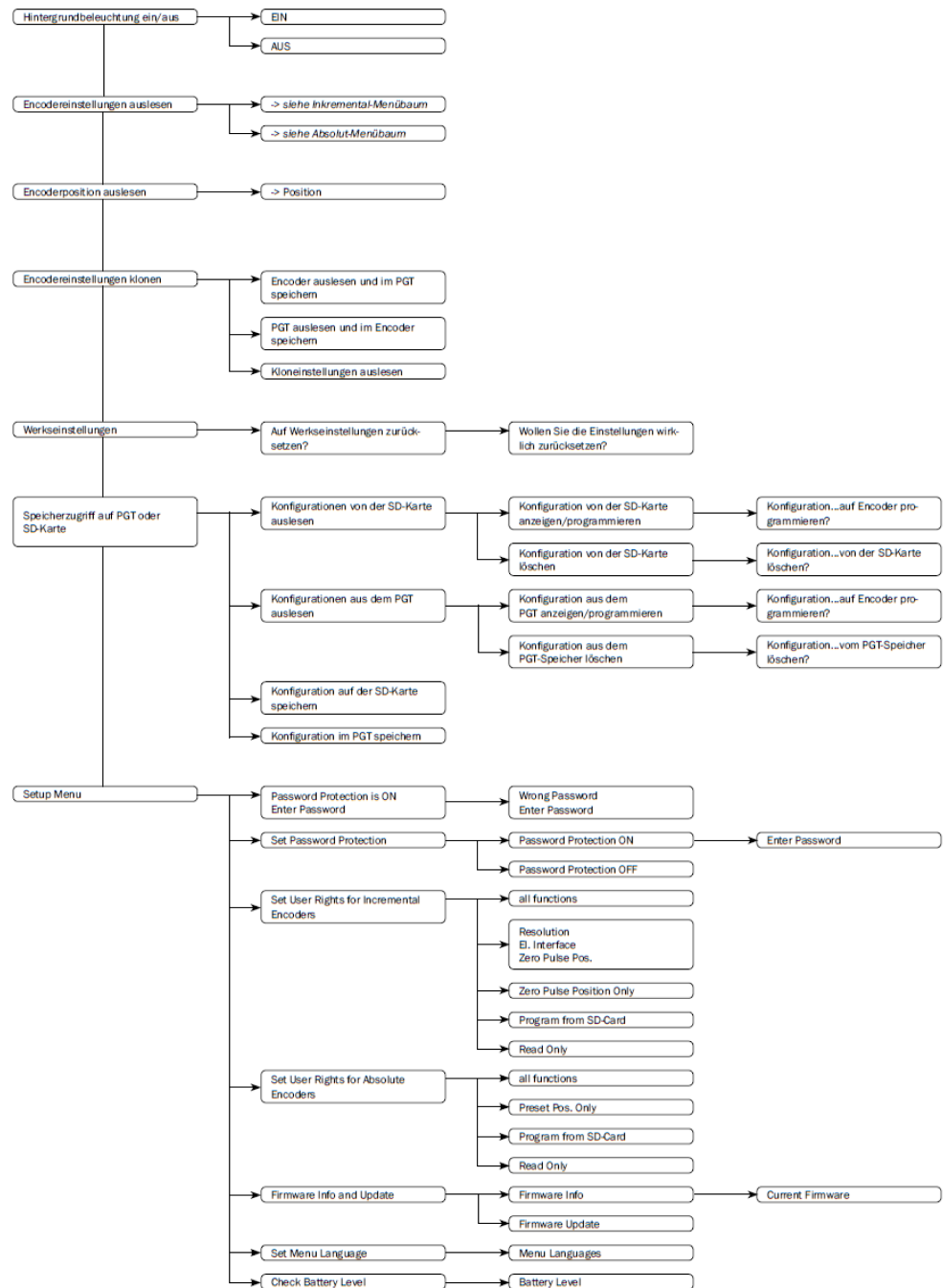
de

11 Allgemein verfügbare Menüpunkte



HINWEIS

Verfügbarkeit der einzelnen Menüpunkte ist abhängig vom angeschlossenen Encodertyp.



