

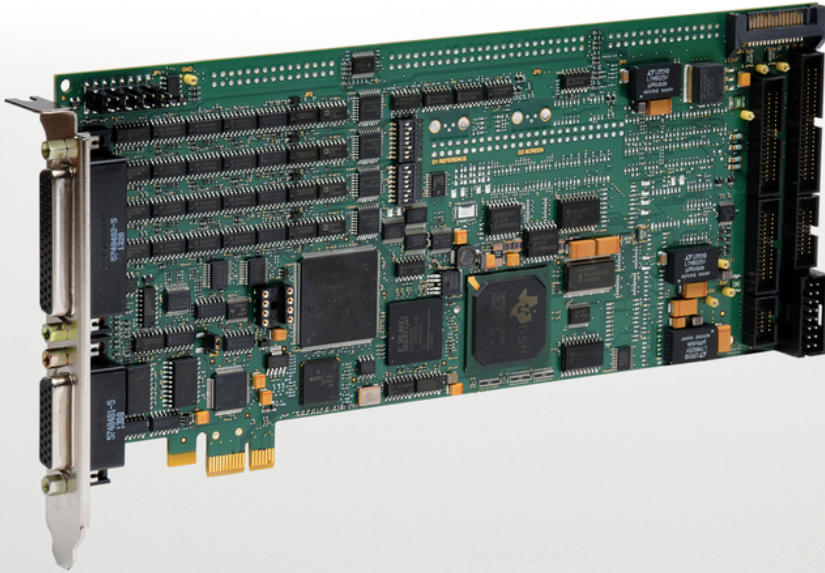


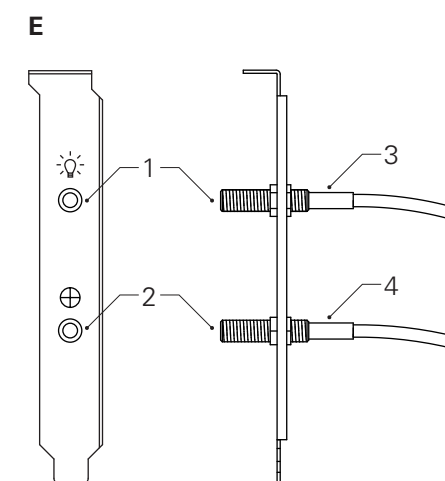
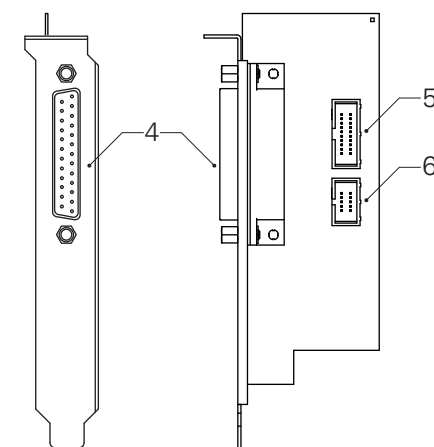
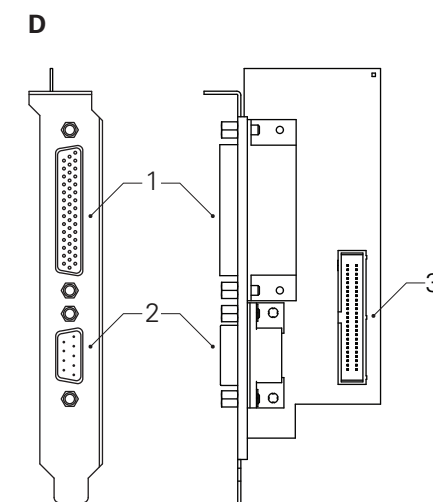
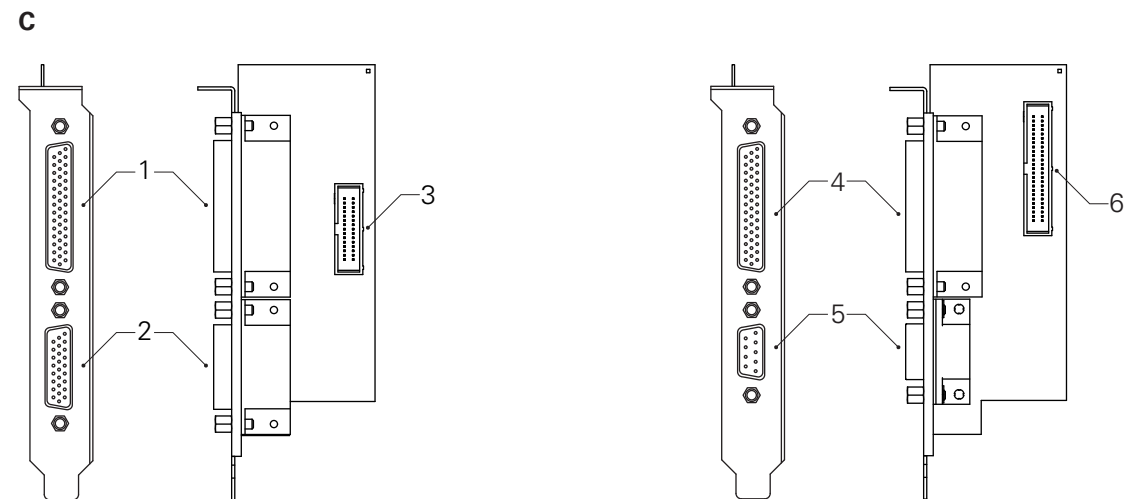
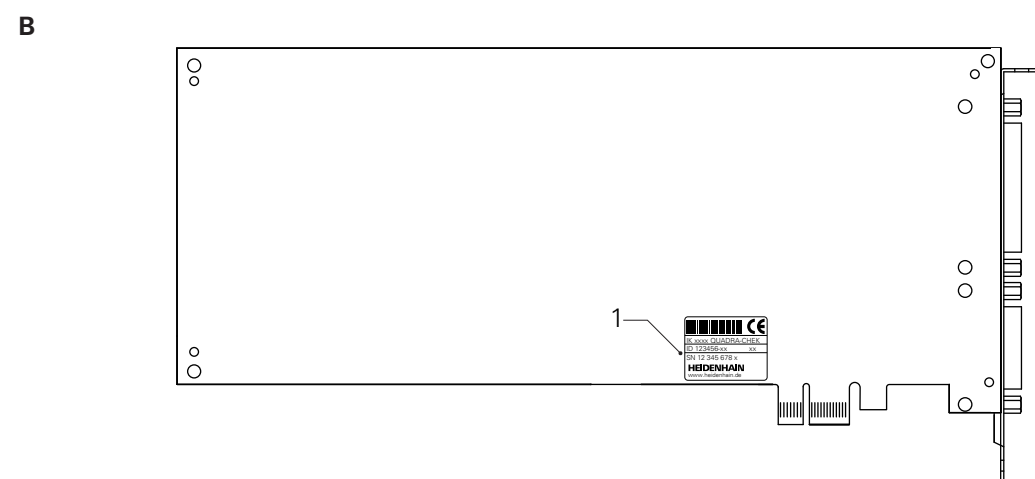
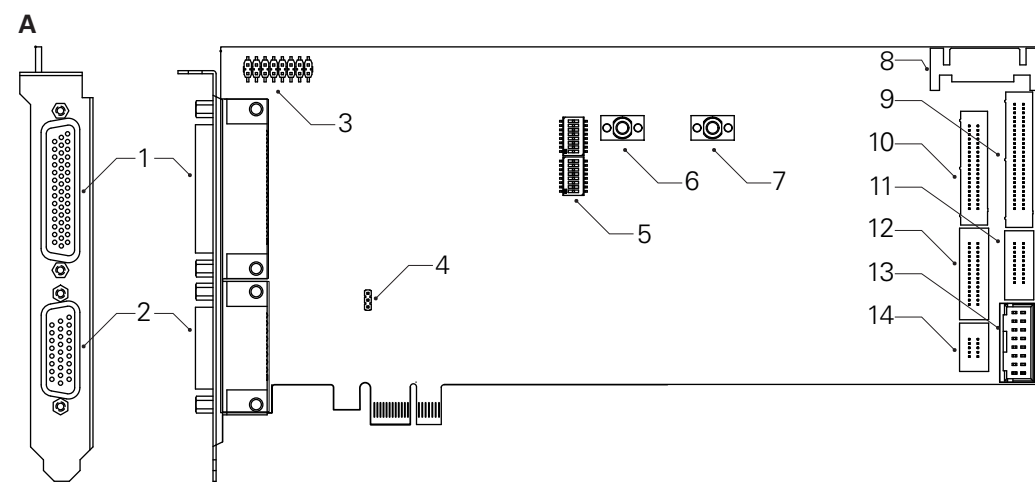
HEIDENHAIN

Installationsanleitung
Installation Instructions
Guide d'installation
Istruzioni di installazione
Manual de instrucciones de instalación
Installationsanvisning
Installatiehandleiding
Instalační návod
Instruções de instalação
Instrukcja instalacji
Инструкция по установке
Kurulum kılavuzu
設置説明書
安装说明
安裝手冊
설치 지침

IK 5000 QUADRA-CHEK

Installationsanleitung.....	5
Installation Instructions.....	15
Guide d'installation.....	25
Istruzioni di installazione.....	35
Manual de instrucciones de instalación.....	45
Installationsanvisning.....	55
Installatiehandleiding.....	65
Instalační návod.....	75
Instruções de instalação.....	85
Instrukcja instalacji.....	95
Инструкция по установке.....	105
Kurulum kılavuzu.....	115
設置説明書.....	125
安装说明.....	135
安裝手冊.....	145
설치 지침.....	155





1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht zu montieren und zu installieren.

1.1 Informationen zum Gerätetyp

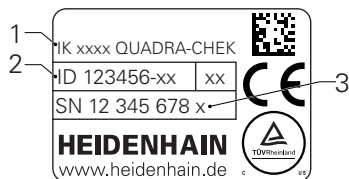
Produktname	Teilenummer
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Weitere Informationen: "F", Seite 165 mögliche Systemkonfigurationen.

Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite der IK 5000.

Beispiel:



- 1 Produktbezeichnung
- 2 Teilenummer
- 3 Index

Gültigkeit der Dokumentation



Auf der letzten Seite der Dokumentation steht unten links eine Dokumentnummer. Die Dokumentation ist gültig, wenn die Dokumentnummer mit der entsprechenden Dokumentnummer 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.

⚠️ WARNUNG

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.
Installationsanleitung	Die Installationsanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht zu montieren und zu installieren. Als Auszug aus der Betriebsanleitung ist sie in jeder Lieferung enthalten. Sie hat die zweithöchste Priorität beim Lesen.
Betriebsanleitung	Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht und bestimmungsgemäß zu betreiben. Sie ist nicht in der Lieferung enthalten und hat die dritthöchste Priorität beim Lesen. Sie muss vor der Inbetriebnahme des Geräts unter der folgenden Adresse heruntergeladen und gedruckt werden: www.heidenhain.de
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
- Installationsanleitung
- Betriebsanleitung

1.4 Zielgruppe der Anleitung

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

- Montage
- Installation

2 Sicherheit

Für den Betrieb des Systems gelten die allgemein anerkannten Sicherheitsvorkehrungen wie sie insbesondere beim Umgang mit spannungsführenden Geräten erforderlich sind. Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann Personen- oder Sachschäden 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 Qualifikation des Personals

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

Die Anforderungen an das Personal, die für die einzelnen Tätigkeiten am Gerät zu erfüllen sind, sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung angegeben.

Nachfolgend sind die Personengruppen, die im Zusammenhang mit Montage und Installation 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.

2.2 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 6 unterweisen
- dem Personal alle Materialien und Mittel zur Verfügung stellen, die für die Durchführung der übertragenen Aufgaben erforderlich sind
- sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich in technisch einwandfreiem Zustand betrieben wird
- sicherstellen, dass das Gerät nach Schichtende gegen unbefugte Benutzung geschützt wird

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise



Das Gerät unterstützt die Verwendung einer Vielzahl von Peripheriegeräten verschiedener Hersteller. HEIDENHAIN kann keine Aussagen zu den spezifischen, für diese Geräte notwendigen, Sicherheitsmaßnahmen 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.

2.3.1 Klassifizierung der Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Gerät und geben Hinweise zu deren Vermeidung. Sie kennzeichnen die Schwere der Gefahr durch Untergliederung in folgende Kategorien:

Hinweisarten

GEFAHR

Bezeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**.
Wenn sie nicht vermieden wird, sind **Tod** oder **schwerste Verletzungen** die Folge.

WARNUNG

Bezeichnet eine **möglicherweise drohende Gefahr**.
Wenn sie nicht vermieden wird, können **Tod** oder **schwerste Verletzungen** die Folge sein.

VORSICHT

Bezeichnet eine **möglicherweise drohende Gefahr**.
Wenn sie nicht vermieden wird, können **leichte** oder **geringfügige Verletzungen** die Folge sein.

HINWEIS

Bezeichnet eine **möglicherweise schädliche Situation**.
Wenn sie nicht vermieden wird, kann das **Gerät** oder **etwas in seiner Umgebung** beschädigt werden.



Ein Hinweisfenster enthält **wichtige zusätzliche oder ergänzende Informationen** zu einer Aktion oder einem Begriff.
Außerdem macht es auf Situationen oder Umstände aufmerksam, die zu Messfehlern oder Fehlfunktionen führen können.

2.3.2 Sicherheitshinweise zur Elektrik

⚠ 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 spannungsführenden Bauteilen nur durch eine ausgebildete Elektrofachkraft durchführen lassen
- ▶ Für Netzanschluss und alle Schnittstellenanschlüsse ausschließlich normgerecht gefertigte Kabel und Stecker verwenden
- ▶ Defekte elektrische Bauteile sofort über den Hersteller austauschen lassen
- ▶ Alle angeschlossenen Kabel und Anschlüsse des Geräts regelmäßig prüfen
- ▶ Mängel, z.B. lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, sofort beseitigen

HINWEIS

Elektrostatische Entladung (ESD)!

Dieses Gerät 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

Symbol

Bedeutung



Elektrostatisch gefährdete Bauteile (ESD)



Bei Arbeiten an den Geräteanschlüssen geerdetes ESD-Armband tragen

3 Montage



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Weitere Informationen: "Qualifikation des Personals", Seite 6.

Gerät auspacken

- ▶ Verpackungskarton oben öffnen
- ▶ Verpackungsmaterial entfernen
- ▶ Inhalt entnehmen
- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit prüfen
- ▶ Lieferung auf Schäden überprüfen



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

Wenn ein Transportschaden vorliegt

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

Lieferumfang

In der Lieferung sind die folgenden Artikel enthalten:

- IK 5000 PCIe-Schnittstellensteckkarte
- IK 5000-Erweiterungskarten
- Verbindungskabel zu Erweiterungssteckkarten
- Kartenhalter
- 2D-Demo-Teil
- Installationsanleitung
- Addendum (optional, weitere Informationen siehe "Hinweise zum Lesen der Dokumentation", Seite 5)

Zubehör

Die folgenden Artikel sind optional erhältlich und können von HEIDENHAIN als Zubehör bestellt werden:

Zubehör	Teilenummer
Fußschalter	681041-02
Joystick	681044-xx
Lichtwellenleiter	681049-xx
Stecker für Lichtwellenleiter	681049-xx
Halter	681050-xx
Verstärker	681045-xx
Kalibriernormal	681047-01
2D-Demo-Teil	681047-02
3D-Demoteil	681048-01
3D-Demo-Teil für Multisensor-Abtastung	681048-02
Adapterkabel zum Anschluss von Messgeräten	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Adapterkabel zum Anschluss von Schrittmotorverstärker	540660-66
Adapterkabel zum Anschluss von Schrittmotorverstärker an Joystick	540660-53
Adapterkabel zum Anschluss von Schrittmotorverstärker an PC	540660-05

4 Installation

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung interner Bauteile!

- 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.



Die Verantwortung für jedes System, in dem dieses Produkt verwendet wird, liegt bei dem Monteur oder Installateur dieses Systems.



In den Abbildungen von Anschlussbelegungen sind durchgehend die Belegungen der Anschlüsse am Gerät und nicht der Verbindungskabel dargestellt.

Anforderungen an das Personal



Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Weitere Informationen: "Qualifikation des Personals", Seite 6.

4.1 Produktübersicht

IK 5000 – Vorderseite

Weitere Informationen: "A", Seite 4.

- 1 Anschluss für X-, Y-, Z-Achse und Fußschalter
- 2 Anschluss für X-, Y-, Z-Achse und CNC
- 3 Jumper für Ausgangsspannung
- 4 Jumper für Schaltpunkt des Tastsystems
- 5 DIP-Schalter für Interpolation
- 6 Referenzeingang für Lichtwellenleiter von der Lichtquelle
- 7 Eingang für Lichtwellenleiter vom Projektionsbildschirm
- 8 SATA-Netzanschluss zum PC-Netzteil
- 9 50-poliger Anschluss für Erweiterungskarte
- 10 40-poliger Anschluss für Erweiterungskarte
- 11 20-poliger Anschluss für Erweiterungskarte
- 12 30-poliger Anschluss für Erweiterungskarte
- 13 16-poliger Anschluss für Erweiterungskarte
- 14 10-poliger Anschluss für Erweiterungskarte

IK 5000 – Rückseite**Weitere Informationen:** "B", Seite 4.

- 1 Typenschild

Erweiterungskarte für Q-Achse und CNC**Weitere Informationen:** "C", Seite 4.

- 1 Anschluss für Q-Achse
- 2 Anschluss für Q CNC
- 3 30-poliger Anschluss für IK 5000-Schnittstellenkarte

Erweiterungskarte für Beleuchtungssteuerung, Zoomsteuerung und Tastsystem**Weitere Informationen:** "C", Seite 4.

- 4 44-poliger Anschluss für Beleuchtungs- und Zoomsteuerung
- 5 9-poliger Anschluss für Tastsystem
- 6 50-poliger Anschluss für IK 5000-Schnittstellenkarte

Erweiterungskarte für Beleuchtungssteuerung, Zoomsteuerung und Tastsystem TP-200**Weitere Informationen:** "D", Seite 4.

- 1 44-poliger Anschluss für Beleuchtungs- und Zoomsteuerung
- 2 9-poliger Anschluss für Tastsystem TP-200
- 3 50-poliger Anschluss für IK 5000-Schnittstellenkarte

25-polige Erweiterungskarte für Zoommotor**Weitere Informationen:** "D", Seite 4.

- 4 25-poliger Anschluss für Zoommotor
- 5 20-poliger Anschluss für IK 5000-Schnittstellenkarte
- 6 10-poliger Anschluss für IK 5000-Schnittstellenkarte

Erweiterungskarte für Lichtwellenleiter**Weitere Informationen:** "E", Seite 4.

- 1 Anschluss für Lichtquelle
- 2 Anschluss für Bildschirmsensor
- 3 Lichtquellenanschluss für IK 5000-Schnittstellenkarte
- 4 Bildsensoranschluss für IK 5000-Schnittstellenkarte



Art und Anzahl der Anschlüsse für Messsysteme sind je nach Gerät unterschiedlich.

4.2 Mindestsystemanforderungen

Komponente	Ohne 3D-Profiling	Mit 3D-Profiling
PC	2,66 GHz Dual-Core-Pentium	2,8 GHz Quad-Core-Pentium
Betriebssystem (BS)	Windows XP Windows Vista (32 Bit) Windows 7 (32 Bit, 64 Bit) Windows 8 (32 Bit, 64 Bit)	
IK 5000 Software	ab Version v3.2.x	
RAM	1 GB	2 GB
Verfügbare Festplatte	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1-Steckplatz zum Einschub einer Steckkarte mit voller Baulänge 1 bis 3 zusätzliche, freie Slots (je nach Version)	
Bildschirmeinheit	Auflösung 1024 x 768	
Windows-Benutzerrechte für Installation und Einrichten	Administrator	

4.3 Installation der IK-Schnittstellenkarte und der Erweiterungskarten (Flyouts)**HINWEIS****Elektrostatische Entladung (ESD)!**

Dieses Gerät 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

Symbol**Bedeutung**

Elektrostatisch gefährdete Bauteile (ESD)



Bei Arbeiten an den Geräteanschlüssen geerdetes ESD-Armband tragen

Für die Installation der IK 5000-Schnittstellenkarte und der zugehörigen Erweiterungskarten sind lediglich ein Schraubendreher und persönliche ESD-Schutzmaßnahmen erforderlich.

PC vorbereiten



Eine Anleitung zum Öffnen des Gehäuses finden Sie in der Dokumentation des PC-Herstellers.

- PC herunterfahren
- PC-Netzstecker ziehen
- PC-Gehäuse öffnen.
- Abdeckungen/Blenden entfernen, um zu den PCIe-Erweiterungsslots der Hauptplatine zu gelangen

Slotbleche für die Erweiterungen entfernen

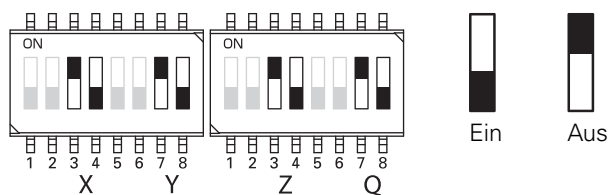


Klammerschrauben aufbewahren. Die Klammerschrauben sind für die Installation der IK 5000- Schnittstellenkarte und der Erweiterungskarten erforderlich.

- Zum Einbau der Erweiterungskarten für das jeweilige IK 5000 QUADRA-CHEK-System die Slotbleche vom PC entfernen

Interpolation einstellen

Die 1 Vss-Messgerätesignale für XYZ und Q werden interpoliert. Die Interpolation kann über die DIP-Schalterstellung auf der IK 5000 QUADRA-CHEK geändert werden.



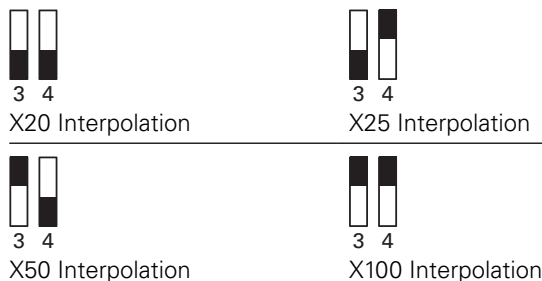
DIP-Schalter für Interpolation

- Mithilfe eines kleinen Schraubendrehers den DIP-Schalter auf die gewünschte Interpolation einstellen

Die möglichen Interpolationseinstellungen sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

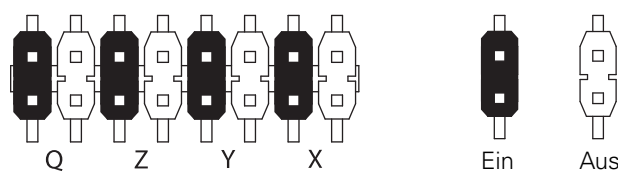
Interpolationseinstellungen

Mögliche Einstellungen für jedes Schalterpaar (3-4, 7-8) am Beispiel von Schalterpaar 3-4:



Ausgangsspannung einstellen

Die Ausgangsspannung für X, Y, Z, und Q kann auf 10 V oder 12 V eingestellt werden. Die Einstellung der Ausgangsspannung erfolgt mithilfe von Steckbrücken („Jumper“) auf der IK 5000 QUADRA-CHEK.



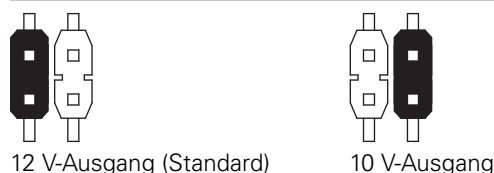
Jumper für Ausgangsspannung

- Jumper entfernen
- Jumper entsprechend der gewünschten Ausgangsspannung positionieren

Die möglichen Einstellungen der Ausgangsspannung sind in der nachfolgenden Tabelle „Einstellungen der Ausgangsspannung“ beschrieben.

Einstellungen der Ausgangsspannung

Mögliche Einstellungen über das jeweilige Jumperpaar am Beispiel von Paar Q:



Schaltpunkt des Tastsystems einstellen

Der Schaltpunkt des Tastsystems kann auf 2,5 V oder GND (Masse) eingestellt werden. Die Einstellung des Schaltpunkts erfolgt mithilfe einer Steckbrücke („Jumper“) auf der IK 5000 QUADRA-CHEK.



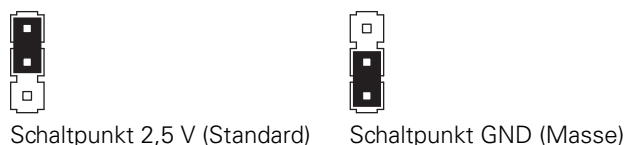
Jumper für Schaltpunkt des Tastsystems

- Jumper entfernen
- Jumper entsprechend dem gewünschten Schaltpunkt des Tastsystems positionieren

Die möglichen Einstellungen des Schaltpunkts sind in der nachfolgenden Tabelle „Einstellungen des Schaltpunkts des Tastsystems“ beschrieben.

Einstellungen des Schaltpunkts des Tastsystems

Mögliche Einstellungen des Tastsystemschaltpunkts über Jumper:

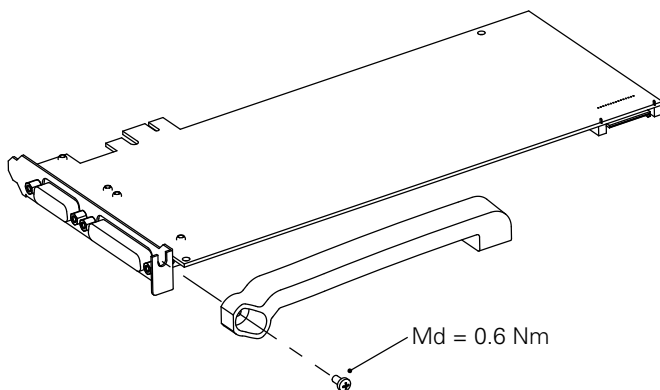


IK 5000-Schnittstellenkarte installieren

HINWEIS

Für die Installation der IK 5000 PCIe-Schnittstellenkarte ist ein PCIe-Steckplatz mit voller Baulänge erforderlich.

- ▶ Die IK 5000-Schnittstellenkarte in einen PCIe-Steckplatz mit voller Baulänge einsetzen.
- ▶ Kartenhalter installieren
- ▶ Die IK 5000-Schnittstellenkarte und den Kartenhalter mit einer Klammerschraube befestigen
- ▶ Schraube auf 0,6 Nm anziehen



Karte und Kartenhalter mit einer Klammerschraube befestigen

Erweiterungskarten installieren

- ▶ Erweiterungskarten an den vorgesehenen Plätzen einbauen
- ▶ Jede Erweiterungskarte mit einer Klammerschraube befestigen

Verbindungskabel für Erweiterungskarten anschließen

In jeder IK 5000-Konfiguration sind verschiedene Erweiterungskarten vorhanden, wobei Anschlüsse in unterschiedlicher Größe für die Erweiterungskarten zur Verfügung stehen. Eine Erweiterungskarte kann daher nicht mit dem falschen Erweiterungsanschluss der IK 5000-Schnittstellenkarte verbunden werden.

- ▶ Ein Ende des Flachbandkabels mit der Erweiterungskarte verbinden
- ▶ Das andere Ende des Flachbandkabels mit dem Erweiterungsanschluss der IK 5000 verbinden

Siehe ausklappbare Umschlagseite und Anhang für die IK 5000-Schnittstellenkarte, die Erweiterungskarten und die Anschlussübersichten.

PC-Netzkabel anschließen

- ▶ Das SATA-Stromkabel vom Netzteil des PCs mit dem SATA-Anschluss oben auf der IK 5000-Schnittstellenkarte verbinden

PC-Gehäuse schließen

- ▶ Sicherstellen, dass alle Karten, Kabelanschlüsse und Erweiterungen sicher befestigt sind.
- ▶ PC-Abdeckungen oder Blenden wieder anbringen

4.4 Geräte anschließen

Anschlussmöglichkeiten

Geräte werden an die Eingänge angeschlossen, die dafür auf der IK 5000-Schnittstellenkarte und den Erweiterungskarten vorgesehen sind. Art und Anzahl der Anschlüsse für Geräte sind je nach System unterschiedlich.

Weitere Informationen: "F", Seite 165 und nachfolgende Abbildungen.

Geräte Kabel anschließen

HINWEIS

Elektrostatische Entladung (ESD)!

Dieses Gerät 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

Symbol

Bedeutung



Elektrostatisch gefährdete Bauteile (ESD)



Bei Arbeiten an den Geräteanschlüssen geerdetes ESD-Armband tragen

HINWEIS

Bei Steckern mit Schrauben: Befestigungsschrauben nicht zu fest anziehen.



Nichtverwendete Pins oder Litzen dürfen nicht belegt werden.

- ▶ Die Kabel der Geräte an die entsprechenden Anschlüsse auf der Rückseite anschließen

44-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für X-, Y-, Z-Achse und Fußschalter
Weitere Informationen: "H", Seite 171.

26-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für X-, Y-, Z-Achse und CNC
Weitere Informationen: "I", Seite 171.

15-poliger SATA-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für SATA-Stromversorgung
Weitere Informationen: "J", Seite 171.

44-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für Q-Achse
Weitere Informationen: "K", Seite 172.

26-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für Q CNC
Weitere Informationen: "L", Seite 172.

9-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für Tastsystem
Weitere Informationen: "M", Seite 172.

44-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für Beleuchtungs- und Zoomsteuerung
Weitere Informationen: "N", Seite 173.

9-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für Tastsystem TP-200
Weitere Informationen: "O", Seite 173.

25-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegungen für Zoommotor
Weitere Informationen: "P", Seite 173.

Lichtwellenleiter-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegung für optische Lichtquelle
Weitere Informationen: "Q", Seite 174.

Lichtwellenleiter-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegung für optischen Bildschirmsensor
Weitere Informationen: "R", Seite 174.

9-poliger Sub-D-Anschluss: Anschlussbelegung
Anschlussbelegung für RS-232-C/V.24
Weitere Informationen: "S", Seite 174.

4.5 Versorgungsspannung 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.

WARNUNG

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

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

HINWEIS

Elektrische Maschinenanlagen oder Blitzeinschläge können zu schädlichen, leitungsgeführten Überspannungen führen.

- ▶ Den PC über einen qualitativ hochwertigen Überspannungsschutz am Netz anschließen.



Informationen zur Inbetriebnahme finden Sie in der Betriebsanleitung des PC-Herstellers.

PC-Netzkabel anschließen

- ▶ Netzschalter des PCs auf „Aus“ stellen
- ▶ Netzkabel des PCs von der Hauptstromversorgung trennen
- ▶ Buchsenstecker des PC-Netzkabels an den PC-Netzstecker auf der Rückseite des PCs anschließen

5 Technische Daten

Gerät

Anschlussmaße 241,3 mm x 126,4 mm x 21,6 mm

Versorgungsspannung

**Anschluss PCIe
min. x1
an PC** DC 3,3 V ($\pm 10\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)

**Netzanschluss
IK 5000-Schnitt-
stellenkarte** DC 5 V ($\pm 5\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)
DC 3,3 V ($\pm 10\%$)¹⁾

Eingangsfrequenz XYZ, Q

**1 Vss, differenti-
ell** max. 1,5 MHz

TTL, differentiell max. 3,0 MHz

**TTL, single-en-
ded** max. 2,5 MHz

Leistungsaufnahme

**IK 5000-Schnitt-
stellenkarte** +12 V: 12200 mW
+5 V: 1600 mW
+3,3 V: 2700 mW
gesamt: 16500 mW

Achsen XYZ, Q max. 2500 mW

XYZ, Q CNC max. 100 mW

Zoom max. 6500 mW

Licht max. 800 mW

Technische Kennwerte

PCIe Rev. 2.0

Anschluss

PCIe x1

PCI-Komponente

PCI 9030 von PLX, Zielschnittstelle (Slave)

Kennzeichnung in Bauteil PCI 9030

Händler-ID: 0x10B5

Geräte-ID: 0x2065

PCIe-Komponente

TI 2001 PCIe zu PCI-Brücke

Kennzeichnung in Bauteil PCIe TI 2001

Händler-ID 0x104C

Geräte-ID 0x8240

Umgebungsbedingungen

**Arbeits-
temperatur** 0 °C ... 55 °C

**Lager-
temperatur** -30 °C ... 70 °C

**Relative Luft-
feuchtigkeit** $\leq 80\%$

	ohne opt. Kanten- erkennung	mit opt. Kantener- kennung
Masse	170 g	182 g

¹⁾ Nicht intern verbunden

1 About these instructions

These instructions provide all the information and safety precautions needed for the proper mounting and installation of the product.

1.1 Information on the model

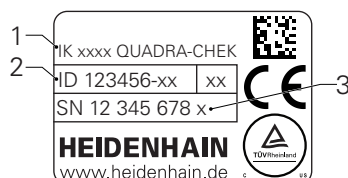
Product designation	ID number
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Further Information: "F", page 165 for system configuration options.

ID label

The ID label is provided on the back of the IK 5000 card.

Example:



- 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**.

For this purpose, you 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.

- 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 the shipment, read it first before you proceed. All other contents of the documentation retain their validity.
Installation Instructions	The Installation Instructions contain all the information and safety precautions needed for the proper mounting and installation of the product. They are an excerpt from the Operating Instructions and are included in every shipment. This document has the second highest priority for reading.
Operating Instructions	The Operating Instructions contain all the information and safety precautions needed for the proper operation of the product according to its intended use. It is not included in the shipment and has the third highest priority for reading. It must be downloaded from the following address and printed prior to commissioning the product: www.heidenhain.de
Documentation of connected measuring devices and other peripherals	These documents are not included in the shipment. They are shipped 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
- Installation Instructions
- Operating Instructions

1.4 Target group for the instructions

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

- Mounting
- Installation

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 Personnel qualification

The personnel for mounting and installation 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 and installation 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.

2.2 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 16 and furnish documented proof of such training
- Provide all materials and means necessary in order for the personnel to complete the assigned tasks
- Ensure that the product is operated only when in perfect technical condition
- Ensure that the product is protected from unauthorized use after the end of a shift

2.3 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.

2.3.1 Classification of hazard warnings

Hazard warnings warn of hazards in handling the product and provide information on their prevention. They are classified by hazard severity and divided into the following groups:

Warning types

DANGER

Warns of **imminent danger**.

Failure to avoid the danger may result in **severe injury** or **death**.

WARNING

Warns of **potential danger**.

Failure to avoid the danger may result in **severe injury** or **death**.

CAUTION

Warns of **potential danger**.

Failure to avoid the danger may result in **slight** or **minor injury**.

NOTICE

Warns of a **potentially harmful situation**.

Failure to avoid the situation may cause **damage to the product** or to **equipment in its surroundings**.



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

It also draws attention to situations or conditions that may lead to measurement errors or equipment malfunctions.

2.3.2 Electrical safety precautions

⚠ 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 electrical specialists
- ▶ For power connection and all interface connections, use only cables and connectors that comply with applicable standards
- ▶ Have the manufacturer exchange defective electrical components immediately
- ▶ Regularly inspect all connected cables and all connectors provided on the product
- ▶ Remove any defects, such as loose connections or scorched cables

NOTICE

Electrostatic Discharge (ESD)!

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

Symbol

Meaning



Electrostatic Sensitive Devices (ESD)



Wear a grounded ESD wristband when handling product connections

3 Mounting



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

Further Information: "Personnel qualification", page 16.

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

Items supplied

The following items are included in the shipment:

- IK 5000 PCIe interface card
- IK 5000 flyout cards
- Flyout connecting cables
- Cardkeeper
- 2-D demo part
- Installation Instructions
- Addendum (optional, for more information See "Notes on reading the documentation", page 15)

Accessories

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

Accessories	ID number
Foot switch	681041-02
Joystick	681044-xx
Fiber-optic cable	681049-xx
Fiber-optic cable connector	681049-xx
Holder	681050-xx
Amplifier	681045-xx
Calibration standard	681047-01
2-D demo part	681047-02
3-D demo part	681048-01
3-D demo part for multi-sensor scanning	681048-02
Adapter cable for encoder connection	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Adapter cable for Stepper Amplifier connection	540660-66
Adapter cable for Stepper Amplifier to Joystick connection	540660-53
Adapter cable for Stepper Amplifier to PC connection	540660-05

4 Installation

NOTICE

Risk of damage to internal components!

- Do not engage or disengage any connecting elements while the unit is under power



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



The responsibility for every system in which this product is used lies with the person installing this system.



The illustrations of pin layouts always show the pin assignments of the connector on the unit and not of the connecting cables.

Personnel requirement



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

Further Information: "Personnel qualification", page 16.

4.1 Product overview

Front IK 5000 card

Further Information: "A", page 4.

- 1 X, Y, Z axes and foot switch connection
- 2 X, Y, Z axes CNC connection
- 3 Output voltage jumper
- 4 Probe trip point jumper
- 5 Interpolation DIP switches
- 6 Reference input for optical waveguide from the light source
- 7 Input for optical waveguide from the projection screen
- 8 SATA power connection to PC power
- 9 50-pin connection to flyout
- 10 40-pin connection to flyout
- 11 20-pin connection to flyout
- 12 30-pin connection to flyout
- 13 16-pin connection to flyout
- 14 10-pin connection to flyout

Rear IK 5000 card**Further Information:** "B", page 4.

- 1 ID label

Q axis and CNC flyout**Further Information:** "C", page 4.

- 1 Q axis connection
- 2 Q CNC connection
- 3 30-pin connection to IK 5000 card

Light control, zoom control and touch probe flyout**Further Information:** "C", page 4.

- 4 44-pin light and zoom control connection
- 5 9-pin touch probe connection
- 6 50-pin connection to IK 5000 card

Light control, zoom control and TP-200 touch probe flyout**Further Information:** "D", page 4.

- 1 44-pin light and zoom control connection
- 2 9-pin TP-200 touch probe connection
- 3 50-pin connection to IK 5000 card

25-pin zoom motor flyout**Further Information:** "D", page 4.

- 4 25-pin zoom motor connection
- 5 20-pin connection to IK 5000 card
- 6 10-pin connection to IK 5000 card

Optical flyout**Further Information:** "E", page 4.

- 1 Light source connection
- 2 Screen sensor connection
- 3 Light source connection to IK 5000 card
- 4 Screen sensor connection to IK 5000 card



The number and type of measuring device connectors may vary from unit to unit.

4.2 Minimum system requirements

Component	w/o 3D profiling	w/ 3D profiling
PC	2.66 GHz dual-core Pentium	2.8 GHz quad-core Pentium
Operating System (OS)	Windows XP Windows Vista 32-bit Windows 7 32-bit, 64-bit Windows 8 32-bit, 64-bit	
IK 5000 software	v3.2.x or higher	
RAM	1 GB	2 GB
Available Hard Disk	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1 slot with room for a full size card 1 to 3 additional empty slots (depending on the version)	
Video Display Unit	1024 x 768 resolution	
Windows user rights for installation and setup	Administrator	

4.3 Installing IK card and flyouts

NOTICE

Electrostatic Discharge (ESD)!

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

Symbol**Meaning**

Electrostatic Sensitive Devices (ESD)



Wear a grounded ESD wristband when handling product connections

The installation of the IK 5000 card and associated flyouts requires a screwdriver and personal electrostatic discharge protection.

Preparing PC



See the PC manufacturer's documentation for enclosure access instructions.

- ▶ Shut down the PC
- ▶ Disconnect the power cord from the PC
- ▶ Open the PC enclosure
- ▶ Remove any covers or panels to gain access to the motherboard PCIe expansion slots

Removing flyout blanks

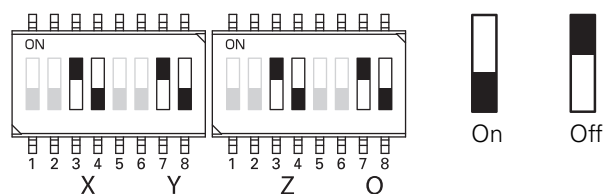


Save the bracket screws. The bracket screws are required for installing the IK 5000 card and flyouts.

- ▶ Remove flyout blanks from the PC to accommodate the flyouts required for the specific IK 5000 QUADRA-CHEK system

Setting interpolation

X, Y, Z, and Q 1 Vpp encoder signals are interpolated. Interpolation can be changed by the DIP switch settings on the IK 5000 QUADRA-CHEK card.



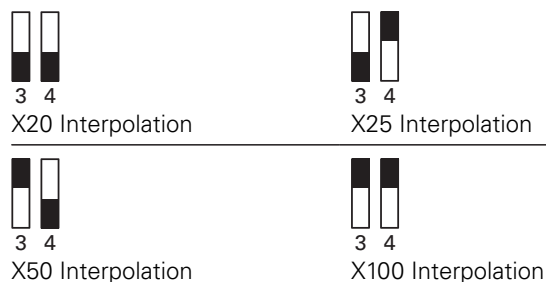
Interpolation DIP switches

- ▶ Use the point of a small screwdriver to change DIP switch settings to the desired interpolation

For interpolation options, refer to the "Interpolation settings" table below.

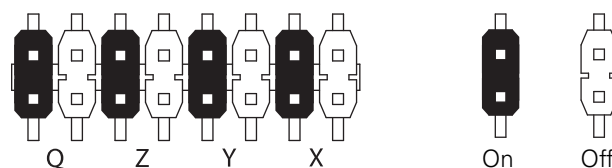
Interpolation settings

Possible settings for each switch pair (3-4, 7-8) using switch pair 3-4 as an example pair:



Setting output voltage

X, Y, Z, and Q output voltage can be set to 10 V or 12 V. Output voltage can be changed by the jumper switch settings on the IK 5000 QUADRA-CHEK card.



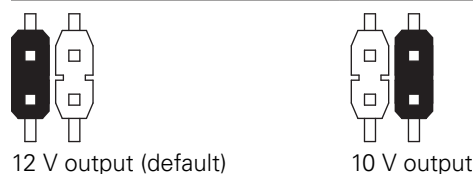
Output voltage jumpers

- ▶ Remove the jumper
- ▶ Place the jumper in the desired output voltage setting position

For settings options, refer to the "Output voltage settings" table shown below.

Output voltage settings

Possible settings for each jumper pair using the Q pair as an example pair:



Setting probe trip point

The probe trip point can be set to 2.5 V or GND. The trip point setting can be changed by the jumper switch on the IK 5000 QUADRA-CHEK card.



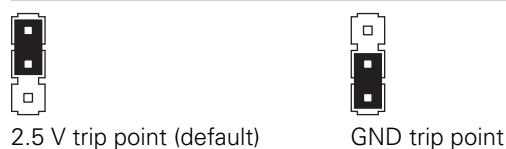
Probe trip point jumper

- ▶ Remove the jumper
- ▶ Place the jumper in the desired probe trip point setting position

For settings options, refer to the "Probe trip point settings" table shown below.

Probe trip point settings

Possible settings for the probe trip point jumper:

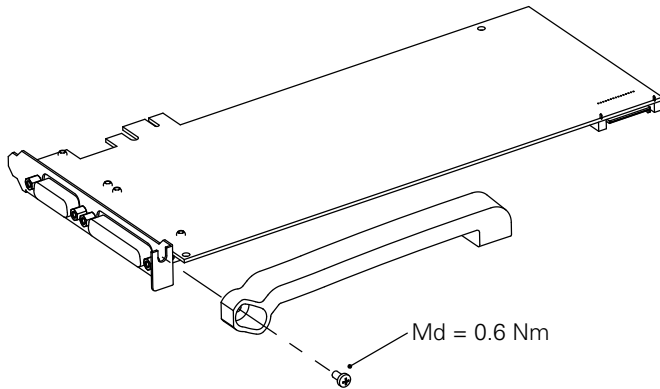


Installing IK 5000 card

NOTICE

A full-size PCIe slot is required for installing the IK 5000 PCIe card.

- ▶ Plug the IK 5000 card into a full-size PCIe slot
- ▶ Install the cardkeeper
- ▶ Secure the IK 5000 card and cardkeeper with a bracket screw
- ▶ Tighten the screw to 0.6 Nm



Secure the card and cardkeeper with a bracket screw

Installing flyouts

- ▶ Install the flyouts into the appropriate locations
- ▶ Secure each flyout with a bracket screw

Installing flyout connecting cables

Each IK 5000 configuration combines flyouts that utilize different sized connectors for each flyout. You cannot connect a flyout to an incorrect IK 5000 card flyout connector.

- ▶ Plug one end of the ribbon cable into the flyout
- ▶ Plug the other end of the ribbon cable into the IK 5000 flyout connector

See the front fold-out page and the appendix for IK 5000 card, flyout, and connector configuration diagrams.

Connecting PC power supply

- ▶ Plug the SATA power cable from the PC power supply into the SATA connector at the top of the IK 5000 card

Closing PC enclosure

- ▶ Confirm that all cards, cable connections, and flyouts are securely fastened
- ▶ Replace the PC covers or panels

4.4 Connecting devices

Connection possibilities

Devices are connected to the channel inputs provided on the IK 5000 card and the flyout cards. The number and type of connectors available for the devices may vary from system to system.

Further Information: "F", page 165 and following graphics.

Connecting device cables

NOTICE

Electrostatic Discharge (ESD)!

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

Symbol

Meaning



Electrostatic Sensitive Devices (ESD)



Wear a grounded ESD wristband when handling product connections

NOTICE

Do not overtighten connector mounting screws.



Do not use vacant pins or wires.

- ▶ Connect the cables of the devices to the respective connectors on the rear panel

44-pin D-sub connector: Pin layout

For X, Y, Z axes and foot switch pin layouts

Further Information: "H", page 171.

26-pin D-sub connector: Pin layout

For X, Y, Z CNC pin layouts

Further Information: "I", page 171.

15-pin SATA connector: Pin layout

For SATA power pin layouts

Further Information: "J", page 171.

44-pin D-sub connector: Pin layout

For Q axis pin layouts

Further Information: "K", page 172.

26-pin D-sub connector: Pin layout

For Q CNC pin layouts

Further Information: "L", page 172.

9-pin D-sub connector: Pin layout

For touch probe pin layouts

Further Information: "M", page 172.

44-pin D-sub connector: Pin layout

For light and zoom control pin layouts

Further Information: "N", page 173.

9-pin D-sub connector: Pin layout

For TP-200 touch probe pin layouts

Further Information: "O", page 173.

25-pin D-sub connector: Pin layout

For zoom motor pin layouts

Further Information: "P", page 173.

Optical connector: Layout

For optical light source layout

Further Information: "Q", page 174.

Optical connector: Layout

For optical screen sensor layout

Further Information: "R", page 174.

9-pin D-sub connector: Pin layout

For V.24/RS-232-C pin layout

Further Information: "S", page 174.

4.5 Connecting power

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

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

NOTICE

Electrical machinery or lightning can cause damaging power line transients.

- ▶ Connect the PC to power through a high-quality surge suppressor



For power-up instructions, refer to the PC manufacturer's Operating Instructions.

Connecting PC power cord

- ▶ Verify that the PC power switch is in the off position
- ▶ Verify that the PC power cord is not plugged into the main power supply
- ▶ Insert the female end of the PC power cord into the PC power connector on the rear of the PC

5 Specifications

Device

Dimensions 241.3 mm x 126.4 mm x 21.6 mm

Power input

PCIe min. x1 connector to PC DC 3.3 V ($\pm 10\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)

IK 5000 card power connector DC 5 V ($\pm 5\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)
DC 3.3 V ($\pm 10\%$)¹⁾

Input frequency XYZ, Q

1 Vpp differential max. 1.5 MHz

TTL differential max. 3.0 MHz

TTL single-ended max. 2.5 MHz

Power consumption

IK 5000 card +12 V: 12200 mW
+5 V: 1600 mW
+3.3 V: 2700 mW
total: 16500 mW

XYZ, Q axes max. 2500 mW

XYZ, Q CNC max. 100 mW

Zoom max. 6500 mW

Light max. 800 mW

Specification

PCIe Rev. 2.0

Connector

PCIe x1

PCI component

PCI 9030 from PLX, target interface (slave)

Identifier in component PCI 9030

Vendor ID: 0x10B5

Device ID: 0x2065

PCIe component

TI 2001 PCIe to PCI bridge

Identifier in component PCIe TI 2001

Vendor ID 0x104C

Device ID 0x8240

Environmental conditions

Operating temperature 0 °C ... 55 °C

Storage temperature -30 °C ... 70 °C

Relative humidity ≤80 %

	w/o OE	w/ OE
Mass	170 g	182 g

¹⁾ Not connected internally

1 A propos de ce guide

Ce guide comprend toutes les informations et toutes les remarques de sécurité qui permettent de monter et d'installer correctement l'appareil.

1.1 Informations sur le type de modèle

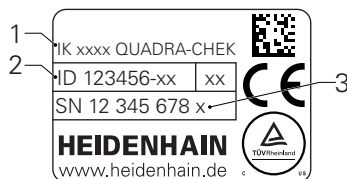
Nom du produit	N° d'identification
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Informations complémentaires: "F", Page 165 configurations système possibles.

Etiquette signalétique

L'étiquette signalétique se trouve au dos de l'IK 5000.

Exemple :



- 1 Désignation du produit
- 2 Référence
- 3 Indice

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 différents documents à lire, dans leur ordre de priorité.

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect des consignes peut entraîner des dégâts matériels et des blessures qui peuvent être mortelles.

- Lire attentivement l'ensemble de la documentation et la conserver de manière à pouvoir la consulter ultérieurement.

Documentation	Description
Addendum	Un addendum complète ou remplace certains passages du guide d'utilisation et, éventuellement, du guide d'installation. Commencer par lire le présent document s'il est livré avec le matériel. Le reste de la documentation conserve sa validité.
Guide d'installation	Le guide d'installation comprend toutes les informations et tous les avis de sécurité permettant de monter et d'installer l'appareil correctement. Extraite du guide d'utilisation, le guide d'installation est toujours joint au matériel livré. En termes de priorité de lecture, elle arrive en deuxième position.
Guide d'utilisation	Le guide d'utilisation comprend toutes les informations et tous les avis de sécurité permettant d'utiliser l'appareil conformément à sa destination. Elle n'est pas comprise dans la livraison et arrive en troisième position en termes de priorité de lecture. Avant la mise en service de l'appareil, télécharger et imprimer le guide d'utilisation depuis l'adresse suivante : www.heidenhain.fr
Documentation sur les systèmes de mesure raccordés et autres appareils périphériques	Ces documents ne font pas partie de la livraison. Ils sont inclus dans la livraison des systèmes de mesure et des appareils périphériques concernés.

