



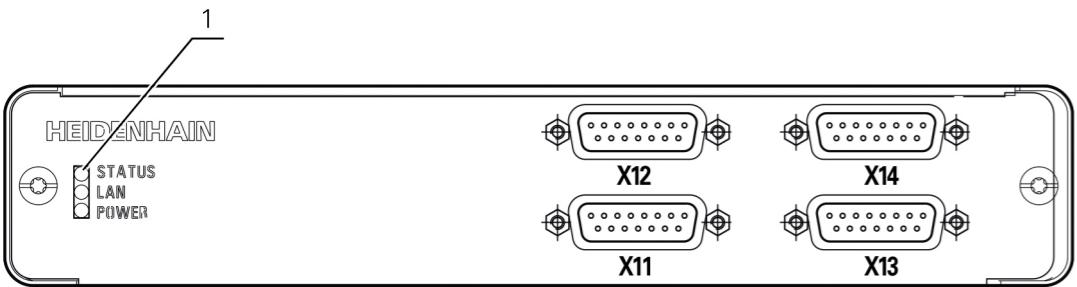
Betriebsanleitung
Operating Instructions
Manuel d'utilisation
Manuale utente
Manual de instrucciones de uso
取扱説明書
使用说明
操作指示
작동 지침

EIB 700

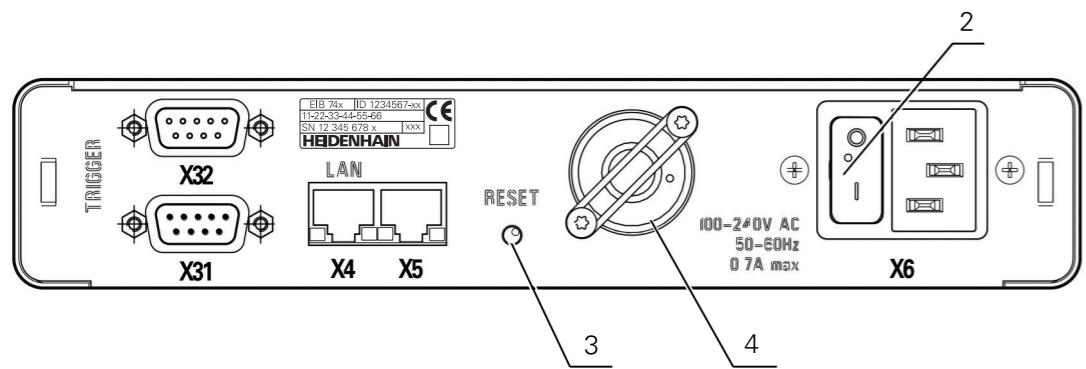
12/2014

Betriebsanleitung.....	5
Operating Instructions.....	21
Manuel d'utilisation.....	37
Manuale utente.....	53
Manual de instrucciones de uso.....	69
取扱説明書	85
使用说明.....	101
操作指示.....	116
작동 지침.....	131

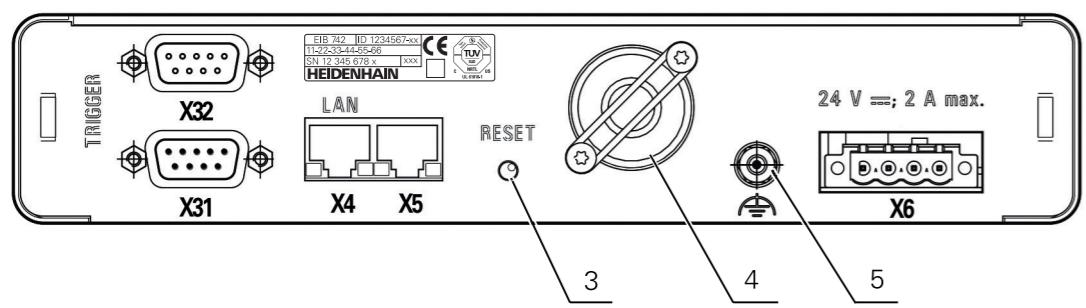
A



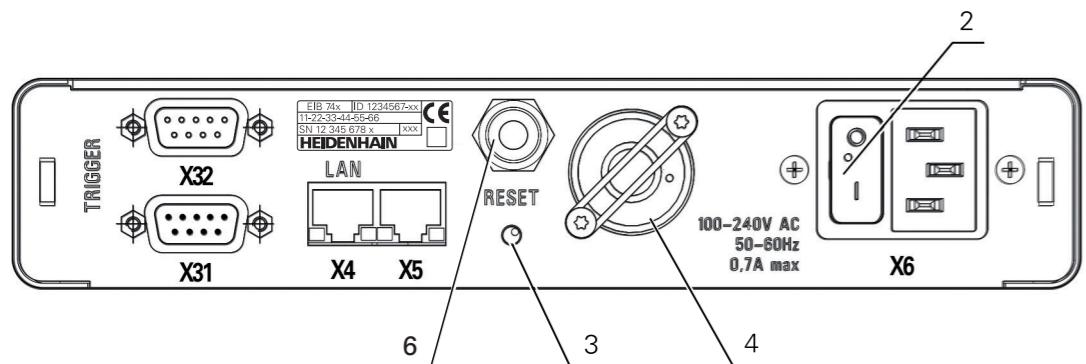
B



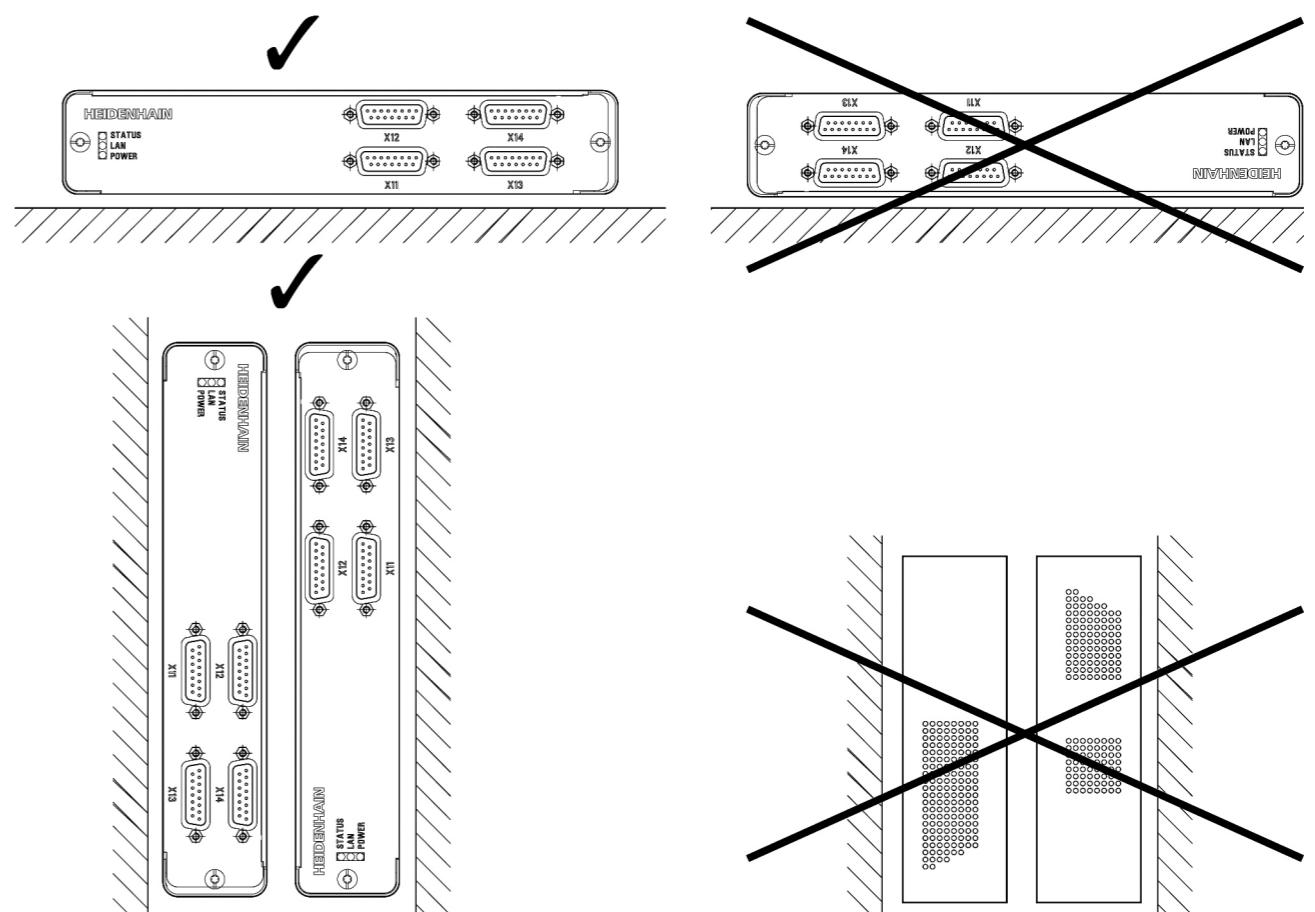
C



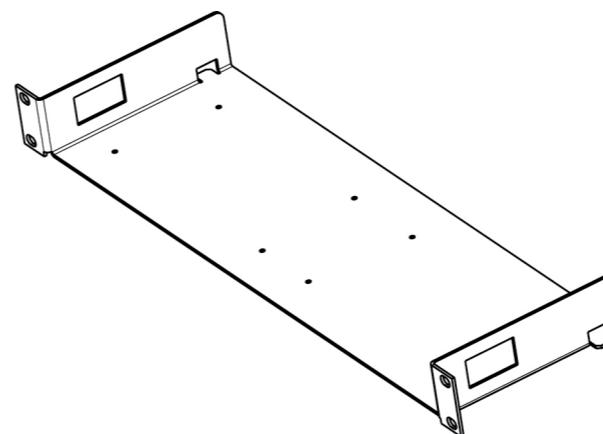
D



E



F



1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält bis auf die Bedienung der Treiber-Software alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht zu betreiben.

Die Installation und Bedienung der Treiber-Software ist im Dokument "Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung" beschrieben, siehe "Hinweise zum Lesen der Dokumentation", Seite 5.

Diese Anleitung berücksichtigt die im folgenden Abschnitt genannten Produkte. Informationen, die nur für ein bestimmtes Produkt gelten, sind im Text gekennzeichnet, indem der entsprechende Produktnamen vorangestellt ist.

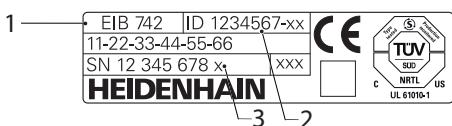
1.1 Informationen zum Modell

Produktbezeichnung	Teilenummer
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

Typenschild

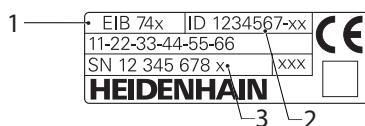
Das Typenschild befindet sich auf der Geräterückseite.

Beispiel für EIB 742:



- 1 Produktbezeichnung
- 2 Teilenummer
- 3 Index

Beispiel für EIB 741 und EIB 749:



- 1 Produktbezeichnung
- 2 Teilenummer
- 3 Index

Gültigkeit der Dokumentation



Auf der letzten Seite der Dokumentation steht unten links eine Dokumentennummer. Die Dokumentation ist gültig, wenn die Dokumentennummer mit der entsprechenden Dokumentennummer unter www.heidenhain.de übereinstimmt.

Dazu müssen die Produktbezeichnung, die Teilenummer und der Index auf dem Typenschild mit den entsprechenden Angaben unter www.heidenhain.de verglichen werden.

1.2 Hinweise zum Lesen der Dokumentation

Die folgende Tabelle enthält die Bestandteile der Dokumentation in der Reihenfolge ihrer Priorität beim Lesen.

WARNING	
Jede Nichtbeachtung kann Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	
► Dokumentation sorgfältig und vollständig lesen und aufbewahren zum Nachschlagen.	

Dokumentation	Beschreibung
Addendum	Ein Addendum ergänzt oder ersetzt die entsprechenden Inhalte der Betriebsanleitung und ggf. auch der Installationsanleitung. Wenn dieses Dokument in der Lieferung enthalten ist, muss es zuerst gelesen werden. Alle übrigen Inhalte der Dokumentation behalten ihre Gültigkeit.
Betriebsanleitung	Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht und bestimmungsgemäß zu montieren, installieren und zu betreiben. Sie ist im Lieferumfang enthalten und hat die zweithöchste Priorität beim Lesen.
Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung	Diese Dokumentation ist auf der mitgelieferten CD enthalten und kann auch im Downloadbereich von www.heidenhain.de heruntergeladen werden.
Dokumentation der angeschlossenen Messgeräte sowie der sonstigen Peripherie	Diese Dokumente sind nicht in der Lieferung enthalten. Sie sind Bestandteil der entsprechenden Lieferungen der Mess- und Peripheriegeräte

1.3 Aufbewahrung und Weitergabe der Dokumentation

Diese Anleitung muss in unmittelbarer Nähe des Arbeitsplatzes aufbewahrt werden und dem gesamten Personal jederzeit zur Verfügung stehen. Der Betreiber muss das Personal über den Aufbewahrungsort dieser Anleitung informieren. Wenn die Anleitung unleserlich geworden ist, dann muss durch den Betreiber Ersatz beim Hersteller beschafft werden.

Bei Übergabe oder Weiterverkauf des Geräts an Dritte müssen die folgenden Dokumente an den neuen Besitzer weitergegeben werden:

- Addendum, falls mitgeliefert
- Betriebsanleitung

1.4 Zielgruppe der Anleitung

Die Betriebsanleitung muss von jeder Person gelesen und beachtet werden, die mit einer der folgenden Arbeiten betraut ist:

- Montage
- Installation
- Bedienung
- Wartung
- Demontage, Umweltschutz und Entsorgung

2 Sicherheit

Für den Betrieb des Systems gelten die allgemein anerkannten Sicherheitsvorkehrungen wie sie insbesondere beim Umgang mit stromführenden Geräten erforderlich sind. Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann Schäden am Gerät oder Verletzungen zur Folge haben.

Die Sicherheitsvorschriften können je nach Unternehmen variieren. Im Falle eines Konflikts zwischen dem Inhalt dieser Anleitung und den internen Regelungen eines Unternehmens, in dem dieses Gerät verwendet wird, gelten die strengeren Regelungen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur in einem einwandfreiem und sicheren Zustand betrieben werden. Es ist ausschließlich für die folgende Verwendung bestimmt:

- Positionsmessungen mit bis zu vier inkrementalen bzw. absoluten Messgeräten für Prüfplätze, Mehrstellen-Messplätze und zur mobilen Messwerterfassung, z.B. bei der Maschinenvermessung.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung des Geräts gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Gefahren und Schäden führen.



Das Gerät unterstützt die Verwendung einer Vielzahl von Peripheriegeräten verschiedener Hersteller. HEIDENHAIN kann keine Aussagen zur bestimmungsgemäßen Verwendung dieser Geräte treffen. Die Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung aus den entsprechenden Dokumentationen müssen beachtet werden. Falls diese nicht vorliegen, müssen sie von den Herstellern angefordert werden.

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Jede Verwendung, die nicht in "Bestimmungsgemäße Verwendung" genannt ist, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber des Geräts.

Zusätzlich gelten die folgenden Verwendungen als nicht zulässig:

- Verwendung mit defekten oder nicht normgerechten Teilen, Kabeln oder Anschläßen
- Verwendung in explosions- oder feuergefährlicher Umgebung
- Verwendung jenseits der Betriebsbedingungen gemäß "Technische Daten"
- Veränderungen am Gerät oder an der Peripherie ohne Zustimmung der Hersteller

2.3 Qualifikation des Personals

Das Personal für Montage, Installation, Bedienung, Wartung und Demontage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen und sich mithilfe der Dokumentation des Geräts und der angeschlossenen Peripherie ausreichend informiert haben.

Die Personalanforderungen, die für die einzelnen Tätigkeiten am Gerät notwendig sind, sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung angegeben.

Nachfolgend sind die Personengruppen, die im Zusammenhang mit Montage, Installation, Bedienung, Wartung und Demontage betraut sind, hinsichtlich ihrer Qualifikationen und Aufgaben näher spezifiziert.

Fachpersonal

Das Fachpersonal wird vom Betreiber in der erweiterten Bedienung und Parametrierung ausgebildet. Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten hinsichtlich der jeweiligen Applikation auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld ausgebildet, in dem sie tätig ist.

Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

2.4 Betreiberpflichten

Der Betreiber besitzt das Gerät und die Peripherie oder hat beides gemietet. Er ist jederzeit für die bestimmungsgemäße Verwendung verantwortlich.

Der Betreiber muss:

- die verschiedenen Aufgaben am Gerät qualifiziertem, geeignetem und autorisiertem Personal zuweisen
- das Personal nachweisbar in die Befugnisse und Aufgaben nach "Qualifikation des Personals", Seite 7 unterweisen
- sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich in technisch einwandfreiem Zustand betrieben wird
- sicherstellen, dass das Gerät gegen unbefugte Benutzung geschützt wird

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise



Das Gerät unterstützt die Verwendung einer Vielzahl von Peripheriegeräten verschiedener Hersteller. HEIDENHAIN kann keine Aussagen zu den spezifischen Sicherheitshinweisen dieser Geräte treffen. Die Sicherheitshinweise aus den entsprechenden Dokumentationen müssen beachtet werden. Falls diese nicht vorliegen, müssen sie von den Herstellern in Erfahrung gebracht werden.

Die spezifischen Sicherheitshinweise, die für die einzelnen Tätigkeiten am Gerät zu beachten sind, sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung angegeben.

2.5.1 Klassifizierung der Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Gerät und geben Hinweise zu deren Vermeidung. Sie sind nach der Schwere der Gefahr klassifiziert und in die folgenden Gruppen unterteilt:

Hinweisarten

GEFÄHR

Bezeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind **Tod** oder **schwerste Verletzungen unmittelbar** die Folge.

WARNUNG

Bezeichnet eine **möglicherweise drohende Gefahr**.

Wenn sie nicht gemieden wird, können **Tod** oder **schwerste Verletzungen** die Folge sein.

VORSICHT

Bezeichnet eine **möglicherweise drohende Gefahr**.

Wenn sie nicht gemieden wird, können **leichte** oder **geringfügige Verletzungen** die Folge sein.

ACHTUNG

Bezeichnet eine **möglicherweise schädliche Situation**.

Wenn sie nicht gemieden wird, kann das **Gerät** oder **etwas in seiner Umgebung beschädigt** werden.



Ein Informationskasten gibt **wichtige zusätzliche oder ergänzende Informationen** über eine Aktivität oder ein Konzept.

Er macht auch auf Situationen oder Umstände aufmerksam, die zu Messfehlern oder Fehlfunktionen führen könnten.

2.5.2 Sicherheitshinweise zur Elektrik



GEFAHR

Beim Öffnen des Geräts kann es zum Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommen.

Elektrischer Schock, Verbrennungen oder der Tod können die Folge sein. Außerdem erlischt durch das Öffnen des Geräts die Garantie, die Gewährleistung sowie die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Unfälle, Personen- und Sachschäden.

- ▶ Auf keinen Fall das Gehäuse öffnen.
- ▶ Eingriffe nur vom Hersteller vornehmen lassen.



GEFAHR

Bei direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommt es zu einer gefährlichen Körperdurchströmung.

Elektrischer Schock, Verbrennungen oder der Tod können die Folge sein.

- ▶ Arbeiten an der Elektrik und an stromführenden Bauteilen nur durch eine ausgebildete Fachkraft durchführen lassen.
- ▶ Für Netzanschluss und alle Schnittstellenanschlüsse ausschließlich normgerecht gefertigte Kabel und Stecker verwenden.
- ▶ Betauung verhindern.
- ▶ Gerät bei Beschädigung nicht reparieren und nicht mehr betreiben
- ▶ Defekte elektrische Bauteile sofort über den Hersteller austauschen lassen.
- ▶ Alle angeschlossenen Kabel und Anschlussbuchsen des Geräts regelmäßig prüfen. Mängel, z.B. lose Verbindungen bzw. angeschmolte Kabel, sofort beseitigen.

ACHTUNG

Dieses Produkt enthält Bauteile, die durch elektrostatische Entladung (ESD) zerstört werden können.

- ▶ Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile unbedingt beachten.
- ▶ Anschlussstifte niemals ohne ordnungsgemäß Erdung berühren.

3 Montage



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Weitere Informationen siehe "Qualifikation des Personals", Seite 7.

3.1 Lieferumfang

In der Lieferung der Grundausstattung sind folgende Artikel enthalten:

- Gerät
- **EIB 741 und EIB 749:** Netzkabel mit Euro-Netzstecker
- **EIB 742:** Stecker für 24 V-Anschluss (X6), ohne Kabel
- **EIB 749:** Stecker für den Anschluss für externen Remote-Reset-Schalter, ohne Kabel
- Betriebsanleitung
- 4 Klebefüße
- CD mit Treiber-Software, Beispielprogrammen und EIB-Applikations-Software
- Addendum (optional, weitere Informationen siehe "Hinweise zum Lesen der Dokumentation", Seite 5)

Gerät auspacken

- ▶ Verpackungskarton oben öffnen.
- ▶ Verpackungsmaterial entfernen.
- ▶ Inhalt entnehmen.
- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
- ▶ Lieferung auf Transportschäden kontrollieren.



Bei einem Transportschaden die Verpackungsmaterialien zur Untersuchung aufbewahren und den HEIDENHAIN-Händler oder Gerätethersteller kontaktieren. Dies gilt auch für Ersatzteilanforderungen.

Wenn ein Transportschaden vorliegt

- ▶ Schaden vom Spediteur bestätigen lassen.
- ▶ Verpackungsmaterialien zur Untersuchung aufheben.
- ▶ Absender über den Schaden benachrichtigen.
- ▶ Gegebenenfalls an den Händler als Vermittler wenden.
- ▶ HEIDENHAIN-Händler oder Gerätehersteller bezüglich Ersatzteilen kontaktieren.

Zubehör

Die folgenden Artikel sind optional erhältlich und können zusätzlich bei HEIDENHAIN bestellt werden:

Zubehör	Teile-nummer
Montagebügel für eine Höheneinheit zum Einbau in 19-Zoll-Schalschrank	671144-01

3.2 Aufstellort

ACHTUNG

Schäden am Gerät durch falsche Aufstellung.

Bei Ausfall des Lüfters kann es zu einer Überhitzung des Geräts und damit zu Fehlfunktionen oder Zerstörungen kommen.

- ▶ Gerät horizontal oder senkrecht aufstellen.
- ▶ Aufstellort so wählen, dass das Gerät während des Betriebs leicht zugänglich ist.
- ▶ Auf gute Durchlüftung achten.
- ▶ Seitliche Lüftungsöffnungen frei halten und Luftströmung nicht behindern.



Der Lüfter kann durch die Abfrage eines Statusworts überwacht werden und damit einen Ausfall des Lüfters melden. Eine Überwachung der Temperatur ist nicht möglich.

Weitere Informationen hierzu finden sich im "Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung", siehe "Hinweise zum Lesen der Dokumentation".

Informationen zur Einbaulage siehe "E" auf der ausklappbaren Umschlagseite.

3.3 Zusammenbau des Geräts



Wenn das Gerät auf einer Unterlage abgestellt werden soll, wird die Montage der mitgelieferten Klebefüße empfohlen, um ein Verrutschen zu vermeiden.

Montage des Geräts auf einer Arbeitsplatte

Das Gerät lässt sich über Gewindebohrungen an der Gehäuse-Unterseite mit vier M3-Schrauben auf einer Arbeitsplatte befestigen.

Abstandsmaße der Bohrlöcher siehe "K".

Einbau des Geräts in einen 19-Zoll-Schalschrank (optional)

Das Gerät kann mit Hilfe eines Montagebügels in einen 19-Zoll-Schalschrank eingebaut werden, "F" auf der ausklappbaren Umschlagseite. Für den Einbau wird eine Höheneinheit benötigt. Informationen zur Bestellung des Montagebügels siehe "Zubehör", Seite 9.

Montagebügel anbringen:

- ▶ Falls vorhanden, Klebefüße am Gerät entfernen.
- ▶ Das Gerät mit vier Schrauben M3 x 4 auf dem Montagebügel befestigen. Die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- ▶ Abstandsmaße der Bohrlöcher siehe "K".
- ▶ Montagebügel mit Gerät in Schalschrank einschieben und mit vier Schrauben befestigen.



Auf einem Montagebügel haben zwei Geräte nebeneinander Platz.

4 Installation

ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung von internen Bauteilen!

- ▶ Steckverbindungen nur bei ausgeschaltetem Gerät herstellen oder lösen.



Je nach Ausstattungsvariante kann die Installation von dem in diesem Kapitel beschriebenen Vorgehen abweichen. Falls das mit dem Produkt mitgelieferte Addendum Informationen zur Installation enthält, dann haben die dort beschriebenen Informationen Vorrang vor dem in diesem Kapitel enthaltenen Informationen.



In den Abbildungen von Pin-Belegungen sind durchgehend die Belegungen der Anschlüsse am Gerät und nicht der Stecker dargestellt.



Die Verantwortung für jedes System, in dem das Gerät verwendet wird, liegt beim Betreiber dieses Systems.

4.1 Geräteübersicht

Gerätevorderseite

Siehe "A" auf der ausklappbaren Umschlagseite.

- 1** LEDs zur Anzeige des Betriebs-Status und für Fehleranzeigen des Geräts

- X11 ... X14** Vier 15-polige Sub-D-Eingänge für Messgeräte mit

- 1 V_{ss}-Schnittstellen
- 11 µA_{ss}-Schnittstellen auf Anfrage
- EnDat-Schnittstellen

Geräterückseite

EIB 741: Siehe "B" auf der ausklappbaren Umschlagseite.

EIB 742: Siehe "C" auf der ausklappbaren Umschlagseite.

EIB 749: Siehe "D" auf der ausklappbaren Umschlagseite.

- 2** **EIB 741 und EIB 749:** Netzschalter

Interner Reset-Taster

- 4** Gerätelüfter

- EIB 742:** Funktionserdungsanschluss

- EIB 749:** 2-poliger Anschluss für externen Remote-Reset-Schalter

- X4** 8-poliger Ethernet-Anschluss RJ-45 für den Anschluss an einen PC

- X5** nicht belegt

- X6** Netzanschluss

- EIB 741/749:** AC 100 V bis 240 V

- EIB 742:** DC 24 V

- X31** 9-poliger Trigger-Eingang RS-485

- X32** 9-poliger Trigger-Ausgang RS-485

4.2 Netzspannung anschließen

! WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Nicht ordnungsgemäß geerdete Geräte können zu ernsthaften Verletzungen oder Tod durch Stromschlag führen.

- ▶ Grundsätzlich 3-poliges Netzkabel verwenden.
- ▶ Korrekten Schutzleiteranschluss an die Gebäudeinstallation sicherstellen.
- ▶ **EIB 741 und EIB 749:** Gerät nur an geerdeten Steckdosen betreiben und Schutzleiter nie unterbrechen.

! WARNUNG

Brandgefahr durch Verwendung von Netzkabeln, die die Mindestanforderungen nicht erfüllen!

- ▶ Grundsätzlich Netzkabel verwenden, das die aufgeführten Mindestanforderungen erfüllt oder übersteigt.

EIB 741 und EIB 749

- ▶ Netzanschluss X6 mit dem mitgelieferten Netzkabel an Netzsteckdose mit Schutzleiter anschließen.

Informationen zur Lage des Netzanschlusses an der Geräterückseite siehe "Geräterückseite", Seite 10.

Pinbelegung X6 siehe "P".

EIB 742

Das Gerät wird über ein externes Netzteil versorgt.



Das externe Netzteil ist kein Bestandteil des Lieferumfangs.

ACHTUNG

Gefahr von Geräteschaden durch Verwendung eines falschen Netzteils.

Das externe Netzteil muss folgende Vorgaben erfüllen:

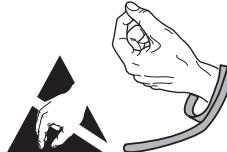
- Nennspannung: DC 24 V (-15% bis +20%)
- Ausgangstrom: max. 50 A
- Schutztrennung mittels SELV- oder PELV-Stromkreis
- Verbindung des Geräts mit der Funktionserde

- ▶ Kabel des Netzteils an den mitgelieferten 24V-Stecker anschließen.
- ▶ 4-poligen Stecker an den Netzanschluss X6 anschließen.
- ▶ Netzteil an die Netzsteckdose anschließen.

Informationen zur Lage des Netzanschlusses an der Geräterückseite siehe "Geräterückseite", Seite 10.

Pinbelegung X6 siehe "Q".

4.3 Elektrostatische Entladung



ACHTUNG

Dieses Produkt enthält Bauteile, die durch elektrostatische Entladung (ESD) zerstört werden können.

- ▶ Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile unbedingt beachten.
- ▶ Anschlussstifte niemals ohne ordnungsgemäße Erdung berühren.

4.4 Messgeräte anschließen

ACHTUNG

Gefahr von Geräteschaden und Messgeräteschaden durch falschen Spannungsversorgungsbereich und falsche Verdrahtung!

- ▶ Spannungsversorgungsbereich des angeschlossenen Messgeräts beachten.
- ▶ Prüfen, ob das Verbindungskabel zwischen Messgerät und Gerät korrekt verdrahtet ist.
- ▶ Verbindungskabel zwischen Messgerät und Gerät nur im spannungsfreien Zustand anstecken bzw. abziehen.
- ▶ Für den Anschluss und Betrieb des Geräts mit Messgeräten, die nicht von HEIDENHAIN stammen, trägt der Anwender jegliches Risiko.

1 V_{SS}-Schnittstelle

Pin	Funktion
1, 3, 7, 9, 11, 14	Inkrementalsignale
2, 4, 10, 12	Spannungsversorgung
5, 8 ^{*)} , 13, 15	^{*)} Unterschiedliche Signalzuordnung von Pin 8 je nach Support durch Firmware (siehe Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung): Homing ■ L1 nur z.B. bei LIDA 4xx ■ H nur z.B. bei LIF 481
6	Unterschiedliche Signalzuordnung je nach Support durch Firmware (siehe Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung): Limit ■ L2 nur z.B. bei LIDA 4xx ■ L nur z.B. bei LIF 481

Signalzuordnung 1 V_{SS} siehe "L".

Kabel der Messgeräte anschließen

- ▶ Messgeräte fest an den jeweiligen Anschläßen anschließen.
- ▶ Bei Steckern mit Schrauben: Schrauben nicht zu fest anziehen.

i Hinweise zu den Pin-Belegungen der EnDat- und 1 V_{SS}-Schnittstelle:
Kabelschirm mit Gehäuse verbunden.
Sensor: Die Sensorleitung ist intern mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.



Nicht verwendete Pins oder Litzen dürfen nicht belegt werden.

EnDat-Schnittstelle

Pin	Funktion
1, 3, 7, 9, 11, 14	Inkrementalsignale (nur bei Bestellbezeichnung EnDat 01 und EnDat 02)
2, 4, 10, 12	Spannungsversorgung
5, 8, 13, 15	Positionswerte
6	Innenschirm

Signalzuordnung EnDat siehe "L".

4.5 Triggereingänge und -ausgänge verdrahten



Abhängig von der anzuschließenden Peripherie kann für die Anschlusstätigkeiten eine Elektrofachkraft erforderlich sein.
Beispiel: Überschreitung der SELV.

ACHTUNG

Gefahr von Spannungsschäden am Gerät und an den angeschlossenen Geräten!

- ▶ Triggerleitungen nur im spannungsfreien Zustand anstecken bzw. abziehen.
- ▶ Triggeranschlüsse auf korrekte Verdrahtung kontrollieren.

Die Verdrahtung der Triggereingänge und -ausgänge ist abhängig von der kundenseitigen Peripherie (siehe Herstellerdokumentation).

Die GND Pins der Anschlüsse X31 und X32 sind mit der geräteinternen GND und mit den Messgeräteanschlüssen verbunden.

Ein Trigger wird mit jeder Flanke von "low" nach "high" ausgelöst. Die Zuordnung der Differenzsignale lautet:

- $U_{\text{Trigger}, \text{In}+}$: Low to High
- $U_{\text{Trigger}, \text{In}-}$: High to Low

Empfehlung

Die externe Triggerquelle sollte das Gerät über Differenzsignale ansteuern. Wenn die Applikation single-ended Signale zur Ansteuerung erfordert, steigt die Empfindlichkeit gegenüber Störeinflüssen, weil die EMV-Richtlinien, unter denen das Gerät geprüft wurde, nicht eingehalten werden.

In diesem Fall wird empfohlen, das Gerät über 5V-TTL-Signale anzusteuern und die Differenzsignale in der folgenden Weise zu beschalten:

- ▶ Freien Eingang offen lassen und Abschlusswiderstand abschalten.
- ▶ $U_{\text{Trigger}, \text{In}+}$ verwenden für Trigger bei positiven Flanken.
- ▶ $U_{\text{Trigger}, \text{In}-}$ verwenden für Trigger bei negativen Flanken.

Externe Triggereingänge X31

Es werden vier unabhängige Differenzeingänge zur Auslösung von Trigger-Ereignissen unterstützt. Abschlusswiderstände 120Ω sind zuschaltbar. Pinbelegung nach RS-485 siehe "M".

Externe Triggerausgänge X32

Es werden vier unabhängige Differenzausgänge mit individueller Zuordnung zu internen Triggerquellen des Geräts unterstützt.

Pinbelegung nach RS-485 siehe "N".

4.6 Computer anschließen

An den Ethernet-Anschluss X4 kann ein Computer angeschlossen werden.

Informationen zur Lage der Anschlüsse siehe "Geräterückseite", Seite 10.

Informationen zu den technischen Voraussetzungen siehe "Technische Daten", Seite 19. Für die Kommunikation werden TCP/IP- und UDP-Protokolle vorausgesetzt.

- ▶ Ethernet-Port des Computers mithilfe eines Ethernet-Kabels an den Anschluss X4 anschließen.

! WARNUNG

Die Verbindung zwischen Gerät und PC kann auch im eingeschalteten Zustand des Geräts verbunden oder getrennt werden.

Pinbelegung X4 siehe "O".

Standardeinstellungen für die Netzwerk-Parameter

- Default-Adresse: 192.168.1.2
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Standardgateway: 192.168.1.1
- DHCP-Client: deaktiviert;
die Dauer der Bootphase kann sich durch Aktivierung von DHCP verändern

Die Zeitspanne zwischen „power-up“ und „ready for communication“ beträgt ca. 60 Sekunden. Nach Software/Firmware Updates, nach Fehlern oder im Factory-Boot kann die Startup Zeit deutlich länger sein.

Die Netzwerkadresse des Geräts kann entweder automatisch über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) vergeben oder manuell eingestellt werden. Die DHCP-Konfiguration für das Gerät ist im Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung beschrieben, siehe "Hinweise zum Lesen der Dokumentation".

4.7 EIB 749: Remote-Reset-Taste anschließen

An den Anschluss für einen externen Remote-Reset-Schalter kann eine externe Remote-Reset-Taste angeschlossen werden.



Beim Anschließen auf die Lage der Nut achten.

Informationen zur Lage der Anschlüsse siehe "Geräterückseite", Seite 10.

Pinbelegung Anschluss für einen externen Remote-Reset-Schalter siehe "R".



Die Remote-Reset-Eingangssignale (Remote-Reset +, Remote-Reset -), sind gegenüber dem Massepotential an den Messgeräte- bzw. Trigger-Anschlüssen galvanisch getrennt.

5 Bedienung

VORSICHT

Gefahr von Maschinen- oder Personenschäden bei nicht angeglichenen Speicherbereichen.

Die EnDat-Schnittstelle bietet die Möglichkeit im Speicherbereich des Kunden maschinen- oder anlagenspezifische Daten zu hinterlegen. Diese Daten können sicherheitsrelevante Informationen beinhalten.

- ▶ Im Servicefall darauf achten, dass Speicherbereiche mit maschinen- oder anlagenspezifische Daten angeglichen werden.

5.1 Gerät ein- und ausschalten

VORSICHT

Gefahr von Personen- oder Geräteschaden durch Stromschlag.

- ▶ Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn Netzkabel, Netzgerät oder Anschlüsse nicht beschädigt sind!

Gerät einschalten

- ▶ **EIB 741 und EIB 749:** Netzschatler auf Position **I** stellen. Informationen zur Lage des Netzschatlers siehe "Geräterückseite", Seite 10.
- ▶ **EIB 742:** Netzteil mit dem Anschluss X6 verbinden und einschalten. Das Gerät benötigt mindestens die Firmware-Version 8. Informationen zum Auslesen der Firmware-Version siehe Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung.

Nach dem Einschalten bootet das Gerät die zuletzt gespeicherte Firmware. Dabei handelt es sich um die Version, die beim letzten Update aufgespielt wurde. Da die Netzwerk-Parameter einstellbar sind, werden beim Einschalten immer die zuletzt programmierten Einstellungen verwendet. Über die Reset-Taste können spezielle Ladevorgänge für die Firmware ausgelöst werden. Weitere Informationen siehe "Geräte-Resets", Seite 16.

Gerät ausschalten

- ▶ **EIB 741 und EIB 749:** Netzschatler auf Position **0** stellen. Anschließend Netzstecker ziehen.



Das Gerät kann nur über den Gerätestecker endgültig von der Stromquelle getrennt werden.

- ▶ **EIB 742:** Netzteil ausschalten oder Stecker von Anschluss X6 abziehen.

5.2 Treiber-Software und Applikations-Software

Die Treiber-Software ermöglicht eine einfache Programmierung von Kundenapplikationen. Zusätzlich demonstrieren Beispielprogramme Möglichkeiten für den Einsatz der Geräte.

Die EIB-Applikations-Software dient der Inbetriebnahme und demonstriert die Eigenschaften der Geräte. Diese Software wird im Quellcode zur Verfügung gestellt und kann als Plattform für die Entwicklung eigener Applikationen dienen.

Die Installation und Bedienung der Treiber-Software ist im Dokument "Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung" beschrieben, siehe "Hinweise zum Lesen der Dokumentation".

5.3 Status- und Fehleranzeigen

Die LEDs zeigen Betriebs- und Fehlerzustände des Geräts an. Informationen zur Lage der LEDs siehe "Gerätevorderseite".

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
POWER	grün	Ein	Spannungsversorgung bereit
		Aus	Spannungsversorgung ausgefallen
LAN	grün	Ein	Ethernet-Verbindung besteht
	grün	Blinkt	Gerät bootet gerade oder „Identify Mode“
	Aus		Ethernet-Verbindung getrennt
STATUS	grün	Ein	System bereit
	grün	Blinken	Software und Firmware Updateprozess läuft oder Signalisierung für Reset Mode
	Aus		System wird gebootet oder Firmware Update läuft

5.4 Geräte-Resets

Das Gerät unterstützt drei verschiedene Reset-Modi. Die Modi unterscheiden sich hinsichtlich der geladenen Firmware- Version und der Netzwerkeinstellungen. Resets werden durch unterschiedlich langes Drücken der versenkten angebrachten Reset-Taste ausgelöst. Resets können nur ausgelöst werden, wenn das Gerät für mindestens fünf Sekunden eingeschalten war.

Das Gerät startet mit dem jeweiligen Reset-Modus beim Loslassen der Reset-Taste.

Bei gedrückter Reset-Taste wird über die STATUS-LED der jeweils angewählte Reset-Modus über das unterschiedliche Blinken der STATUS-LED angezeigt (Aktivierung durch Loslassen der Reset-Taste).

Informationen zur Lage der Reset-Taste siehe "Geräterückseite", Seite 10.

Modus	Geladene Firmware- Version	Netzwerkeinstellungen	Verwendung	Bedingung t_{Reset}
1 Benutzereinstellung	Version des letzten Firmware-Updates	Benutzereinstellungen	Einfache Rücksetzung. Wird bei jedem Einschalten des Geräts durchgeführt	< 5 s
2 Werkseinstellung mit Netzwerkeinstellungen des Benutzers	Werkseinstellung	Benutzereinstellungen	Ausführen bei fehlerhafterm Firmware-Update	> 6 s < 9 s
3 Werkseinstellung mit Standard-Netzwerkeinstellungen	Werkseinstellung	Werkseinstellungen	Ausführen bei falschen Netzwerkeinstellungen	> 10 s



Die Werkseinstellung für die Firmware und für die Standard-Netzwerkeinstellungen können auch durch ein Firmware-Update nicht verändert werden.

Durch einen Reset im Modus einer der beiden Werkseinstellungen wird der letzte Firmware Update nicht gelöscht. Informationen zum Auslesen der Firmware-Version siehe Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung.

Nach dem Einschalten bootet das Gerät die zuletzt gespeicherte Firmware. Dabei handelt es sich um die Version, die beim letzten Update aufgespielt wurde.

Das Firmware-Update wird über einen angeschlossenen PC installiert und ist im Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung beschrieben, siehe "Hinweise zum Lesen der Dokumentation".

EIB 749: Remote-Reset

Sofern am Anschluss für einen externen Remote-Reset-Schalter eine Remote-Reset-Taste angeschlossen ist (siehe "EIB 749: Remote-Reset-Taste anschließen", Seite 14), lässt sich über diese Taste ein Reset auch aus der Ferne auslösen.

Die Funktionalität des Remote-Resets entspricht genau dem Reset über die Geräte-Reset-Taste.

Blinkmuster der LED "STATUS" beim Reset

Bei gedrückter Reset-Taste werden die Reset-Modi durch verschiedene Blinkmuster der STATUS-LED angezeigt:

- Modus 1:



- Modus 2:



- Modus 3:



6 Wartung



Dieses Kapitel enthält nur die Beschreibung der Wartungsarbeiten des Geräts. Zur Beschreibung von Wartungsarbeiten, die die Peripheriegeräte betreffen, siehe Dokumentation der entsprechenden Peripheriegeräte.

6.1 Reinigung

ACHTUNG

- ▶ Keine scheuernden oder aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.
- ▶ Kein triefend nasses Tuch verwenden.
- ▶ Außenflächen mit einem mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel befeuchteten Tuch abwischen.

6.2 Wartungsplan



Das Gerät arbeitet weitgehend wartungsfrei.



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden!
Weitere Informationen siehe "Qualifikation des Personals", Seite 7.

ACHTUNG

- ▶ Gerät bei Beschädigung nicht reparieren und nicht mehr betreiben.
- ▶ Defekte elektrische Bauteile sofort über den Hersteller austauschen lassen.

Wartungsschritt	Inter-vall	Fehlerbehebung
Alle Kennzeichnungen, Beschriftungen und Symbole auf dem Gerät auf Lesbarkeit prüfen	jährlich	HEIDENHAIN Service-niederlassung kontaktieren
Elektrische Verbindungen auf Beschädigungen und Funktion prüfen	jährlich	Fehlerhafte Leitungen austauschen. Bei Bedarf HEIDENHAIN Serviceniederlassung kontaktieren
Netzanschlussleitung auf fehlerhafte Isolation oder Schwachstellen prüfen	jährlich	Netzanschlussleitung entsprechend der Spezifikation ersetzen
Schutzleiteranschluss auf festen Sitz und Funktion prüfen	jährlich	Anschlussleitungen erneuern

7 Demontage, Umweltschutz und Entsorgung



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!
Weitere Informationen siehe "Qualifikation des Personals", Seite 7.

ACHTUNG

Abhängig von der angeschlossenen Peripherie sind ggf. besondere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.

Zu beachten sind die entsprechenden **Sicherheitshinweise**, die bei der Installation der betreffenden Komponenten angegeben sind, siehe "Installation", Seite 10.

7.1 Demontage

Lagerung nach der Demontage

Soll das Gerät nach der Demontage zwischengelagert werden, müssen die Bestimmungen für die Umgebungsbedingungen eingehalten werden, siehe "Technische Daten", Seite 19.