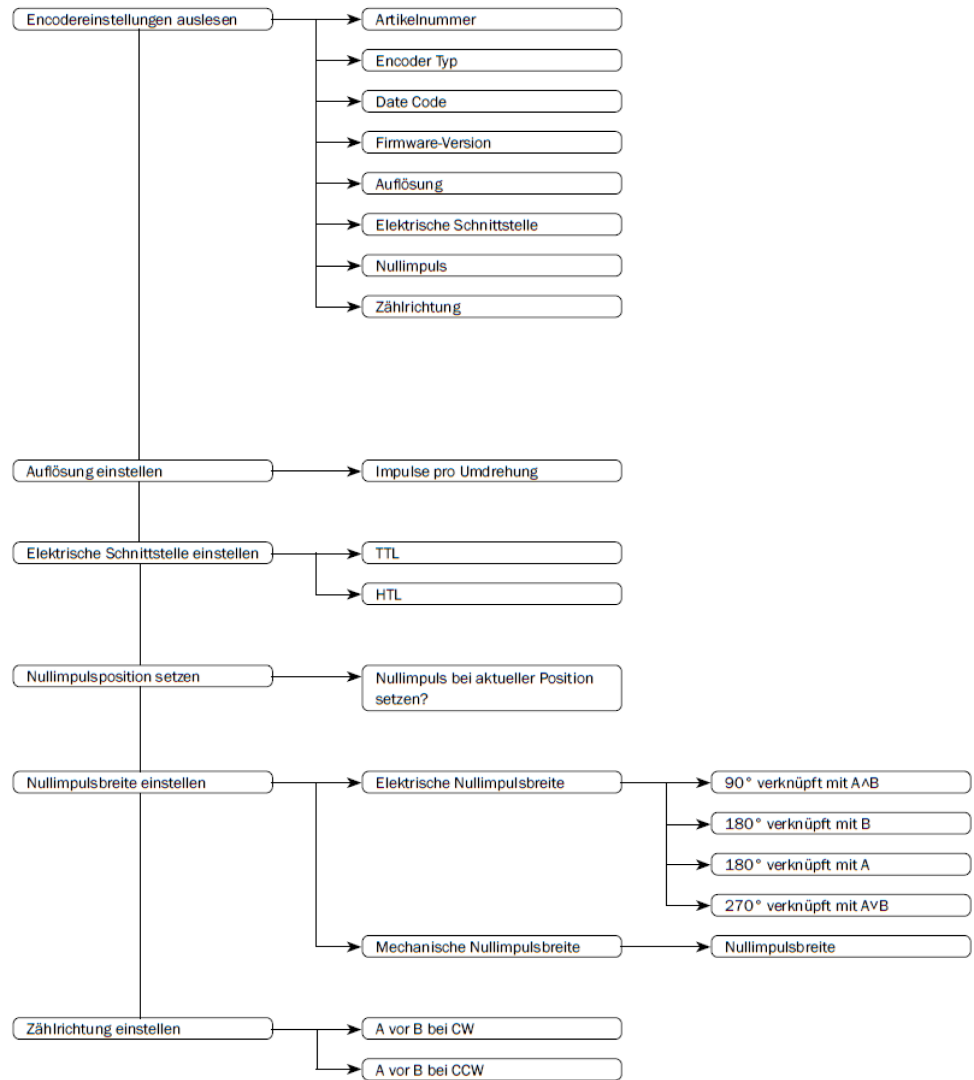
12 Menüpunkte bei Inkremental-Encodern



HINWEIS

Verfügbarkeit der einzelnen Menüpunkte ist abhängig vom angeschlossenen Encodertyp.

de

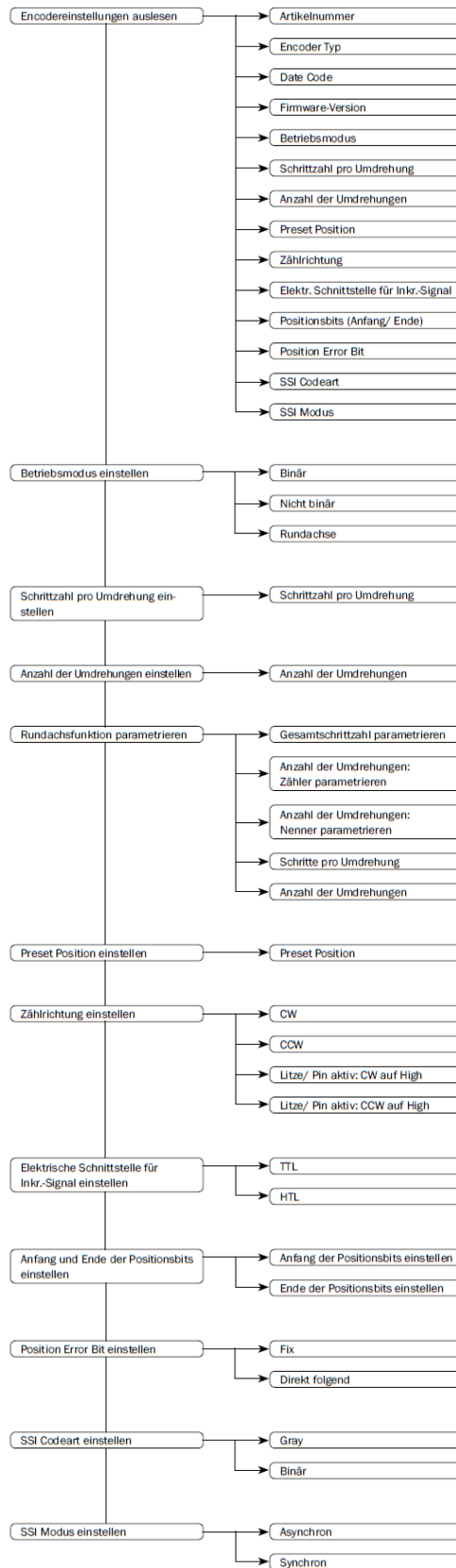


13 Menüpunkte bei Absolut-Encodern



HINWEIS

Verfügbarkeit der einzelnen Menüpunkte ist abhängig vom angeschlossenen Encodertyp.



14 Anhang

14.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf www.sick.com finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Dokumentation des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

PGT-10-Pro

Display Programming Tool



de

en

1 About this document

Please read these operating instructions carefully before you begin working with the PGT-10-Pro.

These operating instructions are used to guide technical personnel working for the machine manufacturer/operator in commissioning and operating the PGT-10-Pro.

1.1 Symbols Used



CAUTION

A warning indicates a specific or potential hazard. This is intended to protect you against harm.

Read the safety notes carefully and follow them.



NOTE ON DISPOSAL

Read the notes on disposal carefully.

1.2 Associated Documents

- Product information DFS60 EN, part number 8012072
- Product information DFV60 EN, part number 8013656
- Product information DFS20/DFS21/DFS22/DFS25 EN, part number 8016309
- Product information AHS/AHM36 SSI EN, part number 8016632
- Product information AHS/AHM36 SSI Inox EN, part number 8024135
- Product information AFS/AFM60 SSI EN, part number 8012885
- Product information AFS/AFM60 Inox EN, part number 8020315

1.3 Maintenance and Repairs

The PGT-10-Pro is maintenance-free. It is not designed to be repaired in the event of a defect.

1.4 Disposal

- Always dispose of unserviceable devices in compliance with local/national rules and regulations with respect to waste disposal.
- Your PGT-10-Pro uses long-life batteries. If these need to be replaced, see “Inserting/Replacing Batteries”.



NOTE ON BATTERY DISPOSAL

Batteries must not be disposed of with household waste! Please contact your local waste authority.



NOTE

We would be happy to help you dispose of these devices. Please contact us.

2 Product description

The PGT-10-Pro is a programming tool that you can use to easily program programmable SICK encoders (see “Technical Data”).

Programming can be carried out in the office, in the production plant or outdoors. PC/laptop and mains connection are not required.