1.3 Conservation et transfert de la documentation

Le guide d'utilisation doit être conservé à proximité immédiate du poste de travail et être mis à la disposition de l'ensemble du personnel. L'exploitant doit informer son personnel de l'endroit où est conservé le guide d'utilisation. Dans le cas où ce guide ne serait plus lisible, l'exploitant est tenu de s'en procurer un nouvel exemplaire auprès du fabricant.

Si l'appareil est remis ou vendu à un tiers, il est impératif de remettre au nouveau propriétaire les documents suivants :

- l'addendum, le cas échéant
- le guide d'installation
- le guide d'utilisation

1.4 Groupe ciblé par ce guide

Le guide d'installation doit être lu et observé par toutes les personnes chargées des opérations suivantes :

- montage
- installation

2 Sécurité

Les informations 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'entraîner des dommages matériels ou des blessures.

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

2.1 Qualification du personnel

Le personnel chargé du montage et de l'installation doit être qualifié pour effectuer ces travaux et s'être informé suffisamment en lisant la documentation de l'appareil et des périphériques raccordés.

Les exigences requises du personnel qui est amené à manipuler l'appareil sont précisées dans les chapitres correspondants de ce guide.

Les groupes de personnes qui sont a priori concernés par le montage et l'installation du fait de leurs qualifications et des tâches qui leur incombent sont spécifiés ci-après.

Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé est formé, par l'exploitant, à l'utilisation et au paramétrage avancés de l'appareil. 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.

Electriciens 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.

2.2 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 26) ;
- mettre à la disposition du personnel l'ensemble du matériel et des moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui lui incombent
- vérifier que l'appareil est utilisé dans un état correct du point de vue technique
- vérifier que l'appareil est sécurisé contre une utilisation non autorisée avant de quitter le poste de travail

2.3 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 qui doivent s'appliquer 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 spécifiques à respecter pour chaque type d'interventions sur l'appareil sont indiquées dans les chapitres correspondants de ce guide.

2.3.1 Classification des types d'avertissements

Les messages d'avertissement sont destinés à mettre en garde l'utilisateur devant les risques liés à la manipulation 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

DANGER

Signale **un danger imminent**.

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

AVERTISSEMENT

Signale **un danger éventuel**.

S'il ne peut être évité, il peut en résulter des **blessures très graves**, voire **mortelles**.

ATTENTION

Signale **un danger éventuel**.

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

REMARQUE

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 action ou un concept donné.
Il signale également certaines situations ou circonstances pouvant provoquer des erreurs de mesure ou des erreurs de fonctionnement.

2.3.2 Informations de sécurité relatives à l'installation électrique

⚠ 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.

- ▶ Seuls des électriciens spécialement formés sont habilités 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.
- ▶ 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.

REMARQUE

Décharge électrostatique (DES)

Cet appareil 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.

Symbole

Signification



Composants sensibles aux décharges électrostatiques (DES)



Porter un bracelet antistatique pour les interventions sur les prises de l'appareil.

3 Montage



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

Informations complémentaires:

"Qualification du personnel", Page 26.

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 le contenu de la livraison n'est pas endommagé.



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.

Contenu de la livraison

La livraison contient les articles suivants :

- une carte d'interface IK 5000 PCle
- des cartes d'extension IK 5000
- des câbles de liaison pour cartes d'extension
- un support de carte
- une pièce de démo 2D
- un guide d'installation
- un addendum (facultatif, fourni pour plus d'informations voir "Comment lire la documentation", Page 25)

Accessoires

Les articles suivants sont disponibles en option et peuvent être commandés comme accessoires auprès de HEIDENHAIN :

Accessoires	Référence
Pédale	681041-02
Joystick	681044-xx
Fibre optique	681049-xx
Connecteur pour câble à fibre optique	681049-xx
Support	681050-xx
Amplificateur	681045-xx
Etalon de référence	681047-01
Pièce de démonstration 2D	681047-02
Pièce de démonstration 3D	681048-01
Pièce de démonstration 3D pour balayage multi-détecteurs	681048-02
Câble adaptateur pour le raccordement d'appareils de mesure	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Câble adaptateur pour le raccordement d'amplificateurs de moteurs pas à pas	540660-66
Câble adaptateur pour le raccordement d'un amplificateur de moteur pas à pas au joystick	540660-53
Câble adaptateur pour le raccordement d'amplificateurs de moteurs pas à pas au PC	540660-05

4 Installation

REMARQUE

Risque d'endommagement des composants internes !

- Ne brancher ou débrancher les connecteurs que si l'appareil est 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.



Le monteur ou l'installateur du système est responsable du système dans lequel ce produit est utilisé.



Les schémas qui représentent l'affectation des broches concernent exclusivement l'affectation des broches des connecteurs de l'appareil, et non celle des câbles de liaison.

Conditions requises pour le personnel



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

Informations complémentaires:
"Qualification du personnel", Page 26.

4.1 Vue d'ensemble de l'appareil

IK 5000 – Face avant

Informations complémentaires: "A", Page 4.

- 1 Port pour axe X, Y, Z et commutateur à pédale
- 2 Port pour axe X, Y, Z et CNC
- 3 Cavalier pour tension de sortie
- 4 Cavalier pour point de commutation du palpeur
- 5 Commutateur DIP pour interpolation
- 6 Entrée de référence pour le câble à fibre optique de la source lumineuse
- 7 Entrée pour le câble à fibre optique de l'écran de projection
- 8 Prise d'alimentation SATA sur l'unité d'alimentation du PC
- 9 Connecteur 50 plots pour carte d'extension
- 10 Connecteur 40 plots pour carte d'extension
- 11 Connecteur 20 plots pour carte d'extension
- 12 Connecteur 30 plots pour carte d'extension
- 13 Connecteur 16 plots pour carte d'extension
- 14 Connecteur 10 plots pour carte d'extension

IK 5000 – Dos de l'appareil

Informations complémentaires: "B", Page 4.

- 1 Etiquette signalétique

Carte d'extension de l'axe Q et CNC

Informations complémentaires: "C", Page 4.

- 1 Port pour l'axe Q
- 2 Port pour l'axe Q CNC
- 3 Connecteur 30 plots pour la carte d'interface IK 5000

Carte d'extension pour la commande de la luminosité, du zoom et du palpeur

Informations complémentaires: "C", Page 4.

- 4 Connecteur 44 plots pour la commande de la luminosité et du zoom
- 5 Connecteur 9 plots pour palpeur
- 6 Connecteur 50 plots pour la carte d'interface IK 5000

Carte d'extension pour la commande de la luminosité, du zoom et du palpeur TP-200

Informations complémentaires: "D", Page 4.

- 1 Connecteur 44 plots pour la commande de la luminosité et du zoom
- 2 Connecteur 9 plots pour palpeur TP-200
- 3 Connecteur 50 plots pour la carte d'interface IK 5000

Carte d'extension 25 plots pour moteur de zoom

Informations complémentaires: "D", Page 4.

- 4 Connecteur 25 plots pour moteur de zoom
- 5 Connecteur 20 plots pour la carte d'interface IK 5000
- 6 Connecteur 10 plots pour la carte d'interface IK 5000

Carte d'extension pour câble à fibre optique

Informations complémentaires: "E", Page 4.

- 1 Port pour source lumineuse
- 2 Port pour capteur d'écran
- 3 Connecteur pour source lumineuse de la carte d'interface IK 5000
- 4 Prise du capteur d'image de la carte d'interface IK 5000



Le type et le nombre de prises des systèmes de mesure varient d'un appareil à l'autre.

4.2 Configuration minimale requise

Composants	Sans profilage 3D	Avec profilage 3D
PC	2,66 GHz Dual-Core-Pentium	2,8 GHz Quad-Core-Pentium
Système d'exploitation	Windows XP Windows Vista (32 bits) Windows 7 (32 bits, 64 bits) Windows 8 (32 bits, 64 bits)	
Logiciel IK 5000	à partir de la version v3.2.x	
RAM	1 Go	2 Go
Espace disponible sur le disque dur	500 Mo	1 Go
PCIe	1 PCIe x1 emplacement pour l'insertion d'une carte sur toute sa longueur 1 à 3 slots supplémentaires disponibles (selon la version)	
Ecran	Résolution 1024 x 768	
Droits d'utilisateur Windows pour l'installation et la configuration	Administrator	

4.3 Installation de la carte d'interface IK et des cartes d'extension (flyouts)

REMARQUE

Décharge électrostatique (DES)

Cet appareil 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.

Symbole

Signification



Composants sensibles aux décharges électrostatiques (DES)



Porter un bracelet antistatique pour les interventions sur les prises de l'appareil.

Pour l'installation de la carte d'interface de l'IK 5000 et des cartes d'extension correspondantes, seuls un tournevis et des mesures de protection ESD sont nécessaires.

Préparer le PC



Pour savoir comment procéder à l'ouverture du boîtier du PC, consulter la documentation du fabricant du PC.

- Mettre le PC hors tension.
- Retirer la prise d'alimentation du PC.
- Ouvrir le boîtier du PC.
- Retirer tous les caches/couvercles qui permettent d'atteindre la platine principale des slots d'extension PCIe.

Retirer les équerres de slots pour les extensions

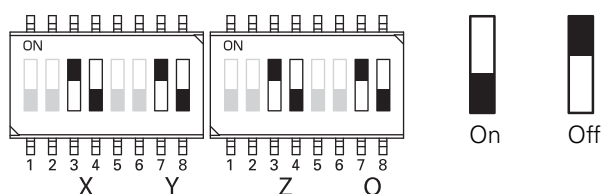


Conserver les vis de fixation Les vis de fixation sont nécessaires pour installer la carte IK 5000 et les pièces associées.

- Retirer les équerres de slots du PC pour insérer les cartes d'extension du système IK 5000 QUADRA-CHEK correspondant.

Régler l'interpolation

Les signaux des appareils de mesure 1 Vcc sont interpolés pour XYZ et Q. L'interpolation de l'IK 5000 QUADRA-CHEK peut être modifiée en réglant le commutateur DIP.



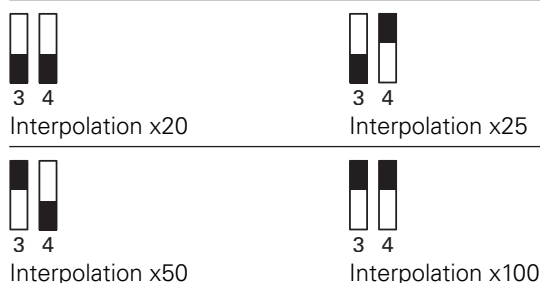
Commutateur DIP pour interpolation

- Utiliser un tournevis pour régler le commutateur DIP sur l'interpolation de votre choix.

Les différents réglages d'interpolation possibles sont décrits dans le tableau ci-après.

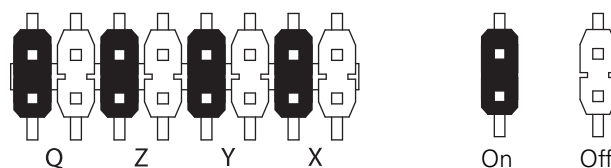
Réglages de l'interpolation

Réglages possibles pour chaque paire de commutateurs (3-4, 7-8) à l'appui de la paire de commutateurs 3-4 comme exemple :



Régler la tension de sortie

La tension de sortie des axes X, Y, Z et Q peut être réglée sur 10 V ou 12 V. La tension de sortie de l'IK 5000 QUADRA-CHEK se règle par l'intermédiaire des cavaliers (ou "jumpers").



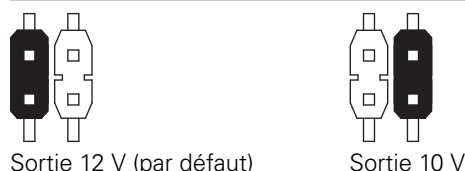
Cavalier pour tension de sortie

- Retirer le cavalier.
- Positionner le cavalier selon la tension de sortie que vous souhaitez.

Pour connaître les différents réglages possibles de la tension de sortie, reportez-vous au tableau "Réglages de la tension de sortie" ci-après.

Réglages de la tension de sortie

Réglages possibles pour chaque paire de cavaliers à l'appui de la paire Q :



Régler le point de commutation du palpeur

Le point de commutation du palpeur peut être réglé sur 2,5 V ou sur GND (masse). Le réglage du point de commutation s'effectue à l'aide d'un cavalier (ou "jumper") sur l'IK 5000 QUADRA-CHEK.



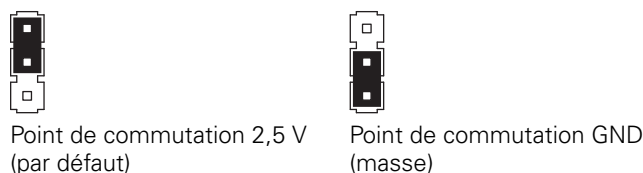
Cavalier pour point de commutation du palpeur

- Retirer le cavalier.
- Positionner le cavalier conformément au point de commutation du palpeur.

Pour connaître les différents réglages possibles du point de commutation, reportez-vous au tableau "Réglages du point de commutation du palpeur".

Réglages du point de commutation du palpeur

Réglages possibles du point de commutation du palpeur, avec un cavalier :

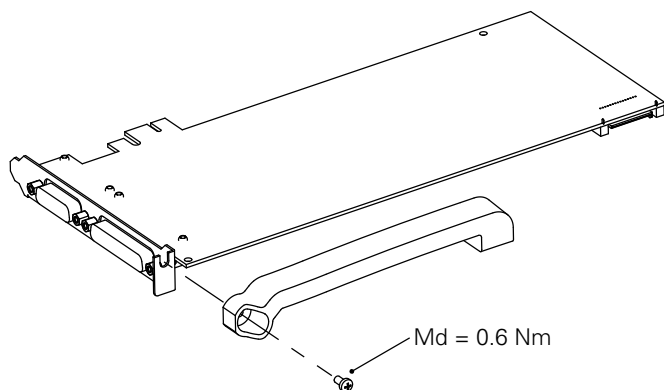


IK 5000 – Installer la carte d'interface

REMARQUE

Pour installer la carte d'interface IK 5000 PCIe, un emplacement PCIe est requis sur toute sa longueur.

- Insérer la carte d'interface IK 5000 dans un emplacement PCIe sur toute sa longueur.
- Installer la support de carte
- Sécuriser la carte IK 5000 et son support avec une vis
- Serrer la vis avec 0,6 Nm



Fixer la carte et le support de carte avec une vis de serrage

Installer la carte d'extension

- Insérer les cartes d'extension dans les emplacements prévus à cet effet.
- Fixer chacune des cartes d'extension à l'aide d'une vis de serrage.

Raccorder les câbles de liaison des cartes d'extension

Il existe différents types de cartes d'extension pour chaque type de configuration IK 5000. Différentes tailles de ports sont ainsi disponibles sur les cartes d'extension. Il est donc impossible de relier une carte d'extension au mauvais connecteur d'extension de la carte d'interface IK 5000.

- Relier une extrémité du câble en nappe à la carte d'extension.
- Relier l'autre extrémité du câble en nappe au connecteur d'extension de l'IK 5000.

Pour la carte d'interface IK 5000, les cartes d'extension et la vue d'ensemble des câblages, voir la page de couverture dépliant et l'annexe.

Raccorder le câble d'alimentation du PC

- Raccorder le câble d'alimentation en courant SATA du PC au port SATA situé en haut de la carte d'interface IK 5000.

Refermer le boîtier du PC

- Vérifier que toutes les cartes, toutes les liaisons par câble et toutes les extensions sont bien fixées.
- Replacer tous les couvercles et caches du PC.

4.4 Connexion d'appareils

Possibilités de raccordement

Les appareils sont raccordés aux entrées prévues à cette fin sur la carte d'interface IK 5000 et les cartes d'extension. Le type et le nombre de ports pour les appareils varient d'un système à l'autre.

Informations complémentaires: "F", Page 165 et les schémas ci-après.

Raccorder le câble de l'appareil

REMARQUE

Décharge électrostatique (DES)

Cet appareil 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.

Symbole

Signification



Composants sensibles aux décharges électrostatiques (DES)



Porter un bracelet antistatique pour les interventions sur les prises de l'appareil.

REMARQUE

Pour les connecteurs avec des vis : ne pas serrer complètement les vis.



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

- Raccorder le câble des appareils sur les ports correspondants au dos du produit.

Brochage du connecteur Sub-D, 44 plots

Affectation des broches des axes X, Y et Z et du commutateur à pédale

Informations complémentaires: "H", Page 171.

Brochage du connecteur Sub-D, 26 plots

Affectation des broches des axes X, Y et Z et de la CNC

Informations complémentaires: "I", Page 171.

Brochage du connecteur SATA, 15 plots

Affectation des broches pour l'alimentation en courant SATA

Informations complémentaires: "J", Page 171.

Brochage du connecteur Sub-D, 44 plots

Affectation des broches de l'axe Q

Informations complémentaires: "K", Page 172.

Brochage du connecteur Sub-D, 26 plots

Affectation des broches de l'axe Q de la CNC

Informations complémentaires: "L", Page 172.

Brochage du connecteur Sub-D, 9 plots

Affectation des broches du palpeur

Informations complémentaires: "M", Page 172.

Brochage du connecteur Sub-D, 44 plots

Affectation des broches de la commande de luminosité et de zoom

Informations complémentaires: "N", Page 173.

Brochage du connecteur Sub-D, 9 plots

Affectation des broches du palpeur TP-200

Informations complémentaires: "O", Page 173.

Brochage du connecteur Sub-D, 25 plots

Affectation des broches du moteur de zoom

Informations complémentaires: "P", Page 173.

Brochage du connecteur du câble à fibre optique

Affectation des broches de la source de lumière optique

Informations complémentaires: "Q", Page 174.

Brochage du connecteur du câble à fibre optique

Affectation des broches du capteur d'écran optique

Informations complémentaires: "R", Page 174.

Brochage du connecteur Sub-D, 9 plots

Affectation des broches pour RS-232-C/V.24

Informations complémentaires: "S", Page 174.

4.5 Tension d'alimentation

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique !

Les appareils qui n'ont pas été correctement mis à la terre peuvent provoquer des électrocutions qui peuvent être à l'origine de blessures graves, voire mortelles.

- D'une manière générale, utiliser un câble secteur à 3 plots.
- Vérifier que le conducteur de mise à la terre est correctement raccordé sur l'installation du bâtiment.

AVERTISSEMENT

Les câbles secteur qui ne répondent pas aux exigences minimales peuvent provoquer des incendies !

- D'une manière générale, utiliser des câbles secteur qui répondent aux exigences minimales requises ou qui les dépassent.

REMARQUE

Les installations de machines électriques tout comme les coups de foudre peuvent entraîner des surtensions conduites néfastes.

- Raccorder le PC au réseau par l'intermédiaire d'un parasurtenseur de qualité.



Pour plus d'informations sur la mise en service, consulter le manuel d'utilisation du fabricant du PC.

Raccorder le câble d'alimentation du PC

- Régler l'interrupteur d'alimentation du PC sur "Off" (désactivé)
- Séparer le câble d'alimentation du PC de la source principale d'alimentation en courant.
- Raccorder la prise femelle du câble d'alimentation du PC à la prise d'alimentation du PC (au dos du PC)

5 Spécifications

Appareil

Dimensions 241,3 mm x 126,4 mm x 21,6 mm

Alimentation

PCIe min. x1 connecteur vers le PC 3,3 V CC ($\pm 10\%$)
12 V CC ($\pm 10\%$)

Carte IK 5000 5 V CC ($\pm 5\%$)
Prise d'alimentation 12 V CC ($\pm 10\%$)
3,3 V CC ($\pm 10\%$)¹⁾

Fréquence d'entrée XYZ, Q

1 Vcc différentiel 1,5 MHz max.

TTL différentiel 3,0 MHz max.

TTL asymétrique (single-ended) 2,5 MHz max.

Puissance absorbée

Carte IK 5000 +12 V : 12 200 mW
+5 V : 1600 mW
+3,3 V : 2700 mW
total : 16 500 mW

Axes XYZ et Q 2500 mW max.

XYZ, Q CNC 100 mW max.

Zoom 6500 mW max.

Light 800 mW max.

Spécification

PCIe Rev. 2.0

Connecteur

PCIe x1

Composant PCI

PCI 9030 du PLX, interface cible (slave)

Identifiant du composant PCI 9030

ID distributeur 0x10B5

ID appareil 0x2065

Composant PCIe

TI 2001 PCIe au pont PCI

Identifiant du composant PCIe TI 2001

ID distributeur 0x104C

ID appareil 0x8240

Conditions environnementales

Température de service 0 °C ... 55 °C

Température de stockage -30 °C ... 70 °C

Humidité relative $\leq 80\%$

	sans OE	avec OE
Poids	170 g	182 g

¹⁾ Non relié en interne

1 Informazioni contenute nel presente manuale

Il presente manuale contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il montaggio e l'installazione conformi dell'apparecchiatura.

1.1 Informazioni sul tipo di apparecchiatura

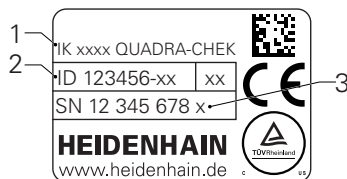
Nome prodotto	Codice prodotto
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Ulteriori informazioni: "F", Pagina 165 Possibili configurazioni di sistema.

Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è collocata sul retro di IK 5000.

Esempio:



- 1 Denominazione prodotto
- 2 Codice prodotto
- 3 Indice

Validità della documentazione



Sull'ultima pagina della documentazione è riportato in basso a sinistra un 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.

! ALLARME

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.
Istruzioni di installazione	Le istruzioni di installazione contengono tutte le informazioni e norme di sicurezza per il corretto montaggio e installazione dell'apparecchiatura. Come estratto del manuale utente sono allegate a ogni fornitura. Sono al secondo posto in ordine di priorità di lettura.
Manuale utente	Il manuale utente contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il funzionamento conforme e regolare dell'apparecchiatura. Non è incluso nella fornitura ed è al terzo posto in ordine di priorità di lettura. Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, deve essere scaricato e stampato: 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 dell'apparecchiatura a terzi devono essere inoltrati i seguenti documenti al nuovo proprietario:

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

1.4 Destinatari del manuale

Le istruzioni di installazione devono essere lette e osservate da ogni persona che si occupa di una delle seguenti mansioni:

- Montaggio
- Installazione

2 Sicurezza

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

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 Qualifiche del personale

Il personale per montaggio e installazione deve presentare la relativa qualifica per questi interventi ed essere sufficientemente informato con l'aiuto della documentazione dell'apparecchiatura e delle unità periferiche collegate.

I requisiti del personale da soddisfare per le singole attività sull'apparecchiatura sono indicati nei relativi capitoli di questo manuale.

Di seguito sono specificati più nel dettaglio i gruppi di persone incaricati di montaggio e installazione, 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.

2.2 Obblighi del gestore

Il gestore possiede l'apparecchiatura 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 sull'apparecchiatura a personale qualificato, idoneo e autorizzato
- addestrare il personale in modo documentabile riguardo i poteri e le mansioni secondo "Qualifiche del personale", Pagina 36
- mettere a disposizione del personale tutti i materiali e mezzi necessari per l'esecuzione delle mansioni affidate
- garantire che l'apparecchiatura venga azionata esclusivamente se in perfette condizioni tecniche
- assicurare che l'apparecchiatura venga protetta da un uso non autorizzato alla fine del turno

2.3 Norme di sicurezza generali



L'apparecchiatura supporta l'impiego di diverse unità periferiche di produttori differenti. HEIDENHAIN non fornisce alcuna indicazione in merito alle norme di sicurezza specifiche, necessarie per 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 sull'apparecchiatura, sono indicate nei relativi capitoli del presente manuale.

2.3.1 Classificazione delle avvertenze

Le avvertenze informano di eventuali pericoli nella manipolazione dell'apparecchiatura e forniscono indicazioni sulla relativa prevenzione. Segnalano la gravità del pericolo con suddivisione nelle seguenti categorie:

Tipi di avvertenza

PERICOLO

Definisce un **pericolo diretto**.

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

ALLARME

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, l'**apparecchiatura o altri oggetti materiali nelle immediate vicinanze** possono venire danneggiati.



Una finestra di avvertenze fornisce **importanti informazioni supplementari o integrative** su un'azione o un termine.

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

2.3.2 Norme di sicurezza sull'impianto elettrico

⚠ 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 elettrotecnico specializzato e qualificato.
- ▶ Per il collegamento della rete e tutti i collegamenti delle interfacce utilizzare esclusivamente cavi e connettori realizzati a norma.
- ▶ Far sostituire immediatamente dal costruttore componenti elettrici danneggiati.
- ▶ Controllare regolarmente tutti i cavi collegati e gli attacchi dell'apparecchiatura.
- ▶ Eliminare immediatamente eventuali difetti, ad es. collegamenti allentati o cavi danneggiati.

NOTA

Scarica elettrostatica (ESD)!

Questa apparecchiatura 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

Simbolo

Significato



Componenti a rischio elettrostatico (ESD)



In caso di interventi sui collegamenti dell'apparecchiatura indossare un bracciale ESD con messa a terra

3 Montaggio



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato!

Ulteriori informazioni: "Qualifiche del personale", Pagina 36.

Disimballaggio dell'apparecchiatura

- ▶ 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 è danneggiata.



In caso di danni durante il trasporto, conservare i materiali di imballaggio per la verifica e contattare la filiale HEIDENHAIN di competenza o il produttore. 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.

Standard di fornitura

I seguenti articoli sono allegati alla spedizione:

- Scheda di interfaccia PCIe IK 5000
- Scheda flyout IK 5000
- Cavi di collegamento flyout
- Portaschede
- Pezzo demo 2D
- Istruzioni di installazione
- Appendice (opzionale, per maggiori informazioni vedere "Indicazioni sulla lettura della documentazione", Pagina 35)

Accessori

I seguenti articoli sono opzionali e possono essere ordinati come accessorio da HEIDENHAIN:

Accessori	Codice prodotto
Interruttore a pedale	681041-02
Joystick	681044-xx
Cavo a fibra ottica	681049-xx
Connettore per cavo a fibra ottica	681049-xx
Supporto	681050-xx
Amplificatore	681045-xx
Standard di calibrazione	681047-01
Parte demo 2D	681047-02
Parte demo 3D	681048-01
Parte demo 3D per tastatura a sensori multipli	681048-02
Cavo adattatore per il collegamento di sistemi di misura	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Cavo adattatore per il collegamento di amplificatore per motori passo-passo	540660-66
Cavo adattatore per il collegamento di amplificatore per motori passo-passo al joystick	540660-53
Cavo adattatore per il collegamento di amplificatore per motori passo-passo al PC	540660-05

4 Installazione

NOTA

Pericolo di danneggiare i componenti interni!

- Eseguire o allentare i collegamenti solo con apparecchiatura disinserita!



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.



La responsabilità di ogni sistema in cui viene impiegato questo prodotto è del montatore o dell'installatore di tale sistema.



Nelle figure delle piedinature sono rappresentate le configurazioni degli attacchi sull'apparecchiatura e non dei cavi di collegamento.

Requisiti del personale



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato!

Ulteriori informazioni: "Qualifiche del personale", Pagina 36.

4.1 Panoramica del prodotto

IK 5000 – Fronte

Ulteriori informazioni: "A", Pagina 4.

- 1 Connettore per asse X, Y, Z e interruttore a pedale
- 2 Connettore per asse X, Y, Z e CNC
- 3 Jumper per tensione in uscita
- 4 Jumper per punto di commutazione del sistema di tastatura
- 5 DIP switch per interpolazione
- 6 Ingresso di riferimento per cavo FO della sorgente luminosa
- 7 Ingresso per cavo FO dello schermo di proiezione
- 8 Collegamento di rete SATA per alimentatore PC
- 9 Connettore a 50 poli per scheda di espansione
- 10 Connettore a 40 poli per scheda di espansione
- 11 Connettore a 20 poli per scheda di espansione
- 12 Connettore a 30 poli per scheda di espansione
- 13 Connettore a 16 poli per scheda di espansione
- 14 Connettore a 10 poli per scheda di espansione

IK 5000 – Retro**Ulteriori informazioni:** "B", Pagina 4.

- 1 Targhetta di identificazione

Scheda di espansione per asse Q e CNC**Ulteriori informazioni:** "C", Pagina 4.

- 1 Connettore per asse Q
- 2 Connettore per Q CNC
- 3 Connettore a 30 poli per scheda di interfaccia IK 5000

Scheda di espansione per controllo illuminazione, controllo zoom e sistema di tastatura**Ulteriori informazioni:** "C", Pagina 4.

- 4 Connettore a 44 poli per controllo illuminazione e zoom
- 5 Connettore a 9 poli per sistema di tastatura
- 6 Connettore a 50 poli per scheda di interfaccia IK 5000

Scheda di espansione per controllo illuminazione, controllo zoom e sistema di tastatura TP-200**Ulteriori informazioni:** "D", Pagina 4.

- 1 Connettore a 44 poli per controllo illuminazione e zoom
- 2 Connettore a 9 poli per sistema di tastatura TP-200
- 3 Connettore a 50 poli per scheda di interfaccia IK 5000

Scheda di espansione a 25 poli per motore zoom**Ulteriori informazioni:** "D", Pagina 4.

- 4 Connettore a 25 poli per motore zoom
- 5 Connettore a 20 poli per scheda di interfaccia IK 5000
- 6 Connettore a 10 poli per scheda di interfaccia IK 5000

Scheda di espansione per cavo a fibra ottica**Ulteriori informazioni:** "E", Pagina 4.

- 1 Connettore per sorgente luminosa
- 2 Connettore per sensore schermo
- 3 Connettore sorgente luminosa per scheda di interfaccia IK 5000
- 4 Connettore sensore immagine per scheda di interfaccia IK 5000



Il tipo e il numero di attacchi per sistemi di misura sono diversi a seconda dell'esecuzione dell'apparecchiatura.

4.2 Requisiti di sistema minimi

Componente	Senza profiling 3D	Con profiling 3D
PC	Dual Core Pentium da 2,66 GHz	Quad Core Pentium da 2,8 GHz
Sistema operativo (OS)	Windows XP Windows Vista (32 bit) Windows 7 (32 bit, 64 bit) Windows 8 (32 bit, 64 bit)	
Software IK 5000	versione v3.2.x o superiore	
RAM	1 GB	2 GB
Hard disk disponibile	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1 slot per inserire una scheda a innesto dell'intera lunghezza di ingombro 1 - 3 slot supplementari liberi (a seconda della versione)	
Unità video	risoluzione 1024 x 768	
Diritti utente Windows	amministratore per installazione e configurazione	

4.3 Installazione della scheda di interfaccia IK e delle schede di espansione (flyout)**NOTA****Scarica elettrostatica (ESD)!**

Questa apparecchiatura 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

Simbolo**Significato**

Componenti a rischio elettrostatico (ESD)



In caso di interventi sui collegamenti dell'apparecchiatura indossare un bracciale ESD con messa a terra

Per l'installazione della scheda di interfaccia IK 5000 e delle relative schede di espansione sono richiesti soltanto un cacciavite e misure di protezione ESD personali.

Preparazione del PC



Le istruzioni per l'apertura dell'involucro sono riportate nella documentazione del produttore del PC.

- ▶ Arrestare il PC
- ▶ Estrarre il connettore del PC dalla rete.
- ▶ Aprire l'involucro del PC
- ▶ Rimuovere coperture/pannelli per raggiungere gli slot di espansione PCIe della scheda principale

Rimuovere i lamierini degli slot delle espansioni

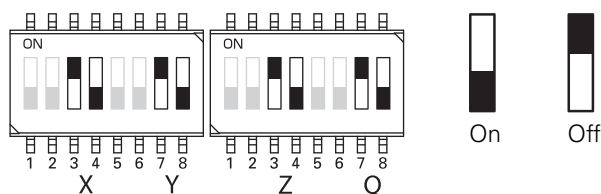


Conservare le viti di fissaggio. Le viti di fissaggio sono necessarie per installare scheda e flyout di IK 5000.

- ▶ Per montare le schede di espansione del relativo sistema IK 5000 QUADRA-CHEK rimuovere i lamierini degli slot dal PC

Regolazione dell'interpolazione

I segnali degli encoder 1 Vpp per XYZ e Q vengono interpolati. L'interpolazione può essere modificata tramite la posizione del DIP switch su IK 5000 QUADRA-CHEK.



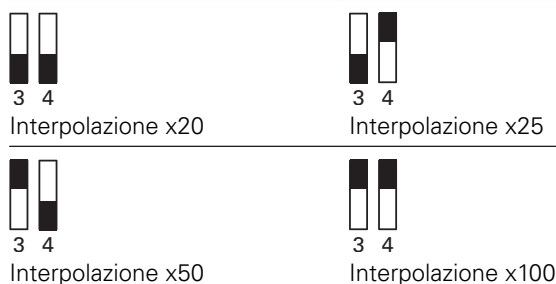
DIP switch per interpolazione

- ▶ Con un piccolo cacciavite portare il DIP switch sull'interpolazione desiderata

Le impostazioni di interpolazione possibili sono descritte nella tabella seguente.

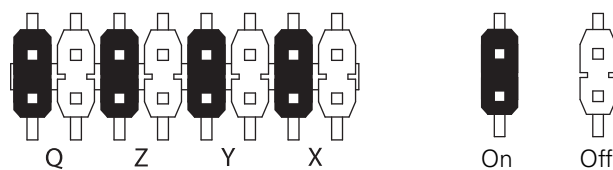
Impostazioni di interpolazione

Possibili impostazioni per ciascuna coppia di switch (3-4, 7-8) sull'esempio della coppia di switch 3-4:



Regolazione della tensione in uscita

La tensione in uscita per X, Y, Z e Q può essere impostata a 10 V o 12 V. L'impostazione della tensione in uscita viene eseguita mediante ponticelli ("jumper") su IK 5000 QUADRA-CHEK.



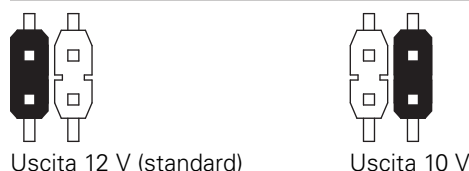
Jumper per tensione in uscita

- ▶ Rimuovere il jumper
- ▶ Posizionare il jumper secondo la tensione in uscita desiderata

Le impostazioni possibili della tensione in uscita sono descritte nella tabella seguente "Impostazioni della tensione in uscita".

Impostazioni della tensione in uscita

Possibili impostazioni per la relativa coppia di jumper sull'esempio della coppia Q:



Uscita 12 V (standard)

Uscita 10 V

Impostazione del punto di commutazione del sistema di tastatura

Il punto di commutazione del sistema di tastatura può essere impostato su 2,5 V o GND (massa). L'impostazione del punto di commutazione viene eseguita mediante un ponticello ("jumper") su IK 5000 QUADRA-CHEK.



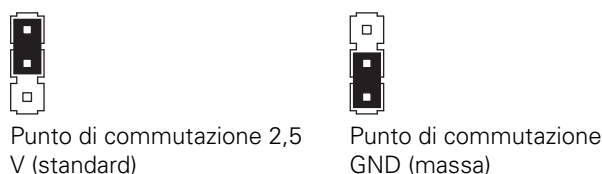
Jumper per punto di commutazione del sistema di tastatura

- ▶ Rimuovere il jumper
- ▶ Posizionare il jumper secondo il punto di commutazione desiderato del sistema di tastatura

Le impostazioni possibili del punto di commutazione sono descritte nella tabella seguente "Impostazioni del punto di commutazione del sistema di tastatura".

Impostazioni del punto di commutazione del sistema di tastatura

Possibili impostazioni del punto di commutazione del sistema di tastatura tramite jumper:



Punto di commutazione 2,5 V (standard)

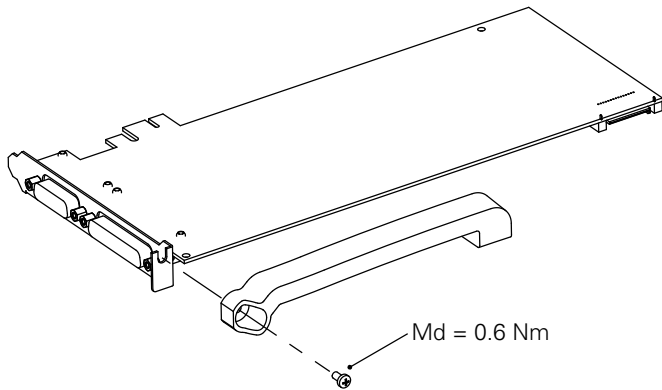
Punto di commutazione GND (massa)

Installazione della scheda di interfaccia IK 5000

NOTA

Per l'installazione della scheda di interfaccia PCIe IK 5000 è richiesto uno slot PCIe con intera lunghezza di ingombro.

- Inserire la scheda di interfaccia IK 5000 in uno slot PCIe con intera lunghezza di ingombro.
- Installare il portascheda
- Fissare la scheda e il portascheda di IK 5000 con apposita vite
- Stringere la vite a 0,6 Nm



Fissare la scheda e il portascheda con apposita vite

Installazione delle schede di espansione

- Montare le schede di espansione negli spazi previsti.
- Fissare ogni scheda di espansione con una vite della staffa.

Connessione del cavo di collegamento per schede di espansione

In ogni configurazione IK 5000 sono presenti diverse schede di espansioni in cui sono disponibili attacchi di diversa grandezza per le schede di espansione. Una scheda di espansione non può pertanto essere collegata con l'attacco di espansione errato della scheda di interfaccia IK 5000.

- Collegare un'estremità del cavo a nastro con la scheda di espansione.
- Collegare l'altra estremità del cavo a nastro con l'attacco di espansione di IK 5000.

Vedere la pagina di copertina ripiegabile e l'appendice per la scheda di interfaccia IK 5000, le schede di espansione e le panoramiche di collegamento.

Collegamento del cavo di alimentazione per PC

- Collegare il cavo elettrico SATA dell'alimentatore del PC all'attacco SATA in alto sulla scheda di interfaccia IK 5000.

Chiusura dell'involucro del PC

- Verificare che tutte le schede, i collegamenti dei cavi e le espansioni siano fissati con sicurezza.
- Riapplicare le coperture per PC o i pannelli.

4.4 Collegamento delle apparecchiature

Possibilità di collegamento

Le apparecchiature vengono collegate agli ingressi appositamente predisposti sulla scheda di interfaccia IK 5000 e sulle schede di espansione. Il tipo e il numero di attacchi per apparecchiature sono diversi a seconda dell'esecuzione del sistema.

Ulteriori informazioni: "F", Pagina 165 e figure successive.

Collegamento del cavo dell'apparecchiatura

NOTA

Scarica elettrostatica (ESD)!

Questa apparecchiatura 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

Simbolo

Significato



Componenti a rischio elettrostatico (ESD)



In caso di interventi sui collegamenti dell'apparecchiatura indossare un bracciale ESD con messa a terra

NOTA

Per connettori con viti: non serrare troppo le viti di fissaggio.



Lasciare liberi i pin e i conduttori inutilizzati!

- Collegare i cavi delle apparecchiature ai relativi attacchi sul retro.

Connettore Sub-D a 44 poli: piedinatura

Piedinature per asse X, Y, Z e interruttore a pedale

Ulteriori informazioni: "H", Pagina 171.

Connettore Sub-D a 26 poli: piedinatura

Piedinature per asse X, Y, Z e CNC

Ulteriori informazioni: "I", Pagina 171.

Connettore SATA a 15 poli: piedinatura

Piedinature per alimentazione elettrica SATA

Ulteriori informazioni: "J", Pagina 171.

Connettore Sub-D a 44 poli: piedinatura

Piedinature per asse Q

Ulteriori informazioni: "K", Pagina 172.

Connettore Sub-D a 26 poli: piedinatura

Piedinature per Q CNC

Ulteriori informazioni: "L", Pagina 172.

Connettore Sub-D a 9 poli: piedinatura

Piedinature per sistema di tastatura

Ulteriori informazioni: "M", Pagina 172.

Connettore Sub-D a 44 poli: piedinatura

Piedinature per controllo illuminazione e zoom

Ulteriori informazioni: "N", Pagina 173.

Connettore Sub-D a 9 poli: piedinatura

Piedinature per sistema di tastatura TP-200

Ulteriori informazioni: "O", Pagina 173.

Connettore Sub-D a 25 poli: piedinatura

Piedinature per motore zoom

Ulteriori informazioni: "P", Pagina 173.

Connettore cavo FO: piedinatura

Piedinatura per sorgente luminosa ottica

Ulteriori informazioni: "Q", Pagina 174.

Connettore cavo FO: piedinatura

Piedinatura per sensore schermo ottico

Ulteriori informazioni: "R", Pagina 174.

Connettore Sub-D a 9 poli: piedinatura

Piedinatura per RS-232-C/V.24

Ulteriori informazioni: "S", Pagina 174.

4.5 Collegamento della tensione di alimentazione

ALLARME

Pericolo di scosse elettriche!

Le apparecchiature non regolarmente messe a terra possono causare lesioni serie o morte a causa di scosse elettriche.

- Utilizzare un cavo di alimentazione tripolare.
- Assicurarsi di collegare il conduttore di protezione (terra) al PE dell'edificio.

ALLARME

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

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

NOTA

Impianti elettrici o fulmini possono causare sovratensioni dannose.

- Collegare il PC alla rete con protezione da sovratensione di elevata qualità.



Le informazioni sulla messa in funzione sono riportate nel manuale di istruzioni del produttore del PC.

Collegamento del cavo di alimentazione per PC

- Portare l'interruttore di rete del PC su "Off".
- Staccare il cavo di alimentazione del PC dall'alimentazione elettrica principale.
- Collegare il connettore femmina del cavo di alimentazione del PC al connettore di rete del PC sul retro del PC.

5 Specifiche

Apparecchiatura

Dimensioni 241,3 mm x 126,4 mm x 21,6 mm

Ingresso di alimentazione

**PCle min. x1
connettore al PC** 3,3 V DC ($\pm 10\%$)
12 V DC ($\pm 10\%$)

**Connettore di
alimentazione
scheda
IK 5000** 5 V DC ($\pm 5\%$)
12 V DC ($\pm 10\%$)
3,3 V DC ($\pm 10\%$)¹⁾

Frequenza in ingresso XYZ, Q

1 Vpp differenziale max 1,5 MHz

TTL differenziale max 3,0 MHz

TTL single-ended max 2,5 MHz

Consumo elettrico

Scheda IK 5000 +12 V: 12200 mW
+5 V: 1600 mW
+3,3 V: 2700 mW
totale: 16500 mW

Assi XYZ, Q max 2500 mW

CNC XYZ, Q max 100 mW

Zoom max 6500 mW

Luce max 800 mW

Specifiche

PCle Rev. 2.0

Connettore

PCle x1

Componente PCI

PCI 9030 da PLX, interfaccia di destinazione (slave)

Identificatore in componente PCI 9030

ID venditore: 0x10B5

ID apparecchiatura: 0x2065

Componente PCle

TI 2001 PCle a ponticello PCI

Identificatore in componente PCle TI 2001

ID venditore 0x104C

ID apparecchiatura 0x8240

Condizioni ambientali

Temperatura di lavoro 0 °C ... 55 °C

Temperatura di immagazzinaggio -30 °C ... 70 °C

Umidità relativa $\leq 80\%$

	senza OE	con OE
Peso	170 g	182 g

¹⁾ non collegati internamente

1 Acerca de este manual

Este manual contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar correctamente el equipo.

1.1 Información del modelo del equipo

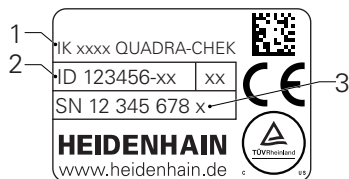
Denominación del producto	Nº de pieza
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Información adicional: "F", Página 165 Posibles configuraciones del sistema:

Etiqueta del modelo

La etiqueta del modelo se encuentra en la parte trasera del IK 5000.

Ejemplo:



- 1 Denominación del producto
- 2 N° de pieza
- 3 Índice

Validez 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 primeramente. Todos los contenidos restantes de la documentación mantienen su validez.
Manual de instrucciones de instalación	El manual contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar correctamente el equipo. Siendo un extracto del manual de instrucciones de uso, se envía en todo suministro. En el orden de prioridad de lectura, ocupa la segunda posición.
Manual de instrucciones de uso	El manual de instrucciones de uso contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para hacer funcionar correctamente el equipo y de acuerdo con el fin al que está destinado. No está contenido en el suministro y en el orden de prioridad de lectura ocupa la tercera posición. Antes de la puesta en marcha del equipo, debe descargarse de la dirección siguiente e imprimirse: 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 instalación
- 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 instalación:

- Montaje
- Instalación

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 Cualificación del personal

El personal para el montaje e instalación 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 e instalación, 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.

2.2 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 según "Cualificación del personal", Página 46
- poner a disposición del personal todos los materiales y medios que se precisan para la ejecución de las tareas transmitidas
- asegurar que el equipo se hace funcionar en un estado impecable técnicamente
- asegurar que al final del turno el equipo quede protegido contra un uso no autorizado

2.3 Instrucciones generales de seguridad



El equipo soporta la utilización de múltiples aparatos periféricos de diferentes fabricantes. HEIDENHAIN no puede pronunciarse sobre las medidas de seguridad necesarias, específicas para 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

2.3.1 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. Los mismos identifican la gravedad del peligro clasificándose en las categorías siguientes:

Tipos de advertencias

PELIGRO

Identifica una **amenaza inmediata**.

Si no se evitan, las consecuencias son la **muerte** o **lesiones muy graves**.

ADVERTENCIA

Identifica una **amenaza posible**.

Si no se evitan, las consecuencias pueden ser la **muerte** o **lesiones muy graves**.

PRECAUCIÓN

Identifica una **amenaza posible**.

Si no se evitan, las consecuencias pueden ser **lesiones leves** o **insignificantes**.

INDICACIÓN

Identifica una **situación posiblemente nociva**.

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



Una ventana de información contiene **informaciones importantes adicionales o complementarias** sobre una acción o un concepto.

Además, pone de relieve situaciones o circunstancias que podrían conducir a errores de medición o funcionamientos erróneos.

2.3.2 Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico

⚠ 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 electricista especializado 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
- ▶ 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 conexiones del equipo
- ▶ Las deficiencias, p. ej. conexiones flojas o cables chamuscados, deberán subsanarse de inmediato

INDICACIÓN

Descarga electrostática (ESD)

Este equipo 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

Símbolo

Significado



Componentes con riesgo electrostático (ESD)



Al realizar tareas con las conexiones del equipo, es preciso llevar un brazalete ESD puesto a tierra

3 Montaje



¡Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado!

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 46.

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 presente daños



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, dirijase 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

Elementos suministrados

Los artículos siguientes están incluidos entre los elementos suministrados:

- IK 5000 Tarjeta interfaz PCIe
- IK 5000 Tarjetas insertables
- Cables de conexión
- Estuche de la tarjeta
- Pieza 2D de demostración
- Instrucciones de instalación
- Anexo (opcional, para más información) ver "Instrucciones para la lectura de la documentación", Página 45)

Accesorios

Los artículos siguientes pueden adquirirse opcionalmente y pueden solicitarse a HEIDENHAIN como accesorios:

Accesorios	Nº de pieza
Conmutador de pie	681041-02
Joystick	681044-xx
Fibra óptica	681049-xx
Conector para cable de fibra óptica	681049-xx
Ajustar	681050-xx
Amplificador	681045-xx
Normal de calibración	681047-01
Pieza de demostración en 2D	681047-02
Pieza de demostración en 3D	681048-01
Pieza de demostración en 3D para palpación con multisensor	681048-02
Cable adaptador para la conexión de aparatos de medición	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Cable adaptador para la conexión de amplificadores de motores paso a paso	540660-66
Cable adaptador para la conexión de amplificadores de motores paso a paso a Joystick	540660-53
Cable adaptador para la conexión de amplificadores de motores paso a paso a PC	540660-05

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.



La responsabilidad para cada sistema en el que se utiliza este producto recae en el montador o instalador de dicho sistema.



En las imágenes de asignaciones de las conexiones se representan de forma continua las asignaciones de las conexiones en el equipo y no las de los cables de conexión.

Requisitos exigidos al personal



¡Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado!

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 46.

4.1 Descripción resumida del producto

Lado frontal IK 5000

Información adicional: "A", Página 4.

- 1 Conexión para eje X, Y, Z e interruptor de pedal
- 2 Conexión para eje X, Y, Z y CNC
- 3 Jumper para tensión de salida
- 4 Jumper para punto de conmutación del palpador
- 5 Conmutador DIP para interpolación
- 6 Entrada de referencia para el cable de fibra óptica proveniente de la fuente de luz
- 7 Entrada para el cable de fibra óptica procedente de la pantalla de proyección
- 8 Conexión de red SATA para la fuente de alimentación del PC
- 9 Conexión de 50 polos para tarjeta de ampliación
- 10 Conexión de 40 polos para tarjeta de ampliación
- 11 Conexión de 20 polos para tarjeta de ampliación
- 12 Conexión de 30 polos para tarjeta de ampliación
- 13 Conexión de 16 polos para tarjeta de ampliación
- 14 Conexión de 10 polos para tarjeta de ampliación

Lado posterior IK 5000**Información adicional:** "B", Página 4.

- 1 Etiqueta del modelo

Tarjeta de ampliación para eje Q y CNC**Información adicional:** "C", Página 4.

- 1 Conexión para eje Q
- 2 Conexión para CNC Q
- 3 Conexión de 30 polos para tarjeta de interfaz de IK 5000

Tarjeta de ampliación para control de la iluminación, control del zoom y palpador**Información adicional:** "C", Página 4.

- 4 Conexión de 44 polos para control de la iluminación y control del zoom
- 5 Conexión de 9 polos para palpador
- 6 Conexión de 50 polos para tarjeta de interfaz de IK 5000

Tarjeta de ampliación para control de la iluminación, control del zoom y palpador TP-200**Información adicional:** "D", Página 4.

- 1 Conexión de 44 polos para control de la iluminación y control del zoom
- 2 Conexión de 9 polos para palpador TP-200
- 3 Conexión de 50 polos para tarjeta de interfaz de IK 5000

Tarjeta de ampliación de 25 polos para motor del zoom**Información adicional:** "D", Página 4.

- 4 Conexión de 25 polos para el motor del zoom
- 5 Conexión de 20 polos para tarjeta de interfaz de IK 5000
- 6 Conexión de 10 polos para tarjeta de interfaz de IK 5000

Tarjeta de ampliación para el cable de fibra óptica**Información adicional:** "E", Página 4.