Gerät verpacken

Die Wiederverpackung sollte der Originalverpackung so gut wie möglich entsprechen:

- ▶ Alle Verschraubungsteile am Gerät anbringen, wie sie bei der Lieferung des Geräts angebracht waren oder diese zurückpacken, wie sie verpackt waren.
- ▶ Gerät in die Kartoneinsätze gemäß dem originalen Lieferzustand verpacken.
- ▶ Alle weitere Bestandteile wie erhalten in die Originalverpackung legen, siehe "Lieferumfang", Seite 8.
- ▶ Sämtliche im Lieferzustand beigelegten Dokumentationen beilegen, siehe "Aufbewahrung und Weitergabe der Dokumentation", Seite 6.



Bei Rücksendung des Geräts zum Kundendienst müssen Zubehör sowie Messgeräte **nicht** mit dem Gerät zurück geschickt werden.

7.2 Umweltschutz und Entsorgung

ACHTUNG

Falsche Entsorgung des Geräts, Zubehörs oder von Peripheriegeräten!

Umweltschäden können die Folge sein!

- Nicht im Hausmüll entsorgen!
- Elektroschrott und Elektronikkomponenten unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von autorisierten Annahmestellen entsorgt werden.
- Es sind die Vorschriften des jeweiligen Landes zu beachten.
Genaue Informationen zu gesetzlichen Regelungen gibt die zuständige Verwaltungsbehörde (z. B. Wasserwirtschafts- und Umweltämter auf Bundes- und Landesebene).



Bei offenen Fragen zur Entsorgung an die Hersteller wenden!

8 Technische Daten

Gerät

Anschlussmaße ca. 213 mm x 143 mm x 42 mm

Elektrische Daten

Spannungs-
versorgung

EIB 741 und EIB 749:

- AC 100 V bis 240 V ($\pm 10\%$)
- 50 Hz bis 60 Hz ($\pm 2\%$)
- max. 30 W
- Kabellänge max. 3 m
- Kaltgerätestecker, Buchse 3-polig nach IEC 60320

EIB 742:

- DC 24 V (-15 % bis +20 %)
- max. 2 A

Sicherung

zweipolare geräteinterne Sicherung
(L1, N)

Zertifizierung

EIB 742:

UL 61010-1 (USA) und CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 (Kanada); Das Gerät erfüllt die Vorgaben der IEC 61010-1, im Besonderen in Bezug auf die Spannungsversorgung der Messgeräte von HEIDENHAIN aus einem Sekundärkreis mit Strom- oder Leistungsbegrenzung nach EN 61010-1 (weitere Informationen siehe allgemeine elektrische Hinweise im Messgeräte-Katalog).

Messgeräte-Eingänge X11 bis X14

15-polige Sub-D-Anschlüsse, Buchse für vier Messgeräte
Eingangssignale EnDat 2.1/EnDat 2.2/1 V_{SS} umschaltbar
11 µA-SS-Schnittstelle auf Anfrage

Spannungsversor-
gung für Messge-
räte

- DC 5,12 V $\pm 0,15$ V
- max. 450 mA je Kanal
- Überstromsicherung (automatische Abschaltung, rücksetzbar) bei 550 mA

Datenregister für
Messwerte

48 Bit, davon 44 Bit genutzt

Mess-
wert-Speicher

ca. 250.000 Positionswerte je Kanal¹

EnDat 2.1/
EnDat 2.2

Kabellänge²

- EnDat 2.1: max. 150 m
- EnDat 2.2: max. 100 m

Messgeräte-Eingänge X11 bis X14

1 V_{SS}

- Kabellänge²: max. 150 m
- Eingangs frequenz: max. 500 kHz
- Unterteilungsfaktor: 4096-fach
- Abgleich der Signale: automatischer Abgleich von Offset, Phase und Amplitude

¹ nur für Betriebsmodus „Recording“ und abhängig von der Firmware-Version (siehe Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung)

² Bei Verwendung von HEIDENHAIN-Kabeln; es muss der Versorgungsspannungsbereich des Messgeräts eingehalten werden!

Messwert-Trigger

Speichern des Messwerts wahlweise durch externen oder internen Trigger (siehe Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung)

extern:

- Signal über Trigger-Eingang
- Software-Befehl (über Ethernet)

intern:

- Timer
- Referenzposition von Achse 1 (Absolut- oder Delta-Wert)¹
- Überfahren der Referenzmarken¹

¹ abhängig von der Firmware-Version (siehe Benutzerhandbuch für die Applikationsentwicklung)

Trigger-Anschlüsse

Trigger-Eingang
X31

- Sub-D-Anschluss, Stift 9-polig
- Differenzeingänge nach RS-485 (Abschlusswiderstände 120 Ω sind zuschaltbar)

Trigger-Ausgang
X32

- Sub-D-Anschluss, Buchse 9-polig
- 4 Differenzausgänge nach RS-485 (beliebige Zuordnung der internen Triggerquellen programmierbar)

Eingangs-
spannungs-
bereich

U_{Trigger,In}

- Gegen GND: min. -2 V, max. +10,0 V

U_{Trigger,In+} - U_{Trigger,In-}

- Abschlusswiderstand aus: min. -10,0 V, max. +10,0 V
- Abschlusswiderstand ein: min. -5,5 V, max. +5,5 V

Eingangs-
widerstand

In+ to In-

- Abschlusswiderstand aus: 12,0 kΩ
- Abschlusswiderstand ein: min. 105 Ω, max. 160 Ω

Datenschnittstelle X4

Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ RJ-45-Anschluss ■ IEEE 802.3 ■ max. 1 GBit/s
----------	--

Netzwerkadresse	automatische Vergabe über DHCP oder manuelle Konfiguration
-----------------	---

EIB 749: Remote-Reset

Remote-Reset	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2-poliger Anschluss ■ Eingangssignale (Remote-Reset +, Remote-Reset -) gegenüber Massepotential an den Messgeräte- bzw. Trigger-Anschlüssen galvanisch trennt
--------------	--

Eingangsspannungsbereich	$U_{\text{Reset},\text{In}}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ Remote-Reset + gemessen gegen Remote-Reset -: min. -0,5 V, max. +14,0 V
--------------------------	--

	$U_{\text{Reset},\text{In},\text{Lo}}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 0: min. -0,5 V, max. +0,8 V
--	--

	$U_{\text{Reset},\text{In},\text{Hi}}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 1: min. +2,0 V, max. +14,0 V
--	---

Stromaufnahme	$I_{\text{Reset}}: 10,0 \text{ mA}$
---------------	-------------------------------------

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 °C bis 45 °C, keine Betauung
Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C, keine Betauung

Allgemein

Richtlinien	EMV-Richtlinie 2004/108/EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
Verschmutzungsgrad	II
Schutzart	IP 20 EN 60529

Anschlussmaße

Siehe Anschlussmaßzeichnungen ab "G".

Alle Maße sind in mm dargestellt.

1 About these instructions

These instructions provide all the information and safety precautions needed for the safe operation of the product—except for the operation of the driver software.

The installation and operation of the driver software is described in the "User's Manual for Application Development," see "Notes on reading the documentation", page 21.

These instructions cover the products that are listed below. When information applies only to a specific product, the specific product name is shown.

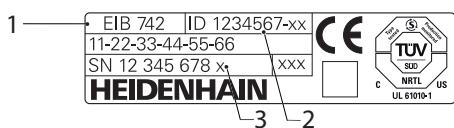
1.1 Information on the model

Product designation	ID number
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

ID label

The ID label is provided on the back of the product.

Example of EIB 742:

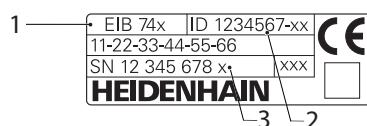


1 Product designation

2 ID number

3 Index

Example of EIB 741 and EIB 749:



1 Product designation

2 ID number

3 Index

Validity of the documentation



A document number is provided at the bottom left on the last page of the documentation. The documentation is valid if the document number matches the document number indicated at www.heidenhain.de.

You therefore need to compare the product designation, the ID number and the index given on the ID label with the corresponding details provided at www.heidenhain.de

1.2 Notes on reading the documentation

The table below lists the components of the documentation in the order of priority for reading.

WARNING	
Failure to comply with the documentation may result in fatal accidents, personal injury or damage to equipment.	
▶ Please read the documentation carefully from beginning to end and keep it for future reference.	

Documentation	Description
Addendum	An addendum supplements or supersedes the corresponding contents of the Operating Instructions and, if applicable, of the Installation Instructions. If this document is included in delivery, read it first before you proceed. All other contents of the documentation retain their validity.
Operating Instructions	The Operating Instructions contain all the information and safety precautions needed for the proper mounting, installation and operation of the product according to its intended use. It is included in delivery and has the second highest priority for reading.
User's Manual for Application Development	This documentation is contained on the included CD and can be downloaded from the download area at www.heidenhain.de .
Documentation of connected measuring devices and other peripherals	These documents are not included in delivery. They are included with the respective measuring devices and peripherals

1.3 Storage and distribution of the documentation

These instructions must be kept in the immediate vicinity of the workplace and must be available to all personnel at all times. The operating company must inform the personnel where these instructions are kept. If the instructions have become illegible, the operating company must obtain a new copy from the manufacturer.

If the product is handed over or sold to a third party, the following documents must be given to the new owner:

- Addendum, if supplied
- Operating Instructions

1.4 Target group for the instructions

The Operating Instructions must be read and observed by every person who performs any of the following tasks:

- Mounting
- Installation
- Operation
- Maintenance
- Removal, environmental protection and disposal

2 Safety

General accepted safety precautions, in particular the applicable precautions relating to the handling of live electrical equipment, must be followed when operating the system. Failure to observe these safety precautions may result in personal injury or damage to the equipment.

It is understood that safety rules within individual companies vary. If a conflict exists between the material contained in these instructions and the rules of a company using this system, the more stringent rules take precedence.

2.1 Intended use

The product must only be operated when in proper and safe condition. It is intended solely for the following use:

- Position measurements with up to four incremental or absolute encoders for inspection stations, multipoint inspection apparatuses as well as for mobile data acquisition, such as in machine inspection and calibration.

Any other use of the product or any use beyond that specified is considered improper use and may cause hazards and damage.



The product supports the use of a wide variety of peripheral devices from different manufacturers. HEIDENHAIN cannot make any statements on the intended use of these devices. The information on their intended use, which is provided in the respective documentations, must be observed. If no such information has been supplied, it must be requested from the manufacturers concerned.

2.2 Improper use

Any use that has not been specified in "Intended use" is considered improper use. The company operating the product is solely liable for any damage resulting from improper use.

In addition, the following uses are not permitted:

- Use with parts, cables or connectors that are defective or that do not comply with applicable standards
- Use in potentially explosive environments or fire risk areas
- Use outside the operating conditions specified in "Specifications"
- Any alterations of the product or peripherals that have not been authorized by the manufacturers

2.3 Personnel qualification

The personnel for mounting, installation, operation, service and maintenance must be appropriately qualified for this work and must have obtained sufficient information from the documentation supplied with the product and with the connected peripherals.

The personnel required for the individual activities to be performed on the product are indicated in the respective sections of these instructions.

The personnel groups that are responsible for mounting, installation, operation, service and maintenance have different qualifications and tasks, which are specified as follows.

Qualified personnel

The qualified personnel are trained by the operating company to perform advanced operation and parameterization. The qualified personnel have the required technical training, knowledge and experience and know the applicable regulations, and are thus capable of performing the assigned work regarding the application concerned and of proactively identifying and avoiding potential risks.

Electrical specialist

The electrical specialist has the required technical training, knowledge and experience and knows the applicable standards and regulations, and is thus capable of performing work on electrical systems and of proactively identifying and avoiding potential risks. Electrical specialists have been specially trained for the environment they work in.

Electrical specialists must comply with the provisions of the applicable legal regulations on accident prevention.

2.4 Obligations of the operating company

The operating company owns or leases the product and the peripherals. It is responsible that the intended use is complied with at all times.

The operating company must:

- Assign the different tasks to be performed on the product to appropriate, qualified and authorized personnel
- Train the personnel in the authorizations and tasks specified in "Personnel qualification", page 23
- Ensure that the product is operated only when in perfect technical condition
- Ensure that the product is protected from unauthorized use

2.5 General safety precautions



The product supports the use of a wide variety of peripheral devices from different manufacturers. HEIDENHAIN cannot make any statements on the specific safety precautions to be taken for these devices. The safety precautions provided in the respective documentations must be observed. If no such information has been supplied, it must be obtained from the manufacturers concerned.

The specific safety precautions required for the individual activities to be performed on the product are indicated in the respective sections of these instructions.

2.5.1 Classification of hazard warnings

Hazard warnings warn you about dangers associated with the operation of the product, and inform you of how to avoid them. They are classified according to the severity of the danger, and are divided into the following groups:

Warning types

DANGER

Describes an **imminent danger**.

If it is not avoided, **death** or **very serious injuries** will result.

WARNING

Describes a **possible impending danger**.

If it is not avoided **death** or **very serious injuries** can result.

CAUTION

Describes a **possible impending danger**.

If it is not avoided, **slight** or **minor injuries** can result.

NOTICE

Describes a **possibly dangerous situation**.

If it is not avoided, **the product or something near it can be damaged**.



An information box provides **important additional or supplementary information** about an activity or concept.

It also draws your attention to situations or circumstances that can lead to measuring errors or equipment malfunctions.

2.5.2 Electrical safety precautions

DANGER

- When opening the product, there is a possibility of coming into contact with live electrical components. This may result in electric shock, burns or death. In addition, opening the product will invalidate the guarantee, warranty and liability of the manufacturer for any resulting accidents, personal injury or equipment damage.
- ▶ Never open the housing.
 - ▶ Only the manufacturer is permitted to access the inside of the product.

DANGER

- Direct or indirect contact with live electrical components will lead to a dangerous amount of electricity passing through the human body. This may result in electric shock, burns or death.
- ▶ Work on the electrical system and live electrical components is only to be performed by trained specialists.
 - ▶ For power connection and all interface connections, use only cables and connectors that comply with applicable standards.
 - ▶ Avoid condensation.
 - ▶ Do not operate or repair the product if damaged.
 - ▶ Have the manufacturer exchange defective electrical components immediately.
 - ▶ Regularly inspect all connected cables and all connectors provided on the product. Defects, such as loose connections or scorched cables, must be removed immediately.

NOTICE

- This product contains components that can be destroyed by electrostatic discharge (ESD).
- ▶ It is essential to observe the safety precautions for handling ESD-sensitive components.
 - ▶ Never touch connector pins without ensuring proper grounding.

3 Mounting



The following steps are only to be performed by qualified personnel!

For more information, see "Personnel qualification", page 23.

3.1 Items supplied

The following items are included in the standard items supplied:

- Product
- **EIB 741 and EIB 749**: Power cable with European plug
- **EIB 742**: Connector for 24 V connection (X6), without cable
- **EIB 749**: Connector for connection for external remote reset switch, without cable
- Operating Instructions
- 4 adhesive feet
- CD with driver software, example programs and EIB application software
- Addendum (optional—for more information, see "Notes on reading the documentation", page 21)

Unpacking

- ▶ Open the top lid of the box.
- ▶ Remove the packaging materials.
- ▶ Unpack the contents.
- ▶ Check the delivery for completeness.
- ▶ Check the delivery for damage.



If any components were damaged in transit, keep the packaging materials for inspection and contact your HEIDENHAIN distributor or OEM. This applies also if you need replacement parts.

In case of damage in transit

- ▶ Have the shipping agent confirm the damage.
- ▶ Keep the packaging materials for inspection.
- ▶ Notify the sender of the damage.
- ▶ If necessary, contact your distributor for mediation.
- ▶ Contact your HEIDENHAIN distributor or OEM for replacement parts.

Accessories

The following items are optionally available and can be ordered from HEIDENHAIN as additional accessories:

Accessories	ID number
Mounting bracket for installation in a 19-inch electrical cabinet (for one height unit)	671144-01

3.2 Installation location

NOTICE

Damage caused to the product by incorrect installation.
If the fan fails, the product may overheat, leading to malfunctions or destruction of the product.

- ▶ Horizontal or vertical installation of the product.
- ▶ Locate the product such that it may be easily accessed during operation.
- ▶ Ensure proper ventilation.
- ▶ Do not block the lateral vents or impair airflow.

i The fan can be monitored by interrogating a status word that can report a failure of the fan. The temperature cannot be monitored.
For more information, refer to the "User's Manual for Application Development," see "Notes on reading the documentation", page 21.

For information on the mounting attitude, see "E" on the front fold-out page.

3.3 Assembly



If the product is placed on a surface, the adhesive feet should be mounted in order to prevent the product from moving.

Mounting the product on a countertop

Threaded holes in the housing bottom enable you to secure the product with four M3 screws on a countertop.

For the hole locations, see "K".

Installing the product in a 19-inch electrical cabinet (optional)

The product can be installed in a 19-inch electrical cabinet by using a mounting bracket ("F" on the front fold-out page). A height unit is required for the installation. For information on ordering the mounting bracket, see "Accessories", page 25.

Attaching the mounting bracket:

- ▶ Remove the adhesive feet from the product, if applicable.
 - ▶ Fasten the product to the mounting bracket using four M3 x 4 screws. The screws are not included in the items supplied.
- For the hole locations, see "K".
- ▶ Insert the mounting bracket with the product in the electrical cabinet and fasten it using four screws.



Two products fit next to each other on a mounting bracket.

4 Installation

NOTICE

Risk of damage to internal components!

- ▶ Do not engage or disengage any connecting elements while the product is under power.



Depending on the product's equipment, the installation may differ from the procedure described in this chapter. If the Addendum included with the product contains information on the installation, the information given in the Addendum takes precedence over the information in this chapter.



The illustrations of pin layouts always show the pin assignments of the connections on the product, and not of the connectors.



The safety of any system incorporating the use of this product is the responsibility of the operator of the system.

4.1 Product overview

Front panel

See "A" on the front fold-out page.

- 1 LEDs for displaying the operating status and errors of the product

X11 to X14 X14 Four 15-pin D-sub inputs for encoders with

- 1 V_{PP} interfaces
- 11 µA_{PP} interfaces upon requests
- EnDat interfaces

Rear panel

EIB 741: See "B" on the front fold-out page.

EIB 742: See "C" on the front fold-out page.

EIB 749: See "D" on the front fold-out page.

- 2 **EIB 741 and EIB 749:** Power switch

Internal reset button

4 Fan of the product

EIB 742: Functional ground connection

5 **EIB 749:** 2-pin connection for external remote reset switch

6 **X4** 8-pin Ethernet connection RJ-45 for the connection to a PC

X5 Not assigned

X6 Power connector

EIB 741/749: 100 V AC to 240 V AC

EIB 742: 24 V DC

X31 9-pin trigger input RS-485

X32 9-pin trigger output RS-485

4.2 Connecting the line voltage

WARNING

Risk of electric shock!

Improper grounding of electrical devices involves a risk of serious injury or death by electric shock.

- ▶ Always use 3-wire power cables.
- ▶ Make sure the ground wire is correctly connected to the ground of the building's electrical installations.
- ▶ **EIB 741 and EIB 749:** The product must be operated from grounded electrical sockets. The protective conductor must never be interrupted.

WARNING

Fire hazard from the use of power cables that do not meet the minimum requirements!

- ▶ Use only power cables that fulfill or exceed the specified minimum requirements.

EIB 741 and EIB 749

- ▶ Use the supplied power cable to connect the power connection X6 to a grounded power outlet.

For information about the location of the power connection on the rear panel, see "Rear panel", page 26.

For pin layout of X6, see "P".

EIB 742

The product is supplied with power via an external power supply unit.



The external power supply unit is not included in delivery.

NOTICE

If an incorrect power supply unit is used, there is a hazard of damaging the product.

The external power supply unit must meet the following requirements:

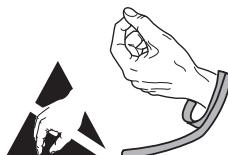
- Rated voltage: 24 V DC (-15 % to +20 %)
- Output current: Max. 50 A
- Electrical separation through the use of SELV or PELV circuit
- Connection of the product to functional ground

- ▶ Connect the cable of the power supply unit to the included 24 V connector.
- ▶ Connect the 4-pin connector to the power connection X6.
- ▶ Connect the power supply unit to the power outlet.

For information about the location of the power connection on the rear panel, see "Rear panel", page 26.

For pin layout of X6, see "Q".

4.3 Electrostatic discharge



NOTICE

This product contains components that can be destroyed by electrostatic discharge (ESD).

- ▶ It is essential to observe the safety precautions for handling ESD-sensitive components.
- ▶ Never touch connector pins without ensuring proper grounding.

4.4 Connecting encoders

NOTICE

If the supply voltage range or the wiring is incorrect, there is a hazard of damaging the product and the encoder!

- ▶ Note the supply voltage range of the connected encoder.
- ▶ Verify that the connecting cable between the encoder and the product is correctly wired.
- ▶ Do not engage or disengage the connecting cable between the encoder and the product while under power.
- ▶ The connection of non-HEIDENHAIN encoders to the product and the operation of the product with non-HEIDENHAIN encoders are at the user's own risk.

1 V_{PP} interface

Pin	Function
1, 3, 7, 9, 11, 14	Incremental signals
2, 4, 10, 12	Power supply
5, 8 ^{*)} , 13, 15	*) Signal assignment of pin 8 varies depending on support by firmware (see User's Manual for Application Development): Homing <ul style="list-style-type: none"> ■ L1 only for LIDA 4xx, for example ■ H only for LIF 481, for example
6	Signal assignment varies depending on support by firmware (see User's Manual for Application Development): <ul style="list-style-type: none"> Limit <ul style="list-style-type: none"> ■ L2 only for LIDA 4xx, for example ■ L only for LIF 481, for example

For 1 V_{PP} signal assignment, see "L".

Connecting the encoder cables

- ▶ Connect the cables of the encoders tightly to the respective connections on the rear panel.
- ▶ If the cable connectors include mounting screws, do not overtighten them.



Information on the pin layout of the EnDat and 1 V_{PP} interface:
 Cable shield connected to housing
 Sensor: The sensor line is connected internally with the corresponding power line.



Vacant pins or wires must not be used.

EnDat interface

Pin	Function
1, 3, 7, 9, 11, 14	Incremental signals (only with ordering designations EnDat 01 and EnDat 02)
2, 4, 10, 12	Power supply
5, 8, 13, 15	Position values
6	Internal shield

For EnDat signal assignment, see "L".

4.5 Wiring of trigger inputs and outputs



Depending on the peripherals to be connected, the connection work may need to be carried out by an electrical specialist.

Example: SELV exceeded.

NOTICE

Danger of damage to the product and the connected devices caused by overvoltage!

- ▶ Do not engage or disengage the trigger lines while under power.
- ▶ Check the trigger connections for correct wiring.

The wiring of the trigger inputs and outputs depends on the customer's peripherals (see manufacturer's documentation).

The GND pins of connections X31 or X32 are connected to GND in the product and with the encoder connections.

A trigger is triggered at each edge from LOW to HIGH. Assignment of the differential signals:

- $U_{\text{Trigger},\text{In}+}$: Low to High
- $U_{\text{Trigger},\text{In}-}$: High to Low

Recommendation

The external trigger source should address the product via differential signals. If the application requires single-ended signals for addressing the product, the sensitivity to interference increases, since the EMC guidelines under which the product was tested are not maintained.

In this case, we recommend using 5 V TTL signals for addressing the product and wiring the differential signals as follows:

- ▶ Do not wire the vacant input and switch off the terminating resistor.
- ▶ Use $U_{\text{Trigger},\text{In}+}$ for the trigger upon positive edges.
- ▶ Use $U_{\text{Trigger},\text{In}-}$ for the trigger upon negative edges.

External trigger inputs X31

Four independent differential inputs for the triggering of trigger events are supported.

120 Ω terminating resistors can be connected.

For pin layout according to RS-485, see "M".

External trigger outputs X32

Four independent differential outputs with individual assignment to internal trigger sources of the product are supported.

For pin layout according to RS-485, see "N".

4.6 Connecting a computer

A computer can be connected to the Ethernet port X4.

For information on the location of the connections, see "Rear panel", page 26.

For information on the technical requirements, see "Specifications", page 35. TCP/IP and UDP protocols are required for communication.

- ▶ Connect the Ethernet port of the computer to connection X4 using an Ethernet cable.



WARNING

The connection between the product and the PC may be established or broken even while the product is switched on.

For pin layout of X4, see "O".

Standard settings for the network parameters

- Default address: 192.168.1.2
- Subnet mask: 255.255.255.0
- Default gateway: 192.168.1.1
- DHCP client: Deactivated; the duration of the boot phase may change if DHCP is activated

The maximum time between "power-up" and "ready for communication" is approx. 60 seconds. After updating the software/firmware, the occurrence of errors or during factory boot, the start-up time can take significantly longer.

The network address of the product can be assigned automatically via DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) or set manually. The DHCP configuration for the product is described in the "User's Manual for Application Development," see "Notes on reading the documentation", page 21.

4.7 EIB 749: Connecting a remote reset button

An external remote reset button can be connected to the connection for an external remote reset switch.



When connecting the button, ensure that the position of the slot is correct.

For information on the location of the connections, see "Rear panel", page 26.

For the pin layout of the connection for an external remote reset switch, see "R".



The remote reset input signals (Remote-Reset +, Remote-Reset -) are galvanically isolated from the ground potential at the encoder and trigger connections.

5 Operation

CAUTION

Danger of damage to persons or equipment if memory areas are not adapted.

The EnDat interface offers the possibility of storing machine-specific or equipment-specific information in the customer's memory area. The data may comprise safety-relevant information.

- ▶ If servicing becomes necessary, you need to ensure that memory areas containing machine-specific or equipment-specific information are adapted.

5.1 Switch-on / Switch-off

CAUTION

Danger of damage to persons or equipment by electrical shock.

- ▶ The product must not be operated if power cord, power supply unit or connections are damaged!

Switch-on

- ▶ **EIB 741 and EIB 749:** Set the power switch to position **I**. For information on the location of the power switch, see "Rear panel", page 26.
- ▶ **EIB 742:** Connect the power supply unit with connection X6 and switch it on. The product requires the firmware version 8 or higher. For information on reading out the firmware version, see the User's Manual for Application Development.

After the product has been switched on, it boots the most recently stored firmware. This is the firmware version that was loaded during the most recent update. Since the network parameters can be changed, the settings programmed most recently are used after switch-on. You press the reset button in order to start specialized loading of the firmware. For more information, see "Reset modes supported by the product", page 32.

Switch-off

- ▶ **EIB 741 and EIB 749:** Set the power switch to position **0**. Then disconnect the power cable.



The product can be disconnected from power only by disengaging its cable.

- ▶ **EIB 742:** Switch off the power supply unit or disconnect the cable from connection X6.

5.2 Driver software and application software

The driver software enables customers to easily program their own applications. In addition, example programs demonstrate possible applications of the products.

The EIB application software serves for commissioning and demonstrating the capabilities of the products. This software is made available in the source code and can serve as a platform for the development of one's own applications.

The installation and operation of the driver software is described in the "User's Manual for Application Development," see "Notes on reading the documentation", page 21.

5.3 Status and error messages

The LEDs display operating and error states of the product. For information about the location of the LEDs, see "Front panel", page 26.

LED	Color	Status	Meaning
POWER	Green	On	Power supply ready
		Off	Power supply missing
LAN	Green	On	Ethernet connection established
		Blinking	Product is currently booting or in "Identify Mode"
	Off		Ethernet connection broken
STATUS	Green	On	System ready
	Green	Blinking	Software or firmware is being updated, or the Reset mode is signalled
		Off	System is booting or firmware is being updated

5.4 Reset modes supported by the product

The product supports three different reset modes. The modes differ in the firmware version loaded and in the network settings.

Resets are initiated by the length of time the recessed reset button is pressed. Resets can be initiated only after the product has been switched on for at least five seconds.

The product starts the respective reset mode once the Reset button is released.

If the Reset button is pressed, then the various blinking patterns of the STATUS LED show the currently selected reset mode (which will be activated when the Reset button is released).

For information about the location of the reset button, see "Rear panel", page 26.

Mode	Firmware version loaded	Network settings	Use	Condition t_{Reset}
1 User settings	Version of the most recent firmware update	User settings	Simple resetting. Takes place each time the product is switched on.	< 5 s
2 Default setting with user's network settings	Default setting	User settings	Execute if firmware has been updated incorrectly	> 6 s < 9 s
3 Default setting with standard network settings	Default setting	Default settings	Execute if network settings are incorrect	> 10 s



The default setting for the firmware and for the standard network settings cannot be changed, not even by updating the firmware.

Performing a reset in one of the two default settings modes does not delete the most recent firmware update. For information on reading out the firmware version, see the User's Manual for Application Development.

After the product has been switched on, it boots the most recently stored firmware. This is the firmware version that was loaded during the most recent update.

The firmware update is installed via a connected PC and is described in the User's Manual for Application Development, see "Notes on reading the documentation", page 21.

EIB 749: Remote reset

If a remote reset button is connected to the connection for an external remote reset switch (see "EIB 749: Connecting a remote reset button", page 30), this button can be used to initiate a reset remotely.

The Remote Reset functions in the same way as the reset initiated by a reset button on the product.

Blinking pattern of the "STATUS" LED during a reset

Pressing and holding the reset button results in the Reset modes being displayed by means of different blinking patterns of the STATUS LED:

- Mode 1:



- Mode 2:



- Mode 3:



6 Maintenance



This chapter contains a description of maintenance work for the product only. For a description of maintenance work for peripheral devices, please refer to the documentation of the peripheral concerned.

6.1 Cleaning

NOTICE

- ▶ Never use abrasive cleaners, and never use strong detergents or solvents.
- ▶ Never use a cleaning cloth that is dripping wet.
- ▶ Use only a cloth dampened with water and a mild detergent for cleaning the exterior surfaces.

6.2 Maintenance schedule



The product is largely maintenance-free.



The following steps are only to be performed by electrical specialists!

For more information, see "Personnel qualification", page 23.

NOTICE

- ▶ Do not operate or repair the product if damaged.
- ▶ Have the manufacturer exchange defective electrical components immediately.

Maintenance step	Interval	Corrective action
All labels and symbols provided on the product must be checked for readability	Annually	Contact HEIDENHAIN service agency
Electrical connections must be function tested and checked for damage	Annually	Replace defective cables. Contact HEIDENHAIN service agency if required
Power cable must be checked for improper insulation or weak points	Annually	Replace power cable according to specification
Protective ground connection must be function tested and checked for proper connection	Annually	Replace connecting leads

7 Removal, environmental protection and disposal



The following steps are only to be performed by qualified personnel!

For more information, see "Personnel qualification", page 23.

NOTICE

Depending on the connected peripherals, special safety precautions may be required.

The **safety precautions** to be taken when installing the respective components must be observed, see "Installation", page 26.

7.1 Removal

The unit is basically removed in the reverse sequence used for mounting, see "Assembly".

Storage after removal

If the unit will be temporarily stored after removal, the specified ambient conditions must be maintained, see "Specifications".

Rewrapping

Rewrapping should correspond to the original packaging as closely as possible:

- ▶ Connect all screw-mounting elements to the unit or repackage them in the same way they were originally shipped from the factory.
- ▶ Repackage the unit, foam and cardboard box insert as originally shipped from the factory. The unit should be oriented face-up in the carton.
- ▶ Place all other components in the original packaging as received from the factory, see "Items supplied".
- ▶ Enclose all the documentation, instructions and warranty cards that were included in the original packaging, see "Storage and distribution of the documentation", page 22.



When returning the unit for service, it is **not** necessary to ship the accessories and measuring devices with the unit.

7.2 Environmental protection and disposal

NOTICE

Incorrect disposal of the product, accessories or peripherals!

May cause environmental damage!

- Do not dispose of in domestic waste!
- Electrical waste and electronic components are subject to special-waste regulations and must be disposed of by authorized collection points only.
- The applicable country-specific regulations must be observed.

More detailed information on legal regulations can be obtained from competent authorities (such as national and regional water management authorities and environmental agencies).



If you have any questions about disposal, please contact the manufacturers.

8 Specifications

Product	
Dimensions	Approx. 213 mm x 143 mm x 42 mm
Electrical data	
Power supply	EIB 741 and EIB 749: <ul style="list-style-type: none"> ■ 100 V AC to 240 V AC ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz to 60 Hz ($\pm 2\%$) ■ Max. 30 W ■ Cable length up to 3 m ■ 3-pin power connector, female, as per IEC 60320 EIB 742: <ul style="list-style-type: none"> ■ 24 V DC (-15 % to +20 %) ■ Max. 2 A
Line fuse	Two-pole fuse (L1, N) inside the product
Certification	EIB 742: UL 61010-1 (USA) and CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1(Canada); The product complies with the requirements of IEC 61010-1, in particular regarding the power supply of HEIDENHAIN encoders from a secondary circuit with current or power limitation as per EN 61010-1 (for more information, see General electrical information in the Encoders catalog).
Encoder inputs X11 to X14	
15-pin D-sub connections, female, for four encoders	
EnDat 2.1/EnDat 2.2/1 V _{PP} input signals (switchable)	
11 µApp interface upon request	
Power supply for encoders	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5.12 V DC $\pm 0.15\%$ ■ Max. 450 mA per channel ■ Overcurrent protection (automatic switch-off, resettable) at 550 mA
Data register for measured values	48 bits (only 44 bits are used)
Measured-value memory	Approx. 250 000 position values per channel ¹
EnDat 2.1/ EnDat 2.2	Cable length ² <ul style="list-style-type: none"> ■ EnDat 2.1: Max. 150 m ■ EnDat 2.2: Max. 100 m

Encoder inputs X11 to X14

1 V _{PP}	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cable length²: Max. 150 m ■ Input frequency: Max. 500 kHz ■ Subdivision factor: 4096-fold ■ Signal adjustment: Automatic adjustment of offset, phase and amplitude
-------------------	--

¹ Only for Recording mode and depending on firmware version (see User's Manual for Application Development)

² The specified cable length applies when HEIDENHAIN cables are used; the supply voltage range of the encoder must be maintained!

Measured-value trigger

Storage of measured value alternatively through external or internal trigger (see User's Manual for Application Development)

External:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Signal via trigger input ■ Software command (via Ethernet)
Internal:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Timer ■ Reference position of axis 1 (absolute or delta value)¹ ■ Traversing the reference marks¹

¹ Depending on the firmware version (see the User's Manual for Application Development)

Trigger connections

Trigger input X31	<ul style="list-style-type: none"> ■ D-sub connection, male, 9-pin ■ Differential inputs as per RS-485 (120 Ω terminating resistors can be activated)
Trigger output X32	<ul style="list-style-type: none"> ■ D-sub connection, female, 9-pin ■ 4 differential outputs as per RS-485 (any assignment of the internal trigger sources programmable)
Input voltage range	$U_{\text{Trigger},\text{In}}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ To GND: Min. -2 V, max. +10.0 V ■ $U_{\text{Trigger},\text{In+}} - U_{\text{Trigger},\text{In-}}$ ■ Terminating resistor out: Min. -10.0 V, max. +10.0 V ■ Terminating resistor in: Min. -5.5 V, max. +5.5 V
Input resistance	In+ to In- <ul style="list-style-type: none"> ■ Terminating resistor out: 12.0 kΩ ■ Terminating resistor in: Min. 105 Ω, max. 160 Ω

Data interface X4

Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ RJ-45 connection ■ IEEE 802.3 ■ Max. 1 Gbps
Network address	Automatic assignment via DHCP or manual configuration

EIB 749: Remote reset

Remote-Reset	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2-pin connection ■ The input signals (Remote-Reset +, Remote-Reset -) are galvanically isolated from the ground potential at the encoder and trigger connections
Input voltage range	$U_{\text{Reset},\text{In}}$
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remote-Reset + measured against Remote-Reset -: Min. -0.5 V, max. +14.0 V
	$U_{\text{Reset},\text{In},\text{Lo}}$
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 0: Min. -0.5 V, max. +0.8 V
	$U_{\text{Reset},\text{In},\text{Hi}}$
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 1: Min. +2.0 V, max. +14.0 V

Current consumption	I_{Reset} : 10.0 mA
---------------------	------------------------------

Ambient conditions

Operating temperature	0 °C to 45 °C, no condensation
Storage temperature	-20 °C to 70 °C, no condensation

General information

Directives	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC
Pollution degree	II
Protection EN 60529	IP 20

Dimensions

See dimension drawings starting from "G".

All dimensions are in millimeters [mm].

1 A propos de cette notice

Cette notice comprend toutes les informations et toutes les consignes de sécurité permettant d'utiliser l'appareil conformément à sa destination, à l'exception de l'utilisation du logiciel pilote.

L'installation et l'utilisation du logiciel pilote font l'objet d'une description dans le document "Manuel d'utilisation pour le développement d'applications", voir "Comment lire la documentation", page 37.

Cette notice tient compte des produits mentionnés au paragraphe suivant. Dans le cas où les informations ne s'appliquent qu'à un seul produit en particulier, le nom de ce produit est explicitement mentionné.

1.1 Informations sur le modèle

Désignation du produit	N° d'identification
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

Etiquette signalétique

L'étiquette signalétique se trouve au dos de l'appareil.

Exemple pour l'EIB 742 :

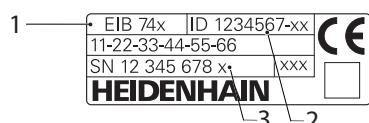


1 Désignation du produit

2 N° d'identification

3 Index

Exemple pour l'EIB 741 et l'EIB 749 :



1 Désignation du produit

2 N° d'identification

3 Index

Validité de la documentation



Le numéro du document figure en bas à gauche de la dernière page. La documentation ne s'applique que si le numéro de document correspond au numéro de document mentionné sur www.heidenhain.fr.

Il faut également comparer la désignation, le numéro d'identification et l'index du produit figurant sur l'étiquette signalétique avec les données indiquées sur www.heidenhain.fr.

1.2 Comment lire la documentation

Le tableau suivant énumère les différentes composantes de la documentation, par ordre de priorité.

AVERTISSEMENT	
	<p>Le non-respect des consignes peut entraîner des accidents avec un risque de blessures corporelles, voire mortelles, ou des dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Lire attentivement l'ensemble de la documentation. Conserver la documentation pour pouvoir la consulter ultérieurement.

Documentation	Description
Addendum	Un addendum complète ou remplace certains passages du manuel d'utilisation ou de la notice d'installation. Tout document de ce type inclus dans la livraison doit être lu en priorité. Toutes les autres informations contenues dans la documentation conservent leur validité.
Mode d'emploi	Le manuel d'utilisation contient toutes les informations et toutes les consignes de sécurité qui permettent de monter, d'installer et d'utiliser l'appareil de manière adéquate, conformément à sa destination. Ce document est inclus dans la livraison et arrive en deuxième position en termes de priorité de lecture.
Manuel d'utilisation pour le développement d'applications	Cette documentation se trouve sur le CD inclus dans la livraison et peut être téléchargée depuis le site www.heidenhain.fr .
Documentation relative aux systèmes de mesure et aux autres appareils périphériques raccordés	Les documents de ce type ne sont pas inclus dans la livraison. Ils sont inclus dans la livraison des systèmes de mesure et des appareils périphériques concernés.

1.3 Conservation et transmission de la documentation

Cette notice doit être conservée à proximité immédiate du poste de travail et doit pouvoir être consultée à tout moment par l'ensemble du personnel. L'exploitant est tenu d'informer son personnel de l'endroit où cette notice est conservée. Si cette notice est devenue illisible, l'exploitant est tenu de s'en procurer un nouvel exemplaire auprès du fabricant.

Si l'appareil est transmis ou vendu à un tiers, les documents suivants doivent impérativement être remis au nouveau propriétaire :

- Addendum, si fourni
- Manuel d'utilisation

1.4 Groupe ciblé par cette notice

Le manuel d'utilisation doit être lu et observé par toutes les personnes en charge des opérations suivantes :

- Montage
- Installation
- Utilisation
- Maintenance
- Démontage, protection de l'environnement et élimination

2 Sécurité

Les consignes de sécurité qui s'appliquent pour l'utilisation du système sont les consignes de sécurité généralement reconnues, particulièrement celles qui sont reconnues dans le cadre d'une utilisation avec des appareils sous tension. Le non-respect de ces consignes de sécurité risque d'endommager l'appareil ou d'entraîner des blessures corporelles.

Les consignes de sécurité peuvent varier d'une entreprise à l'autre. En cas de divergence entre le contenu de cette notice et les consignes internes de l'entreprise utilisant cet appareil, ce sont les instructions les plus strictes qui prévalent.

2.1 Utilisation conforme à la destination

L'appareil ne peut être utilisé que s'il se trouve dans un état sûr et irréprochable. Il est exclusivement prévu pour l'utilisation suivantes :

- Mesures de positions à l'aide de quatre systèmes de mesure incrémentaux ou absous maximum pour les postes multi-mesures et acquisition mobile de valeurs de mesure, par exemple pour l'étalonnage de machines.

Toute autre utilisation de l'appareil est considérée comme non conforme à sa destination et peut provoquer des blessures et des dommages.



L'appareil prend en charge des appareils périphériques de différents fabricants. HEIDENHAIN ne peut se prononcer sur l'utilisation conforme à la destination de ces appareils. Il est impératif de respecter les informations relatives à l'utilisation conforme de ces appareils qui sont contenues dans la documentation concernée. Si vous ne disposez pas de ladite documentation, vous devez vous la procurer auprès du fabricant.

2.2 Utilisation non conforme à la destination

Toute utilisation qui n'est pas mentionnée dans le paragraphe "Utilisation conforme à la destination" est considérée comme non conforme. L'exploitant est seul responsable des dommages susceptibles de résulter d'une utilisation non conforme.

Les utilisations suivantes sont en outre proscrites :

- utilisation avec des pièces, câbles ou raccords défectueux ou non conformes aux normes
- utilisation dans un environnement explosible
- utilisation non conforme aux conditions de service selon les "Caractéristiques techniques"
- modification de l'appareil ou des périphériques sans le consentement du fabricant

2.3 Qualification du personnel

Le personnel en charge du montage, de l'installation, de l'utilisation, de la maintenance et de l'inspection doit être qualifié pour effectuer ces travaux et s'être suffisamment informé en lisant la documentation relative à l'appareil et aux périphériques connectés.

Les exigences auxquelles doit satisfaire le personnel lorsqu'il intervient sur l'appareil sont précisées aux différents chapitres de ce manuel.

Les groupes de personnes qui sont a priori concernées par le montage, l'installation, l'utilisation, la maintenance et l'inspection du fait de leurs et des tâches qui leur incombent sont spécifiés ci-après.

Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé est formé par l'exploitant pour utiliser et paramétrier l'appareil de manière avancée. Du fait de sa formation professionnelle, de son savoir, de son expérience et de sa connaissance des règles en vigueur, le personnel spécialisé est en mesure d'effectuer les tâches qui lui incombent dans le cadre de l'application concernée, ainsi que de détecter et d'éviter tout risque éventuel.

Électriciens spécialisés

Du fait de sa formation professionnelle, de son savoir, de son expérience et de sa connaissance des normes et règles en vigueur, l'électricien spécialisé est en mesure d'effectuer les travaux qui lui incombent sur l'installation électrique, ainsi que de détecter et d'éviter de manière autonome tout risque éventuel. L'électricien spécialisé est spécialement formé pour l'environnement de travail dans lequel il intervient.

Il doit satisfaire aux règles et dispositions légales en vigueur en matière de prévention des accidents.

2.4 Obligations de l'exploitant

L'exploitant est le propriétaire de l'appareil et des périphériques ou bien la personne qui les loue. Il est tenu de s'assurer que l'appareil et les périphériques sont utilisés de manière conforme.