Programmable parameters are as follows

For incremental encoders:

- Zero pulse position
- Pulses per revolution
- Electrical interface
- Electrical zero pulse width
- Mechanical zero pulse width
- Rotation direction

For absolute encoders (type-dependent):

- Operating mode
- Number of steps per revolution
- Number of revolutions
- Round axis functionality
- Preset position
- Rotation direction
- Electrical interface for incremental signals
- Beginning and end of the position bits
- Position error bit
- SSI code type
- SSI mode

en

3 Scope of Delivery

- 1 x standalone PGT-10-Pro programming tool
- 4 x 1.5 V micro alkaline batteries (AAA)
- 1 x wrist strap

An adapter cable can be ordered from [see www.sick.com](http://www.sick.com).

Please check the delivered parts upon receipt. In particular, make sure that the adapter cable is suitable for the encoder.



CAUTION

Only use an adapter cable that is suitable for the encoder (see “Connection Diagrams”). The programming tool must only be used with the designated adapter cables. Other adapter cables are not permitted. Otherwise, this could result in damage to the programming tool and/or the encoder.

3.1 Accessories

Required accessories are suitable adapter cables.

A list of suitable adapter cables can be found under the connection diagrams (see “Facilities for Connecting”).

4 Commissioning

4.1 Inserting/Replacing Batteries

Only use leak-proof and mercury-free alkaline batteries or suitable lithium rechargeable batteries.

**CAUTION**

Take care not to damage electronic devices and connections!

**CAUTION**

Observe the ESD protection.

**NOTE ON BATTERY DISPOSAL**

Batteries must not be disposed of with household waste! Please contact your local waste authority.

Insert the supplied batteries into the housing of the PGT-10-Pro to establish the voltage supply:

- Open the battery compartment cover on the rear of the housing.
- Insert the batteries into the battery holders. Ensure that the polarity is correct.
- Close the battery compartment cover.

**NOTE**

During programming, power is supplied to the encoder via the PGT-10-Pro.

4.2 Inserting/Removing the SD Card

- Open the battery compartment cover on the rear of the housing.
- Push the SD card into the card slot until it clicks into place.
- To remove the SD card, the card must be pushed slightly further into the card slot until it is released.
- Close the battery compartment cover.

4.3 Connecting to the Encoder



CAUTION

Only use an adapter cable that is suitable for the encoder (see “Facilities for Connecting”).

The programming tool must only be used with the designated adapter cables. Other adapter cables are not permitted.

Otherwise, this could result in damage to the programming tool and/or the encoder.

- Connect the adapter cable to the SUB-D male connector on the PGT-10- Pro housing.
 - Connect the encoder to the adapter cable and connect the stranded cables of the encoder to the spring terminals (see “Facilities for Connecting”).
-



NOTE

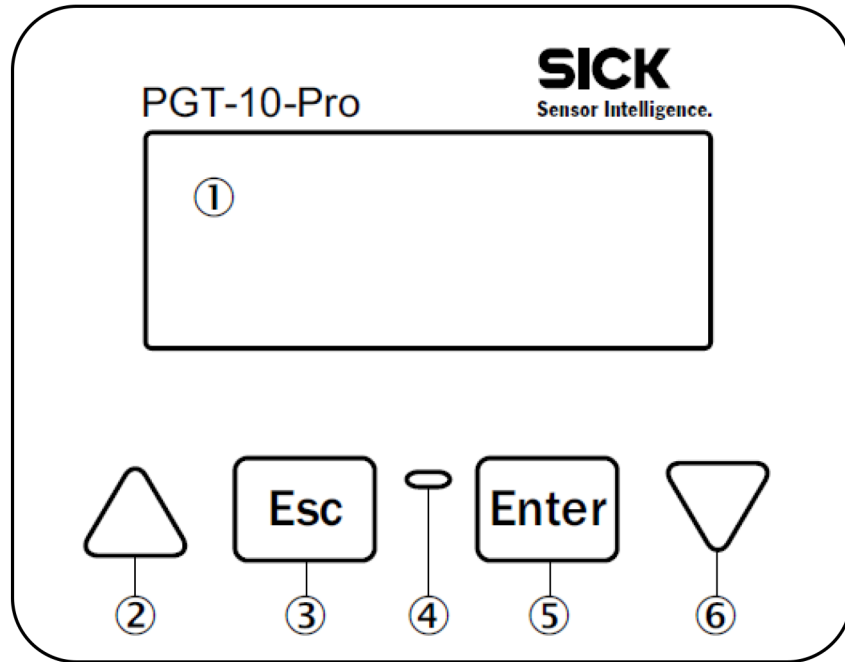
When connecting the stranded cables of the encoder to the spring terminals, ensure that the polarity is correct, particularly with customer-specific encoders.

4.4 Switching the PGT-10-Pro On/Off

The PGT-10-Pro can be switched on by pressing any pushbutton. It switches off automatically after one minute of inactivity.

en

5 Control Elements



No.	Description
1	LC display with four lines of 16 characters each
2	“Up” arrow pushbutton
3	Esc pushbutton (jump to the menu level above, if pressed in the main menu the PGT-10-Pro switches off)
4	Communication LED (lights up green when data is being transmitted from or to the encoder)
5	Enter pushbutton (confirm an entry or jump to the menu level below)
6	“Down” arrow pushbutton

Arrow pushbuttons  and :

- Cycle back and forth in the menu
- Choose between several parameter values
- Set parameter values (see “Description of Operation”).

Enter pushbutton:

- Switch to a sub menu/function
- Move to the next digit to the right when entering digits
- Confirm digit entry when the rightmost digit is “active”

Esc pushbutton:

- Switch to a higher menu level
- Move to the next digit to the left when entering digits
- Cancel digit entry if the first digit is “active”

6 Description of Operation

6.1 Selecting the Menu Language

**NOTE**

Changing the menu language does not affect the Setup menu. This is always displayed in English.

- Select **Setup Menu** in the main menu.
- Select the desired menu language under **Set Menu Language**.

6.2 Individual Programming

Preparation**WARNING**

Only use an adapter cable that is suitable for the encoder (see “Facilities for Connecting”).

The programming tool must only be used with the designated adapter cables. Other adapter cables are not permitted.

Otherwise, this could result in damage to the programming tool and/or the encoder.

- Connect the encoder to be programmed to the PGT-10-Pro (see “Connecting to the Encoder”).