- 1 Conexión para la fuente de luz
- 2 Conexión para el sensor de pantalla
- 3 Conexión de fuente de luz para tarjeta de interfaz de IK 5000
- 4 Conexión de sensor de imagen para tarjeta de interfaz de IK 5000



El tipo y la cantidad de las conexiones para los sistemas de medición varían de un equipo a otro.

4.2 Requisitos mínimos exigidos al sistema

Componentes	Sin Profiling 3D	Con Profiling 3D
PC	2,66 GHz Dual-Core-Pentium	2,8 GHz Quad-Core-Pentium
Sistema operativo (SO)	Windows XP Windows Vista (32 Bit) Windows 7 (32 Bit, 64 Bit) Windows 8 (32 Bit, 64 Bit)	
Software IK 5000	a partir de la Versión v3.2.x	
RAM	1 GB	2 GB
Disco duro disponible	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1 ranura para la inserción de una tarjeta enchufable con toda la longitud 1 a 3 Slots libres, adicionales (según la versión)	
Unidad de pantalla	Resolución 1024 x 768	
Derechos de usuario de Windows para instalación y ajustes	Administrator	

4.3 Instalación de la tarjeta de interfaz IK y de las tarjetas de ampliación (Flyouts)**INDICACIÓN****Descarga electrostática (ESD)**

Este equipo 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

Símbolo**Significado**

Componentes con riesgo electrostático (ESD)



Al realizar tareas con las conexiones del equipo, es preciso llevar un brazalete ESD puesto a tierra

Para la instalación de la tarjeta de interfaz IK 5000 y de las tarjetas de ampliación asociadas se precisa únicamente un destornillador y medidas de protección ESD personales.

Preparar PC



Las instrucciones para abrir la caja se encuentran en la documentación del fabricante del PC.

- ▶ Parar el PC
- ▶ Desenchufar la clavija de conexión a la red del PC
- ▶ Abrir la caja del PC
- ▶ Retirar las tapas/recubrimientos para acceder a los slots de ampliación del PCIe de la placa principal

Retirar las chapas ranuradas para las ampliaciones

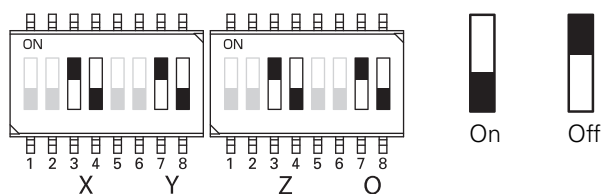


Asegure los tornillos del soporte Los tornillos del soporte son necesarios para la instalación de la IK 5000 y elementos insertables.

- ▶ Para el montaje de las tarjetas de ampliación para el correspondiente sistema IK 5000 QUADRA-CHEK, retirar las chapas ranuradas del PC

Ajustar interpolación

Las señales de los aparatos de medición de 1 Vpp para XYZ y Q se interpolan. La interpolación se puede modificar a través de la posición del conmutador DIP en el IK 5000 QUADRA-CHEK.



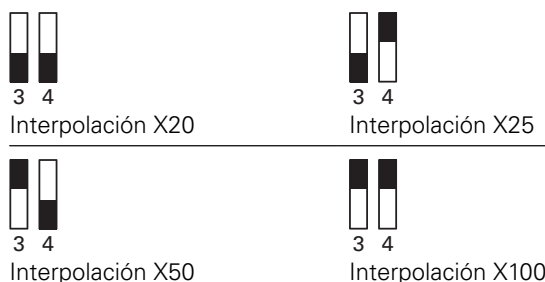
Conmutador DIP para interpolación

- ▶ Con la ayuda de un pequeño destornillador, ajustar el conmutador DIP a la interpolación deseada

Los ajustes de interpolación posibles se describen en la tabla siguiente.

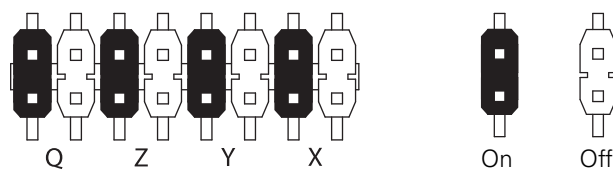
Ajustes de interpolación

Posibles ajustes para cada par de interruptores (3-4, 7-8) en el ejemplo del par de interruptores 3-4:



Ajustar la tensión de salida

La tensión de salida para X, Y, Z, y Q se puede ajustar a 10 V o 12 V. El ajuste de la tensión de salida se realiza con la ayuda de puentes enchufables („Jumper“) en el IK 5000 QUADRA-CHEK.



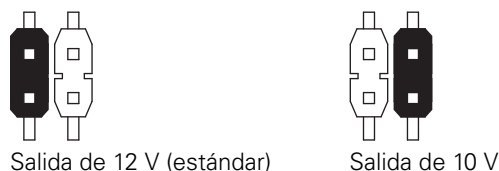
Jumper para tensión de salida

- ▶ Retirar Jumper
- ▶ Posicionar el Jumper conforme a la tensión de salida deseada

Los posibles ajustes de la tensión de salida se describen en la tabla siguiente "Ajustes de la tensión de salida".

Ajustes de la tensión de salida

Posibles ajustes mediante el correspondiente par de puentes en el ejemplo del par Q:



Ajustar el punto de conmutación del palpador

El punto de conmutación del palpador se puede ajustar a 2,5 V o GND (masa). El ajuste del punto de conmutación se realiza con la ayuda de un puente enchufable („Jumper“) en el IK 5000 QUADRA-CHEK.



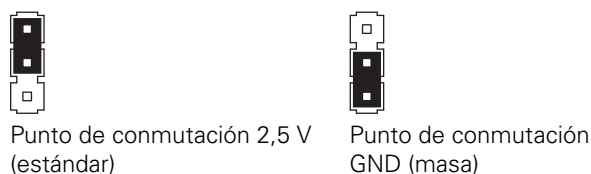
Jumper para punto de conmutación del palpador

- ▶ Retirar Jumper
- ▶ Posicionar el Jumper conforme al punto de conmutación deseado del palpador

Los posibles ajustes del punto de conmutación se describen en la tabla siguiente "Ajustes del punto de conmutación del palpador".

Ajustes del punto de conmutación del palpador

Posibles ajustes del punto de conmutación del palpador mediante Jumper:

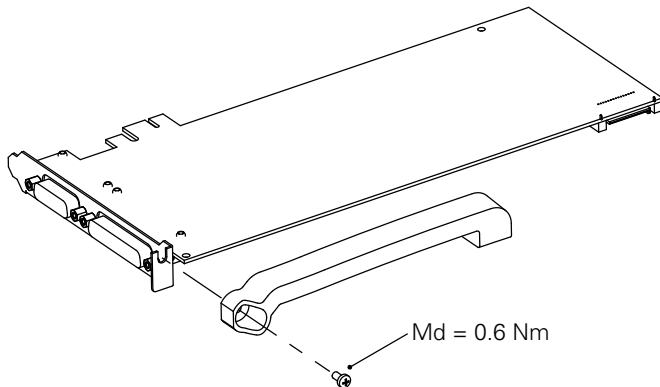


Instalar la tarjeta de interfaz IK 5000

INDICACIÓN

Para la instalación de la tarjeta de interfaz IK 5000 PCIe se precisa una ranura para inserción del PCIe con toda su longitud.

- ▶ Insertar la tarjeta de interfaz IK 5000 en una ranura para inserción del PCIe con toda su longitud.
- ▶ Instalar el estuche de la tarjeta
- ▶ Asegure la tarjeta IK 5000 y su estuche con un tornillo soporte
- ▶ Apretar el tornillo hasta 0.6 Nm



Sujetar la tarjeta y su soporte con un tornillo escarpia

Instalar las tarjetas de ampliación

- ▶ Incorporar las tarjetas de ampliación en las posiciones previstas para ello
- ▶ Fijar cada tarjeta de ampliación con un tornillo de apriete

Conectar cable de conexión para tarjetas de ampliación

En cada configuración de IK 5000 existen diferentes tarjetas de ampliación, disponiéndose de conexiones de diferentes tamaños para las tarjetas de ampliación. Por lo tanto, una tarjeta de ampliación no puede conectarse con la conexión de ampliación errónea de la tarjeta de interfaz IK 5000.

- ▶ Conectar un extremo del cable plano con la tarjeta de ampliación
- ▶ Conectar el otro extremo del cable plano con la conexión de ampliación de la IK 5000

Sobre la tarjeta de interfaz IK 5000, las tarjetas de ampliación y los resúmenes de las conexiones, véase la cubierta desplegable y el anexo.

Conexión del cable de alimentación del PC

- ▶ Conectar el cable de alimentación SATA de la fuente de alimentación del PC a la conexión SATA de la parte superior de la tarjeta de interfaz IK 5000.

Cerrar la caja del PC

- ▶ Asegurarse de que todas las tarjetas, conexiones de cables y ampliaciones estén bien sujetas.
- ▶ Volver a colocar las tapas o recubrimientos del PC

4.4 Conectar los aparatos

Posibilidades de conexión

Los aparatos se conectan a las entradas previstas para ello en la tarjeta de interfaz IK 5000 y en las tarjetas de ampliación. El tipo y la cantidad de las conexiones para los aparatos varían de un sistema a otro.

Información adicional: "F", Página 165 y las figuras siguientes.

Conectar los cables de los aparatos

INDICACIÓN

Descarga electrostática (ESD)

Este equipo 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

Símbolo

Significado



Componentes con riesgo electrostático (ESD)



Al realizar tareas con las conexiones del equipo, es preciso llevar un brazalete ESD puesto a tierra

INDICACIÓN

En conectores con tornillos de fijación: no apretar demasiado los tornillos.



No se deben ocupar los contactos o hilos que no queden ocupados.

- ▶ Conectar los cables de los aparatos a las correspondientes conexiones del lado posterior

Conector Sub-D de 44 polos: Asignación de conexiones

Asignaciones de conexiones para eje X, Y, Z e interruptor de pedal

Información adicional: "H", Página 171.

Conector Sub-D de 26 polos: Asignación de conexiones

Asignaciones de conexiones para eje X, Y, Z y CNC

Información adicional: "I", Página 171.

Conexión SATA de 15 polos: Asignación de conexiones

Asignaciones de conexiones para suministro de corriente SATA

Información adicional: "J", Página 171.

Conector Sub-D de 44 polos: Asignación de conexiones

Asignaciones de conexiones para eje Q

Información adicional: "K", Página 172.

Conector Sub-D de 26 polos: Asignación de conexiones

Asignación de conexiones para CNC Q

Información adicional: "L", Página 172.

Conector Sub-D de 9 polos: Asignación de conexiones

Asignaciones de conexiones para palpador

Información adicional: "M", Página 172.

Conector Sub-D de 44 polos: Asignación de conexiones

Asignaciones de conexiones para control de la iluminación y control del zoom

Información adicional: "N", Página 173.

Conector Sub-D de 9 polos: Asignación de conexiones

Asignaciones de conexiones para palpador TP-200

Información adicional: "O", Página 173.

Conector Sub-D de 25 polos: Asignación de conexiones

Asignaciones de conexiones para motor del zoom

Información adicional: "P", Página 173.

Conexión del cable de fibra óptica: Asignación de conexiones

Asignación de conexiones para la fuente de luz óptica

Información adicional: "Q", Página 174.

Conexión del cable de fibra óptica: Asignación de conexiones

Asignación de conexiones para el sensor de pantalla óptico

Información adicional: "R", Página 174.

Conector Sub-D de 9 polos: Asignación de conexiones

Asignación de conexiones para RS-232-C/V.24

Información adicional: "S", Página 174.

4.5 Conectar la tensión de alimentación

⚠ 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 un cable de red de 3 polos
- ▶ Asegurar la correcta conexión del conductor de protección en la instalación del edificio.

⚠ ADVERTENCIA

Existe riesgo de incendio si se emplean cables de red que no cumplan los requisitos mínimos

- ▶ En general, emplear un cable de red que cumpla o supere los requisitos mínimos indicados.

INDICACIÓN

Las instalaciones de máquinas eléctricas o las descargas atmosféricas pueden originar sobretensiones nocivas, conducidas por los cables.

- ▶ Conectar el PC a la red intercalando una protección contra sobretensiones de alta calidad.



La información para la puesta en marcha se encuentra en el manual de instrucciones del fabricante del PC.

Conexión del cable de alimentación del PC

- ▶ Poner en "OFF" el interruptor de alimentación del PC
- ▶ Separar el cable de alimentación del PC de la alimentación eléctrica principal
- ▶ Conectar el conector hembra del cable de alimentación del PC al conector de red del PC situado en la parte posterior del PC

5 Especificaciones

Dispositivo

Dimensiones 241.3 mm x 126.4 mm x 21.6 mm

Alimentación

PCIe min. X1 conector DC 3.3 V ($\pm 10\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)
conector a PC

Conector de alimentación tarjeta IK 5000 DC 5 V ($\pm 5\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)
DC 3.3 V ($\pm 10\%$)¹⁾

Frecuencia de entrada XYZ , Q

diferencial 1 Vpp máx. 1,5 MHz

diferencial TTL máx. 3,0 MHz

TTL terminal simple máx. 2,5 MHz

Consumo de potencia

Tarjeta IK 5000 +12 V: 12200 mW
+5 V: 1600 mW
+3,3 V: 2700 mW
total: 16500 mW

Ejes XYZ , Q máx. 2500 mW

Ejes XYZ , Q CNC máx. 100 mW

Zoom máx. 6500 mW

Luz máx. 800 mW

Especificación

PCIe Rev. 2.0

Conector

PCIe x1

Componente PCI

PCI 9030 de PLX, interfaz de tarjeta (esclavo)

Identificador en componente PCI 9030

ID proveedor: 0x10B5

ID dispositivo: 0x2065

Componente PCIe

TI 2001 PCIe a PCI puente

Identificador en componente PCIe TI 2001

ID Vendor: 0x104C

ID dispositivo: 0x8240

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento 0°C ... 55 °C ...

Temperatura de almacenamiento -30 °C ... 70°C

Humedad relativa $\leq 80\%$

	c/s OE	c/ OE
Peso	170 g	182 g

¹⁾ No conectado internamente

1 Om denna manual

Denna manual innehåller all information och säkerhetsinstruktioner för att montera och installera enheten på korrekt sätt.

1.1 Information för enhetstyp

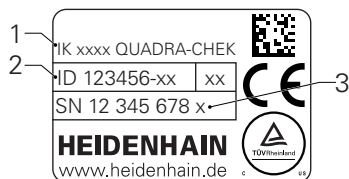
Produktnamn	Artikelnummer
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Ytterligare information: "F", Sida 165 Möjliga systemkonfigurationer:

Typskylt

Typskylten sitter på baksidan av IK 5000.

Exempel:



- 1 Produktbeteckning
- 2 Artikelnummer
- 3 Index

Dokumentationens giltighet



På den sista sidan nere till vänster i dokumentationen finns ett dokumentnummer. Dokumentationen är giltig om dokumentnumret stämmer överens med motsvarande dokumentnummer på **www.heidenhain.de**.

Dessutom måste produktbeteckningen, artikelnumret och index på typskylten kontrolleras med uppgifterna på **www.heidenhain.de**.

1.2 Hur dokumentationen skall läsas

Följande tabell innehåller dokumentationens olika delar i prioritetsordning vid läsning.

! VARNING

Underlåtenhet att följa kan leda till dödsolyckor, personskador eller materiella skador.

- Läs dokumentationen noggrant och fullständigt och spara den för framtida behov.

Dokumentation	Beskrivning
Tillägg	Ett tillägg kompletterar eller ersätter motsvarande innehåll i bruksanvisningen och i förekommande all även installationsanvisningen. När detta dokument ingår i leveransen måste det läsas först. Allt övrigt innehåll i dokumentationen är fortfarande giltig.
Installationsanvisning	Installationsanvisningen innehåller all information och säkerhetsinstruktioner för att montera och installera enheten på korrekt sätt. Den ingår i varje leverans som ett utdrag från bruksanvisningen. Den har näst högsta prioritet vid läsning.
Driftinstruktion	Bruksanvisningen innehåller all information och säkerhetsinstruktioner för att använda enheten på korrekt och avsett sätt. Den ingår inte i leveransen och har tredje högsta prioritet vid läsning. Innan enheten tas i bruk behöver den laddas ner och skrivas ut från följande adress: www.heidenhain.de

Dokumentation för anslutna mät-system samt övrig kringutrustning

Dessa dokument ingår inte i leveransen. De medlevereras respektive mätsystem och kringutrustning.

1.3 Arkivering och spridning av dokumentationen

Denna manual skall förvaras i arbetsplatsens omedelbara närhet och alltid vara tillgänglig för hela personalen. Verksamhetsutövaren skall informera personalen om var denna manual förvaras. Om manualen har blivit oläslig måste verksamhetsutövaren anskaffa en ersättningsmanual från tillverkaren.

Vid överlåtelse eller försäljning av utrustningen till tredje part måste följande dokument överlämnas till den nya ägaren:

- Tillägg, om sådant har tillhandahållits
- Installationsanvisning
- Bruksanvisning

1.4 Målgrupp för dokumentationen

Installationsanvisningen skall läsas och beaktas av alla personer som är involverade i följande arbetsuppgifter:

- Montage
- Installation

2 Säkerhet

För användning av systemet gäller allmänt vedertagna säkerhetsföreskrifter som är nödvändiga speciellt vid hantering av strömförande utrustning. Att inte följa dessa säkerhetsåtgärder kan resultera i förstörd utrustning eller personskada.

Säkerhetsföreskrifterna kan variera mellan olika företag. Om det finns en konflikt mellan innehållet i denna manual och de interna reglerna på företaget där enheten används, skall de mer restriktiva reglerna gälla.

2.1 Personalens kvalifikationer

Personal för montering och installation måste ha rätt utbildning för dessa arbetsuppgifter och ha tillgodogjort sig nödvändig information via enhetens och den anslutna kringutrustningens dokumentation.

Personalkraven som ska uppfyllas för olika typer av arbetsoperationer på enheten, anges i respektive kapitel i denna manual.

Nedan listas de personalkategorier som är involverade i montering och installation vilka specificeras noggrannare avseende deras kvalifikationer och arbetsuppgifter.

Kvalificerad personal

Kvalificerad personal utbildas av verksamhetsutövaren i utökad hantering och parameterinställning. Kvalificerad personal har via sin yrkesutbildning, kunskap och erfarenhet samt kännedom om relevanta bestämmelser förmågan att utföra det arbete som tilldelats beträffande den aktuella applikationen och på egen hand identifiera och undvika potentiella risker.

Behörig elektriker

Behörig elektriker har via sin yrkesutbildning, kunskap och erfarenhet samt kännedom om relevanta normer och bestämmelser förmågan att utföra arbete på elektriska anläggningar och på egen hand identifiera och undvika potentiella risker. Den behöriga elektrikern är speciellt utbildad för det arbetsfält denna är verksam inom.

Den behöriga elektrikern måste följa gällande bestämmelser och föreskrifter för att undvika olyckor.

2.2 Skyldigheter för verksamhetsutövaren

Verksamhetsutövaren äger eller hyr enheten och kringutrustningen. Han ansvarar alltid för att användningen sker på avsett sätt.

Verksamhetsutövaren måste:

- tilldela olika arbetsuppgifter vid enheten till kvalificerad, lämplig och auktoriserad personal
- instruera personalen beträffande befogenheter och skyldigheter enligt "Personalens kvalifikationer", Sida 56
- ställa alla material och medel till förfogande, som behövs för att kunna genomföra de tilldelade uppgifterna
- säkerställa att utrustningen endast används i tekniskt fullgott skick
- säkerställa att utrustningen är skyddad mot obehörig användning efter arbetstidens slut

2.3 Allmänna säkerhetsinstruktioner



Enheten stödjer användning av en mångfald olika periferenheter från olika tillverkare. HEIDENHAIN kan inte ge någon information om de specifika säkerhetsåtgärderna som är nödvändiga för dessa enheter. Säkerhetsinstruktionerna i den relevanta dokumentationen måste beaktas. Om dessa inte finns tillgängliga, måste du fråga tillverkaren.

De specifika säkerhetsinstruktionerna, som måste följas vid olika typer av operationer i enheten, finns angivna i respektive kapitel i denna manual

2.3.1 Klassificering för varningar

Varningar varnar för risker vid användning av enheten och ger information om hur dessa kan undvikas. De är klassificerade efter hur allvarlig risken är och indelade i följande kategorier:

Noteringstyper

FARA

Beskriver en **överhängande fara**.

Om denna inte undviks är **dödsfall** eller **allvarlig skada** en direkt följd.

VARNING

Markerar en **eventuell fara**.

Om denna inte undviks kan **dödsfall** eller **allvarlig skada** bli följd.

VARNING

Markerar en **eventuell fara**.

Om denna inte undviks kan **lättare** eller **mindre skador** bli följd.

HÄNVISNING

Beskriver en **eventuellt skadlig situation**.

Om denna inte undviks kan **enheten** eller **något i dess omgivning** skadas.



En informationsruta innehåller **viktig ytterligare eller kompletterande information** kopplat till en handling eller ett begrepp.

Den uppmärksammar också situationer eller omständigheter som kan leda till mätfel eller felaktig funktion.

2.3.2 Information om elsäkerhet

⚠ FARA

Direkt eller indirekt kontakt med spänningsförande delar leder till farlig ström genom kroppen.

Detta kan resultera i elektrisk stöt, brännskador eller dödsfall.

- ▶ Arbete med el och strömförande komponenter får bara utföras av behörig elektriker
- ▶ Använd enbart kabel och kontakter som är tillverkade enligt godkänd standard för nätanslutning och anslutning av alla gränssnitt
- ▶ Låt tillverkaren byta ut defekta elektriska komponenter direkt
- ▶ Kontrollera regelbundet alla anslutna kablar och anslutningskontakter på enheten
- ▶ Åtgärda defekter såsom lösa anslutningar eller skadade kablar omedelbart

HÄNVISNING

Elektrostatisk urladdning (ESD)!

Denna enhet innehåller komponenter som kan förstöras av elektrostatisk urladdning (ESD).

- ▶ Säkerhetsföreskrifter för hantering av ESD-känsliga komponenter måste beaktas
- ▶ Vidrör aldrig anslutningsstift utan korrekt jordning

Symbol

Betydelse



Elektrostatiskt känsliga komponenter (ESD)



Vid arbete med anslutningar på enheten skall ett jordat ESD-armband användas

3 Montage



Följande steg får endast utföras av kvalificerad personal!

Ytterligare information: "Personalens kvalifikationer", Sida 56.

Packa upp enheten

- ▶ Öppna förpackningskartongens topp
- ▶ Ta bort förpackningsmaterialet
- ▶ Ta ut innehållet
- ▶ Kontrollera att leveransen är komplett
- ▶ Kontrollera att leveransen är oskadad



Spara förpackningsmaterialet för undersökning vid en transportskada och kontakta HEIDENHAIN-återförsäljaren eller tillverkaren av utrustningen. Detta gäller även vid behov av reservdelskomponenter.

När en transportskada föreligger

- ▶ Tillse att speditören bekräftar skadorna
- ▶ Spara förpackningsmaterialet för undersökning
- ▶ Informera avsändaren om skadorna
- ▶ Kontakta vid behov återförsäljaren som mellanhand
- ▶ Kontakta HEIDENHAIN-återförsäljaren eller utrustningens tillverkare beträffande reservdelskomponenter

Ingående komponenter

Följande komponenter ingår i leveransen:

- IK 5000 PCIe interfacekort
- IK 5000 flyout-kort
- Flyout anslutningskablar
- Korthållare
- 2D demodetalj
- Installationsanvisning
- Tillägg (valbart, för mer information se "Hur dokumentationen skall läsas", Sida 55)

Tillbehör

Följande artiklar kan köpas till som tillval och kan beställas som tillbehör från HEIDENHAIN:

Tillbehör	Artikelnummer
Fotbrytare	681041-02
Joystick	681044-xx
Fiberoptik	681049-xx
Kontakt för fiberoptik	681049-xx
Hållare	681050-xx
Förstärkare	681045-xx
Kalibreringsnormal	681047-01
2D-demo-detalj	681047-02
3D-demo-detalj	681048-01
3D-demo-detalj för multisensoravkänning	681048-02
Adapterkabel för anslutning av mätsystem	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Adapterkabel för anslutning av stegmotorförstärkare	540660-66
Adapterkabel för anslutning av stegmotorförstärkare till joystick	540660-53
Adapterkabel för anslutning av stegmotorförstärkare till PC	540660-05

4 Installation

HÄNVISNING

Risk för skador på interna komponenter!

- Koppla bara in och ur kontakter när enheten är avstängd!



Beroende på utrustningsvarianten kan installationen avvika från det förfarande som beskrivs i detta kapitel. Om tillägget som levereras med produkten innehåller information om installationen, har informationen där företräde före den information som anges i detta kapitel.



Ansvar för alla system där denna produkt används, ligger hos montören eller installatören av dessa system.



I bilderna med anslutningsbeläggning visas genomgående beläggning för anslutning på enheten och inte anslutningskabeln.

Krav på personalen



Följande steg får endast utföras av kvalificerad personal!

Ytterligare information: "Personalens kvalifikationer", Sida 56.

4.1 Produktöversikt

IK 5000 – Framsida

Ytterligare information: "A", Sida 4.

- 1 Anslutning för X-, Y-, Z-axel och fotbrytare
- 2 Anslutning för X-, Y-, Z-axel och CNC
- 3 Bygel för utgångsspänning
- 4 Bygel för avkännarsystemets triggpunkt
- 5 DIP-brytare för interpolation
- 6 Referensgång för fiberoptik från ljuskällan
- 7 Ingång för fiberoptik för projektorbilsbildskärm
- 8 SATA-nätanslutning till PC-nät
- 9 50-polig kontakt för utbyggnadskort
- 10 40-polig kontakt för utbyggnadskort
- 11 20-polig kontakt för utbyggnadskort
- 12 30-polig kontakt för utbyggnadskort
- 13 16-polig kontakt för utbyggnadskort
- 14 10-polig kontakt för utbyggnadskort

IK 5000 – Baksida**Ytterligare information:** "B", Sida 4.

- 1 Typskylt

Utbyggnadskort för Q-axel och CNC**Ytterligare information:** "C", Sida 4.

- 1 Anslutning för Q-axel
- 2 Anslutning för Q CNC
- 3 30-polig kontakt för IK 5000-gränssnittskort

Utbyggnadskort för belysningsstyrning, zoomstyrning och avkännarsystem**Ytterligare information:** "C", Sida 4.

- 4 44-polig kontakt för belysnings- och zoomstyrning
- 5 9-polig kontakt för avkännarsystem
- 6 50-polig kontakt för IK 5000-gränssnittskort

Utbyggnadskort för belysningsstyrning, zoomstyrning och avkännarsystem TP-200**Ytterligare information:** "D", Sida 4.

- 1 44-polig kontakt för belysnings- och zoomstyrning
- 2 9-polig kontakt för avkännarsystem TP-200
- 3 50-polig kontakt för IK 5000-gränssnittskort

25-poligt utbyggnadskort för zoommotor**Ytterligare information:** "D", Sida 4.

- 4 25-polig kontakt för zoommotor
- 5 20-polig kontakt för IK 5000-gränssnittskort
- 6 10-polig kontakt för IK 5000-gränssnittskort

Utbyggnadskort för fiberoptik**Ytterligare information:** "E", Sida 4.

- 1 Anslutning för ljuskällan
- 2 Anslutning för bildskärmsensor
- 3 Anslutning för ljuskällan för IK 5000-gränssnittskort
- 4 Bildsensoranslutning för IK 5000-gränssnittskort



Typ och antal anslutningar för mätsystem, kan variera beroende på enhet.

4.2 Lägsta systemkrav

Komponenter	Utan 3D-profilering	Med 3D-profile-ring
PC	2,66 GHz Dual-Core-Pentium	2,8 GHz Quad-Core-Pentium
Operativsystem (BS)	Windows XP Windows Vista (32 Bit) Windows 7 (32 Bit, 64 Bit) Windows 8 (32 Bit, 64 Bit)	
IK 5000 mjukvara	Från version v3.2.x	
RAM	1 GB	2 GB
Tillgänglig hårdisk	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1-kortplats för införande av ett fullängdskort 1 till 3 ytterligare, fria slottar (beroende av version)	
Bildskärmsenhet	Upplösning 1024 x 768	
Windows-användarrättigheter för installation och inställning	Administrator	

4.3 Installation av IK-gränssnittkortet och utbyggnadskorten (Flyouts)**HÄNVISNING****Elektrostatisk urladdning (ESD)!**

Denna enhet innehåller komponenter som kan förstöras av elektrostatisk urladdning (ESD).

- Säkerhetsföreskrifter för hantering av ESD-känsliga komponenter måste beaktas
- Vidrör aldrig anslutningsstift utan korrekt jordning

Symbol**Betydelse**

Elektrostatiskt känsliga komponenter (ESD)



Vid arbete med anslutningar på enheten skall ett jordat ESD-armband användas

För installation av IK 5000-gränssnittkortet och de tillhörande utbyggnadskorten krävs enbart en skruvmejsel och personliga ESD-skyddsåtgärder.

Förbered PC



En anvisning för att öppna höljet återfinns i dokumentationen från PC-tillverkaren.

- ▶ Stäng av PC:n
- ▶ Dra ur nätkabeln till PC:n
- ▶ Öppna PC-höljet.
- ▶ Ta bort kåpor/skyddslock för att nå PCIe-utbyggnadsslottarna på moderkortet

Ta bort slotbleck för utbyggnadskorten

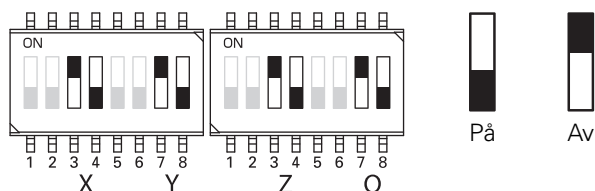


Spara skruvarna. Skruvarna behövs för att montera IK 5000-kortet och flyouts.

- ▶ Ta bort slotblecken från PC:n för inbyggnaden av utbyggnadskorten för respektive IK 5000 QUADRA-CHEK-system

Ställ in interpolation

1 Vpp-mätsystemssignalen för XYZ och Q interpoleras. Interpolationen kan ändras med läget på DIP-brytarna på IK 5000 QUADRA-CHEK.



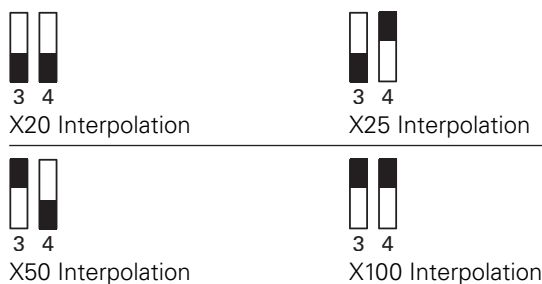
DIP-brytare för interpolation

- ▶ Ställ in DIP-brytarna med hjälp av en liten skruvmejsel till önskad interpolation

De möjliga interpolationsinställningarna finns beskrivna i den efterföljande tabellen.

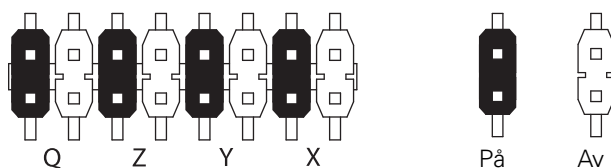
Interpolationsinställningar

Möjliga inställningar för varje brytpar (3-4, 7-8), i exempel brytpar 3-4:



Ställ in utgångsspänning

Utgångsspänningen för X, Y, Z och Q kan ställas in på 10 V eller 12 V. Inställning av utgångsspänningen sker med hjälp av kontaktbyglar ("Jumper") på IK 5000 QUADRA-CHEK.



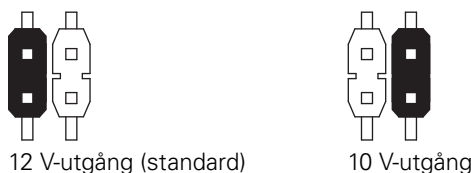
Bygel för utgångsspänning

- ▶ Ta bort bygel
- ▶ Positionerna bygel för att få önskad utgångsspänning

De möjliga inställningarna för utgångsspänningen finns beskrivna i den efterföljande tabellen "Inställningar för utgångsspänningen".

Inställningar för utgångsspänningen

Möjliga inställningar för respektive bygelpar, i exemplet par Q:



Ställ in avkännarsystemets triggpunkt

Avkännarsystemets triggpunkt kan ställas in på 2,5 V eller GND (jord). Inställning av triggpunkten sker med hjälp av en kontaktbygel ("Jumper") på IK 5000 QUADRA-CHEK.



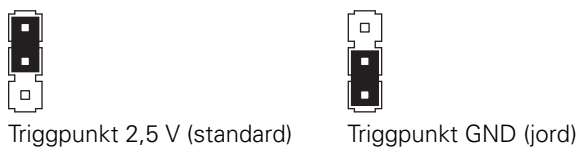
Bygel för avkännarsystemets triggpunkt

- ▶ Ta bort bygel
- ▶ Positionerna bygel för att få önskad triggpunkt för avkännarsystemet

De möjliga inställningarna för triggpunkten finns beskrivna i den efterföljande tabellen "Inställningar för avkännarsystemets triggpunkt".

Inställningar för avkännarsystemets triggpunkt

Möjliga inställningar för avkännarsystemets triggpunkt med bygel:

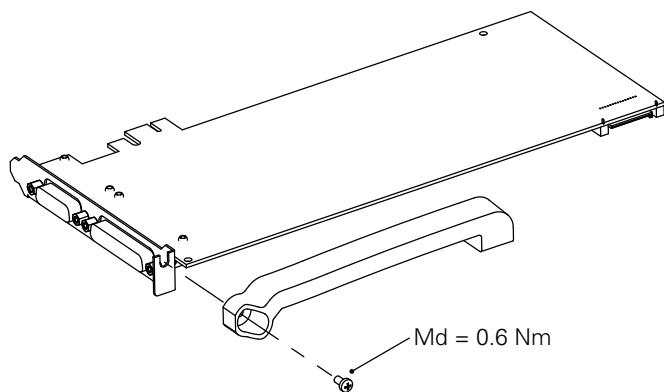


Installera IK 5000-gränssnittskort

HÄNVISNING

För installation av IK 5000 PCIe-gränssnittskortet krävs en PCIe-kortplats med fullängd.

- Sätt in IK 5000-gränssnittskortet i en PCIe-fullängdskortplats.
- Montera korthållaren
- Fäst IK 5000-kortet och korthållaren med en skruv.
- Dra åt skruven till 0.6 Nm



Fäst kortet och korthållaren med en skruv

Installera utbyggnadskorten

- Installera utbyggnadskorten på de avsedda platserna
- Sätt fast varje utbyggnadskort med en skruv

Anslut kabeln för utbyggnadskorten

I varje IK 5000-konfiguration finns olika utbyggnadskort att tillhandahålla, i vilken anslutningar med olika storlek för utbyggnadskorten finns tillgängliga. Ett utbyggnadskort kan därför inte anslutas till fel utbyggnadsanslutning på IK 5000-gränssnittskort.

- Anslut ena änden av flatbandskabeln med utbyggnadskortet
- Anslut den andra änden av flatbandskabeln med utbyggnadsanslutningen på IK 5000

Se utfällbart försättsblad och bilaga för IK 5000-gränssnittskort, utbyggnadskorten och anslutningsöversikterna.

Anslut nätkabeln för PC:n

- Anslut SATA-strömkabeln från PC-nätdelen med SATA-kontakten på ovansidan av IK 5000-gränssnittskortet

Stäng PC-höljet

- Säkerställ att alla kort, kabelanslutningar och utbyggnader är ordentligt fastsatta.
- Montera tillbaka PC-kåpor eller skydd

4.4 Anslut enheter

Anslutningsmöjligheter

Enheter ansluts till de ingångar som de är avsedda för på IK 5000-gränssnittskortet och utbyggnadskorten. Typ och antal anslutningar för enheter, kan variera beroende på enhet.

Ytterligare information: "F", Sida 165 och efterföljande bilder.

Anslut enhetens kabel

HÄNVISNING

Elektrostatisk urladdning (ESD)!

Denna enhet innehåller komponenter som kan förstöras av elektrostatisk urladdning (ESD).

- Säkerhetsföreskrifter för hantering av ESD-känsliga komponenter måste beaktas
- Vidrör aldrig anslutningsstift utan korrekt jordning

Symbol

Betydelse



Elektrostatiskt känsliga komponenter (ESD)



Vid arbete med anslutningar på enheten skall ett jordat ESD-armband användas

HÄNVISNING

Vid kontakter med skruvar: dra inte åt skruvarna för hårt.



Stift eller ledare som inte används får inte anslutas.

- Anslut enheternas kablar i motsvarande kontakt på baksidan

44-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för X-, Y-, Z-axel och fotbrytare

Ytterligare information: "H", Sida 171.

26-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för X-, Y-, Z-axel och CNC

Ytterligare information: "I", Sida 171.

15-polig SATA-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för SATA-strömförsörjning

Ytterligare information: "J", Sida 171.

44-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för Q-axel

Ytterligare information: "K", Sida 172.

26-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för Q CNC

Ytterligare information: "L", Sida 172.

9-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för avkännarsystem

Ytterligare information: "M", Sida 172.

44-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för belysnings- och zoomstyrssystem

Ytterligare information: "N", Sida 173.

9-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för avkännarsystem TP-200

Ytterligare information: "O", Sida 173.

25-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för zoommotor

Ytterligare information: "P", Sida 173.

Fiberoptikkontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för optisk ljuskälla

Ytterligare information: "Q", Sida 174.

Fiberoptikkontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för optisk bildskärmssensor

Ytterligare information: "R", Sida 174.

9-polig Sub-D-kontakt: pinkonfiguration

Pinkonfiguration för RS-232-C/V.24

Ytterligare information: "S", Sida 174.

4.5 Anslut matningsspänning

VARNING

Risk för elektrisk stöt!

Enheter som inte är jordade på korrekt sätt kan resultera i allvarliga skador eller dödsfall på grund av elektrisk stöt.

- ▶ Använd alltid 3-polig nätkabel
- ▶ Säkerställ att korrekt skyddsledaranslutning finns i fastighetsinstallationen.

VARNING

Brandfara vid användning av nätkabel som inte uppfyller minimikraven!

- ▶ Använd alltid en nätkabel som uppfyller eller överträffar angivna minimikrav.

HÄNVISNING

Elektriska maskinanläggningar eller blixtnedslag kan leda till skadliga överspänningar genom ledarna.

- ▶ Anslut PC:n med ett högkvalitativt överspänningsskydd till nätet.



Information för driftsättning återfinns i bruksanvisningarna från PC-tillverkaren.

Anslut nätkabeln för PC:n

- ▶ Sätt PC:ns strömbrytare på "av"
- ▶ Koppla ur nätkabeln för PC:n från huvudströmförsörjningen
- ▶ Anslut PC-nätkabelns honkontakt till PC-nätkontakten på baksidan av PC:n

5 Specifikationer

Enhet

Dimensioner 241.3 mm x 126.4 mm x 21.6 mm

Nätanslutning

PCIe min. x1 anslutning till PC DC 3.3 V ($\pm 10\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)

IK 5000-kort nätanslutning DC 5 V ($\pm 5\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)
DC 3.3 V ($\pm 10\%$)¹⁾

Ingångsfrekvens XYZ, Q

1 Vpp differential max. 1.5 MHz

TTL differential max. 3.0 MHz

TTL single-ended max. 2.5 MHz

Effektförbrukning

IK 5000-kort +12 V: 12200 mW
+5 V: 1600 mW
+3.3 V: 2700 mW
total: 16500 mW

XYZ, Q axlar max. 2500 mW

XYZ, Q CNC max. 100 mW

Zoom max. 6500 mW

Ljus max. 800 mW

Specifikation

PCIe Rev. 2.0

Anslutning

PCIe x1

PCI-komponent

PCI 9030 från PLX, mål-interface (slave)

Identifierare i komponent PCI 9030

Återförsäljarens ID: 0x10B5

Enhets-ID: 0x2065

PCIe-komponent

TI 2001 PCIe till PCI-brygga

Identifierare i komponent PCI 2001

Återförsäljarens ID: 0x104C

Enhets-ID: 0x8240

Omgivningsförhållanden

Drift-temperatur 0 °C ... 55 °C

Lagrings-temperatur -30 °C ... 70 °C

Rativ luftfuktighet $\leq 80\%$

	Utan opt. kantavkännare	Med opt. kantavkännare
Vikt	170 g	182 g

¹⁾ Ej ansluten internt

1 Over deze handleiding

Deze handleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat op deskundige wijze te monteren en te installeren.

1.1 Informatie over het apparaattype

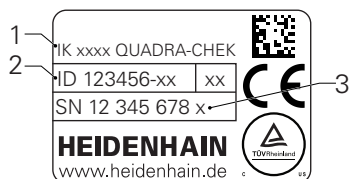
Productnaam	Onderdeelnummer
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Verdere informatie: "F", Pagina 165 Mogelijke systeemconfiguraties.

Typeplaatje

Het typeplaatje bevindt zich aan de achterzijde van de IK 5000.

Voorbeeld:



- 1 Productaanduiding
- 2 Onderdeelnummer
- 3 Index

Geldigheid van de documentatie



Op de laatste pagina van de documentatie staat linksonder een documentnummer. De documentatie is geldig wanneer het documentnummer met het desbetreffende documentnummer op **www.heidenhain.de** overeenkomt.

Hiertoe moeten de productaanduiding, het onderdeelnummer en de index op het typeplaatje met de desbetreffende gegevens op **www.heidenhain.de** worden vergeleken.

1.2 Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie

De onderstaande tabel bevat de onderdelen van de documentatie in de volgorde van hun prioriteit bij het lezen.

⚠ WAARSCHUWING

Bij niet-inachtneming kunnen dodelijke ongevallen, letsel of materiële schade optreden.

- Documentatie zorgvuldig en volledig lezen en bewaren voor toekomstige raadpleging.

Documentatie	Beschrijving
Bijlage	Een bijlage is een aanvulling op of vervangt de desbetreffende inhoud van de bedieningshandleiding en eventueel ook van de installatiehandleiding. Wanneer dit document wordt meegeleverd, moet het eerst gelezen worden. Alle overige inhoud van de documentatie behoudt zijn geldigheid.
Installatiehandleiding	De installatiehandleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat vakkundig te monteren en te installeren. Deze wordt als uittreksel uit de bedieningshandleiding bij elk product meegeleverd. De installatiehandleiding heeft de op één na hoogste prioriteit bij het lezen.
Bedieningshandleiding	Deze bedieningshandleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat op deskundige wijze te bedienen. Deze handleiding wordt niet meegeleverd en heeft de op twee na hoogste prioriteit bij het lezen. De bedieningshandleiding moet voortgaand aan de ingebruikname van het apparaat via het volgende adres worden gedownload en worden afgedrukt: www.heidenhain.de
Documentatie betreffende de aangesloten meetsystemen en overige randapparatuur	Deze documenten worden niet meegeleverd. Ze maken deel uit van de desbetreffende leveringen van de meetsystemen en randapparatuur.

1.3 Bewaren en doorgeven van de documentatie

Deze handleiding moet in de onmiddellijke nabijheid van de werkplek worden bewaard en op elk gewenst moment ter beschikking zijn van al het personeel. De exploitant moet het personeel informeren over de plaats waar deze handleiding wordt bewaard. Wanneer de handleiding onleesbaar geworden is, moet de exploitant de fabrikant om toezending van een vervangende handleiding verzoeken.

Bij overdracht of doorverkoop van het apparaat aan derden moeten de volgende documenten aan de nieuwe eigenaar worden verstrekt:

- Bijlage, indien meegeleverd
- Installatiehandleiding
- Bedieningshandleiding

1.4 Doelgroep van de handleiding

De installatiehandleiding moet gelezen en in acht genomen worden door elke persoon die is belast met een van de volgende werkzaamheden:

- Montage
- Installatie

2 Veiligheid

Voor de bediening van het systeem gelden de algemeen erkende veiligheidsvoorzieningen zoals die met name bij de omgang met spanningvoerende apparaten vereist zijn. Wanneer deze veiligheidsvoorzieningen niet in acht worden genomen, kan dit letsel of materiële schade tot gevolg hebben.

De veiligheidsvoorschriften kunnen per onderneming verschillen. Indien de inhoud van deze korte instructie conflicteert met de bedrijfsinterne regels van een onderneming waarin dit apparaat wordt gebruikt, dan gelden de strengste regels.

2.1 Kwalificaties van het personeel

Het personeel voor montage en installatie moet voldoen aan de desbetreffende kwalificaties voor deze werkzaamheden, en zich door middel van de documentatie van het apparaat en de aangesloten randapparatuur voldoende hebben geïnformeerd.

De eisen die aan het personeel gesteld worden voor de afzonderlijke werkzaamheden aan het apparaat, worden in de desbetreffende hoofdstukken van deze handleiding aangegeven.

Hieronder volgt een nadere specificatie van de personengroepen die zijn belast met montage en installatie, met betrekking tot hun kwalificaties en taken.

Deskundig personeel

Het deskundige personeel wordt door de exploitant geïnstrueerd voor wat betreft de verdere bediening en parametrisering. Het deskundige personeel is op grond van zijn vaktechnische opleiding, kennis en ervaring, alsmede de kennis op het gebied van de desbetreffende bepalingen in staat om de opgedragen werkzaamheden met betrekking tot de desbetreffende toepassing uit te voeren, en mogelijke gevaren zelfstandig te herkennen en te vermijden.

Elektrotechnicus

De elektrotechnicus is op grond van zijn vaktechnische opleiding, kennis en ervaring, alsmede de kennis op het gebied van de desbetreffende normen in staat om werkzaamheden aan elektrische installaties uit te voeren, en mogelijke gevaren zelfstandig te herkennen en te vermijden. De elektrotechnicus is speciaal opgeleid voor de werkomgeving waarin hij werkzaam is.

De elektrotechnicus moet voldoen aan de bepalingen van de geldende wettelijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen.

2.2 Verplichtingen van de exploitant

De exploitant bezit het apparaat en de randapparatuur of heeft beide gehuurd. Hij is te allen tijde verantwoordelijk voor gebruik volgens de voorschriften.

De exploitant moet:

- de verschillende taken bij het apparaat aan gekwalificeerd, geschikt en bevoegd personeel toewijzen
- het personeel aantoonbaar op het gebied van de bevoegdheden en taken "Kwalificaties van het personeel", Pagina 66 instrueren
- het personeel alle materialen en middelen ter beschikking stellen die voor de uitvoering van de opgedragen taken vereist zijn
- ervoor zorgen dat het apparaat uitsluitend in technisch correcte toestand wordt gebruikt
- ervoor zorgen dat het apparaat na afloop van de ploegdienst wordt beveiligd tegen onbevoegd gebruik

2.3 Algemene veiligheidsinstructies



Het apparaat ondersteunt het gebruik van een groot aantal randapparaten van verschillende fabrikanten. HEIDENHAIN kan geen uitspraken doen over de specifieke, voor deze apparatuur noodzakelijke veiligheidsmaatregelen. De veiligheidsinstructies uit de desbetreffende documentatie moeten in acht genomen worden. Indien deze informatie niet beschikbaar is, moet deze bij de fabrikanten worden aangevraagd.

De specifieke veiligheidsinstructies die in acht moeten worden genomen voor de afzonderlijke werkzaamheden aan het apparaat, worden beschreven in de desbetreffende hoofdstukken van deze handleiding.

2.3.1 Classificatie van de waarschuwingsaanwijzingen

Waarschuwingsaanwijzingen waarschuwen tegen gevaren bij de omgang met het apparaat en geven instructies voor het voorkomen van deze gevaren. Ze zijn naar de ernst van het gevaar geclassificeerd en in de volgende groepen onderverdeeld:

Soorten aanwijzingen

GEVAAR

Duidt op een **onmiddellijk dreigend gevaar**.

Wanneer dit niet wordt vermeden, leidt dit tot de **dood** of **zeer ernstig letsel**.

WAARSCHUWING

Duidt op een **mogelijk dreigend gevaar**.

Wanneer dit niet wordt vermeden, kan dit leiden tot de **dood** of **zeer ernstig letsel**.

VOORZICHTIG

Duidt op een **mogelijk dreigend gevaar**.

Wanneer dit niet wordt vermeden, kan dit leiden tot **licht** of **gering letsel**.

AANWIJZING

Duidt op een **mogelijk schadelijke situatie**.

Wanneer deze niet wordt vermeden, kan het **apparaat** of **iets in zijn omgeving beschadigd** raken.



Een informatiekader bevat **belangrijke extra of aanvullende informatie** over een actie of een begrip.

Het vestigt bovendien de aandacht op situaties of omstandigheden die kunnen leiden tot meetfouten of storingen.

2.3.2 Veiligheidsinstructies met betrekking tot het elektrische systeem

⚠ GEVAAR

Bij direct of indirect contact met spanningvoerende delen wordt er gevaarlijke elektrische stroom door het lichaam geleid.

Elektrische schokken, verbrandingen of de dood kunnen het gevolg zijn.

- ▶ Werkzaamheden aan het elektrische systeem en aan spanningvoerende componenten uitsluitend laten uitvoeren door een geschoolde elektrotechnicus
- ▶ Voor netaansluiting en alle interface-aansluitingen uitsluitend genormeerde kabels en stekkers gebruiken
- ▶ Defecte elektrische componenten onmiddellijk via de fabrikant laten vervangen
- ▶ Alle aangesloten kabels en aansluitingen van het apparaat regelmatig controleren
- ▶ Defecten, bijv. loszittende verbindingen resp. vastgesmolten kabels, onmiddellijk verhelpen

AANWIJZING

Elektrostatische ontlading (ESD)!

Dit apparaat bevat componenten die door elektrostatische ontlading (ESD) onherstelbaar beschadigd kunnen raken.

- ▶ Veiligheidsvoorzieningen voor de omgang met ESD-gevoelige componenten altijd in acht nemen
- ▶ Aansluitpennen nooit zonder een goede aarding aanraken

Symbool

Betekenis



Elektrostatisch gevoelige componenten (ESD)



Bij werkzaamheden aan apparaataansluitingen een geaarde ESD-armband dragen

3 Montage



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd!

Verdere informatie: "Kwalificaties van het personeel", Pagina 66.

Apparaat uitpakken

- ▶ Verpakkingsdoos aan de bovenzijde openen
- ▶ Verpakkingsmateriaal verwijderen
- ▶ Inhoud uit de verpakking halen
- ▶ Levering op compleetheid controleren
- ▶ Levering op beschadiging controleren



Bij transportschade de verpakkingsmaterialen voor onderzoek bewaren en contact opnemen met de HEIDENHAIN-dealer of apparaatfabrikant. Dit geldt tevens voor het aanvragen van reserveonderdelen.

