



# HEIDENHAIN



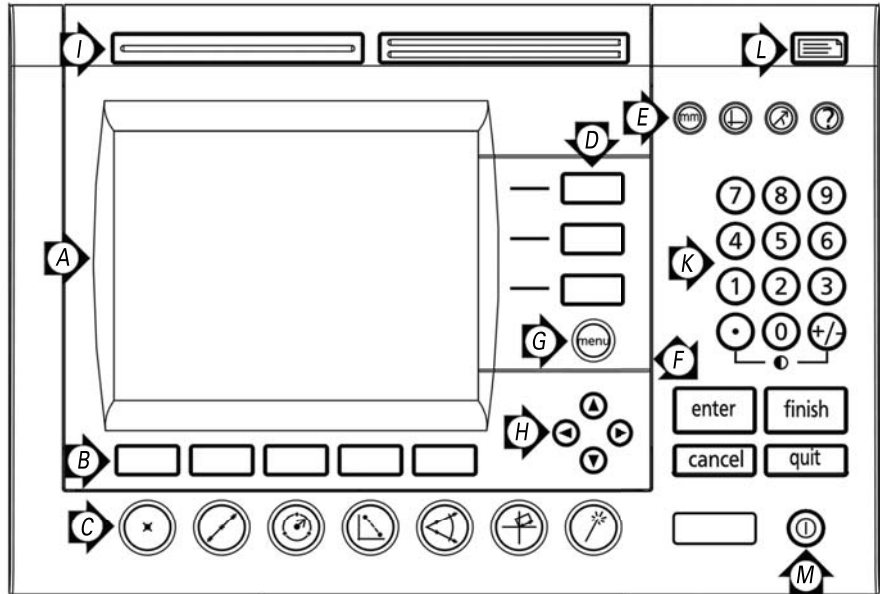
Quick Reference Guide  
Kurzanleitung  
Guide de Démarrage rapide  
Guida rapida  
Guía rápida de referencia  
Snabbreferensguide  
Beknopte handleiding  
Stručná referenční příručka  
Guia de referència rápida  
Krótká instrukcja  
Краткое руководство  
Hızlı Başvuru Kılavuzu  
クイックリファレンスガイド  
快速參考手冊

## ND 1200 QUADRA-CHEK

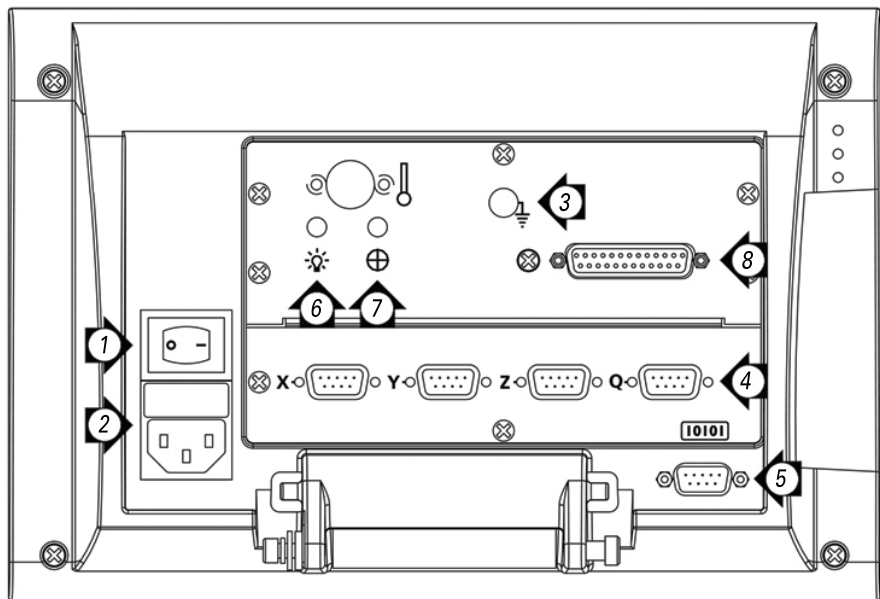
Software Version  
2.17.x

# ND 1200 QUADRA-CHEK

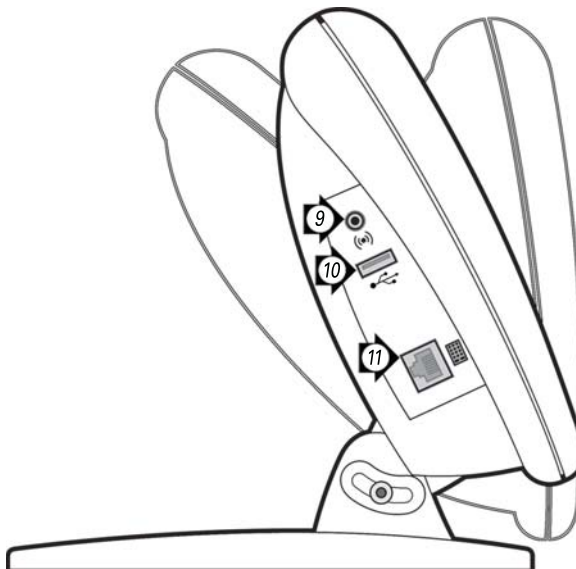
Front panel



Rear side



Side view



## Setup

For detailed description, see [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