Transferring the Parameter Value

- Set the desired parameter value or select a value from the parameter values provided (see “Programmable Parameters”).
- Confirm the prompt **Program this parameter to Encoder** by pressing the Enter pushbutton to program the encoder with the current parameter value (see “Control Elements”). Once the device has been programmed successfully, a confirmation message will be displayed.

Once you have transferred all the desired parameter values, the encoder is fully programmed and ready to use.

Alternatively, if you have saved a parameter set in the internal memory or on the SD card, you can configure the encoder using the **Read Configurations from ...** and **Show/Program Configuration File from ...** functions (**Storage Access! Program from or Save to Memory/SD-Card** menu item).

6.3 Cloning Parameter Values

Preparation



WARNING

Only use an adapter cable that is suitable for the encoder (see “Accessories”). The programming tool must only be used with the designated adapter cables. Other adapter cables are not permitted. Otherwise, this could result in damage to the programming tool and/or the encoder.

- Connect an encoder of the type to be programmed to the PGT-10-Pro (see “Connecting to the Encoder”).
- Apply the desired settings to the parameter values.
- Select the **Quick Clone of Encoder Settings** function.
- Save the parameter values set in the PGT-10-Pro using the **Read from Encoder and Save to Memory** function.
- The saved parameter values can be checked using the **Read Clone Settings** function.

Programming Encoders

- Connect an additional encoder to be programmed of the same type to the PGT-10-Pro (see “Connecting to the Encoder”).
- Program the connected encoder using the **Read from Memory and Save to Encoder** function. The parameter set saved in the PGT-10-Pro is transferred to the encoder.
- The parameter values programmed in the encoder can be checked using the **Read Encoder Settings** function.
- Disconnect the encoder from the adapter cable.

The encoder is fully programmed and ready to use.

Programming Additional Encoders

Repeat the steps under “Programming Encoders” for all desired encoders of the same type.



NOTE

The parameter set saved in the PGT-10-Pro remains unchanged until the **Read from Encoder and Save to Memory** function is executed again with changed parameter values.

6.4 Multiprogramming Different Encoder Types Using the PGT Memory



NOTE

To prepare the parameter sets, the PGT-10-Pro must always be connected to a suitable encoder.

Preparation



WARNING

Only use an adapter cable that is suitable for the encoder (see “Accessories”).

The programming tool must only be used with the designated adapter cables. Other adapter cables are not permitted. Otherwise, this could result in damage to the programming tool and/or the encoder.

- Connect an encoder of the type to be programmed to the PGT-10-Pro (see “Connecting to the Encoder”).
- Apply all the desired settings for the parameter values.
- Save the previously set parameter values in the PGT-10-Pro using the **Save Configuration to Memory** function.
- The saved parameter values can be checked using the **Read Configurations from Memory** function.

Programming Encoders

- Connect an additional encoder to be programmed to the PGT-10-Pro (see “Connecting to the Encoder”).
- Load the parameters for the encoder type to be programmed to the memory using the **Read Configurations from Memory** function.
- Program the connected encoder using the **Show/Program Configuration File from Memory** function. The saved parameter set is transferred to the encoder.
- The parameter values programmed in the encoder can be checked using the **Read Encoder Settings** function.
- Disconnect the encoder from the adapter cable.
The encoder is fully programmed and ready to use.

Programming Additional Encoders

Repeat the steps under “Programming Encoders” for all other encoders.

6.5 Writing Parameter Sets to the SD Card



NOTE

To prepare the parameter sets, the PGT-10-Pro must be connected to a suitable encoder. An SD card is not included with delivery. Please note that the SD card used must be formatted in the FAT32 system.

Preparation



CAUTION

Only use an adapter cable that is suitable for the encoder (see “Accessories”). The programming tool must only be used with the designated adapter cables. Other adapter cables are not permitted. Otherwise, this could result in damage to the programming tool and/or the encoder.

- Connect an encoder of the type to be programmed to the PGT-10-Pro (see “Connecting to the Encoder”).
- Apply all the desired settings for the parameter values.
- Save the previously set parameter values in the PGT-10-Pro using the **Save Configuration to SD-Card** function.
- The saved parameter values can be checked using the **Read Configurations from SD-Card** function.
- Disconnect the encoder from the adapter cable.
- Remove the SD card.

The parameter values are saved on the SD card and can be used with both the PGT-10-Pro and PGT-08-S.

6.6 Reading Parameter Sets from the SD Card



NOTE

To program the parameter sets, the PGT-10-Pro must always be connected to a suitable encoder.

Preparation



CAUTION

Only use an adapter cable that is suitable for the encoder (see “Accessories”).

The programming tool must only be used with the designated adapter cables. Other adapter cables are not permitted. Otherwise, this could result in damage to the programming tool and/or the encoder.

Programming Encoders

- Insert the SD card (FAT32 formatted) with the prepared parameter values into the PGT-10-Pro.
- Connect the encoder to be programmed to the PGT-10-Pro.
- Load the parameters for the encoder type to be programmed to the memory using the **Read Configurations from SD-Card** function.
- Confirm the programming of the connected encoder with the selected parameter set by pressing the enter pushbutton.
- The parameter values programmed in the encoder can be checked using the **Read Encoder Settings** function.
- Disconnect the encoder from the adapter cable.

The encoder is fully programmed and ready to use.

6.7 Assigning User Rights

Preparation

- Call up the Setup menu.
- Activate PGT-10-Pro password protection using the **Set Password Protection** function and enter a password.



NOTE

Password protection is only activated for the Setup menu. Available functions are limited when user rights are assigned. User rights can also be set without a password.

Assigning User Rights

- Call up the Setup menu.
- Determine user rights using the **Set User Rights** function in accordance with the following table:

Setting	Description
all functions (absolute/ incremental)	Unrestricted access to all functions of the PGT- 10-Pro.
Resolution El. Interface Zero Pulse Pos. (incremental)	Access to adjustments for resolution, electrical interface and zero position only.
Zero Pulse Pos. Only (incremental)	Access to “Set zero pulse position” only.
Preset Position Only (absolute)	Access to “Set preset position” only.
Program from SD-Card (absolute/ incremental)	Access to encoder programming from SD card and read functions only.
Read Only (absolute/ incremental)	Access to read functions only.