In geval van transportschade

- ▶ Schade door de vervoerder laten bevestigen
- ▶ Verpakkingsmaterialen voor onderzoek bewaren
- ▶ Afzender op de hoogte stellen van de schade
- ▶ Eventueel contact opnemen met de dealer als tussenpersoon
- ▶ Contact opnemen met HEIDENHAIN-dealer of apparaatfabrikant met betrekking tot reserveonderdelen

Geleverde onderdelen

De volgende onderdelen worden meegeleverd:

- IK 5000 PCIe interfacekaart
- IK 5000 flyout-kaarten
- Flyout-verbindingkabels
- Kaarhouder
- 2D-demo-onderdeel
- Installatie-instructies
- Bijlage (optioneel, voor meer informatie zie "Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie", Pagina 65)

Toebehoren

De volgende artikelen zijn optioneel verkrijgbaar en kunnen bij HEIDENHAIN als toebehoren besteld worden:

Toebehoren	Onderdeelnummer
Voetschakelaar	681041-02
Joystick	681044-xx
Glasvezelkabel	681049-xx
Stekker voor glasvezelkabel	681049-xx
Houder	681050-xx
Versterker	681045-xx
Kalibratiestandaard	681047-01
2D-demo-deel	681047-02
3D-demo-deel	681048-01
3D-demo-deel voor multisensor-aftasting	681048-02
Adapterkabel voor aansluiting van meetsystemen	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Adapterkabel voor aansluiting van versterker voor stappenmotor	540660-66
Adapterkabel voor aansluiting van versterker voor stappenmotor op joystick	540660-53
Adapterkabel voor aansluiting van versterker voor stappenmotor op pc	540660-05

4 Installatie

AANWIJZING

Gevaar voor beschadiging van inwendige componenten!

- Stekkers uitsluitend bij uitgeschakeld apparaat aansluiten of loskoppelen!



Afhankelijk van de uitrustingsvariant kan de installatie afwijken van de procedure zoals beschreven in dit hoofdstuk. Indien de bij het product meegeleverde bijlage informatie betreffende de installatie bevat, dan heeft de hierin beschreven informatie prioriteit boven de informatie in dit hoofdstuk.



De verantwoordelijkheid voor elk systeem waarin dit product wordt gebruikt, ligt bij de monteur of installateur van dit systeem.



In de afbeeldingen van aansluitbezettingen zijn doorgaans de bezettingen van de aansluitingen op het apparaat en niet van de verbindingskabels weergegeven.

Eisen aan het personeel



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd!

Verdere informatie: "Kwalificaties van het personeel", Pagina 66.

4.1 Productoverzicht

IK 5000 – Voorzijde

Verdere informatie: "A", Pagina 4.

- 1 Aansluiting voor X-, Y-, Z-as en voetschakelaar
- 2 Aansluiting voor X-, Y-, Z-as en CNC
- 3 Jumper voor uitgangsspanning
- 4 Jumper voor schakelpunt van het tastsysteem
- 5 DIP-schakelaar voor interpolatie
- 6 Referentie-ingang voor glasvezelkabel van de lichtbron
- 7 Ingang voor glasvezelkabel van het projectiebeeldscherm
- 8 SATA-netaansluiting op de pc-voedingseenheid
- 9 50-polige aansluiting voor uitbreidingskaart
- 10 40-polige aansluiting voor uitbreidingskaart
- 11 20-polige aansluiting voor uitbreidingskaart
- 12 30-polige aansluiting voor uitbreidingskaart
- 13 16-polige aansluiting voor uitbreidingskaart
- 14 10-polige aansluiting voor uitbreidingskaart

- 1 Typeplaatje

Uitbreidingskaart voor Q-as en CNC

Verdere informatie: "C", Pagina 4.

- 1 Aansluiting voor Q-as
- 2 Aansluiting voor Q CNC
- 3 30-polige aansluiting voor IK 5000-interfacekaart

Uitbreidingskaart voor belichtingsbesturing, zoombesturing en tastsysteem

Verdere informatie: "C", Pagina 4.

- 4 44-polige aansluiting voor belichtings- en zoombesturing
- 5 9-polige aansluiting voor tastsysteem
- 6 50-polige aansluiting voor IK 5000-interfacekaart

Uitbreidingskaart voor belichtingsbesturing, zoombesturing en tastsysteem TP-200

Verdere informatie: "D", Pagina 4.

- 1 44-polige aansluiting voor belichtings- en zoombesturing
- 2 9-polige aansluiting voor tastsysteem TP-200
- 3 50-polige aansluiting voor IK 5000-interfacekaart

25-polige uitbreidingskaart voor zoommotor

Verdere informatie: "D", Pagina 4.

- 4 25-polige aansluiting voor zoommotor
- 5 20-polige aansluiting voor IK 5000-interfacekaart
- 6 10-polige aansluiting voor IK 5000-interfacekaart

Uitbreidingskaart voor glasvezelkabel

Verdere informatie: "E", Pagina 4.

- 1 Aansluiting voor lichtbron
- 2 Aansluiting voor beeldscherm sensor
- 3 Lichtbronaansluiting voor IK 5000-interfacekaart
- 4 Beeldsensor aansluiting voor IK 5000-interfacekaart



Soort en aantal aansluitingen voor meetsystemen verschillen per apparaat.

4.2 Minimum systeemvereisten

Component	Zonder 3D-profilering	Met 3D-profilering
PC	2,66 GHz Dual-Core-Pentium	2,8 GHz Quad-Core-Pentium
Besturingssysteem (BS)	Windows XP Windows Vista (32-bits) Windows 7 (32-bits, 64-bits) Windows 8 (32-bits, 64-bits)	
IK 5000-software	Vanaf versie v3.2.x	
RAM	1 GB	2 GB
Beschikbare harde schijf	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1-slot voor een insteekkaart met volle lengte 1 tot 3 extra, vrije slots (afhankelijk van versie)	
Beeldscherm-eenheid	Resolutie 1024 x 768	
Windows-gebruikersrechten voor installatie en instellen	Administrator	

4.3 Installatie van de IK-interfacekaart en uitbreidingskaarten (flyouts)**AANWIJZING****Elektrostatische ontlading (ESD)!**

Dit apparaat bevat componenten die door elektrostatische ontlading (ESD) onherstelbaar beschadigd kunnen raken.

- Veiligheidsvoorzieningen voor de omgang met ESD-gevoelige componenten altijd in acht nemen
- Aansluitpennen nooit zonder een goede aarding aanraken

Symbol**Betekenis**

Elektrostatisch gevoelige componenten (ESD)



Bij werkzaamheden aan apparaataansluitingen een geaarde ESD-armband dragen

Voor de installatie van de IK 5000-interfacekaart en de bijbehorende uitbreidingskaarten zijn slechts een schroevendraaier en persoonlijke ESD-beschermingsmaatregelen vereist.

Pc voorbereiden



Een instructie voor het openen van de behuizing vindt u in de documentatie van de pc-fabrikant.

- Pc afsluiten
- Pc-netstekker loskoppelen
- Pc-behuizing openen.
- Afdekkingen/afschermingen verwijderen voor toegang tot de PCIe-uitbreidingslots van het moederbord

Slotplaten van de slots verwijderen voor de uitbreidingen

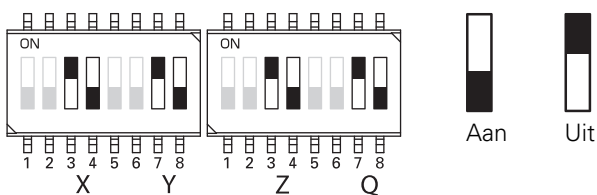


Bewaar de beugelschroeven. De beugelschroeven hebt u nodig om de kaart en flyouts van de IK 5000 te installeren.

- Voor inbouw van de uitbreidingskaarten voor het desbetreffende IK 5000 QUADRA-CHEK-systeem de slotplaten van de slots van de pc verwijderen

Interpolatie instellen

De 1-Vpp-meetsysteemsignalen voor XYZ en Q worden geïnterpoleerd. De interpolatie kan via de DIP-schakelaarstand op de IK 5000 QUADRA-CHEK worden gewijzigd.



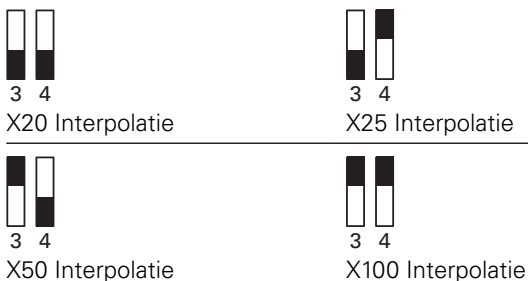
DIP-schakelaar voor interpolatie

- Met een kleine schroevendraaier de DIP-schakelaar op de gewenste interpolatie instellen

De mogelijke interpolatie-instellingen zijn in de onderstaande tabel vermeld.

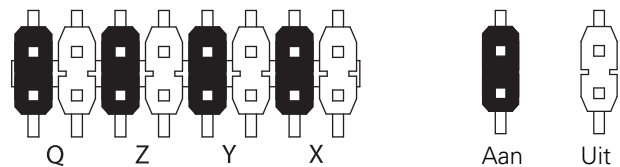
Interpolatie-instellingen

Mogelijke instellingen voor elk schakelaarpair (3-4, 7-8) op basis van het voorbeeld van schakelaarpair 3-4:



Uitgangsspanning instellen

De uitgangsspanning voor X, Y, Z, en Q kan op 10 V of 12 V worden ingesteld. De uitgangsspanning wordt ingesteld met behulp van steekbruggen ("jumpers") op de IK 5000 QUADRA-CHEK.



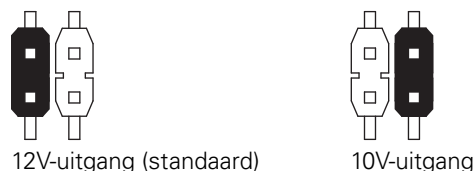
Jumper voor uitgangsspanning

- Jumper verwijderen
- Jumper overeenkomstig de gewenste uitgangsspanning positioneren

De mogelijke instellingen van de uitgangsspanning zijn in de onderstaande tabel "Instellingen van de uitgangsspanning" vermeld.

Instellingen van de uitgangsspanning

Mogelijke instellingen via het desbetreffende jumperpaar op basis van het voorbeeld van paar Q:



Schakelpunt van het tastsysteem instellen

Het schakelpunt van het tastsysteem kan op 2,5 V of GND (massa) worden ingesteld. Het schakelpunt wordt ingesteld met een steekbrug ("jumper") op de IK 5000 QUADRA-CHEK.



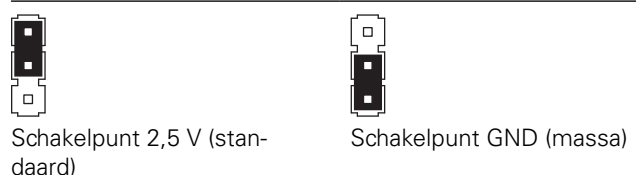
Jumper voor schakelpunt van het tastsysteem

- Jumper verwijderen
- Jumper overeenkomstig het gewenste schakelpunt van het tastsysteem positioneren

De mogelijke instellingen van het schakelpunt zijn in de onderstaande tabel "Instellingen van het schakelpunt van het tastsysteem" vermeld.

Instellingen van het schakelpunt van het tastsysteem

Mogelijke instellingen van het schakelpunt van het tastsysteem via jumpers:

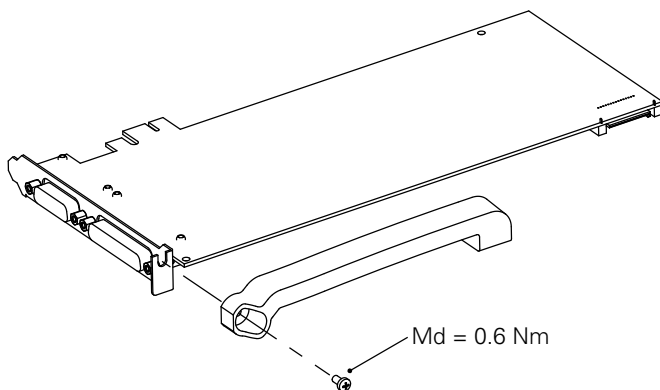


IK 5000-interfacekaart installeren

AANWIJZING

Voor de installatie van de IK 5000 PCIe-interfacekaart is een PCIe-slot met volle lengte vereist.

- ▶ De IK 5000-interfacekaart in een PCIe-slot met volle lengte plaatsen.
- ▶ Kaarthouder installeren
- ▶ Zet de kaart en de kaarthouder van de IK 5000 vast met een beugelschroef
- ▶ Draai de schroef vast met 0,6 Nm



Kaart en kaarthouder met een klemschroefje vastzetten

Uitbreidingskaarten installeren

- ▶ Uitbreidingskaarten op de daarvoor bedoelde plaatsen inbouwen
- ▶ Elke uitbreidingskaart met een klemschroef bevestigen

Verbindingskabel voor uitbreidingskaarten aansluiten

In elke IK 5000-configuratie zijn diverse uitbreidingskaarten aanwezig, waarbij aansluitingen van verschillende grootte voor de uitbreidingskaarten beschikbaar zijn. Een uitbreidingskaart kan daarom niet met de verkeerde uitbreidingsaansluiting van de IK 5000-interfacekaart worden verbonden.

- ▶ Eén uiteinde van de bandkabel verbinden met de uitbreidingskaart
- ▶ Het andere uiteinde van de bandkabel verbinden met de uitbreidingsaansluiting van de IK 5000

Zie de uitklapbare omslag en bijlage voor de IK 5000-interfacekaart, de uitbreidingskaarten en de aansluitoverzichten.

Pc-netkabel aansluiten

- ▶ De SATA-stroomkabel van de voedingseenheid van de pc met de SATA-aansluiting boven op de IK 5000-interfacekaart verbinden

Pc-behuizing sluiten

- ▶ Controleren of alle kaarten, kabelaansluitingen en uitbreidingen goed zijn bevestigd.
- ▶ Pc-afdekkingen of afschermingen weer aanbrengen

4.4 Apparaten aansluiten

Aansluitmogelijkheden

Apparaten worden aangesloten op de ingangen die daarvoor op de IK 5000-interfacekaart en de uitbreidingskaarten zijn aangebracht. Soort en aantal aansluitingen voor apparaten verschillen per systeem.

Verdere informatie: "F", Pagina 165 en onderstaande afbeeldingen.

Apparaatkabel aansluiten

AANWIJZING

Elektrostatische ontlading (ESD)!

Dit apparaat bevat componenten die door elektrostatische ontlading (ESD) onherstelbaar beschadigd kunnen raken.

- ▶ Veiligheidsvoorzieningen voor de omgang met ESD-gevoelige componenten altijd in acht nemen
- ▶ Aansluitpennen nooit zonder een goede aarding aanraken

Symbool

Betekenis



Elektrostatisch gevoelige componenten (ESD)



Bij werkzaamheden aan apparaataansluitingen een geaarde ESD-armband dragen

AANWIJZING

Bij stekkers met schroeven: bevestigingsschroeven niet te vast aandraaien.



Niet-gebruikte pennen of litzedraden mogen niet bezet worden.

- ▶ De kabels van de apparaten op de juiste aansluitingen aan de achterzijde aansluiten

44-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor X-, Y-, Z-as en voetschakelaar

Verdere informatie: "H", Pagina 171.

26-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor X-, Y-, Z-as en CNC

Verdere informatie: "I", Pagina 171.

15-polige SATA-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor SATA-voeding

Verdere informatie: "J", Pagina 171.

44-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor Q-as

Verdere informatie: "K", Pagina 172.

26-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor Q CNC

Verdere informatie: "L", Pagina 172.

9-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor tastsysteem

Verdere informatie: "M", Pagina 172.

44-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor belichtings- en zoombesturing

Verdere informatie: "N", Pagina 173.

9-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor tastsysteem TP-200

Verdere informatie: "O", Pagina 173.

25-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezettingen voor zoommotor

Verdere informatie: "P", Pagina 173.

Glasvezelkabelaansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezetting voor optische lichtbron

Verdere informatie: "Q", Pagina 174.

Glasvezelkabelaansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezetting voor optische beeldschermensor

Verdere informatie: "R", Pagina 174.

9-polige sub-D-aansluiting: aansluitbezetting
Aansluitbezetting voor RS-232-C/V.24

Verdere informatie: "S", Pagina 174.

4.5 Voedingsspanning aansluiten

WAARSCHUWING

Gevaar voor elektrische schokken!

Niet goed geaarde apparaten kunnen leiden tot ernstig letsel of de dood als gevolg van elektrische schokken.

- ▶ Altijd 3-polige netkabel gebruiken
- ▶ Zorgen voor een correcte aansluiting van de aardleiding op de gebouwinstallatie.

WAARSCHUWING

Brandgevaar door gebruik van netkabels die niet voldoen aan de minimale eisen!

- ▶ Altijd netkabels gebruiken die ten minste voldoen aan de vermelde minimale eisen.

AANWIJZING

Elektrische machine-installaties of blikseminslagen kunnen tot schadelijke, geleide overspanningen leiden.

- ▶ De pc via een hoogwaardige overspanningsbeveiliging op het net aansluiten.



Informatie over de ingebruikname vindt u in de bedieningshandleiding van de pc-fabrikant.

Pc-netkabel aansluiten

- ▶ Netschakelaar van de pc op "Uit" instellen
- ▶ Netkabel van de pc van de hoofdstroomvoeding loskoppelen
- ▶ Busconnector van de pc-netkabel op de pc-netstekker aan de achterzijde van de pc aansluiten

5 Specificaties

Apparaat

Afmetingen 241,3 mm x 126,4 mm x 21,6 mm

Netaansluiting

PCIe min. x1 connector op pc DC 3,3 V ($\pm 10\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)

Voedingsconnector IK 5000-kaart DC 5 V ($\pm 5\%$)
DC 12 V ($\pm 10\%$)
DC 3,3 V ($\pm 10\%$)¹⁾

Ingangsfrequentie XYZ, Q

1 Vpp verschil max. 1,5 MHz

TTL verschil max. 3,0 MHz

TTL single-ended max. 2,5 MHz

Vermogensverbruik

IK 5000-kaart +12 V: 12200 mW
+5 V: 1600 mW
+3,3 V: 2700 mW
totaal: 16500 mW

XYZ, Q-assen max. 2500 mW

XYZ, Q CNC max. 100 mW

Zoom max. 6500 mW

Licht max. 800 mW

Specificatie

PCIe Rev. 2.0

Connector

PCIe x1

PCI-component

PCI 9030 van PLX, doelinterface (slave)

ID in component PCI 9030

ID van leverancier: 0x10B5

Apparaat-ID: 0x2065

PCIe-component

TI 2001 PCIe op PCI-brug

ID in component PCIe TI 2001

ID van leverancier 0x104C

Apparaat-ID 0x8240

Omgevingscondities

Bedrijfs-temperatuur 0 °C ... 55 °C

Opslag-temperatuur -30 °C ... 70 °C

Relatieve vochtigheid $\leq 80\%$

	zonder OKT	met OKT
Gewicht	170 g	182 g

¹⁾ Niet intern aangesloten

1 O tomto návodu

Tento návod obsahuje všechny informace a pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje.

1.1 Informace o typu přístroje

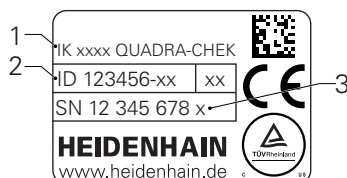
Název produktu	Číslo dílu
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Další informace: "F", Stránka 165 možné systémové konfigurace.

Typový štítek

Typový štítek se nachází na zadní stěně IK 5000.

Příklad:



- 1 Označení výrobku
- 2 Číslo dílu
- 3 Rejstřík

Platnost dokumentace



Na poslední straně dokumentace je vlevo dole číslo dokumentu. Dokument je platný, když číslo dokumentu souhlasí s příslušným číslem dokumentu na www.heidenhain.de.

K tomu se musí porovnat označení výrobku, číslo dílu a index na typovém štítku s příslušnými údaji na www.heidenhain.de.

1.2 Pokyny pro čtení dokumentace

Následující tabulka obsahuje části dokumentace, seřazené podle jejich důležitosti při čtení.

VAROVÁNÍ

Každé nedodržení těchto opatření může mít za důsledek úmrtí, zranění nebo poškození přístroje.

- Pečlivě si přečtěte celou dokumentaci a uložte ji pro další používání.

Dokumentace	Popis
Přídavek	Přídavek doplňuje nebo nahrazuje odpovídající obsah Návodu k obsluze a příp. také Instalačního návodu. Je-li tento dokument obsažen v dodávce, musí se přečíst jako první. Všechny ostatní části dokumentace si zachovávají svoji platnost.
Instalační návod	Instalační návod obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje. Každá dodávka ho obsahuje, jako výtah z Návodu k obsluze. Při čtení je druhý nejdůležitější.
Návod k obsluze	Návod k obsluze obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou obsluhu přístroje a používání k určenému účelu. Ne- ní součástí dodávky a při čtení je třetí nejdůležitější. Před uvedením přístroje do provozu se musí stáhnout z následující adresy a vytisknout: www.heidenhain.de
Dokumentace připojených měřicích přístrojů a ostatních periférií	Tyto dokumenty nejsou součástí dodávky. Jsou součástí dodávky příslušných měřicích a periferních zařízení.

1.3 Uložení a předávání dokumentace

Tento návod musí být uložen v bezprostřední blízkosti pracoviště a musí být vždy k dispozici celému personálu. Provozovatel musí informovat personál o místě uložení tohoto návodu. Pokud se stane návod nečitelným, tak si musí provozovatel obstarat u výrobce náhradu.

Při předání nebo prodeji zařízení třetí osobě se musí předat novému majiteli následující dokumenty:

- Příklad, pokud byl dodán
- Instalační návod
- Návod k obsluze

1.4 Cílová skupina návodu

Návod na instalaci musí přečíst a dodržovat každá osoba, která je pověřena některou z následujících prací:

- Montáž
- Instalace

2 Bezpečnost

Pro provoz systému platí obecně uznávaná bezpečnostní opatření, která jsou potřeba zvláště pro manipulaci se zařízením pod proudem. Nedodržení těchto opatření může mít za důsledek zranění osob nebo poškození přístroje.

Bezpečnostní opatření se mohou v různých podnicích lišit. V případě konfliktu mezi obsahem tohoto návodu a interními směnicemi podniku, kde se tento přístroj používá, platí přísnější pravidla.

2.1 Kvalifikace personálu

Personál pro montáž a instalaci musí mít odpovídající kvalifikaci pro tyto práce a musí se dostatečně informovat pomocí dokumentace zařízení a připojených periferních zařízení.

Požadavky na personál, které jsou potřeba pro jednotlivé činnosti na přístroji, jsou uvedené v příslušných kapitolách tohoto návodu.

Dále jsou blíže popsány skupiny osob, které jsou pověřené montáží a instalací, z hlediska jejich kvalifikace a úkolů.

Odborný personál

Odborný personál vyškolí provozovatel pro rozšířenou obsluhu a nastavování parametrů. Odborný personál je schopen na základě svého vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných směrnic, schopen provádět svěřené práce v daných aplikacích a samostatně rozpoznávat a bránit vzniku nebezpečí.

Odborný elektrikář

Odborný elektrikář je schopen na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných norem a směrnic, provádět práce na elektrickém zařízení a samostatně rozpoznávat a bránit vzniku možných nebezpečí. Elektrikář má speciální vzdělání pro pracovní prostředí, v němž je činný.

Elektrikář musí splňovat nařízení platných zákonných předpisů o bezpečnosti práce.

2.2 Povinnosti provozovatele

Provozovatel vlastní přístroj a periferní zařízení nebo si oboje pronajal. Je vždy zodpovědný za použití k určenému účelu.

Provozovatel musí:

- pověřovat různými úkoly na přístroji kvalifikovaný, vhodný a autorizovaný personál,
- prokazatelně vyškolit personál o povinnostech a úkolech podle "Kvalifikace personálu", Stránka 76
- poskytnout personálu všechny materiály a zdroje, které jsou nezbytné pro plnění svěřených úkolů
- zajistit, aby byl přístroj provozován výlučně v technicky bezvadném stavu
- zajistit, aby byl přístroj po skončení pracovní směny chráněn proti neoprávněnému použití

2.3 Všeobecné bezpečnostní pokyny



Přístroj podporuje používání řady periferních přístrojů od různých výrobců. HEIDENHAIN nemůže uvést ke specifickým bezpečnostním pokynům pro tyto přístroje žádné stanovisko. Bezpečnostní pokyny z příslušné dokumentace se musí dodržovat. Pokud nejsou k dispozici, musí se získat od výrobců.

Specifické bezpečnostní pokyny, které jsou potřeba pro jednotlivé činnosti na přístroji, jsou uvedené v příslušných kapitolách tohoto návodu.

2.3.1 Klasifikace výstrah

Výstrahy varují před nebezpečím při zacházení s přístrojem a dávají pokyny jak se jim vyhnout. Označují závažnost nebezpečí a dělí se do následujících kategorií:

Typy výstrah

NEBEZPEČÍ

Označuje **bezprostředně hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete bude důsledkem **smrt** nebo **nejtěžší zranění**.

VAROVÁNÍ

Označuje **možné hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete může být důsledkem **smrt** nebo **nejtěžší zranění**.

POZOR

Označuje **možné hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete mohou být důsledkem **lehká** nebo **malá zranění**.

UPOZORNĚNÍ

Označuje **možnou špatnou situaci**.

Pokud se jí nevyhnete může být důsledkem **poškození přístroje** nebo **něčeho v jeho okolí**.



Okno s pokyny uvádí **důležité přídavné či doplňující informace** o činnosti nebo konceptu.

Mimoto upozorňuje na situace nebo okolnosti, které by mohly vést k chybám měření nebo poruchám funkce.

2.3.2 Bezpečnostní doporučení pro elektrická zařízení

⚠ NEBEZPEČÍ

Při přímém nebo nepřímém kontaktu s částmi pod napětím dochází k nebezpečnému průtoku el. proudu tělem.

Následkem může být elektrický šok, popáleniny nebo úmrtí.

- ▶ Práce na elektrickém zařízení a částmi pod napětím nechte provádět pouze vyškolenými odbornými elektrotechniky
- ▶ Pro připojení k síti a pro všechny přípojky rozhraní používejte výhradně normované kabely a konektory.
- ▶ Vadné elektrické komponenty nechte okamžitě vyměnit od výrobce.
- ▶ Pravidelně kontrolujte všechny přípojné kabely a přípojky přístroje.
- ▶ Nedostatky, jako jsou volná spojení, popř. spálené kabely, se musí ihned odstranit.

UPOZORNĚNÍ

Elektrostatický výboj (ESD)!

Tento výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem (ESD).

- ▶ Musíte dodržovat bezpečnostní opatření pro zacházení se součástkami citlivými na elektrostatický výboj.
- ▶ Nikdy se nedotýkejte přípojných kolíčků bez řádného uzemnění.

Symbol

Význam



Elektrostaticky citlivé součástky (ESD)



Při pracích na přípojkách přístroje noste uzemněný ESD-náramek.

3 Montáž



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál!

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 76.

Vybalte přístroj.

- ▶ Obal otevřete nahoře.
- ▶ Odstraňte obalový materiál.
- ▶ Vyjměte obsah.
- ▶ Zkontrolujte úplnost dodávky.
- ▶ Zkontrolujte poškození dodávky.



Při poškození během dopravy uchovejte obalový materiál pro vyšetření a kontaktujte prodejce HEIDENHAIN nebo výrobce zařízení. To platí rovněž pro náhradní díly.

Došlo-li k poškození během dopravy

- ▶ Nechte si potvrdit poškození od dopravce.
- ▶ Uložte obalový materiál k prošetření.
- ▶ Informujte odesílatele o poškození.
- ▶ Případně se obraťte na prodejce, jako prostředníka.
- ▶ Pro náhradní díly kontaktujte obchodníka fy HEIDENHAIN nebo výrobce zařízení.

Obsah dodávky

Dodávka zahrnuje tyto položky:

- IK 5000 Karta rozhraní PCIe
- IK 5000 Rozšiřující karty
- Spojovací kabel k rozšiřujícím kartám
- Součástka 2D-Demo
- Instalační návod
- Příklad (opce, další informace viz "Pokyny pro čtení dokumentace", Stránka 75)

Příslušenství

Následující položky jsou volitelné a mohou se dodatečně objednat u firmy HEIDENHAIN jako příslušenství:

Příslušenství	Číslo dílu
Nožní spínač	681041-02
Joystick	681044-xx
Světlovod	681049-xx
Konektor pro světlovod	681049-xx
Držák	681050-xx
Zesilovač	681045-xx
Kalibrační standard	681047-01
Demo dílec 2D	681047-02
Demo dílec 3D	681048-01
Demo dílec 3D pro snímání Multisensory	681048-02
Kabelový adaptér pro připojení měřičů	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Kabelový adaptér pro připojení zesilovače krokového motoru	540660-66
Kabelový adaptér pro připojení zesilovače krokového motoru k joysticku	540660-53
Kabelový adaptér pro připojení zesilovače krokového motoru k PC	540660-05

4 Instalace

UPOZORNĚNÍ

Riziko poškození vnitřních součástí!

- Spojovací zástrčky zasunujte nebo vytahujte pouze při vypnutém přístroji!



V závislosti na variantě vybavení se může instalace lišit od postupu popsaného v této kapitole. Pokud jsou v Dodatku, dodaném s výrobkem, informace o instalaci produktu, pak informace v něm mají přednost před údaji uvedenými v této kapitole.



Odpovědnost za každý systém, ve kterém je tento výrobek používán, má montér nebo instalatér tohoto systému.



Na obrázcích s osazením přípojek jsou vždy znázorněna osazení konektorů přístroje, nikoliv spojovacího kabelu.

Požadavky na personál



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál!

Další informace: "Kvalifikace personálu", Stránka 76.

4.1 Přehled přístroje

IK 5000 – Přední strana

Další informace: "A", Stránka 4.

- 1 Připojení pro osy X, Y, Z a nožní spínač
- 2 Připojení pro osy X, Y, Z a CNC
- 3 Jumper (drátěná spojka) pro výstupní napětí
- 4 Jumper pro spínací bod dotykové sondy
- 5 DIP-spínač pro interpolaci
- 6 Referenční vstup pro světlovod ze zdroje světla
- 7 Vstup pro světlovod z projekční obrazovky
- 8 Síťová přípojka SATA k síťovému zdroji PC
- 9 50pinový konektor pro rozšiřující kartu
- 10 40pinový konektor pro rozšiřující kartu
- 11 20pinový konektor pro rozšiřující kartu
- 12 30pinový konektor pro rozšiřující kartu
- 13 16pinový konektor pro rozšiřující kartu
- 14 10pinový konektor pro rozšiřující kartu

IK 5000 – Zadní strana

Další informace: "B", Stránka 4.

1 Typový štítek**Rozšiřující karta pro osu Q a CNC**

Další informace: "C", Stránka 4.

- 1 Přípojka pro Q-osu
- 2 Přípojka pro Q CNC
- 3 30pinový konektor pro kartu rozhraní IK 5000

Rozšiřující karta pro řízení osvětlení, zvětšení a dotykovou sondu

Další informace: "C", Stránka 4.

- 4 44pinový konektor pro řízení osvětlení a zvětšení
- 5 9pinový konektor pro dotykovou sondu
- 6 50pinový konektor pro kartu rozhraní IK 5000

Rozšiřující karta pro řízení osvětlení, zvětšení a dotykovou sondu TP-200

Další informace: "D", Stránka 4.

- 1 44pinový konektor pro řízení osvětlení a zvětšení
- 2 9pinový konektor pro dotykovou sondu TP-200
- 3 50pinový konektor pro kartu rozhraní IK 5000

25pinový konektor pro rozšiřující kartu motoru zvětšování

Další informace: "D", Stránka 4.

- 4 25pinový konektor pro motor zvětšování
- 5 20pinový konektor pro kartu rozhraní IK 5000
- 6 10pinový konektor pro kartu rozhraní IK 5000

Rozšiřující karta pro světlovod

Další informace: "E", Stránka 4.

- 1 Přípojka pro světelný zdroj
- 2 Přípojka pro senzor obrazovky
- 3 Přípojka světelného zdroje pro kartu rozhraní IK 5000
- 4 Přípojka senzoru obrazovky pro kartu rozhraní IK 5000



Druh a počet přípojek pro měřidla se liší v závislosti na přístroji.

4.2 Minimální požadavky na systém

Komponenty	Bez 3D-profilingu	S 3D-profilin- gem
PC	Dvoujádrový procesor Pentium 2,66 GHz	Čtyřjádrový procesor Pentium 2,8 GHz
Operační systém	Windows XP Windows Vista (32 bitů) Windows 7 (32 bitů, 64 bitů) Windows 8 (32 bitů, 64 bitů)	
Software IK 5000	od verze v3.2.x	
RAM	1 GB	2 GB
Disponibilní pevný disk	500 MB	1 GB
PCIe	Slot 1 PCIe x1 – pro zasunutí zástrčné karty s plnou délkou 1 až 3 další, volné sloty (podle verze)	
Zobrazovací jednotka	Rozlišení 1024 X 768	
Uživatelská práva k Windows pro instalaci a seřízení	Správce	

4.3 Instalace karty rozhraní IK a rozšiřujících karet (vysouvacích)**UPOZORNĚNÍ****Elektrostatický výboj (ESD)!**

Tento výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem (ESD).

- Musíte dodržovat bezpečnostní opatření pro zacházení se součástkami citlivými na elektrostatický výboj.
- Nikdy se nedotýkejte přípojných kolíků bez řádného uzemnění.

Symbol**Význam**

Elektrostaticky citlivé součástky (ESD)



Při pracích na přípojkách přístroje noste uzemněný ESD-náramek.

Pro instalaci karty rozhraní IK 5000 a přidružených rozšiřujících karet je potřeba pouze šroubovák a osobní ochranná opatření ESD.

Příprava PC



Návod k otevření skříně naleznete v dokumentaci výrobce počítače.

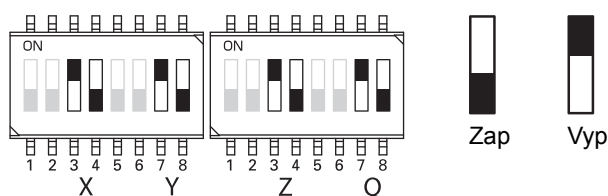
- ▶ Ukončete činnost PC
- ▶ Vytáhněte síťovou zástrčku PC
- ▶ Otevřete skříň PC.
- ▶ Odstraňte kryty/panely, abyste se dostali k rozšiřujícím slotům PCIe na základní desce

Odstraňte plechy slotů pro rozšíření

- ▶ Pro instalaci rozšiřujících karet, odpovídajících systému IK 5000 QUADRA CHEK, odstraňte krycí plech slotu z PC

Nastavení interpolace

Signály měřidel 1 Vss pro XYZ a Q jsou interpolovány. Interpolaci lze změnit nastavením DIP-spínače na IK 5000 QUADRA-CHEK.



DIP-spínač pro interpolaci

- ▶ Pomocí malého šroubováku nastavte DIP-spínač na požadovanou interpolaci

Možná nastavení interpolace jsou popsána v následující tabulce.

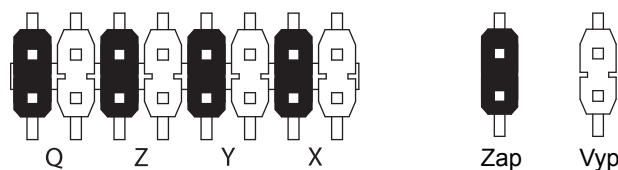
Nastavení interpolace

Možná nastavení pro každou dvojici spínačů (3-4, 7-8) na příkladu dvojice 3-4:



Nastavení výstupního napětí

Výstupní napětí pro X, Y, Z a Q se může nastavit na 10 V nebo 12 V. Nastavení výstupního napětí se provádí na IK 5000 QUADRA CHEK pomocí drátěných spojek ("jumperů").



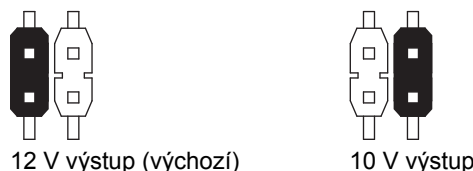
Jumper (drátěná spojka) pro výstupní napětí

- ▶ Odstraňte jumper
- ▶ Umístěte jumper podle požadovaného výstupního napětí

Možná nastavení výstupního napětí jsou popsána v následující tabulce "Nastavení výstupního napětí".

Nastavení výstupního napětí

Možná nastavení pomocí příslušných jumperů na příkladu dvojice Q:



Nastavení spínacího bodu dotykové sondy

Spínací bod systému lze nastavit na 2,5 V nebo GND (kostra). Nastavení spínacího bodu se provádí na IK 5000 QUADRA-CHEK pomocí drátěných spojek ("jumperů").



Jumper pro spínací bod dotykové sondy

- ▶ Odstraňte jumper
- ▶ Umístěte jumper podle požadovaného spínacího bodu

Možná nastavení spínacího bodu jsou popsána v následující tabulce "Nastavení spínacího bodu dotykové sondy".

Nastavení spínacího bodu dotykové sondy

Možná nastavení spínacího bodu dotykové sondy pomocí jumperů:



Spínací bod 2,5 V (výchozí)



Spínací bod GND (kostra)

UPOZORNĚNÍ

Pro instalaci karty rozhraní PCIe IK 5000 je potřeba slot PCIe s plnou délkou.

- ▶ Vložte kartu rozhraní IK 5000 do slotu PCIe s plnou délkou.
- ▶ Zajistěte kartu rozhraní IK 5000 upínacím šroubem.

Instalace rozšiřovacích karet

- ▶ Namontujte rozšiřující karty na určená místa
- ▶ Upevněte každou rozšiřující kartu upínacím šroubem.

Připojte spojovací kabel k rozšiřujícím kartám

V každé konfiguraci IK 5000 jsou k dispozici různé rozšiřující karty, přičemž jsou přítomné přípojky pro rozšiřující karty v různých velikostech. Rozšiřující karta nemůže být proto připojena ke špatné přípojce na kartě rozhraní IK-5000.

- ▶ Spojte jeden konec plochého kabelového pásu s rozšiřující kartou
- ▶ Druhý konec plochého kabelového pásu spojte s rozšiřující přípojkou IK 5000

Viz výklopná strana obálky a příloha ohledně karty rozhraní IK 5000, rozšiřujících karet a přehledu přípojek.

Připojení síťového kabelu PC

- ▶ Spojte napájecí kabel SATA ze zdroje PC s přípojkou SATA nahoře na kartě rozhraní IK 5000

Zavřete skříň PC

- ▶ Zajistěte bezpečné upevnění všech karet, kabelových přípojek a rozšíření.
- ▶ Namontujte zpátky kryty nebo panely PC

4.4 Připojte přístroj

Možnosti připojení

Přístroje se připojují k určeným vstupům na kartě rozhraní IK 5000 a rozšiřujících kartách. Druh a počet přípojek pro přístroje se liší v závislosti na systému.

Další informace: "F", Stránka 165 a následující obrázky.

Připojte kabel přístroje

UPOZORNĚNÍ

Elektrostatický výboj (ESD)!

Tento výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem (ESD).

- ▶ Musíte dodržovat bezpečnostní opatření pro zacházení se součástkami citlivými na elektrostatický výboj.
- ▶ Nikdy se nedotýkejte přípojných kolíků bez řádného uzemnění.

Symbol

Význam



Elektrostaticky citlivé součástky (ESD)



Při pracích na přípojkách přístroje noste uzemněný ESD-náramek.

UPOZORNĚNÍ

U konektorů se šroubky: nedotahujte úchytné šroubky příliš silně.



Nepoužité piny a kablíky nesmí být zapojeny.

- ▶ Připojte kabely přístrojů k příslušným přípojkám na zadní straně

44pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro osy X, Y, Z a nožní spínač

Další informace: "H", Stránka 171.

26pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro osy X, Y, Z a CNC

Další informace: "I", Stránka 171.

15pinový konektor SATA: osazení

Osazení přípojek pro napájení SATA

Další informace: "J", Stránka 171.

44pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro Q-osu

Další informace: "K", Stránka 172.

26pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro Q CNC

Další informace: "L", Stránka 172.

9pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro dotykovou sondu

Další informace: "M", Stránka 172.

44pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro řízení osvětlení a zvětšení

Další informace: "N", Stránka 173.

9pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro dotykovou sondu TP-200

Další informace: "O", Stránka 173.

25pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro motor zvětšení

Další informace: "P", Stránka 173.

Konektor světlovodu: osazení

Osazení přípojek pro optický světelný zdroj

Další informace: "Q", Stránka 174.

Konektor světlovodu: osazení

Osazení přípojek pro optický senzor obrazovky

Další informace: "R", Stránka 174.

9pinový konektor Sub-D: osazení

Osazení přípojek pro RS-232-C/V.24

Další informace: "S", Stránka 174.

4.5 Připojit napájecí napětí**VAROVÁNÍ**

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Nesprávně uzemněná zařízení mohou způsobit vážné zranění nebo smrt elektrickým proudem.

- ▶ Zásadně používejte 3vodičový síťový kabel.
- ▶ Zajistěte správné připojení ochranného vodiče k instalaci budovy.

VAROVÁNÍ

U napájecích kabelů, které nesplňují minimální požadavky je nebezpečí požáru!

- ▶ Vždy používejte napájecí kabel, který splňuje uvedené minimální požadavky nebo je překračuje.

UPOZORNĚNÍ

Elektrické stroje nebo blesk mohou způsobit škodlivé přepětí, šířící se po vedení.

- ▶ PC připojujte k elektrické síti pouze přes vysoce kvalitní přepětiovou ochranu.



Informace o uvedení do provozu naleznete v Návodu k obsluze od výrobce PC.

Připojení síťového kabelu PC

- ▶ Nastavte síťový vypínač na "VYP" (Aus).
- ▶ Oddělte síťový kabel PC od síťového přívodu.
- ▶ Připojte zástrčku síťového kabelu PC do zásuvky napájení na zadní straně PC

5 Technické údaje

Přístroj

Připojovací rozměry	241,3 mm x 126,4 mm x 21,6 mm
----------------------------	-------------------------------

Napájecí napětí

Přípojka PCIe min. x1 k PC	DC 3,3 V (± 10 %) DC 12 V (± 10 %)
Síťová přípojka Karta rozhraní IK 5000	DC 5 V (± 5 %) DC 12 V (± 10 %) DC 3,3 V (± 10 %) ¹⁾

Vstupní frekvence XYZ, Q

1 Vss, diferenciálně	max. 1,5 MHz
TTL, diferenciálně	max. 3,0 MHz
TTL, s jednoduchým zakončením	max. 2,5 MHz

Příkon

Karta rozhraní IK 5000	+12 V: 12200 mW +5 V: 1600 mW +3,3 V: 2700 mW celkem: 16500 mW
Osy XYZ, Q	max. 2500 mW
XYZ, Q CNC	max. 100 mW
Zvětšení	max. 6500 mW
Osvětlení	max. 800 mW

Technické parametry

PCIe Rev. 2.0

Připojení

PCIe x1

Komponenty PCI:

PCI 9030 od PLX, cílové rozhraní (slave)

Označení v součástce PCI 9030

ID-obchodníka	0x10B5
ID-přístroje	0x2065

Komponenty PCIe

TI 2001 PCIe k můstku PCI

Označení v součástce PCIe TI 2001

ID-obchodníka	0x104C
ID-přístroje	0x8240

Podmínky prostředí

Pracovní teplota	0 °C ... 55 °C
Skladovací teplota	-30 °C ... 70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	≤80 %

	bez opt. detekce hran	s opt. detekcí hran
Hmotnost	170 g	182 g

¹⁾ Není uvnitř připojeno

1 Acerca destas instruções

Estas instruções contêm todas as informações e disposições de segurança para montar e instalar adequadamente o aparelho.

1.1 Informações sobre o tipo de aparelho

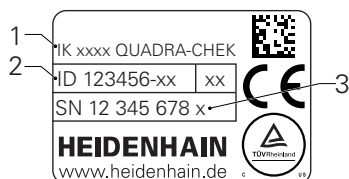
Nome de produto	Número de artigo
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Mais informações: "F", Página 165 configurações do sistema possíveis.

Placa de identificação

A placa de identificação encontra-se na parte posterior do IK 5000.

Exemplo:



- 1 Designação do produto
- 2 Número de artigo
- 3 Índice

Validade da documentação



Na parte inferior esquerda da última página da documentação encontra-se um número de documento. A documentação é válida, se o número de documento coincidir com o número de documento correspondente em **www.heidenhain.de**.

Para esse efeito, é necessário comparar a designação do produto, o número de artigo e o índice na placa de identificação com as indicações correspondentes em **www.heidenhain.de**.

1.2 Recomendações para a leitura da documentação

A tabela seguinte enuncia os componentes da documentação por ordem de prioridade na leitura.

⚠ AVISO

Qualquer incumprimento pode ter como consequência acidentes de desfecho fatal, lesões ou danos materiais.

- Leia atentamente a totalidade da documentação e conserve-a para consultas posteriores.

Documentação	Descrição
Adenda	Uma adenda completa ou substitui os conteúdos correspondentes no manual de instruções e, eventualmente, também nas instruções de instalação. Se este documento estiver incluído no fornecimento, deve ser lido em primeiro lugar. Todos os restantes conteúdos da documentação mantêm a respetiva validade.
Instruções de instalação	As instruções de instalação contêm todas as informações e disposições de segurança para montar e instalar adequadamente o aparelho. Fazem parte de cada fornecimento como excerto do manual de instruções. Ocupam o segundo nível de prioridade na leitura.
Manual de instruções	O manual de instruções contém todas as informações e disposições de segurança para a utilização adequada e conforme à finalidade do aparelho. Não está incluído no fornecimento e ocupa o terceiro nível de prioridade na leitura. Antes da colocação em funcionamento do aparelho, deve ser transferido e impresso a partir do seguinte endereço: www.heidenhain.de
Documentação dos encoders conectados e também dos restantes periféricos.	Estes documentos não estão incluídos no fornecimento. Fazem parte das respetivas entregas de encoders e aparelhos periféricos.

1.3 Conservação e transmissão da documentação

Estas instruções devem ser guardadas na proximidade imediata do local de trabalho e estar permanentemente à disposição de todos os colaboradores. A entidade exploradora deve informar o pessoal do local onde estão depositadas estas instruções. Se as instruções se tornarem ilegíveis, a entidade exploradora deve providenciar à sua substituição pelo fabricante.

Em caso de cedência ou revenda do aparelho a terceiros, ao novo proprietário devem ser entregues os seguintes documentos:

- Adenda, caso fornecida em conjunto
- Instruções de instalação
- Manual de instruções

1.4 Grupo-alvo das instruções

As instruções de instalação devem ser lidas e respeitadas por todas as pessoas a quem seja confiado um dos seguintes trabalhos:

- Montagem
- Instalação

2 Segurança

Para a utilização do sistema são aplicáveis todos os procedimentos de segurança geralmente aceites, em especial, os requeridos no manuseamento de aparelhos condutores de tensão. O desrespeito por estes procedimentos de segurança pode provocar lesões pessoais ou danos no aparelho.

As precauções de segurança podem variar de empresa para empresa. Em caso de conflito entre o conteúdo destas instruções e os regulamentos internos de uma empresa, na qual este aparelho seja utilizado, aplicar-se-ão as regras mais rigorosas.

2.1 Qualificação do pessoal

O pessoal responsável pela montagem e instalação deve possuir a qualificação necessária para estes trabalhos e estar suficientemente informado com o apoio da documentação do aparelho e dos periféricos conectados.

Os requisitos do pessoal que devem ser cumpridos para as várias atividades no aparelho são indicados nos capítulos correspondentes destas instruções.

Especificam-se seguidamente as qualificações e tarefas dos grupos de pessoas encarregados da montagem e instalação.

Pessoal especializado

O pessoal especializado recebe formação por parte da entidade exploradora para o comando avançado e a parametrização. Devido à sua formação, conhecimentos e experiência profissionais, bem como ao conhecimento das disposições relevantes, o pessoal especializado está em condições de executar os trabalhos que lhe são confiados relativamente à respetiva aplicação e de reconhecer e evitar autonomamente potenciais perigos.

Eletricista

Devido à sua formação, conhecimentos e experiência profissionais, bem como ao conhecimento das normas e disposições relevantes, o eletricista está em condições de executar trabalhos em instalações elétricas e de reconhecer e evitar autonomamente potenciais perigos. O eletricista tem formação específica para o ambiente de trabalho em que desenvolve a sua atividade.

O eletricista deve cumprir os requisitos das normas legais de prevenção de acidentes em vigor.

2.2 Obrigações da entidade exploradora

A entidade exploradora possui ou alugou o aparelho e os periféricos. É sempre responsável pela respetiva utilização conforme à finalidade.

A entidade exploradora deve:

- atribuir as diferentes tarefas a pessoal qualificado, idóneo e autorizado
- formar comprovadamente o pessoal para as atribuições e tarefas segundo a "Qualificação do pessoal", Página 86
- disponibilizar ao pessoal todos os materiais e meios que sejam necessários para a execução das tarefas que lhe sejam confiadas
- assegurar-se de que o aparelho é utilizado apenas se estiver em perfeitas condições técnicas
- assegurar-se de que, no final do turno, o aparelho é protegido contra uma utilização não autorizada

2.3 Disposições de segurança genéricas



O aparelho suporta a utilização de múltiplos aparelhos periféricos de diferentes fabricantes. A HEIDENHAIN não pode prestar qualquer informação sobre as medidas de segurança necessárias específicas destes aparelhos. Devem respeitar-se as disposições de segurança incluídas nas documentações correspondentes. Caso estas não estejam disponíveis, devem ser dadas a conhecer pelos fabricantes.

As disposições de segurança específicas para as várias atividades no aparelho são indicadas nos capítulos correspondentes destas instruções

2.3.1 Classificação das advertências

As advertências alertam para os perigos ao manusear o aparelho e dão instruções para os evitar. Identificam a gravidade do perigo, escalonando-a nas seguintes categorias:

Tipos de advertência

PERIGO

Designa um **perigo iminente**.

Caso não seja evitado, terá como consequência a **morte** ou **lesões gravíssimas**.