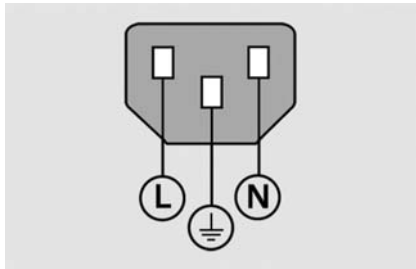
- Very important
- Please note
- For your information

### Before Power up

#### Electrical connection

Line voltage: 100 V~ to 240 V~  
(-15 % to +10 %)  
Line frequency: 43 Hz to 63 Hz  
Line fuse: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Power connector wiring



L: Line voltage (brown)  
N: Neutral (blue)  
 Earth ground (yellow/green)



#### Danger of electrical shock!

- Do not open the enclosure
- Never use 3-wire to 2-wire adapters or allow the ground connection to the ND 1200 to be interrupted or disconnected.



#### Caution

Changes to the power cable may be made only by an electrical technician.



#### Caution

Do not make connect encoders or other equipment to the ND 1200 when the power is on.

#### Safety Considerations

General accepted safety precautions must be followed when operating the ND 1200. Failure to observe these precautions could result in damage to the equipment, or injury to personnel. It is understood that safety rules within individual companies vary. If a conflict exists between the material contained in this guide or the and the rules of a company using this system, the more stringent rules should take precedence.

### Controls and Displays

<b>A</b>	<b>LCD screen</b>
<b>B</b>	<b>Soft keys:</b> Change to support functions
<b>C</b>	<b>Measure keys:</b> Initiate measurements
<b>D</b>	<b>Axis keys:</b> Zero or preset datums
<b>E</b>	<b>Mode keys:</b> Select unit of measure, datum, coordinate system or help
<b>F</b>	<b>Command keys:</b> Control measurement
<b>G</b>	<b>Menu key:</b> Displays user menus
<b>H</b>	<b>Arrow cursor keys:</b> Menu navigation
<b>I</b>	<b>Fast track keys:</b> Programmable for frequently used functions
<b>K</b>	<b>Numeric keypad:</b> Enter numeric data
<b>L</b>	<b>Send key:</b> Transmit measurement data to PC, USB printer or USB drive
<b>M</b>	<b>LCD on/off key:</b> Turn LCD on or off, clear data, datums and skew alignments

### Connections rear side

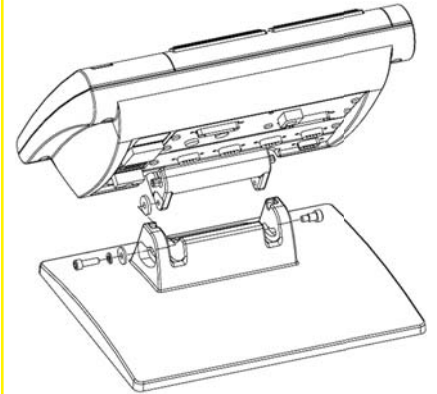
<b>1</b>	<b>Power switch</b>
<b>2</b>	<b>Power connection with fuse</b>
<b>3</b>	<b>Ground</b> (protective ground)
<b>4</b>	<b>Encoder inputs, X, Y, Z, Q axis</b> for linear and rotary encoders. Interface specified at the time of purchase.
<b>5</b>	<b>RS-232-C interface</b> for PC connection. RS-232 cable must not include crossovers.
<b>6</b>	<b>Optical cable connector</b> for comparator screen sensor
<b>7</b>	<b>Optical cable connector</b> for Comparator reference light source
<b>8</b>	<b>Unused</b>

### Connections side view

<b>9</b>	<b>Audio out</b> , for 3,5 mm headphone /speaker jack, monaural, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>USB type A interface</b> for printer or data storage
<b>11</b>	<b>Remote accessory interface</b> RJ-45 for optional foot switch or keypad accessory. Two optional remote accessories can be used simultaneously using an RJ-45 splitter.

### Mounting

The ND 1200 is secured to the swivel slots of the mounting stand or arm mount by a shoulder screw, a cap screw mount is shown and associated washers.



## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
**83301 Traunreut, Germany**  
☎ +49 8669 31-0  
FAX +49 8669 5061  
E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Setup

### Initial power up

- Press the POWER SWITCH to power the ND 1200. The startup screen is displayed (e.g. version ND 1204).



- Press the FINISH key to display the current axis positions on the DRO screen.

### Software setup

The operating parameters of the ND 1200 must be configured prior to using it for the first time, and any time part measurement, reporting or communication requirements change.