NOTE

To remove access restrictions, the **all functions** setting must be activated using the **Set User Rights** function.

6.8 Carrying Out Firmware Updates

Preparation

- Download the latest firmware for the PGT-10-Pro from www.sick.com.
- Save the file on an SD card in the root directory.
- Insert the SD card into the PGT-10-Pro.



NOTE

Current firmware updates can be found on www.sick.com. To find the relevant updates, please enter the seven-digit part number for the PGT-10-Pro directly in the “Search” field on the homepage. Click on the relevant search result and you will be taken to all the information and files for your device.

Performing an Update

- Call up the Setup menu.
- Activate the **Firmware Update** function and select the file from the SD card. The update will be carried out.
- Wait until the update is complete.



CAUTION

Only carry out a firmware update with fresh batteries inserted to ensure the voltage supply lasts throughout the update process. If the batteries are removed during the update or do not supply enough voltage, this may cause damage to the programming tool.

7 Error Messages

If an error message is displayed, press the Esc pushbutton to return to the main menu.

Message	Description
Incorrect encoder firmware! Present: Vxxx Valid: Vxxx	The firmware on the connected encoder is not suitable for programming. The installed and required firmware versions are displayed.
No configurations saved!	No configuration files are saved in the selected storage location.
Not executed: Memory full Please delete files!	The internal memory is full. Delete files or save configuration to the SD card.
Error! No firmware file!	The selected file is not a firmware file. Select a valid file for the update.
Error! Invalid checksum!	The selected firmware file is corrupt.
Error! Incorrect file size!	The file size for the selected firmware file is not permitted.
Communication error!	Errors occurred during communication between the PGT-10-Pro and the encoder. Programming was not executed. Repeat the process.
SD card empty!	No files available on the SD card.
SD error No SD card	No SD card inserted.
SD error Write-protected	Write protection is activated on the SD card. Disable write protection to use the card with the PGT-10-Pro.
Not executed: File name full Please change folder!	File numbering for this encoder type has reached the maximum for this folder. Select another storage location.
File system error!	Failed to access file system. Repeat the process.
SD error No FAT file system	The SD card is not formatted in the FAT32 file system. Format the SD card to FAT32 first. The SD card can then be used.
SD error Not ready	The SD card is not ready for use. Repeat the process.
No configuration file!	Error when accessing the SD card.
SD card error!	Insufficient battery voltage. Insert new batteries.
Battery low Please replace!	Batteriespannung zu schwach. Neue Batterien einsetzen.
Incorrect encoder type! Connect correct type!	The connected encoder does not match the encoder with the saved parameters in the cloning memory. For successful cloning please connect the corresponding encoder type.

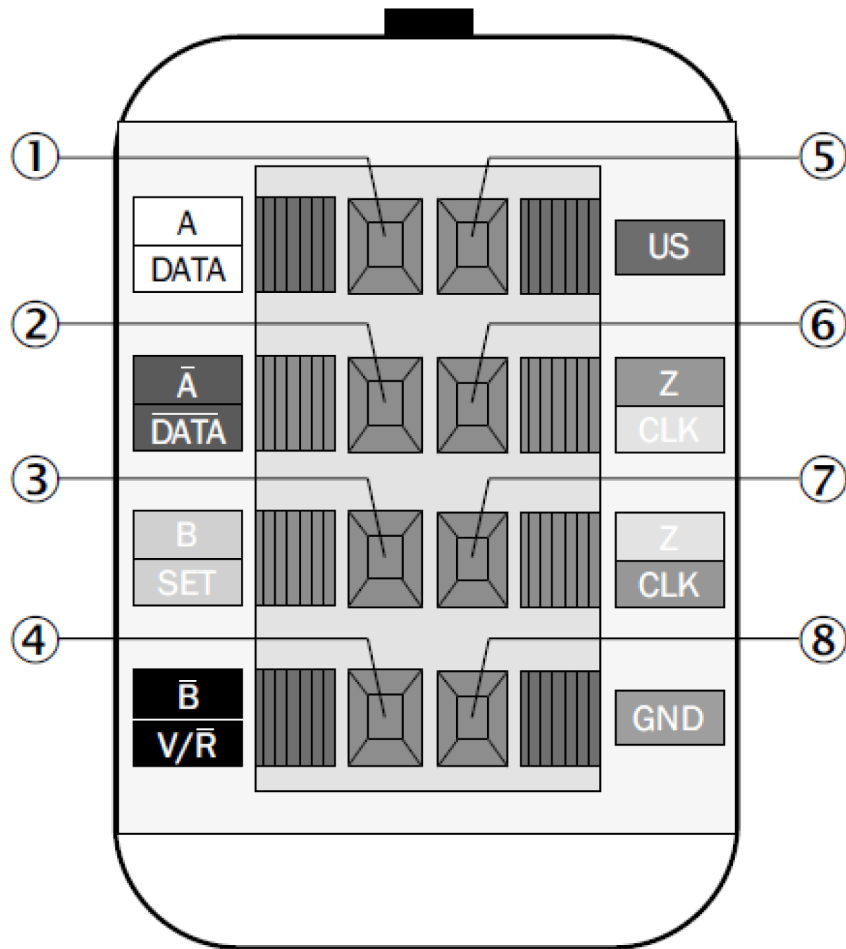
8 Technical Data

Parameter	Value
Dimensions (L x W x H)	100 mm x 81 mm x 32.5 mm
Weight	210 g (incl. Batterien)
Connection	9-pin SUB-D male connector
Protection class	IP 40
Display	LCD; four lines of 16 characters each
Voltage supply	4 x 1.5 V micro batteries (AAA)
Programmable SICK encoders (incremental)	<p>Encoders with firmware V10 and higher or date code 1505:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic: DFS60B-xxPxxxxxx • Basic: DFS60B-xxMxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxPxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxMxxxxxx • Advanced: DFV60A-22Pxxxxxx <p>Encoders with firmware V10 and higher or date code 1517:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced: DFS2xA-xxPxxxxxxx
Programmable SICK encoders (absolute)	<p>Encoders with firmware V09a and higher or date code 1519:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic: AFS60B-xxPxxxxxxx • Advanced: AFS60A-xxPxxxxxxx • Basic: AFM60B-xxPxxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxPxxxxxxx • Basic: AFM60B-xxRxxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxRxxxxxxx • Basic: AFM60B-xxSxxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxSxxxxxxx <p>Encoders with firmware V1.43 and higher or date code 1440:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced: AHS36A-xxPxxxxxxx • Advanced: AHM36A-xxPxxxxxxx
Operating temperature	0 °C to +40 °C
Storage temperature	-20 °C to +85 °C