AVISO

Designa um **perigo possivelmente iminente**.

Caso não seja evitado, pode ter como consequência a **morte** ou **lesões gravíssimas**.

CUIDADO

Designa um **perigo possivelmente iminente**.

Caso não seja evitado, pode ter como consequência **lesões ligeiras** ou **insignificantes**.

AVISO

Designa uma **situação possivelmente prejudicial**.

Caso não seja evitada, o **aparelho** ou **objetos circundantes** podem ser danificados.



Uma janela de notificação contém **informações importantes adicionais ou complementares** sobre uma ação ou um conceito.

Além disso, chama a atenção para situações ou circunstâncias que podem levar a erros de medição ou mau funcionamento.

2.3.2 Disposições de segurança para o sistema elétrico

PERIGO

Em caso de contacto direto ou indireto com partes condutoras de tensão, acontece uma eletrocussão perigosa.

Pode ter como consequência um choque elétrico, queimaduras ou a morte.



- ▶ Mandar executar os trabalhos no sistema elétrico e nos componentes condutores de tensão apenas a um eletricista com formação.
- ▶ Utilizar exclusivamente cabos e conectores normalizados para a ligação à corrente e todas as ligações de interface
- ▶ Mandar substituir os componentes elétricos avariados imediatamente através do fabricante
- ▶ Verificar regularmente todos os cabos ligados e conexões do aparelho.
- ▶ Eliminar imediatamente as deficiências, por exemplo, ligações soltas ou cabos queimados

AVISO

Descarga eletrostática (ESD)!

Este aparelho contém componentes que podem ser destruídos devido a uma descarga eletrostática (ESD).

- ▶ Respeitar escrupulosamente os procedimentos de segurança para manuseamento de componentes sensíveis a ESD
- ▶ Nunca tocar nos pinos de ligação sem que haja uma ligação a terra correta

Símbolo	Significado
	Componentes sujeitos ao perigo de carga eletrostática (ESD)
	Usar uma pulseira ESD ligada a terra ao efetuar trabalhos nas ligações dos aparelhos

3 Montagem



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado!

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 86.

Desembalar o aparelho

- ▶ Abrir a embalagem de cartão pela parte de cima
- ▶ Remover o material de embalagem
- ▶ Retirar o conteúdo
- ▶ Verificar a integridade do fornecimento
- ▶ Verificar danos do fornecimento



Em caso de danos de transporte, conservar os materiais de embalagem para serem examinados e entrar em contacto com o distribuidor HEIDENHAIN ou o fabricante do aparelho. Esta recomendação aplica-se igualmente a pedidos de peças sobresselentes.

Quando exista um dano de transporte

- ▶ Mandar confirmar o dano pelo transportador
- ▶ Guardar os materiais de embalagem para serem examinados
- ▶ Dar conhecimento dos danos ao remetente
- ▶ Se necessário, solicitar a mediação do distribuidor
- ▶ Contactar o distribuidor HEIDENHAIN ou os fabricantes de aparelhos para peças sobresselentes

Itens fornecidos

Os artigos seguintes são incluídos de origem:

- IK 5000 Cartão de interface PCIe
- IK 5000 cartões amovíveis
- Cabos de ligação amovíveis
- Suporte para cartões
- Peça de demonstração 2-D
- Instruções de Instalação
- Adenda (opcional, para mais informações ver "Recomendações para a leitura da documentação", Página 85)

Acessórios

Os artigos seguintes estão disponíveis opcionalmente e podem ser encomendados à HEIDENHAIN como acessórios:

Acessórios	Número de artigo
Botão de pé	681041-02
Joystick	681044-xx
Cabo de fibra ótica	681049-xx
Conector para cabo de fibra ótica	681049-xx
Ajustar	681050-xx
Amplificador	681045-xx
Padrão de calibração	681047-01
Peça de demonstração em 2D	681047-02
Peça de demonstração em 3D	681048-01
Peça de demonstração em 3D para apalpação com múltiplos sensores	681048-02
Cabo adaptador para a ligação de encoders	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Cabo adaptador para ligação do amplificador de motor de passo	540660-66
Cabo adaptador para ligação do amplificador de motor de passo no joystick	540660-53
Cabo adaptador para ligação do amplificador de motor de passo no PC	540660-05

4 Instalação

AVISO

Perigo de danos em componentes internos!

- ▶ Executar ou soltar os conectores apenas com o aparelho desligado!



Dependendo da variante de equipamento, a instalação pode diferir dos procedimentos descritos neste capítulo. Caso a adenda entregue juntamente com o produto contenha informações sobre a instalação, as instruções aí descritas têm prioridade sobre as informações apresentadas neste capítulo.



A responsabilidade por cada sistema que seja utilizado neste produto cabe ao técnico de montagem ou instalação desse sistema.



Nas imagens das atribuições de ligações são sempre representadas as atribuições das ligações no aparelho e não dos cabos de ligação.

Requisitos do pessoal



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado!

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 86.

4.1 Vista geral do produto

IK 5000 – Lado frontal

Mais informações: "A", Página 4.

- 1 Ligação para o eixo X, Y e Z e botão de pé
- 2 Ligação para o eixo X, Y e Z e CNC
- 3 Jumper para tensão de saída
- 4 Jumper para ponto de comando do apalpador
- 5 Comutador DIP para interpolação
- 6 Entrada de referência para o cabo de fibra ótica da fonte de luz
- 7 Entrada para o cabo de fibra ótica do ecrã de projeção
- 8 Ligação à corrente SATA para a fonte de alimentação do PC
- 9 Ligação de 50 pinos para placa de expansão
- 10 Ligação de 40 pinos para placa de expansão
- 11 Ligação de 20 pinos para placa de expansão
- 12 Ligação de 30 pinos para placa de expansão
- 13 Ligação de 16 pinos para placa de expansão
- 14 Ligação de 10 pinos para placa de expansão

IK 5000 – Lado posterior**Mais informações:** "B", Página 4.

- 1 Placa de identificação

Placa de expansão para o eixo Q e CNC**Mais informações:** "C", Página 4.

- 1 Ligação para o eixo Q
- 2 Ligação para Q CNC
- 3 Ligação de 30 pinos para placa de interface IK 5000

Placa de expansão para o comando da iluminação, comando do zoom e apalpador**Mais informações:** "C", Página 4.

- 4 Ligação de 44 pinos para o comando de iluminação e zoom
- 5 Ligação de 9 pinos para apalpador
- 6 Ligação de 50 pinos para placa de interface IK 5000

Placa de expansão para o comando da iluminação, comando do zoom e apalpador TP-200**Mais informações:** "D", Página 4.

- 1 Ligação de 44 pinos para o comando de iluminação e zoom
- 2 Ligação de 9 pinos para apalpador TP-200
- 3 Ligação de 50 pinos para placa de interface IK 5000

Placa de expansão de 25 pinos para motor de zoom**Mais informações:** "D", Página 4.

- 4 Ligação de 25 pinos para motor de zoom
- 5 Ligação de 20 pinos para placa de interface IK 5000
- 6 Ligação de 10 pinos para placa de interface IK 5000

Placa de expansão para cabo de fibra ótica**Mais informações:** "E", Página 4.

- 1 Ligação para fonte de luz
- 2 Ligação para sensor do ecrã
- 3 Ligação de fonte de luz para placa de interface IK 5000
- 4 Ligação de sensor de ecrã para placa de interface IK 5000



O tipo e quantidade das ligações para os sistemas de medição variam consoante o aparelho.

4.2 Requisitos mínimos do sistema

Componentes	Sem análise de perfil 3D	Com análise de perfil 3D
PC	2,66 GHz Dual Core Pentium	2,8 GHz Quad Core Pentium
Sistema operativo (SO)	Windows XP Windows Vista (32 Bit) Windows 7 (32 Bit, 64 Bit) Windows 8 (32 Bit, 64 Bit)	
Software IK 5000	Versão v3.2.x e superiores	
RAM	1 GB	2 GB
Espaço no disco rígido	500 MB	1 GB
PCIe	1 ranhura PCIe x1 para encaixe de placa inserível a todo o comprimento 1 a 3 slots livres adicionais (conforme a versão)	
Unidade de ecrã	Resolução 1024 x 768	
Permissões de utilizador Windows	Administrador para a instalação e configuração	

4.3 Instalação da placa de interface IK e das placas de expansão (Flyouts)**AVISO****Descarga eletrostática (ESD)!**

Este aparelho contém componentes que podem ser destruídos devido a uma descarga eletrostática (ESD).

- Respeitar escrupulosamente os procedimentos de segurança para manuseamento de componentes sensíveis a ESD
- Nunca tocar nos pinos de ligação sem que haja uma ligação a terra correta

Símbolo**Significado**

Componentes sujeitos ao perigo de carga eletrostática (ESD)



Usar uma pulseira ESD ligada a terra ao efetuar trabalhos nas ligações dos aparelhos

A instalação da placa de interface IK 5000 e das respetivas placas de expansão requer apenas uma chave de parafusos e medidas de proteção pessoal contra ESD.

Preparar o PC



Na documentação do fabricante do PC encontra instruções para a abertura da carcaça.

- ▶ Encerrar o PC
- ▶ Puxar a ficha do PC
- ▶ Abrir a carcaça do PC
- ▶ Remover as coberturas/anteparos, para alcançar as ranhuras de expansão PCIe da placa de circuitos principal

Retirar as placas de slots para as expansões

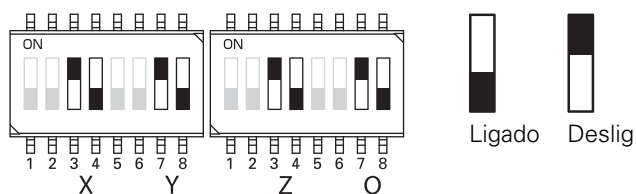


Guarde os parafusos de fixação. Os parafusos de fixação são necessários para instalar o cartão IK 5000 e amovíveis.

- ▶ Para a montagem das placas de expansão em cada sistema IK 5000 QUADRA-CHEK, remover as placas de slots do PC

Ajustar a interpolação

Os sinais de encoder 1 Vss para XYZ e Q são interpolados. A interpolação pode ser modificada através da posição do comutador DIP no IK 5000 QUADRA-CHEK.



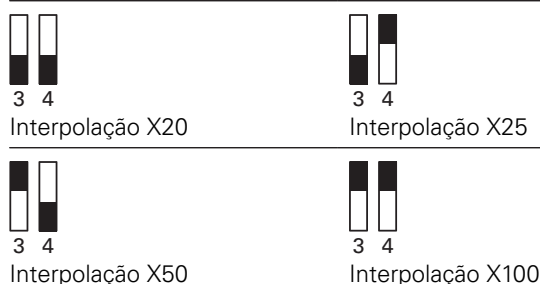
Comutador DIP para interpolação

- ▶ Colocar o comutador DIP na interpolação desejada recorrendo a uma chave de parafusos pequena

Na tabela seguinte descrevem-se os ajustes de interpolação possíveis.

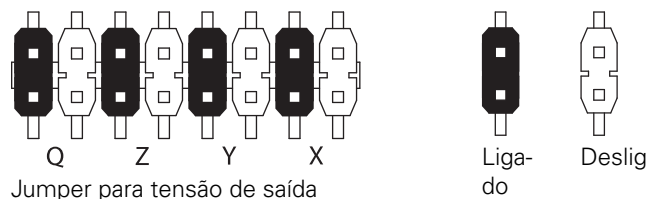
Ajustes de interpolação

Ajustes possíveis para cada par de comutadores (3-4, 7-8), por exemplo, no par de comutadores 3-4:



Ajustar a tensão de saída

A tensão de saída para X, Y, Z e Q pode ser regulada para 10 V ou 12 V. O ajuste da tensão de saída realiza-se mediante pontes ("jumpers") no IK 5000 QUADRA-CHEK.



- ▶ Remover o jumper
- ▶ Posicionar o jumper conforme a tensão de saída desejada

Na tabela "Ajustes da tensão de saída" abaixo descrevem-se os ajustes da tensão de saída possíveis.

Ajustes da tensão de saída

Ajustes possíveis através do par de jumpers correspondente, por exemplo, no par de Q:



Ajuste do ponto de comando do apalpador

O ponto de comando do apalpador pode ser ajustado para 2,5 V ou GND (massa). O ajuste do ponto de comando realiza-se mediante uma ponte ("jumper") no IK 5000 QUADRA-CHEK.



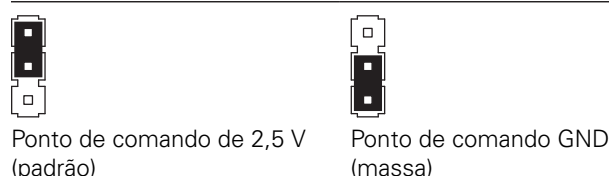
Jumper para ponto de comando do apalpador

- ▶ Remover o jumper
- ▶ Posicionar o jumper conforme o ponto de comando do apalpador desejado

Na tabela "Ajustes do ponto de comando do apalpador" abaixo descrevem-se os ajustes do ponto de comando possíveis.

Ajustes do ponto de comando do apalpador

Ajustes do ponto de comando do apalpador possíveis através de jumper:

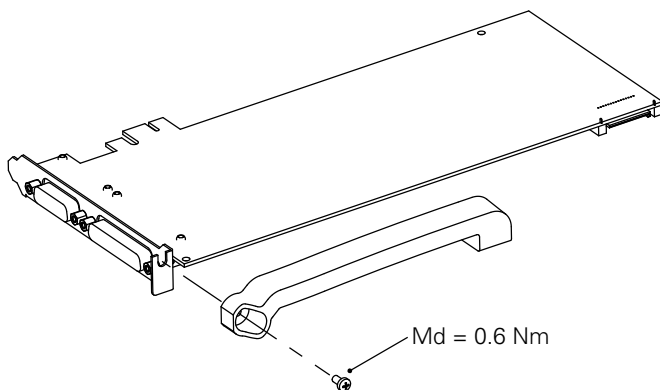


Instalação da placa de interface IK 5000

AVISO

Para instalar a placa de interface IK 5000 PCIe, é necessária uma ranhura PCIe a todo o comprimento.

- ▶ Encaixar a placa de interface IK 5000 numa ranhura PCIe a todo o comprimento.
- ▶ Colocar o suporte para cartões
- ▶ Fixe o cartão IK 5000 e suporte de cartões com um parafuso de fixação
- ▶ Aperte o parafuso em 0,6 Nm



Fixar a carta e o seu suporte com um parafuso de fixação

Instalar as placas de expansão

- ▶ Montar as placas de expansão nas posições previstas.
- ▶ Fixar cada uma das placas de expansão com um grampo roscado

Conectar o cabo de ligação para placas de expansão

Cada configuração do IK 5000 possui diferentes placas de expansão, estando disponíveis ligações de tamanhos variáveis para cada uma delas. Por isso, uma placa de expansão não pode ser ligada à placa de interface IK 5000 através de uma ligação de expansão incorreta.

- ▶ Ligar uma extremidade do cabo plano à placa de expansão
- ▶ Ligar a outra extremidade do cabo plano à ligação de expansão do IK 5000

Consulte a capa desdobrável e o anexo para saber mais sobre a placa de interface, as placas de expansão e as vistas gerais das ligações do IK 5000.

Ligar o cabo elétrico do PC

- ▶ Conectar o cabo SATA da fonte de alimentação do PC à ligação SATA na parte superior da placa de interface IK 5000.

Fechar a carcaça do PC

- ▶ Assegurar-se de que todas as placas, ligações de cabos e expansões estão fixadas com segurança.
- ▶ Colocar novamente as coberturas ou anteparos do PC

4.4 Conectar o aparelho

Possibilidades de ligação

Os aparelhos são ligados às entradas previstas para esse efeito na placa de interface IK 5000 e nas placas de expansão. O tipo e quantidade das ligações para os aparelhos variam consoante o sistema.

Mais informações: "F", Página 165 e imagens seguintes

Conectar o cabo do aparelho

AVISO

Descarga eletrostática (ESD)!

Este aparelho contém componentes que podem ser destruídos devido a uma descarga eletrostática (ESD).

- ▶ Respeitar escrupulosamente os procedimentos de segurança para manuseamento de componentes sensíveis a ESD
- ▶ Nunca tocar nos pinos de ligação sem que haja uma ligação a terra correta

Símbolo

Significado



Componentes sujeitos ao perigo de carga eletrostática (ESD)



Usar uma pulseira ESD ligada a terra ao efetuar trabalhos nas ligações dos aparelhos

AVISO

Tratando-se de fichas com parafusos: não apertar demasiadamente os parafusos de fixação.



Os pinos ou cordões não utilizados não podem ser ocupados.

- ▶ Conectar os cabos dos aparelhos às ligações correspondentes na parte posterior

Ligação Sub-D de 44 pinos: atribuição das ligações

Atribuição das ligações para o eixo X, Y e Z e botão de pé

Mais informações: "H", Página 171.

Ligação Sub-D de 26 pinos: atribuição das ligações

Atribuições das ligações para o eixo X, Y e Z e CNC

Mais informações: "I", Página 171.

Ligação SATA de 15 pinos: atribuição das ligações

Atribuições das ligações para alimentação de corrente SATA

Mais informações: "J", Página 171.

Ligação Sub-D de 44 pinos: atribuição das ligações

Atribuições das ligações para o eixo Q

Mais informações: "K", Página 172.

Ligação Sub-D de 26 pinos: atribuição das ligações

Atribuições das ligações para Q CNC

Mais informações: "L", Página 172.

Ligação Sub-D de 9 pinos: atribuição das ligações

Atribuições das ligações para apalpador

Mais informações: "M", Página 172.

Ligação Sub-D de 44 pinos: atribuição das ligações

Atribuições das ligações para o comando de iluminação e zoom

Mais informações: "N", Página 173.

Ligação Sub-D de 9 pinos: atribuição das ligações

Atribuições de ligações para apalpador TP-200

Mais informações: "O", Página 173.

Ligação Sub-D de 25 pinos: atribuição das ligações

Atribuições das ligações para motor de zoom

Mais informações: "P", Página 173.

Ligação de cabo de fibra ótica: atribuição das ligações

Atribuição das ligações para fonte de luz ótica

Mais informações: "Q", Página 174.

Ligação de cabo de fibra ótica: atribuição das ligações

Atribuição das ligações para sensor de ecrã ótico

Mais informações: "R", Página 174.

Ligação Sub-D de 9 pinos: atribuição das ligações

Atribuição das ligações para RS-232-C/V.24

Mais informações: "S", Página 174.

4.5 Ligar a tensão de alimentação

⚠ AVISO

Perigo de choque elétrico!

Aparelhos ligados a terra incorretamente podem causar lesões graves ou a morte por choque elétrico.

- ▶ Por princípio, utilizar um cabo elétrico de 3 pinos
- ▶ Assegurar a correta ligação do condutor de proteção à instalação do edifício.

⚠ AVISO

Perigo de incêndio devido à utilização de cabos elétricos que não cumpram os requisitos mínimos!

- ▶ Por princípio, utilizar cabos elétricos que cumpram ou excedam os requisitos mínimos referidos.

AVISO

Máquinas elétricas ou quedas de raios podem causar sobretensões por condução prejudiciais.

- ▶ Ligar o PC à eletricidade através de uma proteção contra sobretensão de alta qualidade.



Encontra informações sobre a colocação em funcionamento no manual de instruções fornecido pelo fabricante do PC.

Ligar o cabo elétrico do PC

- ▶ Colocar o interruptor de rede do PC em "Desligado"
- ▶ Soltar o cabo elétrico do PC da alimentação de corrente principal
- ▶ Inserir o conector fêmea do cabo elétrico do PC na ficha na parte posterior do PC

5 Especificações

Dispositivo

Dimensões 241,3 mm x 126,4 mm x 21,6 mm

Entrada de energia

Conector PCIe min. x1 para PC CC 3,3 V ($\pm 10\%$)
CC 12 V ($\pm 10\%$)

Conector de energia de cartão IK 5000 CC 5 V ($\pm 5\%$)
CC 12 V ($\pm 10\%$)
CC 3,3 V ($\pm 10\%$)¹⁾

Frequência de entrada XYZ, Q

1 Vpp diferencial (máx. 1.5 MHz)

Diferencial TTL máx. 3.0 MHz

TTL de uma ponta máx. 2.5 MHz

Consumo de energia

Cartão IK 5000 +12 V 12200 mW
+5 V: 1600 mW
+3,3 V: 2700 mW
+5 V: 16500 mW

Eixos XYZ, Q máx. 2500 mW

CNC XYZ, Q máx. 100 mW

Zoom máx. 6500 mW

Luz máx. 800 mW

Especificação

PCIe Rev. 2.0

Conector

PCIe x1

Componente PCI

PCI 9030 de PLX, interface alvo (escravo)

Identificador no componente PCI 9030

ID do fornecedor: 0x10B5

ID do dispositivo: 0x2065

Componente PCIe

TI 2001 PCIe para ponte PCI

Identificador no componente PCIe TI 2001

ID do fornecedor 0x104C

ID do dispositivo 0x8240

Condições ambientais

Temperatura de funcionamento 0 °C ... 55 °C

Temperatura de armazenamento -30 °C ... 70 °C

Humidade relativa $\leq 80\%$

	s/ OE	c/ OE
Peso	170 g	182 g

¹⁾ Não ligado internamente

1 O niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowego montażu oraz instalacji urządzenia.

1.1 Informacje o typie urządzenia

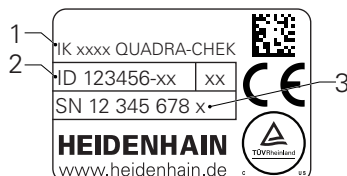
Nazwa produktu	Numer części
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Dalsze informacje: "F", Strona 165 możliwe konfiguracje systemowe.

Etykieta typu

Etykieta typu znajduje się na tylnej stronie ND 5000.

Przykład:



- 1 Oznaczenie produktu
- 2 Numer części
- 3 Indeks

Okres obowiązywania dokumentacji



Na ostatniej stronie dokumentacji znajduje się u dołu po lewej stronie numer dokumentu. Dokumentacja posiada ważność, jeśli numer dokumentu zgodny jest z numerem dokumentu pod www.heidenhain.de.

W tym celu muszą zostać porównane oznaczenie produktu, numer części oraz indeks na etykiecie typu z odpowiednimi danymi pod www.heidenhain.de.

1.2 Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji

Następująca tabela zawiera części składowe dokumentacji w kolejności ich priorytetu przy czytaniu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nieuwzględnianie może spowodować wypadki śmiertelne, obrażenia lub szkody materialne.

- Dokumentację uważnie i w całości przeczytać oraz przechowywać w łatwo dostępnym miejscu.

Dokumentacja	Opis
Addendum	Addendum uzupełnia lub zamienia odpowiednie treści instrukcji obsługi oraz w razie potrzeby także instrukcji instalacji. Jeśli ten dokument zawarty jest w dostawie, to musi zostać przeczytany w pierwszej kolejności. Wszystkie pozostałe treści dokumentacji zachowują swoją ważność.
Instrukcja instalacji	Instrukcja instalacji zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowego montażu oraz instalacji urządzenia. Jako wyciąg z instrukcji obsługi jest ona zawarta w każdej dostawie. Posiada ona drugi co do ważności priorytet przy czytaniu.
Instrukcja obsługi	Instrukcja obsługi zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowej oraz przewidzianej z przeznaczeniem eksploatacji. Nie jest ona zawarta w dostawie i posiada trzeci co do ważności priorytet przy czytaniu. Przed włączeniem urządzenia do eksploatacji należy pobrać ją pod następującym adresem i wydrukować: www.heidenhain.de
Dokumentacja podłączonych enkoderów jak i pozostałej peryferii	Te dokumenty nie są zawarte w dostawie. Są one częścią składową odpowiednich dostarczanych urządzeń pomiarowych i peryferyjnych.

1.3 Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji

Niniejsza instrukcja powinna być przechowywana w bezpośredniej bliskości miejsca pracy i w każdej chwili być dostępna dla personelu. Właściciel powinien poinformować personel o miejscu przechowywania tej instrukcji. Jeśli instrukcja nie jest więcej czytelna, to powinna ona zostać zamieniona na nową u producenta urządzenia.

Przy przekazaniu lub sprzedaży urządzenia osobom trzecim należy przekazać następujące dokumenty nowemu posiadaczowi:

- Addendum, jeśli dostępne
- Instrukcja instalacji
- Instrukcja obsługi

1.4 Grupa docelowa instrukcji

Instrukcja instalacji musi zostać przeczytana oraz być uwzględniana przez każdą osobę, wykonującą następujące prace:

- Montaż
- Instalacja

2 Bezpieczeństwo

Dla eksploatacji systemu obowiązują ogólnie przyjęte środki bezpieczeństwa, jakie konieczne są w szczególności w przypadku obsługi urządzeń przewodzących prąd. Niedotrzymywanie tych przepisów może spowodować uszkodzenia urządzenia lub szkody dla zdrowia obsługi.

Przepisy bezpieczeństwa mogą różnić się od siebie w zależności od przedsiębiorstwa. W przypadku konfliktu pomiędzy treścią niniejszej krótkiej instrukcji i wewnętrznymi przepisami oraz zasadami obowiązującymi w danej firmie, w której eksploatowane jest to urządzenie, należy kierować się bardziej surowymi przepisami bezpieczeństwa.

2.1 Kwalifikacja personelu

Personel dla montażu i instalacji musi posiadać odpowiednie kwalifikacje dla tych prac a także być w dostatecznym stopniu poinformowany dzięki dokumentacji urządzenia i podłączonej peryferii.

Wymogi wobec personelu, koniecznego dla wykonywania pojedynczych czynności na urządzeniu są podane odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji.

Poniżej są dokładniej opisane grupy osób, związanych z montażem i instalacją, odnośnie ich kwalifikacji oraz zadań.

Personel fachowy

Personel fachowy jest szkolony odnośnie rozszerzonej eksploatacji i obsługi oraz parametryzowania.

Personel fachowy jest w stanie na podstawie swojego przygotowania, wiedzy i doświadczenia oraz znajomości odpowiednich uwarunkowań wykonywać zlecane zadania wchodzące w zakres odpowiedniej aplikacji a także może samodzielnie rozpoznawać zagrożenia i ich unikać.

Fachowiec elektrotechnik

Fachowiec elektrotechnik jest w stanie na podstawie swojego przygotowania, wiedzy i doświadczenia oraz znajomości odpowiednich norm i uwarunkowań wykonywać prace na zespołach elektrycznych a także może samodzielnie rozpoznawać zagrożenia i ich unikać. Fachowiec elektrotechnik jest przygotowany specjalnie do pracy w danym zakresie.

Elektrotechnik musi wypełniać przepisy obowiązującego prawa bezpieczeństwa pracy dla zapobiegania awarii i wypadków.

2.2 Obowiązki przedsiębiorcy

Przedsiębiorca znajduje się w posiadaniu urządzenia i peryferii lub dokonuje ich najmu. Jest on zawsze odpowiedzialny za przewidzianą przeznaczeniem eksploatację.

Przedsiębiorca musi:

- zlecać rozmaite zadania przy pracy na urządzeniu wykwalifikowanemu personelowi, posiadającemu odpowiednie przygotowanie oraz autoryzację
- szkolić personel sprawdzalnie odnośnie kompetencji i zadań zgodnie z "Kwalifikacja personelu", Strona 96
- udostępnić personelowi wszystkie materiały i środki, konieczne dla wypełnienia zleconych mu zadań
- zapewnić, iż urządzenie eksploatowane jest wyłącznie w nienagannym stanie technicznym
- zapewnić, iż urządzenie jest zabezpieczone po zakończeniu zmiany przed niedozwoloną eksploatacją

2.3 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa



Urządzenie wspomaga wykorzystywanie wielu urządzeń peryferyjnych rozmaitych producentów. HEIDENHAIN nie może brać odpowiedzialności za środki bezpieczeństwa konieczne w przypadku tych urządzeń oraz wyszczególniać specyfiki tych środków. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa tych urządzeń należy zaczerpnąć z dokumentacji i je uwzględnić. Jeśli nie są one dostępne, to należy uzyskać je u producenta.

Specyficzne wskazówki odnośnie bezpieczeństwa, które należy uwzględnić przy pojedynczych czynnościach na urządzeniu, podane są w odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji

2.3.1 Klasyfikacja wskazówek ostrzegawczych

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed zagrożeniami przy pracy na urządzeniu oraz zawierają opis środków dla ich unikania. Są one klasyfikowane według stopnia zagrożenia i podzielone są na następujące kategorie:

Rodzaje wskazówek

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza **bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo**. Jeśli nie jest unikane, to bezpośrednią konsekwencją może być **śmierć** lub **bardzo ciężkie obrażenia**.

OSTRZEŻENIE

Oznacza **możliwe grożące niebezpieczeństwo**. Jeśli nie jest unikane, to konsekwencją może być **śmierć** lub **bardzo ciężkie obrażenia**.

UWAGA

Oznacza **możliwe grożące niebezpieczeństwo**. Jeśli nie jest unikane, to skutkiem mogą być **lekkie** lub **nieznaczne obrażenia**.

WSKAZÓWKA

Oznacza **możliwą szkodliwą sytuację**. Jeśli nie jest ona unikana, to **urządzenie** lub **coś w jego otoczeniu** może zostać uszkodzone.



Okno informacyjne podaje **ważne dodatkowe lub uzupełniające informacje** do danej operacji lub do wykorzystywanego pojęcia. Zwraca ono także uwagę na sytuacje i uwarunkowania, które mogą prowadzić do błędów w pomiarach lub błędnego funkcjonowania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy bezpośrednim lub pośrednim kontakcie z przewodzącymi prąd komponentami może dojść do niebezpiecznego przewodzenia energii elektrycznej przez ciało.

Elektryczny szok, porażenia lub wypadki śmiertelne mogą być skutkiem niewłaściwego otwierania.

- ▶ Prace z układami elektrycznymi i komponentami przewodzącymi prąd należy zlecać wyłącznie wyszkolonemu fachowcowi elektrotechnikowi
- ▶ Dla złącza sieciowego oraz wszystkich innych złącz i portów używać wyłącznie odpowiadających normom kabli i wtyczek
- ▶ Defekty elektrycznych komponentów należy wymienić natychmiast komponentami producenta
- ▶ Wszystkie podłączone kable oraz gniazda złącz urządzenia sprawdzać regularnie
- ▶ Wady, np. poluzowane złącza lub nadtopione kable natychmiast usuwać

WSKAZÓWKA**Wyładowanie elektrostatyczne (ESD)!**

Ten produkt zawiera komponenty, które poprzez wyładowanie elektrostatyczne (ESD) mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Uwzględnić koniecznie środki bezpieczeństwa przy eksploatacji wrażliwych na ESD komponentów
- ▶ Nie dotykać trzpieni złączeniowych lub pinów bez przewidzianego uziemienia

Symbol**Znaczenie**

Komponenty zagrożone wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD)



Przy pracach podłączeniowych na urządzeniu nosić uziemioną bransoletę ESD

3 Montaż

Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel!

Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 96.

Wypakowanie urządzenia

- ▶ Otworzyć karton na górze
- ▶ Usunąć materiał pakowania
- ▶ Wyjąć zawartość
- ▶ Sprawdzić kompletność dostawy
- ▶ Sprawdzić dostawę na uszkodzenia



W przypadku szkód transportowych materiały pakowania przechowywać dla zbadania i skontaktować się z przedstawicielem handlowym HEIDENHAIN lub producentem urządzenia. Obowiązuje to także dla dostawy części zamiennych.

Jeśli stwierdzono szkody transportowe

- ▶ to należy uzyskać potwierdzenie tej szkody u spedytora
- ▶ Materiały pakowania przechowywać dla zbadania
- ▶ Powiadomić nadawcę o powstałych uszkodzeniach
- ▶ W razie konieczności zwrócić się do przedstawiciela jako pośrednika
- ▶ Proszę skontaktować się z przedstawicielem handlowym HEIDENHAIN lub producentem urządzenia odnośnie części zamiennych

Zakres dostawy

W dostawie zawarte są następujące artykuły:

- IK 5000 PCIe-karta interfejsu
- IK 5000-karty rozszerzenia
- Kabel łączeniowy do kart rozszerzenia
- 2D-demo
- Instrukcja instalacji
- Addendum (opcjonalnie dalsze informacje patrz "Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji", Strona 95)

Oprządkowanie

Następujące artykuły dostępne są opcjonalnie i mogą zostać zamówione dodatkowe w HEIDENHAIN:

Oprządkowanie	Numer części
Przełącznik nożny	681041-02
Joystick	681044-xx
Przewód światłowodowy	681049-xx
Wtyczka dla światłowodu	681049-xx
Uchwyt	681050-xx
Wzmacniacz	681045-xx
Wzorzec kalibrowania	681047-01
2D-demo	681047-02
3D-demo	681048-01
3D-demo-element dla detekcji multisensorowej	681048-02
Kabel adaptera dla podłączenia enkoderów	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Kabel adaptera dla podłączenia wzmacniacza silnika krokowego	540660-66
Kabel adaptera dla podłączenia wzmacniacza silnika krokowego do joysticka	540660-53
Kabel adaptera dla podłączenia wzmacniacza silnika krokowego do PC	540660-05

4 Instalacja

WSKAZÓWKA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia wewnętrznych komponentów!

- Dokonywanie połączeń i rozłączeń wtykowych tylko przy wyłączonym urządzeniu!



W zależności od wariantu wyposażenia instalacja może odbiegać od opisywanego w tym rozdziale sposobu. Jeśli przesłane wraz z wyrobem Addendum zawiera informacje dotyczące instalacji, to są one priorytetowe w porównaniu do zawartych w tym rozdziale danych.



Odpowiedzialność za dany system, w którym używany jest ten produkt, nosi monter lub instalujący ten system.



Na przedstawionych na ilustracjach schematach podłączenia widoczne są wszystkie możliwości zajmowania pinów na urządzeniu aczkolwiek nie kabli.

Wymogi wobec personelu



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel!

Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 96.

4.1 Przegląd urządzenia

IK 5000 – strona przednia

Dalsze informacje: "A", Strona 4.

- 1 Podłączenia dla X-, Y-, Z - osi i przełącznika nożnego
- 2 Podłączenia dla X-, Y-, Z - osi i CNC
- 3 Zwora dla napięcia wyjściowego
- 4 Zwora dla punktu przełączenia sondy pomiarowej
- 5 Przełącznik DIP dla ustawienia interpolacji
- 6 Wejście referencyjne dla przewodu światłowodowego od źródła światła
- 7 Wejście dla światłowodu od ekranu projekcji
- 8 Podłączenie sieciowe SATA do zasilacza PC
- 9 50-biegunowe złącze dla karty rozszerzenia
- 10 40-biegunowe złącze dla karty rozszerzenia
- 11 20-biegunowe złącze dla karty rozszerzenia
- 12 30-biegunowe złącze dla karty rozszerzenia
- 13 16-biegunowe złącze dla karty rozszerzenia
- 14 10-biegunowe złącze dla karty rozszerzenia

IK 5000 – strona tylna

Dalsze informacje: "B", Strona 4.

- 1 Etykieta typu

Karta rozszerzenia dla osi Q i CNC

Dalsze informacje: "C", Strona 4.

- 1 Przyłącze dla osi Q
- 2 Przyłącze dla Q CNC
- 3 30-biegunowe złącze dla karty interfejsu IK 5000

Karta rozszerzenia dla sterowania oświetleniem, zoomem i układem impulsowym

Dalsze informacje: "C", Strona 4.

- 4 44-biegunowe złącze dla sterowania oświetleniem i zoomem
- 5 9-biegunowe złącze dla układu impulsowego
- 6 50-biegunowe złącze dla karty interfejsu IK 5000

Karta rozszerzenia dla sterowania oświetleniem, zoomem i układem impulsowym TP-200

Dalsze informacje: "D", Strona 4.

- 1 44-biegunowe złącze dla sterowania oświetleniem i zoomem
- 2 9-biegunowe złącze dla układu impulsowego TP-200
- 3 50-biegunowe złącze dla karty interfejsu IK 5000

25-biegunowa karta rozszerzenia dla silnika zoomu

Dalsze informacje: "D", Strona 4.

- 4 25-biegunowe złącze dla silnika zoomu
- 5 20-biegunowe złącze dla karty interfejsu IK 5000
- 6 10-biegunowe złącze dla karty interfejsu IK 5000

Karta rozszerzenia dla światłowodu

Dalsze informacje: "E", Strona 4.

- 1 Port dla źródła światła
- 2 Port dla czujnika ekranowego
- 3 Port źródła światła dla karty interfejsu IK 5000
- 4 Port czujnika ekranowego dla karty interfejsu IK 5000



Rodzaj i liczba portów dla układów pomiarowych jest różna, w zależności od produktu.

4.2 Minimalne wymagania systemowe

Komponenty	Bez 3D-Profililing	Z 3D-Profililing
PC	2,66 GHz Dual-Core-Pentium	2,8 GHz Quad-Core-Pentium
System operacyjny (BS)	Windows XP Windows Vista (32 Bit) Windows 7 (32 Bit, 64 Bit) Windows 8 (32 Bit, 64 Bit)	
IK 5000 software	od wersji v3.2.x	
RAM	1 GB	2 GB
Dostępny dysk twardy	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1-port do wstawienia karty o pełnej długości 1 do 3 dodatkowych, wolnych slotów (w zależności od wersji)	
Monitor	Rozdzielczość 1024 x 768	
Prawa użytkownika Windows dla instalacji i konfigurowania	Administrator	

4.3 Instalacja karty interfejsu IK oraz kart rozszerzenia (flyouts)**WSKAZÓWKA****Wyładowanie elektrostatyczne (ESD)!**

Ten produkt zawiera komponenty, które poprzez wyładowanie elektrostatyczne (ESD) mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Uwzględnić koniecznie środki bezpieczeństwa przy eksploatowaniu wrażliwych na ESD komponentów
- ▶ Nie dotykać trzpieni złączeniowych lub pinów bez przewidzianego uziemienia

Symbol**Znaczenie**

Komponenty zagrożone wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD)



Przy pracach podłączeniowych na urządzeniu nosić uziemioną bransoletę ESD

Dla zainstalowania karty interfejsu IK 5000 oraz przynależnych kart rozszerzenia konieczne są wyłącznie śrubokręt oraz osobiście dotrzymywane środki zabezpieczenia ESD.

Przygotowanie PC



Instrukcję o otwarciu obudowy znajdują się w instrukcji obsługi producenta PC.

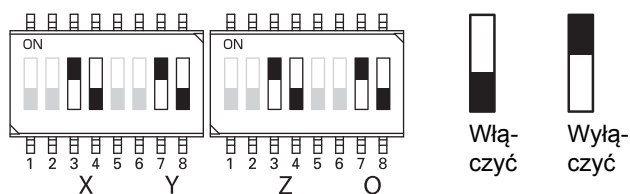
- ▶ Wyłączenie PC
- ▶ Odłączenie wtyczki PC
- ▶ Otwarcie obudowy PC.
- ▶ Usunąć pokrywę/osłonę, aby dotrzeć do gniazd rozszerzenia PCIe płyty głównej

Blaszki slotów dla rozszerzeń usunąć

- ▶ Dla zamontowania kart rozszerzeń dla odpowiedniego układu IK 5000 QUADRA-CHEK usunąć blaszki slotów z PC

Nastawienie interpolacji

1 Vss-sygnały enkoderów dla XYZ oraz Q są interpolowane. Interpolacja może zostać zmieniona poprzez położenie przełącznika DIP na IK 5000 QUADRA-CHEK.



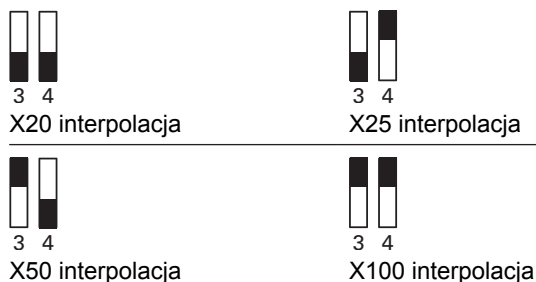
Przełącznik DIP dla ustawienia interpolacji

- ▶ Przy pomocy niewielkiego śrubokrętu można ustawić przełącznik DIP na wymaganą interpolację

Możliwe ustawienia interpolacji objaśnione są w poniższej tabeli.

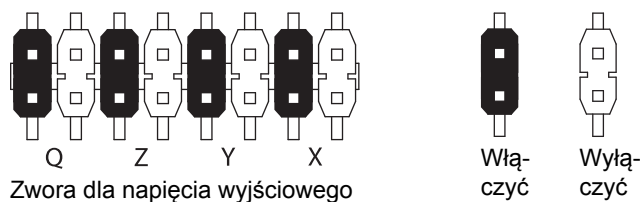
Ustawienia interpolacji

Możliwe ustawienia dla każdej pary przełączników (3-4, 7-8) na przykładzie pary 3-4:



Ustawienie napięcia wyjściowego

Napięcie wyjściowe dla X, Y, Z, oraz Q może być ustawione na 10 V lub 12 V. Ustawienie napięcia wyjściowego dokonywane jest przy pomocy zwory („Jumper”) na IK 5000 QUADRA-CHEK.



- ▶ Usunąć zworę
- ▶ Pozycjonować zworę odpowiednio do wymaganego napięcia wyjściowego

Możliwe ustawienia napięcia wyjściowego są opisane w poniższej tabeli „Ustawienia napięcia wyjściowego”.

Ustawienia napięcia wyjściowego

Możliwe ustawienia dla każdej pary zwor na przykładzie pary Q:



Ustawić punkt przełączenia układu impulsowego

Punkt przełączenia układu impulsowego może być ustawiony na 2,5 V lub GND (masa). Ustawienie punktu przełączenia dokonywane jest przy pomocy zwory („Jumper”) na IK 5000 QUADRA-CHEK.



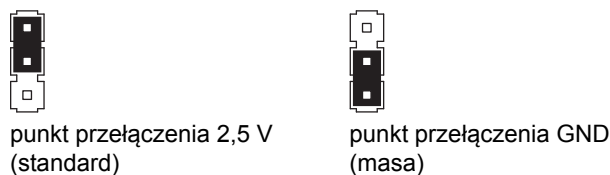
Zwora dla punktu przełączenia sondy pomiarowej

- ▶ Usunąć zworę
- ▶ Pozycjonować zworę odpowiednio do wymaganego punktu przełączenia układu impulsowego

Możliwe ustawienia punktu przełączenia są opisane w poniższej tabeli „Ustawienia punktu przełączenia układu impulsowego”.

Ustawienia dla punktu przełączenia sondy pomiarowej

Możliwe ustawienia punktu przełączenia układu impulsowego poprzez zworę:



Zainstalowanie karty interfejsu IK 5000

WSKAZÓWKA

Dla zainstalowania karty interfejsu IK 5000 PC konieczny jest slot PCIe o pełnej długości.

- ▶ Kartę interfejsu IK 5000 wstawić do slotu PCIe o pełnej długości.
- ▶ Kartę interfejsu IK 5000 zamocować śrubką zaciskową

Zainstalowanie kart rozszerzenia

- ▶ Karty rozszerzenia zamontować w przewidzianych miejscach
- ▶ Każdą kartę rozszerzenia zamocować śrubką zaciskową

Podłączyć kabel do kart rozszerzenia

W każdej konfiguracji IK 5000 dostępne są różne karty rozszerzenia, przy czym udostępnione są także porty o różnej wielkości dla tych kart rozszerzenia. Karta rozszerzenia nie może z tego względu zostać podłączona z niewłaściwym portem rozszerzenia na IK 5000.

- ▶ Koniec płaskiego kabla połączyć z kartą rozszerzenia
- ▶ Drugi koniec płaskiego kabla podłączyć do portu rozszerzenia IK 5000

Patrz rozkładalna strona okładki i aneks dla karty interfejsu IK 5000, kart rozszerzenia i schematy połączeń.

Podłączenie kabla sieciowego PC

- ▶ Kabel sieciowy SATA zasilacza PC podłączyć do portu SATA u góry na karcie interfejsu IK 5000

Zamknąć obudowę PC

- ▶ Upewnić się, iż wszystkie karty, złącza kablowe i rozszerzenia są odpowiednio i pewnie podłączone.
- ▶ Następnie pokrywę PC oraz osłony ponownie zamontować

4.4 Podłączenie urządzeń

Możliwości podłączenia

Urządzenia są podłączane do wejść, przewidzianych na karcie interfejsu IK 5000 oraz na kartach rozszerzenia. Rodzaj i liczba portów dla urządzeń jest różna, w zależności od systemu.

Dalsze informacje: "F", Strona 165 oraz poniższe ilustracje.

Podłączenie kabli urządzeń

WSKAZÓWKA

Wyładowanie elektrostatyczne (ESD)!

Ten produkt zawiera komponenty, które poprzez wyładowanie elektrostatyczne (ESD) mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Uwzględnić koniecznie środki bezpieczeństwa przy eksploatacji wrażliwych na ESD komponentów
- ▶ Nie dotykać trzpieni złączeniowych lub pinów bez przewidzianego uziemienia

Symbol

Znaczenie



Komponenty zagrożone wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD)



Przy pracach podłączeniowych na urządzeniu nosić uziemioną bransoletę ESD

WSKAZÓWKA

Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno.



Nie wykorzystywane piny lub sploty nie mogą być zajmowane.

- ▶ Kable urządzeń podłączyć do odpowiednich złączy na stronie tylnej

44-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla X-, Y-, Z - osi i przełącznika nożnego

Dalsze informacje: "H", Strona 171.

26-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla X-, Y-, Z - osi i CNC

Dalsze informacje: "I", Strona 171.

15-biegunowy port SATA: schemat złączy

Schemat podłączenia dla zasilania SATA

Dalsze informacje: "J", Strona 171.

44-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla osi Q

Dalsze informacje: "K", Strona 172.

26-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla Q CNC

Dalsze informacje: "L", Strona 172.

9-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla enkodera

Dalsze informacje: "M", Strona 172.

44-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla sterowania oświetleniem i zoomem

Dalsze informacje: "N", Strona 173.

9-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla układu impulsowego TP-200

Dalsze informacje: "O", Strona 173.

25-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla silnika zoomu

Dalsze informacje: "P", Strona 173.

Podłączenie światłowodu: schemat złączy

Schemat podłączenia dla optycznego źródła światła

Dalsze informacje: "Q", Strona 174.

Podłączenie światłowodu: schemat złączy

Schemat podłączenia dla optycznego czujnika ekranu

Dalsze informacje: "R", Strona 174.

9-biegunowy port Sub-D: schemat złączy

Schemat podłączenia dla RS-232-C/V.24

Dalsze informacje: "S", Strona 174.

4.5 Podłączenie napięcia zasilającego**⚠ OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Nieprawidłowo uziemione urządzenia mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń lub śmierci poprzez porażenie prądem.

- ▶ Zasadniczo używać 3-żyłowego kabla sieciowego
- ▶ Zapewnić właściwe podłączenie przewodu ochronnego do instalacji budynku.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie pożarem przy użyciu kabli sieciowych, nie spełniających minimalnych wymogów!

- ▶ Proszę używać zasadniczo kabla sieciowego, spełniającego minimalne wymogi lub je przewyższającego.

WSKAZÓWKA

Elektryczne zespoły maszynowe lub uderzenia pioruna mogą prowadzić do szkodliwych, przechodzących przez przewody przepięć.

- ▶ PC podłączyć przez zabezpieczenie przepięciowe wysokiej jakości do sieci.



Informacje o włączeniu do eksploatacji znajdują się w instrukcji obsługi producenta PC.

Podłączenie kabla sieciowego PC

- ▶ Wyłącznik sieciowy PC-ta ustawić na "Aus/Off"
- ▶ Odłączyć kabel sieciowy PC-ta od głównego zasilania
- ▶ Wtyczkę kabla sieciowego PC podłączyć do gniazda sieciowego na tylnej stronie PC

5 Dane techniczne

Urządzenie

Wymiary montażowe 241,3 mm x 126,4 mm x 21,6 mm

Napięcie zasilające

Złącze PCIe min. x1 do PC DC 3.3 V (± 10 %)
 DC 12 V (± 10 %)

Podłączenie do sieci IK 5000-karta interfejsu DC 5 V (± 5 %)
 DC 12 V (± 10 %)
 DC 3.3 V (± 10 %) ¹⁾

Częstotliwość wejściowa XYZ , Q

1 Vss, różnicowa max. 1,5 MHz

TTL, różnicowa max. 3,0 MHz

TTL, single-ended max. 2,5 MHz

Moc wejściowa

IK 5000-karta interfejsu +12 V: 12200 mW
 +5 V: 1600 mW
 +3.3 V: 2700 mW
 łącznie: 16500 mW

Osie XYZ, Q max. 2500 mW

XYZ, Q CNC max. 100 mW

Zoom max. 6500 mW

Oświetlenie max. 800 mW

Charakterystyki techniczne

PCIe Rev. 2.0

Podłączenie

PCIe x1

PCI-komponenty:

PCI 9030 od PLX, interfejs docelowy (Slave)

Oznaczenie w komponencie PCI 9030

ID-przedstawiciela handlowego 0x10B5

ID-urządzenia 0x2065

PCIe-komponenty

TI 2001 PCIe do PCI-mostka

Oznaczenie w komponencie PCIe TI 2001

ID-przedstawiciela handlowego 0x104C

ID-urządzenia 0x8240

Warunki otoczenia

Temperatura robocza 0 °C ... 55 °C

Temperatura magazynowania -30 °C ... 70 °C

Względna wilgotność powietrza ≤80 %

	bez opcj. rozpoznawania krawędzi	z opcj. rozpoznawaniem krawędzi
Masa	170 g	182 g

¹⁾ nie połączone wewnętrznie

1 О данной инструкции

Настоящая инструкция содержит все сведения и указания по безопасности для того, чтобы смонтировать и установить устройство надлежащим образом.

1.1 Информация о типе устройства

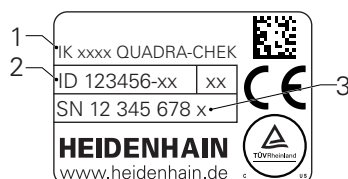
Наименование изделия	Номер изделия
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Дополнительная информация: "F", Стр. 165
возможные конфигурации системы.

Фирменная табличка

Фирменная табличка находится на задней стороне IK 5000.

Пример:



- 1 Наименование изделия
- 2 Номер изделия
- 3 Индекс

Область действия документации



На последней странице документации внизу слева стоит номер документа. Документация является действительной, если номер документа совпадает с соответствующим номером документа на www.heidenhain.ru.

Для этого нужно сравнить наименование изделия, номер изделия и индекс на фирменной табличке с соответствующими данными на www.heidenhain.ru.