L'exploitant doit impérativement :

- confier les différentes tâches à effectuer sur l'appareil à un personnel qualifié, compétent et autorisé ;
- informer le personnel de ses compétences et fonctions et être à même d'en fournir la preuve (voir "Qualification du personnel", page 39) ;
- s'assurer que l'appareil est exclusivement utilisé dans des conditions irréprochables d'un point de vue technique ;
- s'assurer que l'appareil est protégé de toute utilisation non autorisée.

2.5 Consignes générales de sécurité



Ce produit permet d'utiliser plusieurs appareils périphériques de fabricants différents.

HEIDENHAIN ne peut se prononcer sur les consignes de sécurité spécifiques s'appliquant à ces appareils. Il est impératif de respecter les consignes de sécurité figurant dans les documentations afférentes. Si vous ne disposez pas de ces consignes, vous devez vous les procurer auprès des fabricants concernés.

Les consignes de sécurité à respecter pour chaque type d'interventions sur l'appareil sont indiquées dans les chapitres correspondants de cette notice.

2.5.1 Classification des types d'avertissements

Les avertissements sont destinés à mettre en garde devant les risques liés à l'utilisation de l'appareil et indiquent comment les éviter. Les différents types d'avertissements sont classés par ordre de gravité du danger et sont répartis comme suit :

Types d'avertissements



Signale **un danger imminent**.

S'il ne peut être évité, il provoquera directement des blessures **graves**, voire **mortelles**.



Signale **un danger éventuel**.

S'il ne peut être évité, il peut directement provoquer des blessures **graves**, voire **mortelles**.



Signale **un danger éventuel**.

S'il ne peut être évité, il peut provoquer des blessures **légères** ou **mineures**.

NOTE

Signale **un risque de dommage**.

S'il ne peut être évité, l'**appareil** ou **un élément de son environnement** peut subir des dégâts.



Un champ d'informations fournit d'**importantes informations supplémentaires ou complémentaires** sur une activité ou un concept donné.

Il signale également certaines situations ou circonstances pouvant provoquer des erreurs de mesure ou des erreurs de fonctionnement.

2.5.2 Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique

DANGER

En ouvrant l'appareil, l'utilisateur peut toucher certaines pièces conductrices.

Un risque de décharge électrique, de brûlure ou de blessure mortelle peut survenir. Toute ouverture de l'appareil rend la garantie et la responsabilité du fabricant caduques en cas d'accidents ou de dommages survenus sur des personnes ou du matériel.

- ▶ Ne jamais ouvrir le boîtier.
- ▶ Laisser le fabricant intervenir.

DANGER

En cas de contact direct ou indirect avec des pièces conductrices, le corps de l'utilisateur est dangereusement traversé par le courant.

Un risque de décharge électrique, de brûlure ou de blessure mortelle peut survenir.

- ▶ Seul un personnel spécialement formé est habilité à effectuer des travaux sur l'installation électrique ou sur des composants conducteurs de courant.
- ▶ Utiliser exclusivement des connecteurs et des câbles conformes aux normes pour les raccordements au réseau et toutes les connexions d'interfaces.
- ▶ Eviter la condensation.
- ▶ Si l'appareil est endommagé, interrompre son utilisation. Ne pas le réparer.
- ▶ Faire immédiatement remplacer les composants électriques défectueux par le fabricant.
- ▶ Contrôler régulièrement tous les câbles raccordés et toutes les prises de l'appareil. Remédier immédiatement aux défauts, tels que les liaisons desserrées ou les câbles fondus.

NOTE

Ce produit contient des composants qui peuvent être détruits par une décharge électrostatique (DES).

- ▶ Respecter impérativement les consignes de sécurité pour la manipulation des composants sensibles aux décharges électrostatiques.
- ▶ Ne jamais toucher les plots sans mise à la terre appropriée.

3 Montage



Les étapes suivantes doivent exclusivement être effectuées par un personnel qualifié !

Pour plus d'informations, voir "Qualification du personnel", page 39.

3.1 Contenu de la livraison

La livraison du modèle de base contient les articles suivants :

- L'appareil
- **EIB 741 et EIB 749** : câble secteur avec une prise d'alimentation européenne
- **EIB 742** : prise pour un raccordement de 24 V (X6), sans câble
- **EIB 749** : connecteur pour le commutateur de réinitialisation à distance, sans câble
- Manuel d'utilisation
- 4 pieds adhésifs
- CD contenant le logiciel pilote, des exemples de programmes et le logiciel d'application de l'EIB
- Addendum (optionnel, voir "Comment lire la documentation", page 37 pour plus d'informations)

Déballage de l'appareil

- ▶ Ouvrir le carton d'emballage par le haut.
- ▶ Retirer le matériau d'emballage.
- ▶ Sortir le contenu.
- ▶ Vérifier que le contenu de la livraison est complet.
- ▶ Vérifier que la marchandise livrée n'a pas été endommagée pendant le transport.



En cas d'avarie, conserver les emballages pour les besoins de l'enquête et contacter le distributeur HEIDENHAIN ou le fabricant de l'appareil. Ceci est également valable pour les demandes de pièces de rechange.

En cas d'avarie

- ▶ Faire constater l'avarie par le transporteur.
- ▶ Conserver les emballages pour les besoins de l'enquête.
- ▶ Informer l'expéditeur de l'avarie.
- ▶ Le cas échéant, s'adresser au distributeur en qualité d'intermédiaire.
- ▶ Pour les pièces de rechange, contacter le distributeur HEIDENHAIN ou le fabricant de l'appareil.

Accessoires

Les articles suivants sont disponibles en option et peuvent être commandés auprès de HEIDENHAIN.

Accessoires	N° d'identification
Equerre de fixation pour le montage d'une unité de hauteur dans une armoire 19 pouces	671144-01

3.2 Lieu d'installation

NOTE

L'appareil risque d'être endommagé s'il est installé dans un endroit non conforme.

Une panne du ventilateur peut provoquer une surchauffe de l'appareil risquant d'entraîner un dysfonctionnement ou des perturbations.

- ▶ Installer l'appareil en position horizontale ou verticale.
- ▶ Installer l'appareil dans un lieu permettant d'y accéder facilement pendant l'utilisation.
- ▶ Installer l'appareil dans un endroit bien aéré.
- ▶ Maintenir les ouvertures d'aération latérales dégagées. Ne pas empêcher la libre circulation de l'air.



Le ventilateur peut être surveillé en interrogeant un mot d'état, ce qui permet de signaler une panne du ventilateur. Il n'est pas possible de surveiller la température.

Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans le "Manuel d'utilisation pour le développement d'applications", voir "Comment lire la documentation", page 37.

Pour plus d'informations sur la position de montage, voir "E" sur la page de couverture dépliante.

3.3 Assemblage de l'appareil



Si l'appareil doit être placé sur un support, il est recommandé d'utiliser les pieds adhésifs fournis pour éviter tout risque de glissement.

Montage de l'appareil sur un plan de travail

L'appareil peut être fixé à un plan de travail à l'aide de quatre vis M3 qui sont serrées dans les trous situés sur sa partie inférieure.

Pour connaître la distance entre les trous taraudés, voir "K".

Montage de l'appareil dans une armoire électrique de 19 pouces (option)

L'appareil peut être fixé dans une armoire électrique de 19 pouces à l'aide d'une équerre de montage (voir "F" sur la page de couverture dépliante). Le montage requiert une unité de hauteur. Pour plus d'informations sur la commande de l'équerre de montage, voir "Accessoires", page 41.

Pour installer l'équerre de montage :

- ▶ Retirer les pieds adhésifs de l'appareil (le cas échéant).
- ▶ Fixer l'appareil sur l'équerre de montage à l'aide des quatre vis M3. Les vis ne sont pas incluses dans la livraison.

Pour connaître la distance entre les trous taraudés, voir "K".

- ▶ Insérer l'équerre de montage avec l'appareil dans l'armoire électrique et fixer l'ensemble avec quatre vis.



Il est possible de monter deux appareils, l'un à côté de l'autre, sur une même équerre de fixation.

4 Installation

NOTE

Risque d'endommagement des composants internes !

- ▶ Ne brancher/débrancher les connecteurs qu'après avoir mis l'appareil hors tension.



Selon la variante, il se peut que la procédure d'installation soit un peu différente de la procédure décrite dans ce chapitre. Si l'addendum fourni avec le produit contient des informations sur l'installation, celles-ci sont prioritaires par rapport à celles mentionnées dans ce chapitre.



Les affectations des broches illustrées ne représentent pas les broches des connecteurs mais celles des prises de l'appareil.



La responsabilité du système dans lequel l'appareil est utilisé incombe à l'exploitant de ce système.

4.1 Vue d'ensemble de l'appareil

Face avant de l'appareil

Voir "A" sur la page de couverture dépliante.

- 1** Témoin LED indiquant l'état et les erreurs de fonctionnement de l'appareil
X11 ... X14 Quatre entrées de connecteurs Sub-D
15 plots pour systèmes de mesure avec
 - interfaces 1 V_{cc}
 - interfaces 11 µA_{cc} sur demande
 - interfaces EnDat

Dos de l'appareil

EIB 741 : voir "B" sur la page de couverture dépliante.

EIB 742 : voir "C" sur la page de couverture dépliante.

EIB 749 : voir "D" sur la page de couverture dépliante.

- 2** **EIB 741 et EIB 749** : interrupteur d'alimentation
3 Bouton Reset interne
4 Ventilateur de l'appareil
5 **EIB 742** : connexion fonctionnelle de mise à la terre
6 **EIB 749** : connecteur 2 plots pour commutateur de réinitialisation à distance
X4 Prise Ethernet RJ-45 8 plots pour le raccordement à un PC
X5 Non raccordé
X6 Raccordement secteur
EIB 741/749 : 100 V à 240 V CA
EIB 742 : 24 V CC
X31 Entrée Trigger RS-485 9 plots
X32 Sortie Trigger RS-485 9 plots

4.2 Raccordement de la tension d'alimentation

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique !

Les appareils dont la mise à la terre n'est pas appropriée peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles, suite à une décharge électrique.

- ▶ Utiliser en principe un câble secteur à 3 plots.
- ▶ Vérifier que le conducteur de mise à la terre est correctement raccordé à l'installation du bâtiment.
- ▶ **EIB 741 et EIB 749 :** l'appareil ne peut être utilisé qu'avec des prises mises à la terre. Le conducteur de protection ne doit pas être coupé.

NOTE

L'utilisation d'une unité d'alimentation non adaptée risque d'endommager l'appareil.

L'unité d'alimentation externe doit répondre aux exigences suivantes :

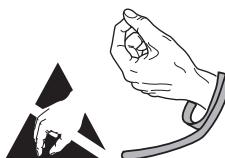
- Tension nominale : 24 V CC (-15 % à +20 %)
- Courant de sortie : 50 A max.
- Séparation de protection avec un circuit SELV ou PELV
- Raccordement de l'appareil à la terre fonctionnelle

- ▶ Raccorder le câble de l'unité d'alimentation au connecteur 24 V fourni.
- ▶ Raccorder le connecteur 4 plots au port d'alimentation X6.
- ▶ Raccorder l'unité d'alimentation à la prise secteur.

Pour plus d'informations sur la position de la prise d'alimentation au dos de l'appareil, voir "Dos de l'appareil", page 42.

Pour connaître le repérage des broches du port X6, voir "Q".

4.3 Décharge électrostatique



NOTE

Ce produit contient des composants qui peuvent être détruits par une décharge électrostatique (DES).

- ▶ Respecter impérativement les consignes de sécurité pour la manipulation des composants sensibles aux décharges électrostatiques.
- ▶ Ne jamais toucher les plots sans mise à la terre appropriée.

EIB 741 et EIB 749

- ▶ Utiliser le câble secteur fourni pour raccorder la prise d'alimentation X6 à la prise secteur avec conducteur de mise à la terre.

Pour plus d'informations sur la position de la prise d'alimentation au dos de l'appareil, voir "Dos de l'appareil", page 42.

Pour connaître le repérage des broches du port X6, voir "P".

EIB 742

L'appareil est alimenté par une unité d'alimentation externe.



Cette unité d'alimentation externe n'est pas incluse dans le contenu de la livraison.

4.4 Connexion de systèmes de mesure

NOTE

Une plage d'alimentation en tension incorrecte ou un mauvais câblage peuvent endommager l'appareil ou le système de mesure !

- ▶ Respecter la plage d'alimentation en tension du système de mesure connecté.
- ▶ Vérifier que le câblage assurant la liaison entre le système de mesure et l'appareil est correct.
- ▶ Ne brancher/débrancher le câble de liaison entre le système de mesure et l'appareil que lorsque l'installation est hors tension.
- ▶ Le raccordement et l'utilisation de l'appareil avec des systèmes de mesure autres que ceux de la marque HEIDENHAIN engagent la seule responsabilité de l'utilisateur.

Interface 1 V_{CC}

Broches	Fonctions
1, 3, 7, 9, 11, 14	Signaux incrémentaux
2, 4, 10, 12	Alimentation en tension
5, 8 ^{*)} , 13, 15	^{*)} L'affectation des signaux de la broche 8 varie en fonction de ce que le firmware prend en charge (voir le manuel d'utilisation pour le développement d'applications) : Homing <ul style="list-style-type: none"> ■ L1 uniquement pour LIDA 4xx, par exemple ■ H uniquement pour LIF 481, par exemple
6	L'affectation des signaux varie en fonction de ce que le firmware prend en charge (voir le manuel d'utilisation pour le développement d'applications) : Limit <ul style="list-style-type: none"> ■ L2 uniquement pour LIDA 4xx, par exemple ■ L uniquement pour LIF 481, par exemple

Affectation des signaux 1 V_{CC} voir "L".

Brancher les câbles des systèmes de mesure

- ▶ Raccorder les systèmes de mesure aux connecteurs correspondants.
- ▶ Connecteurs avec vis : ne pas serrer les vis.



Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés !

Possibilités de raccordement

- Les systèmes de mesure avec une interface 15 plots peuvent être connectés aux entrées pour systèmes de mesure X11 ... X14 qui se trouvent en face avant de l'appareil.

Pour plus d'informations sur la position des connecteurs, voir "Vue d'ensemble de l'appareil", page 42.

Pour plus d'informations sur les connecteurs, voir "Caractéristiques techniques", page 51.



Remarques sur l'affectation des broches des interfaces EnDat et 1 V_{CC} :

Le blindage du câble doit être relié au boîtier.

Sensor : la ligne de retour est reliée en interne à la ligne d'alimentation correspondante.

Interface EnDat

Broches	Fonctions
1, 3, 7, 9, 11, 14	Signaux incrémentaux (seulement avec EnDat 01 et EnDat 02)
2, 4, 10, 12	Alimentation en tension
5, 8, 13, 15	Valeurs de position
6	Blindage interne

Affectation des signaux EnDat voir "L".

4.5 Câblage des entrées et sorties trigger



Selon les appareils périphériques à raccorder, il peut être nécessaire de faire appel à un électricien spécialisé pour les opérations de connexion.

Exemple : dépassement de SELV

NOTE

Risque de problèmes de tension sur l'appareil et les périphériques connectés !

- ▶ Ne brancher/débrancher les câbles de déclenchement (trigger) que lorsque l'installation est hors tension.
- ▶ S'assurer que les connecteurs trigger sont correctement câblés.

Le câblage des entrées et sorties trigger dépend des appareils périphériques du client (voir la documentation du fabricant).

Les broches GND des ports X31 et X32 sont reliées à la masse (GND) interne à l'appareil et aux connecteurs des systèmes de mesure.

Un signal trigger est déclenché de "low" à "high" à chaque front. Les signaux différentiels sont affectés comme suit :

- $U_{\text{Trigger},\text{In}+}$: Low to High
- $U_{\text{Trigger},\text{In}-}$: High to Low

Recommandation

L'appareil doit commander la source de déclenchement (trigger) externe par des signaux différentiels. Le fait que l'application nécessite des signaux non différentiels (single-ended) augmente la sensibilité aux perturbations, car les directives CEM selon lesquelles l'appareil a été testé ne peuvent alors plus être respectées.

Dans ce cas, il est recommandé de commander l'appareil avec des signaux TTL de 5 V et de relier les signaux différentiels comme suit :

- ▶ Laisser l'entrée libre ouverte et désactiver la résistance de terminaison.
- ▶ Utiliser $U_{\text{Trigger},\text{In}+}$ pour les signaux de déclenchement (trigger) ayant un front positif.
- ▶ Utiliser $U_{\text{Trigger},\text{In}-}$ pour les signaux de déclenchement (trigger) ayant un front négatif.

Entrées Trigger externes X31

Quatre entrées différentielles sont prises en charge pour le déclenchement des événements trigger.

Les résistances de terminaison de 120Ω sont activables. Affectation des broches selon la norme RS-485 : voir "M".

Sorties Trigger externes X32

Quatre sorties différentielles indépendantes avec une affectation individuelle aux sources trigger internes de l'appareil sont prises en charge.

Affectation des broches selon la norme RS-485 : voir "N".

4.6 Connexion d'un ordinateur

Le port Ethernet X4 permet de raccorder un ordinateur.

Pour plus d'informations sur la position des connecteurs, voir "Dos de l'appareil", page 42.

Pour plus d'informations sur les conditions techniques requises, voir "Caractéristiques techniques", page 51. Les protocoles TCP/IP et UDP sont requis pour la communication.

- ▶ Utiliser un câble Ethernet pour relier le port Ethernet de l'ordinateur au port X4.



AVERTISSEMENT

Il est toujours possible de brancher/débrancher la liaison entre l'appareil et le PC alors que l'appareil est sous tension.

Pour connaître le repérage des broches du port X4, voir "O".

Paramètres réseau par défaut

- Adresse par défaut : 192.168.1.2
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Passerelle par défaut : 192.168.1.1
- Client DHCP : désactivé ;
le temps de démarrage peut varier avec l'activation du serveur DHCP.

L'intervalle de temps entre la mise sous tension ("power up") et le signal "prêt pour la communication" ("ready for communication") est d'environ 60 secondes. Le temps de démarrage peut être sensiblement plus long après une mise à jour du logiciel/firmware, une erreur ou un Factory Boot.

L'adresse réseau de l'appareil peut être définie soit automatiquement via DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) soit manuellement. La configuration DHCP de l'appareil fait l'objet d'une description dans le manuel d'utilisation pour le développement d'applications, voir "Comment lire la documentation", page 37.

4.7 EIB 749 : raccordement d'un bouton de réinitialisation à distance

Un bouton Reset externe peut être raccordé au connecteur prévu à cet effet.



Veiller à la position de la rainure lors du raccordement.

Pour plus d'informations sur la position des connecteurs, voir "Dos de l'appareil", page 42.

Pour connaître l'affectation des broches d'un commutateur de réinitialisation externe, voir "R".



Les signaux d'entrée du bouton Reset externe (Remote-Reset +, Remote-Reset -) sont galvaniquement séparés du potentiel de la masse au niveau des connecteurs des systèmes de mesure et des connecteurs triggers.

5 Utilisation

ATTENTION

Des zones de mémoire non synchronisées peuvent entraîner des blessures ou endommager la machine.

L'interface EnDat offre la possibilité d'enregistrer dans une zone mémoire du client des données spécifiques à l'installation ou à la machine. Ces données peuvent contenir des informations pertinentes pour la sécurité.

- ▶ En cas de maintenance, s'assurer que les zones de mémoire contenant des données personnalisées, propres à la machine ou à l'installation, sont bien synchronisées.

5.1 Mettre l'appareil sous/hors tension

ATTENTION

Risque de blessure ou de dommage matériel en cas de choc électrique.

- ▶ Ne mettre l'appareil en service que si le câble secteur, l'unité d'alimentation et les connecteurs ne sont pas endommagés !

Mise sous tension de l'appareil

- ▶ **EIB 741 et EIB 749** : mettre l'interrupteur d'alimentation sur la position **I**. Pour connaître la position de l'interrupteur d'alimentation, voir "Dos de l'appareil", page 42.
- ▶ **EIB 742** : raccorder l'unité d'alimentation au port X6 et mettre le système sous tension. L'appareil requiert au minimum la version 8 du firmware. Pour plus d'informations sur la lecture de la version du firmware, voir le manuel d'utilisation pour le développement des applications.

Une fois mis sous tension, l'appareil démarre le dernier firmware enregistré. Il s'agit de la version installée lors de la dernière mise à jour. Comme les paramètres réseau sont librement paramétrables, ce sont toujours les derniers paramètres programmés qui sont utilisés. Le bouton de réinitialisation "Reset" permet de déclencher des processus de chargement spécifiques pour le firmware. Pour plus d'informations, voir "Réinitialisations de l'appareil", page 48.

Mise hors tension de l'appareil

- ▶ **EIB 741 et EIB 749** : mettre l'interrupteur d'alimentation sur la position **0**, puis débrancher la prise d'alimentation.



L'appareil ne peut être définitivement déconnecté de la source de courant qu'en débranchant la prise d'alimentation de l'appareil.

- ▶ **EIB 742** : mettre l'unité d'alimentation hors tension ou débrancher la prise du port X6.

5.2 Logiciel pilote et logiciel d'application

Le logiciel pilote permet de programmer facilement des applications clients. Des exemples de programmes sont également inclus afin d'illustrer les différentes possibilités d'utilisation des appareils.

Le logiciel d'application de l'EIB sert à la mise en service et présente les propriétés des appareils. Ce logiciel d'application est disponible en code source et peut être utilisé comme plateforme pour le développement d'applications personnalisées.

L'installation et l'utilisation du logiciel pilote font l'objet d'une description dans le document "Manuel d'utilisation pour le développement d'applications", voir "Comment lire la documentation", page 37.

5.3 Indication des états et des erreurs

Les LED indiquent l'état de fonctionnement et l'état d'erreur de l'appareil. Pour connaître la position des LED, voir "Face avant de l'appareil", page 42.

LED	Couleur	Etat	Signification
POWER	verte	allumée	Sous tension
		éteinte	Hors tension
LAN	verte	allumée	Présence d'une liaison Ethernet
		clignotante	Appareil en cours de démarrage ou "Identify Mode"
	éteinte		Liaison Ethernet interrompue
STATUS	verte	allumée	Système prêt
	verte	clignotante	Processus de mise à jour du logiciel et du firmware en cours ou signalisation pour le mode Reset
		éteinte	Système en cours de démarrage ou mise à jour du firmware en cours

5.4 Réinitialisations de l'appareil

L'appareil supporte trois types de modes Reset. Ces modes se distinguent par la version de firmware chargée et des paramètres réseau.

Les réinitialisations (resets) sont déclenchées en maintenant le bouton Reset plus ou moins longtemps enfoncé. Il n'est possible de procéder à une réinitialisation que si l'appareil a été sous tension pendant au minimum cinq secondes.

L'appareil déclenche le mode Reset dès que le bouton Reset a été relâché.

En appuyant sur le bouton Reset, la LED STATUS indique le mode Reset qui a été choisi par différentes formes de clignotement (la réinitialisation est lancée en relâchant le bouton Reset).

Pour connaître la position du bouton Reset, voir "Dos de l'appareil", page 42.

Mode	Version du firmware chargée	Paramètres réseau	Utilisation	Condition t_{Reset}
1 Réglage utilisateur	Version de la dernière mise à jour du firmware	Paramètres utilisateur	Simple réinitialisation. Est effectuée à chaque mise sous tension de l'appareil.	< 5 s
2 Réglage d'usine avec les paramètres réseau de l'utilisateur	Réglage d'usine	Paramètres réseau de l'utilisateur	Exécution en cas de mise à jour erronée du firmware.	> 6 s < 9 s
3 Réglage d'usine avec les paramètres réseau par défaut	Réglage d'usine	Paramètres d'usine	Exécution en cas de paramètres réseau erronés.	> 10 s



Le réglage d'usine du firmware et les paramètres réseau par défaut ne peuvent pas être modifiés, même par une mise à jour du firmware.

Le fait d'effectuer une réinitialisation (Reset) dans l'un des deux modes de réglage d'usine ne permet pas de supprimer la dernière mise à jour du firmware. Pour plus d'informations sur la lecture de la version du firmware, consulter le manuel d'utilisation pour le développement des applications.

Une fois mis sous tension, l'appareil démarre le dernier firmware enregistré. Il s'agit de la version installée lors de la dernière mise à jour.

La mise à jour du firmware est installée via un PC raccordé. Elle fait l'objet d'une description dans le manuel d'utilisation pour le développement d'applications (voir "Comment lire la documentation", page 37).

EIB 749 : Réinitialisation à distance (Remote Reset)

Dès lors qu'un bouton de réinitialisation à distance est relié à un commutateur de réinitialisation externe (voir "EIB 749 : raccordement d'un bouton de réinitialisation à distance", page 46), il est possible d'utiliser ce bouton pour déclencher une réinitialisation à distance.

La réinitialisation à distance fonctionne exactement comme la réinitialisation via le bouton Reset de l'appareil.

Séquences de clignotement de la LED "STATUS" lors d'une réinitialisation (Reset)

En appuyant sur le bouton Reset, les modes de réinitialisation sont indiqués par différentes séquences de clignotement de la LED STATUS :

- Mode 1 :



- Mode 2 :



- Mode 3 :



6 Maintenance



Le présent chapitre est consacré aux opérations de maintenance de l'appareil. Pour les opérations d'entretien des appareils périphériques, consulter la documentation des appareils concernés.

6.1 Nettoyage

NOTE

- ▶ Ne pas utiliser d'agent nettoyant ou de solvant agressif ou abrasif.
- ▶ Ne pas utiliser de chiffon gorgé d'eau.
- ▶ Essuyer les surfaces extérieures avec un chiffon humide et un agent nettoyant doux.

6.2 Plan d'entretien



L'appareil ne nécessite pratiquement pas d'entretien.



Les opérations mentionnées ci-après ne peuvent être effectuées que par un personnel spécialisé en électricité !

Pour plus d'informations, voir "Qualification du personnel", page 39.

NOTE

- ▶ Si l'appareil est endommagé, interrompre son utilisation. Ne pas le réparer.
- ▶ Faire immédiatement remplacer les composants électriques défectueux par le fabricant.

Etape d'entretien	Fréquence	Résolution de problèmes
Vérifier la lisibilité des étiquettes, inscriptions et symboles figurant sur l'appareil.	Une fois par an	Contacter la filiale HEIDENHAIN assurant le S.A.V.
Contrôler l'état et le fonctionnement des liaisons électriques.	Une fois par an	Changer les câbles défectueux. En cas de besoin, contacter la filiale HEIDENHAIN en charge du S.A.V.
Contrôler le câble secteur en vérifiant l'état de l'isolation et l'absence d'anomalies	Une fois par an	Remplacer le câble secteur conformément aux spécifications.
Vérifier la bonne connexion du conducteur de protection (mise à la terre) et s'assurer qu'elle fonctionne correctement.	Une fois par an	Remplacer les câbles de connexion.

7 Démontage, protection de l'environnement et élimination



Les étapes suivantes doivent exclusivement être effectuées par un personnel qualifié !

Pour plus d'informations, voir "Qualification du personnel", page 39.

NOTE

Certaines mesures de sécurité peuvent s'avérer nécessaires en fonction des appareils périphériques connectés.

Respecter également les **consignes de sécurité** s'appliquant lors de l'installation des composants concernés, voir "Installation", page 42.

7.2 Protection de l'environnement et élimination des déchets

NOTE

Une mauvaise élimination de l'appareil, de ses accessoires et des appareils périphériques peut nuire à l'environnement !

- Ne pas jeter avec les ordures ménagères !
- Les déchets et les composants électroniques sont des déchets spéciaux qui doivent être éliminés par des organismes agréés.
- Respecter la réglementation en vigueur dans le pays concerné.
Pour plus d'informations sur les dispositions légales en vigueur, se renseigner auprès des autorités compétentes (Service des eaux local ou Ministère de l'environnement, par exemple).



Pour toute question sur l'élimination des déchets, s'adresser au fabricant.

7.1 Démontage

Stockage après démontage

Si l'appareil doit être stocké provisoirement après avoir été démonté, respecter les dispositions relatives à l'environnement en vigueur, voir "Caractéristiques techniques", page 51.

Emballage de l'appareil

Les éléments doivent être emballés de manière à correspondre au mieux à l'emballage d'origine :

- ▶ Toutes les pièces de vissage doivent être en place sur l'appareil ou bien emballées, selon l'état dans lequel vous les avez reçues à la livraison.
- ▶ Emballer l'appareil dans un carton conforme au carton d'origine.
- ▶ Replacer l'ensemble des composants dans leur emballage d'origine, conformément à l'état original de livraison, voir "Contenu de la livraison", page 40.
- ▶ Joindre l'ensemble des documents inclus dans la livraison d'origine, voir "Conservation et transmission de la documentation", page 38.



Si l'appareil doit être retourné au service après-vente, il est **inutile** d'y joindre les accessoires et systèmes de mesure.

8 Caractéristiques techniques

Appareil

Dimensions env. 213 mm x 143 mm x 42 mm

Caractéristiques électriques

Alimentation en tension

EIB 741 et EIB 749 :

- 100 V à 240 V CA ($\pm 10\%$)
- 50 Hz à 60 Hz ($\pm 2\%$)
- 30 W max.
- Longueur de câble : 3 m max.
- Connecteur IEC, femelle, 3 plots (IEC 60320)

EIB 742 :

- 24 V CC (-15 % à +20 %)
- 2 A max.

Fusible

Fusible à deux pôles (L1, N) à l'intérieur de l'appareil

Homologation

EIB 742 :

UL 61010-1 (USA) et CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1(Canada) ; l'appareil est conforme aux spécifications de la norme IEC 61010-1, notamment en ce qui concerne l'alimentation en tension des appareils de mesure HEIDENHAIN d'un circuit secondaire avec une limitation de courant ou de puissance selon la norme EN 61010-1 (pour plus d'informations, voir les informations électriques d'ordre général du catalogue de systèmes de mesure concerné).

Entrées de systèmes de mesure X11 à X14

Connecteurs Sub-D, femelles, 15 plots, pour 4 systèmes de mesure

Signaux d'entrée EnDat 2.1/EnDat 2.2/1 V_{CC} (commutable)

Interface 11 µA_{CC} sur demande

Alimentation en tension des syst. de mesure

- 5,12 V CC $\pm 0,15\%$
- 450 mA max. par canal
- Protection contre le courant de surcharge (mise hors tension automatique, réinitialisation) à 550 mA

Registre de données pour valeurs de mesure

48 bits, dont 44 bits utilisés

Mémoire des valeurs de mesure

env. 250 000 valeurs de position par canal¹

EnDat 2.1/
EnDat 2.2

Longueur de câble²

- EnDat 2.1 : 150 m max.
- EnDat 2.2 : 100 m max.

Entrées de systèmes de mesure X11 à X14

1 V_{CC}

- Longueur de câble² : 150 m max.
- Fréquence d'entrée : 500 kHz max.
- Facteur de subdivision : 4096 fois
- Réglage des signaux : réglage automatique de l'offset, de la phase et de l'amplitude

¹ uniquement en mode "Recording" et selon la version de firmware utilisée (cf. manuel d'utilisation pour le développement des applications).

² avec des câbles HEIDENHAIN et en respectant la plage de tension d'alimentation du système de mesure utilisé.

Déclencheur des valeurs de mesure

Enregistrement de la valeur de mesure via un déclencheur (trigger) interne ou externe, au choix (cf. manuel d'utilisation pour le développement des applications).

Externe :

- Signal via l'entrée Trigger
- Commande logicielle (via Ethernet)

Interne :

- Temporisation
- Position de référence de l'axe 1 (valeur absolue ou delta)¹
- Franchissement des marques de référence¹

¹ selon la version de firmware utilisée (cf. manuel d'utilisation sur le développement d'applications)

Ports Trigger

Entrée Trigger X31

- Connecteur Sub-D, mâle, 9 plots
- Entrées différentielles selon RS-485 (résistances de terminaison de 120 Ω activables)

Sortie Trigger X32

- Connecteur Sub-D, femelle, 9 plots
- 4 entrées différentielles selon RS-485 (libre affectation des sources de déclenchement, programmables)

Plage d'alimentation en entrée

U_{Trigger,In}

- Vers la masse (GND) : -2 V min., +10,0 V max.

U_{Trigger,In+} - U_{Trigger,In-}

- Résistance de terminaison sortante : -10,0 V min., +10,0 V max.
- Résistance de terminaison entrante : -5,5 V min., +5,5 V max.

Résistance en entrée

In+ to In-

- Résistance de terminaison sortante : 12,0 kΩ
- Résistance de terminaison entrante : 105 Ω min., 160 max. Ω

Interface de données X4

Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Port RJ-45 ■ IEEE 802.3 ■ 1 Gbit/s max.
Adresse réseau	Affectation automatique via DHCP ou configuration manuelle

EIB 749 : Réinitialisation à distance (Remote Reset)

Reset à distance	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connecteur 2 plots ■ Signaux d'entrée (Remote Reset +, Remote Reset -) des systèmes de mesure ou des ports Trigger galva-niquement séparés du potentiel de masse
Plage d'alimentation en entrée	$U_{\text{Reset},\text{In}}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ Remote Reset + par rapport au Remote Reset - : -0,5 V min., +14,0 V max.
	$U_{\text{Reset},\text{In},\text{Lo}}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 0 : -0,5 V min., +0,8 V max.
	$U_{\text{Reset},\text{In},\text{Hi}}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 1 : +2,0 V min., +14,0 V max.
Conso. en courant	I_{Reset} : 10,0 mA

Conditions environnementales

Température de service	0°C à 45°C, sans condensation
Température-de stockage	-20°C à 70°C, sans condensation

Généralités

Directives	Directive CEM 2004/108/CE Directive basse tension 2006/95/CE
Degré de salissure	II
Indice de protection EN 60529	IP 20

Dimensions

Voir les plans d'encombrement à partir de "G".

Toutes les cotes sont indiquées en mm.

1 Informazioni contenute nel presente manuale

Il presente manuale contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza, ad eccezione dell'uso del software di gestione, per il funzionamento conforme dello strumento.

L'installazione e l'uso del software di gestione è descritto nel documento "Manuale utente per lo sviluppo di applicazioni", vedere "Indicazioni sulla lettura della documentazione", Pagina 53.

Il presente manuale si applica ai prodotti citati nella seguente capitolo. Informazioni valide soltanto per un determinato prodotto sono contrassegnate nel testo anteponendo il nome del relativo prodotto.

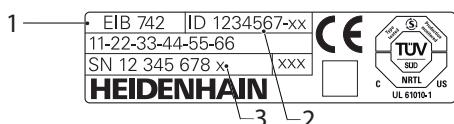
1.1 Informazioni sul modello

Denominazione prodotto	Codice prodotto
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è collocata sul retro dello strumento.

Esempio per EIB 742:



Esempio per EIB 741 e EIB 749:



1 Denominazione prodotto
2 Codice prodotto
3 Indice

Validità della documentazione



Sull'ultima pagina della documentazione è riportato in basso a sinistra il numero di documento. La documentazione è valida se il numero del documento coincide con quello riportato all'indirizzo www.heidenhain.it.

A tale scopo è necessario confrontare la denominazione prodotto, il codice prodotto e l'indice sulla targhetta di identificazione con i dati corrispondenti riportati all'indirizzo www.heidenhain.it.

1.2 Indicazioni sulla lettura della documentazione

La seguente tabella contiene i componenti essenziali della documentazione ordinati per priorità di lettura.

AVVERTENZA	
La mancata osservanza potrebbe provocare incidenti con conseguenze letali, lesioni o danni materiali.	
► Leggere accuratamente e completamente la documentazione e conservarla per successive consultazioni.	

Documentazione	Descrizione
Appendice	Un'appendice completa o sostituisce i relativi contenuti del manuale utente ed eventualmente anche delle istruzioni di installazione. Qualora questo documento sia incluso nella fornitura, deve essere preventivamente letto. Tutti gli altri contenuti della documentazione mantengono la propria validità.
Manuale utente	Il manuale utente contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il montaggio, l'installazione e il funzionamento conforme e regolare dello strumento. È incluso nello standard di fornitura ed è al secondo posto in ordine di priorità di lettura.
Manuale utente per lo sviluppo di applicazioni	Questa documentazione è contenuta nel CD in dotazione e può essere scaricata nell'area di download di www.heidenhain.it .
Documentazione dei sistemi di misura collegati e di altre unità periferiche	Questi documenti non sono inclusi nella fornitura, ma parte integrante delle relative forniture dei sistemi di misura e unità periferiche.

1.3 Conservazione e inoltro della documentazione

Il presente manuale deve essere conservato nelle immediate vicinanze della postazione di lavoro e messo a disposizione in qualsiasi momento dell'intero personale. L'operatore deve informare il personale sul luogo di conservazione di tale manuale. Qualora il manuale dovesse diventare illeggibile, l'operatore deve provvedere alla sua sostituzione rivolgendosi al produttore.

In caso di cessione o vendita dello strumento a terzi devono essere inoltrati i seguenti documenti al nuovo proprietario:

- Appendice, se allegata
- Istruzioni di installazione
- Manuale utente

1.4 Destinatari del manuale

Il manuale utente deve essere letto, osservandone le relative indicazioni, da ogni persona che si occupa di una delle seguenti mansioni:

- Montaggio
- Installazione
- Funzionamento
- Manutenzione
- Smontaggio, tutela ambientale e smaltimento

2 Sicurezza

Per il funzionamento del sistema si applicano le norme di sicurezza generalmente riconosciute, come richiesto in ambienti con strumenti sotto tensione. La mancata osservanza di tali norme potrebbe danneggiare lo strumento o procurare lesioni al personale.

Le norme di sicurezza all'interno delle singole aziende sono naturalmente diverse. Se sussiste un conflitto tra quanto riportato nel presente manuale e le norme dell'azienda che utilizza il sistema, sono prioritarie le disposizioni più severe.

2.1 Impiego previsto

Lo strumento deve essere azionato soltanto in condizioni perfette e sicure. È destinato esclusivamente per il seguente impiego:

- Le misurazioni di posizione con un massimo di quattro sistemi di misura incrementali o assoluti per stazioni di prova, stazioni di misura multiple e per il rilevamento mobile del valore di misura, ad esempio per la calibrazione di macchine.

Un uso diverso o che esula dallo scopo previsto dello strumento non è da considerarsi regolare e può comportare pericoli e danni.



Lo strumento supporta l'impiego di diverse unità periferiche di produttori differenti. HEIDENHAIN non fornisce alcuna indicazione in merito all'impiego previsto di tali unità. Occorre attenersi alle informazioni sull'impiego previsto risultante dalle relative documentazioni. Se non presenti, devono essere richieste ai relativi produttori.

2.2 Impiego non previsto

Ogni impiego non citato in "Impiego previsto" è da ritenersi non regolare. I danni da ciò risultati sono di esclusiva responsabilità dell'operatore dello strumento.

Non sono inoltre ammessi i seguenti impieghi:

- impiego con componenti, cavi o collegamenti difettosi o non a norma
- impiego in ambiente con pericolo di esplosioni e incendi
- impiego che esula dalle condizioni di esercizio in conformità a "Dati tecnici"
- variazioni nello strumento o nelle unità periferiche senza consenso del costruttore

2.3 Qualifiche del personale

Il personale per montaggio, installazione, uso, manutenzione e ispezione deve presentare la relativa qualifica per questi interventi ed essere sufficientemente informato con l'aiuto della documentazione dello strumento e delle unità periferiche collegate.

I requisiti del personale necessari per le singole attività sullo strumento sono indicati nei relativi capitoli di questo manuale.

Di seguito sono specificati più nel dettaglio i gruppi di persone incaricati di montaggio, installazione, uso, manutenzione e ispezione, relativamente a qualifiche e mansioni.

Personale qualificato

Il personale qualificato viene addestrato dal gestore nell'uso esteso e nella parametrizzazione. Il personale qualificato è in grado, in base alla sua formazione, alle sue conoscenze ed esperienze tecniche nonché alla sua padronanza delle condizioni pertinenti, di eseguire gli interventi impartiti riguardo la relativa applicazione e di identificare e prevenire autonomamente i possibili pericoli.

Elettrotecnico specializzato

L'elettrotecnico specializzato è in grado, in base alla sua formazione, alle sue conoscenze ed esperienze tecniche nonché alla sua padronanza delle norme e condizioni pertinenti, di eseguire gli interventi su impianti elettrici e di identificare e prevenire autonomamente i possibili pericoli. L'elettrotecnico specializzato è appositamente qualificato per l'ambiente di lavoro in cui opera.

L'elettrotecnico specializzato deve soddisfare le condizioni delle norme legali in vigore in materia di protezione antinfortunistica.

2.4 Obblighi del gestore

Il gestore possiede lo strumento e le unità periferiche oppure ha noleggiato entrambe. È responsabile in qualsiasi momento dell'impiego previsto.

Il gestore deve

- assegnare le diverse mansioni da eseguire sullo strumento a personale qualificato, idoneo e autorizzato
- addestrare il personale in modo documentabile riguardo i poteri e le mansioni secondo "Qualifiche del personale", Pagina 55
- garantire che lo strumento venga azionato esclusivamente se in perfette condizioni tecniche
- assicurare che lo strumento venga protetto da un uso non autorizzato alla fine del turno

2.5 Norme di sicurezza generali



Lo strumento supporta l'impiego di diverse unità periferiche di produttori differenti. HEIDENHAIN non fornisce alcuna indicazione in merito alle norme di sicurezza specifiche di tali unità. Occorre attenersi alle norme di sicurezza risultanti dalle relative documentazioni. Se non presenti, devono essere portate a conoscenza dai relativi produttori.

Le norme di sicurezza specifiche, da osservare per le singole attività sullo strumento, sono indicate nei relativi capitoli del presente manuale.

2.5.1 Classificazione delle avvertenze

Le avvertenze informano di eventuali pericoli nella manipolazione dello strumento e forniscono indicazioni sulla relativa prevenzione. Sono classificate in base alla gravità del pericolo e suddivise nei seguenti gruppi:

Tipi di avvertenza



PERICOLO

Definisce un **pericolo diretto**.

Se non evitato, ne conseguono **direttamente morte o lesioni molto gravi**.



AVVERTENZA

Definisce un **pericolo probabile**.

Se non evitato, ne possono conseguire **morte o lesioni molto gravi**.



ATTENZIONE

Definisce un **pericolo probabile**.

Se non evitato, ne possono conseguire **lesioni lievi o di piccola entità**.

NOTA

Definisce una **situazione probabilmente dannosa**.

Se non evitato, lo **strumento o altri oggetti materiali nelle immediate vicinanze possono venire danneggiati**.



Una casella informativa fornisce **importanti informazioni supplementari o integrative** su una attività o una soluzione.

Richiama l'attenzione su situazioni o circostanze che potrebbero comportare errori di misura o malfunzionamenti.

2.5.2 Norme di sicurezza sull'impianto elettrico



PERICOLO

All'apertura dello strumento può verificarsi il contatto con parti sotto tensione.

Ne potrebbero conseguire shock elettrici, ustioni o morte. Aprendo lo strumento si estingue inoltre la garanzia legale, la garanzia commerciale e la responsabilità del produttore per eventuali incidenti risultanti, danni a persone o cose.

- ▶ Non aprire in nessun caso lo strumento.
- ▶ Far eseguire qualsiasi intervento soltanto dal produttore.



PERICOLO

In caso di contatto diretto o indiretto con componenti sotto tensione si verifica una pericolosa scarica elettrica attraverso il corpo.

Ne potrebbero conseguire shock elettrici, ustioni o morte.

- ▶ Far eseguire qualsiasi intervento sull'impianto elettrico e su componenti sotto tensione soltanto da un tecnico specializzato e qualificato.
- ▶ Per il collegamento della rete e tutti i collegamenti delle interfacce utilizzare esclusivamente cavi e connettori realizzati a norma.
- ▶ Evitare la formazione di condensa.
- ▶ Se danneggiato non riparare lo strumento né metterlo più in funzione.
- ▶ Far sostituire immediatamente dai costruttori componenti elettrici danneggiati.
- ▶ Controllare regolarmente tutti i cavi collegati e le prese dello strumento. Eliminare immediatamente eventuali difetti, ad es. collegamenti allentati o cavi danneggiati.