en

9 Facilities for Connecting

9.1 Spring Terminal Block Connection



9.2 Incremental Encoder



No.	Cable Assignment	Encoder Type
1	White	<ul style="list-style-type: none"> • Basic: DFS60B-xxPxxxxxx • Basic: DFS60B-xxMxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxPxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxMxxxxxx • Advanced: DFV60A-22Pxxxxxx • Advanced: DFS2xA-xxPxxxxxx
2	Brown	
3	Pink	
4	Black	
5	Red	
6	Violet	
7	Yellow	
8	Blue	

9.3 Absolute Encoder





No.	Cable Assignment	Encoder Type
1	White	<ul style="list-style-type: none"> • Basic: AFS60B-xxPxxxxxx • Advanced: AFS60A-xxPxxxxxx • Basic: AFM60B-xxPxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxPxxxxxx • Basic: AFM60B-xxRxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxRxxxxxx • Basic: AFM60B-xxSxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxSxxxxxx • Advanced: AHS36A-xxPxxxxxx • Advanced: AHM36A-xxPxxxxxx
2	Brown	
3	Pink	
4	Black	
5	Red	
6	Yellow	
7	Violet	
8	Blue	

9.4 Connection to Adapter Cable

9.4.1 Incremental Encoder

Encoder Type	Adapter Cable
<ul style="list-style-type: none"> • Basic: DFS60B-xxPxxxxxx • Basic: DFS60B-xxMxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxPxxxxxx • Advanced: DFS60A-xxMxxxxxx • Advanced: DFV60A-22Pxxxxxx • Advanced: DFS2xA-xxPxxxxxx 	 <p>DSL-2D08-G0M5AC3 (M12, 8 pin), part no.: 2046579</p>  <p>DSL-3D08-G0M5AC3 (M23, 12 pin), part no.: 2046580</p>

9.4.2 Absolute Encoder

Encoder Type	Adapter Cable
<ul style="list-style-type: none"> • Basic: AFS60B-xxPxxxxxx • Advanced: AFS60A-xxPxxxxxx • Basic: AFM60B-xxPxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxPxxxxxx 	 <p>DSL-2D08-G0M5AC2 (M12, 8 pin), part no.: 2048439</p>  <p>DSL-3D08-G0M5AC2 (M23, 12 pin), part no.: 2048440</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Basic: AFM60B-xxSxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxSxxxxxx • Basic: AFM60B-xxRxxxxxx • Advanced: AFM60A-xxRxxxxxx 	 <p>DSL-3D08-G0M5AC4 (M23, 12 pin), part no.: 2059270</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Advanced: AHS36A-xxPxxxxxx • Advanced: AHM36A-xxPxxxxxx 	 <p>DSL-2D08-G0M5AC2 (M12, 8 pin), part no.: 2048439</p>

10 Programmable parameters

10.1 Incremental encoders

Parameter/Menu Item	DFS60B-xxPxxxxxx DFS60B-xxMxxxxxx DFS60A-xxPxxxxxx DFS60A-xxMxxxxxx	DFV60A-22Pxxxxxx	DFS2xA-xxPxxxxxx	Description
Direction of rotation (CW/ CCW / external) <input type="text" value="Set rotation direction"/>	X	X	X	Absolute encoder: Defines the direction of rotation as viewed on the shaft. CW = clockwise. CCW = counter-clockwise. External = setting via pin/wire. Incremental encoder: Enables the signal sequence to be changed between A before B and B before A.
TTL/HTL interface <input type="text" value="Set electrical interface"/>	X	X	X	Defines the output interface for the incremental signals.
Zero Set <input type="text" value="Set zero pulse position"/>	X	X	X	Assigns the zero pulse to the current shaft position.
Resolution <input type="text" value="Set resolution"/>	B: 1 to 10000 A: 1 to 65536	1 to 65536		Defines the number of pulses per revolution.
Zero pulse width, electrical/mechanical <input type="text" value="Set zero pulse width"/>	X	X	X	Defines the duration of the zero pulse in relation to a signal period (electrical) or a revolution (mechanical) of the encoder (type-dependent).
Device in delivery state <input type="text" value="Reset to factory settings?"/>	X	X	X	Resets all parameters to the factory settings of the encoder.

en

10.2 Absolute encoders

Parameter/Menu Item	AFS60B-xxPxxxxxxxxx AFS60A-xxPxxxxxxxxx	AFM60B-xxRxxxxxxxxx AFM60A-xxRxxxxxxxxx	AFM60B-xxSxxxxxxxxx AFM60A-xxSxxxxxxxxx	AFM60B-xxPxxxxxxxxx AFM60A-xxPxxxxxxxxx	AHS36A-xxPxxxxxxxxx	AHM36A-xxPxxxxxxxxx	Description
Operating mode <input type="text" value="Set operation mode"/>	-	-	-	-	Binary Non- binary	Binary Non- binary Round axis	Defines the operating mode and the relevant available scaling parameters.
Number of steps per revolution <input type="text" value="Set number of steps per revolution"/>	B: 1 to 32768 A: 1 to 262144			1 to 16384			Defines the number of steps per revolution.
Number of revolutions <input type="text" value="Set number of revolutions"/>	-	4096 fixed, not-programmable		-	1 to 4096		Defines the number of revolutions.
Round axis functionality parameter <input type="text" value="Set round axis functionality"/>	-	-	-	-	X		Number of revolutions numerator: Defines the numerator for the number of revolutions. Number of revolutions denominator: Defines the denominator for the number of revolutions. Total number of steps: Defines the total number of steps possible across the number of revolutions.
Move SSI position bits <input type="text" value="Set start/end of position bits"/>	-	-	-	X	X		The arrow pushbuttons can be used to move the SSI position bits. Various SSI formats can be implemented in this way, such as right-aligned, left-aligned, or tree array.
Direction of rotation (CW/ CCW / external) <input type="text" value="Set rotation direction"/>	X	X	X	X	X		Absolute encoder: Defines the direction of rotation as viewed on the shaft. CW = clockwise. CCW = counter-clockwise. External = setting via pin/wire. Incremental encoder: Enables the signal sequence to be changed between A before B and B before A.
SSI code type <input type="text" value="Set SSI code type"/>	-	-	-	-	Gray Binary		Defines the SSI code type for outputting the absolute position.