1.2 Указания по чтению документации

Следующая таблица содержит составные части документации в порядке их приоритетности при чтении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любое несоблюдение указаний может повлечь за собой несчастные случаи со смертельным исходом, травмы или материальный ущерб.

- Документацию необходимо прочесть внимательно и полностью и хранить в справочных целях.

Документация	Описание
Дополнение	Дополнение дополняет или заменяет соответствующие тексты инструкции по эксплуатации, а также при необходимости – инструкции по установке. Если данный документ входит в комплект поставки, то его необходимо прочесть прежде всего. Все прочие части документации сохраняют свою силу.
Инструкция по установке	Инструкция по установке содержит все сведения и указания по безопасности для того, чтобы смонтировать и установить устройство надлежащим образом. В качестве фрагментов из инструкции по эксплуатации она входит в каждый комплект поставки. Она является второй по приоритетности при чтении.
Инструкция по эксплуатации	Инструкция по эксплуатации содержит все сведения и указания по безопасности для того, чтобы эксплуатировать устройство надлежащим образом и по назначению. Она не входит в комплект поставки и является третьей по приоритетности при чтении. Перед вводом устройства в эксплуатацию ее нужно скачать по следующей ссылке и распечатать: www.heidenhain.ru
Документация подключаемой измерительной аппаратуры и прочих периферийных устройств	Эти документы не входят в комплект поставки. Они являются составной частью соответствующих поставок измерительных и периферийных устройств.

1.3 Хранение и передача документации

Настоящая инструкция должна храниться в непосредственной близости от рабочего места и всегда быть доступной для всего персонала. Эксплуатационник должен проинформировать персонал о месте хранения данной инструкции. Если инструкция стала непригодной для чтения, то эксплуатационник должен заказать у производителя экземпляр на замену.

При передаче или перепродаже устройства третьим лицам новому владельцу необходимо передать следующие документы:

- Дополнение, если есть в комплекте поставки.
- Инструкция по установке
- Инструкция по эксплуатации

1.4 Целевая группа инструкции

Инструкция по установке должна быть прочитана и соблюдаться каждым, кому поручена одна из следующих задач:

- Монтаж
- Установка

2 Техника безопасности

Для эксплуатации системы действительны те же общепринятые правила техники безопасности, что и при обращении с устройствами, находящимися под напряжением. Несоблюдение этих правил техники безопасности может повлечь за собой травмы или материальный ущерб.

Предписания по технике безопасности могут различаться в зависимости от предприятия. В случае противоречия между содержанием настоящей инструкции и внутренними правилами предприятия, на котором используется данное устройство, действуют более строгие правила.

2.1 Квалификация персонала

Персонал для монтажа и установки должен иметь соответствующую квалификацию для этих работ и быть достаточным образом ознакомленным с устройством и подключаемой периферией с помощью документации.

Требования к персоналу, предъявляемые для отдельных операций на устройстве, указаны в соответствующих главах настоящей инструкции.

В дальнейшем группы лиц, которым поручают монтаж и установку, будут охарактеризованы более подробно с точки зрения их квалификации и задач.

Квалифицированные специалисты

Квалифицированные специалисты проходят обучение со стороны эксплуатационника расширенному управлению и заданию параметров технологического процесса. Квалифицированные специалисты на основе своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания действующих предписаний в состоянии выполнять порученные им работы в отношении данных приложений и самостоятельно распознавать возможные риски и избегать их.

Специалисты-электрики

Специалисты-электрики на основе своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания действующих стандартов и предписаний в состоянии выполнять работы на электрооборудовании и самостоятельно распознавать возможные риски и избегать их. Специалисты-электрики имеют специальное образование для своей сферы деятельности.

Специалисты-электрики должны выполнять положения действующих законодательных норм по предотвращению несчастных случаев.

2.2 Обязанности эксплуатационника

Эксплуатационник владеет устройством и периферией или их арендует. Он всегда отвечает за использование устройства по назначению.

Эксплуатационник должен:

- назначать для выполнения заданий на устройстве квалифицированный, пригодный персонал, имеющий на это разрешение
- инструктировать персонал о полномочиях и задачах согласно "Квалификация персонала", Стр. 106 под роспись в журнале
- предоставить персоналу все материалы и средства, которые требуются для выполнения возложенных задач
- обеспечить, что устройство будет эксплуатироваться исключительно в безупречном техническом состоянии
- обеспечить, что устройство по окончании смены будет защищено от несанкционированного использования

2.3 Общие указания по безопасности



Устройство поддерживает использование большого количества периферийных устройств различных производителей. Фирма HEIDENHAIN не может утверждать о наличии специальных мер обеспечения безопасности, необходимых для этих устройств. Должны соблюдаться указания по безопасности из соответствующей документации. Если таковой не имеется, то необходимо узнавать о них у производителя.

Специфические указания по безопасности, которые необходимо соблюдать для отдельных операций на устройстве, указаны в соответствующих главах настоящей инструкции

2.3.1 Классификация предупредительных указаний

Предупредительные указания предостерегают от опасностей при обращении с устройством и описывают, как их избежать. Они определяют степени опасности, разделяя их на следующие категории:

Типы указаний

⚠ ОПАСНОСТЬ

Обозначает **непосредственно угрожающую опасность**.

Если ее не избежать, это приведет к **смертельному исходу** или **травмам высшей степени тяжести**.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает **опасность, которая может угрожать**.

Если ее не избежать, это может привести к **смертельному исходу** или **травмам высшей степени тяжести**.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает **опасность, которая может угрожать**.

Если ее не избежать, это может привести к **легким** или **незначительным травмам**.

УКАЗАНИЕ

Обозначает **ситуацию, которая может иметь отрицательные последствия**.

Если ее не избежать, возможно повреждение **устройства** или **чего-либо, что его окружает**.

i

В окне указаний представлена **важная добавочная или дополняющая информация** о действии или понятии.

Кроме того, оно привлекает внимание к ситуациям или условиям, которые могут привести к ошибкам измерения или нарушениям в работе.

2.3.2 Указания по безопасности для электрической части

⚠ ОПАСНОСТЬ

При прямом или опосредованном контакте с находящимися под напряжением деталями возможно опасное прохождения тока по телу.

Следствием может быть удар электрическим током, ожоги или смерть.



- ▶ Работы с электрической частью и находящимися под напряжением элементами должны проводиться только специально обученными специалистами-электриками
- ▶ Для подключения к электросети и интерфейсных входов использовать только кабели и штекеры, изготовленные в соответствии со стандартами
- ▶ Неисправные электрические элементы должны немедленно заменяться через производителя
- ▶ Регулярно проверять все подключенные кабели и соединения устройства.
- ▶ Немедленно устранять дефекты, например, слабые соединения или обгоревшие кабели

УКАЗАНИЕ

Электростатический разряд (ESD)!

Данное устройство содержит конструктивные элементы, которые может повредить электростатический разряд (ESD).

- ▶ Обязательно соблюдать правила техники безопасности при обращении с чувствительными к электростатическому разряду элементами
- ▶ Категорически запрещено прикасаться к штырьковым выводам без надлежащего заземления

Символ	Пояснение
	Чувствительные к электростатическим разрядам элементы (ESD)
	При подключении устройств обязательно носить антистатический браслет с заземлением

3 Монтаж



Следующие операции должны выполняться только квалифицированными специалистами!

Дополнительная информация:
"Квалификация персонала", Стр. 106.

Распаковка устройства

- ▶ Открыть сверху упаковочный картонный ящик
- ▶ Убрать упаковочный материал
- ▶ Извлечь содержимое
- ▶ Проверить поставку на комплектность
- ▶ Проверить поставку на отсутствие повреждений



В случае повреждения при транспортировке сохранить упаковочные материалы для исследования и обратиться к дилеру HEIDENHAIN или производителю устройства. То же самое относится и к претензиям по запасным частям.

Если имеется повреждение при транспортировке

- ▶ Ущерб должна подтвердить транспортная организация
- ▶ Сохранить упаковочные материалы для исследования
- ▶ Уведомить отправителя об ущербе
- ▶ При необходимости обратиться к дилеру как к посреднику
- ▶ Обратиться к дилеру HEIDENHAIN или производителю устройства по вопросу запасных частей

Элементы оборудования в комплекте поставки

В комплект поставки входят следующие позиции:

- IK 5000 интерфейсная плата PCIe
- IK 5000 платы флайauta
- Соединительные кабели флайauta
- Держатель для плат
- 2-х мерная демо-деталь
- Инструкция по установке
- Дополнение (необязательное, для дополнительной информации см. "Указания по чтению документации", Стр. 105)

Принадлежности

Следующие артикулы предлагаются как опции и могут быть заказаны у HEIDENHAIN как принадлежности:

Принадлежности	Номер изделия
Педальный переключатель	681041-02
Джойстик	681044-xx
Волоконно-оптический световод	681049-xx
Штекер для волоконно-оптических световодов	681049-xx
Держатель	681050-xx
Усилитель	681045-xx
Калибровочный эталон	681047-01
2-мерный эталонный образец	681047-02
3-мерный эталонный образец	681048-01
3-мерный эталонный образец для снятия размеров мультисенсором	681048-02
Кабель с адаптером для подключения измерительных датчиков	540540-xx 540541-xx 540550-xx
Кабель с адаптером для подключения усилителей шаговых двигателей	540660-66
Кабель с адаптером для подключения усилителей шаговых двигателей к джойстику	540660-53
Кабель с адаптером для подключения усилителей шаговых двигателей к ПК	540660-05

4 Установка

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения внутренних элементов!

- ▶ Соединять или разъединять разъемы только при выключенном устройстве!



В зависимости от варианта оснащения подключение может отличаться от описанного в данной главе процесса. Если поставленное вместе с изделием "Дополнение" содержит информацию по установке, то указанные там сведения имеют приоритет перед сведениями, содержащимися в данной главе.



Ответственность за каждую систему, в которой используется данное изделие, возлагается на монтажника или установщика данной системы.



На изображениях назначения контактов везде представлены схемы назначения выводов на устройстве, а не соединительные кабели.

Требования к персоналу



Следующие операции должны выполняться только квалифицированными специалистами!

Дополнительная информация:
"Квалификация персонала", Стр. 106.

4.1 Обзор изделия

ИК 5000 – Передняя сторона

Дополнительная информация: "А", Стр. 4.

- 1 Разъем для оси X, Y, Z и педального переключателя
- 2 Разъем для оси X, Y, Z и компьютерного ЧПУ (CNC)
- 3 Перемычка для выходного напряжения
- 4 Перемычка для точки переключения измерительного щупа
- 5 DIP-переключатели для интерполяции
- 6 Эталонный вход для волоконно-оптического световода в направлении от источника света
- 7 Вход для волоконно-оптического световода в направлении от проекционного экрана
- 8 Разъем питания SATA к блоку питания ПК
- 9 50-полюсный разъем для платы расширения
- 10 40-полюсный разъем для платы расширения
- 11 20-полюсный разъем для платы расширения
- 12 30-полюсный разъем для платы расширения
- 13 16-полюсный разъем для платы расширения
- 14 10-полюсный разъем для платы расширения

ИК 5000 – Задняя сторона

Дополнительная информация: "В", Стр. 4.

- 1 Фирменная табличка

Плата расширения для оси Q и компьютерного ЧПУ (CNC)

Дополнительная информация: "С", Стр. 4.

- 1 Разъем для оси Q
- 2 Разъем для Q CNC
- 3 30-полюсный разъем для интерфейсной платы ИК 5000

Плата расширения для управления освещением, управления масштабированием и измерительного щупа

Дополнительная информация: "С", Стр. 4.

- 4 44-полюсный разъем для управления освещением и масштабированием
- 5 9-полюсный разъем для измерительного щупа
- 6 50-полюсный разъем для интерфейсной платы ИК 5000

Плата расширения для управления освещением, управления масштабированием и измерительного щупа TP-200

Дополнительная информация: "D", Стр. 4.

- 1 44-полюсный разъем для управления освещением и масштабированием
- 2 9-полюсный разъем для измерительного щупа TP-200
- 3 50-полюсный разъем для интерфейсной платы ИК 5000

25-полюсная плата расширения для двигателя масштабирования

Дополнительная информация: "D", Стр. 4.

- 4 25-полюсный разъем для двигателя масштабирования
- 5 20-полюсный разъем для интерфейсной платы ИК 5000
- 6 10-полюсный разъем для интерфейсной платы ИК 5000

Плата расширения для волоконно-оптического световода

Дополнительная информация: "Е", Стр. 4.

- 1 Разъем для источника света
- 2 Разъем для сенсора экрана
- 3 Разъем источника света для интерфейсной платы ИК 5000
- 4 Разъем сенсора экрана для интерфейсной платы ИК 5000



Тип и количество разъемов для измерительных датчиков различаются в зависимости от конкретного устройства.

4.2 Минимальные требования к системе

Компонент	Без 3-мерного профилирования	С 3-мерным профилированием
ПК	2,66 ГГц, двухъядерный Pentium	2,8 ГГц, четырехъядерный Pentium
Операционная система (BS)	Windows XP Windows Vista (32-бит.) Windows 7 (32-бит., 64-бит.) Windows 8 (32-бит., 64-бит.)	
Программное обеспечение IK 5000	начиная с версии v3.2.x	
RAM	1 ГБ	2 ГБ
Доступный жесткий диск	500 МБ	1 ГБ
PCIe	1 PCIe x1 отсек для слота сменной платы с полной конструктивной длиной от 1 до 3 дополнительных, свободных слотов (в зависимости от версии)	
Дисплей	Разрешение 1024 x 768	
Права пользователя Windows для установки и настройки	Администратор	

4.3 Установка платы IK и флайаутов

УКАЗАНИЕ

Электростатический разряд (ESD)!

Данное устройство содержит конструктивные элементы, которые может повредить электростатический разряд (ESD).

- Обязательно соблюдать правила техники безопасности при обращении с чувствительными к электростатическому разряду элементами
- Категорически запрещено прикасаться к штырьковым выводам без надлежащего заземления

Символ

Пояснение



Чувствительные к электростатическим разрядам элементы (ESD)



При подключении устройств обязательно носить антистатический браслет с заземлением

Для установки платы IK 5000 и соответствующих флайаутов требуется только отвертка и персональные средства защиты от электростатических разрядов.

Подготовка ПК



См. документацию производителя ПК по открытию корпуса ПК.

- Выключите ПК
- Отсоедините кабель питания ПК от источника питания.
- Откройте корпус ПК.
- Снимите все крышки или панели для обеспечения доступа к разъемам расширения PCIe на материнской плате.

Снимите заглушки гнезд для флайаутов

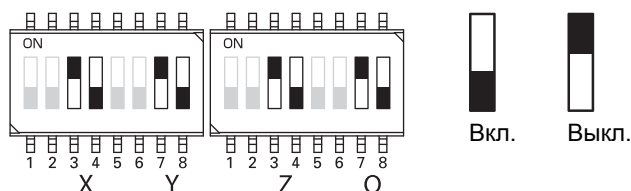


Оставьте регулировочные винты. Регулировочные винты необходимы для установки платы IK 5000 и флайаутов.

- ▶ Снимите заглушки гнезд на ПК для подключения флайаутов, предусмотренных системой IK 5000 QUADRA-CHEK.

Установите интерполяцию

X, Y, Z и Q 1 Vpp сигналы кодеров интерполированы. Интерполяция может быть изменена при помощи настроек двухрядных переключателей на плате IK 5000 QUADRA-CHEK.



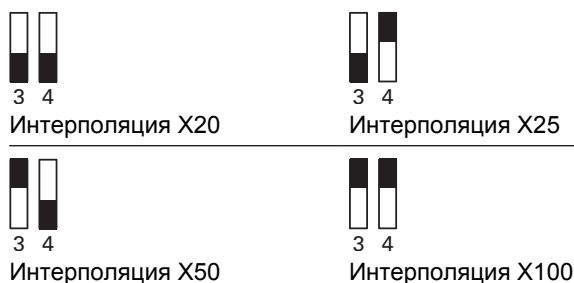
DIP-переключатели для интерполяции

- ▶ Используя маленькую отвертку, измените настройки двухрядных переключателей для достижения требуемой интерполяции.

Варианты интерполяции см. в таблице настроек интерполяции ниже.

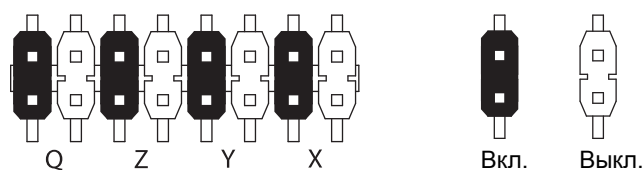
Настройки интерполяции

Возможные настройки для каждой пары переключателей (3-4, 7-8), используя пару переключателей 3-4 в качестве примера:



Настройка выходного напряжения

Выходное напряжение X, Y, Z и Q можно установить на 10 В или на 12 В. Выходное напряжение изменяется при помощи настроек перемычки на плате IK 5000 QUADRA#CHEK.



Перемычка для выходного напряжения

- ▶ Снимите перемычку.
- ▶ Установите перемычку в положение, соответствующее нужному значению выходного напряжения.

Варианты настроек см. в таблице настроек выходного напряжения ниже.

Настройки выходного напряжения

Возможные настройки для каждой пары перемычек, используя пару Q в качестве примера:



Настройка точки срабатывания датчика

Точку срабатывания датчика можно установить на 2,5 В или GND (земля). Точка срабатывания может быть изменена при помощи перемычки на плате IK 5000 QUADRA#CHEK.



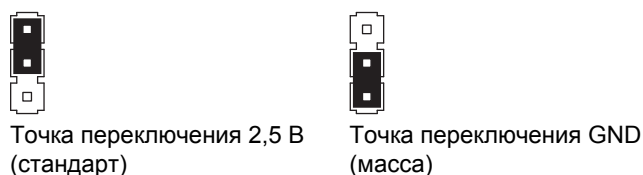
Перемычка для точки переключения измерительного щупа

- ▶ Снимите перемычку.
- ▶ Установите перемычку в положение, соответствующее нужному значению точки срабатывания датчика.

Варианты настроек см. в таблице настроек точки срабатывания датчика ниже.

Настройки точки срабатывания датчика

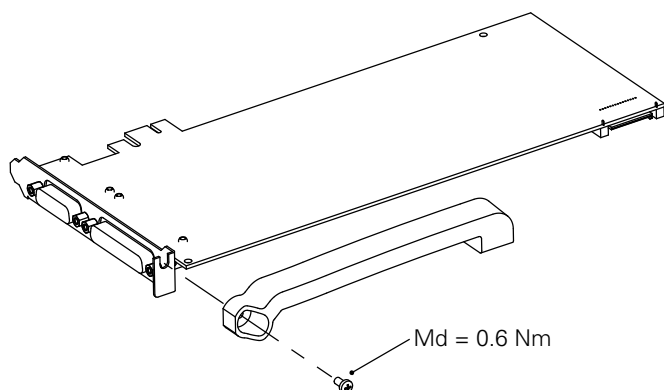
Возможные установки для перемычки точки срабатывания датчика:



УКАЗАНИЕ

Для установки платы IK 5000 PCIe и флайаутов необходим полноразмерный разъем PCIe.

- ▶ Аккуратно вставьте плату IK 5000 в полноразмерный разъем PCIe.
- ▶ Установка держателя для плат
- ▶ Зафиксируйте плату IK 5000 и держатель для плат регулировочным винтом.
- ▶ Затяните винт с усилием 0,6 Нм.



Закрепите карту и держатель для карт скобой с винтом

Установка флайаутов

- ▶ Установите флайауты в предусмотренные разъемы.
- ▶ Зафиксируйте каждый флайаут регулировочным винтом.

Подключение соединительных кабелей флайаутов

Каждая из конфигураций IK 5000 объединяет флайауты, для которых требуются разъемы разных размеров, причем каждому из флайаутов соответствует индивидуальный размер. Невозможно вставить флайаут в другой разъем флайаута IK 5000 платы, не подходящий по размеру.

- ▶ Вставьте один конец ленточного кабеля во флайаут.
- ▶ Вставьте другой конец ленточного кабеля питания в разъем флайаута IK 5000.

См. первую раскладную страницу и приложение: схемы конфигурации платы IK 5000, флайаута и разъема.

Подключение ПК к источнику питания

- ▶ Вставьте кабель питания SATA от источника питания ПК в разъем SATA в верхней части платы IK 5000.

Закройте корпус ПК.

- ▶ Убедитесь, что все платы, кабельные соединения и флайауты надежно закреплены.
- ▶ Установите крышки и панели ПК на место.

4.4 Подключение устройств**Возможности подключения**

Устройства подсоединяются к входам, которые предусмотрены для этого на интерфейсной плате IK 5000 и платах расширения. Тип и количество разъемов для устройств различаются в зависимости от конкретной системы.

Дополнительная информация: "F", Стр. 165 и следующие изображения.

Подключение кабелей устройств**УКАЗАНИЕ****Электростатический разряд (ESD)!**

Данное устройство содержит конструктивные элементы, которые может повредить электростатический разряд (ESD).

- ▶ Обязательно соблюдать правила техники безопасности при обращении с чувствительными к электростатическому разряду элементами
- ▶ Категорически запрещено прикасаться к штырьковым выводам без надлежащего заземления

Символ**Пояснение**

Чувствительные к электростатическим разрядам элементы (ESD)



При подключении устройств обязательно носить антистатический браслет с заземлением

УКАЗАНИЕ

Для штекеров с винтами: затягивать крепежные винты не слишком туго.



Неиспользуемые контакты или жилы не должны назначаться.

- ▶ Подсоединить кабели устройств к соответствующим разъемам на задней стороне

44-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для оси X, Y, Z и педального переключателя

Дополнительная информация: "H", Стр. 171.

26-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для оси X, Y, Z и компьютерного ЧПУ (CNC)

Дополнительная информация: "I", Стр. 171.

15-полюсный разъем SATA: назначение контактов
Назначение контактов для электропитания SATA

Дополнительная информация: "J", Стр. 171.

44-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для оси Q

Дополнительная информация: "K", Стр. 172.

26-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для Q CNC

Дополнительная информация: "L", Стр. 172.

9-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для измерительного щупа

Дополнительная информация: "M", Стр. 172.

44-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для управления освещением и масштабированием

Дополнительная информация: "N", Стр. 173.

9-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для измерительного щупа TP-200

Дополнительная информация: "O", Стр. 173.

25-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для двигателя масштабирования

Дополнительная информация: "P", Стр. 173.

Разъем волоконно-оптического световода: назначение контактов
Назначение контактов для оптического источника света

Дополнительная информация: "Q", Стр. 174.

Разъем волоконно-оптического световода: назначение контактов
Назначение контактов для оптического сенсора экрана

Дополнительная информация: "R", Стр. 174.

9-полюсный разъем Sub-D: назначение контактов
Назначение контактов для RS-232-C/V.24

Дополнительная информация: "S", Стр. 174.

4.5 Подключение напряжения питания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удара электротоком!

Неправильно заземленные устройства могут привести к серьезным травмам или смерти вследствие удара током.

- ▶ Как правило, следует использовать 3-контактный сетевой кабель
- ▶ Убедиться в правильном подключении защитного провода к электропроводке здания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара из-за использования сетевых кабелей, не удовлетворяющих минимальным требованиям!

- ▶ Как правило, следует использовать сетевой кабель, который соответствует уровню минимальных или более высоких требований.

УКАЗАНИЕ

Применение электрических машинных установок или удар молнии могут вызвать наведенные перенапряжения, приводящие к отрицательным последствиям.

- ▶ Подсоединить ПК к сети, пользуясь высококачественным устройством защиты от перенапряжения.



Информацию о вводе в эксплуатацию см. в инструкции по эксплуатации производителя ПК.

Подключение сетевого кабеля ПК

- ▶ Установить сетевой выключатель ПК в положение "Выкл."
- ▶ Отсоединить сетевой кабель ПК от источника тока главной цепи
- ▶ Подсоединить розетку сетевого кабеля ПК к сетевому штекеру ПК на задней стороне ПК

5 Технические характеристики

Устройство

Габаритные размеры 241,3 мм x 126,4 мм x 21,6 мм

Предохранители

PCIe мин. 1 разъем на ПК 3,3 В постоянного тока ($\pm 10\%$),
12 В постоянного тока ($\pm 10\%$)

Разъем питания платы IK 5000 5 В постоянного тока ($\pm 5\%$),
12 В постоянного тока ($\pm 10\%$),
3,3 В постоянного тока ($\pm 10\%^{1)}$)

Частота входного сигнала XYZ, Q

Дифференциал 1 Vpp макс. 1,5 МГц

Дифференциал TTL макс. 3,0 МГц

**TTL с одним вы-
водом** макс. 2,5 MHz

Потребляемая мощность

Плата IK 5000 +12 В: 12200 мВт
+5 В: 1600 мВт
+3,3 В: 2700 мВт
итого: 16500 мВт

XYZ, Q осей макс. 2500 мВт

XYZ, Q CNC макс. 100 мВт

Масштаб макс. 6500 мВт

Свет макс. 800 мВт

Технические характеристики

PCIe версия 2.0

Разъем

PCIe x1

Компонент PCI

PCI 9030 из PLX, целевой интерфейс (подчиненный компонент)

Идентификатор в компоненте

ID продавца: 0x10B5

ID устройства: 0x2065

Компонент PCIe

Мост от TI 2001 PCIe к PCI

Идентификатор в компоненте PCIe TI 2001

ID продавца 0x104C

ID устройства 0x8240

Условия окружающей среды

Рабочая температура 0 °C ... 55 °C

Температура хранения -30 °C ... 70 °C

Относительная влажность $\leq 80\%$

	без доп. оборудо- вания	с доп. оборудова- нием
Масса	170 г	182 г

¹⁾ Внутреннее подключение не выполняется

1 Bu kılavuz hakkında

Bu kılavuz, cihazın usulüne uygun olarak monte edilmesi ve kurulması için gerekli olan tüm bilgileri ve güvenlik uyarılarını içermektedir.

1.1 Cihaz türü ile ilgili bilgiler

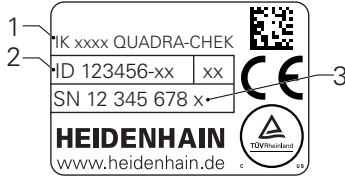
Ürün adı	Parça numarası
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

Diğer bilgiler: "F", Sayfa 165 muhtemel sistem konfigürasyonları.

Tip levhası

Tip levhası, IK 5000'in arka tarafında bulunur.

Örnek:



- 1 Ürün tanımı
- 2 Parça numarası
- 3 İndeks

Dokümantasyonun geçerliliği



Dokümantasyonun son sayfasında sol alt kısımda bir doküman numarası bulunur. Bu dokümantasyon, ancak doküman numarasının www.heidenhain.de sitesindeki ilgili doküman numarasıyla aynı olduğunda geçerlidir.

Bunun için tip levhasındaki ürün tanımı, parça numarası ve indeks www.heidenhain.de sitesindeki ilgili bilgilerle karşılaştırılmalıdır.

1.2 Dokümantasyonun okunmasına ilişkin bilgiler

Aşağıdaki tabloda dokümantasyonun parçaları okuma hususundaki öncelikler ile birlikte listelenmiştir.

⚠ UYARI

Her ihlal, ölümle sonuçlanan kazalara, yaralanmalara veya maddi hasara yol açabilir.

- Dokümantasyonun tamamını dikkatlice okuyun ve daha sonra kullanmak üzere saklayın.

Dokümantasyon	Tanımlama
Ek	Bir Ek, işletim kılavuzunda ve gerekirse kurulum kılavuzundaki ilgili içerikleri tamamlar veya onların yerine geçer. Bu belgenin teslimat kapsamında olması halinde bunların öncelikle okunması gerekir. Dokümantasyondaki diğer tüm içeriklerin geçerliliği korunur.
Kurulum kılavuzu	Bu kurulum kılavuzu, cihazın usulüne uygun olarak monte edilmesi ve kurulması için gerekli olan tüm bilgileri ve güvenlik uyarılarını içermektedir. İşletim kılavuzunun bir alıntısı olarak her teslimatta yer alır. Okuma konusunda ikinci en yüksek önceliğe sahiptir.
İşletim kılavuzu	İşbu işletim kılavuzu, cihazın usulüne ve amacına uygun kullanımı için gerekli olan tüm bilgileri ve güvenlik uyarılarını içermektedir. Kılavuz, teslimat kapsamında yer almaz ve okuma konusunda üçüncü en yüksek önceliğe sahiptir. Cihazın işleme alınmasından önce aşağıdaki adresten indirilmesi ve yazdırılması gerekir: www.heidenhain.de
Bağlı ölçüm cihazlarının ve diğer periferinin dokümantasyonu	Bu belgeler teslimat kapsamına dahil değildir. Ölçüm ve periferi cihazlarının ilgili teslimatlarının bir parçasıdır.

1.3 Dokümantasyonun saklanması ve devredilmesi

Bu kılavuzun çalışma yerinin hemen yakınında muhafaza edilmesi ve tüm personelin her zaman kullanımına hazır bulundurulmalıdır. İşletmeci, personelinin bu kılavuzun saklama yeri ile ilgili bilgilendirmelidir. Kılavuzun okunamayacak hale gelmesi durumunda işletmeci tarafından üreticiden bir yedek istenmelidir.

Cihazın üçüncü kişilere devredilmesi veya satılması durumunda aşağıdaki belgelerin yeni mülk sahiplerine devredilmesi gerekir:

- Addendum, eğer birlikte teslim edilmişse
- Kurulum kılavuzu
- İşletim kılavuzu

1.4 Bu kılavuzun hedef kitlesi

Bu kurulum kılavuzu aşağıdaki işleri yapan herkes tarafından okunmalı ve uygulanmalıdır:

- Montaj
- Kurulum

2 Güvenlik

Sistemin işletimi için akım ileten cihazların kullanımında özellikle gerekli olan genel kabul görmüş güvenlik tedbirleri geçerlidir. Bu güvenlik tedbirlerinin dikkate alınmaması cihazda hasarlara ya da kişilerin yaralanmasına yol açabilir.

Güvenlik tedbirleri işletmelere göre değişebilir. Bu kılavuzun içeriği ve bu cihazın kullanılacağı işletmenin kendi düzenlemeleri arasındaki bir çelişkide, daha katı olan düzenlemeler geçerlidir.

2.1 Personelin nitelikleri

Montaj ve kurulum personelinin bu işler için uygun niteliklere sahip olması ve de cihaz ve bağlı periferinin dokümantasyonlarıyla ilgili yeterince bilgi edinmiş olması gerekir.

Cihazda her bir faaliyetin yapılmasıyla ilgili personelden talep edilenler bu kılavuzun ilgili bölümlerinde verilmiştir.

Montaj ve kurulum işleri için görevlendirilen kişi grupları aşağıda, nitelikleri ve görevleri açısından ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Teknik personel

Teknik personel işletmeci tarafından genişletilmiş kullanım ve parametreleme hususunda eğitilir. Teknik personel, kendi teknik eğitimi, bilgi ve deneyimleri ile geçerli düzenlemeler konusundaki bilgileri bazında ilgili uygulamalara ilişkin olarak kendisine verilen görevleri yerine getirebilen ve olası tehlikeleri bağımsız olarak algılayabilen ve bunları önleyebilen kişilerdir.

Elektrik teknisyeni

Elektrik teknisyeni, kendi teknik eğitimi, bilgi ve deneyimleri ile geçerli standart ve düzenlemeler konusundaki bilgileri bazında elektrik sistemlerinde işleri yerine getirebilen ve olası tehlikeleri bağımsız olarak algılayabilen ve bunları önleyebilen kişilerdir. Elektrik teknisyeni, çalıştığı özel alanda eğitim almıştır.

Elektrik teknisyeninin kaza önlemeye yönelik yürürlükteki yasal mevzuat hükümleri yerine getirmesi gerekir.

2.2 İşletmeci yükümlülükleri

İşletmeci cihazın ve periferinin sahibidir veya bunları kiralamıştır. Her zaman amaca uygun kullanımdan sorumludur.

İşletmeci aşağıdakileri yerine getirmekle yükümlüdür:

- Cihazdaki çeşitli görevler için nitelikli, uygun ve yetkili personel görevlendirmek
- Personeli belgelendirilebilir bir şekilde "Personelin nitelikleri", Sayfa 116 uyarınca yetkiler ve görevleri hakkında bilgilendirmek
- Verilen görevlerin uygulanması için gerekli olan tüm malzeme ve araçları personelin kullanımına sunmak
- Cihazın sadece teknik açıdan kusursuz bir durumda işletilmesini sağlamak
- Cihazın vardiya sonunda yetkisiz kullanıma karşı korunmasını sağlamak

2.3 Genel güvenlik uyarıları



Cihaz, başka üreticilerin çok sayıda çeşitli periferi cihazlarının kullanımını desteklemektedir. HEIDENHAIN, bu cihazların kullanımıyla ilgili spesifik ve gerekli olan güvenlik önlemleri hakkında yorum yapamamaktadır. İlgili dokümantasyonlarda güvenlik uyarıları hakkındaki bilgiler dikkate alınmalıdır. Bunların mevcut olmaması halinde üreticiden bilgi talep edilmesi gerekir.

Cihazdaki münferit işler için dikkate alınması gereken özel güvenlik uyarıları, bu kılavuzun ilgili bölümlerinde verilmiştir

2.3.1 Uyarı bilgilerinin sınıflandırılması

Uyarı bilgileri, cihazın kullanımıyla ilgili tehlikelere karşı uyarır ve bunların önlenmesi hakkında bilgi verir. Aşağıdaki kategorilere ayrılarak tehlikenin ciddiyetini belirtir:

Bilgi türleri

⚠ TEHLİKE

Doğrudan tehdit oluşturan bir tehlikeyi tanımlar.

Önlenmediği takdirde **ölüm** veya **ağır yaralanmalara** yol açar.

⚠ UYARI

Olası tehdit oluşturan bir tehlikeyi tanımlar.

Önlenmediği takdirde **ölüm** veya **ağır yaralanmalara** yol açabilir.

⚠ İKAZ

Olası tehdit oluşturan bir tehlikeyi tanımlar.

Önlenmediği takdirde **hafif** veya **küçük yaralanmalara** yol açabilir.

BİLGİ

Zarar verme potansiyeline sahip bir durumu tanımlar.

Önlenmediği takdirde, **cihazda** veya **çevresindeki nesnelerde hasara** yol açabilir.



Bir uyarı penceresi, bir eylem veya bir kavram hakkında **önemli ek veya tamamlayıcı bilgiler** içerir.

Ayrıca ölçüm hatalarına veya arızalara yol açabilecek durumlara veya koşullara işaret eder.

⚠ TEHLİKE

Gerilim ileten parçalarla doğrudan veya dolaylı temas durumunda tehlikeli bir vücut akımı oluşur. Bunun sonucu elektrik şoku, yanmalar veya ölüm olabilir.

- ▶ Elektrik sisteminde ve gerilim ileten yapı parçalarındaki çalışmalar sadece eğitimli bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır
- ▶ Şebeke bağlantısı ve tüm arayüz bağlantıları için sadece standarda uygun şekilde hazırlanmış kablo ve soketler kullanın
- ▶ Hasarlı elektrik yapı parçalarını derhal üretici üzerinden değiştirin
- ▶ Cihazın bağlı olan tüm kablo ve bağlantılarını düzenli olarak kontrol edin
- ▶ Gevşek bağlantılar veya yanmış kablolar gibi bütün eksiklikleri hemen giderin

BİLGİ**Elektrostatik deşarj (ESD)!**

Bu cihaz, elektrostatik deşarj (ESD) nedeniyle tahrip edilebilecek yapı parçalarına sahiptir.

- ▶ ESD hassasiyetli yapı parçalarının kullanımıyla ilgili güvenlik tedbirlerini mutlaka dikkate alın
- ▶ Bağlantı pimlerine uygun topraklama olmadan asla dokunmayın

Sembol**Anlamı**

Elektrostatik açıdan tehlike altındaki yapı parçaları (ESD)



Cihaz bağlantıları üzerinde çalışırken topraklanmış ESD bilekliği takın

3 Montaj

Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından uygulanmalıdır!

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 116.

Cihazı ambalajından çıkarma

- ▶ Ambalaj kartonunu üstten açın
- ▶ Ambalaj malzemesini çıkarın
- ▶ İçeriği çıkarın
- ▶ Teslimatın eksiksiz olup olmadığını kontrol edin
- ▶ Teslimatın hasarlı olup olmadığını kontrol edin



Nakliye hasarı durumunda ambalaj malzemelerini inceleme için saklayın ve HEIDENHAIN satıcısı veya cihaz üreticisi ile irtibata geçin. Bu husus yedek parça talepleri için de geçerlidir.

Bir nakliye hasarı söz konusu olduğunda

- ▶ Hasarı nakliyeciye onaylatın
- ▶ Ambalaj malzemelerini inceleme için saklayın
- ▶ Göndereni hasar konusunda bilgilendirin
- ▶ Gerekiyorsa satıcıyı aracı olarak kullanın
- ▶ Yedek parçalarla ilgili olarak HEIDENHAIN satıcısı veya cihaz üreticisi ile irtibata geçin

Verilen öğeler

Aşağıdaki öğeler, teslimata dahildir:

- IK 5000 PCIe arabirim kartı
- IK 5000 flyout kartları
- Flyout bağlantı kabloları
- Kart tutucu
- 2 boyutlu demo parçası
- Kurulum Talimatları
- Ek (isteğe bağlı, daha fazla bilgi için bkz. "Dokümantasyonun okunmasına ilişkin bilgiler", Sayfa 115)

Aksesuar

Aşağıdaki ürünler isteğe bağlı olarak temin edilebilmekte ve aksesuar olarak HEIDENHAIN'dan sipariş edilebilmektedir:

Aksesuar	Parça numarası
Ayak şalteri	681041-02
Joystick	681044-xx
Fiber optik	681049-xx
Fiber optik için soket	681049-xx
Tutucu	681050-xx
Amplifikatör	681045-xx
Kalibrasyon standardı	681047-01
2D-Demo parçası	681047-02
3D demo parçası	681048-01
	681048-02
Multi sensör taraması için 3D demo parçası	
	540540-xx
Ölçüm cihazlarının bağlantısı için adaptör kablosu	540541-xx
	540550-xx
	540660-66
Adımlı motor amplifikatörü bağlantısı için adaptör kablosu	
	540660-53
Joystick'te adımlı motor amplifikatörü bağlantısı için adaptör kablosu	
	540660-05
Bilgisayardaki adımlı motor amplifikatörü bağlantısı için adaptör kablosu	

4 Kurulum

BILGI

Dahili yapı parçalarının hasar görme tehlikesi bulunur!

- Konektör bağlantılarını sadece cihaz kapalıyken oluşturun veya ayırın!

i Donanım modeline bağlı olarak kurulum işlemi, bu bölümde tanımlanan yöntemlerden farklılık gösterebilir. Ürün ile birlikte teslim edilen ekin kurulum ile ilgili bilgiler içermesi halinde, bu bilgiler, bu bölümde verilen bilgilere göre önceliklidir.

i Bu ürünün kullanıldığı tüm sistemler ile ilgili sorumluluk, bu sistemin tesisatçısı veya kurulumcusuna aittir.

i Bağlantı tahsislerini gösteren şekillerde bağlantı kablosunun değil, cihazdaki bağlantıların tahsisleri aralıksız gösterilmektedir.

Personelden talep edilenler

i Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından uygulanmalıdır!
Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 116.

4.1 Ürün tanıtımı

IK 5000 - ön tarafı

Diğer bilgiler: "A", Sayfa 4.

- 1 X, Y, Z eksenleri ve ayak şalteri için bağlantı
- 2 X, Y, Z eksenleri ve CNC için bağlantı
- 3 Çıkış gerilimi için bağlantı köprüsü
- 4 Tarama sisteminin kumanda noktası için bağlantı teli
- 5 Enterpolasyon için DIP şalteri
- 6 Işık kaynağından fiber optik için referans girişi
- 7 Projeksiyon ekranından fiber optik için giriş
- 8 Bilgisayar güç kaynağına SATA şebeke bağlantısı
- 9 Genişletme kartı için 50 kutuplu bağlantı
- 10 Genişletme kartı için 40 kutuplu bağlantı
- 11 Genişletme kartı için 20 kutuplu bağlantı
- 12 Genişletme kartı için 30 kutuplu bağlantı
- 13 Genişletme kartı için 16 kutuplu bağlantı
- 14 Genişletme kartı için 10 kutuplu bağlantı

İK 5000 - Arka taraf

Diğer bilgiler: "B", Sayfa 4.

- 1 Tip levhası

Q eksenini ve CNC için genişletme kartı

Diğer bilgiler: "C", Sayfa 4.

- 1 Q eksenini için bağlantı
- 2 Q CNC için bağlantı
- 3 İK 5000 arayüzü kartı için 30 kutuplu bağlantı

Aydınlatma kumandası, yakınlaştırma kumandası ve tarama sistemi için genişletme kartı

Diğer bilgiler: "C", Sayfa 4.

- 4 Aydınlatma ve yakınlaştırma kumandası için 44 kutuplu bağlantı
- 5 Tarama sistemi için 9 kutuplu bağlantı
- 6 İK 5000 arayüzü kartı için 50 kutuplu bağlantı

Aydınlatma kumandası, yakınlaştırma kumandası ve TP-200 tarama sistemi için genişletme kartı

Diğer bilgiler: "D", Sayfa 4.

- 1 Aydınlatma ve yakınlaştırma kumandası için 44 kutuplu bağlantı
- 2 TP-200 tarama sistemi için 9 kutuplu bağlantı
- 3 İK 5000 arayüzü kartı için 50 kutuplu bağlantı

Yakınlaştırma motoru için 25 kutuplu genişletme kartı

Diğer bilgiler: "D", Sayfa 4.

- 4 Yakınlaştırma motoru için 25 kutuplu bağlantı
- 5 İK 5000 arayüzü kartı için 20 kutuplu bağlantı
- 6 İK 5000 arayüzü kartı için 10 kutuplu bağlantı

Fiber optik için genişletme kartı

Diğer bilgiler: "E", Sayfa 4.

- 1 Işık kaynağı için bağlantı
- 2 Ekran sensörü için bağlantı
- 3 İK 5000 arayüzü kartı için ışık kaynağı bağlantısı
- 4 İK 5000 arayüzü kartı için ekran sensörü bağlantısı



Ölçüm sistemleri bağlantılarının tür ve sayıları cihaza göre farklılık gösterir.

4.2 Asgari sistem gereksinimleri

Bileşen	3D profillemesi olmadan	3D profillemesi ile
Bilgisayar	2,66 GHz Dual-Core-Pentium	2,8 GHz Quad-Core-Pentium
İşletim sistemi (İS)	Windows XP Windows Vista (32 Bit) Windows 7 (32 Bit, 64 Bit) Windows 8 (32 Bit, 64 Bit)	
İK 5000 yazılımı	v3.2.x sürümünden itibaren	
RAM	1 GB	2 GB
Kullanılabilir sabit disk	500 MB	1 GB
PCIe	Tam uzunlukta bir takma kartının takılması için 1 PCIe x1 slotu 1 ila 3 arası ek serbest slot (sürümüne göre)	
Ekran birimi	Çözünürlük 1024 x 768	
Kurulum ve kurma için Windows kullanıcı hakları	Yönetici	

4.3 İK arayüzü kartı ve genişletme kartlarının kurulumu (Flyout'lar)

BİLGİ

Elektrostatik deşarj (ESD)!

Bu cihaz, elektrostatik deşarj (ESD) nedeniyle tahrip edilebilecek yapı parçalarına sahiptir.

- ESD hassasiyetli yapı parçalarının kullanımıyla ilgili güvenlik tedbirlerini mutlaka dikkate alın
- Bağlantı pimlerine uygun topraklama olmadan asla dokunmayın

Sembol

Anlamı



Elektrostatik açıdan tehlike altındaki yapı parçaları (ESD)



Cihaz bağlantıları üzerinde çalışırken topraklanmış ESD bilekliği takın

İK 5000 arayüzü kartı ve ilgili genişletme kartlarının kurulumu için sadece bir tornavida ve özel ESD güvenlik önlemleri gereklidir.

Bilgisayarın hazırlanması



Gövdenin açılmasıyla ilgili kılavuzu bilgisayar üreticisinin dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

- Bilgisayarı kapatın
- Bilgisayarın elektrik fişini çekin
- Bilgisayar gövdesini açın.
- Ana platininin PCIe genişletme slotlarına ulaşmak için kapakları/çerçeveleri çıkarın

Genişletmeler için slot braketlerinin çıkarılması

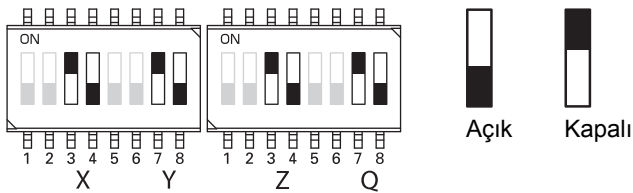


Braket vidalarını saklayın. Braket vidaları, IK 5000 kartın ve flyout'ların takılması için gereklidir.

- Genişletme kartlarının ilgili IK 5000 QUADRA-CHEK sistemine takılması için slot braketlerini bilgisayardan çıkarın

Enterpolasyonun ayarlanması

XYZ ve Q için olan 1 Vss ölçüm cihazları sinyalleri enterpole edilir. Enterpolasyon, IK 5000 QUADRA-CHEK üzerindeki DIP şalter konumu üzerinden değiştirilebilir.



Enterpolasyon için DIP şalteri

- Küçük bir tornavida yardımıyla DIP şalterini istenilen enterpolasyona ayarlayın

Mümkün olan enterpolasyon ayarları aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

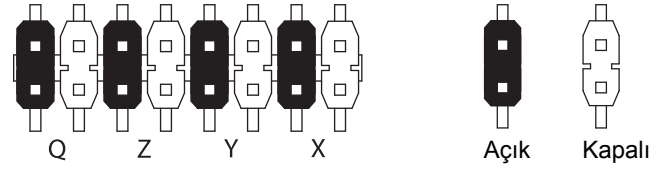
Enterpolasyon ayarları

Her bir şalter çifti (3-4, 7-8) için mümkün olan ayarlar 3-4 şalter çifti üzerinden örnek olarak gösterilmektedir:



Çıkış geriliminin ayarlanması

X, Y, Z ve Q için çıkış gerilimi 10 V veya 12 V olarak ayarlanabilir. Çıkış geriliminin ayarı IK 5000 QUADRA-CHEK üzerindeki bağlantı köprüleriyle ("Jumper") yapılır.



Çıkış gerilimi için bağlantı köprüsü

- Bağlantı köprüsünü çıkarın
- Bağlantı köprüsünü istenilen çıkış gerilimine uygun olarak konumlandırın

Mümkün olan çıkış gerilimi ayarları aşağıdaki "Çıkış gerilimi ayarları" tablosunda açıklanmıştır.

Çıkış gerilimi ayarları

İlgili bağlantı köprüsü çifti için mümkün olan ayarlar Q çifti üzerinden örnek olarak gösterilmektedir:



Tarama sisteminin kumanda noktasını ayarlama

Tarama sisteminin kumanda noktası 2,5 V veya GND (küt) olarak ayarlanabilir. Kumanda noktasının ayarı IK 5000 QUADRA-CHEK üzerindeki bir bağlantı köprüsüyle ("Jumper") yapılır.



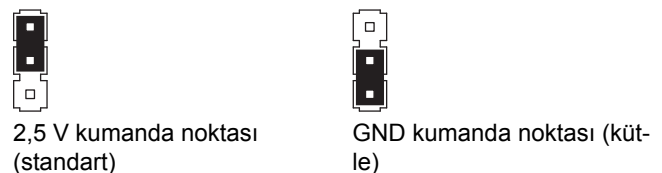
Tarama sisteminin kumanda noktası için bağlantı teli

- Bağlantı köprüsünü çıkarın
- Bağlantı köprüsünü tarama sisteminin istenilen kumanda noktasına uygun olarak konumlandırın

Mümkün olan kumanda noktası ayarları aşağıdaki "Tarama sisteminin kumanda noktası ayarları" tablosunda açıklanmıştır.

Tarama sisteminin kumanda noktası ayarları

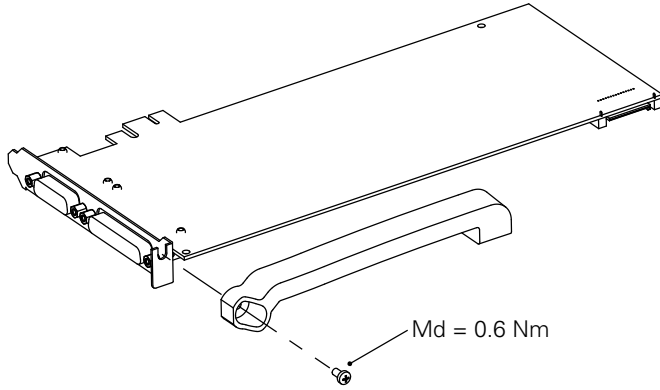
Bağlantı köprüsü üzerinden tarama sistemi kumanda noktasının mümkün olan ayarları:



BILGI

IK 5000 PCIe arayüzü kartının kurulumu için tam uzunlukta bir PCIe slotu gereklidir.

- ▶ IK 5000 arayüzü kartını tam uzunlukta bir PCIe slotu yerleştirin.
- ▶ Kart tutucuyu takın
- ▶ IK 5000 kartı ve kart tutucuyu bir braket vidası ile sabitleyin
- ▶ Vidayı 0,6 Nm ile sıkın

**Genişletme kartlarının kurulması**

- ▶ Genişletme kartlarını öngörülen yerlere takın
- ▶ Her bir genişletme kartını bir sıkıştırma vidasıyla sabitleyin

Genişletme kartları için bir bağlantı kablosunun bağlanması

Her IK 5000 konfigürasyonunda, genişletme kartları için çeşitli boyutlarda kullanılabilir bağlantılara sahip olan farklı genişletme kartları mevcuttur. Bu yüzden bir genişletme kartı IK 5000 arayüzü kartının yanlış bir genişletme bağlantısına bağlanamaz.

- ▶ Düz şerit kablounun bir ucunu genişletme kartına bağlayın
- ▶ Düz şerit kablounun diğer ucunu IK 5000'in genişletme bağlantısına bağlayın

IK 5000 arayüzü kartı, genişletme kartları ve bağlantıların geniş bakışları için katlanabilir kapak sayfasına ve eke bakın.