NOTA

Questo prodotto contiene componenti che possono essere distrutti da scarica elettrostatica (ESD).

- ▶ Rispettare assolutamente le norme di sicurezza per la gestione di componenti ESD sensibili.
- ▶ Non toccare mai i pin di collegamento senza regolare messa a terra.

3 Montaggio



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato!

Per ulteriori informazioni vedere "Qualifiche del personale", Pagina 55.

3.1 Standard di fornitura

Lo standard di fornitura base comprende gli articoli specificati di seguito.

- Strumento
- **EIB 741 ed EIB 749**: cavo di rete con connettore di rete Euro
- **EIB 742**: connettore per collegamento a 24 V (X6), senza cavo
- **EIB 749**: connettore per il collegamento per interruttore di reset remoto esterno, senza cavo
- Manuale utente
- 4 piedini adesivi
- CD con software di gestione, programmi esemplificativi e software applicativo EIB
- Appendice (opzionale, per ulteriori informazioni vedere "Indicazioni sulla lettura della documentazione", Pagina 53)

Disimballaggio dello strumento

- ▶ Aprire in alto il cartone di imballaggio.
- ▶ Rimuovere il materiale di imballaggio.
- ▶ Rimuovere il contenuto.
- ▶ Controllare se la fornitura è completa.
- ▶ Controllare se la fornitura ha subito danni durante il trasporto.



In caso di danni durante il trasporto, conservare i materiali di imballaggio per la verifica e contattare la filiale HEIDENHAIN di competenza o il costruttore. Lo stesso vale anche per le richieste di ricambi.

In caso di danni dovuti al trasporto

- ▶ Richiedere la conferma del danno da parte dello spedizioniere.
- ▶ Conservare il materiale di imballaggio per la verifica.
- ▶ Informare il mittente riguardo i danni.
- ▶ Rivolgersi eventualmente alla filiale come intermediario.
- ▶ Mettersi in contatto con la filiale HEIDENHAIN o il produttore per i ricambi.

Accessori

I seguenti articoli sono opzionali e possono essere ordinati a parte da HEIDENHAIN:

Accessori	Codice prodotto
Staffa di montaggio per unità rack da integrare in quadro da 19"	671144-01

3.2 Luogo di installazione

NOTA

Danni allo strumento a causa dell'installazione errata.

In caso di guasto della ventola può verificarsi un surriscaldamento dello strumento con conseguenti malfunzionamenti o distruzioni.

- ▶ Installare lo strumento in posizione orizzontale o verticale.
- ▶ Scegliere il luogo di installazione in modo tale che lo strumento sia facilmente accessibile durante il funzionamento.
- ▶ Prestare attenzione alla perfetta aerazione!
- ▶ Mantenere libere le aperture di ventilazione laterali e non impedire il passaggio dell'aria.



La ventola può essere monitorata mediante interrogazione della parola di stato e quindi con possibilità di segnalare il guasto della ventola. Non è possibile monitorare la temperatura.

Ulteriori informazioni a riguardo sono riportate nel "Manuale utente per lo sviluppo di applicazioni", vedere "Indicazioni sulla lettura della documentazione", Pagina 53.

Per informazioni sulla posizione di montaggio vedere "E" sulla pagina di copertina ripiegabile.

3.3 Assemblaggio dello strumento



Se lo strumento deve essere sistemato su una base, è raccomandato il montaggio con i piedini adesivi in dotazione per impedire che scivoli.

Montaggio dello strumento su piastra di lavoro

Lo strumento può essere fissato tramite fori filettati alla parte inferiore del corpo con quattro viti M3 su una piastra di lavoro.

Distanze dei fori vedere "K".

Montaggio dello strumento in un quadro da 19" (opzionale)

Lo strumento può essere montato con l'ausilio dell'apposita staffa in un quadro da 19", "F" sulla pagina di copertina ripiegabile. Per il montaggio è necessaria una unità rack. Per informazioni sull'ordinazione della staffa di montaggio vedere "Accessori", Pagina 57.

Applicazione della staffa di montaggio

- ▶ Se presenti, rimuovere i piedini adesivi dallo strumento.
 - ▶ Fissare lo strumento con quattro viti M3 x 4 sulla staffa di montaggio. Le viti non sono incluse nello standard di fornitura.
- Distanze dei fori vedere "K".
- ▶ Inserire la staffa di montaggio con strumento nel quadro e fissare con quattro viti.



Su una staffa di montaggio trovano spazio due strumenti affiancati.

4 Installazione

NOTA

Pericolo di danneggiare i componenti interni!

- ▶ Eseguire o allentare i collegamenti solo con strumento disinserito.



A seconda della variante di equipaggiamento l'installazione può divergere dalla procedura descritta nel presente capitolo. Nel caso in cui l'appendice fornita insieme al prodotto contenga informazioni sull'installazione, dare la priorità alle informazioni ivi descritte rispetto a quelle riportate nel presente capitolo.



Nelle figure delle piedinature sono rappresentate le configurazioni degli attacchi sullo strumento e non dei connettori.



La responsabilità di ogni sistema in cui viene impiegato lo strumento è del gestore di tale sistema.

4.1 Panoramica dello strumento

Lato frontale dello strumento

Vedere "A" sulla pagina di copertina ripiegabile.

- 1 LED per la visualizzazione dello stato di esercizio e delle visualizzazioni di errore dello strumento
- X11 ... X14 Quattro ingressi Sub-D a 15 poli per sistemi di misura con
 - interfacce 1 V_{PP}
 - interfacce 11 µA_{PP} su richiesta
 - Interfacce EnDat

Retro dello strumento

EIB 741: vedere "B" sulla pagina di copertina ripiegabile.
EIB 742: vedere "C" sulla pagina di copertina ripiegabile.
EIB 749: vedere "D" sulla pagina di copertina ripiegabile.

- 2 **EIB 741 ed EIB 749:** connettore di rete
- 3 Pulsante di reset interno
- 4 Ventola
- 5 **EIB 742:** connettore di terra funzionale
- 6 **EIB 749:** connettore a 2 poli per Interruttore di reset remoto esterno
- X4 Connnettore Ethernet a 8 poli RJ-45 per il collegamento a un PC
- X5 Libero
- X6 Collegamento di rete
- EIB 741/749:** da 100 V a 240 V AC
- EIB 742:** 24 V DC
- X31 Ingresso trigger a 9 poli RS-485
- X32 Uscita trigger a 9 poli RS-485

4.2 Collegamento della tensione di rete

AVVERTENZA

Pericolo di scosse elettriche!

Gli strumenti non regolarmente messi a terra possono causare lesioni serie o morte a causa di scosse elettriche.

- ▶ Utilizzare un cavo di rete tripolare.
- ▶ Assicurarsi di collegare il conduttore di protezione (terra) al PE dell'edificio.
- ▶ **EIB 741 ed EIB 749:** azionare lo strumento solo alle prese con messa a terra e non tagliare mai il conduttore di protezione.

AVVERTENZA

Pericolo di incendio dovuto all'impiego di cavi di rete che non soddisfano i requisiti minimi!

- ▶ Utilizzare di norma un cavo di rete che soddisfi i requisiti minimi elencati o anche superiori.

EIB 741 ed EIB 749

- ▶ Collegare l'attacco di rete X6 con il cavo di rete in dotazione alla presa di rete con messa a terra.

Per informazioni sulla posizione del collegamento di rete sul retro dello strumento vedere "Retro dello strumento", Pagina 58.

Piedinatura X6 vedere "P".

EIB 742

Lo strumento è alimentato da un alimentatore esterno.



L'alimentatore esterno non rientra nello standard di fornitura.

NOTA

Pericolo di danni per lo strumento in caso di impiego di un alimentatore errato.

L'alimentatore esterno deve soddisfare i seguenti requisiti.

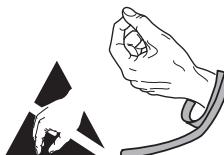
- Tensione nominale: 24 V DC (da -15% a +20%)
- Corrente in uscita: max 50 A
- Separazione di protezione mediante circuito elettrico SELV o PELV
- Collegamento dello strumento con la terra funzionale

- ▶ Collegare il cavo dell'alimentatore al connettore 24 V in dotazione.
- ▶ Collegare il connettore a 4 poli all'attacco di rete X6.
- ▶ Collegare l'alimentatore alla presa di rete.

Per informazioni sulla posizione del collegamento di rete sul retro dello strumento vedere "Retro dello strumento", Pagina 58.

Piedinatura X6 vedere "Q".

4.3 Scarica elettrostatica



NOTA

Questo prodotto contiene componenti che possono essere distrutti da scarica elettrostatica (ESD).

- ▶ Rispettare assolutamente le norme di sicurezza per la gestione di componenti ESD sensibili.
- ▶ Non toccare mai i pin di collegamento senza regolare messa a terra.

4.4 Collegamento degli encoder

NOTA

Pericolo di danni per lo strumento e danni agli encoder a causa del range di alimentazione di tensione errato e cablaggio errato!

- ▶ Rispettare il range di alimentazione di tensione dell'encoder collegato.
- ▶ Verificare se il cavo di collegamento tra encoder e strumento è cablato correttamente.
- ▶ Inserire e staccare il cavo di collegamento tra encoder e strumento soltanto in assenza di tensione.
- ▶ L'operatore è responsabile di qualsiasi rischio per il collegamento e il funzionamento dello strumento con encoder non HEIDENHAIN.

Interfaccia 1 V_{PP}

Pin	Funzione
1, 3, 7, 9, 11, 14	segnali incrementali
2, 4, 10, 12	tensione di alimentazione
5, 8 ^{*)} , 13, 15	^{*)} assegnazione differente dei segnali di Pin 8 a seconda del supporto mediante firmware (vedere manuale utente per lo sviluppo di applicazioni): <ul style="list-style-type: none"> Homing <ul style="list-style-type: none"> ■ L1 solo ad es. per LIDA 4xx ■ H solo ad es. per LIF 481
6	assegnazione differente dei segnali a seconda del supporto mediante firmware (vedere manuale utente per lo sviluppo di applicazioni): <ul style="list-style-type: none"> Limit <ul style="list-style-type: none"> ■ L2 solo ad es. per LIDA 4xx ■ L solo ad es. per LIF 481

Assegnazione dei segnali 1 V_{PP} vedere "L".

Collegamento dei cavi degli encoder

- ▶ Collegare in modo fisso gli encoder ai relativi attacchi.
- ▶ Per connettori con viti: non serrare troppo le viti.



Note sulle piedinature dell'interfaccia EnDat e 1 V_{PP}:

schermatura del cavo collegata con il corpo.

Sensore: la linea dei sensori è collegata internamente con la relativa linea di alimentazione.



Lasciare liberi i pin e i conduttori inutilizzati.

Interfaccia EnDat

Pin	Funzione
1, 3, 7, 9, 11, 14	segnali incrementali (solo per denominazione di ordinazione EnDat 01 e En-Dat 02)
2, 4, 10, 12	tensione di alimentazione
5, 8, 13, 15	valori di posizione
6	schermatura interna

Assegnazione del segnale EnDat vedere "L".

4.5 Cablaggio di ingressi e uscite trigger



A seconda della periferica da collegare può essere necessario l'intervento di un elettrotecnico specializzato per le attività di collegamento.

Esempio: superamento dei valori SELV.

NOTA

Pericolo di danni da tensione sullo strumento e sugli strumenti collegati!

- ▶ Inserire e staccare i cavi trigger soltanto in assenza di tensione.
- ▶ Controllare il corretto cablaggio dei collegamenti trigger.

Il cablaggio di ingressi e uscite trigger dipende dalla periferica lato cliente (vedere documentazione del costruttore).

I pin GND dei connettori X31 e X32 sono connessi con i connettori GND interni allo strumento e con i connettori degli encoder.

Un trigger viene attivato con ogni fronte di "low" verso "high". L'assegnazione dei segnali differenziali è:

- $U_{Trigger,In+}$: Low to High
- $U_{Trigger,In-}$: Low to High

Raccomandazione

La fonte trigger esterna dovrebbe controllare lo strumento tramite segnali differenziali. Se l'applicazione richiede segnali single-ended per il comando, aumenta la sensibilità nei confronti di influssi di disturbo, in quanto non sono rispettate le direttive EMC con cui lo strumento è stato controllato.

In tal caso si raccomanda di comandare lo strumento tramite segnali TTL da 5 V e di cablare i segnali differenziali nel seguente modo:

- ▶ Lasciare aperto l'ingresso libero e disinserire la resistenza terminale.
- ▶ Utilizzare $U_{Trigger,In+}$ per attivazione con fronti positivi.
- ▶ Utilizzare $U_{Trigger,In-}$ per attivazione con fronti negativi.

Ingressi trigger esterni X31

Sono supportati quattro ingressi differenziali indipendenti per l'attivazione di eventi trigger.

Resistenze terminali da $120\ \Omega$ attivabili.

Piedinatura secondo RS-485 vedere "M".

Uscite trigger esterne X32

Sono supportati quattro ingressi differenziali indipendenti con assegnazione individuale a fonti trigger interne dello strumento.

Piedinatura secondo RS-485 vedere "N".

4.6 Collegamento del computer

Al connettore Ethernet X4 è possibile collegare un computer.

Per informazioni sulla posizione degli attacchi vedere "Retro dello strumento", Pagina 58.

Per informazioni sui requisiti tecnici vedere "Dati tecnici", Pagina 67. La comunicazione presuppone protocolli TCP/IP e UDP.

- ▶ Collegare la porta Ethernet del computer con l'ausilio del cavo Ethernet a X4.



AVVERTENZA

Il collegamento tra strumento e PC può essere realizzato o rimosso anche con strumento sotto tensione.

Piedinatura X4 vedere "O".

Impostazioni standard per i parametri di rete

- Indirizzo di default: 192.168.1.2
- Maschera sottorete: 255.255.255.0
- Gateway standard: 192.168.1.1
- DHCP Client: disattivato;
la durata della fase di boot può variare con l'attivazione di DHCP

L'intervallo di tempo tra "power-up" e "ready for communication" è di ca. 60 secondi. Dopo aggiornamenti del software o del firmware, dopo errori o nel factory boot, il tempo di startup può essere nettamente maggiore.

L'indirizzo di rete dello strumento può essere assegnato automaticamente tramite DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) o impostato manualmente. La configurazione DHCP dello strumento è descritta nel manuale utente per lo sviluppo di applicazioni, vedere "Indicazioni sulla lettura della documentazione", Pagina 53

4.7 EIB 749: collegamento del tasto di reset remoto

Al connettore dell'interruttore di reset remoto esterno è possibile collegare un tasto di reset remoto esterno.



Durante il collegamento prestare attenzione alla posizione della scanalatura.

Per informazioni sulla posizione degli attacchi vedere "Retro dello strumento", Pagina 58.

Piedinatura del connettore per un interruttore di reset remoto esterno vedere "R".



I segnali in ingresso di reset remoto (Reset remoto +, Reset remoto -) sono separati galvanicamente rispetto al potenziale di massa dei connettori encoder o trigger.

5 Funzionamento

ATTENZIONE

Pericolo di danni a macchinari e persone nel caso di aree di memoria non salvate.

L'interfaccia EnDat offre la possibilità di salvare nell'area di memoria del cliente i dati specifici di macchine e impianti. Tali dati possono contenere informazioni rilevanti per la sicurezza.

- ▶ In caso di assistenza tenere presente che le aree di memoria con dati specifici di macchine e impianti devono essere salvate.

5.1 Accensione e spegnimento dello strumento

ATTENZIONE

Pericolo di danni a persone e apparecchiature in seguito a scosse elettriche.

- ▶ Mettere in funzione soltanto lo strumento, se cavo di rete, strumento di rete o connettori non sono danneggiati!

Accensione dello strumento

- ▶ **EIB 741 ed EIB 749:** portare il connettore di rete in posizione **I**. Per informazioni sulla posizione dell'interruttore di rete vedere "Retro dello strumento", Pagina 58.
- ▶ **EIB 742:** collegare l'alimentatore con X6 e inserirlo. Lo strumento richiede almeno la versione 8 del firmware. Per informazioni sul caricamento della versione del firmware vedere il manuale utente per lo sviluppo di applicazioni.

Dopo l'accensione lo strumento esegue il boot del firmware memorizzato per ultimo. Si tratta della versione che è stata registrata durante l'ultimo aggiornamento. Considerata la possibilità di impostare i parametri di rete, all'accensione vengono sempre impiegate le impostazioni programmate per ultime. Con il tasto di reset possono essere attivate operazioni di caricamento speciali per il firmware. Per ulteriori informazioni vedere "Reset dello strumento", Pagina 64.

Spegnimento dello strumento

- ▶ **EIB 741 ed EIB 749:** portare il connettore di rete in posizione **0**. Estrarre quindi il connettore di rete.



Lo strumento può essere definitivamente separato dalla sorgente di corrente soltanto tramite il connettore dello strumento.

- ▶ **EIB 742:** spegnere l'alimentatore o estrarre il connettore da X6.

5.2 Software di gestione e software applicativo

Il software di gestione consente una programmazione semplice di applicazioni del cliente. I programmi esemplificativi dimostrano inoltre le possibilità di impiego degli strumenti.

Il software applicativo EIB consente la messa in funzione e dimostra le caratteristiche degli strumenti. Questo software viene messo a disposizione nel codice sorgente e può fungere da piattaforma per lo sviluppo di applicazioni proprie.

L'installazione e l'uso del software di gestione è descritto nel documento "Manuale utente per lo sviluppo di applicazioni", vedere "Indicazioni sulla lettura della documentazione", Pagina 53.

5.3 Indicatori di stato e di errore

I LED visualizzano gli stati di funzionamento ed errore dello strumento. Per informazioni sulla posizione dei LED vedere "Lato frontale dello strumento", Pagina 58.

LED	Colore	Stato	Significato
POWER	verde	on	alimentazione di tensione in stato di pronto
		off	alimentazione di tensione assente
LAN	verde	on	collegamento Ethernet presente
		lampeggiante	boot in corso o "Identify Mode"
	off		collegamento Ethernet staccato
STATO	verde	on	sistema in stato di pronto
		lampeggiante	processo di aggiornamento software e firmware in corso o segnalazione per modo Reset
	off		boot del sistema o aggiornamento del firmware in corso

5.4 Reset dello strumento

Lo strumento supporta tre diverse modalità di reset. Le modalità si differenziano per versione caricata del firmware e impostazioni di rete.

I reset vengono attivati tenendo differentemente premuto il tasto Reset applicato a scomparsa. I reset possono essere attivati soltanto se lo strumento è stato acceso per almeno cinque secondi.

Lo strumento si avvia con la relativa modalità di reset al rilascio del tasto Reset.

Con il tasto Reset premuto viene visualizzato tramite il LED di STATO la relativa modalità di reset selezionata differenziando il lampeggio del LED di STATO (attivazione mediante rilascio del tasto Reset).

Per informazioni sulla posizione del tasto Reset vedere "Retro dello strumento", Pagina 58.

Modo	Versione caricata del firmware	Impostazioni di rete	Impiego	Condizione t_{Reset}
1 Impostazione utente	Versione dell'ultimo aggiornamento del firmware	Impostazioni utente	Reset semplice. Viene eseguito ad ogni accensione dello strumento	< 5 s
2 Preimpostazione di fabbrica con impostazioni di rete dell'utente	Preimpostazione di fabbrica	Impostazioni utente	Esecuzione con aggiornamento errato del firmware	> 6 s < 9 s
3 Preimpostazione di fabbrica con impostazioni di rete standard	Preimpostazione di fabbrica	Preimpostazioni di fabbrica	Esecuzione con impostazioni di rete errate	> 10 s



L'impostazione di rete per il firmware e per le impostazioni di rete standard non possono essere modificate anche con aggiornamento del firmware.

Con un reset nella modalità di una delle due impostazioni di fabbrica, non viene cancellato l'ultimo aggiornamento del firmware. Per informazioni sul caricamento della versione del firmware vedere il manuale utente per lo sviluppo di applicazioni.

Dopo l'accensione lo strumento esegue il boot del firmware memorizzato per ultimo. Si tratta della versione che è stata registrata durante l'ultimo aggiornamento.

L'aggiornamento del firmware viene installato tramite un PC collegato ed è descritto nel manuale utente per lo sviluppo di applicazioni, vedere "Indicazioni sulla lettura della documentazione", Pagina 53.

EIB 749: reset remoto

Se al connettore dell'interruttore di reset remoto esterno è collegato un tasto di reset remoto (vedere "EIB 749: collegamento del tasto di reset remoto", Pagina 62), è possibile attivare con questo tasto un reset anche da remoto.

La funzionalità del reset remoto corrisponde esattamente al reset tramite il tasto di reset dello strumento.

Modello del lampeggio del LED di "STATO" in Reset

Con tasto Reset premuto vengono visualizzate le modalità di reset con modello di lampeggio differente del LED di STATO:

- Modo 1:



- Modo 2:



- Modo 3:



6 Manutenzione



Questo capitolo contiene soltanto la descrizione completa degli interventi di manutenzione dello strumento. Per descrivere gli interventi di manutenzione che riguardano le unità periferiche, consultare la documentazione delle relative unità periferiche.

6.1 Pulizia

NOTA

- ▶ Non utilizzare sostanze abrasive o aggressive oppure solventi.
- ▶ Non utilizzare un panno eccessivamente bagnato.
- ▶ Pulire le superfici esterne con un panno imbevuto in acqua e detergente neutro.

6.2 Programma di manutenzione



Lo strumento è in grado di funzionare a lungo senza alcuna necessità di interventi di manutenzione.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da un elettrotecnico specializzato!

Per ulteriori informazioni vedere "Qualifiche del personale", Pagina 55.

NOTA

- ▶ Se danneggiato non riparare lo strumento né metterlo più in funzione.
- ▶ Far sostituire immediatamente dal costruttore componenti elettrici danneggiati.

Operazione di manutenzione	Intervallo	Eliminazioni guasti
Verificare la leggibilità di tutte le marcature, iscrizioni e simboli sullo strumento	annuale	Contattare la filiale di assistenza HEIDEN-HAIN
Verificare l'eventuale presenza di danni e la funzionalità dei collegamenti elettrici	annuale	Sostituire i cavi difettosi. Contattare all'occorrenza la filiale di assistenza HEIDEN-HAIN
Verificare la presenza di isolamento difettoso o punti deboli della linea di rete	annuale	Sostituire la linea di rete secondo le specifiche
Verificare il corretto alloggiamento in sede e la funzionalità del conduttore di protezione	annuale	Sostituire i cavi di collegamento

7 Smontaggio, tutela ambientale e smaltimento



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato!
Per ulteriori informazioni vedere "Qualifiche del personale", Pagina 55.

NOTA

A seconda delle periferiche collegate possono essere eventualmente necessarie particolari misure di sicurezza.
Occorre inoltre attenersi alle relative **norme di sicurezza**, indicate per l'installazione dei relativi componenti, vedere "Installazione", Pagina 58.

7.1 Smontaggio

Immagazzinaggio dopo lo smontaggio

Qualora lo strumento debba essere temporaneamente immagazzinato dopo lo smontaggio, è necessario attenersi alle disposizioni previste in materia ambientale, vedere "Dati tecnici", Pagina 67.

Imballaggio dello strumento

Il reimballaggio deve essere il più possibile conforme a quello originale:

- ▶ Applicare tutti i componenti avvitati allo strumento allo stesso modo in cui si trovavano alla consegna dello strumento o reimballarli come erano imballati.
- ▶ Inserire lo strumento negli inserti in cartone conformemente allo stato di fornitura originale.
- ▶ Disporre tutti gli altri componenti come ricevuti nell'imballaggio originale, vedere "Standard di fornitura", Pagina 56.
- ▶ Allegare tutta la documentazione inclusa nello standard di fornitura, vedere "Conservazione e inoltro della documentazione", Pagina 54.



In caso di reso dello strumento al Servizio Assistenza, gli accessori e i sistemi di misura **non** devono essere spediti insieme allo strumento.

7.2 Tutela ambientale e smaltimento

NOTA

Smaltimento errato dello strumento, degli accessori e delle periferiche!

Ne possono conseguire danni ambientali!

- Non gettare tra i rifiuti domestici!
- I rifiuti di apparecchiature elettriche e componenti elettronici sono soggetti al trattamento quali rifiuti speciali e devono essere smaltiti soltanto dai punti di raccolta autorizzati.
- Devono essere osservate le normative del relativo Paese.
Informazioni dettagliati sulle regolamentazioni legali possono essere richieste alle autorità competenti.



Per ulteriori chiarimenti in merito allo smaltimento rivolgersi al costruttore!

8 Dati tecnici

Strumento

Dimensioni di collegamento ca. 213 mm x 143 mm x 42 mm

Dati elettrici

Tensione di alimentazione

- EIB 741 ed EIB 749:**
- 100 V fino a 240 V AC ($\pm 10\%$)
 - 50 Hz fino a 60 Hz AC ($\pm 2\%$)
 - max 30 W
 - lunghezza cavo: max 3 m
 - connettore per apparecchi non riscaldanti, femmina 3 poli secondo IEC 60320

EIB 742:

- 24 V DC (-15% fino a +20%)
- max 2 A

Fusibile

fusibile a due poli interno allo strumento (L1, N)

Certificazione

EIB 742:
UL 61010-1 (USA) e CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 (Canada); lo strumento soddisfa i requisiti della norma IEC 61010-1, in particolare in riferimento alla tensione di alimentazione dei sistemi di misura di HEIDENHAIN da un circuito secondario con limitazione della corrente o della potenza a norma EN 61010-1 (per ulteriori informazioni vedere le disposizioni elettriche generali nel catalogo dei sistemi di misura).

Ingressi encoder da X11 a X14

Connettori Sub-D a 15 poli, femmina per quattro encoder
Segnali in ingresso EnDat 2.1/EnDat 2.2/1 V_{PP} commutabile
Interfaccia 11 µA_{PP} su richiesta

Tensione di alimentazione per encoder

- 5,12 V DC $\pm 0,15\%$
- max 450 mA per canale
- protezione da sovracorrente (disinserimento automatico, resettabile) a 550 mA

Registro dei valori misurati

48 bit, di cui 44 bit utilizzabili

Memoria dei valori misurati

ca. 250.000 valori di posizione per canale¹

EnDat 2.1/
EnDat 2.2

lunghezza cavo²

- EnDat 2.1: max 150 m
- EnDat 2.2: max 100 m

Ingressi encoder da X11 a X14

1 V_{PP}

- lunghezza cavo²: max 150 m
- frequenza in ingresso: max 500 kHz
- fattore di divisione: x4096
- taratura dei segnali: taratura automatica di offset, fase e ampiezza

¹ Solo per modalità operativa "Recording" e in funzione della versione del firmware (vedere il manuale utente per lo sviluppo di applicazioni)

² In caso di impiego di cavi HEIDENHAIN; deve essere rispettato il range di tensioni di alimentazione del sistema di misura!

Trigger del valore misurato

Memorizzazione del valore misurato a scelta mediante trigger esterno o interno (vedere il manuale utente per lo sviluppo di applicazioni)

Esterno:

- segnale tramite ingresso trigger
- comando software (tramite Ethernet)

Interno:

- timer
- posizione di riferimento di asse 1 (valore assoluto o delta)¹
- superamento degli indici di riferimento¹

¹ In funzione della versione del firmware (vedere il manuale utente per lo sviluppo di applicazioni)

Connettori trigger

Ingresso trigger X31

- connettore Sub-D, maschio 9 poli
- ingressi differenziali secondo RS-485 (resistenze terminali da 120 Ω attivabili)

Uscita trigger X32

- connettore Sub-D, femmina 9 poli
- 4 uscite differenziali secondo RS-485 (assegnazione qualsiasi delle fonti trigger interne programmabili)

Range di tensioni in ingresso

U_{Trigger,In}

- a GND: min. -2 V, max +10,0 V

U_{Trigger,In+} - U_{Trigger,In-}

- resistenza terminale off: min. -10,0 V, max +10,0 V
- resistenza terminale on: min. -5,5 V, max +5,5 V

Resistenza in ingresso

In+ to In-

- resistenza terminale off: 12,0 kΩ
- resistenza terminale on: min. 105 Ω, max 160 Ω

Interfaccia dati X4

Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ connettore RJ-45 ■ IEEE 802.3 ■ max 1 GBit/s
Indirizzo di rete	assegnazione automatica tramite DHCP o configurazione manuale

EIB 749: reset remoto

Reset remoto	<ul style="list-style-type: none"> ■ connettore a 2 poli ■ i segnali in ingresso (Reset remoto +, Reset remoto -) sono separati galvanicamente rispetto al potenziale di massa dei connettori encoder o trigger.
Range di tensioni in ingresso	$U_{\text{Reset},\text{In}}$
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reset remoto + misurato a Reset remoto -: min. -0,5 V, max +14,0 V
	$U_{\text{Reset},\text{In},\text{Lo}}$
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 0: min. -0,5 V, max +0,8 V
	$U_{\text{Reset},\text{In},\text{Hi}}$
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 1: min. +2,0 V, max +14,0 V
Corrente assorbita	I_{Reset} : 10,0 mA

Condizioni ambientali

Temperatura di lavoro	da 0 °C a 45 °C, senza formazione di condensa
Temperatura di immagazzinaggio	da -20 °C a 70 °C, senza formazione di condensa

Informazioni generali

Direttive	Direttiva EMC 2004/108/CE Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE
Grado di contaminazione	II
Grado di protezione EN 60529	IP 20

Dimensioni di collegamento

Vedere disegni di collegamento quotati a partire da "G".

Tutte le quote sono rappresentate in mm.

1 Acerca de este manual

El presente manual contiene toda la información e instrucciones de seguridad, excepto la gestión de los controladores, que se requiere para hacer funcionar correctamente el equipo.

La instalación y la gestión de los controladores se describe en el documento "Manual del usuario para el desarrollo de la aplicación", ver "Instrucciones para la lectura de la documentación", página 69

Este manual contempla los productos que se citan en el párrafo siguiente. La información, que únicamente es aplicable para un producto determinado, se identifica en el texto anteponiendo el nombre de producto correspondiente.

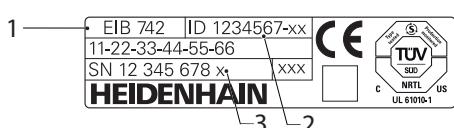
1.1 Información del modelo

Denominación del producto	Nº de pieza
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

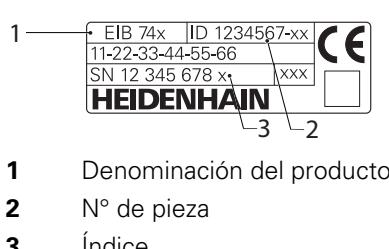
Etiqueta del modelo

La placa de características se encuentra en la parte posterior del equipo

Ejemplo para el EIB 742:



- Ejemplo para el EIB 741 y el EIB 749:
- Denominación del producto
 - Nº de pieza
 - Índice



Valides de la documentación.



En la parte inferior izquierda de la última página de la documentación figura un número de documento. La documentación es válida si el número de documento concuerda con el correspondiente número de documento que figura en www.heidenhain.de.

Para ello, deben compararse la denominación del producto, el número de pieza y el índice indicados en la placa de características, con los datos correspondientes que figuran en www.heidenhain.de.

1.2 Instrucciones para la lectura de la documentación

La tabla siguiente contiene las partes que componen la documentación en el orden secuencial de su prioridad de lectura.

ADVERTENCIA

El incumplimiento de las mismas puede ocasionar accidentes con resultado de muerte, lesiones o daños materiales.

- Leer la documentación cuidadosamente y completamente y conservarla para futuras consultas.

Documentación	Descripción
Anexo	Un anexo complementa o reemplaza los contenidos correspondientes del manual de instrucciones de uso y, dado el caso, también del manual de instrucciones de instalación. Si este documento está contenido en el suministro, deberá leerse primariamente. Todos los contenidos restantes de la documentación mantienen su validez.
Manual de instrucciones de uso	El manual de instrucciones de uso contiene toda la información e instrucciones de seguridad necesarias para montar, instalar y hacer funcionar correctamente el equipo y de acuerdo con el fin al que está destinado. Está contenido en el alcance del suministro y en el orden de prioridad de lectura ocupa la segunda posición.
Manual de usuario para el desarrollo de la aplicación	El CD suministrado comprende dicha documentación y puede descargarse de www.heidenhain.de .
Documentación de los sistemas de medición conectados, así como de la periferia restante	Estos documentos no están contenidos en el suministro. Forman parte de los correspondientes envíos de los sistemas de medición y periféricos.

1.3 Conservación y divulgación de la documentación

Este manual debe guardarse en la proximidad inmediata del puesto de trabajo y debe estar a disposición de todo el personal en todo momento. El explotador del equipo deberá informar al personal de donde se guarda este manual. Si el manual se ha vuelto ilegible, el explotador del equipo deberá pedir al fabricante un nuevo ejemplar.

Al transferir o revender el equipo a terceros, deberán transferirse al nuevo propietario los documentos siguientes:

- Anexo, en el caso de que se haya entregado con el equipo
- Manual de instrucciones de uso

1.4 Grupo destinatario del manual de instrucciones

Todas las personas que intervengan en uno de los trabajos siguientes deberán leer y observar el manual de instrucciones de uso:

- Montaje
- Instalación
- Manejo
- Mantenimiento
- Desmontaje, protección medioambiental y eliminación

2 Seguridad

Para el funcionamiento del sistema, son aplicables las medidas de seguridad reconocidas universalmente, como las que se requieren en particular en la manipulación de aparatos con tensión eléctrica. La no consideración de estas prescripciones de seguridad puede tener como consecuencia daños en el aparato o lesiones en las personas.

Las prescripciones de seguridad pueden variar según cada empresa. En el caso de conflicto entre el contenido de esta guía rápida y las regulaciones internas de una empresa en la que vaya a utilizarse este aparato, deben acatarse siempre las regulaciones más severas.

2.1 Utilización conforme al uso previsto

El equipo podrá hacerse funcionar únicamente si se encuentra en estado impecable y seguro. Está destinado exclusivamente al uso siguiente:

- Medición de la posición con hasta cuatro sistemas de medición incrementales o absolutos, para posiciones de pruebas y medidas, puestos múltiples de medida y para el registro de datos móvil, p. ej., en la medición de máquinas.

Cualquier otro uso del equipo o que vaya más allá de lo indicado se considerará como no conforme al uso previsto y puede originar riesgos y daños.



El equipo es compatible con la utilización de múltiples aparatos periféricos de diferentes fabricantes. HEIDENHAIN no puede pronunciarse sobre el uso conforme a lo previsto de dichos aparatos. La información relativa al uso conforme a lo previsto contenida en las documentaciones correspondientes deberá tenerse en cuenta. En el caso de que dicha información no exista, deberá solicitarse a los fabricantes.

2.2 Utilización no conforme al uso previsto

Cualquier aplicación no indicada en "Utilización conforme al uso previsto", se considera no conforme a lo previsto. De los daños resultantes de dicho uso no previsto se responsabilizará únicamente el explotador del equipo.

Además, las aplicaciones siguientes se consideran como no admisibles:

- Utilización de piezas, cables o conexiones defectuosas o no conformes a las normas
- Utilización en zonas sometidas a riesgo de incendio o de explosión
- Utilización sobre pasando las condiciones de funcionamiento según "Características técnicas"
- Modificaciones en el equipo o en la periferia sin la autorización del fabricante

2.3 Cualificación del personal

El personal para el montaje, instalación, manejo, mantenimiento e inspección deberá poseer la cualificación correspondiente para dichos trabajos y estar suficientemente informado con la ayuda de la documentación del equipo y de la periferia conectada.

Los requisitos que debe cumplir el personal, que se requieren para las distintas actividades del equipo, se indican en los correspondientes capítulos del presente manual.

A continuación, se especifican con mayor detalle los grupos de personas que intervienen en relación con el montaje, la instalación, el manejo, el mantenimiento y la inspección, en lo que respecta a su cualificación y a sus tareas.

Personal especializado

El explotador del equipo proporcionará al personal especializado la formación necesaria para el manejo ampliado y la parametrización. Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las disposiciones pertinentes, el personal especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos.

Electricista especializado

Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las normas pertinentes, el electricista especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos. El electricista especializado ha recibido la formación especial para el ámbito de trabajo en el que realiza su actividad.

El electricista especializado debe cumplir las disposiciones de la normativa legal vigente para la prevención de accidentes.

2.4 Obligaciones del explotador

El explotador es el propietario del equipo y de la periferia o ha alquilado ambos. En todo momento, será el responsable de que se haga el uso conforme a lo previsto.

El explotador debe:

- asignar las diferentes tareas en el equipo a personal cualificado, apropiado y autorizado
- instruir al personal de forma comprobable acerca de las autorizaciones y tareas "Cualificación del personal", página 71
- asegurar que el equipo se hace funcionar en un estado impecable técnicamente
- asegurar que el equipo quede protegido contra un uso no autorizado

2.5 Instrucciones generales de seguridad



El equipo soporta la utilización de múltiples aparatos periféricos de diferentes fabricantes. HEIDENHAIN no puede pronunciarse sobre las instrucciones de seguridad específicas de dichos aparatos. Las instrucciones de seguridad indicadas en las documentaciones correspondientes deben tenerse en cuenta. En el caso de que éstas no existan, los fabricantes deberán proporcionarlas.

Las instrucciones de seguridad específicas, que deben tenerse en cuenta en el equipo para las diferentes actividades, están indicadas en los capítulos correspondientes de este manual.

2.5.1 Clasificación de los avisos de advertencia

Los avisos de advertencia advierten contra los peligros en la manipulación del equipo y proporcionan las instrucciones para evitarlos. Se clasifican en función de la gravedad del peligro y se subdividen en los grupos siguientes:

Tipos de advertencias

PELIGRO

Identifica una **amenaza inmediata**.

Si no se evita, la consecuencia son la **muerte o lesiones muy graves inmediatas**.

ADVERTENCIA

Identifica una **amenaza posible**.

Si no se evita, la consecuencia pueden ser la **muerte o lesiones muy graves**.

PRECAUCIÓN

Identifica una **amenaza posible**.

Si no se evita, la consecuencia pueden ser **lesiones leves o insignificantes**.

INDICACIÓN

Identifica una **situación posiblemente nociva**.

Si no se evita, el **equipo o algo de su entorno** puede resultar dañado.



Una casilla de información proporciona **informaciones importantes adicionales o complementarias** sobre una actividad o un concepto.

Asimismo, pone de relieve situaciones o circunstancias que pueden conducir a errores de medición o funcionamientos erróneos.

2.5.2 Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico

PELIGRO

Al abrir el equipo, puede establecerse contacto con partes sometidas a tensión eléctrica.

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte. Además, al abrir el equipo queda anulada la garantía, así como la responsabilidad del fabricante sobre los accidentes, lesiones personales y daños materiales resultantes de dicha apertura del equipo.

- ▶ La caja no debe abrirse en ningún caso.
- ▶ Las intervenciones únicamente las podrá realizar el fabricante.

PELIGRO

En el caso de contacto directo o indirecto con piezas sometidas a tensión eléctrica, se producirá una circulación de corriente peligrosa por el cuerpo.

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte.

- ▶ Los trabajos en el sistema eléctrico y en componentes sometidos a tensión eléctrica deberán encargarse a un especialista que cuente con la debida formación.
- ▶ Para la conexión a la red y para todas las conexiones de las interfaces deberán emplearse exclusivamente conectores y cables prefabricados según normas.
- ▶ Impedir la formación de condensaciones
- ▶ Si el equipo está dañado no debe repararse ni hacerse funcionar
- ▶ Deberá encargarse al fabricante la sustitución inmediata de los componentes eléctricos defectuosos.
- ▶ Comprobar a intervalos de tiempo regulares todos los cables conectados y todas las hembrillas de conexión del equipo. Las deficiencias, p. ej. conexiones flojas o cables chamuscados, deberán subsanarse de inmediato.

INDICACIÓN

Este producto contiene componentes que pueden quedar destruidos debido a descargas electrostática (ESD).

- ▶ Deben observarse ineludiblemente las medidas de seguridad para el manejo de componentes sensibles a la ESD.
- ▶ Nunca deberán tocarse las patillas de conexión sin haberse realizado una puesta a tierra adecuada.

3 Montaje



! Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado!

Información adicional ver "Cualificación del personal", página 71.

3.1 Alcance del suministro

En el suministro del equipo básico se incluyen los artículos siguientes:

- Equipo
- **EIB 741 y EIB 749**: cable de red con conector de red de formato europeo
- **EIB 742**: conector para conexión de 24 V (X6), sin cable
- **EIB 749**: conector para la conexión para interruptores externos de reset remoto, sin cable
- Manual de instrucciones de uso
- 4 pies adhesivos
- CD con el software de los controladores, programas de ejemplo y software de aplicación EIB
- Anexo (opcional, información adicional ver "Instrucciones para la lectura de la documentación", página 69)

Desembalar el equipo

- ▶ Abrir la caja de cartón de embalaje por la parte superior.
- ▶ Retirar el material de embalaje.
- ▶ Extraer el contenido
- ▶ Comprobar que el suministro esté completo.
- ▶ Comprobar que el suministro no haya sufrido daños en el transporte



En caso de haber sufrido daños durante el transporte, conservar los materiales de embalaje para ser sometido a examen y contactar con el distribuidor de HEIDENHAIN o con el fabricante del equipo. Esto aplica también para las peticiones de repuestos.

Si se ha producido algún daño durante el transporte.

- ▶ Solicitar al transportista que confirme los daños.
- ▶ Guardar los materiales de embalaje para ser sometidos a examen.
- ▶ Informar al remitente sobre los daños.
- ▶ Dado el caso, diríjase al distribuidor en su calidad de intermediario
- ▶ Contactar con el distribuidor de HEIDENHAIN o con el fabricante del equipo en lo relativo a los repuestos.

Accesorios

Los artículos siguientes pueden adquirirse opcionalmente y pueden solicitarse adicionalmente a HEIDENHAIN

Accesorios	Nº de pieza
Abrazadera de montaje para una U, destinada al montaje en un armario eléctrico de 19 pulgadas	671144-01

3.2 Lugar de montaje

INDICACIÓN

Daños en el aparato debido a un montaje incorrecto.

En el caso de una avería del ventilador, puede sobrecalentarse el aparato y de este modo producirse fallos de las funciones o bien la destrucción.

- ▶ Es preciso disponer el aparato horizontalmente o de pie.
- ▶ Elegir el emplazamiento de modo que durante el funcionamiento, el aparato sea fácilmente accesible.
- ▶ Tener en cuenta que debe existir una buena ventilación.
- ▶ Dejar libres los orificios de ventilación laterales y no impedir la circulación de aire.



Se puede controlar la condición del ventilador, solicitando su estado, y de este modo evitar su avería. No resulta posible controlar la temperatura.

Para información adicional a este respecto, véase el "manual de usuario para el desarrollo de la aplicación", ver "Instrucciones para la lectura de la documentación", página 69

Para información sobre la ubicación de montaje, véase "E" en la cubierta desplegable.

3.3 Ensamblaje del equipo



En el caso de que sea preciso disponer el equipo sobre una base de soporte, para el montaje se recomienda la utilización de los pies adhesivos suministrados, a fin de evitar resbalamientos.

Montaje del equipo sobre una encimera

El equipo puede fijarse mediante cuatro tornillos M3, por ejemplo sobre una encimera, a través de los orificios roscados dispuestos en la cara inferior del equipo.

Distancias entre taladrosver "K"

Montaje del equipo en un armario eléctrico de 19" (opcional)

Con ayuda de un abrazadera de montaje, el equipo se puede montar en un armario eléctrico de 19 pulgadas, "F" en la cubierta desplegable. Para el montaje se requiere una U. Información sobre el pedido del abrazadera de montaje ver "Accesorios", página 73.