en

Parameter/Menu Item	AFS60B-xxPxxxxxx AFS60A-xxPxxxxxx	AFM60B-xxRxxxxxx AFM60A-xxRxxxxxx	AFM60B-xxSxxxxxx AFM60A-xxSxxxxxx	AFM60B-xxPxxxxxx AFM60A-xxPxxxxxx	AHS36A-xxPxxxxxx	AHM36A-xxPxxxxxx	Description
Position error bit <input type="text" value="Set position error bit"/>	-	-	-	-	Fixed Directly added		Defines the position of the error bit. Choose between fixed or directly added (the error bit is transmitted immediately after the last position bit).
Preset position <input type="text" value="Set preset position"/>	X	X	X	-	X	X	Assigns the entered preset position to the current shaft position.
SSI mode <input type="text" value="Set SSI mode"/>	-	-	-	-	Synchronous Asynchronous		Defines whether positions are formed regardless of the master clock (asynchronous) or synchronously to the master clock.
TTL/HTL interface <input type="text" value="Set electrical interface"/>	-	X	-	-	-	-	Defines the output interface for the incremental signals.
Device in delivery state <input type="text" value="Reset to factory settings?"/>	X	X	X	-	X	X	Resets all parameters to the factory settings of the encoder.

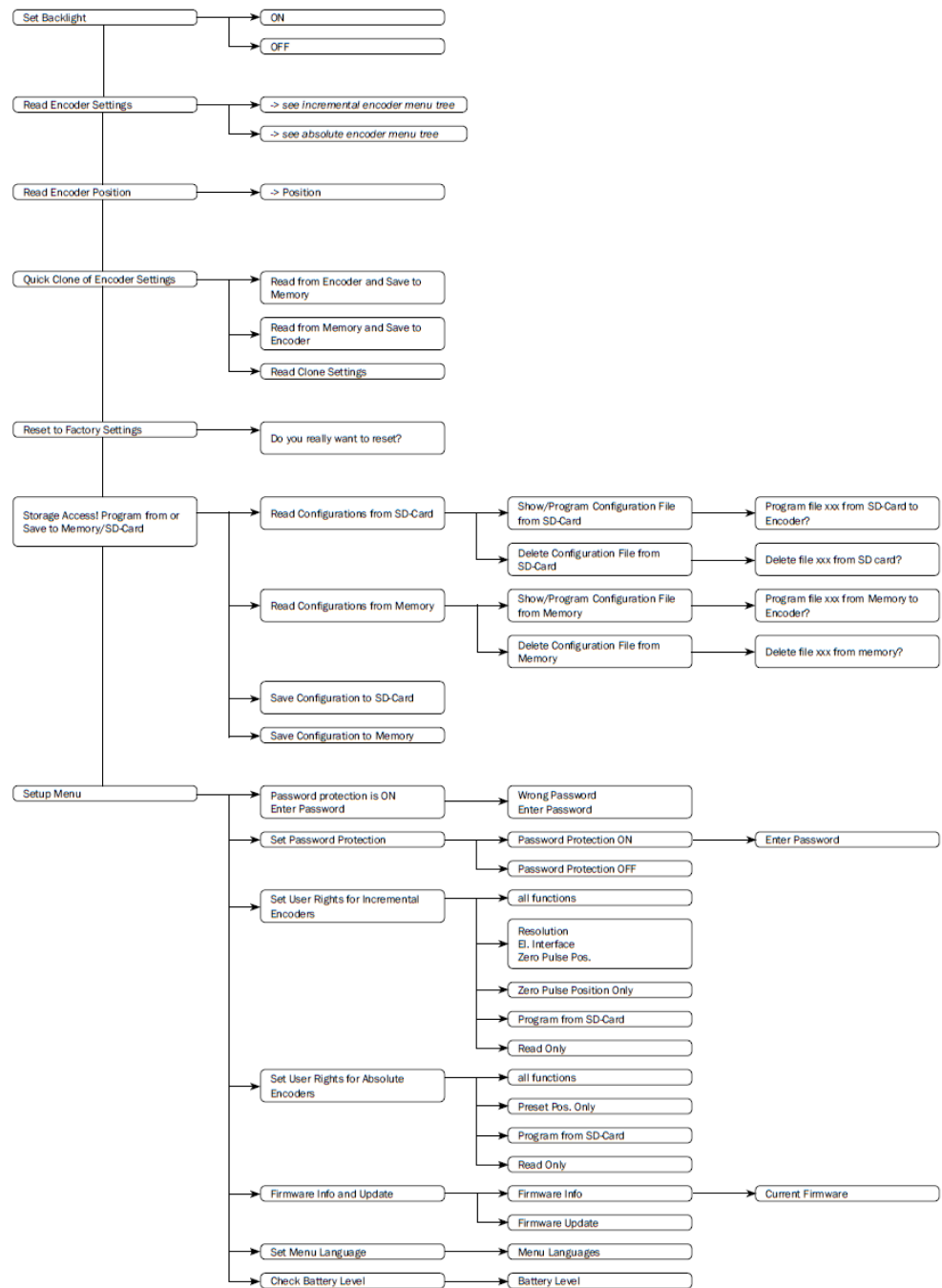
en

11 General Menu Items



NOTE

Availability of the individual menu items depends on the connected encoder type.