Bilgisayar güç kablosunun bağlanması

- ▶ Bilgisayar güç kaynağının SATA akım kablosunu IK 5000 arayüzü kartının üst tarafında SATA bağlantısına bağlayın

Bilgisayar gövdesinin kapatılması

- ▶ Tüm kartların, kablo bağlantılarının ve genişletmelerin güvenli bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- ▶ Bilgisayar kapaklarını ve çerçevelerini tekrar takın

4.4 Cihazların bağlanması**Bağlantı seçenekleri**

Cihazlar, IK 5000 arayüzü kartı ve genişletme kartlarında öngörülen girişlere bağlanır. Cihaz bağlantılarının tür ve sayıları sisteme göre farklılık gösterir.

Diğer bilgiler: "F", Sayfa 165 ve aşağıdaki şekiller.

Cihaz kablolarının bağlanması**BILGI****Elektrostatik deşarj (ESD)!**

Bu cihaz, elektrostatik deşarj (ESD) nedeniyle tahrip edilebilecek yapı parçalarına sahiptir.

- ▶ ESD hassasiyetli yapı parçalarının kullanımıyla ilgili güvenlik tedbirlerini mutlaka dikkate alın
- ▶ Bağlantı pimlerine uygun topraklama olmadan asla dokunmayın

Sembol**Anlamı**

Elektrostatik açıdan tehlike altındaki yapı parçaları (ESD)



Cihaz bağlantıları üzerinde çalışırken topraklanmış ESD bilekliği takın

BILGI

Vidalı soketlerde: Sabitleme vidalarını çok fazla sıkmayın.



Kullanılmayan pinler ve teller tahsis edilmemelidir.

- ▶ Cihazların kablolarını arka taraftaki ilgili bağlantılara bağlayın

44 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
X, Y, Z eksenleri ve ayak şalteri için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "H", Sayfa 171.

26 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
X, Y, Z eksenleri ve CNC için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "I", Sayfa 171.

15 kutuplu SATA bağlantısı: Bağlantı tahsisi
SATA akım beslemesi için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "J", Sayfa 171.

44 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
Q eksenini için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "K", Sayfa 172.

26 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
Q CNC için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "L", Sayfa 172.

9 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
Tarama sistemi için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "M", Sayfa 172.

44 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
Aydınlatma ve yakınlaştırma kumandası için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "N", Sayfa 173.

9 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
TP-200 tarama sistemi için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "O", Sayfa 173.

25 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
Yakınlaştırma motoru için bağlantı tahsisleri

Diğer bilgiler: "P", Sayfa 173.

Fiber optik bağlantısı: Bağlantı tahsisi
Optik ışık kaynağı için bağlantı tahsisi

Diğer bilgiler: "Q", Sayfa 174.

Fiber optik bağlantısı: Bağlantı tahsisi
Optik ekran sensörü için bağlantı tahsisi

Diğer bilgiler: "R", Sayfa 174.

9 kutuplu Sub-D bağlantısı: Bağlantı tahsisi
RS-232-C/V.24 için bağlantı tahsisi

Diğer bilgiler: "S", Sayfa 174.

4.5 besleme geriliminin bağlanması

⚠ UYARI

Elektrik çarpma tehlikesi!

Uygun topraklanmamış cihazlar, elektrik çarpması nedeniyle ciddi yaralanmalara ve ölüme yol açabilir.

- Temel olarak 3 kutuplu güç kablosu kullanın
- Bina tesisatına doğru topraklama bağlantısı yapılmasını sağlayın.

⚠ UYARI

Asgari talepleri karşılamayan güç kablolarının kullanımı nedeniyle yangın tehlikesi!

- Temel olarak, açıklanan asgari talepleri karşılayan ve üzerine çıkan güç kabloları kullanın.

BİLGİ

Elektrikli makineler veya yıldırım düşmeleri zararlı ve hat idareli aşırı gerilimlere yol açabilir.

- Bilgisayarı yüksek kaliteli bir aşırı gerilim koruması ile birlikte şebekeye bağlayın.



İşletime alma ile ilgili bilgileri bilgisayar üreticisinin işletim kılavuzunda bulabilirsiniz.

Bilgisayar güç kablosunun bağlanması

- Bilgisayarın şebeke şalterini "Kapalı" konumuna getirin
- Bilgisayarın güç kablosunu ana akım beslemesinden ayırın
- Bilgisayar güç kablosunun priz konektörünü bilgisayarın arka tarafındaki bilgisayar elektrik fişine bağlayın

5 Teknik Özellikler

Cihaz

Boyutlar 241,3 mm x 126,4 mm x 21,6 mm

Güç girişi

**PCIe min. x1
PC konektörü** DC 3,3 V (\pm %10)
DC 12 V (\pm %10)

**IK 5000 kartı
güç konektörü** DC 5 V (\pm %5)
DC 12 V (\pm %10)
DC 3,3 V (\pm %10)¹⁾

Giriş frekansı XYZ, Q

1 Vpp diferansiyel maks. 1,5 MHz

TTL diferansiyel maks. 3,0 MHz

TTL tek uçlu maks. 2,5 MHz

Güç tüketimi

IK 5000 kartı +12 V: 12.200 mW
+5 V: 1600 mW
+3,3 V: 2700 mW
toplam: 16.500 mW

XYZ, Q eksenleri maks. 2500 mW

XYZ, Q CNC maks. 100 mW

Zoom maks. 6500 mW

Işık maks. 800 mW

Teknik Özellik

PCIe Rev. 2.0

Konektör

PCIe x1

PCI bileşeni

PLX, hedef arabirimden (bağımlı) PCI 9030

PCI 9030 bileşeninde tanımlayıcı

Tedarikçi Kimliği: 0x10B5

Cihaz Kimliği: 0x2065

PCIe bileşeni

TI 2001 PCIe - PCI köprü

PCIe TI 2001 bileşeninde tanımlayıcı

Tedarikçi Kimliği 0x104C

Cihaz Kimliği 0x8240

Ortam koşulları

Çalıştırma sıcaklığı 0 °C ... 55 °C

Saklama sıcaklığı -30°C... 70#

Bağıl nem \leq %80

	OE olmadan	OE ile
--	------------	--------

Kütle	170 g	182 g
--------------	-------	-------

¹⁾ Dahili olarak bağlanmadı

1 この説明書について

この説明書には、装置を適切に組み立てて設置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。

1.1 装置モデル情報

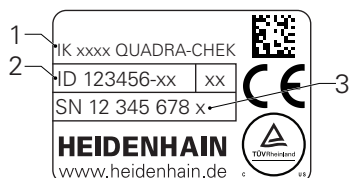
製品名	部品番号
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

詳細情報: “F”, ページ 165 可能なシステム構成

銘板

銘板は IK 5000 の背面にあります。

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。ドキュメント番号が www.heidenhain.de の該当するドキュメント番号と一致する場合、そのドキュメントは有効です。

このために、銘板上の製品名、ID 番号およびインデックスを www.heidenhain.de の記載内容と比較する必要があります。

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。



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。
設置説明書	設置説明書には、装置を適切に組み立てて設置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。取扱説明書の一部として、どの納品物にもこの説明書が含まれています。設置説明書を読む優先順位は第 2 位です。
取扱説明書	取扱説明書には、装置を正しく決まりに従って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。取扱説明書は納品物には含まれていませんが、読む優先順位は第 3 位に位置づけられています。装置を初めて起動する前に、次のウェブサイトから取扱説明書をダウンロードして印刷してください。 www.heidenhain.de
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説明書は、該当する測定装置および周辺機器の納品内容に含まれています。

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を入手してください。

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）
- 設置説明書
- 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設置説明書を読み、その内容に十分に注意してください。

- 組立て
- 設置

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。これらの安全措置を守らないと、ケガをしたり、物的損傷が発生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 の資格

組立ておよび設置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。

本装置で作業する際に作業担当者が実行しなければならない要求事項は、本説明書の該当する章に記載されています。

組立ておよび設置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。

2.2 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
- “の資格”, ページ 126 に準じて権限と役割を作業者に明確に教示すること
- 担当業務を実行するために必要なすべての材料および手段を作業員が使用できること
- 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ようにすること
- 勤務直終了後に、不正に装置が使用されないように対策を講じること

2.3 一般的な安全上の注意事項



本装置は、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、これらの装置に必要な、装置特有の安全措置について言及することはできません。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。

本装置での個々の作業において守らなければならない特殊な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。

2.3.1 警告指示の種類

警告指示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。これらの警告指示は、危険度によって以下のように種類に分かれます。

表記の種類

⚠ 危険

逼迫した危険への注意喚起です。
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。
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。
軽傷事故につながるおそれがあります。

注意事項

損害につながるおそれのある状況を示します。
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、行動または定義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。

⚠ 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電気技術者に依頼してください。
- ▶ 電源への接続および全インタ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コネクタを使用してください。
- ▶ 電気部品が故障した場合はすぐにメーカーに交換を依頼してください。
- ▶ 接続された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問題がある場合は、すぐに解決してください。

注意事項**静電気放電 (ESD) !**

この製品には、静電気放電 (ESD) で破損す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

マーク**意味**

静電気に敏感な構成部品 (ESD)



装置の接続部での作業時は、放電リストバンドを装着してください。

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。

詳細情報: “の資格”, ページ 126.

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。
- ▶ 納品物がすべて揃っているか確認します。
- ▶ 納品物に損傷がないか確認します。



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。
- ▶ 代理店を介して発注していた場合は、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元に交換部品を依頼します。

納品内容

納品内容物は、以下の製品です。

- IK 5000 PCIe インターフェースボード
- IK 5000 拡張ボード
- 拡張ボードへの接続ケーブル
- 2 次元デモ部品
- 設置説明書
- 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 125)

アクセサリ

以下の製品はオプションで、アクセサリとしてハイデンハインに注文できます。

アクセサリ	部品番号
フットスイッチ	681041-02
ジョイスティック	681044-xx
光ファイバー	681049-xx
光ファイバー用コネクタ	681049-xx
ホルダ	681050-xx
ブースタ	681045-xx
キャリブレーションスタンダード	681047-01
2 次元デモ部品	681047-02
3D デモ部品	681048-01
3D デモ部品 (マルチセンサスキャン用)	681048-02
アダプタケーブル (測定装置の接続用)	540540-xx 540541-xx 540550-xx
アダプタケーブル (ステッピングモータブースタの接続用)	540660-66
アダプタケーブル (ステップピングモータブースタからジョイスティックへの接続用)	540660-53
アダプタケーブル (ステッピングモータブースタから PC への接続用)	540660-05

4 設置

注意事項

内部部品を損傷するおそれ

- ▶ プラグ類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。

i 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。

i この製品を使用するシステムについてはいずれも、システムの組立て作業または設置作業がシステムの責任を負います。

i ピン配列図は、装置接続部の配列を示すもので、接続ケーブルの配列を示すものではありません。

作業担当者への要求事項

i 以下の作業は必ず専門担当者に依頼してください。
詳細情報: “の資格”, ページ 126.

4.1 製品の概要

IK 5000 # 前面

詳細情報: “A”, ページ 4.

- 1 X 軸、Y 軸、Z 軸およびフットスイッチ用コネクタ
- 2 X 軸、Y 軸、Z 軸および CNC 用コネクタ
- 3 出力電圧用ジャンパ
- 4 タッチプローブのスイッチポイント用ジャンパ
- 5 補間用 DIP スイッチ
- 6 光源からの光ファイバーケーブル用基準入力部
- 7 投射スクリーンからの光ファイバーケーブル用入力部
- 8 PC 電源への SATA 電源接続部
- 9 拡張ボード用 50 ピンコネクタ
- 10 拡張ボード用 40 ピンコネクタ
- 11 拡張ボード用 20 ピンコネクタ
- 12 拡張ボード用 30 ピンコネクタ
- 13 拡張ボード用 16 ピンコネクタ
- 14 拡張ボード用 10 ピンコネクタ

IK 5000 # 裏面

詳細情報: “B”, ページ 4.

1 銘板

Q 軸および CNC 用拡張ボード

詳細情報: “C”, ページ 4.

- 1 Q 軸用コネクタ
- 2 Q CNC 用コネクタ
- 3 IK 5000 インターフェースボード用 30 ピンコネクタ

照明制御、ズーム制御およびタッチプローブ用拡張ボード

詳細情報: “C”, ページ 4.

- 4 照明制御およびズーム制御用 44 ピンコネクタ
- 5 タッチプローブ用 9 ピンコネクタ
- 6 IK 5000 インターフェースボード用 50 ピンコネクタ

照明制御、ズーム制御およびタッチプローブ TP-200 用拡張ボード

詳細情報: “D”, ページ 4.

- 1 照明制御およびズーム制御用 44 ピンコネクタ
- 2 タッチプローブ TP-200 用 9 ピンコネクタ
- 3 IK 5000 インターフェースボード用 50 ピンコネクタ

ズームモータ用 25 ピン拡張ボード

詳細情報: “D”, ページ 4.

- 4 ズームモータ用 25 ピンコネクタ
- 5 IK 5000 インターフェースボード用 20 ピンコネクタ
- 6 IK 5000 インターフェースボード用 10 ピンコネクタ

光ファイバーケーブル用拡張ボード

詳細情報: “E”, ページ 4.

- 1 光源用コネクタ
- 2 スクリーンセンサ用コネクタ
- 3 IK 5000 インターフェースボード用光源コネクタ
- 4 IK 5000 インターフェースボード用イメージセンサコネクタ



測定システム用コネクタの種類と数は、装置の仕様によって異なります。

4.2 最小システム要件

コンポーネント	3D プロファイリング非装備	3D プロファイリング装備
PC	2.66 GHz Dual-Core-Pentium	2.8 GHz Quad-Core-Pentium
オペレーティングシステム (OS)	Windows XP Windows Vista (32 Bit) Windows 7 (32 Bit, 64 Bit) Windows 8 (32 Bit, 64 Bit)	
IK 5000 ソフトウェア	バージョン v3.2.x 以降	
RAM	1 GB	2 GB
使用可能なハードディスク	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1 フルサイズのプラグインボード挿入用スロット 1 ~ 3 個の未使用の追加スロット (バージョンにより異なる)	
スクリーンユニット	解像度 1024 x 768	
インストールおよびセットアップの Windows ユーザー認証	管理者	

4.3 IK インターフェースボードおよび拡張ボード (Flyouts) の取付け

注意事項

静電気放電 (ESD) !

この製品には、静電気放電 (ESD) で破損す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

マーク

意味



静電気に敏感な構成部品 (ESD)



装置の接続部での作業時は、放電リストバンドを装着してください。

IK 5000 インターフェースボードおよび付属の拡張ボードの取付けに必要なのは、スクリュドライバと個人用静電気保護装備のみです。

PC の準備



本体カバーを開けるための手順は、PC メーカーのマニュアルに記載されています。

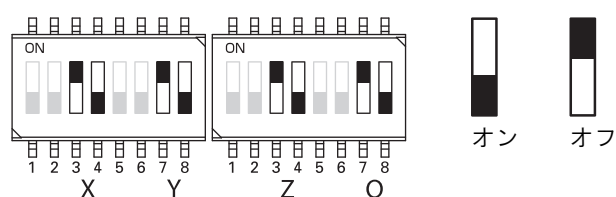
- ▶ PC をシャットダウンします。
- ▶ PC の電源を抜きます。
- ▶ 本体カバーを開けます。
- ▶ マザーボードの PCIe 拡張スロットにアクセスするために、カバー / パネルを取り除きます。

拡張用のスロットブラケットを取り除きます。

- ▶ それぞれの IK#5000#QUADRA-CHEK システム用拡張ボードを取り付けるために、スロットブラケットを PC から取り除きます。

補間の設定

XYZ および Q 用の 1 V_{ss} 測定装置シグナルは補間されます。この補間は、IK 5000 QUADRA-CHEK 上の DIP スイッチポジションによって変更することができます。



補間用 DIP スイッチ

- ▶ 小型のスクリッドドライバを使って、DIP スイッチを希望する補間に調整します。

調整可能な補間設定は、次の表に説明されています。

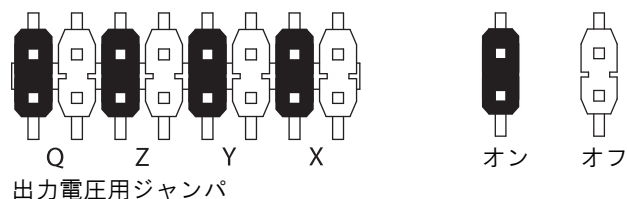
補間設定

各スイッチペア (3-4、7-8) に対する調整可能な設定 (スイッチペア 3-4 の例)：

3 4	3 4
X20 補間	X25 補間
3 4	3 4
X50 補間	X100 補間

出力電圧の設定

X、Y、Z および Q の出力電圧は、10 V または 12 V に設定できます。出力電圧の設定は、IK 5000 QUADRA-CHEK 上の「ジャンパ」を使って行います。



出力電圧用ジャンパ

- ▶ ジャンパを取り除きます。
- ▶ 希望する出力電圧に従ってジャンパを位置決めします。

調整可能な出力電圧の設定は、次の表「出力電圧の設定」に説明されています。

出力電圧の設定

それぞれのジャンパペアによって調整可能な設定 (ペア Q の例)：



タッチプローブのスイッチポイントの設定

タッチプローブのスイッチポイントは、2.5 V または GND (アース) に設定することができます。スイッチポイントの設定は、IK 5000 QUADRA-CHEK 上の「ジャンパ」を使って行います。



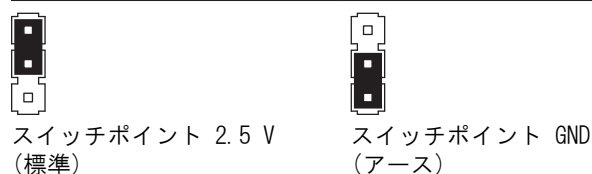
タッチプローブのスイッチポイント用ジャンパ

- ▶ ジャンパを取り除きます。
- ▶ 希望するタッチプローブのスイッチポイントに従ってジャンパを位置決めします。

調整可能なスイッチポイントの設定は、次の表「タッチプローブのスイッチポイントの設定」に説明されています。

タッチプローブのスイッチポイントの設定

ジャンパによるタッチプローブスイッチポイントの調整可能な設定：



IK 5000 インターフェースボードの設置

注意事項

IK 5000 PCIe インターフェースボードの取付けには、フルサイズの PCIe スロットが必要です。

- ▶ IK 5000 インターフェースボードをフルサイズの PCIe スロットに挿入します。
- ▶ IK 5000 インターフェースボードをクランプネジで固定します。

拡張ボードの取付け

- ▶ 拡張ボードを所定の位置に装着します。
- ▶ 各拡張ボードをクランプネジで固定します。

拡張ボード用接続ケーブルを接続します。

それぞれの IK 5000 構成では、異なる種類の拡張ボードが使用されており、それらの拡張ボードに合ったさまざまなサイズのコネクタを使用することができます。従って、拡張ボードが IK 5000 インターフェースボードの間違った拡張コネクタに接続されることはありません。

- ▶ リボンケーブルの一方の端を拡張ボードに接続します。
- ▶ リボンケーブルの他方の端を IK 5000 の拡張コネクタに接続します。

IK 5000 インターフェースボード、拡張ボードおよびコネクタ一覧については、折込みページおよび 添付資料を参照してください。

PC 電源ケーブルの接続

- ▶ PC 電源の SATA 電気ケーブルを IK 5000 インターフェースボード上部の SATA コネクタに接続します。

PC ハウジングの閉鎖

- ▶ すべてのボード、ケーブルコネクタおよび拡張部品が安全に固定されていることを確認します。
- ▶ PC カバーまたはパネルを再び取り付けます。

4.4 装置の接続

接続オプション

装置は、IK 5000 インターフェースボードおよび拡張ボード上に設けられている入力部に接続します。装置用コネクタの種類と数は、システムの仕様によって異なります。

詳細情報: “F”, ページ 165 および以下の図

装置ケーブルの接続

注意事項

静電気放電 (ESD) !

この製品には、静電気放電 (ESD) で破損す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

マーク

意味



静電気に敏感な構成部品 (ESD)



装置の接続部での作業時は、放電リストバンドを装着してください。

注意事項

ネジ付きプラグの場合：固定ネジを強く締めすぎないでください。



使用しないピンまたは線に接続しないでください。

- ▶ 装置のケーブルを裏面の該当するコネクタに接続します。

44 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

X 軸、Y 軸、Z 軸およびフットスイッチ用ピン配列

詳細情報：“H”， ページ 171.

26 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

X 軸、Y 軸、Z 軸および CNC 用ピン配列

詳細情報：“I”， ページ 171.

15 ピン SATA コネクタ：ピン配列

SATA 電源供給用ピン配列

詳細情報：“J”， ページ 171.

44 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

Q 軸用ピン配列

詳細情報：“K”， ページ 172.

26 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

Q CNC 用ピン配列

詳細情報：“L”， ページ 172.

9 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

タッチプローブのピン配列

詳細情報：“M”， ページ 172.

44 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

照明制御およびズーム制御用ピン配列

詳細情報：“N”， ページ 173.

9 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

タッチプローブ TP-200 のピン配列

詳細情報：“O”， ページ 173.

25 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

ズームモータのピン配列

詳細情報：“P”， ページ 173.

光ファイバーコネクタ：ピン配列

光ファイバー光源用ピン配列

詳細情報：“Q”， ページ 174.

光ファイバーコネクタ：ピン配列

光ファイバースクリーンセンサ用ピン配列

詳細情報：“R”， ページ 174.

9 ピン D-sub コネクタ：ピン配列

RS-232-C/V. 24 用ピン配列

詳細情報：“S”， ページ 174.

4.5 供給電圧の接続

⚠ 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。

⚠ 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。

注意事項

電気機械装置または落雷により、損傷事故を引き起こす過電圧が生じるおそれがあります。

- ▶ PC は、品質の高い過電圧保護装置を介して電源に接続してください。



起動に関するインフォメーションは、PC 製造元の取扱説明書に記載されています。

PC 電源ケーブルの接続

- ▶ PC の電源スイッチを「オフ」にします。
- ▶ PC の電源ケーブルを主電源から切り離します。
- ▶ PC 電源ケーブルのソケットプラグを PC の裏面にある PC 電源プラグに接続します。

5 技術仕様

装置

接続寸法 241.3 mm x 126.4 mm x 21.6 mm

供給電圧

コネクタ PCIe 最小 x1 PC へ	DC 3.3 V (± 10 %) DC 12 V (± 10 %)
電源コネクタ IK 5000 インターフェイスボード	DC 5 V (± 5 %) DC 12 V (± 10 %) DC 3.3 V (± 10 %) ¹⁾

入力周波数 XYZ、Q

1 Vss、差動	最大 1.5 MHz
TTL、差動	最大 3.0 MHz
TTL、シグナルエント	最大 2.5 MHz

電力消費

IK 5000 インターフェイスボード	+12 V: 12200 mW +5 V: 1600 mW +3.3 V: 2700 mW 合計: 16500 mW
---------------------	---

軸 XYZ、Q	最大 2500 mW
XYZ、Q CNC	最大 100 mW
ズーム	最大 6500 mW
照明	最大 800 mW

技術的特性値

PCIe Rev. 2.0

接続

PCIe x1

PCI コンポーネント:

PLX の PCI 9030、ターゲットインターフェース (スレーブ)

PCI 9030 コンポーネントの識別コード

ディーラー ID	0x10B5
装置 ID	0x2065

PCIe コンポーネント

PCI ブリッジへの TI 2001 PCIe

PCIe TI 2001 のコンポーネント

ディーラー ID	0x104C
装置 ID	0x8240

周囲条件

作動温度	0 ° C ... 55 ° C
保管温度	-30 ° C ... 70 ° C
相対湿度	≤80 %

	光学エッジ検出器非 装備	光学エッジ検出器装 備
質量	170 g	182 g

¹⁾ 内部に接続されていません

1 关于这些说明

这些说明提供有关产品正确安装和系统安装所需全部信息
和安全注意事项信息。

1.1 型号说明

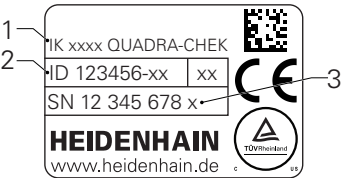
产品标识	ID号
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

更多信息: "F", 页 165 有关系统配置选项。

ID标签

ID标签位于IK 5000电路卡背面。

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www.heidenhain.com.cn给出的文档编号相符，该文档适用。

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、人员伤亡或设备损坏。 ► 认真阅读本文档全文并妥善保存以便未来查看	
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。
安装说明	“安装说明”提供有关产品正确安装和系统安装所需全部信息和安全注意事项信息。它们取自“操作说明”并随产品一起提供。该文档是需第二优先阅读的信息。
操作说明	“操作说明”提供有关按照目的用途正确使用产品所需的全部信息和安全注意事项信息。它不随产品一起提供，是第三优先阅读的信息。必须从以下地址下载并在产品调试前打印： www.heidenhain.com.cn
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
- 安装说明
- 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“安装说明”要求：

- 安装
- 系统安装

2 安全

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 人员资质

从事安装和系统安装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，例如安装和系统安装，需具有不同的人员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。


2.2 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
- 在权威培训机构并针对“人员资质”，页 136中指定的任务对人员进行培训并获得培训合格证书
- 提供所有必要材料及措施使操作人员能完成要求的任务
- 确保仅在最佳技术状态时使用本产品
- 确保换班后妥善保护本产品，避免被非授权使用

2.3 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。海德汉不能提供有关这些设备的特定安全注意事项的任何声明。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。

2.3.1 危险警告类型

危险警告是对操作本产品危险情况的警告并提供避免方法。根据危险的严重程度分为几类，其类型有：

警告类

⚠ 危险

紧急危险的警告。

如果未能避免该危险，可能造成严重人员伤害或死亡事故。

⚠ 警告

潜在危险的警告。

如果未能避免该危险，可能造成严重人员伤害或死亡事故。

⚠ 小心


潜在危险的警告。

如果未能避免该危险，可能造成轻微或不严重人员伤害。

注意

潜在有害情况的警告。

如果未能避免该情况，可导致产品损坏或周围设备损坏。



信息框提供有关操作或工作原理的重要附加或补充信息。

也提供有关可导致测量误差或设备异常的情况或条件。

2.3.2 电气安全注意事项

⚠ 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，只允许受过培训的电气专业人员执行操作
- ▶ 对于电源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
- ▶ 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

静电放电（ESD）！

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

图符	含义
	静电敏感设备（ESD）
	连接产品时，必须佩戴接地的ESD手环

3 安装

i

以下步骤只能由有资质的人员执行！
更多信息: "人员资质", 页 136。

- 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

i

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

- 零部件**
- 以下部件随本产品一起提供：
- IK 5000 PCIe接口卡
 - IK 5000转接卡
 - 转接卡连接电缆
 - 电路卡支架
 - 2-D演示件
 - 安装说明
 - 补充说明（可选，更多信息参见 "有关阅读本文档的说明", 页 135）

辅件

以下是可选件，这些辅件可向海德汉公司订购：

辅件	ID号
脚踏开关	681041-02
操纵杆	681044-xx
光缆	681049-xx
光缆接头	681049-xx
刀架	681050-xx
放大器	681045-xx
校准件	681047-01
2-D演示件	681047-02
3-D演示件	681048-01
3-D演示件，适用于多传感器扫描	681048-02
适配电缆，适用于连接编码器	540540-xx 540541-xx 540550-xx
适配电缆，适用于连接步进电机放大器	540660-66
适配电缆，适用于连接步进电机放大器连接操纵杆	540660-53
适配电缆，适用于连接步进电机放大器连接计算机	540660-05

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

i 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。

i 使用本产品的每一系统责任都由系统安装人负责。

i 图示的针脚编号仅适用于本产品接头的针脚编号，而非连接电缆的针脚编号。

人员要求

i 以下步骤只能由有资质的人员执行！
更多信息：“人员资质”，页 136。

4.1 产品概要

IK 5000电路卡正面

更多信息：“A”，页 4。

- 1 连接X、Y、Z轴及脚踏开关
- 2 连接X、Y、Z轴及CNC
- 3 输出电压跳线
- 4 测头触发点跳线
- 5 插补DIP开关
- 6 光源的光波导管的参考输入
- 7 投影屏的光波导管的输入
- 8 连接计算机电源的SATA电源
- 9 连接转接卡的50针接头
- 10 连接转接卡的40针接头
- 11 连接转接卡的20针接头
- 12 连接转接卡的30针接头
- 13 连接转接卡的16针接头
- 14 连接转接卡的10针接头

背面IK 5000电路卡

更多信息: "B", 页 4。

1 ID标签

Q轴及CNC转接卡

更多信息: "C", 页 4。

- 1 Q轴接头
- 2 Q轴CNC接头
- 3 连接IK 5000电路卡的30针接头

照明控制, 缩放控制及测头转接卡

更多信息: "C", 页 4。

- 4 44针照明及缩放控制接头
- 5 9针测头接头
- 6 连接IK 5000电路卡的50针接头

照明控制, 缩放控制及TP-200测头转接卡

更多信息: "D", 页 4。

- 1 44针照明及缩放控制接头
- 2 9针TP-200测头接头
- 3 连接IK 5000电路卡的50针接头

25针缩放电机转接卡

更多信息: "D", 页 4。

- 4 25针缩放电机接头
- 5 连接IK 5000电路卡的20针接头
- 6 连接IK 5000电路卡的10针接头

光缆转接卡

更多信息: "E", 页 4。

- 1 光源接头
- 2 显示屏传感器接头
- 3 连接IK 5000电路卡的光源接头
- 4 连接IK 5000电路卡的显示屏传感器



不同设备之间的测量设备接头的数量和类型可能不同。

4.2 最低系统要求

部件	无3D扫描	带3D扫描
计算机	2.66 GHz双核奔腾	2.8 GHz四核奔腾
操作系统 (OS)	Windows XP Windows Vista 32-bit Windows 7 32-bit, 64-bit Windows 8 32-bit, 64-bit	
IK 5000软件	v3.2.x或更高版	
内存	1 GB	2 GB
可用硬盘	500 MB	1 GB
PCIe	1个PCIe x1插槽, 允许全高电路卡 1至3个附加空插槽 (取决于版本)	
显示器	1024 x 768分辨率	
Windows用户权限, 用于安装及设置	系统管理员	

4.3 安装IK电路卡及转接卡

注意

静电放电 (ESD) !

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

图符

含义



静电敏感设备 (ESD)



连接产品时, 必须佩戴接地的ESD手环

IK 5000电路卡和相应转接卡的安装需要使用螺丝刀和佩戴防静电设备。

准备计算机



有关打开机箱的说明，参见计算机制造商的文档手册。

- ▶ 关闭计算机
- ▶ 断开计算机电源线的连接
- ▶ 打开计算机机箱
- ▶ 拆下所有盖板或面板，使主板的PCIe扩展槽可接近

拆下转接卡挡板

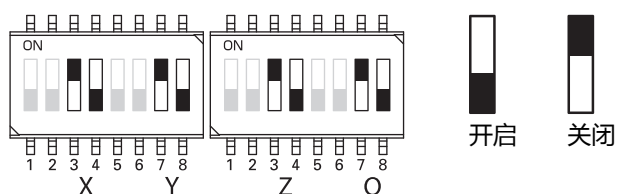


保存支架螺丝。安装IK 5000电路卡和转接卡需要使用这些支架螺丝。

- ▶ 拆下计算机中用于安装特定IK 5000 QUADRA-CHEK系统所需转接卡的挡板

设置插补

X, Y, Z轴及Q轴1 Vpp编码器信号被细分。调整IK 5000 QUADRA#CHEK电路卡上的DIP开关设置可以改变细分倍数。

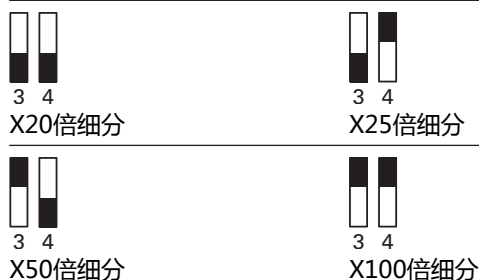


插补DIP开关

- ▶ 用小号螺丝刀尖头改变DIP开关设置，将其设置为所需细分倍数
- 可用的细分倍数，参见下面“细分设置”表。

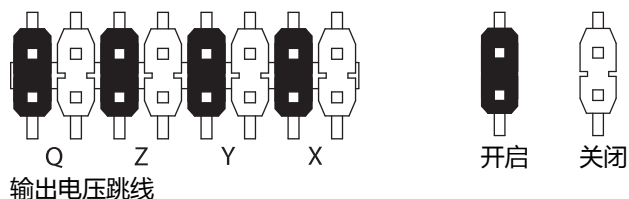
细分设置

以3-4开关对为例说明每对开关（3-4，7-8）的可能设置：



设置输出电压

X, Y, Z轴及Q轴输出电压可设置为10 V或12 V。用IK 5000 QUADRA-CHEK电路卡的跳线开关设置可以改变输出电压。

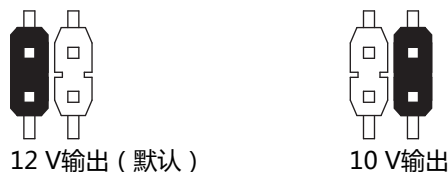


- ▶ 拆除跳线
- ▶ 将跳线设置在所需输出电压位置

有关可用设置，参见下面的“输出电压设置”表。

输出电压设置

用Q对为例说明每对跳线的可能设置：



设置测头触发点

测头触发点可设置为2.5 V或GND。调整IK 5000 QUADRA#CHEK电路卡上的跳线开关可以改变触发点设置。



- ▶ 拆除跳线
 - ▶ 将跳线设置在测头所需触发点的设置位置
- 有关可用设置，参见下面的“测头触发点设置”表。

测头触发点设置

测头触发点跳线的可能设置：

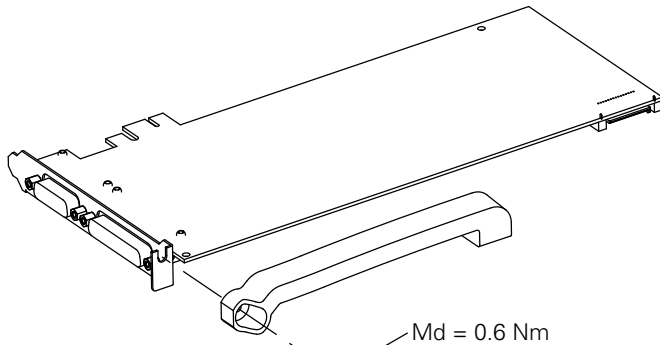


安装IK 5000电路卡

注意

安装IK 5000 PCIe电路卡需要全高的PCIe插槽。

- ▶ 将IK 5000电路卡插入全高PCIe插槽中
- ▶ 安装电路卡支架
- ▶ 用支架螺丝固定IK 5000电路卡和电路卡支架
- ▶ 紧固螺丝至0.6 Nm



用固定螺栓固定电路卡和电路卡

安装转接卡

- ▶ 将转接卡安装在相应位置处
- ▶ 用支架螺丝固定每一个转接卡

安装转接卡的连接电缆

每一种IK 5000配置都包括多个转接卡，用不同尺寸的接头适应每一种转接卡。不能将转接卡连接不正确的IK 5000电路卡的转接卡接头。

- ▶ 将扁平电缆的一端插入转接卡
- ▶ 将扁平电缆的另一端插入IK 5000转接卡接头

有关IK 5000电路卡、转接卡、接头布局图，参见前折页及附件。

连接计算机电源

- ▶ 将计算机电源的SATA电源电缆插入IK 5000电路卡顶部的SATA接头处

关闭计算机机箱

- ▶ 确认所有电路卡、电缆连接和转接卡已牢固连接
- ▶ 安装回计算机盖板或面板

4.4 连接设备

连接方式

设备连接IK 5000电路卡的通道输入端口及转接卡。设备可用的接头数量及类型与具体系统有关，各系统不同。

更多信息: "F", 页 165 和以下图。

连接设备电缆

注意

静电放电 (ESD) !

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

图符

含义



静电敏感设备 (ESD)



连接产品时，必须佩戴接地的ESD手环

注意

严禁过于紧固接头的固定螺栓。



严禁使用空针脚或电线。

- ▶ 将设备电缆连接后面板的相应接头

44针D-sub接头：针脚编号
连接X、Y、Z轴及脚踏开关针脚编号
更多信息: "H", 页 171。

26针D-sub接头：针脚编号
连接X、Y、Z轴CNC针脚编号
更多信息: "I", 页 171。

15针SATA接头：针脚编号
SATA电源针脚编号
更多信息: "J", 页 171。

44针D-sub接头：针脚编号
Q轴针脚编号
更多信息: "K", 页 172。

26针D-sub接头：针脚编号
Q轴CNC针脚编号
更多信息: "L", 页 172。

9针D-sub接头：针脚编号
触发式测头针脚编号
更多信息: "M", 页 172。

44针D-sub接头：针脚编号
照明及缩放控制针脚编号
更多信息: "N", 页 173。

9针D-sub接头：针脚编号
TP-200测头针脚编号
更多信息: "O", 页 173。

25针D-sub接头：针脚编号
缩放电机针脚编号
更多信息: "P", 页 173。

光缆接头：针脚编号
光缆光源针脚编号
更多信息: "Q", 页 174。

光缆接头：针脚编号
光缆显示屏传感器针脚编号
更多信息: "R", 页 174。

9针D-sub接头：针脚编号
V.24/RS-232-C针脚编号
更多信息: "S", 页 174。

4.5 连接电源

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

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

注意

电气设备或照明设备可能导致有害的电源线供电突变。

- ▶ 必须通过高质量浪涌保护器连接计算机的电源



有关上电操作，参见计算机制造商的使用说明。

连接计算机电源线

- ▶ 检查确认计算机电源开关在关闭位置
- ▶ 检查确认计算机电源线未插入在电源插座中
- ▶ 将电源线的孔端插入计算机背面的计算机电源接头中

5 技术参数

设备

尺寸	241.3 mm x 126.4 mm x 21.6 mm
----	-------------------------------

电源输入

PCIe min. x1 连接计算机的接头	DC 3.3 V (± 10 %) DC 12 V (± 10 %)
IK 5000电路卡 电源接头	DC 5 V (± 5 %) DC 12 V (± 10 %) DC 3.3 V (± 10 %) ¹⁾

输入频率XYZ, Q

1 Vpp差分	max. 1.5 MHz
TTL差分	max. 3.0 MHz
TTL单端	max. 2.5 MHz

功耗

IK 5000电路卡	+12 V : 12200 mW +5 V : 1600 mW +3.3 V : 2700 mW 共 : 16500 mW
XYZ, Q轴	max. 2500 mW
XYZ, Q CNC	max. 100 mW
缩放	max. 6500 mW
照明	max. 800 mW

技术参数

PCIe 2.0版

端口

PCIe x1

PCI部件

PLX的PCI 9030, 目标接口 (从设备)

PCI 9030部件标识符

供应商ID :	0x10B5
设备ID :	0x2065

PCIe部件

TI 2001 PCIe至PCI桥接

PCIe TI 2001部件标识符

供应商ID	0x104C
设备ID	0x8240

环境条件

工作 温度	0 °C ... 55 °C
存放 温度	-30 °C ... 70 °C
相对湿度	≤80 %

	无OE	带OE
重量	170 g	182 g

¹⁾ 非内部连接

1 關於這些手冊

這些手冊內含產品正確固定與安裝所需的所有資訊以及安全預防注意事項。

1.1 機型資訊

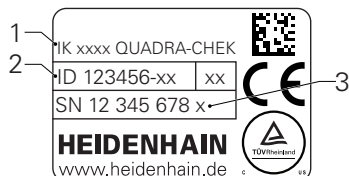
產品名稱	ID 編號：
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

進一步資訊: "F", 頁次 165 有關系統組態選項。

ID 標籤

ID標籤位於IK 5000卡的背面。

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www.heidenhain.de上的文件編號相符，表示文件有效：

因此，需要將ID標籤上提供的產品名稱、ID編號以及索引與www.heidenhain.de上提供的對應細節比較：

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。
安裝手冊	安裝手冊內含產品正確固定與安裝所需的所有資訊以及安全預防注意事項，其摘錄自操作手冊，並且每次出貨都包含。此文件具有第二閱讀優先順序。
操作手冊	根據用途，操作手冊內含產品正確操作所需的所有資訊以及安全預防注意事項，此文件出貨時並未包含，並且具有第三閱讀優先順序。必須從以下網址下載，並且在產品調機之前列印出來： 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
- 安裝手冊
- 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安裝手冊的指示：

- 固定
- 安裝

2

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 人員資格

固定與安裝人員必須合乎規定，並且必須從產品與相連周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。

負責固定與安裝的人員小組都具備不同的人員資格與任務，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。

2.2 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"，頁次 146授權與指定任務之下訓練人員，並且檢附書面訓練證明
- 提供所有必備的材料與裝置，以便人員完成指派的任務
- 確定只有在完美技術條件下才操作本產品
- 確定換班之後，避免未經授權使用本產品

2.3 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週邊裝置之使用。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。

2.3.1 危險警告分類

危險警告告知處置本產品的危險，並且提供預防資訊。這些警告根據危險程度分類，並且分成以下幾個群組：

警告類型

⚠ 危險

警告即將發生的危險。

若未能避免危險，可能造成重傷或死亡。

⚠ 警告

警告潛在危險。

若未能避免危險，可能造成重傷或死亡。

⚠ 注意

警告潛在危險。

若未能避免危險，可能造成輕傷或些微受傷。

注意事項

警告潛在有害情況。

若未能避免危險狀況，可能造成產品受損或周遭設備受損。



資訊方塊內含有關活動或概念的重要額外或補充資訊，

注意會導致量測錯誤或設備故障的情況或環境。

⚠ 危險

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。

- ▶ 只能由受過訓練的電氣專家才能在電氣系統以及帶電零件上工作
- ▶ 針對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
- ▶ 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
- ▶ 請移除任何缺失，例如連接鬆脫或纜線燒焦

注意事項**靜電放電(ESD)！**

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
- ▶ 在未確定適當接地之前，請勿觸摸接頭接腳

符號**意義**

靜電敏感裝置(ESD)



進行產品連接時，請戴上接地ESD腕帶

3 安裝

以下步驟只能由合格人員執行！

進一步資訊："人員資格", 頁次 146.

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，並且連絡海德漢經銷商或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

供應的項目

出貨時包含下列物品：

- IK 5000 PCIe介面卡
- IK 5000 Flyout卡
- Flyout連接纜線
- Cardkeeper
- 2-D展示工件
- 安裝手冊
- 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", 頁次 145)

配件

下列物品可供選配，並且可當成配件向海德漢訂購：

配件	ID 編號：
腳開關	681041-02
搖桿	681044-xx
光纖纜線	681049-xx
光纖纜線接頭	681049-xx
固定器	681050-xx
放大器	681045-xx
校正標準	681047-01
2-D展示工件	681047-02
3-D展示工件	681048-01
3-D展示工件，用於多重感測器掃描	681048-02
轉接線，用於編碼器連接	540540-xx 540541-xx 540550-xx
轉接線，用於步進器放大器連接	540660-66
轉接線，用於步進器放大器至搖桿連接	540660-53
轉接線，用於步進器放大器至PC連接	540660-05

4 安裝

注意事項

內部組件受損的風險！

- ▶ 當單元的電源開啟時勿連接或中斷連接任何連接中的元件

i 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。

i 本產品所使用每項系統都為系統安裝人員的責任。

i 接腳配置圖總是顯示單元上接頭的接腳指派，而非連接纜線的接腳指派。

人員需求

i 以下步驟只能由合格人員執行！
進一步資訊："人員資格", 頁次 146.

4.1 產品簡介

正面IK 5000卡

進一步資訊："A", 頁次 4.

- 1 X、Y和Z軸以及腳開關連接
- 2 X、Y和Z軸CNC連接
- 3 輸出電壓跳線帽
- 4 探針Trip點跳線帽
- 5 補間DIP開關
- 6 來自光源的光波導參考輸入
- 7 來自投射畫面的光波導輸入
- 8 SATA電源連接至PC電源
- 9 50-pin連接至Flyout
- 10 40-pin連接至Flyout
- 11 20-pin連接至Flyout
- 12 30-pin連接至Flyout
- 13 16-pin連接至Flyout
- 14 10-pin連接至Flyout

背面IK 5000卡
進一步資訊: "B", 頁次 4.

1 ID 標籤

Q軸和CNC Flyout

進一步資訊: "C", 頁次 4.

- 1 Q軸連接
- 2 Q CNC連接
- 3 30-pin連接至IK 5000卡

照明控制、縮放控制以及接觸式探針Flyout

進一步資訊: "C", 頁次 4.

- 4 44-pin照明與縮放控制連接
- 5 9-pin接觸式探針連接
- 6 50-pin連接至IK 5000卡

照明控制、縮放控制以及TP-200接觸式探針Flyout

進一步資訊: "D", 頁次 4.

- 1 44-pin照明與縮放控制連接
- 2 9-pin TP-200接觸式探針連接
- 3 50-pin連接至IK 5000卡

25-pin縮放馬達Flyout

進一步資訊: "D", 頁次 4.

- 4 25-pin縮放馬達連接
- 5 20-pin連接至IK 5000卡
- 6 10-pin連接至IK 5000卡

光纖Flyout

進一步資訊: "E", 頁次 4.

- 1 光源連接
- 2 螢幕感應器連接
- 3 光源連接至IK 5000卡
- 4 螢幕感應器連接至IK 5000卡



量測裝置接頭的類型與數量依單元而不同。

4.2 最小系統需求

組件	不含3D外型	含3D外型
PC	2.66 GHz雙核 Pentium	2.8 GHz四核 Pentium
作業系統(OS)	Windows XP Windows Vista 32位元 Windows 7 32位元、64位元 Windows 8 32位元、64位元	
IK 5000軟體	v3.2.x或更新版本	
RAM	1 GB	2 GB
可用的硬碟空間	500 MB	1 GB
PCIe	1 PCIe x1插槽，含全尺寸卡空間 1至3個額外空插槽(依版本而定)	
視訊顯示單元	解析度1024 x 768	
安裝與設定 的Windows使用 者權限	管理員	

4.3 安裝IK卡與Flyout

注意事項

靜電放電(ESD)！

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
- ▶ 在未確定適當接地之前，請勿觸摸接頭接腳

符號

意義



靜電敏感裝置(ESD)



進行產品連接時，請戴上接地ESD腕帶

IK 5000 PC卡以及相關Flyout的安裝只需要螺絲起子以及個人靜電防護即可。

準備PC



有關打開機殼的指示，請參閱PC製造商的文件。

- ▶ 將PC關機
- ▶ 拆除PC的電源線
- ▶ 打開PC機殼
- ▶ 拆除任何蓋板或面板，以便接觸到主機板PCIe擴充槽

拆除Flyout空卡

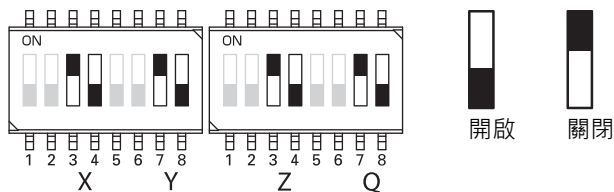


保存支架的螺絲。安裝IK5000及附屬卡都需要該支架的螺絲。

- ▶ 從PC上移除Flyout空卡，以容納特定IK 5000 QUADRA-CHEK系統所需的Flyout

設定補間

X、Y、Z和Q 1 Vpp編碼器信號已經補間。補間可由IK 5000 QUADRA#CHEK卡上的DIP開關設定來改變。



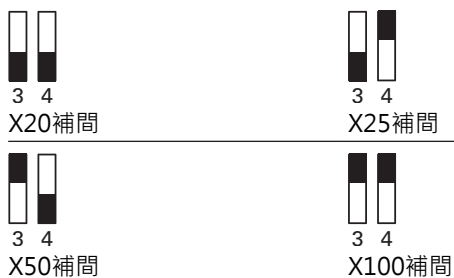
補間DIP開關

- ▶ 使用小螺絲起子尖端，將DIP開關設定改變為所要的補間

有關補間選項，請參閱底下的「補間設定」表。

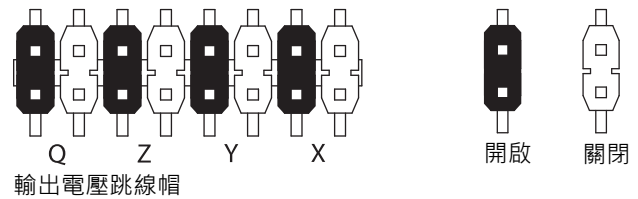
補間設定

每一開關配對(3-4, 7-8)的可能設定，使用開關配對3-4當成範例配對：



設定輸出電壓

X、Y、Z和Q輸出電壓可設定為10V至20V，由IK 5000 QUADRA#CHEK卡上的跳線帽開關設定可改變輸出電壓。

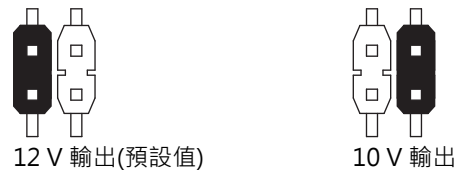


- ▶ 拆除跳線帽

- ▶ 將跳線帽放在所要的輸出電壓設定位置上
- 有關設定選項，請參閱底下的「輸出電壓設定」表。

輸出電壓設定

每一跳線帽配對的可能設定，使用Q配對當成範例配對：



設定探針Trip點

探針Trip點可設定為2.5 V或GND。Trip點設定可由IK 5000 QUADRA#CHEK卡上的跳線帽開關來改變。

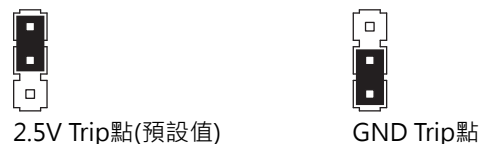


- ▶ 拆除跳線帽

- ▶ 將跳線帽放在所要的探針Trip點設定位置上
- 有關設定選項，請參閱底下的「探針Trip點設定」表。

探針Trip點設定

探針Trip點跳線帽的可能設定：

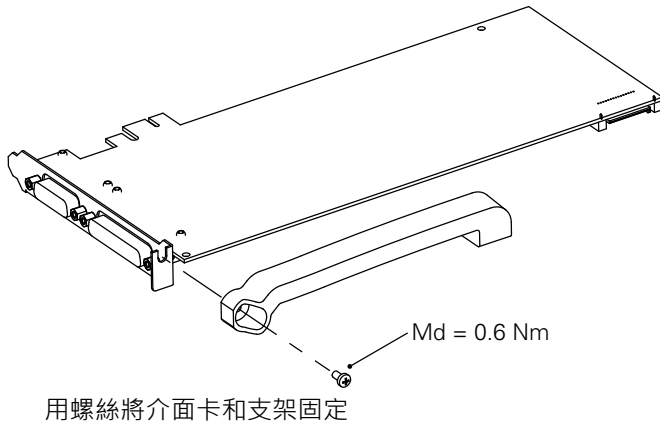


安裝IK 5000卡

注意事項

需要全尺寸PCIe插槽才能安裝IK 5000 PCIe卡。

- ▶ 將IK 5000卡插入全尺寸PCIe插槽
- ▶ 安裝卡的固定器
- ▶ 使用托架螺絲鎖緊IK 5000固定器
- ▶ 以扭力0.6 Nm鎖緊螺絲



安裝Flyouts

- ▶ 將Flyouts安裝到適當位置
- ▶ 使用托架螺絲鎖緊每一Flyout

安裝Flyout連接纜線

每一IK 5000組態都結合Flyout，運用不同尺寸的接頭用於每一Flyout。無法連接Flyout至不正確的IK 5000卡Flyout接頭。

- ▶ 將排線的一端插入Flyout
- ▶ 將排線的另一端插入IK 5000 Flyout接頭

請參閱前折頁以及IK 5000卡、Flyout和接頭組態圖的附錄。

連接PC電源供應器

- ▶ 將來自PC電源供應器的SATA電源線連接至IK 5000卡頂端上的SATA接頭

關上PC機殼

- ▶ 確認所有卡片、纜線連接以及Flyout都固定妥當
- ▶ 蓋回PC蓋板或面板

4.4 連接裝置

連接可能性

裝置連接至IK 5000卡以及Flyout卡上提供的通道輸入。裝置可用接頭的類型與數量依系統而不同。

進一步資訊: "F", 頁次 165 及下圖。

連接裝置纜線

注意事項

靜電放電(ESD)！

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
- ▶ 在未確定適當接地之前，請勿觸摸接頭接腳

符號

意義



靜電敏感裝置(ESD)



進行產品連接時，請戴上接地ESD腕帶

注意事項

接頭固定螺絲請勿鎖過緊。



不要使用空接腳或電線。

- ▶ 將裝置的纜線連接至背板上個別接頭

44-pin D-sub接頭：接腳配置
用於X、Y、Z軸以及腳開關接腳配置
進一步資訊: "H", 頁次 171.