Instalar la abrazadera de montaje:

- ▶ Si existen, extraer los pies adhesivos del equipo.
 - ▶ Fijar el equipo a la abrazadera de montaje con cuatro tornillos M3 x 4. Los tornillos no forman parte del alcance del suministro
- Distancias entre taladrosver "K"
- ▶ Introducir la abrazadera de montaje con el equipo en el armario eléctrico y fijarlos mediante cuatro tornillos



En una abrazadera de montaje, es posible disponer dos equipos adyacentes.

4 Instalación

INDICACIÓN

¡Riesgo de daño de los componentes internos!

- ¡Realizar las conexiones de los cables sólo con el aparato desconectado!



Según la variante de equipamiento, la instalación puede variar en lo que respecta al modo de proceder descrito en este capítulo. En el caso de que el anexo entregado con el producto contenga información sobre la instalación, entonces la información allí descrita tendrá prioridad frente a la información contenida en este capítulo.



En las imágenes de asignaciones de las patillas se representan de forma continua las asignaciones de las conexiones en el equipo y no las del conector.



La responsabilidad para cada sistema en el que se utiliza este equipo recae en el explotador de dicho sistema.

4.1 Descripción resumida del equipo

Parte frontal del equipo

Véase "A" en la cubierta desplegable.

- 1 Diodos LED para la visualización del estado de funcionamiento y para la indicación de fallos del equipo,

- X11 ... X14 Cuatro entradas Sub-D de 15 polos para equipos de medición con
 - interfaces 1 V_{PP}
 - interfaces 11 μA_{PP} a petición
 - interfaces EnDat

Parte posterior del equipo

EIB 741: véase "B" en la cubierta desplegable.

EIB 742: véase "C" en la cubierta desplegable.

EIB 749: véase "D" en la cubierta desplegable.

- 2 EIB 741 y EIB 749: interruptor de alimentación
- 3 Botón de reset interno
- 4 Ventilador del equipo
- 5 EIB 742: conexión a tierra funcional
- 6 EIB 749: conexión de 2 polos para interruptor de reset remoto externo
- X4 Conexión Ethernet RJ-45 de 8 polos para la conexión a un PC
- X5 sin conexión
- X6 Conexión de red
- EIB 741/749: 100 Vca hasta 240 Vca
- EIB 742: 24 Vcc
- X31 Entrada de trigger de nueve polos RS-485
- X32 Salida de trigger de nueve polos RS-485

4.2 Conectar la tensión de red

! ADVERTENCIA

¡Peligro de descarga eléctrica!

Los equipos que no hayan sido puestos a tierra correctamente pueden originar lesiones graves o la muerte por electrocución.

- ▶ En general, utilizar cable de red de 3 polos
- ▶ Asegurar la correcta conexión del conductor de protección en la instalación del edificio.
- ▶ **EIB 741 y EIB 749:** hacer funcionar el equipo únicamente mediante bases de enchufe puestas a tierra y no interrumpir los conductores de protección.

! ADVERTENCIA

¡Existe riesgo de incendio si se emplean cables de red que no cumplen los requisitos mínimos!

- ▶ En general, emplear un cable de red que cumpla o supere los requisitos mínimos indicados.

EIB 741 y EIB 749

- ▶ Conectar la conexión de red X6 con el cable de red suministrado con el equipo a una toma de corriente con conductor de protección.

Información sobre la ubicación de la conexión de red en la parte posterior del equipover "Parte posterior del equipo", página 74.

Asignación de las patillas X6 ver "P".

EIB 742

El equipo recibe alimentación de una fuente de alimentación externa.



Dicha fuente de alimentación externa no forma parte del alcance del suministro.

INDICACIÓN

Existe riesgo de ocasionar daños al equipo utilizando una fuente de alimentación incorrecta.

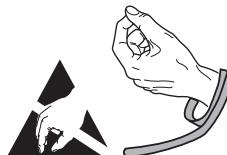
Es imprescindible que la fuente de alimentación externa cumpla con los siguientes requisitos:

- Tensión nominal: 24 Vcc (-15% hasta +20%)
- Intensidad de salida: máximo 50 A
- Desconexión de protección mediante circuito eléctrico SELV o PELV
- Conexión del equipo a la tierra funcional
- ▶ Acoplar el cable de la fuente alimentación al conector de 24 V suministrado.
- ▶ Acoplar el conector de cuatro polos a la conexión de red X6.
- ▶ Conectar la fuente de alimentación a la toma de red.

Información sobre la ubicación de la conexión de red en la parte posterior del equipover "Parte posterior del equipo", página 74.

Asignación de las patillas X6 ver "Q".

4.3 Descarga electrostática



INDICACIÓN

Este producto contiene componentes que pueden quedar destruidos debido a descargas electrostática (ESD).

- ▶ Deben observarse ineludiblemente las medidas de seguridad para el manejo de componentes sensibles a la ESD.
- ▶ Nunca deberán tocarse las patillas de conexión sin haberse realizado una puesta a tierra adecuada.

4.4 Conexión de los sistemas de medición

INDICACIÓN

Riesgo de ocasionar daños al equipo y daños al sistema de medición debido a un rango incorrecto de alimentación o debido a un cableado incorrecto.

- ▶ Tener en cuenta el rango de alimentación del sistema de medición conectado.
- ▶ Verificar que el cable de conexión entre el sistema de medición y el equipo esté conectado correctamente,
- ▶ Retirar dicho cable de conexión entre el sistema de medición y el equipo únicamente cuando no exista tensión.
- ▶ En el caso de la conexión y el funcionamiento del equipo con sistemas de medición que no provengan de HEIDENHAIN, el usuario asume todos los riesgos existentes.

Posibilidades de conexión

- Los sistemas de medición con interfaces de 15 polos se acoplan a las entradas X11 ... X14 de la parte frontal del equipo

Información sobre la situación de las conexiones ver "Descripción resumida del equipo", página 74.

Información adicional de las conexiones ver "Características técnicas", página 83



Notas sobre la asignación de las patillas de las interfaces EnDat y 1 V_{PP}:

Apantallamiento del cable unido con la carcasa.

Sensor: el cable del sensor está unido internamente a la tensión de alimentación correspondiente.

Interfaz 1 V_{PP}

Patilla	Función
1, 3, 7, 9, 11, 14	Señales incrementales
2, 4, 10, 12	Tensión de alimentación
5, 8 ^{*)} , 13, 15	^{*)} asignación de señales distinta de la patilla 8 en función de la compatibilidad dada por el Firmware (véase el manual de usuario para el desarrollo de la aplicación): Homing <ul style="list-style-type: none"> ■ L1 únicamente p. ej., para LIDA 4xx ■ H únicamente p. ej., para LIF 481
6	Asignación de señales distinta en función de la compatibilidad dada por el Firmware (véase el manual de usuario para el desarrollo de la aplicación): Limit <ul style="list-style-type: none"> ■ L2 únicamente p. ej., para LIDA 4xx ■ L únicamente p. ej., para LIF 481

Asignación de señales 1 V_{PP}ver "L"

Conectar los cables de los sistemas de medición

- ▶ Conectar los sistemas de medición sólidamente en las conexiones respectivas
- ▶ En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos.



¡No se deben ocupar los contactos o hilos no ocupados!

Interfaz EnDat

Patilla	Función
1, 3, 7, 9, 11, 14	Señales incrementales (únicamente en el caso de denominación del pedido EnDat 01 y EnDat 02)
2, 4, 10, 12	Tensión de alimentación
5, 8, 13, 15	Valores de posición absolutos
6	Pantalla interior

Asignación de las señales EnDat ver "L".

4.5 Cablear las entradas y salidas de trigger



En función de la periferia a conectar, para realizar las conexiones puede ser necesario contar con un electricista especializado.

Ejemplo: superar el valor de SELV

INDICACIÓN

Riesgo de daños por tensión en los componentes al equipo y a los aparatos conectados.

- ▶ Conectar o retirar los conductores de trigger únicamente cuando no exista tensión.
- ▶ Verificar que las conexiones de trigger se cableen correctamente.

El cableado de las entradas y salidas de trigger depende de la periferia aportada por el cliente (véase la documentación del fabricante).

Las patillas GND de las conexiones X31 y X32 están unidas a las GND internas del equipo y a las conexiones de los sistemas de medición.

Para cada flanco de "low" a "high" se activa una señal de trigger. La asignación de las señales diferenciales se realiza del modo siguiente:

- $U_{Trigger,In+}$: Low to High
- $U_{Trigger,In-}$: High to Low

Consejo

La fuente de trigger externo debe activar el equipo mediante señales diferenciales. Cuando la aplicación requiere señales de terminación sencilla para la activación, la sensibilidad frente a las interferencias aumenta, dado que las directrices EMV, bajo las cuales se verificó el equipo, no se cumplen.

En este caso, se recomienda activar el equipo mediante señales TTL de 5 V y conectar las señales diferenciales del modo siguiente:

- ▶ Dejar abierta la entrada libre y desconectar la resistencia terminal
- ▶ Utilizar $U_{Trigger,In+}$ para la activación en flancos positivos.
- ▶ Utilizar $U_{Trigger,In-}$ para la activación en flancos negativos.

Entradas de trigger externo X31

Están a disposición cuatro entradas diferenciales independientes para desencadenar sucesos de trigger. Las resistencias terminales 120Ω se pueden conectar adicionalmente.

Asignación de las taquillas según RS-485ver "M"

Salidas de trigger externo X32

Están a disposición cuatro salidas diferenciales independientes con asignación individual para fuentes de trigger interno del equipo.

Asignación de las taquillas según RS-485ver "N"

4.6 Conectar ordenador

Es posible conectar un ordenador a la conexión Ethernet X4.

Información sobre la situación de las conexiones ver "Parte posterior del equipo", página 74.

Información acerca de los requisitos técnicos ver "Características técnicas", página 83 Para la comunicación, es condición imprescindible utilizar los protocolos TCP/IP y UDP.

- ▶ Conectar el puerto Ethernet del ordenador a la conexión X4 con la ayuda de un cable Ethernet.



ADVERTENCIA

La conexión entre el equipo y el PC se puede efectuar o eliminar incluso estando el equipo conectado

Asignación de patillas X4 ver "O".

Configuración estándar para los parámetros de red

- Dirección por defecto: 192.168.1.2
- Máscara de subred: 255.255.255.0
- Gateway estándar: 192.168.1.1
- Cliente DHCP: desactivado; la duración de la fase de arranque se puede modificar activando el protocolo DHCP

El intervalo temporal entre los estados de "power-up" y "ready for communication" es de aproximadamente 60 segundos. Tras la actualización del software/firmware, tras errores o en el arranque de fábrica, el tiempo de inicio puede alargarse considerablemente.

La dirección de red del equipo se puede obtener automáticamente mediante DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), o bien ajustar manualmente. La configuración DHCP del equipo se describe en el manual de usuario para el desarrollo de la aplicación, ver "Instrucciones para la lectura de la documentación", página 69

4.7 EIB 749: conexión del botón de reset remoto

En la conexión para un interruptor de reset remoto externo se puede conectar un botón de reset remoto externo.



Al realizar la conexión, tener en cuenta la posición de la ranura.

Información sobre la situación de las conexiones ver "Parte posterior del equipo", página 74.

Asignación de pastillas para un interruptor de reset remoto externo ver "R"



Las señales de entrada de reset remoto (Remote-Reset +, Remote-Reset -), respecto a la puesta a tierra, están aisladas galvánicamente de las conexiones de los sistemas de medición y de las conexiones de trigger.

5 Manejo



PRECAUCIÓN

Riesgo de daños a las máquinas o a las personas en el caso de áreas de memoria no ajustadas.

La interfaz EnDat proporciona la posibilidad de guardar datos específicos de la máquina o de la instalación en el área de memoria del cliente. Dichos datos puede comprender información relevante de seguridad.

- ▶ En caso de servicio técnico, tener en cuenta que es preciso ajustar las áreas de memoria con los datos específicos de la máquina o de la instalación.

5.1 Conexión y desconexión del equipo



PRECAUCIÓN

Riesgo de daños a las personas o al equipo por descargas eléctricas.

- ▶ Únicamente se debe poner en marcha el equipo en el caso de que cable de red, el equipo y las conexiones no estén deterioradas.

Conexión del equipo

- ▶ **EIB 741 y EIB 749:** ajustar el interruptor de alimentación a la posición **I**. Información sobre la situación del interruptor de alimentación ver "Parte posterior del equipo", página 74.
- ▶ **EIB 742:** acoplar la fuente de alimentación a la conexión X6 y conectar. El equipo requiere como mínimo la versión 8 de firmware. A fin de obtener información sobre cómo consultar la versión de firmware, véase el manual de usuario para el desarrollo de la aplicación.

Tras la conexión, el equipo arranca con la versión de firmware almacenada en último lugar. A este respecto, se trata de la versión reproducida en la última actualización. Dado que los parámetros de red se pueden ajustar, al conectar siempre se utilizan los ajustes programados en último lugar. Pulsando el botón de reset, se pueden activar procesos de carga especiales para el firmware. Información adicional ver "Resets del equipo", página 80.

Desconexión del equipo

- ▶ **EIB 741 y EIB 749:** ajustar el interruptor de alimentación a la posición **0**. A continuación, retirar el conector de alimentación.



Finalmente, con el conector el equipo se puede aislar de la fuente de corriente.

- ▶ **EIB 742:** desconectar la fuente de alimentación o retirar el conector de la conexión X6.

5.2 Software de controladores y software de aplicación

El software de controladores permite la programación fácil de aplicaciones del cliente. Adicionalmente, los programas de ejemplo ponen de manifiesto posibilidades de aplicación del equipo.

El software de aplicación EIB sirve para la puesta en marcha y pone de manifiesto las características del equipo. Este software se proporciona en código de fuente y puede servir como plataforma para el desarrollo de aplicaciones propias.

La instalación y la gestión de los controladores se describe en el documento "Manual del usuario para el desarrollo de la aplicación", ver "Instrucciones para la lectura de la documentación", página 69

5.3 Visualización del estado y de los fallos

Mediante los diodos LED, se indican estados de funcionamiento y de error del equipo. Información sobre la ubicación de los diodos LED ver "Parte frontal del equipo", página 74.

LED	Color	Estado	Significado
POWER	verde	On	El suministro de corriente está listo
		Off	Existe un fallo en el suministro de corriente
LAN	verde	On	Existe una conexión Ethernet
	verde	parpadea	El equipo está arrancando o "Identify Mode"
		Off	No existe ninguna conexión Ethernet
ESTADO	verde	On	El sistema está listo
	verde	Parpadeo	Se está ejecutando el proceso de actualización del software y del firmware, o señalización del modo Reset.
		Off	El sistema arrancará o se ejecuta la actualización de firmware

5.4 Resets del equipo

El equipo es compatible con tres modos distintos de reset. Dichos modos difieren en función de la versión cargada del firmware y de la configuración de la red.

El reset del equipo se activa pulsando un cierto tiempo el botón inclinado de Reset. Únicamente se puede activar un reset si el equipo ha estado conectado por lo menos durante 5 segundos.

El equipo se inicia con el modo Reset correspondiente al liberar el botón de reset.

Al pulsar el botón de Reset, se señala el modo de Reset seleccionado mediante el diodo de estado (STATUS-LED). Dicho LED parpadea de forma distinta en función del modo (activación liberando el botón de reset).

Información sobre la ubicación del botón de Reset ver "Parte posterior del equipo", página 74.

Modo	Versión cargada del firmware	Configuración de red	Empleo	Condición t_{Reset}
1 Ajuste del usuario	Versión de la última actualización del firmware	Configuración del usuario	Reinicialización simple. Se ejecuta siempre al conectar el equipo.	< 5 s
2 Ajuste de fábrica con la configuración de red del usuario	Ajuste de fábrica	Configuración del usuario	Ejecutar en el caso de fallo de actualización del firmware	> 6 s < 9 s
3 Ajuste de fábrica con la configuración de red estándar	Ajuste de fábrica	Ajustes de fábrica	Ejecutar en caso de fallo de configuración de la red	> 10 s



Asimismo, el ajuste de fábrica del firmware y de la configuración de la red no se puede modificar mediante una actualización del firmware.

Mediante un Reset en el modo de uno de ambos ajustes que fabrica, no se borra la última autorización del firmware. Para obtener información acerca de la consulta de la versión del firmware, véase el manual de usuario para el desarrollo de la aplicación.

Tras la conexión, el equipo arranca con la versión de firmware almacenada en último lugar. A este respecto, se trata de la versión reproducida en la última actualización.

La actualización del firmware se instala conectando un PC y se describe en el manual del usuario para desarrollo de la aplicación, ver "Instrucciones para la lectura de la documentación", página 69.

EIB 749: reset remoto

En el caso de que en la corrección destinada a un interruptor de reset remoto externo se conecte un botón de reset remoto (ver "EIB 749: conexión del botón de reset remoto", página 78), pulsando dicho botón, asimismo es posible realizar un reset a distancia.

La funcionalidad del reset remoto es equivalente exactamente a la del reset realizado con el botón de reset del equipo.

Ejemplos de tipos de parpadeo del diodo LED de estado "STATUS" al efectuar un Reset.

Al pulsar el botón de reset, se señalan los distintos tipos de reset mediante parpadeos distintos del diodo LED de estado (STATUS-LED):

- Modo 1:



- Modo 2:



- Modo 3:



6 Mantenimiento



Este capítulo contiene únicamente la descripción de los trabajos de mantenimiento. Para la descripción de trabajos de mantenimiento que afectan a los aparatos periféricos, véase la documentación de los aparatos periféricos correspondientes.

6.1 Limpieza

INDICACIÓN

- ▶ No emplear disolventes o productos de limpieza abrasivos o agresivos.
- ▶ No utilizar paños empapados.
- ▶ Limpiar las superficies exteriores con un paño humedecido y un producto de limpieza suave.

6.2 Plan de mantenimiento



En gran medida, el equipo trabaja sin precisar mantenimiento.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por un electricista especialista!

Información adicional ver "Cualificación del personal", página 71.

INDICACIÓN

- ▶ Si el equipo está dañado no debe repararse ni hacerse funcionar.
- ▶ Deberá encargarse al fabricante la sustitución inmediata de los componentes eléctricos defectuosos.

Paso de mantenimiento	Inter-valo	Subsanación del fallo
Comprobar la legibilidad de todas las identificaciones, rotulaciones y símbolos que contiene el equipo	anualmente	Contactar con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN
Comprobar el correcto funcionamiento de las conexiones eléctricas y que no presenten daños.	anualmente	Sustituir los cables defectuosos Si es necesario, contactar con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN
Comprobar que el cable de conexión a la red no presente un aislamiento defectuoso o puntos débiles.	anualmente	Sustituir el cable de conexión a la red según la especificación.
Comprobar el buen funcionamiento de la conexión del conductor de protección y que esté bien apretada	anualmente	Renovar los cables de conexión

7 Desmontaje, protección medioambiental y eliminación



¡Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado!

Información adicional ver "Cualificación del personal", página 71.

INDICACIÓN

En función de la periferia conectada, se requieren en caso necesario unas medidas de seguridad especiales.

Deben observarse las correspondientes **Instrucciones de seguridad**, que se indican para la instalación de los componentes afectados, ver "Instalación", página 74.

7.1 Desmontaje

Almacenamiento tras el desmontaje

Si después del desmontaje el equipo debe disponerse en un almacenamiento intermedio, deberán cumplirse las disposiciones sobre condiciones medioambientales., ver "Características técnicas", página 83.

Embarlar el equipo.

El reembalaje deberá realizarse lo más igual que se pueda al embalaje original:

- ▶ Todas las piezas atornilladas deben colocarse en el equipo tal como estaban colocadas cuando se suministro el equipo, o volverlas a embalar tal como estaban.
- ▶ Embalar el equipo en las cajas de cartón tal como estaba en el estado de suministro original.
- ▶ Colocar todos los demás componentes en el embalaje original tal como se habían recibido, ver "Alcance del suministro", página 72.
- ▶ Adjuntar toda la documentación dispuesta en el embalaje suministrado, ver "Conservación y divulgación de la documentación", página 70



Al devolver el equipo al servicio post-venta, los accesorios y los sistemas de medición **no** deben devolverse con el equipo.

7.2 Protección medioambiental y eliminación

INDICACIÓN

¡Eliminación incorrecta del equipo, accesorios o aparatos periféricos!

¡La consecuencia pueden ser daños medioambientales!

- ¡No eliminarlos con la basura doméstica!
- Los componente electrónicos y la chatarra eléctrica debe someterse a tratamiento especial de desechos y solamente podrán se depositados en puntos de recogida autorizados.
- Deberá cumplirse la normativa del país respectivo. La información precisa sobre las disposiciones legales la proporcionan las autoridades administrativas competentes (p. ej. organismos de gestión del agua y medioambientales a nivel federal y de Länders).



¡En caso de que surjan preguntas sobre el procedimiento de la eliminación, diríjase al fabricante!

8 Características técnicas

Equipo	
Medidas de la conexión	
Alimentación	aprox. 213 mm x 143 mm x 42 mm
Características eléctricas	
Tensión de alimentación	<p>EIB 741 y EIB 749:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 100 Vca hasta 240 Vca ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz hasta 60 Hz ($\pm 2\%$) ■ máx. 30 W ■ Longitud del cable: máx. 3 m ■ Conector de alimentación IEC, conector hembra de tres polos según IEC 60320 <p>EIB 742:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 24 Vcc (-15 % hasta +20 %) ■ máx. 2 A
Fusible	Fusible interno de dos polos (L1, N)
Certificado	<p>EIB 742:</p> <p>UL 61010-1 (EE. UU.) y CAN/CSA-C22.2 Núm. 61010-1(Canadá); el equipo cumple con las prescripciones estipuladas en la IEC 61010-1, en particular, en relación con la alimentación eléctrica de los equipos de medición de HEIDENHAIN procedente de un circuito secundario con limitación de corriente o potencia según EN 61010-1 (para información adicional, véanse las notas eléctricas generales en el catálogo de sistemas de medición).</p>
Entradas de los sistemas de medición X11 a X14	
Alimentación eléctrica para equipos de medición	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5,12 Vcc $\pm 0,15$ V ■ máx. 450 mA por canal ■ Protección contra sobreintensidad (desconexión automática, reactivable) para 550 mA
Registro de datos para valores de medición	48 bit, de los que se utilizan 44 bit
Memoria de valores medidos	Aproximadamente 250.000 valores de posición por canal ¹
EnDat 2.1/ EnDat 2.2	<p>Longitud del cable²</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EnDat 2.1: máx. 150 m ■ EnDat 2.2: máx. 100 m

Entradas de los sistemas de medición X11 a X14

1 V _{PP}	<ul style="list-style-type: none"> ■ Longitud del cable²: máx. 150 m ■ Frecuencia de entrada: máximo 500 kHz ■ Factor de subdivisión: 4096x ■ Compensación de las señales: compensación automática de offset, fase y amplitud
-------------------	--

- ¹ Únicamente para el modo de funcionamiento "Recording" y en función de la versión del firmware (véase el manual de usuario para el desarrollo de la aplicación)
- ² Utilizando cables de HEIDENHAIN; es imprescindible observar el rango de alimentación del sistema de medición.

Trigger del valor de medición

El almacenamiento del valor medido se efectúa según se desee a través de un trigger externo o interno (véase el manual del usuario para el desarrollo de la aplicación)

externo:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Señal mediante entrada de trigger ■ Comando de software (por Ethernet)
interno:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temporizador ■ Posición de referencia del eje 1 (absoluta o valor delta)¹ ■ Sobrepasado de las marcas de referencia¹

- ¹ En función de la versión del firmware, (véase el manual de usuario para el desarrollo de la aplicación)

Conexiones de trigger

Entrada de trigger X31	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conector Sub-D, macho de 9 polos ■ Entradas diferenciales según RS-485 (las resistencias terminales 120 Ω se pueden conectar adicionalmente)
------------------------	---

Salida de trigger X32	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conector Sub-D, hembra de 9 polos ■ 4 salidas diferenciales según RS-485 (se puede programar la asignación arbitraria de las fuentes internas de trigger)
-----------------------	--

Rango de la tensión de entrada	$U_{Trigger,In}$
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Respecto a GND: mínimo -2 V, máximo +10 V

$U_{Trigger,In+} - U_{Trigger,In-}$	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Resistencia terminal salida: mín. -10,0 V, máx. +10,0 V
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Resistencia terminal entrada: mín. -5,5 V, máx. +5,5 V

Resistencia de entrada	In+ to In-
------------------------	------------

Conexiones de trigger

- Resistencia terminal salida: 12,0 kΩ
- Resistencia terminal entrada:
mín. 105 Ω, máx. 160 Ω

Todas las medidas se representan en mm.

Interfaz de datos X4

- | | |
|----------|---|
| Ethernet | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conexión RJ-45 ■ IEEE 802.3 ■ Máx. 1 GBit/s |
|----------|---|

- | | |
|------------------|---|
| Dirección de red | Obtención automática mediante el protocolo DHCP o bien configuración manual |
|------------------|---|

EIB 749: reset remoto

- | | |
|--------------|--|
| Reset remoto | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conector de 2 polos ■ Las señales de entrada (Remote-Reset +, Remote-Reset -), respecto a la puesta a tierra, están aisladas galvánicamente de las conexiones de los sistemas de medición y de las conexiones de trigger. |
|--------------|--|

- | | |
|--------------------------------|--|
| Rango de la tensión de entrada | $U_{\text{Reset},\text{In}}$ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Remote-Reset + medido respecto a Remote-Reset -: mín. -0,5 V, máx. +14,0 V |

- | | |
|--|---|
| | $U_{\text{Reset},\text{In},\text{Lo}}$ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 0: mín. -0,5 V, máx. +0,8 V |

- | | |
|--|--|
| | $U_{\text{Reset},\text{In},\text{Hi}}$ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset = 1: mín. +2,0 V, máx. +14,0 V |

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| Consumo de corriente | I_{Reset} : 10,0 mA |
|----------------------|------------------------------|

Condiciones del entorno

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| Temperatura de trabajo | 0 °C a 45 °C, sin condensación |
|------------------------|--------------------------------|

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Temperatura de almacenamiento | -20°C a 70°C, sin condensación |
|-------------------------------|--------------------------------|

General

- | | |
|------------|--|
| Directivas | Directiva CEM 2004/108/UE
Directiva sobre Baja Tensión 2006/95/UE |
|------------|--|

- | | |
|------------------------|----|
| Grado de contaminación | II |
|------------------------|----|

- | | |
|-----------------------------|-------|
| Tipo de protección EN 60529 | IP 20 |
|-----------------------------|-------|

Medidas de la conexión

Véase los dibujos de las medidas de la conexión a partir de "G".

1 この説明書について

この説明書には、ドライバソフトウェアの操作を除き、装置を適切に運転するための情報と安全上の注意事項がすべて記載されています。

ドライバソフトウェアのインストールおよび操作については、説明書「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」に記載されています（参照“説明書を読むときの注意事項”，ページ 85）。

この説明書では、次の節に挙げた製品について説明しています。特定の製品にのみ該当する情報は、該当する製品名を先頭に出して本文中で目立つようにしています。

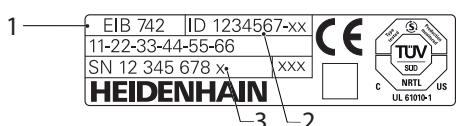
1.1 モデルの表記

製品名	部品番号
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

銘板

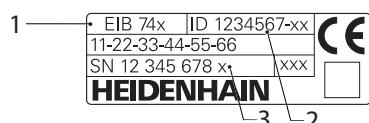
銘板は装置の背面に付いています。

EIB 742 の例：



- 1 製品名
- 2 部品番号
- 3 インデックス

EIB 741 と EIB 749 の例：



- 1 製品名
- 2 部品番号
- 3 インデックス

説明書の有効性



説明書の最後のページ左下にドキュメント番号が記載されています。本書に記載されているドキュメント番号がウェブサイト www.heidenhain.de のドキュメント番号と一致すれば、本書を有効な説明書とします。
それを調べるには、銘板に表記されている製品名、部品番号およびインデックスを、www.heidenhain.de の表記と比較します。

1.2 説明書を読むときの注意事項

以下の表は、この説明書の各部を読む優先順位に従ってまとめたものです。

⚠️ 警告

説明に従わなければ死亡事故、負傷事故または物損事故につながるおそれがあります。

- ▶ 説明書全体をよく読んで、いつでも参照できるように保管してください。

説明書	説明
付録	付録は、取扱説明書の内容と設置説明書を必要に応じて補完したり、それに代わる書類です。付録が納品物に同梱されている場合には、最初にこれを読んでください。この説明書のその他の内容すべてについて、その有効性は変わりません。
取扱説明書	取扱説明書には、装置の組立て、設置、運転を正しく行うための情報と安全上の注意事項がすべて記載されています。取扱説明書は納品物に含まれ、読む優先順位は第 2 位です。
アプリケーション開発用ユーザーマニュアル	この説明書は、納品時に同梱されている CD に収録されていて、以下のサイトのダウンロードエリアからも入手可能です。 www.heidenhain.de heruntergeladen werden.
接続した測定装置およびその他周辺機器の説明書	これらの説明書は納品物には含まれていません。測定装置および周辺機器の納品内容物です。

1.3 説明書の保管と譲渡

この説明書を作業場所近くに保管し、装置を使用する人全員がいつでも手に取って読める状態にしてください。装置管理責任者は、従業員にこの説明書の保管場所を知らせておく必要があります。この説明書が汚れなどで読めない状態になったら、装置管理責任者はメーカーから説明書入手してください。

装置を第三者に譲渡または転売する場合には、以下の説明書を添えて次の所有者に引き渡します。

- 付録（納品物に含まれていた場合）
- 取扱説明書

1.4 この説明書の対象者

以下の作業を担当する人は取扱説明書を読み、その内容に十分に注意してください。

- 組立て
- 設置
- 操作
- メンテナンス
- 解体、環境保護および廃棄

2 安全

システムの運転にあたり、一般に認知されている、特に通電装置の取扱い時に必要な安全措置を適用します。この安全措置に従わなければ、装置を損傷または負傷するおそれがあります。

安全規定は企業によってさまざまです。装置を使用する企業の社内規則がこの説明書と異なる場合には、厳しい方の規則を適用します。

2.1 使用上の決まり

この装置は、異常がなく安全な状態でのみ使用できます。この装置を以下の用途以外に使用してはなりません。

- 検査ステーションや測定箇所が複数ある検測所、または機械測定などにおける移動先での測定値収集のための、最大4台のインクリメンタル測定装置またはアブソリュート測定装置を使った位置測定。

この装置を上記以外の用途に使用する場合には、指定外の使用と見なされるとともに、危険および損害の原因になることがあります。



この装置は、さまざまなメーカーの多数の周辺機器に対応しています。ハイデンハインはこれらの装置の使用上の決まりについて言及しません。添付されている説明書の用途および使用上の決まりを必ず守ってください。説明書がない場合には、メーカーから取り寄せてください。

2.2 決まりに反する使用

“使用上の決まり”に記載されていない用途に使用すると、指定外の使用と見なされます。その結果生じた損害に対しては、装置管理責任者が全責任を負います。

さらに以下の使用を禁止します。

- 故障している、または規格外の部品、ケーブルまたは接続を使った使用
- 爆発性雰囲気または可燃性雰囲気での使用
- “技術仕様”の使用条件を超える環境下での使用
- メーカーの許可なく装置または周辺機器を改変／改造する

2.3 作業担当者の資格

組立て、設置、操作、メンテナンスおよび点検を担当する作業者は、これらの作業にふさわしい資格を有し、装置および接続周辺機器の説明書の内容を十分に理解する必要があります。

装置への個々の作業に必要な要件は、この説明書の当該作業の章に記載されています。

組立て、設置、操作、メンテナンスおよび点検を担当する人員に求められる資格および担当業務の詳細は以下のとおりです。

専門担当者

専門担当者は、装置管理責任者が指定する訓練を受けて、より複雑な操作とパラメータ設定の方法を習得します。専門担当者はその職業教育、専門知識および経験、さらには関連規則に関する知識により、任された仕事を指定アプリケーションを使用して行うとともに、考えられる危険を自ら認識して回避できる能力を有する作業者です。

電気技術者

電気技術者はその職業教育、専門知識および経験、さらには関連規格および規則に関する知識により、電気設備の工事を行い、考えられる危険を自ら認識して回避できる能力を有する作業者です。電気技術者は、その業務を行う作業環境に特化した職業教育を受けた作業者です。

電気技術者は、適用される安全作業に関する法規則の規定を守らねばなりません。

2.4 装置管理責任者の義務

装置および周辺機器は装置管理責任者の所有物あるいは賃借物です。責任者は常に、使用上の決まりを徹底させる責任を負います。

装置管理責任者の義務は以下のとおりです。

- 装置へのさまざまな作業を、それにふさわしい資格を認定された作業者に担当させること
- “作業担当者の資格”，ページ 87 に準じて権限と役割を作業者に明確に教示すること
- 装置を故障や不具合がなく正常に機能する状態で使用できることにすること
- 不正に装置が使用されないように対策を講じること

2.5 一般的な安全上の注意事項



この装置は、さまざまなメーカーの多数の周辺機器に対応しています。ハイデンハインはこれらの装置の安全上の注意事項については言及しません。添付されている説明書の安全上の注意事項を必ず守ってください。説明書がない場合には、メーカーに問い合わせてください。

装置への個々の作業に特有の安全上の注意事項は、この説明書の当該作業の章に記載されています。

2.5.1 警告文の分類

警告文は装置を取り扱う際の危険に対して注意を喚起し、回避するように促します。警告文を危険度によって以下のように分類しています。

表記の種類



危険

逼迫した危険への注意喚起です。

回避しなければ死亡事故または重傷事故につながります。



警告

危険が逼迫するおそれがあることを示します。
回避しなければ死亡事故または重傷事故につながるおそれがあります。



注意

危険が逼迫するおそれがあることを示します。
回避しなければ軽傷事故につながるおそれがあります。

注意

損害につながるおそれのある状況を示します。

回避しなければ装置またはその周辺に損害が生じるおそれがあります。



囲み欄には、動作またはコンセプトに関する重要な補足情報が記載されています。

さらに、測定エラー や機能不良につながるおそれのある状況についても注意を促します。

2.5.2 電気系統に関する安全上の注意事項

危険

装置を開けると、通電中の部品に接触することがあります。

感電、やけどまたは死亡につながるおそれがあります。装置を開いたことに起因する事故、人身事故および物的損害については、メーカーに対する保証請求権および損害補償請求権は認められません。

- ▶ 装置を決して開かないでください。
- ▶ 装置内部の作業は必ずメーカーに依頼してください。

危険

通電中の部品と直接的または間接的に接触すると、感電して危険な状態に陥るおそれがあります。

感電、やけどまたは死亡につながるおそれがあります。

- ▶ 電気系統および通電中の部品への作業は、必ず専門知識を有する技術者に任せしてください。
- ▶ 電源への接続およびあらゆるインターフェースへの接続には、必ず規格に準拠して製造されたケーブルおよびプラグを使用してください。
- ▶ 結露を防いでください。
- ▶ 装置が損傷した場合は、自分で修理しようとしないでください。また装置を稼動させないでください。
- ▶ 電気部品が故障したらすぐに、メーカーに交換を依頼してください。
- ▶ 接続しているケーブルおよび装置のソケットや端子などの接続部を定期的に点検してください。接続が緩んでいたりケーブルが焦げているなどの欠陥はすぐに解消してください。

注意

この製品には、静電気放電 (ESD) で破壊されるおそれのある部品が取り付けられています。

- ▶ ESD に弱い部品の取扱いに関する安全措置を必ず取ってください。
- ▶ 規則に準じて接地していない端子ピンに決して触れないでください。

3 組立て



以下の作業は必ず専門担当者に依頼してください。

詳細は、参照 “作業担当者の資格”, ページ 87。

3.1 納品内容

基本的な納品内容物は以下のとおりです。

- 装置
- EIB 741 と EIB 749 : 電源ケーブル (欧州型プラグ付き)
- EIB 742 : 24 V 電源用プラグ (X6) (ケーブルは含まれない)
- EIB 749 : 外部リモートリセットスイッチ接続用プラグ (ケーブルは含まれない)
- 取扱説明書
- 着接着パッド 4 個
- CD (ドライバソフトウェア、サンプルプログラム、EIB アプリケーションソフトウェアを収録)
- 付録 (オプション。詳細は、参照 “説明書を読むときの注意事項”, ページ 85)

装置の開梱

- ▶ 梱包箱の上側を開きます。
- ▶ 梱包材を取り除きます。
- ▶ 内容物を取り出します。
- ▶ 内容物がすべて揃っているかチェックします。
- ▶ 納品物に輸送による損傷がないか点検します。



輸送による損傷が見つかった場合には、梱包材を検査のために保管し、ハイデンハイン代理店または装置製造者に連絡します。これは、交換部品の場合でも同じです。

輸送による損傷がある場合

- ▶ 損傷を輸送業者に確認してもらいます。
- ▶ 検査のために梱包材を保管しておきます。
- ▶ 発送者に損傷があったことを知らせます。
- ▶ 代理店に発注していた場合には、仲介業者である代理店に連絡します。
- ▶ ハイデンハインの代理店または装置製造者に交換部品を依頼します。

アクセサリ

以下の製品はオプションであり、ハイデンハインに追加注文できます。

アクセサリ	部品番号
19 インチの制御盤に取り付けるためのハイトユニット用マウンティングブラケット	671144-01

3.2 設置場所

注意

間違った設置による装置の損傷。

ファンに不具合があると、装置が過熱し、機能不良や損傷につながるおそれがあります。

- ▶ 装置は水平または垂直に設置します。
- ▶ 作動中、すぐに装置にアクセスできる場所を選択します。
- ▶ 通気性が良好かどうか注意します。
- ▶ 側面にある通気開口部が塞がらないようにし、空気の流れを妨げないようにします。



ファンは、ステータスワードの照会により監視できるため、ファンの不具合を知らせることがあります。温度の監視はできません。

詳細については、「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」に記載されています（参照“説明書を読むときの注意事項”，ページ 85）。

3.3 装置の組立て



装置を土台の上に乗せる場合は、滑らないよう同梱の接着パッドを使用してください。

装置の作業台への取付け

装置は、筐体下側のネジ穴に M3 ネジを 4 本通して、作業台に固定できます。

ドリル穴の間隔については、参照 “K”。

19 インチ制御盤への装置の取付け（オプション）

装置は、マウンティングブラケットを使って 19 インチの制御盤に取り付けることができます（折り込みカバーページの “F”）。取付けにはハイトユニットが必要です。マウンティングブラケットの注文については、参照“アクセサリ”，ページ 89。

マウンティングブラケットの取付け：

- ▶ 装置に接着パッドが付いている場合は、取り外します。
- ▶ 装置を M3 ネジ 4 本でマウンティングブラケットに固定します。ネジは納品物に含まれていません。
- ▶ ドリル穴の間隔については、参照 “K”。
- ▶ マウンティングブラケットと装置を、制御盤の中に挿入し、4 本のネジで固定します。



マウンティングブラケットには、2 台の装置を並べて配置することができます。

取付け位置については、折り込みカバーページの “E” を参照してください。

4 設置

注意

装置内の部品を損傷するおそれがあります。

- ▶ プラグやコネクタは必ず装置のスイッチを切った状態で接続したり外したりしてください。



装置の設置の仕方は、装備によってはこの章で説明しているものと異なることがあります。製品に添付されている付録に設置に関する情報が記載されている場合には、その情報をこの章の説明よりも優先します。



ピン配列図は、装置の接続部の配列を示すもので、プラグの配列を示すものではありません。



装置を使用するシステムについてはいずれも、システムのオペレータが責任を負います。

4.1 装置の概要

装置正面

折り込みカバーページの "A" を参照してください。

- 1 装置の運転状態とエラーを示す LED。
X11 … X14 測定装置用 15 ピン D Sub インプット 4 点と

- 1 V_{ss} インタフェース
- 11 #A_{ss} インタフェース（オプション）
- EnDat インタフェース

装置背面

EIB 741：折り込みカバーページの "B" を参照。

EIB 742：折り込みカバーページの "C" を参照。

EIB 749：折り込みカバーページの "D" を参照。

- 2 EIB 741 と EIB 749：電源スイッチ
3 内部リセットボタン
4 装置ファン
5 EIB 742：機能接地端子
6 EIB 749：外部リモートリセットスイッチ
X4 用 2 ピンコネクタ
PC との接続用 8 ピンイーサネットコネクタ RJ-45
X5 割当てなし
X6 電源接続口
EIB 741/749：AC 100 V ~240 V
EIB 742：DC 24 V
X31 9 ピントリガー入力 RS-485
X32 9 ピントリガー出力 RS-485

4.2 電源への接続

警告

感電の危険！

装置を正しく接地しないと、感電して重傷を負ったり死亡したりするおそれがあります。

- ▶ 原則として、3線式電源ケーブルを使用します。
- ▶ 建物設備の保護接地導体の接続端子が適切なものか確認してください。
- ▶ EIB 741 と EIB 749：装置は、必ず接地した電源コンセントに接続し、保護接地導体が切斷されることがないようにしてください。

警告

最低要件を満たしていない電源ケーブルの使用による火災のおそれがあります。

- ▶ 原則として、記載した最低要件を満たす、あるいはそれ以上の要件に準拠した電源ケーブルを使用します。

EIB 741 と EIB 749

- ▶ X6 の電源接続口を納品内容に含まれている電源ケーブルで、保護接地導体付き電源コンセントに接続します。

装置背面の電源接続口の位置は、参照 “装置背面”、
ページ 90。

X6 ピン配列は、参照 “P”。

EIB 742

装置は、外部の電源装置を通じて電源供給されます。



外部電源装置は、納品物に含まれません。

注意

不適切な電源装置を使用すると、装置が損傷するおそれがあります。

以下の条件を満たす外部電源装置を使用してください。

- 公称電圧 : DC 24 V (-15% ~ +20%)
- 出力電流 : 最大 50 A
- SELV 回路または PELV 回路を使った保護絶縁
- 装置と機能接地の接続

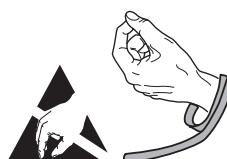
- ▶ 電源装置のケーブルを同梱の 24V プラグに接続します。

- ▶ 4 ピンのプラグを電源接続口 X6 に接続します。

装置背面の電源接続口の位置は、参照 “装置背面”，
ページ 90。

X6 ピン配列は、参照 “Q”。

4.3 静電気放電



注意

この製品には、静電気放電 (ESD) で破壊されるおそれのある部品が取り付けられています。

- ▶ ESD に弱い部品の取扱いに関する安全措置を必ず取ってください。
- ▶ 規則に準じて接地していない端子ピンに決して触れないでください。

4.4 測定装置の接続

注意

間違った電源供給範囲および配線ミスによる装置損傷と測定装置損傷の危険！

- ▶ 接続されている測定装置の電源供給範囲を確認します。
- ▶ 測定装置と本装置の間の接続ケーブルが正しく配線されているか点検します。
- ▶ 測定装置と本装置の間の接続ケーブルは、必ず電源を切った状態で差し込み / 引き抜きます。
- ▶ ハイデンハイン製ではない測定装置を本装置に接続して作動させる場合、ユーザーにリスクが生じます。

接続オプション

- 15 ピンインターフェース付き測定装置を、装置正面の測定装置インプット X11 ~ X14 に接続します

接続部の位置は、参照 “装置の概要”， ページ 90。

接続部の詳細は、参照 “技術仕様”， ページ 99。



EnDat および 1 V_{SS} インタフェースのピン配列に関する注意事項：

ケーブルシールドをハウジングに接続します。
センサー：センサーケーブルは、内部でそれぞれの電源供給に接続されています。

EnDat インタフェース

ピン	機能
1、3、7、9、11、14	インクリメンタル信号（注文名称 EnDat 01 および EnDat 02 の場合のみ）
2、4、10、12	電源供給
5、8、13、15	ポジション値
6	内部シールド