Settings will be retained until:

- The data-backup battery is changed
- The data and settings are cleared
- Software upgrades are performed

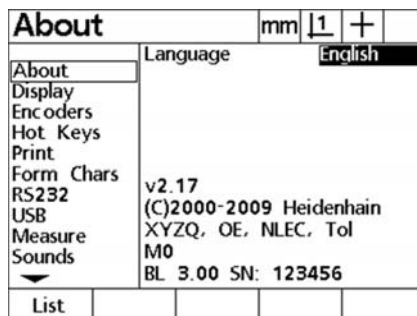


### Caution

Setup parameters control the operation of the ND 1200 and are password-protected. Only qualified personnel should be given password access to setup screens.

### 1. Access setup menu

Press the MENU key and then press the SETUP soft key. The setup menu is displayed.



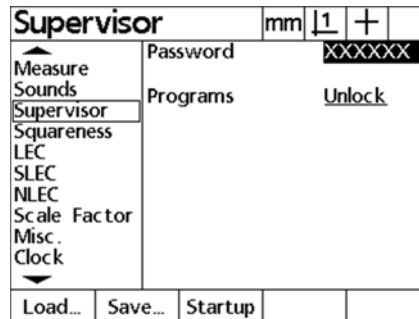
### 2. Select the language

Highlight the LANGUAGE field and press the LIST soft key. A list of languages is displayed. Highlight the desired language and press the ENTER key.



### 3. Enter Password

- Use the ARROW CURSOR keys to navigate to the SUPERVISOR setup screen.
- Highlight the PASSWORD field and enter the password.



### 4. Encoder setup

- Use the ARROW CURSOR keys to navigate to the ENCODERS setup screen.
- Select an axis and enter the required encoder parameters
- Enable STARTUP ZERO if a machine zero will be used for error correction.
- Repeat setup for all axes.

### 5. Calibrate edge detector (optional)

- Press the MENU key, press the EDGE soft key and then press the INSTALL soft key. The LIGHT LEVELS screen is displayed.
- Adjust the position of the sensor and reference cable ends to achieve approximately:  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Calibrate stage squareness

- Align the squareness calibration artifact to the reference axis.
- Press the MENU key, press the SETUP soft key and then navigate to the Squareness screen.
- Enter the calibration artifact ANGLE, choose a MASTER AXIS and press the TEACH soft key.
- Follow instructions on the screen.

### 7. Error correction

Linear, segmented linear and nonlinear error correction methods can be used to compensate for encoder and machine measurement errors. Refer to the ND 1200 User Guide for instructions.

### 8. Measurement scaling

Linear measurement scaling can be applied when measuring parts that expand or shrink.

- Press the MENU key, press the Setup soft key and then navigate to the SCALE FACTOR screen.
- Enter the desired MULTIPLIER, highlight the ACTIVE field and press the YES soft key to enable scaling.

### 9. Measurement annotation setup

- Press the MENU key, press the SETUP soft key and then navigate to the MEASURE screen.
- Highlight the ANNOTATION field and press the BACK or FORW soft key to determine the number of points probed during a measurement.  
BACK: Probe desired points  
FORW: Probe pre-defined points  
The pre-determined number can be entered for point, line and circle measurements.

### 10. Display formatting

- Press the MENU key, press the SETUP soft key and then navigate to the DISPLAY SCREEN.
- Enter the desired display resolutions and other parameters.



### Note:

Many more setup functions are available beyond the minimum parameters discussed here. Refer to the ND 1200 User Guide for detailed instructions.

# Operation

## Preparing to measure

### 1. Power up the ND 1200

- Check connections to the ND 1200.
- Press the POWER SWITCH to power the ND 1200. Then press the FINISH key to display the DRO screen.

### 2. Find machine zero (optional)

Move the stage to cross reference marks or find hard stops if your system was set up to establish machine zero at startup.



#### Note:

A repeatable machine zero is required when SLEC or NLEC error correction is used. Refer to the User's Guide for detailed information.

### 3. Select a unit of measure

Press the mode key UNIT OF MEASURE to toggle between inches and mm.



### 4. Select a datum

Press the DATUM key to toggle between datum 1 and datum 2.



### 5. Select coordinates

Press the COORDINATES key to toggle between rectangular and polar coordinates.



### 6. Select a probe (optional)

Press the PROBE soft key to cycle through probe types displayed in the top-right corner of the DRO screen.

### 7. Teach optical edge (optional)

Press the TEACH soft key to calibrate the optical edge probe.

## Probing points

Points are probed with crosshairs or with (optional) optical edge detection. The number of probed points will be displayed in the upper left corner of the LCD.

### 1. Probing with crosshairs

- Move the stage to position the crosshairs over the desired feature point.
- Press the ENTER key.

### 2. Probing with edge detection

- Move the stage to pass the optical sensor across an edge. The ND 1200 will beep when the edge is detected.



#### Note:

Try to cross the edge in a perpendicular path.

- Press the ENTER key when automatic point entry (Auto E) is not used.

## Aligning the part

Perform a skew alignment to eliminate cosine errors resulting from misaligned parts.

### 1. Align the part on the stage

Align the reference edge of the part to a measurement axis.

### 2. Perform a skew alignment

- Press the SKEW MEASURE key to begin the alignment.
- Probe points along the part edge aligned to the reference axis.
- Press the FINISH key to complete the alignment.