26-pin D-sub接頭：接腳配置
用於X、Y、Z CNC接腳配置
進一步資訊: "I", 頁次 171.

15-pin SATA接頭：接腳配置
用於SATA電源接腳配置
進一步資訊: "J", 頁次 171.

44-pin D-sub接頭：接腳配置
用於Q軸接腳配置
進一步資訊: "K", 頁次 172.

26-pin D-sub接頭：接腳配置
用於Q CNC接腳配置
進一步資訊: "L", 頁次 172.

9-pin D-sub接頭：接腳配置
用於接觸式探針接腳配置
進一步資訊: "M", 頁次 172.

44-pin D-sub接頭：接腳配置
用於照明與縮放控制接腳配置
進一步資訊: "N", 頁次 173.

9-pin D-sub接頭：接腳配置
用於TP-200接觸式探針接腳配置
進一步資訊: "O", 頁次 173.

25-pin D-sub接頭：接腳配置
用於縮放馬達接腳配置
進一步資訊: "P", 頁次 173.

光纖接頭：配置
用於光纖光源配置
進一步資訊: "Q", 頁次 174.

光纖接頭：配置
用於光纖螢幕感應器配置
進一步資訊: "R", 頁次 174.

9-pin D-sub接頭：接腳配置
用於V.24/RS-232-C接腳配置
進一步資訊: "S", 頁次 174.

4.5 連接電源

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

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

注意事項

電機或閃電瞬間會造成電源線受損。

- ▶ 透過高品質電湧抑制器將PC連接至電源



有關開機指示，請參閱PC製造商的操作手冊。

連接PC電源線

- ▶ 確認PC電源開關位於關閉位置
- ▶ 確認PC電源線尚未插入主電源供應器
- ▶ 將PC電源線的母頭插入PC背面上的PC電源接頭

5 規格

裝置

尺寸	241.3 mm x 126.4 mm x 21.6 mm
----	-------------------------------

電源輸入

迷你PCIe x1 接頭至PC	DC 3.3 V (± 10 %) DC 12 V (± 10 %)
IK 5000卡 電源接頭	DC 5 V (± 5 %) DC 12 V (± 10 %) DC 3.3 V (± 10 %) ¹⁾

輸入頻率 XYZ、Q

1 Vpp差分	最大1.5 MHz
TTL差分	最大3.0 MHz
TTL單端	最大2.5 MHz

功率消耗

IK 5000卡	+12 V : 12200 mW +5 V : 1600 mW +3.3 V : 2700 mW 總共 : 16500 mW
XYZ、Q軸	最大2500 mW
XYZ, Q CNC	最大100 mW
縮放	最大6500 mW
照明	最大800 mW

規格

PCIe版本2.0

接頭

PCIe x1

PCI組件

PCI 9030來自PLX目標介面(被動式)

組件PCI 9030內的識別碼

供應商ID :	0x10B5
裝置ID :	0x2065

PCIe組件

TI 2001 PCIe至PCI橋接

組件PCIe TI 2001內的識別碼

供應商ID	0x104C
裝置ID	0x8240

環境條件

操作 溫度	0 °C ... 55 °C
儲藏 溫度	-30 °C ... 70 °C
相對溼度	≤80 %

	含/不含OE	含/OE
重量	170 g	182 g

¹⁾ 內部未連接

1 본 지침에 대한 정보

본 문서는 적절한 제품 장착 및 설치에 필요한 모든 정보와 안전 예방조치를 제공합니다.

1.1 모델에 관한 정보

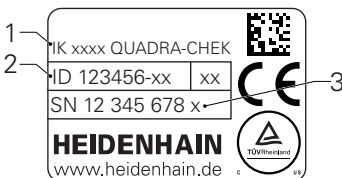
제품 명칭	ID 번호
IK 529x QUADRA-CHEK	1109489-xx
IK 529x QUADRA-CHEK	1109490-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109491-xx
IK 539x QUADRA-CHEK	1109492-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109494-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109495-xx
IK 549x QUADRA-CHEK	1109496-xx
IK 559x QUADRA-CHEK	1109497-xx

추가 정보: "F", 페이지 165 의 시스템 구성 옵션 참조.

ID 라벨

ID 라벨은 IK 5000 카드의 뒷면에 있습니다.

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.

이러한 목적으로, ID 레이블에 제공된 제품 명칭, ID 번호 및 색인을 www.heidenhain.de에 나와 있는 내용과 비교해야 합니다.

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 참조할 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.
설치 지침	설치 지침은 제품의 적절한 장착 및 설치에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 이러한 내용은 작동 지침에서 발췌한 것이며 모든 제품에 함께 제공됩니다. 본 문서는 읽어야 할 우선 순위 중 두 번째에 해당합니다.
작동 지침	작동 지침은 의도된 용도에 따라 제품의 적절한 작동에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 본 문서는 제품과 함께 제공되지 않으며 읽어야 할 우선 순위 중 세 번째에 해당합니다. 제품을 작동하기 전에 다음 주소에서 다운로드하여 인쇄해야 합니다. www.heidenhain.de
연결된 측정 장치 및 기타 주변 장치에 대한 문서	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)
- 설치 지침
- 작동 지침

1.4 지침의 대상 그룹

다음 작업을 수행하는 모든 사람은 설치 지침을 읽고 준수해야 합니다.

- 장착
- 설치

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 작업자 자격

장착 및 설치 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 및 설치를 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.

2.2 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 156에 명시되어 있는 권한 및 작업으로 작업자를 교육하며 그러한 교육에 대한 증빙 문서를 갖추습니다.
- 작업자가 할당된 작업을 수행하는 데 필요한 모든 재료 및 수단을 제공합니다.
- 완벽한 기술적 조건 하에서만 제품을 작동해야 합니다.
- 교대가 끝난 후 제품이 무단 사용되지 않도록 보호합니다.

2.3 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.

2.3.1 위험 경고의 분류

위험 경고는 제품 취급 시 위험 요소에 대해 경고하고 예방에 대한 정보를 제공합니다. 위험 경고는 위험 정도에 따라 분류되어 다음 그룹으로 구분됩니다.

경고 유형

⚠ 위험

임박한 위험을 경고합니다.

위험을 예방하지 않을 경우 심각한 상해 또는 사망을 야기할 수 있습니다.

⚠ 경고

잠재적 위험을 경고합니다.

위험을 예방하지 않을 경우 심각한 상해 또는 사망을 야기할 수 있습니다.

⚠ 주의

잠재적 위험을 경고합니다.

위험을 예방하지 않을 경우 경미하거나 사소한 부상을 입을 수 있습니다.

알림

잠재적으로 유해한 상황을 경고합니다.

상황을 예방하지 않을 경우 제품 또는 주변 장비 손상이 발생할 수 있습니다.



정보란은 작업 또는 개념과 관련해 중요하거나 보완적인 정보를 제공합니다.

또한 측정 오류나 오작동을 유발할 수 있는 상황 또는 상태에 주목하게 하는 역할도 합니다.

⚠ 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 작업은 훈련된 전기 전문가만 수행해야 합니다.
- ▶ 전원 연결 및 모든 인터페이스 접속부의 경우 적용 가능한 표준을 준수하는 케이블 및 커넥터만 사용하십시오.
- ▶ 결함이 있는 전기 구성 요소는 제조업체에 즉시 교체를 요청하십시오.
- ▶ 모든 연결된 케이블과 제품에 제공된 모든 커넥터를 정기적으로 검사하십시오.
- ▶ 헐거운 접속부 또는 늘어붙은 케이블 등의 결함 요소를 제거하십시오.

알림

정전기 방전(ESD)!

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.

기호

의미



정전기에 민감한 장치(ESD)



제품 연결부 취급 시 접지된 ESD 손목 밴드를 착용하십시오.

3 장착



다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만 수행해야 합니다.

추가 정보: "작업자 자격", 페이지 156.

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 위해 포장재를 보관하고 HEIDENHAIN 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 Heidenhain 대리점 또는 OEM에 문의하십시오.

제공 품목

제품에는 다음 품목이 포함되어 있습니다.

- IK 5000 PCIe 인터페이스 카드
- IK 5000 플라이아웃 카드
- 플라이아웃 연결 케이블
- Cardkeeper
- 2D 데모 부품
- 설치 지침
- 부록(옵션, 자세한 내용은 참조 "문서 읽기에 대한 참고 사항", 페이지 155 참조)

액세서리

다음 품목은 옵션으로 제공되며 액세서리로 Heidenhain에서 주문할 수 있습니다.

액세서리	ID 번호
풋 스위치	681041-02
조이스틱	681044-xx
광 케이블	681049-xx
광 케이블 커넥터	681049-xx
홀더	681050-xx
증폭기	681045-xx
보정 표준	681047-01
2D 데모 부품	681047-02
3D 데모 부품	681048-01
3D 데모 부품, 멀티 센서 스캔용	681048-02
어댑터 케이블, 인코더 연결용	540540-xx 540541-xx 540550-xx
어댑터 케이블, 스테퍼 증폭기 연결용	540660-66
어댑터 케이블, 스테퍼 증폭기-조이스틱 연결용	540660-53
어댑터, 스테퍼 증폭기-PC 연결용	540660-05

4 설치

알림

내부 구성 요소의 손상 위험!

▶ 장치 가동 중에는 연결 요소를 연결하거나 분리하지 마십시오.



장치의 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.



본 제품이 사용되는 모든 시스템에 대한 책임은 본 시스템을 설치하는 사람에게 있습니다.



핀 레이아웃 그림은 항상 연결 케이블이 아닌 장치 측 커넥터의 핀 배열을 표시합니다.

작업자 요구 사항



다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만 수행해야 합니다.

추가 정보: "작업자 자격", 페이지 156.

4.1 제품 개요

IK 5000 카드 전면

추가 정보: "A", 페이지 4.

- 1 X, Y, Z 축 및 풋 스위치 연결
- 2 X, Y, Z 축 CNC 연결
- 3 출력 전압 점퍼
- 4 프로브 트리pping 점퍼
- 5 보간 딥 스위치
- 6 광원의 광학 도파관에 대한 기준 입력
- 7 투영 화면의 광학 도파관에 대한 입력
- 8 PC 전원에 SATA 전원 연결
- 9 플라이아웃에 50핀 연결
- 10 플라이아웃에 40핀 연결
- 11 플라이아웃에 20핀 연결
- 12 플라이아웃에 30핀 연결
- 13 플라이아웃에 16핀 연결
- 14 플라이아웃에 10핀 연결

IK 5000 카드 후면

추가 정보: "B", 페이지 4.

1 ID 라벨**Q축 및 CNC 플라이아웃**

추가 정보: "C", 페이지 4.

- 1 Q축 연결
- 2 Q CNC 연결
- 3 IK 5000 카드에 30핀 연결

조명 컨트롤, 줌 컨트롤 및 터치 프로브 플라이아웃

추가 정보: "C", 페이지 4.

- 4 44핀 조명 및 줌 컨트롤 연결
- 5 9핀 터치 프로브 연결
- 6 IK 5000 카드에 50핀 연결

조명 컨트롤, 줌 컨트롤 및 TP-200 터치 프로브 플라이아웃

추가 정보: "D", 페이지 4.

- 1 44핀 조명 및 줌 컨트롤 연결
- 2 9핀 TP-200 터치 프로브 연결
- 3 IK 5000 카드에 50핀 연결

25핀 줌 모터 플라이아웃

추가 정보: "D", 페이지 4.

- 4 25핀 줌 모터 연결
- 5 IK 5000 카드에 20핀 연결
- 6 IK 5000 카드에 10핀 연결

광학 플라이아웃

추가 정보: "E", 페이지 4.

- 1 광원 연결
- 2 스크린 센서 연결
- 3 IK 5000 카드에 광원 연결
- 4 IK 5000 카드에 스크린 센서 연결



측정 장치 커넥터의 개수와 유형은 장치마다 다를 수 있습니다.

4.2 최소 시스템 요구사항

구성 요소	3D 프로파일 기능 미장착	3D 프로파일 기능 장착
PC	2.66GHz 듀얼 코어 펜티엄	2.8GHz 쿼드 코 어 펜티엄
운영 체제(OS)	Windows XP Windows Vista 32비트 Windows 7 32비트, 64비트 Windows 8 32비트, 64비트	
IK 5000 소프트 웨어	v3.2.x 이상	
RAM	1GB	2 GB
하드 디스크 가용 공간	500MB	1GB
PCle	PCle x1 슬롯 1개(풀사이즈 카드용 공간) 빈 추가 슬롯 1-3개(버전에 따라 다 름)	
동영상 출력 장치	1024 x 768 해상도	
Windows 사용자 권한 설치 및 설 정	관리자	

4.3 IK 카드 및 플라이아웃 설치**알림****정전기 방전(ESD)!**

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.

기호**의미**

정전기에 민감한 장치(ESD)



제품 연결부 취급 시 접지된 ESD 손목 밴드를 착용하십시오.

IK 5000 카드 및 관련 플라이아웃을 설치하려면 드라이버와 개인 정전기 방전 보호가 필요합니다.

PC 준비



케이스 액세스 지침은 PC 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

- ▶ PC를 종료합니다.
- ▶ PC에서 전원 케이블을 분리합니다.
- ▶ PC 케이스를 엽니다.
- ▶ 마더보드 PCIe 확장 슬롯에 액세스할 수 있도록 커버 또는 패널을 제거합니다.

플라이아웃 블랭크 제거

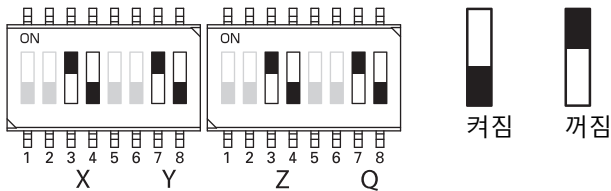


브래킷 나사를 저장합니다. 브래킷 나사는 IK 5000 카드와 플라이아웃을 설치할 위해 필요합니다.

- ▶ IK 5000 QUADRA-CHEK 시스템에 필요한 플라이아웃을 설치할 수 있도록 PC에서 플라이아웃 블랭크를 제거합니다.

보간 설정

X, Y, Z 및 Q 1 Vpp 인코더 신호는 보간됩니다. 보간은 IK 5000 QUADRA-CHEK 카드의 DIP 스위치를 사용해 변경할 수 있습니다.



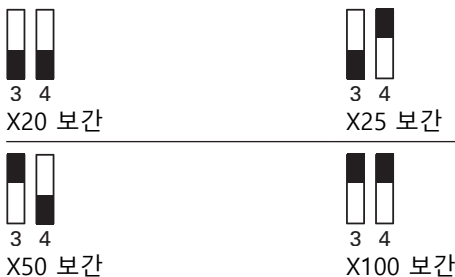
보간 DIP 스위치

- ▶ 소형 드라이버의 날을 사용해 DIP 스위치 설정을 원하는 보간으로 변경합니다.

보간 옵션은 아래의 "보간 설정" 표를 참조하십시오.

보간 설정

각 스위치 쌍(3-4, 7-8)에서 가능한 설정(스위치 쌍 3-4를 사용하여 예시):



X20 보간

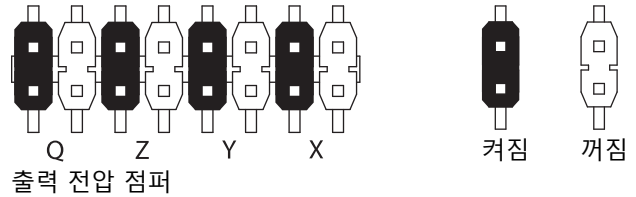
X25 보간

X50 보간

X100 보간

출력 전압 설정

X, Y, Z 및 Q 출력 전압은 10V 또는 12V로 설정할 수 있습니다. 출력 전압은 IK 5000 QUADRA-CHEK 카드의 점퍼 스위치 설정을 통해 변경할 수 있습니다.

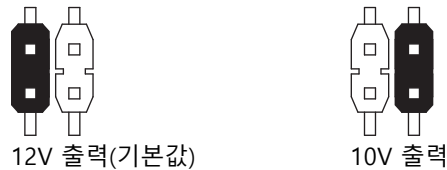


출력 전압 점퍼

- ▶ 점퍼를 분리합니다.
- ▶ 점퍼를 원하는 출력 전압 설정 위치에 설치합니다. 설정 옵션은 아래의 "출력 전압 설정" 표를 참조하십시오.

출력 전압 설정

각 점퍼 쌍에서 가능한 설정(Q 쌍을 예시로 사용):



12V 출력(기본값)

10V 출력

프로브 트립점 설정

프로브 트립점은 2.5V 또는 GND로 설정할 수 있습니다. 트립점 설정은 IK 5000 QUADRA-CHEK 카드의 점퍼 스위치를 사용해 변경할 수 있습니다.

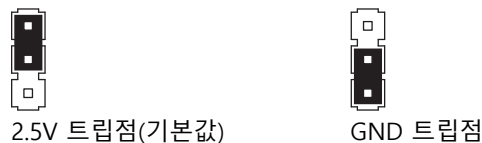


프로브 트립점 점퍼

- ▶ 점퍼를 분리합니다.
- ▶ 점퍼를 원하는 트립점 설정 위치에 설치합니다. 설정 옵션은 아래의 "프로브 트립점 설정" 표를 참조하십시오.

프로브 트립점 설정

프로브 트립점 점퍼에서 가능한 설정:



2.5V 트립점(기본값)

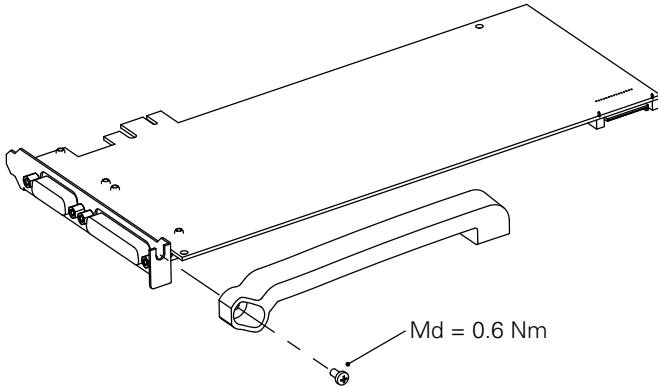
GND 트립점

IK 5000 카드 설치

알림

IK 5000 PCIe 카드를 설치하려면 풀사이즈 PCIe 슬롯이 필요합니다.

- ▶ IK 5000 카드를 풀사이즈 PCIe 슬롯에 끼웁니다.
- ▶ cardkeeper 설치
- ▶ IK 5000 카드와 cardkeeper를 브래킷 나사로 고정합니다.
- ▶ 나사를 0.6 Nm까지 조입니다.



카드와 카드키퍼를 브래킷 나사로 고정하십시오

플라이아웃 설치

- ▶ 플라이아웃을 적절한 위치에 설치합니다.
- ▶ 각 플라이아웃을 브래킷 나사로 고정합니다.

플라이아웃 연결 케이블 설치

각 IK 5000 구성에는 플라이아웃별로 다른 크기의 커넥터를 사용하는 플라이아웃이 결합되어 있습니다. 플라이아웃을 잘못된 IK 5000 카드 플라이아웃 커넥터에 연결할 수 없습니다.

- ▶ 리본 케이블의 한쪽 끝을 플라이아웃에 연결합니다.
- ▶ 리본 케이블의 다른 쪽 끝을 IK 5000 플라이아웃 커넥터에 연결합니다.

IK 5000 카드, 플라이아웃 및 커넥터 구성 다이어그램은 맨 앞 접힘 페이지를 참조하십시오.

PC 전원 연결

- ▶ PC 전원 공급 장치의 SATA 전원 케이블을 IK 5000 카드 상단의 SATA 커넥터에 연결합니다.

PC 케이스 닫기

- ▶ 모든 카드, 케이블 커넥터, 플라이아웃이 견고하게 고정되었는지 확인합니다.
- ▶ PC 커버 또는 패널을 다시 설치합니다.

4.4 장치 연결

연결 방식

장치는 IK 5000 카드 및 플라이아웃 카드에 제공되는 채널 입력에 연결됩니다. 장치에 사용할 수 있는 커넥터의 개수와 유형은 시스템마다 다를 수 있습니다.

추가 정보: "F", 페이지 165 및 다음 그래픽.

장치 케이블 연결

알림

정전기 방전(ESD)!

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.

기호

의미



정전기에 민감한 장치(ESD)



제품 연결부 취급 시 접지된 ESD 손목 밴드를 착용하십시오.

알림

커넥터 장착 나사를 과도하게 조이지 마십시오.



비어 있는 핀이나 와이어는 사용하지 마십시오.

- ▶ 장치의 케이블을 후면 패널의 해당 커넥터에 연결합니다.

44핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
X, Y, Z 축 및 풋 스위치 핀 레이아웃
추가 정보: "H", 페이지 171.

26핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
X, Y, Z CNC 핀 레이아웃
추가 정보: "I", 페이지 171.

15핀 SATA 커넥터: 핀 레이아웃
SATA 전원 핀 레이아웃
추가 정보: "J", 페이지 171.

44핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
Q축 핀 레이아웃
추가 정보: "K", 페이지 172.

26핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
Q CNC 핀 레이아웃
추가 정보: "L", 페이지 172.

9핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
터치 프로브 핀 레이아웃
추가 정보: "M", 페이지 172.

44핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
조명 및 줌 컨트롤 핀 레이아웃
추가 정보: "N", 페이지 173.

9핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
TP-200 터치 프로브 핀 레이아웃
추가 정보: "O", 페이지 173.

25핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
줌 모터 핀 레이아웃
추가 정보: "P", 페이지 173.

광학 커넥터: 레이아웃
광원 레이아웃
추가 정보: "Q", 페이지 174.

광학 커넥터: 레이아웃
광학 스크린 센서 레이아웃
추가 정보: "R", 페이지 174.

9핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃
V.24/RS-232-C 핀 레이아웃
추가 정보: "S", 페이지 174.

4.5 연결 전원

⚠ 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 설비의 접지에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.

⚠ 경고

최소 요구 사항을 충족하지 않는 전원 케이블을 사용하면 화재 위험이 있습니다!

- ▶ 지정된 최소 요구 사항을 충족 또는 초과하는 전원 케이블만 사용하십시오.

알림

전기 장비 또는 조명은 장치를 손상시키는 전원 라인 과도 현상을 유발할 수 있습니다.

- ▶ PC를 고품질 서지 보호기를 통해 전원에 연결하십시오.

i 전원 연결 지침은 PC 제조업체의 작동 지침을 참조하십시오.

PC 전원 코드 연결

- ▶ PC 전원 스위치가 꺼짐 위치인지 확인합니다.
- ▶ PC 전원 코드가 주 전원과 분리되어 있는지 확인합니다.
- ▶ PC 전원 코드의 암형 종단부를 PC 후면의 PC 전원 커넥터에 꽂습니다.

5 사양

장치

치수	241.3mm x 126.4mm x 21.6mm
----	----------------------------

전원 입력

PCIe 미니 x1 PC 측 커넥터	DC 3.3V(± 10 %), DC 12V (± 10 %)
IK 5000 카드 전원 커넥터	DC 5V(± 5%), DC 12V(± 10 %), DC 3.3V(± 10 %)¹)

입력 주파수 XYZ, Q

1Vpp 차동	최대 1.5 MHz
TTL 차동	최대 3.0 MHz
TTL 싱글 엔드형	최대 2.5 MHz

소비 전력

IK 5000 카드	+12V: 12200 mW +5 V: 1600 mW +3.3V: 2700 mW total: 16500mW
XYZ, Q 축	최대 2500 mW
XYZ, Q CNC	최대 100mW
줌	최대 6500mW
조명	최대 800mW

사양

PCIe Rev. 2.0

커넥터

PCIe x1

PCI 구성 요소

PLX로부터의 PCI 9030, 대상 인터페이스(슬레이브)

구성 요소 PCI 9030 내 식별자

벤더 ID:	0x10B5
장치 ID:	0x2065

PCIe 구성 요소

PCI 브리지에 TI 2001 PCIe

구성 요소 PCIe TI 2001 내 식별자

벤더 ID	0x104C
장치 ID	0x8240

환경 조건

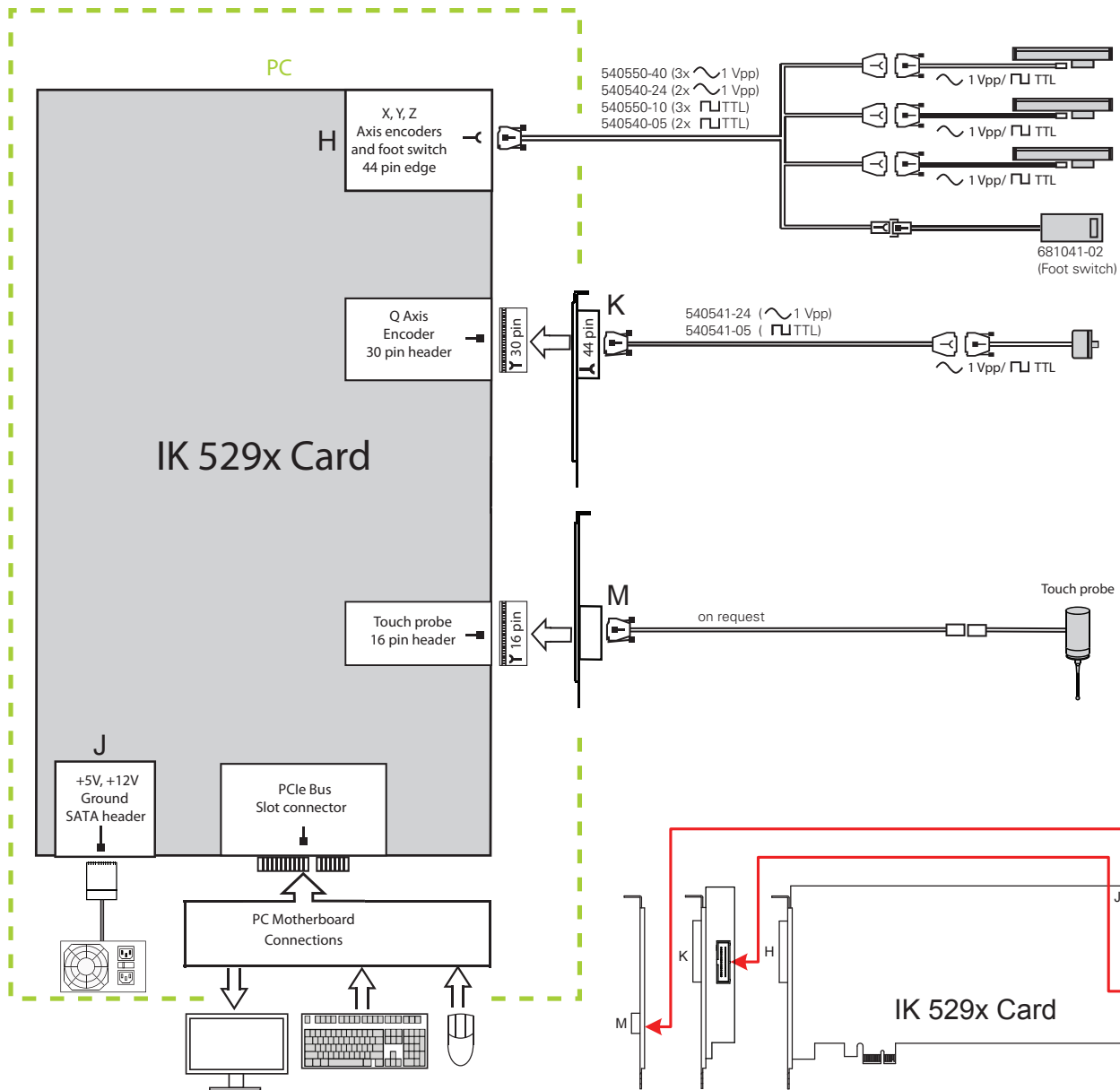
작동 온도	0°C ... 55°C
보관 온도	-30°C ... 70°C
상대습도	≤ 80%

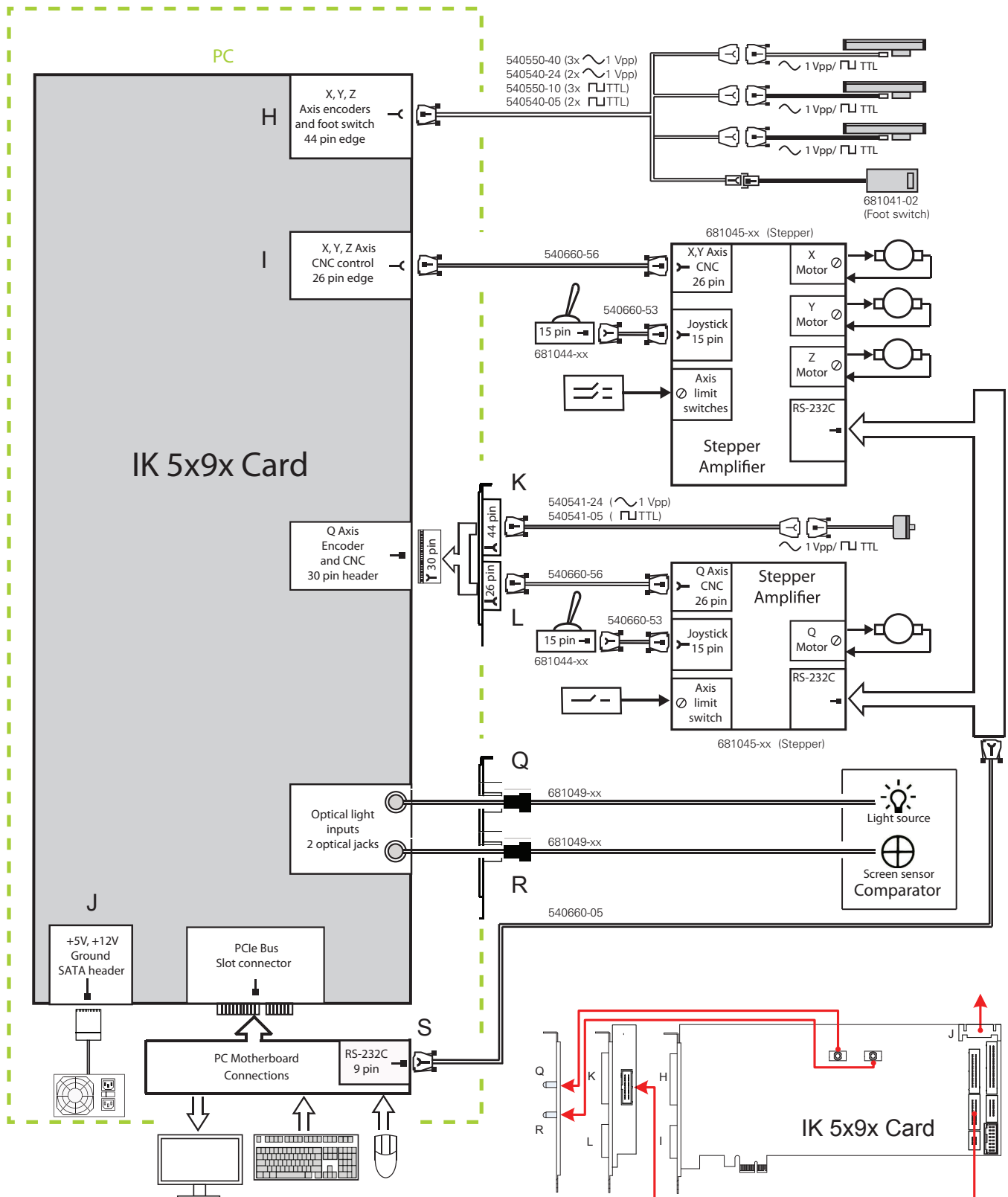
	OE 미장착	OE 장착
질량	170g	182g

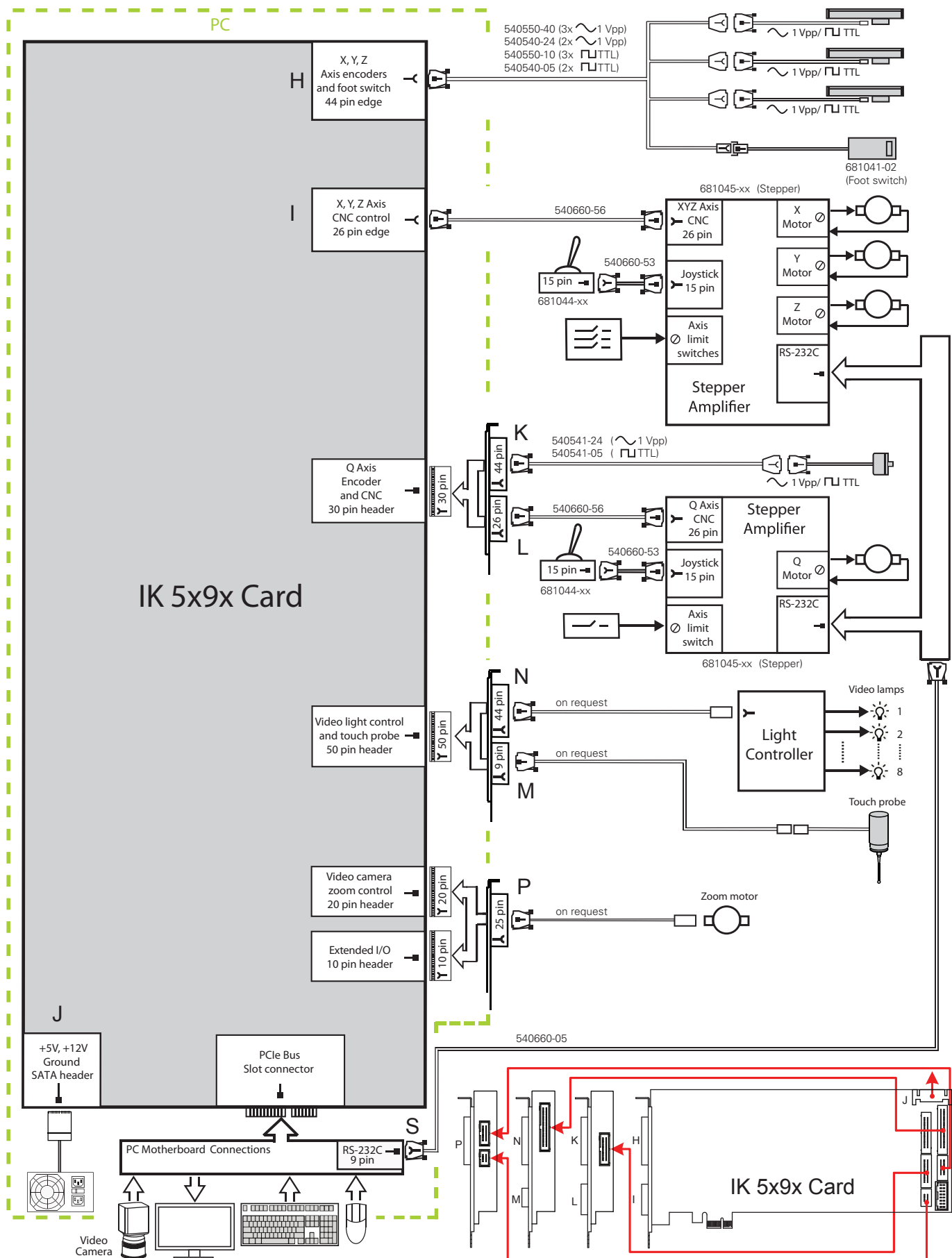
¹) 내부에서 연결되지 않음

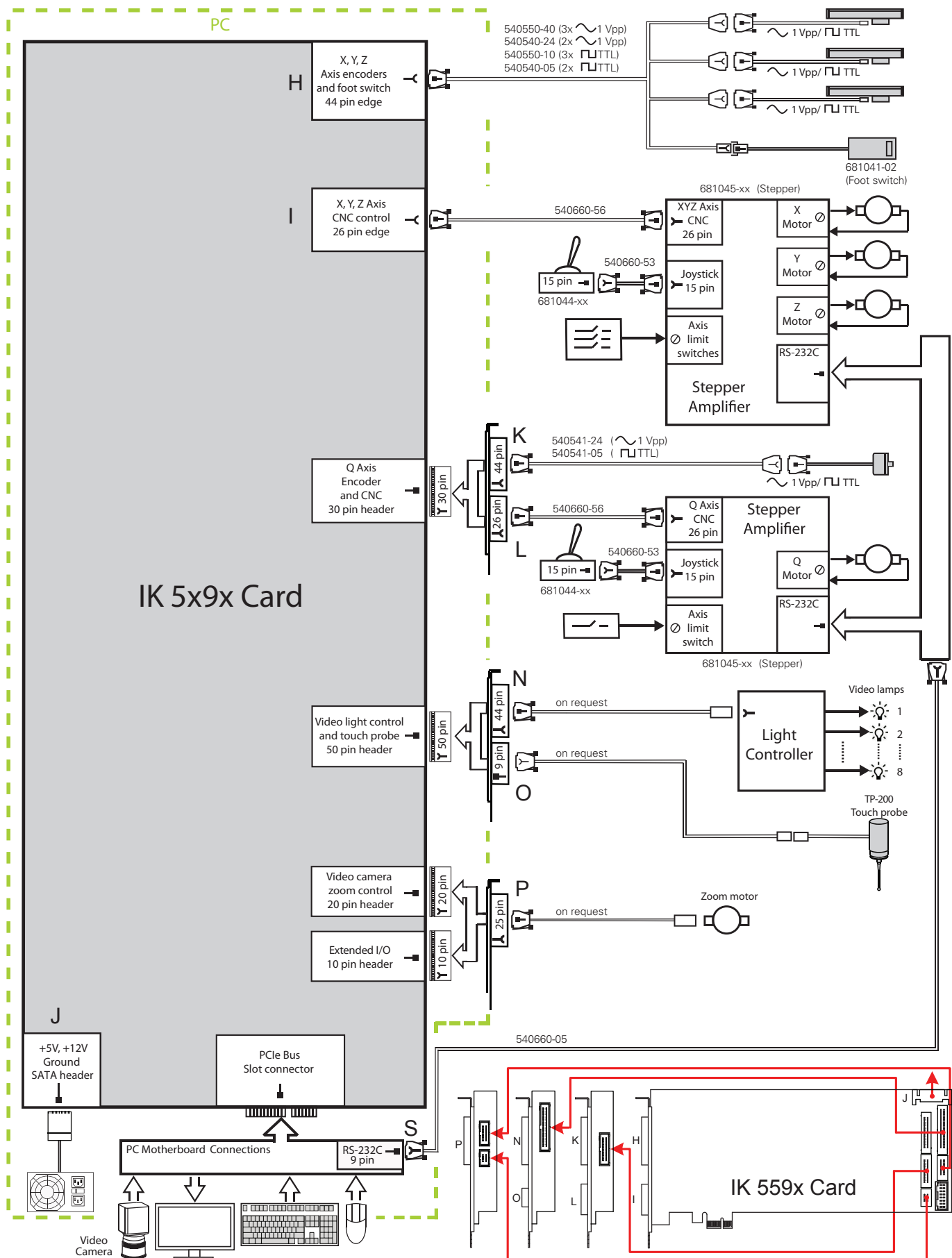
F

	Connector	IK 529x	IK 529x	IK 539x	IK 539x	IK 549x	IK 549x	IK 549x	IK 559x
Axes XYZ	H	•	•	•	•	•	•	•	•
Axes Q	K	-	-	•	Optional	-	Optional	Optional	Optional
Optical edge detector	Q, R	-	-	•	-	•	-	-	-
Light control	N	-	-	-	•	-	•	Optional	Optional
Zoom control	N and P	-	-	-	Optional	-	Optional	Optional	Optional
Touch probe	M or O	-	Renishaw	-	•	-	-	•	Renishaw, TP200
CNC XYZ	I	-	-	-	-	•	•	•	•
CNC Q	L	-	-	-	-	-	Optional	Optional	Optional
ID		1109489-xx	1109490-xx	1109491-xx	1109492-xx	1109494-xx	1109495-xx	1109496-xx	1109497-xx

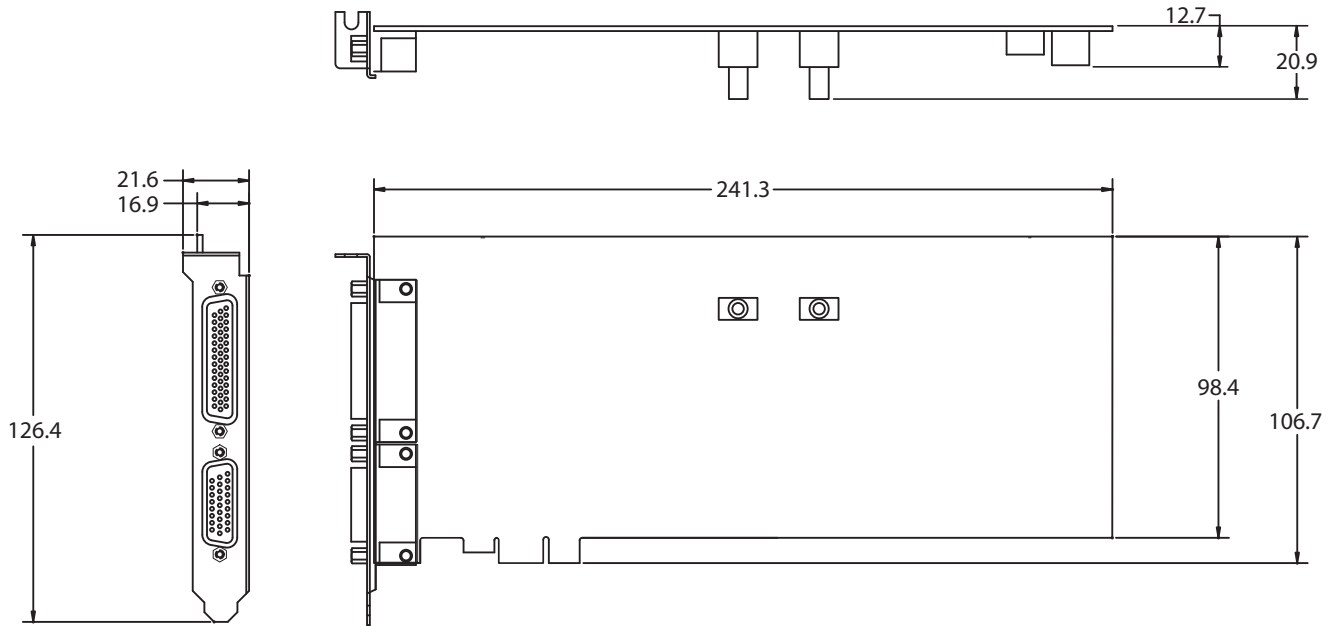






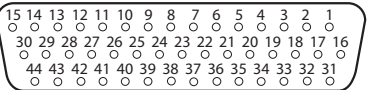


G

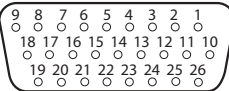


Tolerancing ISO 8015
ISO 2768 - m H
< 6 mm: ± 0.2 mm


H

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
X, 0° +	X, 90° +	X, Ref mark +	X, DC -12 V	Y, 0° -	Y, 90° -	Y, Ref mark -	Y, Reset	Y, DC +12 V
10	11	12	13	14	15	16	17	18
Z, 0° +	Z, 90° +	Z, Ref mark +	Z, DC -12 V	Z, GND	Foot switch 2	X, 0° -	X, 90° -	X, Ref mark -
19	20	21	22	23	24	25	26	27
X, Reset	X, DC +12 V	Y, 0° +	Y, 90° +	Y, Ref mark +	Y, DC -12 V	Z, 0° -	Z, 90° -	Z, Ref mark -
28	29	30	31	32	33	34	35	36
Z, Reset	Z, DC +12 V	Foot switch 1	X, DC +5 V	X, LED +	X, DC -5 V	X, LED -	X, GND	Y, DC +5 V
37	38	39	40	41	42	43	44	
Y, LED +	Y, DC -5 V	Y, LED -	Y, GND	Z, DC +5 V	Z, LED +	Z, DC -5 V	Z, LED -	

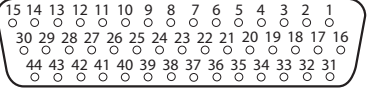
I

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
X motor - or X direction	Y motor - or Y direction	Z motor - or Z direction	Y joystick in DC 0 ... 5 V	Joystick DC +12 V	Button 2 TTL in	X positioner 90°	Y positioner 90°	Z positioner 90°
10	11	12	13	14	15	16	17	18
X motor + drive servo/stepper	Y motor + drive servo/stepper	Z motor + drive servo/stepper	X joystick in DC 0 ... 5 V	Z joystick in DC 0 ... 5 V	Button 1 TTL in	X positioner 0°	Y positioner 0°	Z positioner 0°
19	20	21	22	23	24	25	26	
Amp inhibit TTL out	CNC loop mode TTL out	Motor GND	Joystick GND	Joystick DC +5 V	Button 3 TTL in	Positioner DC +5 V	Positioner GND	

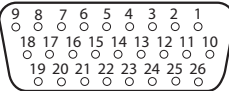
J

			
1/2/3	7/8/9	13/14/15	4/5/6/10/11/12
DC +3 V	DC +5 V	DC +12 V	GND

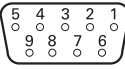
K

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Q, 0° +	Q, 90° +	Q, Ref mark +	Q, DC -12 V	/	/	/	/	/
10	11	12	13	14	15	16	17	18
/	/	/	/	/	/	Q, 0° -	Q, 90° -	Q, Ref mark -
19	20	21	22	23	24	25	26	27
Q, Reset	Q, DC +12 V	/	/	/	/	/	/	/
28	29	30	31	32	33	34	35	36
/	/	/	Q, DC +5 V	Q, LED +	Q, DC -5 V	Q, LED -	Q, GND	/
37	38	39	40	41	42	43	44	
/	/	/	/	/	/	/	/	

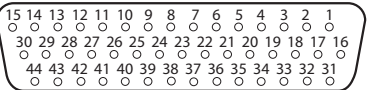
L

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Q Motor out - or sign	/	/	/	DC +12 V	In 5	Q, 90°	/	/
10	11	12	13	14	15	16	17	18
Q Motor out + or step	/	/	Q Joystick	/	In 4	Q, 0°	/	/
19	20	21	22	23	24	25	26	
Amp Inhibit	GND	GND	GND	DC +5 V	In 6	DC +5 V	GND	

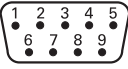
M

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
IN +	IN -	LED +	LED-	GND	/	/	/	/

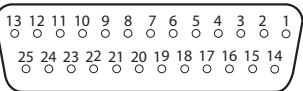
N

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lamp out 2	Lamp out 3	Lamp out 4	Lamp out 5	Lamp en 6	Lamp out 8	Zoom step	Zoom limit 1	Mirror step
10	11	12	13	14	15	16	17	18
Mirror limit 2	X limit 2	Y limit 2	Z limit 2	/	/	Lamp out 1	Lamp en 2	Lamp en 3
19	20	21	22	23	24	25	26	27
Lamp en 4	Lamp out 6	Lamp out 7	Lamp en 8	Zoom direction	Zoom limit 2	Mirror direction	X limit 1	Y limit 1
28	29	30	31	32	33	34	35	36
Z limit 1	/	/	Lamp en 1	Lamp en GND 1	Lamp out GND 1	Lamp en 5	Lamp en GND 2	Lamp en 7
37	38	39	40	41	42	43	44	
Lamp out GND 2	Zoom GND	Mirror limit 1	Mirror GND	TTL out GND	TTL out 2	TTL out 3	/	


O

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
STOP	PPOFF	GND	/	SYNC	STOP DC + 5 V	PDAMP	/	/


P

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
GND	TTL out 11	TTL out 10	TTL out 9	TTL out 8	TTL out 7	TTL out 6	TTL out 5	TTL out 4
10	11	12	13	14	15	16	17	18
Zoomen B	Zoomen A	Zoomlimit 2	Zoomlimit 1	GND	DC + 5 V	Step out B'	Step out B	Q reset
19	20	21	22	23	24	25		
Step out A'	Z reset	Step out A	Y reset	Servo out B	X reset	Servo out A		

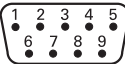
Q

	
1	2
In	GND

R

	
1	2
In	GND

S

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	TXD	RXD	DTR	Signal GND	DSR	RTS	CTS	/

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +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