en

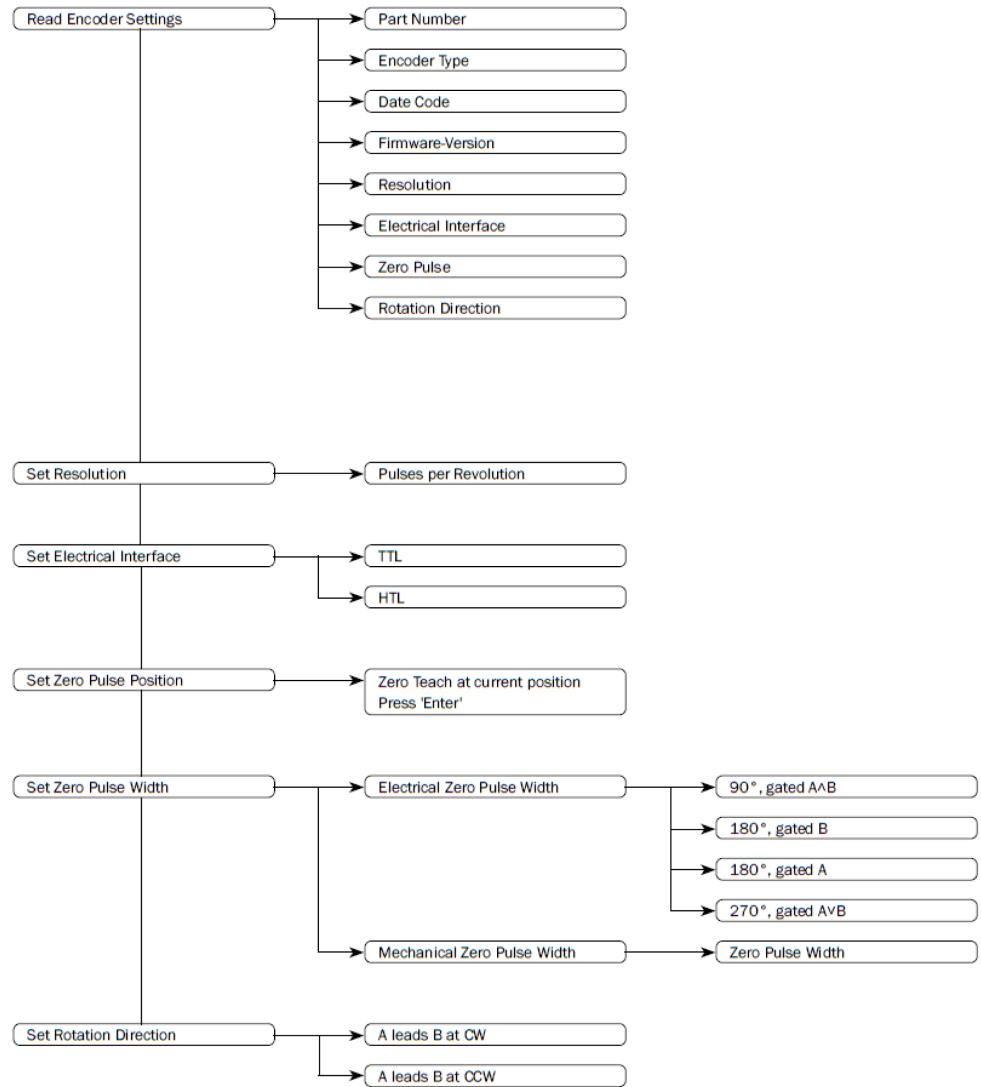
12 Menu Items for Incremental Encoders



NOTE

Availability of the individual menu items depends on the connected encoder type.

en

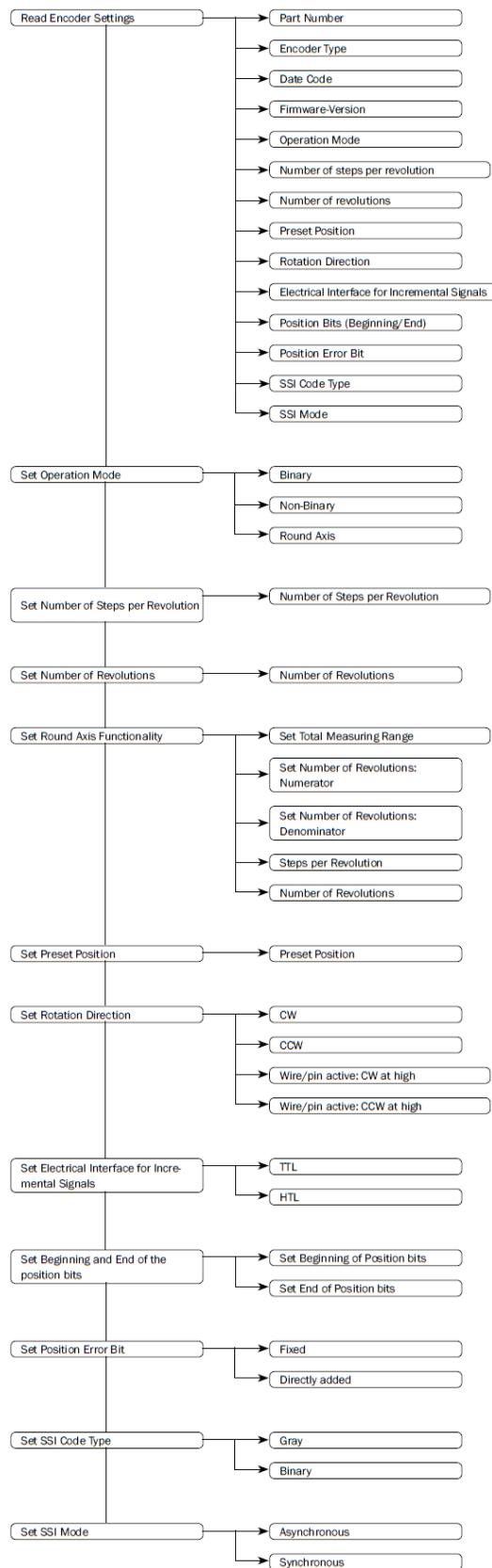


13 Menu Items for Absolute Encoders



NOTE

Availability of the individual menu items depends on the connected encoder type.



en

14 Annex

14.1 Conformities and certificates

You can obtain declarations of conformity, certificates and the current documentation for the product at www.sick.com. To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the “P/N” or “Ident. no.” field on the type label).

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece

Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertebsites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 204 40 00
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com