## Creating a datum

Probe, construct or create a reference point and press the X and Y Axis keys to zero or preset a datum for measurements.



## Measuring Features

Features are measured by selecting the feature type (or Measure Magic), probing points and then pressing the FINISH key.

### 1. Measure a point

Press the POINT MEASURE key, probe a point and press the FINISH key.



### 2. Measure a line

Press the LINE MEASURE key, probe points on the line and press the FINISH key.



### 3. Measure a circle

Press the CIRCLE MEASURE key, probe points on the circumference of the circle and press the FINISH key.



### 4. Measure a distance

Press the DISTANCE MEASURE key, probe a point on each end of the distance and press the FINISH key.



### 5. Measure an angle

Press the ANGLE MEASURE key, probe two points on each leg of the angle and press the FINISH key.



### 6. Use measure Magic

Press the MEASURE MAGIC key, probe points on a feature and press the FINISH key. The feature type will be determined based on probed points.



## Creating Features

Features are created by selecting the feature type to be created, entering the required feature data and then pressing the FINISH key.

### 1. Specify feature type

Press a MEASURE key to specify the type of feature to be created and then press the CREATE soft key.



### 2. Enter the feature data

Enter data into fields shown on the screen.

### 3. Complete the creation

Press the FINISH key to complete the feature creation. The new created feature will be shown in the feature list.

# Operation

## Constructing Features

Features are constructed by selecting the feature type to be constructed, selecting the parent features and then pressing the FINISH key.

### 1. Specify feature type

Press a MEASURE key to specify the type of feature to be constructed.



### 2. Enter a parent feature

Highlight a parent feature in the feature list and press the ENTER key. A check mark will be shown near the parent feature.

### 3. Enter all other parent features

Continue highlighting and entering parent features until all desired parent features show check marks.

### 4. Complete the construction

Press the FINISH key to complete the construction. The new constructed feature will be shown in the feature list.

## Applying Tolerances

Tolerances are applied by selecting a feature, pressing the TOL soft key, entering tolerance data and pressing the FINISH key.

### 1. Select a feature

Use the ARROW CURSOR keys to highlight a feature in the feature list.

### 2. Press the TOL soft key

Tolerance types are displayed at the bottom of the screen.

### 3. Select a tolerance type

Press a soft key to select the desired tolerance type.

### 4. Enter data

Enter nominal and tolerance data into data fields provided in the tolerance screen.

### 5. Apply the tolerance data

Press the FINISH key to apply the tolerance data. A check mark indicates passed tolerances. A cross indicates failed tolerances. Edit the tolerance data if desired by pressing the EDIT soft key.

### 6. Complete the tolerance

Press the FINISH key to complete the tolerance. A pass or fail indication will be shown near the TOL soft key.

## Programming

Programs are recorded sequences of measurement and other operator key-press activities stored by the ND 1200 to be played back later when inspecting identical parts. This guide discusses recording and running programs.



### Note:

Programs can also be edited, copied, backed up and deleted. Refer to the User's Guide for detailed information.

### 1. Record a program

- Press the MENU key.
- Press the PROG soft key.
- Press the RECORD soft key.
- Enter a program number.
- Perform measurement or other steps as usual. Program recording is indicated in the top right corner of the screen.
- To end recording, press the MENU key, press the PROG soft key again and then press the END REC soft key. The new program will be stored.
- Press the FINISH key to end the programming session.

### 2. Run a program

- Press the MENU key.
- Press the PROG soft key.
- Highlight a program number.
- Press the RUN soft key. The Current Position screen is displayed.
- Press the VIEW soft key to see point targeting while points are probed.
- The program will stop automatically when all program steps have been played.
- Press the FINISH key to end the programming session.

### 3. Delete a program

- Press the MENU key.
- Press the PROG soft key.
- Highlight a program number.
- Press the DELETE soft key. The program will be deleted.



### Note:

Use caution when deleting programs, and store a backup of the program first. Deleted programs cannot be restored.

- Press the FINISH key to end the programming session.

## 4. Backup programs

Programs can be backed up by saving them in a ND 1200 settings file to a USB drive.

- Plug an empty USB drive into the USB port on the side of the ND 1200.
- Press the MENU key.
- Press the SETUP soft key.
- Highlight the SUPERVISOR menu item.
- Highlight the PASSWORD data field.
- Enter the Supervisor password.
- Press the SAVE... soft key to save the programs with the ND 1200 settings file.
- Press the FINISH key to end the programming session.

## Reporting Results

Reports of results can be sent to a USB printer, USB flash drive or a PC. The report destination is specified in the PRINT, RS-232 and USB SETUP screens.



### Note:

Refer to the ND 1200 user guide on our web site at: [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) for details.

- Press the SEND key to report results.