EnDat 信号割当ては、参照 “L”。

1 V_{SS} インタフェース

ピン	機能
1、3、7、9、11、14	インクリメンタル信号
2、4、10、12	電源供給
5、8*)、13、15	*) ファームウェアのサポート内容によって Pin 8 の信号割当てが異なります（「アプリケーション開発用ユーザー マニュアル」を参照）： ホーミング ■ L1 (LIDA 4xx の場合などのみ) ■ H (LIF 481 の場合などのみ)
6	ファームウェアのサポート内容によって信号割当てが異なります（「アプリケーション開発用ユーザー マニュアル」を参照）： リミット ■ L2 (LIDA 4xx の場合などのみ) ■ L (LIF 481 の場合などのみ)

1 V_{SS} 信号割当ては、参照 “L”。

測定装置のケーブルの接続

- ▶ 測定装置を対応する接続部にしっかりと接続します。
- ▶ ねじ付きプラグの場合：ねじを強く締めすぎないように注意します。



使用しないピンまたは線に接続しないでください。

4.5 トリガー入力および出力の配線



接続する周辺機器に応じて、接続作業に電気技術者が必要になることがあります。

例：安全特別低電圧（SELV）を超えたとき。

注意

装置と接続機器への電圧による損傷の危険！

- ▶ トリガーケーブルは、必ず電源を切った状態で差し込み / 引き抜きます。
- ▶ トリガー接続の配線が正しいか点検します。

トリガー入力および出力の配線は、装置に実際に接続している周辺機器によって異なります（メーカーの説明書を参照）。

接続部 X31 と X32 の GND ピンは、装置内部の GND および測定装置接続部と接続されています。

トリガーは、「low」から「high」へのエッジによって起動されます。 差分信号の割当ては次のとおりです。

- $U_{Trigger, In+}$: Low から High
- $U_{Trigger, In\#}$: High から Low

推奨

外部のトリガー源は、差分信号を通じて装置を制御するものでなければなりません。 アプリケーションが制御にシングルエンド信号を必要とする場合、装置のテストの際に基準となった EMC ガイドラインが遵守されないため、障害に対する耐性が低くなります。

その場合は、装置を 5V TTL 信号で制御し、差分信号を次のように接続することを推奨します：

- ▶ 空いている入力を開いたままにし、終端抵抗器を切れます。
- ▶ 正のエッジでは、トリガーに $U_{Trigger, In+}$ を使用します。
- ▶ 負のエッジでは、トリガーに $U_{Trigger, In-}$ を使用します。

外部トリガー入力 X31

トリガーイベントを起動するには、4 つの独立した差分入力が使用できます。

120 Ω の終端抵抗器を接続できます。

RS-485 に従ったピン配列は、参照 “M”。

外部トリガー出力 X32

4 つの独立した差分出力が使用でき、それぞれに装置の内部トリガー源が割り当てられます。

RS-485 に従ったピン配列は、参照 “N”。

4.6 コンピュータの接続

イーサネットコネクタ X4 にコンピュータを接続することができます。

接続部の位置は、参照 “装置背面”，ページ 90。

技術的な条件については、参照 “技術仕様”，ページ 99。通信を行うためには、TCP/IP および UDP プロトコルが必要です。

- ▶ コンピュータのイーサネットポートをイーサネットケーブルで X4 コネクタに接続します。



装置と PC の間の接続は、装置の電源を入れた状態でも接続または切断できます。

X4 ピン配列は、参照 “0”。

ネットワークパラメータの標準設定

- デフォルトアドレス : 192.168.1.2
- サブネットマスク : 255.255.255.0
- 標準ゲートウェイ : 192.168.1.1
- DHCP クライアント : 無効。
ブートフェーズの長さは、DHCP を有効化すると変化する場合があります。

「power-up」から「ready for communication」までにかかる時間は、およそ 60 秒です。 ソフトウェアやファームウェアの更新後や、エラーの発生後、ファクトリーブート時には、起動にかかる時間が大幅に長くなることがあります。

装置のネットワークアドレスは、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を通じて自動で割り当てるか、手動で設定します。 装置の DHCP 構成については、「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」に記載されています（参照 “説明書を読むときの注意事項”，ページ 85）。

4.7 EIB 749：リモートリセットボタンの接続

外部リモートリセットスイッチ用の接続部に、外部のリモートリセットボタンを接続することができます。



接続する際、くぼみの位置に注意してください。

接続部の位置は、参照 “装置背面”，ページ 90。

外部リモートリセットスイッチ用接続部のピン配列は、参照 “R”。



リモートリセット入力信号（Remote-Reset +、Remote-Reset #）は、測定装置またはトリガー接続の地電位に対して電気的に分離されています。

5 操作

⚠ 注意

適合化されていないメモリ領域による機械損傷または人的損害の危険。

EnDat インタフェースは、お客様のメモリ領域に機械データまたはシステム固有のデータを保存する機能を提供しています。これらのデータには、安全性に関する情報が含まれていることがあります。

- ▶ サービスの際には、機械データまたはシステム固有のデータが保存されたメモリ領域が適合化されているか確認します。

5.1 装置のオン / オフ

⚠ 注意

感電による人体や装置の損傷の危険。

- ▶ 電源ケーブル、電源装置、接続部に損傷がある場合は、装置を運転しないでください。

装置のスイッチオン

- ▶ EIB 741 と EIB 749：電源スイッチを I 位置にします。電源スイッチの位置については、参照 “装置背面”，ページ 90。
- ▶ EIB 742：電源装置を接続部 X6 に接続し、スイッチを入れます。バージョン 8 以上のファームウェアが必要です。ファームウェアのバージョンを確認する方法は、「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」を参照してください。

電源を入れた後、装置は最後に保存したファームウェアを実行します。これは、前回の更新時にインストールされたバージョンです。ネットワークパラメータが設定可能なため、電源を入れると常に最後にプログラミングした設定が適用されます。リセットボタンを使って、ファームウェアの各種ロードプロセスを開始することができます。詳細は、参照 “装置のリセット”，ページ 96。

装置のスイッチオフ

- ▶ EIB 741 と EIB 749：電源スイッチを 0 位置にします。続いて電源プラグを引き抜きます。



装置は、最終的に装置のプラグを引き抜くまでは電源から切断することはできません。

- ▶ EIB 742：電源装置のスイッチを切るか、接続部 X6 からプラグを引き抜きます。

5.2 ドライバソフトウェアとアプリケーションソフトウェア

ドライバソフトウェアは、顧客アプリケーションの単純なプログラミングを可能にします。さらに、サンプルプログラムが装置の応用方法を紹介します。

EIB アプリケーションソフトウェアは、装置の初回運転に役立ち、装置の特性を紹介します。このソフトウェアは、ソースコードの形で提供されるため、独自のアプリケーションを開発するためのプラットフォームとして利用できます。

ドライバソフトウェアのインストールおよび操作については、説明書「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」に記載されています（参照“説明書を読むときの注意事項”，ページ 85）。

5.3 ステータス / エラーインジケータ

LED は、装置の運転状態やエラー状態を示します。LED の位置については、参照“装置正面”，ページ 90。

LED	色	状態	意味
POWER	緑	オン	電源供給の準備完了
		オフ	電源供給の停止
LAN	緑	オン	イーサネット接続の確立
		点滅	装置が起動中、または 「認識モード」
	オフ		イーサネット接続の切断
STATUS	緑	オン	システムの準備完了
		点滅	ソフトウェアとファームウェアの更新プロセスを実行中、またはリセットモードの信号
	オフ		システムを起動中、またはファームウェアを更新中

5.4 装置のリセット

装置には 3 種類のリセットモードがあります。モードによって、ロードされるファームウェアのバージョンとネットワーク設定が異なります。

引っ込んでいるリセットボタンを押す長さによって、異なるリセットモードが実行されます。装置の電源を入れた状態が少なくとも 5 秒続いていないと、リセットを実行できません。

リセットボタンを放すと、装置がリセットモードになります。

リセットボタンを押している間に、STATUS LED が点滅し、その点滅の仕方で異なるリセットモードが表されます（リセットボタンを放すと、モードが有効になります）。

リセットボタンの位置については、参照 “装置背面”，ページ 90。

モード	ロードされた ファームウェア バージョン	ネットワーク設定	使用	条件 <small>t_Reset</small>
1 ユーザー設定	最後に行ったファームウェア更新のバージョン	ユーザー設定	単純なリセット。装置の電源を入れるたびに行われる	< 5 秒
2 工場出荷時設定とユーザーのネットワーク設定	工場出荷時設定	ユーザー設定	ファームウェアの更新でエラーが発生した場合に実行	> 6 秒 < 9 秒
3 工場出荷時設定と標準のネットワーク設定	工場出荷時設定	工場出荷時設定	ネットワーク設定が不適切な場合に実行	> 10 秒



ファームウェアと標準のネットワーク設定の工場出荷時設定は、ファームウェアを更新しても変化しません。

どちらの工場出荷時設定のモードを使用しているときも、リセットによって最後のファームウェア更新が削除されるわけではありません。ファームウェアバージョンを確認する方法は、「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」を参照してください。

電源を入れた後、装置は最後に保存したファームウェアを実行します。これは、前回の更新時にインストールされたバージョンです。

ファームウェア更新は、接続した PC を通じてインストールされます。これについては「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」に記載されています（参照 “説明書を読むときの注意事項”，ページ 85）。

EIB 749：リモートリセット

外部リモートリセットスイッチ用接続部にリモートリセットボタンが接続されれば（参照 “EIB 749：リモートリセットボタンの接続”，ページ 94）、このボタンを使ってリモート操作でリセットすることができます。

リモートリセットの機能は、装置のリセットボタンを使った場合と同じです。

リセット時における LED 「STATUS」の点滅の仕方

リセットボタンを押している間に、STATUS LED が点滅し、その点滅の仕方で異なるリセットモードが表されます。

■ モード 1：



■ モード 2：



■ モード 3：



6 メンテナンス



この章では、この装置のメンテナンス作業について説明しています。周辺機器に該当するメンテナンス作業の説明については、それぞれの周辺機器のマニュアルを参照してください。

6.1 清掃

注意

- ▶ 研磨作用のある、または刺激の強い洗浄剤や溶剤を使用しないでください。
- ▶ 水滴が垂れるほど濡らしたクロスを使用しないでください。
- ▶ 表面は、水と刺激の少ない洗浄剤で湿らせたクロスで拭いてください。

6.2 メンテナンス計画



この装置は、長期間メンテナンスフリーで稼動します。



以下の作業は必ず電気技術者に依頼してください。

詳細は、参照 “作業担当者の資格”，
ページ 87。

注意

- ▶ 装置が損傷した場合は、自分で修理しようとしないでください。また装置を稼動させないでください。
- ▶ 電気部品が故障したらすぐに、メーカーに交換を依頼してください。

メンテナンス手順	間隔	問題発生時の対処方法
装置のすべてのマーク、説明、記号が読めることを確認する	年 1 回	ハイデンハインのサービス窓口に連絡してください
電気の接続に損傷がないこと、正しく機能することを確認する	年 1 回	損傷したケーブルは交換してください。 必要であれば、ハイデンハインのサービス窓口に連絡してください
電源ケーブルの絶縁に問題がないか、弱くなっている箇所がないかを確認する	年 1 回	仕様に従った電源ケーブルと交換してください
アースがしっかりと接続され、機能していることを確認する	年 1 回	接続ケーブルを交換してください

7 解体、環境保護および廃棄



以下の作業は必ず専門担当者に依頼してください。
詳細は、参照“作業担当者の資格”，
ページ 87。

注意

1 続されている周辺機器によっては、特別な安全対策が必要になることがあります。

該当するコンポーネントの設置時に指定された適切な**安全に関する注意事項**に注意してください。参照“設置”，
ページ 90。

7.1 解体

解体後の保管

解体した装置を一時保管する場合は、環境条件に関する規定を守ってください。参照“技術仕様”，
ページ 99。

装置の梱包

再梱包はできるだけ元の梱包と同じになるようにしてください。

- ▶ 装置のすべてのネジ留め部品を装置の納入時に取り付けられていたとおりに取り付けます。つまり、装置を最初に梱包されていたとおりに梱包し直します。
- ▶ 装置を納品時の状態どおりに、段ボール箱に梱包します。
- ▶ その他のすべての構成部品を元の梱包どおりに入れます。参照“納品内容”，
ページ 88。
- ▶ 納入時に同梱されていたマニュアル類も保管します。参照“説明書の保管と譲渡”，
ページ 86。



装置をカスタマーサービスに送り返す場合は、
アクセサリや測定装置は、装置と一緒に**送り返さない**でください。

7.2 環境保護および廃棄

注意

装置、アクセサリまたは周辺機器は正しく廃棄してください。

正しく廃棄しないと環境に害を及ぼすおそれがあります。

- 家庭ごみとして廃棄しないでください。
- 電子機器の廃棄物および電子部品は、特殊廃棄物の取扱い規定に従い、認定されたごみ収集場所にのみ廃棄できます。
- 各国の規定に注意してください。
法律規定に関する正確な情報については、所轄の監督官庁にお問い合わせください（国レベルの水質管理および環境管理省庁など）。



廃棄についてご不明な点があれば、メーカーまでお問い合わせください。

8 技術仕様

装置

接続寸法 約 213 mm x 143 mm x 42 mm

電気仕様

電源供給 EIB 741 と EIB 749 :

- AC 100 V ~ 240 V ($\pm 10\%$)
- 50 Hz ~ 60 Hz ($\pm 2\%$)
- 最大 30 W
- ケーブル長：最大 3 m
- 非加熱デバイス用コネクタ、メス 3 ピン (IEC 60320 準拠)

EIB 742 :

- DC 24 V (-15 % ~ +20 %)
- 最大 2 A

ヒューズ

2 ピンの内蔵ヒューズ (L1、N)

認可

EIB 742 :

UL 61010-1 (USA)、CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 (Canada)。装置は、EN 61010-1 に準拠し、電流制限または電力制限のある二次回路からの HEIDENHAIN 製測定装置の電源供給において、IEC 61010-1 の規定に従っています（詳細は、測定装置カタログにある電気に関する一般的な注意事項を参照）。

測定装置インプット X11 ~ X14

15 ピン D Sub コネクタ、4 台の測定装置用ソケット
入力信号 EnDat 2.1/EnDat 2.2/1 V_{SS} 切替え可能

11 #A_{SS} インタフェース (オプション)

測定装置用電源供
給

- DC 5.12 V ± 0.15 V
- チャネルあたり最大 450 mA
- 過電流保護（自動オフ、リセット可能）550 mA

測定値用データレ
ジスター

48 ビット、うち 44 ビット使用

測定値メモリ

チャネルあたり約 250,000 のポジ
ション値¹

EnDat 2.1/
EnDat 2.2

ケーブル長²

- EnDat 2.1 : 最大 150 m
- EnDat 2.2 : 最大 100 m

測定装置インプット X11 ~ X14

1 V_{SS}

- ケーブル長² : 最大 150 m
- 入力周波数 : 最大 500 kHz
- 分周計数 : 4096 倍
- 信号調整 : Offset、Phase、Amplitude の自動調整

¹ 「Recording」運転モード専用で、ファームウェアバージョンに依存（「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」を参照）

² HEIDENHAIN 社製ケーブルを使用する場合。測定装置の供給電圧範囲を守らなければなりません。

測定値トリガー

外部トリガーまたは内部トリガーを通じた測定値の保存（「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」を参照）

外部 :

- トリガー入力を通じた信号
- ソフトウェアコマンド（イーサネット経由）

内部 :

- タイマー
- 軸 1 の基準位置（絶対値またはデルタ値）¹
- リファレンスマークの通過¹

¹ ファームウェアバージョンに依存（「アプリケーション開発用ユーザーマニュアル」を参照）

トリガー接続部

トリガー入力 X31

- D Sub コネクタ、オス 9 ピン
- RS-485 に従った差分入力 (120 Ω の終端抵抗器を接続可能)

トリガー出力 X32

- D Sub コネクタ、メス 9 ピン
- RS-485 に従った 4 つの差分出力（内部トリガー源の割当てを任意にプログラミング可能）

入力電圧
範囲

- $U_{Trigger, In}$
- GND に対して : 最小 -2 V、最大 +10.0 V

$U_{Trigger, In+} - U_{Trigger, In-}$

- 終端抵抗器オフ : 最小 -10.0 V、最大 +10.0 V
- 終端抵抗器オン : 最小 -5.5 V、最大 +5.5 V

入力抵抗

$In+ \sim In-$

- 終端抵抗器オフ : 12.0 kΩ
- 終端抵抗器オン : 最小 105Ω、最大 160 Ω

データインターフェース X4

- イーサネット
- RJ-45 コネクタ
 - IEEE 802.3
 - 最大 1 Gbit/s

ネットワークアドレス DHCP を介した自動割当て、または手動構成

EIB 749 : リモートリセット

- リモートリセット
- 2 ピンコネクタ
 - 入力信号 (Remote-Reset +、 Remote-Reset #) は、測定装置またはトリガー接続の地電位に対して電気的に分離されている

入力電圧範囲 $U_{\text{Reset}, \text{In}}$

- Remote-Reset - に対して測定される Remote-Reset + : 最小 -0.5 V、最大 +14.0 V

$U_{\text{Reset}, \text{In}, \text{Lo}}$

- Reset = 0 : 最小 -0.5 V、最大 +0.8 V

$U_{\text{Reset}, \text{In}, \text{Hi}}$

- Reset = 1 : 最小 +2.0 V、最大 +14.0 V

消費電流 $I_{\text{Reset}}: 10.0 \text{ mA}$

周囲条件

作業温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 、非凝結

保管温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 、非凝結

一般事項

ガイドライン EMC 指令 2004/108/EC
低電圧指令 2006/95/EC

汚染レベル II

保護等級 IP 20
EN 60529

接続寸法

接続寸法図を参照してください ("G" ~)。

寸法はすべて mm 単位で表示しています。

1 关于这些说明

这些说明提供有关本产品安全使用的全部信息和安全注意事项—但不包括驱动软件使用信息。

有关驱动软件的安装和使用，参见“应用开发用户手册”，参见“有关阅读本文档的说明”，页 101。

这些说明适用于以下产品。对于只适用于特定产品的信息，显示特定产品名。

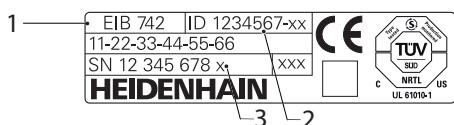
1.1 型号说明

产品标识	ID号
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

ID标签

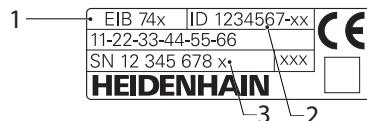
ID标签在ND数显装置的背面。

EIB 742举例：



- 1 产品标识
- 2 ID号
- 3 索引

EIB 741和EIB 749举例：



- 1 产品标识
- 2 ID号
- 3 索引

本文档适用性



文档编号在文档最后一页的左下角位置。如果文档编号与下面给出的编号相符，该文档适用www.heidenhain.com.cn。

为此，需要将产品标识、ID编号和ID标签中的索引号与下面所提供的详细信息进行比较www.heidenhain.com.cn。

1.2 有关阅读本文档的说明

下表是按照阅读的优先顺序排列的文档组成部分。

警告

如果未能遵守文档要求，可导致严重事故、人员伤害或设备损坏。

- ▶ 请认真并完整阅读本文档并妥善保存供日后查看。

文档	说明
补充说明	补充说明提供“操作说明”相应内容的补充信息或替换信息，有时根据情况也适用于“安装说明”。如果该文档随产品一起提供，必须首先阅读它。文档中的所有其他内容保持有效。
使用说明	“操作说明”提供有关按照目的用途正确安装、系统安装和使用本产品所需的全部信息和安全注意事项信息。它随产品一起提供，是第三优先阅读的信息。
应用开发用户手册	本手册已在光盘中且可从 www.heidenhain.com.cn 下载区下载。
相连测量设备和其他外部设备的文档	这些文档不随产品一起提供。它们随相应测量设备和外部设备一起提供

1.3 文档的存放和分发

这些文档说明文件必须保存在工作处且必须可供所有人随时可用。产品使用公司必须告知每一名操作人员这些说明文件的存放位置。如果说明文件已经字迹不清，产品使用公司需向制造商索取所需新文件。

如果产品被转让或售予第三方，以下文档必须提供给新机主：

- 补充说明，如有
- 使用说明

1.4 本说明的目标用户

所有执行以下任何任务的人员都必须阅读和遵守“操作说明”要求：

- 安装
- 系统安装
- 操作
- 维护
- 拆卸，环境保护和产品处置

2 安全

在使用本系统前，必须认真遵守公认的安全注意事项，特别是有关带电设备操作方面的。未能遵守安全注意事项可能造成人员伤害或设备损坏。

必须注意安全规范与各个公司有关。如果本说明的内容与使用本系统的公司的规定有冲突，必须使用其中较为严格的规定。

2.1 目的用途

本产品只允许在适当和安全条件下使用。只允许用于以下用途：

- 位置测量应用，最多可连接4个增量式编码器或绝对式编码器，例如检测系统，多点检测设备以及移动式数据采集系统，例如机床检测和校准应用的。

将本产品用于任何其他目的或超出规定范围地使用本产品都被视为不正确使用并可能造成危害和损坏。



本产品允许使用不同制造商的许多外部设备。海德汉不提供有关这些设备目的用途的任何声明。必须遵守相应文档中有关其目的用途的说明。如果未提供这类信息，必须向相应制造商索取。

2.2 不正确使用

任何超出“目的用途”中规定的使用都被视为不正确使用。使用本设备的公司承担由于不正确使用所导致的任何损坏的全部责任。

此外，严禁以下应用：

- 与有故障或不符合相应标准要求的零件、电缆或接头一起使用
- 用在有爆炸危险或火灾危险的地方
- 在超出“技术参数”中规定的工作条件下使用
- 使用未经制造商允许对产品或外部设备的任何改造

2.3 人员资质

从事安装、系统安装、操作、保养和维护的人员必须具有相应从业资质且必须通过随产品以及相关外部设备一起提供的文档资料中获得充分信息。

有关对于产品需执行个别操作的人员要求，详见这些说明文件中的相应章节。

不同类型的人员，例如安装、系统安装、操作、保养和维护人员，需具有不同的资质和其专长的工作任务。

有资质人员

有资质的人员是指接受过产品使用公司有关执行高级操作和参数设置培训的人员。有资质的人员接受过所需技术培训，拥有适当知识和经验并了解相应规定，因此能执行应用所需和分配给他的任务所需技能并能主动发现和避免潜在风险。

电气专业人员

电气专业人员接受过所需技术培训，拥有适当知识和经验并了解相应标准和规定，因此能执行电气系统操作任务并能主动发现和避免潜在风险。电气专业人员需接受过他们工作环境的特殊培训。

电气专业人员必须满足有关事故防范相应法律规定的要求。

2.4 产品使用公司责任

产品使用公司是指拥有或租用该产品和外部设备的公司。它总是对产品应用于目标用途负责。

产品使用公司必须：

- 将需由本产品执行的不同任务分配给恰当、有资质和授权的人员
- 在权威培训结构并针对“人员资质”，页 103 中指定的任务培训人员
- 确保仅在最佳技术状态时使用本产品。
- 必须避免本产品被非授权使用

2.5 公认安全注意事项



本产品支持不同制造商的许多外部设备。海德汉不能提供这些设备的特定安全注意事项信息。必须遵守相应文档提供的安全注意事项。如果未提供这类信息，必须向相应制造商索取。

有关本产品需执行的各项操作的特定安全注意事项，详见这些说明文件中的相应章节。

2.5.1 危险警告类型

危险警告信息是有关设备操作方面存在危险的警告信息以及如何避免危险的信息。根据危险程度，危险分为以下几类：

警告类



危险

表示极为严重的危险。

如未能避免，可导致死亡或严重人员伤害。



警告

表示存在潜在危险。

如未能避免，可导致死亡或严重人员伤害。



小心

表示存在潜在危险。

如未能避免，可导致轻伤或不严重的人员伤害。



注意

表示可能存在危险情况。

如未能避免，可能损害本产品或本产品附近的物体。



信息框提供有关操作或工作原理的重要附加或补充信息。

也用于提醒可能导致测量误差或设备故障情况的条件或状况。

2.5.2 电气安全注意事项

危险

使用本产品时，可能接触带电设备部件。

这可能导致电击、烧伤或死亡事故。此外，打开本产品将对任何其导致的事故、人员伤害或设备损坏的产品保证、保修和制造商责任失效。

- ▶ 严禁打开外壳。
- ▶ 只允许制造商进入本产品内部。

危险

直接或间接接触带电部件将导致危险的电流流过身体。

这可能导致电击、烧伤或死亡事故。

- ▶ 对电气系统和带电部件工作时，只允许受过培训的专业人员执行操作任务。
- ▶ 对于电气连接和所有接口连接，只允许使用满足相应标准要求的电缆和接头。
- ▶ 不允许结露。
- ▶ 如本产品损坏，严禁对其操作或修理。
- ▶ 请制造商立即更换损坏的电气部件。
- ▶ 定期检查与产品连接的所有电缆和所有接头。必须立即排除连接松动或电缆划伤等缺陷。

注意

本产品中有可被静电放电（ESD）损坏的部件。

- ▶ 必须遵守静电放电敏感部件操作的安全注意事项。
- ▶ 如果未正确接地，严禁接触接头针脚。

3 安装



以下步骤只能由有资质的人员执行！

更多信息。参见“人员资质”，页 103。

3.1 零部件

以下零部件为标配零部件：

- 设备
- **EIB 741和EIB 749**：带欧洲插头的电源电缆
- **EIB 742**：24 V端口（X6）接头，无电缆
- **EIB 749**：连接外部遥控复位开关的接头，无电缆
- 使用说明
- 4个胶垫
- 驱动软件、示例程序和EIB应用软件的光盘
- 补充说明（可选，更多信息参见“有关阅读本文档的说明”，页 101）

开箱

- ▶ 打开包装箱上盖。
- ▶ 拆除包装材料。
- ▶ 打开包装。
- ▶ 检查交付的产品是否完整。
- ▶ 检查交付的产品是否损坏。



如在转运过程中有任何损坏的部件，保留包装材料进行检查并联系海德汉经销商或OEM公司。也适用于需要替换件的情况。

如果在转运中损坏

- ▶ 向运输代理确认货损。
- ▶ 保留包装材料进行检查。
- ▶ 通知损坏件的发送方。
- ▶ 根据需要，联系经销商进行协调。
- ▶ 联系海德汉经销商或OEM公司更换零件。

附件

以下是可选件，是可向海德汉公司订购的附加附件：

附件	ID号
安装在19英寸电气柜内的安装架（单高）	671144-01

3.2 安装地

注意

如果安装不正确可导致产品损坏。

如果风扇失效，本产品可能过热，导致本产品故障或损坏。

- ▶ 本产品的水平或垂直安装。
- ▶ 将本产品放在工作中易于接近的位置处。
- ▶ 确保正确通风。
- ▶ 严禁遮挡侧面通风口或影响气流。



通过查询状态字可监测风扇，报告风扇失效故障。无法检测温度。

更多信息，参见“应用开发用户手册”，参见“有关阅读本文档的说明”，页 101。

有关安装方位信息，参见前内页的”。

3.3 组装



如将本产品放在一个平面上，应用胶垫固定，避免本产品移动位置。

将本产品安装在一个工作台上

外壳底部的螺纹孔用于固定本设备，通过四个M3螺栓固定在工作台上。

有关孔位置，参见“K”。

将本产品安装在19英寸电气柜内（可选）

可通过安装架将本产品安装在19英寸电气柜内（前内页中的“”）。该安装需一个高度单位的空间。有关安装架订购信息，参见“辅件”，页 104。

固定安装架：

- ▶ 如果本产品有胶垫，将其拆下。
- ▶ 用四个M3 x 4螺栓将本产品固定在安装架上。提供的零部件中不包括螺栓。
有关孔位置，参见“K”。
- ▶ 将安装架与本产品一起插入到电气柜内并用四个螺栓固定。



两个产品在一个安装架上相邻安装。

4 系统安装

注意

内部部件有损坏风险！

- ▶ 设备带电时，严禁连接任何连接件或断开其连接。



根据该设备的配置情况，系统安装步骤可能与本章介绍的步骤不同。随该产品一起提供的“补充说明”提供有关系统安装的信息，“补充说明”的信息优先于本章中介绍的信息。



图示的针脚编号仅适用于数显装置端接口的针脚编号，而非接头的针脚编号。



任何使用本产品的系统的安全性由系统使用方负责。

4.1 产品概要

前面板

参见前内页中的“”。

- 1** LED指示灯显示本产品的工作状态和出错情况

X11至X14 X14 四个15针D-sub输入端口，连接以下接口的编码器

- 1 V_{PP}接口
- 如果需要11 μA_{PP}接口，可提供
- EnDat接口

后面板

EIB 741：参见前内页的“”。

EIB 742：参见前内页的“”。

EIB 749：参见前内页中的“”。

- 2** **EIB 741和EIB 749**：电源开关

3 内部复位按钮

4 本产品的风扇

5 EIB 742: 功能地端口

6 EIB 749: 2针端口，连接外部遥控复位开关

X4 8针以太网端口RJ-45，连接计算机

X5 未分配

X6 电源接头

EIB 741/749：100 V AC至240 V AC

EIB 742：24 V DC

X31 9针触发器输入RS-485

X32 9针触发器输出RS-485

4.2 连接线电压

警告

有电危险！

如果电气设备的地线连接不正确，电击可造成严重人员伤害或死亡事故。

- ▶ 只能用3线的电源电缆。
- ▶ 必须确保将地线正确连接建筑物的电气系统地线。
- ▶ **EIB 741和EIB 749**：本产品必须使用接地的电气插座。严禁断开防护接头的连接。

警告

如果使用不符合最低要求的电源电缆可能造成火灾！

- ▶ 只允许使用满足或超过最低规定要求的电源电缆。

EIB 741和EIB 749

- ▶ 用所提供的电源电缆连接电源端口X6与带地线的电源插座。

有关后面板中电源端口位置信息，参见 "后面板"，页 106。

有关X6的针脚编号，参见 ""。

本产品由外部电源供电。



外部电源不在供货范围内。

注意

如果使用不正确电源，可能损坏本产品。

外部电源必须满足以下要求：

- 额定电压：24 V DC (-15 %至+20 %)
- 输出电流：最大50 A
- 用SELV或PELV电路进行电气隔离
- 将本产品连接功能地

- ▶ 将电源电缆连接所提供的24 V接头。

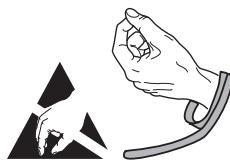
- ▶ 连接4针接头与电源端口X6。

- ▶ 连接电源与电源输出口。

有关后面板中电源端口位置信息，参见 "后面板"，页 106。

有关X6的针脚编号，参见 ""。

4.3 静电放电



注意

本产品中有可被静电放电 (ESD) 损坏的部件。

- ▶ 必须遵守静电放电敏感部件操作的安全注意事项。
- ▶ 如果未正确接地，严禁接触接头针脚。

4.4 连接编码器

注意

如果供电电压或连线不正确，可能损坏本产品和编码器！

- ▶ 注意所连接编码器的供电电压范围。
- ▶ 检查确认编码器与本产品之间的电缆连接是否正确。
- ▶ 带电时，严禁连接和或断开连接编码器与本产品之间的电缆。
- ▶ 如果用非海德汉编码器连接本产品并使本产品与非海德汉编码器一起使用，用户需承担全部风险。

连接

- 15针接口的编码器连接前面板的编码器输入端口X11至X14。

有关这些端口位置信息，参见“产品概要”，页 106。

有关端口的更多信息，参见“技术参数”，页 114。



有关EnDat和1 V_{PP}接口的针脚编号信息：

电缆屏蔽层接外壳

传感器：传感器线在内部连接相应电源线。

EnDat接口

针脚	功能
1, 3, 7, 9, 11, 14	增量信号（仅限订购标识为EnDat 01和 EnDat 02）
2, 4, 10, 12	电源
5, 8, 13, 15	位置值
6	内屏蔽

有关EnDat信号定义，参见“L”。

1 V_{PP}接口

针脚	功能
1, 3, 7, 9, 11, 14	增量信号
2, 4, 10, 12	电源
5, 8 ^{*)} , 13, 15	^{*)} 针脚8的信号定义取决于固件版本（参见“应用开发用户手册”）： 回零 ■ 例如L1仅适用于LIDA 4xx ■ 例如H仅适用于LIF 481
6	信号定义取决于固件版本（参见“应用开发用户手册”）： 限制 ■ 例如L2仅适用于LIDA 4xx ■ 例如L仅适用于LIF 481

对于1 V_{PP}信号定义，参见“L”。

连接编码器电缆

- ▶ 将编码器电缆牢固连接在后面板中的相应接口处。
- ▶ 如果电缆接头有安装螺栓，严禁紧固力过大。



禁止使用空针脚或空线。

4.5 触发器输入和输出连线



根据所连接的外部设备，需要电气专业人员执行连接。
举例：超出SELV。

注意

如果电压过高可损坏本产品和连接的设备！

- ▶ 带电时，严禁连接或断开连接触发器线。
- ▶ 检查触发器端口连线是否正确。

触发器输入和输出连线取决于客户外部设备（参见制造商文档资料）。

X31或X32端口的地线针脚连接本产品地线和编码器端口。

触发器在低电平转高电平的每一上升沿触发。差分信号定义：

- $U_{\text{触发器,输入+}}$ ：低电平到高电平
- $U_{\text{触发器,输入-}}$ ：高电平到低电平

建议

外部触发源需通过差分信号连接本产品。如果应用需要用单端信号连接本产品，对干扰更敏感，因为无法保证本产品在EMC测试时的条件。

为此，我们建议用5 V TTL信号连接本产品并用下面方式连接差分信号：

- ▶ 严禁连接空输入端和关闭终端电阻。
- ▶ 上升沿触发用 $U_{\text{触发器,输入+}}$ 。
- ▶ 下降沿触发用 $U_{\text{触发器,输入-}}$ 。

外部触发器输入端口X31

连接触发事件触发器的四个独立差分输入端口。

可连接 120Ω 终端电阻。

有关RS-485的针脚编号，参见 ""。

外部触发器输出端口X32

四个独立差分输出端口，其各自的信号定义取决于本产品的内部触发源。

有关RS-485的针脚编号，参见 "N"。

4.6 连接计算机

计算机可连接以太网端口X4。

有关这些端口位置信息，参见 "后面板"，页 106。

有关技术要求信息，参见 "技术参数"，页 114。需要用TCP/IP和UDP协议进行通信。

- ▶ 用网线连接计算机的以太网端口与X4端口。



警告

本产品与计算机之间可在本产品已开机状态下连接，也可断开连接。

有关X4的针脚编号，参见 ""。

网络参数的标准设置

- 默认地址：192.168.1.2
- 子网掩码：255.255.255.0
- 默认网关：192.168.1.1
- DHCP客户端：不可用；
如果DHCP工作，启动过程中可能发生变化

"开机" 到 "通信就绪" 之间最长大约需要60秒钟。更新软件/固件后，如果出错或进行工厂启动，将需要更多启动时间。

本产品的网络地址可用DHCP（动态主机配置协议）自动分配，也可以手动分配。有关本产品的DHCP配置，参见 "应用开发用户手册"，参见 "有关阅读本文档的说明"，页 101。

4.7 EIB 749 : 连接遥控复位按钮

外部遥控复位按钮可连接外部遥控复位开关端口。



连接该按钮时，必须确保插槽位置正确。

有关这些端口位置信息，参见“后面板”，页 106。

有关外部遥控复位开关端口的针脚编号信息，参见“”。



遥控复位输入信号（遥控-复位+，遥控-复位-）与编码器和触发器端口的地线电势间电气隔离。

5 操作



如果未调整存储区，可能造成人员伤害或设备损坏。

EnDat接口可以在客户存储区保存机床相关或设备相关信息。这些数据可能包括安全类信息。

- ▶ 需要保养时，必须确保调整存储区中的机床相关或设备相关信息。

5.1 开机 / 关机



如果被电击可能造成人员伤害或设备损坏。

- ▶ 如果电源线、电源或连线损坏，严禁使用本产品！

开机

▶ **EIB 741和EIB 749**：将电源开关设置在I位置。有关电源开关位置信息，参见“后面板”，页 106。

▶ **EIB 742**：连接电源与端口X6并开机。本产品需要版本号8或更高版本号的固件。有关固件版本号标识信息，参见“应用开发用户手册”。

产品开机后，启动最新保存的固件。这个版本的固件是在最新一次更新时加载的。由于网络参数的改变，开机后使用最新编程的设置。按下复位按钮以开始加载特定固件。更多信息，参见“本产品支持的复位模式”，页 112。

关机

▶ **EIB 741和EIB 749**：将电源开关设置在0位置。然后，断开电源线连接。



只能通过分离电源电缆来断开本产品与电源的连接。

▶ **EIB 742**：关闭电源或断开电缆与端口X6的连接。

5.2 驱动软件和应用软件

驱动软件可使客户方便地创建自己的应用程序。此外，示例程序演示本产品的可能应用。

EIB应用软件用于调试和演示本产品的能力。该软件用源代码形式提供，可用作用户自己应用程序的开发平台。

有关驱动软件的安装和使用，参见“应用开发用户手册”，参见“有关阅读本文档的说明”，页 101。

5.3 状态和出错信息

LED指示灯显示本产品工作和出错状态。有关LED指示灯位置信息，参见“前面板”，页 106。

	颜色	状态	含义
电源	绿色	亮	电源就绪
		不亮	电源无电
LAN	绿色	亮	以太网已连接
	绿色	闪亮	本产品正在启动或在“标识模式”中
		不亮	以太网断开连接
状态	绿色	亮	系统就绪
	绿色	闪亮	软件或固件正在更新或表示复位模式
		不亮	系统正在启动或固件正在更新

5.4 本产品支持的复位模式

本产品支持三种复位模式。这些模式在加载版本的固件中和网络设置中各不相同。

长时间按下复位按钮将执行复位。只有本产品开机后至少5秒钟后才能进行复位。

松开复位按钮时本产品立即执行相应复位模式。

如果按下复位按钮，“状态” LED指示灯的不同闪亮模式显示当前所选复位模式（松开复位按钮时执行的复位模式）。

有关复位按钮位置信息，参见“后面板”，页 106。

模式	加载的固件版本	网络设置	使用	条件 $t_{复位}$
1 用户设置	最新一次更新的固件版本	用户设置	简单复位。本产品每次开机时执行。	< 5 s
2 用用户网络设置的默认设置	默认设置	用户设置	固件更新不正确时执行	> 6 s < 9 s
3 用标准网络设置的默认设置	默认设置	默认设置	网络设置不正确时执行	> 10 s



固件和标准网络设置的默认设置无法改变，即使更新固件也无法改变。

用两种默认设置之一进行复位不会删除最新一次的固件更新。有关固件版本号标识信息，参见“应用开发用户手册”。

产品开机后，启动最新保存的固件。这个版本的固件是在最新一次更新时加载的。

固件更新用连接的计算机安装，参见“应用开发用户手册”，参见“有关阅读本文档的说明”，页 101。

EIB 749：遥控复位

如果遥控复位按钮连接外部遥控复位开关（参见“EIB 749：连接遥控复位按钮”，页 110），该按钮用于启用遥控复位。

遥控复位功能与使用本产品的复位按钮复位的功能相同。

复位期间“状态”LED指示灯闪亮模式

按下并按住复位按钮进入复位模式，“状态” LED指示灯用不同闪亮模式表示复位模式：

- 模式1：



- 模式2：



- 模式3：



6 维护



本章仅介绍有关本设备的维护信息。有关外部设备的维护说明，参见相应外部设备手册。

6.1 清洁

注意

- ▶ 严禁使用磨砂清洁剂和严禁使用烈性洗涤剂或溶剂。
- ▶ 严禁使用可滴水的清洁布。
- ▶ 只允许用水和中性洗涤剂湿润的布清洁外表面。

6.2 维护计划



本产品基本免维护。



以下步骤只能由电气专业人员执行！
更多信息，参见“人员资质”，页 103。

注意

- ▶ 如本产品损坏，严禁对其操作或修理。
- ▶ 请制造商立即更换损坏的电气部件。

维护步骤	间隔时间	故障排除
必须检查本产品上所有标签和符号的可读性	每年	联系海德汉服务部。
对电气连接进行功能测试和检查是否损坏	每年	更换缺陷电缆。 根据需要，联系海德汉服务部
必须检查电源电缆是否绝缘不良或有磨损的部位	每年	按照技术参数要求 更换电源电缆
必须测试防护性接地功能并检查连接是否正确	每年	更换引线

7 拆卸，环境保护和产品处置



以下步骤只能由有资质的人员执行！
更多信息。参见“人员资质”，页 103。

注意

根据连接的外部设备，可能需要遵守特殊安全注意事项。
安装相应部件时，必须遵守**安全注意事项**，参见“系统安装”，页 106。

7.1 拆卸

拆卸后存放

如果拆卸后本设备将被临时存放，必须满足要求的环境条件，参见“技术参数”，页 114。

重新包装

重新包装时需尽可能达到原包装程度：

- ▶ 将所有螺纹连接的零件安装在本设备上或用工厂发货时的相同方法重新包装。
- ▶ 像工厂发货时一样，重新包装本设备，使用泡沫垫和纸板箱。
- ▶ 放入工厂发货时原包装中的所有其他部件，参见“零部件”，页 104。
- ▶ 放入原包装中的所有手册资料，参见“文档的存放和分发”，页 102。



将本设备返厂保养时，**不需要**发运随本设备一起提供的辅件和测量设备。

7.2 环境保护和产品处置

注意

不正确地处置本设备、辅件或外部设备！

可能破坏环境！

- 严禁丢弃在普通废弃物中！
- 电气废物和电子元件受特殊废物规定的管理且只能由授权的回收点处置。
- 必须遵守相应国家有关规定。
有关法律规定的详细信息，请查询相应管理部门（例如全国和地区废物管理部门和环境保护部门）。



如有任何有关产品处置问题，请联系制造商。

8 技术参数

设备

尺寸 约213 mm x 143 mm x 42 mm

电气参数

电源

EIB 741和EIB 749：

- 100 V AC至240 V AC (10 %)
- 50 Hz至60 Hz (±2 %)
- 最大30 W
- 电缆长度至3 m
- 3针电源接头，孔式，IEC 60320标准

EIB 742：

- 24 V DC (-15 %至+20 %)
- Max. 2 A

电路保险丝

设备内两电极保险丝 (L1 , N)

认证

EIB 742：

UL 61010-1 (USA) 和CAN/CSA-C22.2 61010-1号 (加拿大)；本产品符合IEC 61010-1标准要求，特别是EN 61010-1中有关带限流或限功率功能辅助电路提供的海德汉编码器电源方面的要求（更多信息，参见编码器样本中的一般电气信息）。

编码器输入端口X11至X14

15针D-sub端口，孔式，连接四个编码器

EnDat 2.1/EnDat 2.2/1 V_{PP}输入信号（可切换）

如果需要11 μA_{PP}接口，可提供

编码器供电电压

- 5.12 V DC± 0.15 V
- 每通道最大450 mA
- 过流保护（自动关闭，可复位）550 mA时

测量值数据寄存器

48 bit (只用44 bit)

测量值存储器

约250 000个位置值 / 通道¹

EnDat 2.1/ EnDat 2.2

电缆长度²

- EnDat 2.1：最长150 m
- EnDat 2.2：最长100 m

1 V_{PP}

■ 电缆长度²：最长150 m

■ 输入频率：最高500 kHz

■ 细分倍数：4096倍

■ 信号调整：自动调整偏离量，相位和幅值

测量值触发器

通过外部触发或通过内部触发器触发保存测量值（参见“应用开发用户手册”）

测量值触发器

外部 :	<ul style="list-style-type: none"> ■ 用触发器输入的信号 ■ 软指令 (通过以太网)
内部 :	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定时器 ■ 轴1的参考点位置 (绝对式或差值)¹ ■ 参考点回零¹

¹ 取决于固件版本 (参见“应用开发用户手册”)

触发器连接

触发器输入X31	<ul style="list-style-type: none"> ■ D-sub端口, 针式9针 ■ 差分输入, RS-485协议 (可激活终端电阻120 Ω)
触发器输出X32	<ul style="list-style-type: none"> ■ D-sub端口, 孔式9针 ■ 4路差分输出, RS-485协议 (任何内部触发器源信号定义可编程)
输入电压范围	<p>$U_{\text{触发器}, \text{In}}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 至地线: 最低-2 V, 最高+10.0 V
	<p>$U_{\text{触发器}, \text{输入}+} - U_{\text{触发器}, \text{In}-}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 终端电阻输出: 最低-10.0 V, 最高+10.0 V ■ 终端电阻输入: 最低-5.5 V, 最高+5.5 V
输入电阻	<p>输入+至输入-</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 终端电阻输出: 12.0 kΩ ■ 终端电阻输入: 最小105Ω, 最大160 Ω

数据接口X4

以太网	<ul style="list-style-type: none"> ■ RJ45端口 ■ IEEE 802.3 ■ 最高1 Gbps
网络地址	通过DHCP自动分配或手动配置

EIB 749 : 遥控复位

遥控-复位	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2针端口 ■ 编码器端和触发器端口处输入信号 (遥控-复位+, 遥控-复位-)与地线电势间电气隔离
输入电压范围	<p>$U_{\text{复位}, \text{输入}}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 基于遥控-复位-的遥控-复位+的测量值: 最低-0.5 V, 最高+14.0 V <p>$U_{\text{复位}, \text{输入}, \text{低}}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 复位 = 0: 最低-0.5 V, 最高+0.8 V <p>$U_{\text{复位}, \text{输入}, \text{高}}$</p>

EIB 749 : 遥控复位

电流消耗	<ul style="list-style-type: none"> ■ 复位 = 1: 最低+2.0 V, 最高+14.0 V
I _{复位}	< 10.0 mA
环境条件	
工作温度	0 °C至+45 °C (无结露)
存放温度	-20 °C至70 °C (无结露)
一般信息	
指令	<ul style="list-style-type: none"> ■ 电磁兼容性指令2004/108/EC ■ 低压设备指令2006/95/EC
污染等级	II
防护等级	EN 60529

尺寸

参见“G”开始的尺寸图。

全部尺寸单位都为毫米[mm]。

1 關於這些手冊

這些手冊內含驅動程式軟體操作以外，產品安全操作所需的所有資訊以及安全預防注意事項。

驅動程式軟體的安裝與操作都說明於「應用程式開發使用手冊」內，請參閱請參閱 "閱讀文件時的注意事項"，頁碼 116。

這些手冊涵蓋以下產品：特定產品專屬資訊會顯示特定產品名稱。

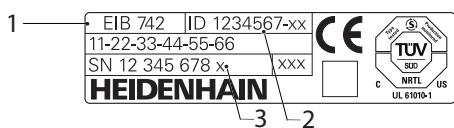
1.1 機型資訊

產品名稱	ID 編號
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

ID 標籤

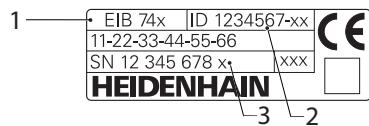
ID 標籤位於產品的背面。

EIB 742 的範例：



- 1 產品名稱
- 2 ID 編號
- 3 索引

EIB 741與EIB 749的範例：



- 1 產品名稱
- 2 ID 編號
- 3 索引

文件效力



在文件最後一頁的左下角上印有文件編號，若文件編號與底下給予的文件編號相符，表示文件有效：www.heidenhain.de.