## Einrichten

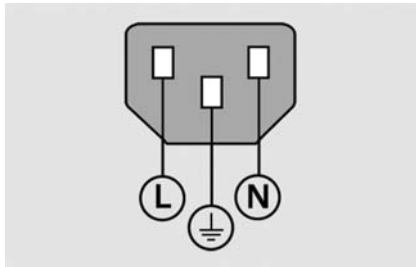
Eine genaue Beschreibung finden Sie unter [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Vor der Inbetriebnahme

#### Elektrischer Anschluss

Netzspannung: 100 V~ bis 240 V~  
(-15 % bis +10 %)  
Netzfrequenz: 43 bis 63 Hz  
Netzsicherung: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Anschluss des Netzsteckers



L: Phase (braun)  
N: Nullleiter (blau)  
 Schutzleiter (gelb/grün)



#### Stromschlaggefahr!

- Gerät nicht öffnen!
- Schutzleiter darf nie unterbrochen sein, auch nicht bei Anschluss über Adapter.



#### Achtung

Änderungen am Netzkabel nur durch Elektrofachkraft!



#### Achtung

Keine Messgeräte oder anderen Geräte anschließen, während die ND 1200 eingeschaltet ist.

#### Sicherheitsvorkehrungen

Für den Betrieb der ND 1200 gelten die allgemein anerkannten Sicherheitsvorkehrungen. Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann Schäden am Gerät oder Verletzungen zur Folge haben. Die Sicherheitsvorschriften können je nach Unternehmen variieren. Im Falle eines Konflikts zwischen dem Inhalt dieser Kurzanleitung und den internen Regelungen eines Unternehmens, in dem dieses Gerät verwendet wird, sollten die strengeren Regelungen gelten.

### Anzeige- und Bedienelemente

<b>A</b>	<b>LCD-Anzeige</b>
<b>B</b>	<b>Softkeys:</b> funktionsabhängig
<b>C</b>	<b>Messtasten:</b> Messungen starten
<b>D</b>	<b>Achstasten:</b> nullen oder Bezugspunkte setzen
<b>E</b>	<b>Modus-Tasten:</b> Auswahl von Maßeinheit, Bezugspunkt, Koordinatensystem oder Hilfefunktion
<b>F</b>	<b>Befehlstasten:</b> Messungen steuern
<b>G</b>	<b>Menütaste:</b> Anzeige der Benutzermenüs
<b>H</b>	<b>Pfeiltasten:</b> Navigation durch die Menüs
<b>I</b>	<b>Schnellzugriffstasten:</b> programmierbar für häufig genutzte Funktionen
<b>K</b>	<b>Zahlenblock:</b> Eingabe von Zahlen
<b>L</b>	<b>Taste SENDEN:</b> Messdaten an einen PC, USB-Drucker oder USB-Speicher senden
<b>M</b>	<b>LCD Ein/Aus-Taste:</b> LCD-Anzeige ein- oder ausschalten, Daten, Bezugspunkte und Ausrichtungen löschen

### Anschlüsse auf der Geräterückseite

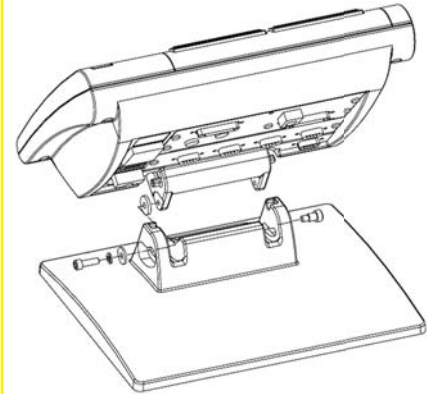
<b>1</b>	<b>Netzschalter</b>
<b>2</b>	<b>Netzanschluss mit Sicherung</b>
<b>3</b>	<b>Erdungsanschluss</b> (Schutzerdung)
<b>4</b>	<b>Messgeräte-Eingänge, X-, Y-, Z-, Q-Achse</b> für Längenmessgeräte und Drehgeber. Schnittstelle wird beim Kauf spezifiziert.
<b>5</b>	<b>Schnittstelle V.24/RS-232-C</b> für PC-Anschluss. Kabel für V.24/RS-232 darf keine gekreuzten Adern haben.
<b>6</b>	<b>Anschluss für LWL-Kabel</b> für Profilprojektor-Bildschirmsensor
<b>7</b>	<b>Anschluss für LWL-Kabel</b> für Profilprojektor-Referenzlichtquelle
<b>8</b>	<b>Nicht belegt</b>

### Anschlüsse auf der Seite

<b>9</b>	<b>Audio-Ausgang</b> für Kopfhörer 3,5 mm / Lautsprecherbuchse, Einohr, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>USB-Schnittstelle, Typ A,</b> für Drucker oder Datenspeicherung
<b>11</b>	<b>Schnittstelle RJ-45 für Fernbedienungselemente</b> für optionalen Fußschalter oder externes Bedienfeld. Mithilfe eines RJ-45-Splitters können zwei Fernbedienungs-Optionen gleichzeitig genutzt werden.

### Montage

Die ND 1200 wird mit einer Passschraube, einer Kopfschraube und passenden Unterlegscheiben in den Schwenkschlitten des Montagefußes oder -arms befestigt (siehe Abbildung).