因此，需要將ID標籤上提供的產品名稱、ID 編號以及索引與以下提供的對應細節比較：
www.heidenhain.de.

1.2 閱讀文件時的注意事項

下表依照閱讀優先順序，列出文件各個部分。

警告

若未遵守文件指示，可能造成致命意外、人員傷害或設備受損。

- 請從頭到尾仔細閱讀文件，並留存供日後參考。

文件	說明
補遺	補遺增補或覆蓋操作手冊的對應內容，合適的話，增補或覆蓋安裝手冊的對應內容。若出貨時包含本文件，請在繼續進行前先閱讀本文件。文件的所有其他內容都維持原來的效力。
操作手冊	根據用途，操作手冊內含產品正確固定、安裝以及操作所需的所有資訊以及安全預防注意事項。出貨時隨附本文件，並且具有第二閱讀優先順序。
應用程式開發使用手冊	本文件包含在隨附的CD內，並可從以下的下載區域下載 www.heidenhain.de .
相連量測裝置以及其他周邊之文件	出貨時並不包含這些文件。這些文件是連同個別量測裝置以及周邊一起寄送

1.3 文件的儲存以及散佈

這些手冊必須留存在工作地點附近，並且必須讓所有人員可隨時取用。營運公司必須將這些手冊的放置地點告知相關人員。若手冊失效，則營運公司必須向製造商索取最新版本。

若產品移交或售予第三方，則以下文件必須給予新所有者：

- 補遺，若有的話
- 操作手冊

1.4 手冊的目標群組

執行以下任何作業的每個人都必須閱讀並遵守操作手冊的指示：

- 固定
- 安裝
- 操作
- 保養
- 拆除、環保以及拋棄

2 安全

操作系統時，必須遵守一般可接受的安全預防注意事項，尤其是有關帶電設備處置的適當預防注意事項。若未遵守這些安全預防注意事項，可能造成人員傷害或設備受損。

不過要知道，每家公司的安全規則都不相同。若這些手冊內含教材與使用此系統的公司規則之間有衝突，以較嚴格的規則為準。

2.1 用途

必須只有在正常並且安全的情況下，才能操作本產品。只能如下單獨使用：

- 針對檢測站、多點檢測設備以及針對行動資料擷取，例如在工具機檢測與校正中，最多使用四個增量式或絕對式編碼器進行位置量測。

本產品的任何其他使用或超越所說明的任何使用，都視為不正確使用並且可能導致危害與損害。



本產品支援不同製造商所生產的多種周邊裝置之使用。海德漢無法針對使用這些裝置做出任何聲明。請務必遵守個別文件上所列的使用資訊，若未提供這種資訊，請務必向相關製造商索取。

2.2 不正確使用

不在"用途"所規定內的任何使用，都將視為不正確使用，操作裝置的公司將單獨為不正常使用所導致的任何損壞負責。

此外，不允許下列使用：

- 使用失效或不符合適用標準的零件、纜線或接頭
- 在可能爆炸或起火的區域內使用
- 在"規格"所規定操作情況外使用
- 未經製造商授權的任何產品或周邊之修改

2.3 人員資格

固定、安裝、操作、維修與保養人員必須合乎規定，並且必須從產品與相連週邊所提供的文件當中獲得充分資訊。這些手冊的個別段落內指出要在產品上執行個別活動所需之人員。

負責固定、安裝、操作、維修與保養的人員小組都具備不同的資格與任務，指定如下。

合格的人員

合格的人員經過營運公司訓練，以便執行進階操作與參數化。合格的人員具備所需的技術訓練、知識以及經驗，並且知道適當規範，如此可執行有關相關應用的指派工作，並且可積極主動識別與避免潛在風險。

電氣專家

電氣專家具備所需的技術訓練、知識以及經驗，並且知道適當標準與規範，如此可執行電氣系統方面的工作，並且可積極主動識別與避免潛在風險。電氣專家已經通過工作環境的特殊訓練。

電氣專家必須遵守規定和合法規範，避免發生意外。

2.4 營運公司之責任

營運公司擁有或租用該產品以及周邊，負責隨時遵守使用規範。

營運公司必須：

- 將要在產品上執行的不同任務指派給適當、合格並且授權的人員
- 在"人員資格"，頁碼 118 授權與指定任務之下訓練人員
- 確定只有在完美技術條件下才操作本產品
- 避免未經授權使用本產品

2.5 一般安全預防注意事項



本產品支援不同製造商所生產的多種周邊裝置之使用。海德漢無法針對這些裝置所採用的特定安全預防注意事項做出任何聲明。請務必遵守個別文件上所列的安全預防注意事項，若未提供這種資訊，請務必向相關製造商索取。

這些手冊的個別段落內指出要在產品上執行個別活動所需之特定安全預防注意事項。

2.5.1 危險警告分類

危險警告警示有關產品操作的相關危險，並且告知如何避免危險。這些警示根據危險程度分類，並且分成以下幾個群組：

警告類型



危險

說明立即危險。

若無法避免，將造成死亡或重傷。



警告

說明可能有危險。

若無法避免，可能造成死亡或重傷。



注意

說明可能有危險。

若無法避免，會造成小傷或輕傷。

備註

說明可能的危險情況。

若無法避免，產品或附近的事物會受損。



資訊方塊內含有關活動或概念的重要額外或補充資訊。

也可讓您注意會導致測量錯誤或設備故障的情況或環境。

2.5.2 電氣安全預防注意事項

危険

打開產品時，有可能會接觸到帶電的電氣零件。
如此會導致觸電、燒傷或死亡。此外，打開產品會喪失保證、保固以及因為此動作所造成意外、人員受傷或設備受損之製造商責任。

- ▶ 請勿打開外殼。
- ▶ 只允許製造商進入產品內部。

危険

直接或間接接觸帶電零件將導致有危害的電流通過人體，
如此會導致觸電、燒傷或死亡。

- ▶ 只能由受過訓練的專家才能在電氣系統以及帶電零件上工作。
- ▶ 對針電力連接以及所有介面連接，只能使用符合適用標準的纜線與接頭。
- ▶ 避免冷凝。
- ▶ 若產品受損，請勿操作或維修。
- ▶ 請立即由製造商更換失效的電氣零件。
- ▶ 請定期檢查產品上的所有連接纜線以及所有接頭。例如連接鬆脫或纜線燒焦這類缺失必須立刻排除。

備註

本產品內含會遭受靜電放電(ESD)損壞的組件。

- ▶ 請確實遵守處理ESD敏感零件的安全預防注意事項。
- ▶ 在未確定正確接地之前，請勿觸摸接頭接腳。

3 安裝



以下步驟只能由合格人員執行！
如需更多資訊，請參閱請參閱 "人員資格"，
頁碼 118。。

3.1 供應的項目

標準出貨包含下列物品：

- 產品
- EIB 741與EIB 749：含歐規插頭的電源線
- EIB 742：24 V連接用接頭(X6)，不含纜線
- EIB 749：連接外部遠端重設開關用的接頭，不含纜線
- 操作手冊
- 4個隨附腳座
- CD含驅動程式軟體、範例程式以及EIB應用軟體
- 補遺(選配，如需更多資訊，請參閱請參閱 "閱讀文件時的注意事項"，頁碼 116)

拆箱

- ▶ 打開箱子的上蓋。
- ▶ 取下包裝材料。
- ▶ 拆開內容物。
- ▶ 檢查內容物是否完整。
- ▶ 檢查內容物是否受損。



運送途中若有任何組件受損，請保留包裝材料以供檢查，並且聯絡海德漢經銷商或OEM。這也適用於更換的零件。

若在運送途中受損

- ▶ 請貨運公司確認受損。
- ▶ 保留包裝材料以供檢查。
- ▶ 通知受損裝置的寄件方。
- ▶ 若有需要，請聯絡經銷商進行調解。
- ▶ 請連繫海德漢經銷商或OEM來更換零件。

配件

下列物品可供選配，並且可當成額外配件向海德漢訂購：

配件	ID編號
安裝於19吋電子機箱內的安裝托架(適用於單高度單元)	671144-01

3.2 安裝位置

備註

未正確安裝會導致產品受損。

若風扇故障，則產品會過熱，導致產品失效或損毀。

- ▶ 產品的水平或垂直安裝。
- ▶ 選擇產品安裝位置，以便在操作期間容易觸及。
- ▶ 確定通風充足。
- ▶ 不要阻擋側面通風口或阻礙氣流。



利用詢問可回報風扇故障的狀態文字，可監控風扇。不過溫度無法監控。

有關進一步資訊，請參閱「應用程式開發使用手冊」，請參閱 "閱讀文件時的注意事項"，頁碼 116。

有關安裝高度資訊，請參閱前折頁上的"E"。

3.3 組裝



若產品放在表面上，請安裝防滑腳，以避免產品移動。

將產品安裝在檯面上

外殼底部上的螺紋孔可使用四只M3螺絲將產品固定在檯面上。

有關螺孔位置，請參閱請參閱 "K"。

將產品安裝於19吋電子機箱內(選擇性)

本產品可使用安裝托架安裝在19吋電子機箱內(請參閱前折頁上的"F")。需要安裝高度單元。有關訂購安裝托架之資訊，請參閱請參閱 "配件"，頁碼 120。

固定安裝托架：

- ▶ 若有的話，拆除產品的防滑腳。
 - ▶ 使用四只M3螺絲將產品鎖緊至安裝托架。出貨時並不包含這些螺絲。
- 有關螺孔位置，請參閱請參閱 "K"。
- ▶ 將含產品的安裝托架插入電子機箱，並用四只螺絲固定。



安裝托架上可相鄰固定兩個產品。

4 安裝

備註

內部組件受損的風險！

- ▶ 當電源開啟時勿連接或中斷連接任何連接中的元件。



根據單元的設備，安裝程序可能與本章節內描述的程序不同。若與產品一起出貨的補遺內含安裝資訊，則補遺內的資訊取代本章節內的資訊。



接腳配置圖總是顯示單元上連接的接腳指派，而非接頭的接腳指派。



任何系統搭配使用本產品的安全性，皆為系統安裝人員的責任。

4.1 產品簡介

前面板

請參閱前面折頁頁"A"。

- 1 顯示操作狀態以及產品錯誤的LED
X11至X14 X14 四個15-pin D-sub輸入，用於編碼器
含

- 1 V_{PP}介面
- 依照要求的11 μA_{PP}介面
- EnDat介面

後面板

EIB 741：請參閱前折頁上的"B"。

EIB 742：請參閱前折頁上的"C"。

EIB 749：請參閱前面折頁頁"D"。

- 2 EIB 741與EIB 749：電源開關
3 介面重設按鍵
4 產品風扇
5 EIB 742：功能性接地連接
6 EIB 749：連接外部遠端重設開關用的2-pin連接
X4 8-pin RJ-45乙太網路連接，用於連接至
PC
X5 未指派
X6 電力接頭
EIB 741/749：100 V AC至240 V AC
EIB 742：24 V DC
X31 9-pin觸發輸入RS-485
X32 9-pin觸發輸出RS-485

4.2 連接線路電壓

警告

觸電的危險！

電氣裝置接地不當會有觸電造成重傷或死亡的風險。

- ▶ 總是使用3線式電源線。
- ▶ 確定接地線正確連接至建築物電氣安裝的接地。
- ▶ **EIB 741與EIB 749**：只有接上有接地的插座，才能操作本產品。保護導線不可中斷。

警告

使用未符合最低要求的電源線會有起火的風險！

- ▶ 只能使用滿足或超出規定最低需求的電源線。

EIB 741與EIB 749

- ▶ 使用提供的電源線將電源連接X6連接至接地電源插座。

有關背板上電源連接位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板"，頁碼 121。

有關X6的接腳配置，請參閱請參閱 "P"。

EIB 742

本產品透過外部電源供應單元供電，



出貨中並不含外部電源供應單元。

備註

若使用不正確的電源供應單元，則會有損壞產品的危險。
外部電源供應單元必須滿足以下需求：

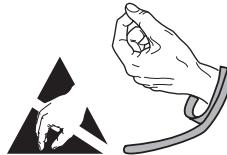
- 額定電壓：24 V DC (-15 %至+20 %)
- 輸出電流：最大50 A
- 透過使用SELV或PELV電路進行電氣分隔
- 將產品連接至功能性接地

- ▶ 將電源供應單元的纜線連接至內含的24 V接頭。
- ▶ 將4-pin接頭連接至電源連接X6。
- ▶ 將電源供應單元連接至電源插座。

有關背板上電源連接位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板"，頁碼 121。

有關X6的接腳配置，請參閱請參閱 "Q"。

4.3 靜電放電



備註

本產品內含會遭受靜電放電(ESD)損壞的組件。

- ▶ 請確實遵守處理ESD敏感零件的安全預防注意事項。
- ▶ 在未確定正確接地之前，請勿觸摸接頭接腳。

4.4 連接編碼器

備註

若電源供應範圍或配線不正確，則會有損壞產品和編碼器的危險！

- ▶ 請注意連接編碼器的供應電壓範圍。
- ▶ 確認編碼器與產品之間的纜線是否連接正確。
- ▶ 電源開啟時，勿連接或中斷連接編碼器與產品之間的連接纜線。
- ▶ 將非海德漢編碼器連接至該產品以及該產品與非海德漢編碼器一起操作之風險都由使用者自負。

連接

- 含15-pin介面的編碼器連接至前面板上提供的編碼器輸入X11至X14。

有關連接位置之資訊，請參閱請參閱 "產品簡介"，頁碼 121。

有關連接的更多資訊，請參閱請參閱 "規格"，頁碼 129。



EnDat以及1 V_{PP}介面的接腳配置資訊：

電纜隔離層連結於外殼

感應器：感應器線路使用對應的電源線從內部連接。

EnDat介面

接腳	功能
1, 3, 7, 9, 11, 14	增量信號(只含依序指派EnDat 01和En-Dat 02)
2, 4, 10, 12	供應電壓
5, 8, 13, 15	位置值
6	內部隔離

有關EnDat信號指派，請參閱請參閱 "L"。

1 V_{PP}介面

接腳	功能
1, 3, 7, 9, 11, 14	增量式信號
2, 4, 10, 12	供應電壓
5, 8*, 13, 15	*接腳8的信號指派取決於韌體的支援(請參閱應用程式開發使用手冊)： 歸零 ■ 例如L1只適用於LIDA 4xx ■ 例如H只適用於LIF 481
6	信號指派取決於韌體的支援(請參閱應用程式開發使用手冊)： 極限 ■ 例如L2只適用於LIDA 4xx ■ 例如L只適用於LIF 481

有關1 V_{PP}信號指派，請參閱請參閱 "L"。

連接編碼器纜線

- ▶ 將編碼器的纜線繫連至背板上個別接頭。
- ▶ 若纜線接頭包含安裝螺絲，請勿旋轉過緊。



空接腳或電線不得使用。

4.5 切換式輸入與輸出的配線



根據要連接的周邊，需由電氣專家進行連接工作。

範例：SELV已超過。

備註

電壓過高時，會有產品以及已連接裝置受損的危險！

- ▶ 電源開啟時勿連接或拔掉切換線路。
- ▶ 檢查切換連線是否正確。

切換式輸入與輸出的配線取決於客戶的周邊(請參閱製造商文件)。

連接X31或X32的GND接腳已經連接至產品內的GND以及與編碼器連接相連。

一切換器在每一邊緣上從低切換至高。 差分信號的指派

- $U_{觸發 \cdot In+}$ ：低至高
- $U_{觸發 \cdot In-}$ ：高至低

建議

外部切換來源應該透過差分信號將產品定址。若應用程式要求單端信號用來將產品定址，則會提高對於干擾的敏感度，因為並未維持已經過測試的該產品之下之EMC指南。

在此情況下，建議使用5 V TTL信號定址該產品，並如下進行差分信號配線：

- ▶ 不要接線至空輸入以及關閉終端電阻器。
- ▶ 使用 $U_{觸發 \cdot In+}$ 進行正邊緣觸發。
- ▶ 使用 $U_{觸發 \cdot In-}$ 進行負邊緣觸發。

外部觸發輸入X31

提供四個獨立的差分輸入，供觸發事件的觸發使用。

可連接120Ω終端電阻器。

有關RS-485的接腳配置，請參閱請參閱 "M"。

外部觸發輸出X32

支援針對產品內部觸發來源具有獨立指派的四個獨立差分輸出。

有關RS-485的接腳配置，請參閱請參閱 "N"。

4.6 連接電腦

可連接至乙太網路埠X4的電腦，

有關連接位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板"，頁碼 121。

有關科技需求的更多資訊，請參閱請參閱 "規格"，頁碼 129。通訊需要用到TCP/IP和UDP通訊協定。

- ▶ 使用乙太網路纜線，將電腦的乙太網路埠連接至X4。



警告

即使在產品電源開啟時，都可建立或中斷本產品與PC之間的連接。

有關X4的接腳配置，請參閱請參閱 "O"。

網路參數的標準設定

- 預設位址：192.168.1.2
- 子網路遮罩：255.255.255.0
- 預設閘道：192.168.1.1
- DHCP用戶端：關閉；
若已經啟動DHCP，則開機階段週期會改變

「開機」與「備妥可通訊」之間的最長時間大約60秒。軟體/韌體更新之後，發生錯誤或在出廠開機期間，啟動時間會特別長。

產品的網路位址可透過DHCP(動態主機組態協定)自動指派，或手動設定。產品的DHCP組態都說明於「應用程式開發使用手冊」內，請參閱請參閱 "閱讀文件時的注意事項"，頁碼 116。

4.7 EIB 749：連接遠端重設按鍵

外部遠端重設按鍵可連接至外部遠端重設開關的連接。



當連接按鍵時，確定插槽的位置正確。



有關連接位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板"，頁碼 121。
有關外部遠端重設開關連接的接腳配置，請參閱請參閱 "R"。

遠端重設輸入信號(遠端-重設+、遠端-重設-)與編碼器和觸發連接上的接地電位電隔離。

5 操作

注意

若未調整記憶體區域，則會有人員受傷或設備受損的危險。

EnDat介面可將工具機或設備專屬資訊儲存在客戶的記憶體區域，該資料可包含安全相關資訊。

- ▶ 若必須維修，請確定已經調整內含工具機或設備專屬資料的記憶體區域。

5.1 開機/關機

注意

人員或設備觸電會有受傷、受損的危險。

- ▶ 若電源線、電源供應單元或連接受損，則不可操作本產品！

開機

- ▶ **EIB 741與EIB 749：** 將電源開關切至I位置。有關電源開關位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板"，頁碼 121。
- ▶ **EIB 742：** 將電源供應單元連接至X6並打開電源。本產品需要版本8或更新版的韌體。有關讀取韌體版本的資訊，請參閱「應用程式開發使用手冊」。

打開產品電源之後，會開啟最近儲存的韌體。此為最近更新期間載入的韌體版本。因為已經改變網路參數，所以會在開機之後使用最近程式編輯的設定。按下重設按鍵，以便開始韌體的特定化載入。如需更多資訊，請參閱請參閱 "本產品支援的重設模式"，頁碼 127。

關機

- ▶ **EIB 741與EIB 749：** 將電源開關切至0位置。然後中斷電源線連接。



本產品只能由拔掉纜線來中斷電源。

- ▶ **EIB 742：** 關閉電源供應單元或中斷連接X6的纜線。

5.2 驅動器軟體和應用程式軟體

驅動器軟體可讓客戶簡單程式編輯自己的應用程式。此外，範例程式展示可能的產品應用。

EIB應用程式軟體用於調機，並且展示產品的能力。此軟體的原始碼開放使用，並且可當成個人應用程式開發的平台。

驅動程式軟體的安裝與操作都說明於「應用程式開發使用手冊」內，請參閱請參閱 "閱讀文件時的注意事項"，頁碼 116。

5.3 狀態與錯誤訊息

LED顯示產品的操作以及錯誤狀態。有關LED位置之資訊，請參閱請參閱 "前面板"，頁碼 121。

LED	顏色	狀態	意義
電源	綠色	亮起	通電
		熄滅	斷電
LAN	綠色	亮起	已經建立乙太網路連線
	綠色	閃爍	產品正在開機或在「識別模式」中
		熄滅	乙太網路連線中斷
狀態	綠色	亮起	系統備妥
	綠色	閃爍	已經更新軟體或韌體，或已經通知進入重設模式
		關閉	系統正在開機或韌體已經更新

5.4 本產品支援的重設模式

本產品支援三種不同的重設模式，這些版本的差異在於載入以及網路設定當中的韌體版本。

利用按下重設按鍵的時間長度來啟動重設。只有在產品已經開機至少五秒鐘之後，才能啟動重設。

按下重設按鍵之後，產品就會啟動個別重設模式。

若已經按下重設按鍵，則狀態LED的許多閃爍模式顯示目前選取的重設模式(在釋放重設按鍵時將啟動)。

有關重設按鍵位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板"，頁碼 121。

模式	載入的韌體版本	網路設定	使用	條件 $t_{\text{重設}}$
1 使用者設定	最近更新韌體的版本	使用者設定	簡單重設。每次開啟產品電源時發生。	< 5 秒
2 含使用者網路設定的預設設定	預設設定	使用者設定	若韌體更新錯誤時執行	> 6 秒 < 9 秒
3 含標準網路設定的預設設定	預設設定	預設設定	網路設定不正確時執行	> 10 秒



韌體以及標準網路設定的預設設定無法改變，即使更新韌體也不行。

在兩個預設設定模式之一者內執行重設並不會刪除最近的韌體更新。有關讀取韌體版本的資訊，請參閱「應用程式開發使用手冊」。

打開產品電源之後，會開啟最近儲存的韌體。此為最近更新期間載入的韌體版本。

韌體更新透過連接的PC來安裝，並且都說明於「應用程式開發使用手冊」內，請參閱請參閱「閱讀文件時的注意事項」，頁碼 116。

EIB 749：遠端重設

若遠端重設按鍵連接至外部遠端重設開關的連接(請參閱 "EIB 749：連接遠端重設按鍵"，頁碼 125)，此按鍵可用來遠端啟動重設。

遠端重設功能的啟動方式與用產品上重設按鍵來啟動重設一樣。

重設期間「狀態」LED的閃爍模式

按住重設按鍵，藉由狀態LED不同的閃爍模式來顯示重設模式：

- 模式1：



- 模式2：



- 模式3：



6 保養



本章只含單元保養作業之說明，有關周邊裝置的保養作業，請參閱相關周邊文件。

6.1 清潔

備註

- ▶ 切勿使用研磨清潔劑，也不可使用強效清潔劑或溶劑。
- ▶ 不可使用潮濕的清潔布。
- ▶ 只能使用沾上水及中性清潔劑的濕布擦拭外觀表面，

6.2 保養時間表



本產品幾乎免保養。



以下步驟只能由電氣專家執行！

如需更多資訊，請參閱請參閱 "人員資格"，頁碼 118。

備註

- ▶ 若產品受損，請勿操作或維修。
- ▶ 請立即由製造商更換失效的電氣零件。

保養步驟	間隔	修正動作
產品上的所有標籤與符號都必須檢查並且清晰可讀。	每年	聯繫海德漢服務機構
電子連接必須經過功能測試與檢查是否受損	每年	更換失效的纜線 若需要，請聯繫海德漢服務機構
電源線必須檢查是否有隔離破損或弱點	每年	請根據規格更換電源線
保護接地連接必須經過功能測試與檢查是否正常接地	每年	更換連接導線

7 拆除、環保以及拋棄



以下步驟只能由合格人員執行！
如需更多資訊，請參閱請參閱 "人員資格"，頁碼 118。。

備註

根據連接的周邊，可能需要特殊安全注意事項。
安裝個別組件務必遵守的**安全預防注意事項**，請參閱請參閱 "安裝"，頁碼 121。

7.1 移除

拆除後儲存

若產品在拆除後要暫時存放，則必須維持指定的氣溫條件，請參閱請參閱 "規格"，頁碼 129。

重新包裝

重新包裝應該盡可能對應原始包裝：

- ▶ 將所有螺絲固定元件連接至產品，或以出廠時相同的方式重新包裝。
- ▶ 將產品、泡棉和厚紙箱內容物重新包裝成如出廠模樣。
- ▶ 請將所有其他組件重新包裝在收到物品時的原廠包裝內，請參閱請參閱 "供應的項目"，頁碼 119。
- ▶ 包含原始包裝內含的所有文件，請參閱請參閱 "文件的儲存以及散佈"，頁碼 117。



送回產品進行維修時，**並不需要**送回產品的配件與量測裝置。

7.2 環保以及拋棄

備註

隨意拋棄單元、配件或周邊！

會造成環境受損！

- 請勿當成一般垃圾拋棄！
- 電氣廢棄物以及電子組件都隸屬特殊廢棄物法規，只能由授權的回收點回收拋棄。
- 請務必遵守適合的國家專屬法規。
有關法規的更詳細資訊，請向主管部門取得(例如國家與地區水資源管理局以及環保部門)。



若對拋棄有任何問題，請聯繫製造商。

8 規格

裝置

尺寸 大約213 mm x 143 mm x 42 mm

電氣資料

供應電壓

EIB 741與EIB 749：

- 100 V AC至240 V AC ($\pm 10\%$)
- 50 Hz至60 Hz ($\pm 2\%$)
- 最高30 W
- 繩線長度最長3 m
- 3-Pin電源接頭，母頭，符合IEC 60320

EIB 742：

- 24 V DC (-15 %至+20 %)
- 最高2 A

保險絲

單元內部雙極保險絲(L1 · N)

證書

EIB 742：

UL 61010-1 (美國)以及CAN/CSA-C22.2編號61010-1(加拿大)；本產品符合IEC 61010-1的需求，尤其係關於來自次要電路的海德漢編碼器電源供應，含依照EN 61010-1的電流或電源限制(有關更多資訊，請參閱編碼器型錄內的一般電氣資訊)。

編碼器輸入 X11至X14

15-pin D-sub連接，用於四個編碼器的母頭
EnDat 2.1/EnDat 2.2/1 V_{PP}輸入信號(可交換式)

依照要求的11 μA_{PP}介面

編碼器的電壓供應

- 5.12 V DC $\pm 0.15\%$
- 每通道最高450 mA
- 550 mA電流過大保護(自動切斷，可重設)

量測值的資料暫存器

48位元 (只能使用44位元)

量測值記憶體

每通道大約250000個位置值¹

EnDat 2.1/
EnDat 2.2

纜線長度²

- EnDat 2.1：最長 150 m
- EnDat 2.2：最長 100 m

1 V_{PP}

■ 纜線長度²：最長 150 m

- 輸入頻率：最高500 kHz

- 細分係數：4096倍

- 信號調整：自動調整偏差、相位以及振幅

¹ 僅適用於記錄模式並且取決於韌體版本(請參閱應用程式開發使用手冊)

² 若使用海德漢纜線，則必須維持編碼器的供應電壓範圍！

量測值觸發

交替透過外部或內部觸發來儲存量測值(請參閱應用程式開發使用手冊)

外部：

- 信號透過觸發輸入
- 軟體指令(透過乙太網路)

內部：

- 計時器
- 軸1的參考位置(絕對或差異值)¹
- 移動參考記號¹

¹ 取決於韌體版本(請參閱應用程式開發使用手冊)

觸發連接

觸發輸入X31

- D-sub連接，公頭9-pin
- 每一RS-485的差分輸入(可啟動120Ω終端電阻器)

觸發輸出X32

- D-sub連接，母頭9-pin
- 每一RS-485個4個差分輸出(內部觸發來源可程式編輯的任何指派)

輸入電壓範圍

- $U_{觸發} \cdot In$
- 至GND：最低-2 V，最高+10.0 V

$U_{觸發} \cdot In+ - U_{觸發} \cdot In-$

- 終端電阻器輸出：
最低-10.0 V，最高+10.0 V
- 終端電阻器輸入：
最低-5.5 V，最高+5.5 V

輸入阻抗

- $In+ \text{至} In-$
- 終端電阻器輸出：12.0 kΩ
 - 終端電阻器輸入：
最低105Ω，最高160 Ω

資料介面X4

乙太網路

- RJ45連接
- IEEE 802.3
- 最高1 Gbps

網路位址

透過DHCP自動指派或手動設置

EIB 749：遠端重設

$U_{重設} \cdot In \cdot 高$

- 重設 = 1 最低+2.0 V，最高+14.0 V

電流消耗

$I_{重設} : 10.0 \text{ mA}$

周圍情況

操作溫度 0 °C至+45 °C (無凝結)

儲藏溫度 -20 °C至70 °C (無凝結)

一般資訊

指令 EMC指令2004/108/EC
低電壓指令2006/95/EC

汗染程度 II

防護EN 60529 IP 20

尺寸

請參閱從以下開始的尺寸圖："G"。

所有尺寸單位都為公釐 [mm]。

EIB 749：遠端重設

遠端-重設

- 2-pin連接
- 輸入信號(遠端-重設+、遠端-重設-)與編碼器和觸發連接上的接地電位電隔離

輸入電壓範圍

- $U_{重設} \cdot In$
- 遠端-重設 + 針對遠端-重設 - 的量測：最低-0.5 V，最高+14.0 V

$U_{重設} \cdot In \cdot 低$

- 重設 = 0 最低-0.5 V，最高+0.8 V

1 본 지침에 대한 정보

본 문서는 드라이버 소프트웨어의 작동을 제외한 제품을 안전하게 작동하는 데 필요한 모든 정보와 안전 예방조치를 제공합니다.

드라이버 소프트웨어의 설치 및 작동은 "애플리케이션 개발 사용 설명서" 참조 "문서 읽기에 대한 참고 사항", 페이지 131을 참조하십시오.

본 지침은 아래 나열된 제품들에 대해 다룹니다. 정보가 특정 제품에만 적용되는 경우에는 해당 제품 명칭이 명시됩니다.

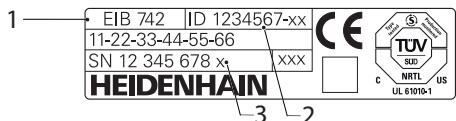
1.1 모델에 관한 정보

제품 명칭	ID 번호
EIB 741	617574-01
EIB 742	1037960-01
EIB 749	627153-01

ID 레이블

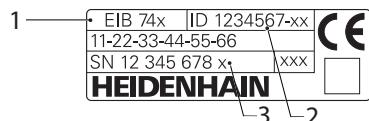
ID 레이블은 제품 뒤에 있습니다.

EIB 742의 예:



- 1 제품 명칭
- 2 ID 번호
- 3 인덱스

EIB 741 및 EIB 749의 예:



- 1 제품 명칭
- 2 ID 번호
- 3 인덱스

문서의 유효성



문서 번호는 문서의 마지막 페이지 왼쪽 하단에 제공됩니다. 문서는 해당 문서 번호가 www.heidenhain.de에 표시된 문서 번호와 일치하는 경우 유효합니다.

따라서 ID 레이블에 표시된 제품 명칭, ID 번호 및 색인을 아래 사이트에 나와 있는 내용과 비교해야 합니다. www.heidenhain.de

1.2 문서 읽기에 대한 참고 사항

아래 표는 읽어야 할 우선 순위로 문서의 구성 요소를 나열하고 있습니다.



경고

문서를 준수하지 않을 경우 심각한 사고, 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 처음부터 끝까지 문서를 세심하게 읽고 나중에 참조 할 수 있도록 보관해 두십시오.

문서	의미
부록	부록은 작동 지침, 그리고 해당하는 경우 설치 지침의 해당 내용을 보완하거나 대체합니다. 본 문서가 제품과 함께 제공되는 경우 계속하기 전에 먼저 읽으십시오. 문서의 기타 모든 내용은 유효성을 보유합니다.
작동 지침	본 작동 지침은 의도된 용도에 따라 제품의 적절한 장착, 설치 및 작동에 필요한 모든 정보와 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 본 문서는 제품과 함께 제공되며 읽어야 할 우선 순위 중 두 번째에 해당합니다.
애플리케이션 개발 사용 설명서	본 문서는 포함된 CD에 들어 있으며 다음 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다. www.heidenhain.de .
연결된 측정 장치 및 기타 주변 장치	이러한 문서는 제품과 함께 제공되지 않습니다. 각 측정 장치 및 주변 장치와 함께 제공됩니다.

1.3 문서의 보관 및 배포

이러한 지침은 작업장 가까운 곳에 보관하고 항상 모든 작업자가 이용할 수 있어야 합니다. 운영 회사는 작업자에게 이러한 지침의 보관 장소를 알려야 합니다. 지침을 읽을 수 없게 된 경우 운영 회사는 제조업체로부터 새 사본을 확보해야 합니다.

제품을 제삼자에게 넘기거나 판매한 경우 새로운 소유주에게 다음 문서를 제공해야 합니다.

- 부록(제공된 경우)
- 작동 지침

1.4 지침의 대상 그룹

다음 작업을 수행하는 모든 사람은 작동 지침을 읽고 준수해야 합니다.

- 장착
- 설치
- 작업
- 유지관리
- 제거, 환경 보호 및 폐기

2 안전

시스템 작동 시 일반적으로 수용되는 안전 예방조치, 특히 전기가 흐르는 장비 취급과 관련하여 적용 가능한 예방조치를 준수해야 합니다. 이러한 안전 예방조치를 준수하지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

각 회사 내 안전 규칙은 다를 수 있습니다. 이러한 문서에 포함된 자료와 본 시스템을 사용하는 회사의 규칙 간에 충돌이 있는 경우 더 엄격한 규칙이 우선 적용됩니다.

2.1 의도된 용도

본 제품은 적절하고 안전한 조건에서만 작동해야 합니다. 본 제품은 다음과 같은 용도로만 사용해야 합니다.

- 검사 스테이션, 다중 지점 검사 장치뿐만 아니라 기계 검사 및 교정과 같은 모바일 데이터 획득용 상대 또는 절대 인코더를 최대 4개까지 사용하여 위치를 측정합니다.

기타 용도의 제품 사용 또는 의도된 용도 이외의 사용은 모두 부적절한 사용으로 간주되며 위험과 손상을 초래할 수 있습니다.



본 제품은 다른 제조업체의 다양한 주변 장치와 호환됩니다. 하이덴하인은 이러한 장치의 의도된 용도에 대해 어떠한 내용도 명시할 수 없습니다. 문서로 제공되는 해당 장치의 의도된 용도에 대한 정보를 준수해야 합니다. 이러한 정보가 제공되지 않을 경우 관련 제조업체에 요청해야 합니다.

2.2 부적절한 사용

"의도된 용도"에 지정되지 않은 모든 사용은 부적절한 사용으로 간주됩니다. 부적절한 사용으로 인한 모든 손상에 대한 책임은 본 제품을 작동하는 회사에 있습니다.

또한 다음과 같은 사용은 허용되지 않습니다.

- 결함이 있거나 적용 가능한 표준을 지키지 않는 부품, 케이블 또는 커넥터의 사용
- 폭발 가능성이 있는 환경이나 화재 위험 지역에서 사용
- "사양"에 지정된 작동 조건 외에서 사용
- 제조업체가 승인하지 않은 제품 또는 주변 장치의 모든 개조

2.3 작업자 자격

장착, 설치, 작동, 서비스 및 유지관리 작업자는 이 작업에 대한 적절한 자격 요건을 갖추고 있어야 하며 본 제품 및 연결된 주변 장치와 함께 제공된 문서에서 충분한 정보를 얻어야 합니다.

제품에 수행해야 할 개별 작업에 필요한 작업자는 이러한 지침의 해당 섹션에 명시되어 있습니다.

장착, 설치, 작동, 서비스 및 유지관리를 담당하는 작업자 그룹은 아래 명시되어 있는 다른 자격 및 작업을 가지고 있습니다.

자격을 갖춘 작업자

자격을 갖춘 작업자는 고급 작업 및 매개변수화를 수행할 수 있도록 운영 회사로부터 교육을 받습니다. 자격을 갖춘 작업자는 필요한 기술 교육, 지식 및 경험을 가지고 있고 적용 가능한 규정을 알고 있으므로, 관련 애플리케이션에 관해 할당된 작업을 수행하고 잠재적인 위험 요소를 사전에 식별 및 방지할 수 있습니다.

전기 전문가

전기 전문가는 필요한 기술 교육, 지식 및 경험을 가지고 있고 적용 가능한 표준 및 규정을 알고 있으므로, 전기 시스템에 대한 작업을 수행하고 잠재적인 위험 요소를 사전에 식별 및 방지할 수 있습니다. 전기 전문가는 특히 작업 환경에 대해 특별히 훈련을 받았습니다.

전기 전문가는 사고 방지에 적용 가능한 법 규정의 조항을 준수해야 합니다.

2.4 운영 회사의 의무

운영 회사는 제품 및 주변 장치를 소유하거나 임대하고 있으며, 항상 의도된 용도를 준수해야 할 책임이 있습니다.

운영 회사는 다음 사항을 준수해야 합니다.

- 제품에 수행할 다른 작업을 적절한 자격을 갖춘 승인된 작업자에게 할당합니다.
- "작업자 자격", 페이지 133에서 지정한 권한 및 작업에 대해 작업자를 교육하십시오.
- 완벽한 기술적 조건 하에서만 제품을 작동해야 합니다.
- 제품이 무단 사용으로부터 보호되는지 확인합니다.

2.5 일반 안전 예방조치



본 제품은 다양한 제조업체의 다양한 주변 장치를 지원합니다. HEIDENHAIN은 이러한 장치에 대해 취해야 할 특정 안전 예방조치에 대한 어떠한 진술도 할 수 없습니다. 각 문서에 제공된 안전 예방조치는 반드시 준수해야 합니다. 그러한 정보가 제공되지 않을 경우 관련 제조업체로부터 확보해야 합니다.

제품에 수행해야 할 개별 작업에 필요한 구체적인 안전 예방조치는 이러한 지침의 해당 섹션에 명시되어 있습니다.

2.5.1 위험 경고의 분류

위험 경고는 장치 작동과 관련된 위험을 경고하며 위험을 방지하는 방법을 소개합니다. 위험 경고는 위험 정도에 따라 다음과 같이 구분됩니다.

경고 유형



위험

임박한 위험을 설명합니다.

위험을 방지하지 않을 경우 **사망이나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.**



경고

임박한 잠재적 위험을 설명합니다.

위험을 방지하지 않을 경우 **사망이나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.**



주의

임박한 잠재적 위험을 설명합니다.

위험을 방지하지 않을 경우 **경미하거나 가벼운 부상을 입을 수 있습니다.**

참고

위험 가능성 있는 상황을 설명합니다.

위험을 방지하지 않을 경우 **제품이나 주변 물체가 손상될 수 있습니다.**



정보란은 작업 또는 개념과 관련해 **중요하거나 보완적인 정보**를 제공합니다.

또한 측정 오류나 장비 오작동을 유발할 수 있는 상황에 관심을 환기시키는 역할도 합니다.

2.5.2 전기 안전 예방조치

위험

제품을 열면 전기가 흐르는 구성 요소와 접촉하여
감전, 화상 또는 사망을 야기할 수 있습니다. 또한, 제품을
열면 결과적으로 발생한 사고, 부상 또는 장비 손상에 대
한 제조업체의 보장, 보증 및 배상이 무효화됩니다.

- ▶ 하우징을 열지 마십시오.
- ▶ 제조업체만 제품 내부에 접근할 수 있습니다.

위험

전기가 흐르는 구성 요소와 직접 또는 간접적으로 접촉할
경우 인체에 위험한 양의 전기가 흘러
감전, 화상 또는 사망을 야기할 수 있습니다.

- ▶ 전기 시스템 및 전기가 흐르는 구성 요소에 대한 작업
은 훈련된 전기 전문가만 수행해야 합니다.
- ▶ 전원 연결 및 모든 인터페이스 접속부의 경우 적용 가
능한 표준을 준수하는 케이블 및 커넥터만 사용하십
시오.
- ▶ 응결을 피하십시오.
- ▶ 손상된 경우 제품을 작동하거나 수리하지 마십시오.
- ▶ 결함이 있는 전기 구성 요소는 제조업체에 즉시 교체
를 요청하십시오.
- ▶ 모든 연결된 케이블과 제품에 제공된 모든 커넥터를
정기적으로 검사하십시오. 헐거운 접속부 또는 놀아붙
은 케이블 등의 결함 요소는 즉시 제거해야 합니다.