- unbedingt beachten
- wichtig
- informativ

## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
**83301 Traunreut, Germany**  
☎ +49 8669 31-0  
FAX +49 8669 5061  
E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Einrichten

### Erstinbetriebnahme

- Zum Einschalten der ND 1200 den NETZSCHALTER drücken. Es erscheint der Startbildschirm (z. B. Version ND 1204).



- Taste FINISH drücken, um die aktuellen Achspositionen anzuzeigen.

### Software-Setup

Die Betriebsparameter der ND 1200 müssen vor der ersten Anwendung und bei jeder Änderung der Forderungen für die Messung von Teilen, Berichterstellung und Kommunikation konfiguriert werden.

Die Einstellungen werden beibehalten bis:

- Die Batterie für das Daten-Backup gewechselt wird
- Die Daten und Einstellungen gelöscht werden
- Software-Upgrades durchgeführt werden



### Achtung

Die Setup-Parameter steuern die Bedienung der ND 1200 und sind passwortgeschützt. Das Passwort für die Setup-Menüs sollte nur an qualifizierte Personen weitergegeben werden.

### 1. Menü „Setup“ öffnen

MENÜ-Taste und dann den Softkey SETUP drücken. Das Menü „Setup“ wird angezeigt.



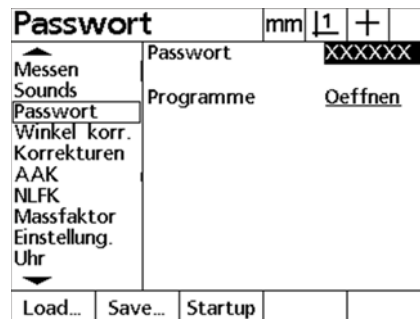
### 2. Sprache einstellen

Feld SPRACHE markieren und Softkey LISTE drücken. Es wird eine Sprachenliste angezeigt. Die gewünschte Sprache markieren und dann die Taste ENTER drücken.



### 3. Passwort eingeben

- Mit den PFEILTASTEN zum Untermenü PASSWORT navigieren.
- Das PASSWORT-Datenfeld markieren und das Passwort eingeben.



### 4. Messgerät-Setup

- Mit den PFEILTASTEN zum Untermenü MESSGERÄT navigieren.
- Eine Achse auswählen und die benötigten Parameter für das Messgerät eingeben.
- NULLEN AM START aktivieren, wenn ein Maschinen-Bezugspunkt für die Fehlerkompensation verwendet wird.
- Setup für alle Achsen wiederholen.

### 5. Optischen Kantensensor kalibrieren (Option)

- MENÜ-Taste drücken, danach Softkey OS und INSTALL. Es wird das Untermenü LICHTPEGEL angezeigt.
- Die Position des Sensors und der Referenzkabelenden so anpassen, dass ein Wert von ca. REF = 255 SCR = 128 erreicht wird.

### 6. Rechtwinkligkeit kalibrieren

- Das Messnormal für die Kalibrierung der Rechtwinkligkeit an der Referenzachse ausrichten.
- MENÜ-Taste, danach Softkey SETUP drücken und zum Untermenü RWK navigieren.
- WINKEL für das Messnormal eingeben, eine MASTER-ACHSE wählen und Softkey LERNEN drücken.
- Die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgen.

### 7. Fehlerkompensation

Um Messgerät- und Maschinenmessfehler zu korrigieren, kann die lineare, abschnittsweise lineare und nichtlineare Fehlerkompensation angewendet werden. Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie im Geräte-Handbuch ND 1200.

### 8. Maßfaktor

Der lineare Maßfaktor kann bei der Messung von Teilen angewendet werden, die sich ausweiten oder schrumpfen.

- MENÜ-Taste, danach Softkey „Setup“ drücken und zum Untermenü MASSFAKTOR navigieren.
- Den gewünschten FAKTOR eintragen, das Feld AKTIV markieren und Softkey JA drücken, um den Maßfaktor zu aktivieren.

### 9. Punktzahl (Annotation)

- MENÜ-Taste, danach Softkey SETUP drücken und zum Untermenü MESSEN navigieren.
- Das Feld ANZAHL PKTE markieren und Softkey FREI oder DEFINI. drücken, um die bei einer Messung erfassten Punkte festzulegen. FREI: Die gewünschten Punkte erfassen. DEFINI.: Die vordefinierten Punkte erfassen. Die vorher festgelegte Anzahl kann für Messungen von Punkten, Geraden und Kreisen eingegeben werden.

### 10. Anzeigeformat

- MENÜ-Taste, danach Softkey SETUP drücken und zum Untermenü ANZEIGE navigieren.
- Die gewünschten Anzeigeauflösungen und anderen Parameter eingeben.



### Hinweis:

Neben den hier beschriebenen Mindestparametern gibt es noch viele weitere Setup-Funktionen. Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie im Geräte-Handbuch ND 1200.



# Bedienung

## Messung vorbereiten

### 1. ND 1200 einschalten

- Anschlüsse der ND 1200 überprüfen.
- Zum Einschalten der ND1200 den NETZSCHALTER drücken. Danach Taste FINISH drücken, um die Anzeige „IST-Position“ zu öffnen.

### 2. Maschinen-Bezugspunkt finden (Option)

Den Tisch verfahren, um die Referenzmarken zu überfahren oder Anschläge zu finden, wenn das System so eingerichtet ist, dass beim Start ein Maschinen-Bezugspunkt festgelegt wird.



#### Hinweis:

Bei Verwendung der Fehlerkompensation SLEC oder NLEC ist ein reproduzierbarer Maschinen-Bezugspunkt (Nullpunkt) erforderlich. Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie im Geräte-Handbuch.

### 3. Maßeinheit auswählen

Modus-Taste MASSEINHEIT drücken, um zwischen Zoll und Millimeter umzuschalten.



### 4. Bezugspunkt wählen

Taste BEZUGSPUNKT drücken, um zwischen Bezugspunkt 1 und Bezugspunkt 2 umzuschalten.



### 5. Koordinatensystem auswählen

Taste KOORDINATEN drücken, um zwischen kartesischem und polarem Koordinatensystem umzuschalten.



### 6. Auswahl Fadenkreuz/optischer Kantensensor (Option)

Softkey FK/OS drücken, um zwischen Fadenkreuz und optischem Kantensensor umzuschalten (Anzeige rechts oben auf dem Bildschirm).

### 7. Funktion „Lernen“ bei optischem Kantensensor (Option)

Softkey LERNEN drücken, um den optischen Kantensensor zu kalibrieren.

## Punktaufnahme

Punkte werden mittels Fadenkreuz oder optischem Kantensensor (Option) erfasst. Die Anzahl der erfassten Punkte wird links oben auf dem Bildschirm angezeigt.

### 1. Punktaufnahme mittels Fadenkreuz

- Den Tisch so verschieben, dass sich das Fadenkreuz über dem gewünschten Punkt befindet.
- Mit ENTER bestätigen.

### 2. Punktaufnahme mittels Kantenerkennung

- Tisch so verfahren, dass der optische Sensor eine Kante überquert. Die ND 1200 piept, wenn die Kante erkannt wurde.



#### Hinweis:

Kanten möglichst rechtwinklig überfahren.

- Taste ENTER drücken, wenn keine automatische Punkterfassung (Auto-E) verwendet wird.

## Teileausrichtung

Die Teileausrichtung wird vorgenommen, um Kosinus-Messfehler aufgrund mangelhafter Teileausrichtung zu eliminieren.

### 1. Teil auf dem Tisch ausrichten

Referenzkante des Teils an einer Messachse ausrichten.

### 2. Teileausrichtung durchführen

- Messtaste AUSRICHTUNG drücken, um die Ausrichtung zu starten.
- Punkte entlang der an der Messachse ausgerichteten Kante des Teils erfassen.
- Taste FINISH drücken, um die Ausrichtung abzuschließen.



## Bezugspunkt festlegen

Einen Referenzpunkt erfassen, konstruieren oder definieren und die X- und Y-Achstasten zum Nullen oder Setzen eines Bezugspunkts für Messungen drücken.



## Konturelemente messen

Konturelemente werden durch Auswahl des Konturelement-Typs (oder Measure Magic) und anschließende Punktaufnahme gemessen. Die Messung wird mit der Taste FINISH bestätigt.

### 1. Punkt messen

Taste PUNKT MESSEN drücken, einen Punkt erfassen und mit FINISH bestätigen.



### 2. Gerade messen

Taste GERADE MESSEN drücken, Punkte auf der Geraden erfassen und mit FINISH bestätigen.



### 3. Kreis messen

Taste KREIS MESSEN drücken, Punkte auf dem Kreisumfang erfassen und mit FINISH bestätigen.



### 4. Abstand messen

Taste ABSTAND MESSEN drücken, jeweils einen Punkt an den Abstandsenden erfassen und mit FINISH bestätigen.



### 5. Winkel messen

Taste WINKEL MESSEN drücken, jeweils zwei Punkte auf den Winkelschenkeln erfassen und mit FINISH bestätigen.



### 6. Measure Magic verwenden

Taste MEASURE MAGIC drücken, Punkte auf einem Konturelement erfassen und mit FINISH bestätigen. Der Konturelement-Typ wird basierend auf den erfassten Punkten automatisch bestimmt.



## Konturelemente definieren

Konturelemente werden durch Auswahl des gewünschten Konturelement-Typs und Eingabe der erforderlichen Konturelementdaten definiert. Die Definition wird mit der Taste FINISH bestätigt.

### 1. Konturelement-Typ festlegen

Eine MESSTASTE drücken, um den gewünschten Konturelement-Typ festzulegen und Softkey DEFIN. drücken.



### 2. Konturelement-Daten eingeben

Daten in die angezeigten Felder eingeben.

### 3. Definition abschließen

Taste FINISH drücken, um die Definition eines Konturelements abzuschließen. Ein neu definiertes Konturelement wird in der Elementliste angezeigt.