참고

이 제품에는 정전기 방전(ESD)으로 파손될 수 있는 구성
요소가 포함되어 있습니다.

- ▶ ESD에 민감한 구성 요소에 대한 안전 예방조치를 준
수하는 것이 중요합니다.
- ▶ 적절한 접지를 확보하지 않은 경우에는 커넥터 핀을
만지지 마십시오.

3 장착



다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만 수행해야 합
니다.

자세한 내용은 참조 "작업자 자격", 페이지 133을
참조하십시오..

3.1 제공 품목

다음 품목은 제공된 기본 품목에 포함되어 있습니다.

■ 제품

- **EIB 741 및 EIB 749:** 유럽식 플리그의 전원 케이블
- **EIB 742:** 24V 연결용 커넥터 (X6), 케이블 제외
- **EIB 749:** 외부 원격 재설정 스위치 연결용 커넥터, 케이
블 제외
- **작동 지침**
- **접착 다리 x 4**
- 드라이버 소프트웨어 예제 프로그램 및 EIB 애플리케이
션 소프트웨어가 포함된 CD
- **부록(옵션 - 자세한 내용은 참조 "문서 읽기에 대한 참고
사항", 페이지 131 참조)**

포장 풀기

- ▶ 상자의 상단 덮개를 엽니다.
- ▶ 포장재를 제거합니다.
- ▶ 내용물의 포장을 풉니다.
- ▶ 제공 품목이 완전한지 확인합니다.
- ▶ 제공 품목이 손상되었는지 확인합니다.



운송 중에 구성 요소가 손상된 경우 검사를 위
해 포장재를 보관하고 하이덴하인 대리점 또는
OEM에 문의하십시오. 이 사항은 교체용 부품이
필요한 경우에도 적용됩니다.

운송 중 손상이 발생한 경우

- ▶ 배송 직원이 손상을 확인하게 합니다.
- ▶ 검사를 위해 포장재를 보관합니다.
- ▶ 발송자에게 손상을 알립니다.
- ▶ 필요한 경우, 중재를 위해 대리점에 문의하십시오.
- ▶ 교체용 부품은 하이덴하인 대리점 또는 OEM에 문의하십시오.

액세서리

다음 품목은 옵션으로 제공되며 추가 액세서리로 하이덴하인에서 주문할 수 있습니다.

액세서리	ID 번호
19인치 전기 캐비닛의 설치용 장착 브래킷 (1 HU)	671144-01

3.2 설치 위치

참고

잘못 설치하면 제품에 손상을 줄 수 있습니다.

팬이 작동하지 않으면 제품이 과열되어 오작동 또는 제품 파손으로 이어집니다.

- ▶ 제품을 수평 또는 수직으로 설치하십시오.
- ▶ 작동 중 제품에 쉽게 접근할 수 있는 위치를 선정하십시오.
- ▶ 적절한 통풍을 확인하십시오.
- ▶ 측면 통풍구를 차단하거나 공기 흐름을 막지 마십시오.



팬은 팬 고장을 보고하는 상태 워드를 검토하여 모니터링할 수 있습니다. 온도는 모니터링할 수 없습니다.

자세한 내용은 "애플리케이션 개발 사용 설명서" 참조 "문서 읽기에 대한 참고 사항", 페이지 131을 참조하십시오.

장착 방식에 대한 자세한 내용은 맨 앞 접두 페이지의 "E"를 참조하십시오.

3.3 조립



제품을 평평한 곳에 놓으면 제품이 움직이지 않도록 접착 다리를 장착시켜야 합니다.

작업대 위에 제품 장착

하우징 하단의 나사 구멍에 M3 나사 4개를 체결하여 제품을 작업대에 고정시킬 수 있습니다.

구멍 위치에 대한 자세한 정보는 참조 "K"를 참조하십시오.

19인치 전기 캐비닛에 제품 설치(옵션)

장착 브래킷을 사용하면 19인치 전기 캐비닛에 제품을 설치할 수 있습니다(맨 앞 접두 페이지의 "F" 참조). 설치에 HU(height unit)가 필요합니다. 장착 브래킷 주문 방법에 대한 자세한 내용은 참조 "액세서리", 페이지 135를 참조하십시오.

장착 브래킷 부착:

- ▶ 있는 경우, 제품에서 접착 다리를 제거합니다.
- ▶ 4개의 M3 나사를 이용하여 제품을 장착 브래킷에 고정 시킵니다. 나사는 제공된 품목에 포함되어 있지 않습니다.
- ▶ 구멍 위치에 대한 자세한 정보는 참조 "K"를 참조하십시오.
- ▶ 장착 브래킷에 고정된 상태로 제품을 전기 캐비닛에 삽입하고 4개의 나사를 이용하여 고정시킵니다.



장착 브래킷에 두 개의 제품을 나란히 고정시킬 수 있습니다.

4 설치

참고

내부 구성 요소의 손상 위험!

- ▶ 제품을 가동 중에는 어떠한 연결 요소도 연결하거나 분리하지 마십시오.



제품의 장비에 따라 설치 절차가 본 장의 설명과 다를 수 있습니다. 제품과 함께 제공된 부록에 설치에 대한 정보가 포함되어 있는 경우 부록에 제공된 정보가 본 장의 정보보다 우선 적용됩니다.



핀 레이아웃의 그림은 항상 커넥터가 아닌 제품의 연결 핀 배열을 표시합니다.



본 제품의 사용을 포함한 시스템 안전에 대한 책임은 시스템 작업자에게 있습니다.

4.1 제품 개요

전면 패널

맨 앞 접힘 페이지의 "A"를 참조하십시오.

- 1** 제품의 작동 상태 및 오류를 표시하는 LED

X11 ~ X14 X14 다음 인터페이스가 있는 인코더용 15 핀 D-sub 입력 단자 4개

- 1V_{PP} 인터페이스
- 11μA_{PP} 인터페이스(요청 시)
- EnDat 인터페이스

후면 패널

EIB 741: 맨 앞 접힘 페이지의 "B" 참조.

EIB 742: 맨 앞 접힘 페이지의 "C" 참조.

EIB 749: 맨 앞 접힘 페이지의 "D" 참조.

- 2** **EIB 741 및 EIB 749:** 전원 스위치

3 내부 재설정 버튼

4 제품의 팬

5 **EIB 742:** 기능 접지 연결

6 **EIB 749:** 외부 원격 재설정 스위치용 2핀 연결

X4 PC 연결용 8핀 이더넷 연결 RJ-45

X5 미지정

X6 전원 커넥터

EIB 741/749: 100V AC ~ 240V AC

EIB 742: 24V DC

X31 9핀 트리거 입력 RS-485

X32 9핀 트리거 출력 RS-485

4.2 라인 전압 연결

경고

감전 주의!

전기 장치를 부적절하게 접지할 경우 감전으로 인해 심각한 상해 또는 사망을 야기할 수 있습니다.

- ▶ 항상 3선 전원 케이블을 사용하십시오.
- ▶ 접지선이 건물의 전기 설치 접지에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.
- ▶ **EIB 741 및 EIB 749:** 본 제품은 접지된 전기 소켓에 연결하여 작동해야 합니다. 보호 도체로 차단되어서는 안 됩니다.

경고

최소 요구 사항을 충족하지 않는 전원 케이블을 사용하면 화재 위험이 있습니다!

- ▶ 지정된 최소 요구 사항을 충족 또는 초과하는 전원 케이블만 사용하십시오!

EIB 741 및 EIB 749

- ▶ 제공된 전원 케이블을 사용하여 전원 연결 X6를 접지된 전원 콘센트에 연결합니다.

후면 패널의 전원 연결부 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 136을 참조하십시오.

X6의 핀 레이아웃은 참조 "P"를 참조하십시오.

EIB 742

본 제품은 외부 전원 공급 장치를 통해 전력을 공급 받습니다.



외부 전원 공급 장치는 제품에 포함되어 있지 않습니다.

참고

잘못된 전원 공급 장치를 사용하는 경우 제품을 손상시킬 위험이 있습니다.

외부 전원 공급 장치는 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 정격 전압: 24V DC (-15% ~ +20%)
- 출력 전류: 최대 50A
- SELV 또는 PELV 회로를 사용하여 전기적으로 분리
- 제품을 기능 접지에 연결

- ▶ 전원 공급 장치의 케이블을 제공된 24V 커넥터에 연결합니다.

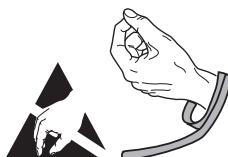
- ▶ 전원 연결 X6에 4핀 커넥터를 연결합니다.

- ▶ 전원 공급 장치를 전원 콘센트에 연결합니다.

후면 패널의 전원 연결부 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 136을 참조하십시오.

X6의 핀 레이아웃은 참조 "Q"를 참조하십시오.

4.3 정전기 방전



참고

이 제품에는 정전기 방전(ESD)으로 파손될 수 있는 구성 요소가 포함되어 있습니다.

- ▶ ESD에 민감한 구성 요소에 대한 안전 예방조치를 준수하는 것이 중요합니다.
- ▶ 적절한 접지를 확보하지 않은 경우에는 커넥터 핀을 만지지 마십시오.

4.4 인코더 연결

참고

공급 전압 범위나 배선이 잘못되면 제품과 인코더를 손상 시킬 위험이 있습니다.

- ▶ 연결된 인코더의 공급 전원 범위를 확인하십시오.
- ▶ 인코더와 제품 간의 연결 케이블이 올바르게 배선되었는지 확인합니다.
- ▶ 제품을 가동 중에는 인코더와 제품 간의 연결 케이블을 연결하거나 분리하지 마십시오.
- ▶ 비 하이덴하인 인코더를 제품에 연결하고 비 하이덴하인 인코더를 제품과 함께 사용하는 것에 대한 위험은 사용자의 책임입니다.

연결

- 15핀 인터페이스의 인코더는 전면 패널에 있는 인코더 입력 X11 ~ X14에 연결됩니다.

연결부 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "제품 개요", 페이지 136를 참조하십시오.

연결에 대한 자세한 내용은 참조 "사양", 페이지 144을 참조하십시오.



EnDat 및 1V_{PP} 인터페이스의 핀 레이아웃에 대한 정보:

하우징에 연결된 케이블 실드

센서: 센서 라인은 내부적으로 해당 전원 라인에 연결됩니다.

EnDat 인터페이스

핀	기능
1, 3, 7, 9, 11, 14	인크리멘탈 신호(순서 지정 EnDat 01과 EnDat 02로만)
2, 4, 10, 12	전원 공급
5, 8, 13, 15	위치 값
6	내부 차폐

EnDat 신호 할당에 대한 내용은 참조 "L"을 참조하십시오.

1V_{PP} 인터페이스

핀	기능
1, 3, 7, 9, 11, 14	인크리멘탈 신호
2, 4, 10, 12	전원 공급
5, 8*, 13, 15	*)핀 8의 신호 할당은 펌웨어의 지원에 따라 달라집니다(애플리케이션 개발 사용 설명서 참조). 자동 추적 ■ 예: LIDA 4xx에는 L1만 ■ 예: LIF 481에는 H만
6	신호 할당은 펌웨어의 지원에 따라 달라집니다(애플리케이션 개발 사용 설명서 참조). 한계 ■ 예: LIDA 4xx에는 L2만 ■ 예: LIF 481에는 L만

1V_{PP} 신호 할당에 대한 내용은 참조 "L"을 참조하십시오.

인코더 케이블 연결

- ▶ 후면 패널의 각 연결부에 인코더의 케이블을 단단히 연결하십시오.
- ▶ 케이블 커넥터에 장착 스크류가 포함되어 있는 경우 과도하게 조이지 마십시오.



비어 있는 핀이나 와이어는 사용하지 마십시오.

4.5 트리거 입력 및 출력의 배선



연결할 주변 장치에 따라 연결 작업은 전기 전문

가가 수행해야 합니다.

예: SELV를 초과했습니다.

참고

과전압은 제품과 연결된 장치를 손상시킬 수 있습니다.

- ▶ 가동 중에는 트리거 라인을 연결하거나 분리하지 마십시오.
- ▶ 트리거 연결 배선이 올바른지 확인하십시오.

트리거 입력 및 출력의 배선은 고객의 주변 장치에 따라 결정됩니다(제조업체의 문서 참조).

연결 X31 또는 X32의 GND 핀은 제품의 GND에 그리고 인코더 연결 단자에 연결됩니다.

트리거는 낮음과 높음의 각 끝 값에서 작동됩니다. 차등 신호의 할당:

- $U_{Trigger,In+}$: 낮음 ~ 높음
- $U_{Trigger,In-}$: 높음 ~ 낮음

권장 사항

외부 트리거 소스는 차등 신호를 통해 제품의 주소를 지정해야 합니다. 애플리케이션이 싱글 엔드형 신호를 사용하여 제품의 주소를 지정해야 하는 경우, 제품 테스트에 기준이 된 EMC 지침이 유지되지 않기 때문에 간섭에 대한 민감도가 증가합니다.

이 경우 다음과 같이 5V TTL 신호를 사용하여 제품의 주소를 지정하고 차등 신호를 배선하는 것이 좋습니다.

- ▶ 빈 입력에 배선하고 단말 저항기의 스위치를 끄지 마십시오.
- ▶ 플러스 끝단 값에서는 트리거에 $U_{Trigger,In+}$ 를 사용합니다.
- ▶マイ너스 끝단 값에서는 트리거에 $U_{Trigger,In-}$ 를 사용합니다.

외부 트리거 입력 X31

트리거 이벤트의 트리거에 대한 독립 차등 입력은 4개까지 지원됩니다.

120개의 오단말 저항기를 연결할 수 있습니다.

RS-485에 따른 핀 레이아웃은 참조 "M"을 참조하십시오.

외부 트리거 출력 X32

제품의 내부 트리거 소스에 개별 할당되는 독립 차등 출력은 4개까지 지원됩니다.

RS-485에 따른 핀 레이아웃은 참조 "N"을 참조하십시오.

4.6 컴퓨터 연결

컴퓨터는 이더넷 포트 X4에 연결할 수 있습니다.

연결부 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 136을 참조하십시오.

기술 요구 사항에 대한 자세한 내용은 참조 "사양", 페이지 144을 참조하십시오. TCP/IP와 UDP 프로토콜이 있어야 통신을 할 수 있습니다.

- ▶ 이더넷 케이블을 사용하여 컴퓨터의 이더넷 포트를 연결 X4에 연결합니다.



경고

제품과 PC 간의 연결은 제품의 스위치가 켜져 있는 동안에도 연결되거나 끊어질 수 있습니다.

X4의 핀 레이아웃은 참조 "O"를 참조하십시오.

네트워크 파라미터용 표준 설정

- 기본 주소: 192.168.1.2
- 서브넷 마스크: 255.255.255.0
- 기본 게이트웨이: 192.168.1.1
- DHCP 클라이언트: 비활성화, DHCP를 활성화하면 부팅 시간이 바뀔 수 있습니다

"전원 캠"과 "통신 준비" 사이의 최대 시간은 약 60초입니다. 소프트웨어/펌웨어 업데이트 후, 오류 발생 또는 공장 기본 설정 부팅 중 시작 시간이 상당히 길어질 수 있습니다.

제품의 네트워크 주소는 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)를 통해 자동으로 할당하거나 수동으로 설정할 수 있습니다. 제품의 DHCP 구성은 "애플리케이션 개발 사용 설명서" 참조 "문서 읽기에 대한 참고 사항", 페이지 131에 설명되어 있습니다.

4.7 EIB 749: 원격 재설정 버튼 연결

외부 원격 재설정 버튼은 외부 원격 재설정 스위치용 연결에 연결할 수 있습니다.



버튼을 연결할 때는 슬롯의 위치가 올바른지 확인하십시오.

연결부 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 136을 참조하십시오.

외부 원격 재설정 스위치용 연결의 핀 레이아웃은 참조 "R"을 참조하십시오.



원격 재설정 입력 신호(Remote-Reset +, Remote-Reset -)는 인코더와 트리거 연결에서 가능한 접지로부터 직류 전기에 의해 분리됩니다.

5 작업

주의

메모리 영역이 조정되지 않으면 사람이나 장비에 손상을 입힐 위험이 있습니다.

EnDat 인터페이스는 특정 기계 또는 특정 장비의 정보를 고객의 메모리 영역에 저장할 수 있습니다. 이 데이터는 안전 관련 정보로 구성될 수 있습니다.

- ▶ 서비스가 필요한 경우, 특정 기계 또는 특정 장비 정보를 포함하는 메모리 영역이 조정되었는지 확인해야 합니다.

5.1 켜기 / 끄기

주의

전기 충격은 사람이나 장비에 손상을 입힐 위험이 있습니다.

- ▶ 전원 코드, 전원 공급 장치 또는 연결이 손상된 경우 제품을 작동해서는 안 됩니다!

켜기

- ▶ **EIB 741 및 EIB 749:** 전원 스위치의 위치를 **I**로 설정합니다. 전원 스위치의 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 136을 참조하십시오.
- ▶ **EIB 742:** 전원 공급 장치를 연결 X6에 연결하고 스위치를 켭니다. 본 제품은 펌웨어 버전 8 이상이 필요합니다. 펌웨어 버전을 확인하는 방법에 대한 자세한 내용은 애플리케이션 개발 사용 설명서를 참조하십시오.

제품의 스위치를 켜면, 가장 최근에 저장된 펌웨어로 부팅합니다. 이는 가장 최근 업데이트 동안 로드된 펌웨어 버전입니다. 네트워크 파라미터를 변경할 수 있기 때문에 스위치를 켜면 가장 최근에 프로그래밍한 설정이 사용됩니다. 전문적으로 펌웨어 로드를 시작하려면 재설정 버튼을 누릅니다. 자세한 내용은 참조 "제품이 지원하는 재설정 모드", 페이지 142를 참조하십시오.

끄기

- ▶ **EIB 741 및 EIB 749:** 전원 스위치의 위치를 **0**으로 설정합니다. 그런 다음 전원 케이블을 분리합니다.



케이블을 분리하는 경우에만 제품의 전원을 차단할 수 있습니다.

- ▶ **EIB 742:** 전원 공급 장치의 스위치를 끄거나 연결 X6에서 케이블을 분리합니다.

5.2 드라이버 소프트웨어 및 애플리케이션 소프트웨어

드라이버 소프트웨어를 사용하면 고객이 쉽게 자신만의 애플리케이션을 프로그래밍할 수 있습니다. 또한, 예제 프로그램은 제품의 가능한 애플리케이션을 보여줍니다.

EIB 애플리케이션 소프트웨어는 제품의 기능을 수행하고 시연하는 역할을 합니다. 이 소프트웨어는 소스 코드에서 이용할 수 있게 만들어졌으며 자신만의 애플리케이션 개발을 위한 플랫폼 역할을 할 수 있습니다.

드라이버 소프트웨어의 설치 및 작동은 "애플리케이션 개발 사용 설명서" 참조 "문서 읽기에 대한 참고 사항", 페이지 131을 참조하십시오.

5.3 상태 및 오류 메시지

LED는 제품의 작동 및 오류 상태를 표시합니다. LED의 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "전면 패널", 페이지 136을 참조하십시오.

LED	색상	상태	의미
전원	녹색	켜짐	전원 공급 준비
		꺼짐	전원 공급 없음
LAN	녹색	켜짐	이더넷 연결 완료
	녹색	깜박임	제품이 현재 부팅 또는 "모드 식별" 중임
		꺼짐	이더넷 연결 끊김
상태	녹색	켜짐	시스템 준비
	녹색	깜박임	소프트웨어 또는 펌웨어 업데이트 중 또는 재설정 모드 신호 처리됨
		꺼짐	시스템 부팅 중 또는 펌웨어 업데이트 중

5.4 제품이 지원하는 재설정 모드

본 제품은 3가지 다른 재설정 모드를 지원합니다. 모드는 로드된 펌웨어 버전과 네트워크 설정에 따라 달라집니다. 재설정은 놓았던 재설정 버튼을 누르는 시간 길이에 의해 초기화됩니다. 재설정은 최소 5초 동안 제품의 스위치를 켜 후에만 초기화할 수 있습니다.

재설정 버튼을 놓으면 제품이 각각의 재설정 모드를 시작합니다.

재설정 버튼을 누르면 STATUS LED의 다양한 깜박임 패턴이 현재 선택된 재설정 모드(재설정 버튼을 놓으면 활성화됨)를 표시합니다.

재설정 버튼의 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 136을 참조하십시오.

모드	펌웨어 버전 로드 완료	네트워크 설정	사용	조건 $t_{재설정}$
1 사용자 설정	가장 최근 펌웨어 업데이트의 버전	사용자 설정	단순 재설정. 제품의 스위치가 커질 때마다 발생함.	< 5초
2 사용자의 네트워크 설정으로 기본 설정	기본 설정	사용자 설정	펌웨어가 잘못 업데이트된 경우 실행	> 6초 < 9초
3 표준 네트워크 설정으로 기본 설정	기본 설정	기본 설정	네트워크 설정이 잘못 된 경우 실행	> 10초



펌웨어를 업데이트해도 펌웨어의 기본 설정과 표준 네트워크 설정은 변경할 수 없습니다.

두 가지 기본 설정 모드 중 하나에서 재설정을 수행하면 가장 최신 펌웨어 업데이트가 삭제되지 않습니다. 펌웨어 버전을 확인하는 방법에 대한 자세한 내용은 애플리케이션 개발 사용 설명서를 참조하십시오.

제품의 스위치를 켜면, 가장 최근에 저장된 펌웨어로 부팅합니다. 이는 가장 최근 업데이트 동안 로드된 펌웨어 버전입니다.

펌웨어 업데이트는 연결된 PC를 통해 설치되며 "애플리케이션 개발 사용 설명서" 참조 "문서 읽기"에 대한 참고 사항", 페이지 131에 설명되어 있습니다.

EIB 749: 원격 재설정

원격 재설정 버튼이 외부 원격 재설정 스위치용 연결에 연결되면(참조 "EIB 749: 원격 재설정 버튼 연결", 페이지 140 참조), 이 버튼을 사용하여 재설정을 원격으로 초기화할 수 있습니다.

같은 방식으로 원격 재설정 기능도 제품의 재설정 버튼으로 재설정을 초기화할 수 있습니다.

재설정 중 "STATUS" LED의 점등 패턴

재설정 버튼을 누른 상태로 유지하면 다음과 같이 STATUS LED의 패턴 깜박임이 다르게 표시되는 재설정 모드가 됩니다.

- 모드 1:



- 모드 2:



- 모드 3:



6 유지관리



이 장에는 제품의 유지관리 작업에 대한 설명만 포함되어 있습니다. 주변 장치의 유지관리 작업에 대한 설명은 관련 주변 장치의 문서를 참조하십시오.

6.1 청소

참고

- ▶ 마모성 세척제와 강한 세제 또는 용제를 사용하지 마십시오.
- ▶ 청소용 천을 흠뻑 적셔서 사용하지 마십시오.
- ▶ 천에는 물과 외면 세척용 중성 세제만 적셔서 사용하십시오.

6.2 유지관리 일정



이 제품은 유지관리가 거의 필요 없습니다.



다음 단계는 전기 전문가에 의해서만 수행되어야 합니다.

자세한 내용은 참조 "작업자 자격", 페이지 133을 참조하십시오.

참고

- ▶ 손상된 경우 제품을 작동하거나 수리하지 마십시오.
- ▶ 결함이 있는 전기 구성 요소는 제조업체에 즉시 교체를 요청하십시오.

유지관리 단계	주기	해결 방법
제품의 모든 라벨과 기호의 가독성을 확인합니다	매년	하이덴하인 서비스 담당자에게 문의하십시오
전기 연결은 기능을 테스트하고 손상 여부를 확인해야 합니다	매년	결함 있는 케이블을 교체합니다. 필요한 경우 하이덴하인 서비스 담당자에게 문의하십시오
전원 케이블의 절연이 적절한지 또는 약한 부분이 없는지 확인합니다	매년	사양에 따라 전원 케이블을 교체합니다
보호 접지 연결은 기능을 테스트하고 제대로 연결되었는지 확인합니다	매년	연결 도선을 교체합니다

7 제거, 환경 보호 및 폐기



다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만 수행해야 합니다.
자세한 내용은 참조 "작업자 자격", 페이지 133을 참조하십시오..

참고

연결된 주변 장치에 따라 특별한 안전 예방조치가 필요할 수 있습니다.
각 구성요소를 설치할 때 취할 **안전 예방조치**는 반드시 준수해야 합니다. 참조 "설치", 페이지 136.

7.1 제거

제거 후 보관

제거 후 제품을 일시적으로 보관해야 하는 경우, 지정된 주변 조건을 유지해야 합니다. 참조 "사양", 페이지 144 참조.

재포장

재포장은 가능한 한 다음과 같이 원래 포장에 따라 수행해야 합니다.

- ▶ 나사로 체결된 모든 요소를 제품과 연결하거나 공장에서 출고된 방식과 동일하게 재포장합니다.
- ▶ 공장에서 출고된 방식과 동일하게 제품, 발포 고무, 판지 상자 충진재를 다시 포장합니다.
- ▶ 공장에서 출고된 원래 포장에 기타 모든 구성요소를 넣습니다. 참조 "제공 품목", 페이지 134 참조.
- ▶ 원래 포장에 들어 있던 모든 문서도 함께 넣습니다. 참조 "문서의 보관 및 배포", 페이지 132 참조.



서비스를 받기 위해 제품을 돌려보낼 때는 액세서리와 측정 장치는 제품과 함께 보낼 필요가 없습니다.

7.2 환경 보호 및 폐기

참고

제품, 액세서리 또는 주변 장치의 부적절한 폐기!

환경을 해손할 수 있습니다!

- 생활 폐기물과 함께 폐기하지 마십시오!
- 전자 장비 폐기물 및 전자 부품은 특별 폐기물 규정을 따라야 하며 승인된 수집소에서만 폐기해야 합니다.
- 적용 가능한 특정 국가 규정은 반드시 준수해야 합니다.
법률 규정에 대한 자세한 정보는 관할 기관(예: 국가 및 지역 수질관리 기관 및 환경 기관)에서 구할 수 있습니다.



폐기와 관련된 질문 사항이 있는 경우 제조업체로 문의하십시오.

8 사양

제품

치수 약 213mm x 143mm x 42mm

전기 데이터

전원 공급

EIB 741 및 EIB 749:

- 100V AC ~ 240V AC(10%)
- 50Hz ~ 60Hz ($\pm 2\%$)
- 최대 30W
- 케이블 길이 최장 3m
- 3핀 전원 커넥터, 암, IEC 60320 준수

EIB 742:

- 24V DC (-15% ~ +20%)
- 최대 2A

라인 퓨즈

제품 내부의 2극 퓨즈(L1, N)

인증

EIB 742:

UL 61010-1 (미국) 및 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1(캐나다). 본 제품은 IEC 61010-1의 요구 사항을 준수합니다. 특히 EN 61010-1(자세한 내용은 인코더 카탈로그의 일반 전기 정보 참조)에 따라 전류 또는 전원 제한으로 보조 회로의 하이덴하인 인코더의 전원 공급과 관련하여 IEC 61010-1의 요구 사항을 준수합니다.

인코더 입력 X11 ~ X14

15핀 D-sub 연결, 암, 인코더 4개

EnDat 2.1/EnDat 2.2/1 V_{PP} 입력 신호(전환 가능)

11μA_{PP} 인터페이스(요청 시)

인코더용 전원 공급

- 5.12V DC $\pm 0.15\%$
- 채널당 최대 450mA
- 과전류 보호(자동 스위치 꺼짐, 재설정 가능), 550mA

측정된 값을 위한 데이터 등록

48비트(44비트만 사용됨)

측정된 값 메모리

채널당 약 250000개의 위치값¹

EnDat 2.1/ EnDat 2.2

케이블 길이²

- EnDat 2.1: 최장 150m
- EnDat 2.2: 최장 100m

1V_{PP}

케이블 길이²: 최장 150m

입력 주파수: 최대 500kHz

하위분류 계수: 4096 중합수

신호 조정: 오프셋, 위상 및 진폭의 자동 조정

¹ 레코딩 모드에만 해당되며 펌웨어 버전에 따라 달름(애플리케이션 개발 사용 설명서 참조)

² 하이덴하인 케이블을 사용할 때는 지정된 케이블 길이가 적용되며 인코더의 공급 전압 범위는 유지되어야 합니다.

측정된 값 트리거

외부 또는 내부 트리거를 통해 번갈아 측정된 값의 저장(애플리케이션 개발 사용 설명서 참조)

- | | |
|-----|---|
| 외부: | <ul style="list-style-type: none"> ■ 트리거 입력을 통한 신호 ■ 소프트웨어 명령(이더넷을 통해) |
| 내부: | <ul style="list-style-type: none"> ■ 타이머 ■ 축의 기준 위치 1(절대 또는 델타 값)¹⁾ ■ 기준점으로 이송¹⁾ |

¹⁾ 펌웨어 버전에 따라 다름(애플리케이션 개발 사용 설명서 참조)

트리거 연결

- | | |
|------------|--|
| 트리거 입력 X31 | <ul style="list-style-type: none"> ■ D-sub 연결, 수, 9핀 ■ RS-485에 따른 차등 입력(120개의Ω 단말 저항기로 활성화 가능) |
|------------|--|

- | | |
|------------|--|
| 트리거 출력 X32 | <ul style="list-style-type: none"> ■ D-sub 연결, 암, 9핀 ■ RS-485에 따른 차등 출력 4개(프로그래밍 가능한 내부 트리거 소스의 모든 할당) |
|------------|--|

- | | |
|----------|---|
| 입력 전압 범위 | $U_{Trigger,In}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ GND: 최소 -2V, 최대 +10.0V ■ $U_{Trigger,In+} - U_{Trigger,In-}$ ■ 단말 저항기 출력: 최소 -10.0V, 최대 +10.0V ■ 단말 저항기 입력: 최소 -5.5V, 최대 +5.5V |
|----------|---|

- | | |
|-------|--|
| 입력 저항 | $In+ \sim In-$ <ul style="list-style-type: none"> ■ 단말 저항기 출력: 12.0kΩ ■ 단말 저항기 입력: 최소 105Ω, 최대 160 Ω |
|-------|--|

데이터 인터페이스 X4

- | | |
|-----|--|
| 이더넷 | <ul style="list-style-type: none"> ■ RJ-45 연결 ■ IEEE 802.3 ■ 최대 1Gbps |
|-----|--|

- | | |
|---------|-------------------------|
| 네트워크 주소 | DHCP 또는 수동 구성을 통한 자동 할당 |
|---------|-------------------------|

EIB 749: 원격 재설정

- Remote-Reset -에 대해 측정된 Remote-Reset +: 최소 -0.5V, 최대 +14.0V

$U_{Reset,In,Lo}$

- 재설정 = 0: 최소 -0.5V, 최대 +0.8V

$U_{Reset,In,Hi}$

- 재설정 = 1: 최소 +2.0V, 최대 +14.0V

전류 소비

I_{Reset} : 10.0mA

주변 조건

작동 온도 0°C ~ 45°C, 보정 없음

보관 온도 -20°C ~ 70°C, 보정 없음

일반 정보

지침 EMC 지침 2004/108/EC
저전압 지침 2006/95/EC

오염 등급 II

보호 EN 60529 IP 20

치수

"G"부터 시작하는 치수 도면을 참조하십시오.

모든 치수는 밀리미터[mm]입니다.

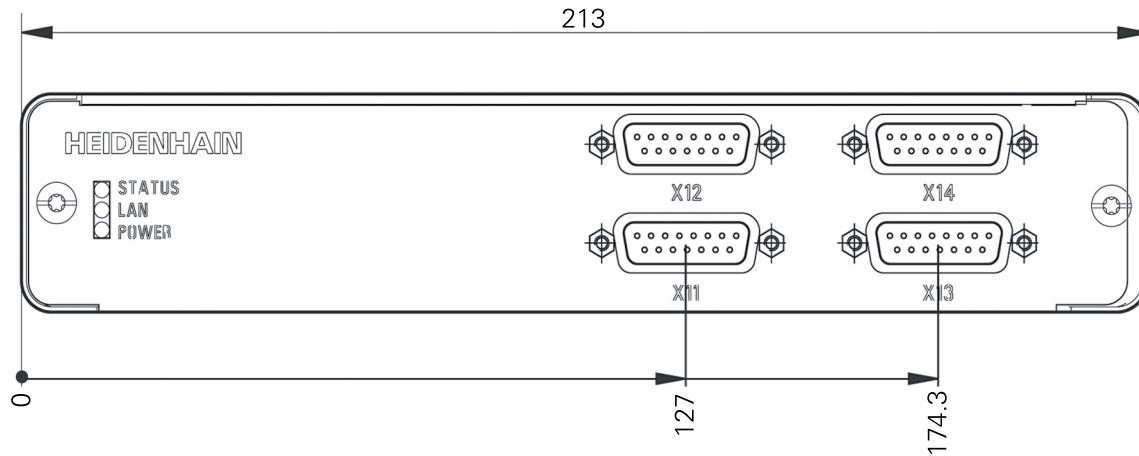
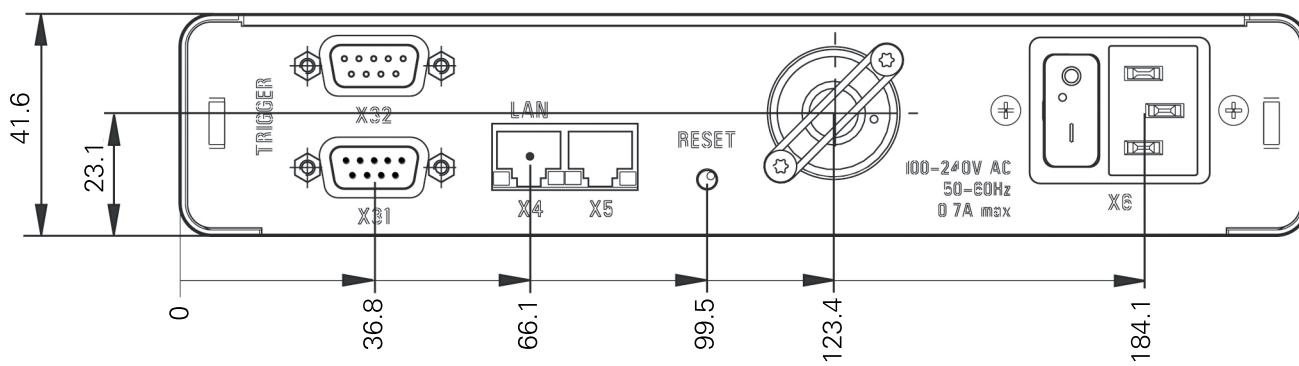
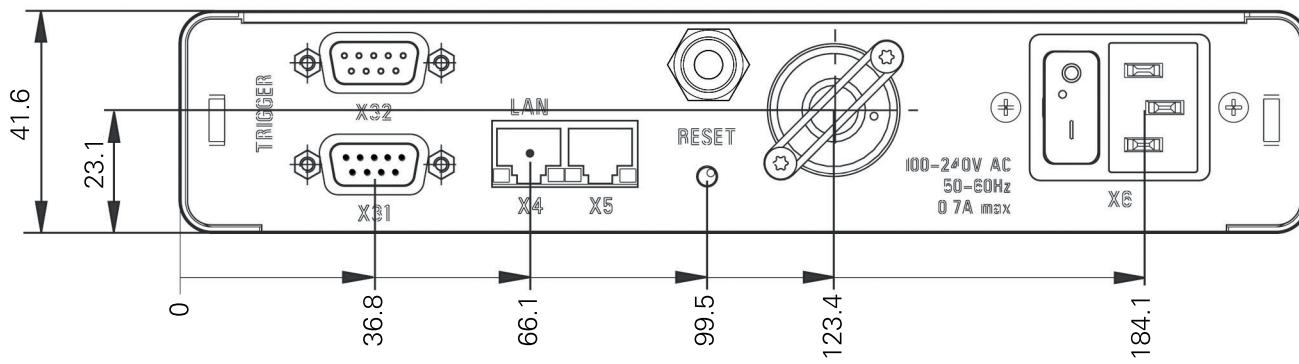
EIB 749: 원격 재설정

- | | |
|--------------|--|
| Remote-Reset | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2핀 연결 ■ 입력 신호(Remote-Reset +, Remote-Reset -)는 인코더와 트리거 연결에서 가능한 접지로부터 직류 전기로 의해 분리됩니다. |
|--------------|--|

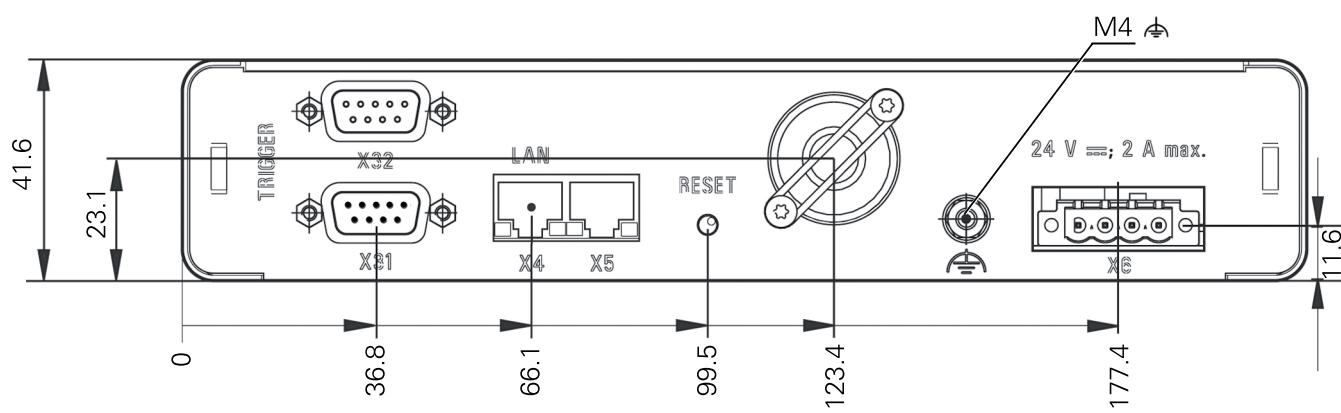
- | | |
|----------|----------------|
| 입력 전압 범위 | $U_{Reset,In}$ |
|----------|----------------|

G

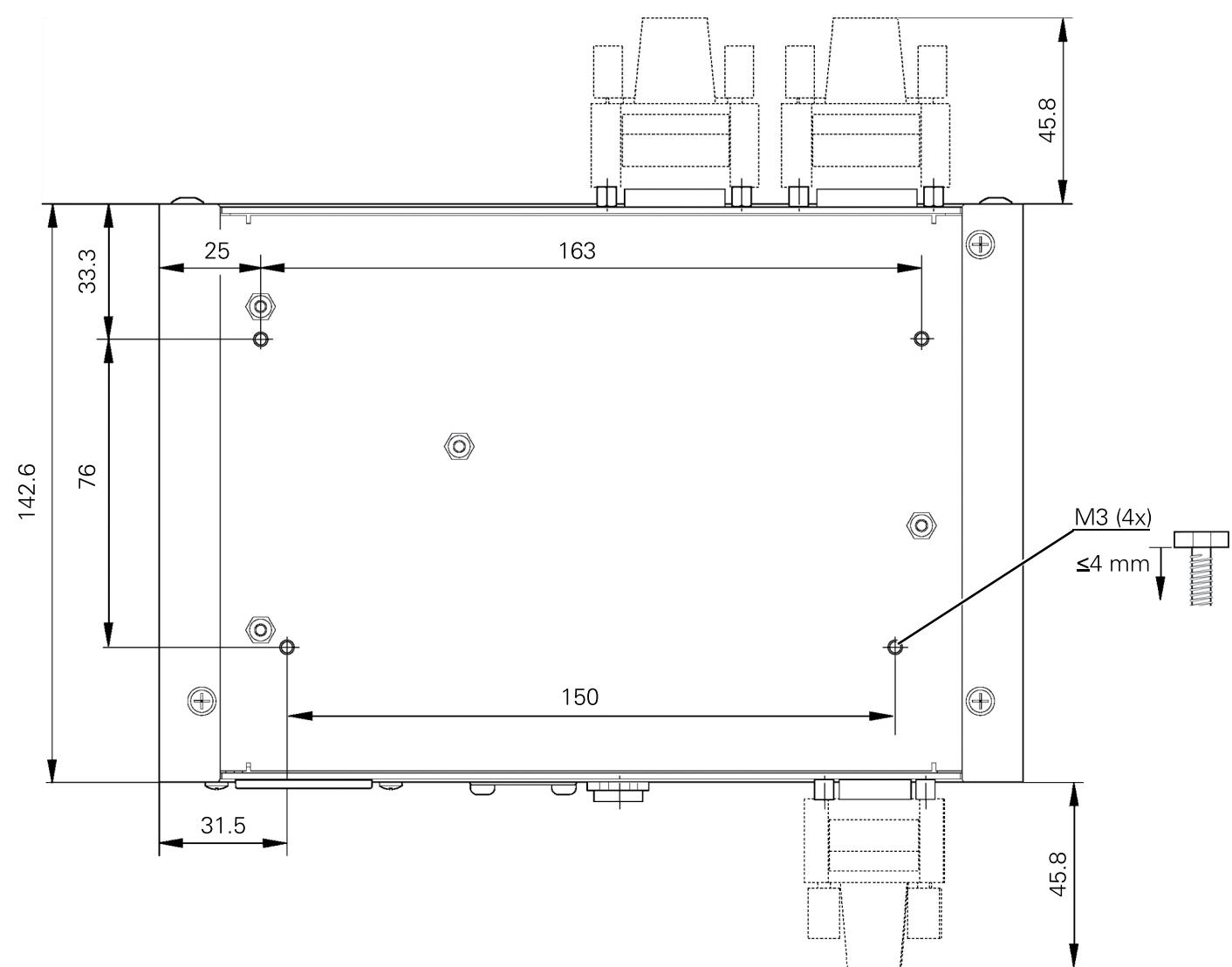
213

**H****I**

J

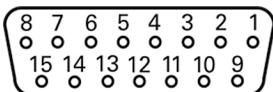


K



L

X11 ... X14



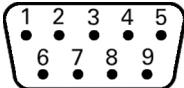
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V_{SS}	A+	0 V	B+	U _P	/	L2 ¹ L ²	R-	L1 ¹ H ²
EnDat	A+	0 V	B+	U _P	Data	Internal Shield	/	Clock

¹ e.g. LIDA 4xx² e.g. LIF 481

	9	10	11	12	13	14	15
1 V_{SS}	A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U _P	/	R+	/
EnDat	A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U _P	Data	/	Clock

M

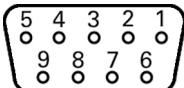
X31



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hou-sing
	In 1+	In 2+	In 3+	In 4+	GND	In 1-	In 2-	In 3-	In 4-	Shield

N

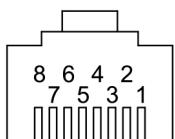
X32



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hou-sing
	Out 1+	Out 2+	Out 3+	Out 4+	GND	Out 1-	Out 2-	Out 3-	Out 4-	Shield

O

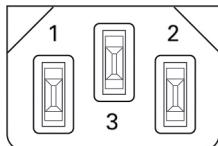
X4



1	2	3	4	5	6	7	8	Housing
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-	Shield

P

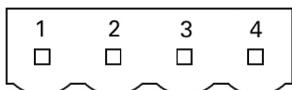
X6



1	2	3
L/N	N/L	⏚

Q

X6



1	3
24 V	GND

R

1	2
Remote-Reset +	Remote-Reset -

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

 +49 8669 31-0

 +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support  +49 8669 32-1000

Measuring systems  +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC support  +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming  +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming  +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

Lathe controls  +49 8669 31-3105

E-mail: service.lathe-support@heidenhain.de

www.heidenhain.de