## Konturelemente konstruieren

Konturelemente werden durch Auswahl des gewünschten Konturelement-Typs und Auswahl der für die Konstruktion zu verwendenden Konturelemente konstruiert. Die Konstruktion wird mit der Taste FINISH bestätigt.

### 1. Konturelement-Typ festlegen

Eine MESSTASTE drücken, um den zu konstruierenden Konturelement-Typ zu bestimmen.



### 2. Ein Konturelement, das für die Konstruktion herangezogen werden soll, eingeben

Konturelement in der Liste markieren und ENTER drücken. Ein Häkchen erscheint neben dem Element.

### 3. Alle weiteren Konturelemente, die für die Konstruktion herangezogen werden sollen, eingeben

Weitere Konturelemente für die Konstruktion markieren und eingeben, bis alle gewünschten Konturelemente mit einem Häkchen versehen sind.

### 4. Konstruktion abschließen

Taste FINISH drücken, um die Konstruktion fertigzustellen. Ein neu konstruiertes Konturelement wird in der Elementliste angezeigt.

## Anwendung von Toleranzen

Toleranzen werden durch Auswahl eines Konturelements angewendet. Softkey TOL. drücken, Toleranzdaten eingeben und mit FINISH abschließen.

### 1. Konturelement wählen

Mit den PFEILTASTEN das gewünschte Konturelement in der Elementliste markieren.

### 2. Softkey TOL. drücken.

Die Toleranzarten werden unten auf dem Bildschirm angezeigt.

### 3. Toleranzart auswählen

Mittels Softkey die gewünschte Toleranzart auswählen.

### 4. Daten eingeben

Die Soll- und Toleranzdaten in die entsprechenden Datenfelder unter „Toleranz“ eingeben.

## 5. Toleranzdaten anwenden

Taste FINISH drücken, um die Toleranzdaten anzuwenden. Ein Häkchen zeigt an, dass die Toleranzprüfung bestanden wurde. Ein Kreuz zeigt an, dass die Toleranzprüfung nicht bestanden wurde. Die Toleranzdaten können ggf. durch Drücken des Softkeys BEARB. geändert werden.

## 6. Toleranzprüfung fertigstellen

Taste FINISH drücken, um die Toleranzprüfung zu beenden. Beim Softkey TOL. wird angezeigt, ob die Toleranzprüfung bestanden wurde oder nicht.

## Programmieren

Programme sind aufgenommene Messfolgen und andere, vom Bediener gedrückte Tastenfolgen, die von der ND 1200 zum späteren Abspielen bei der Prüfung identischer Teile gespeichert werden. Die Aufnahme und Wiedergabe von Programmen wird in dieser Anleitung erklärt.



### Hinweis:

Programme können auch bearbeitet, kopiert, als Sicherheitskopie gespeichert und gelöscht werden. Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie im Geräte-Handbuch.

### 1. Ein Programm aufnehmen

- MENÜ-Taste drücken.
- Softkey PROG drücken.
- Softkey AUFN. drücken.
- Programm-Nummer eingeben.
- Die Messung und weiteren Schritte wie gewohnt durchführen. Rechts oben auf dem Bildschirm wird angezeigt, dass ein Programm aufgenommen wird.
- Um die Aufnahme zu beenden, MENÜ-Taste drücken, dann nochmals den Softkey PROG und den Softkey END AUF. Ein neues Programm wird gespeichert.
- Taste FINISH drücken, um die Programmierung zu beenden.

### 2. Ein Programm ausführen

- Taste MENÜ drücken.
- Softkey PROG drücken.
- Eine Programm-Nummer markieren.
- Softkey AUSF. drücken. Es erscheint die Anzeige „IST-Position“.
- Mit dem Softkey ANSICHT können Sie die Zielanzeige für die Punktaufnahme öffnen.
- Das Programm stoppt automatisch, wenn alle Programmschritte ausgeführt wurden.
- Taste FINISH drücken, um die Programmierung zu beenden.

## 3. Programm löschen

- MENÜ-Taste drücken.
- Softkey PROG drücken.
- Eine Programm-Nummer markieren.
- Softkey LÖSCH. drücken. Das Programm wird gelöscht.



### Hinweis:

Beim Löschen von Programmen sollte vorsichtshalber zuerst eine Sicherungskopie des Programms angelegt werden. Einmal gelöschte Programme können nicht wiederhergestellt werden.

- Taste FINISH drücken, um die Programmierung zu beenden.

## 4. Programm-Backup

Programme können gesichert werden, indem man sie als Einstellungsdatei für die ND 1200 auf einem USB-Speicher ablegt.

- Einen leeren USB-Speicher an die USB-Schnittstelle seitlich an der ND 1200 anschließen.
- MENÜ-Taste drücken.
- Softkey SETUP drücken.
- Option PASSWORT markieren.
- Das PASSWORT-Datenfeld markieren.
- Administratoren-Passwort eingeben.
- Softkey SPEICH. drücken, um die Programme in der Einstellungsdatei für die ND 1200 zu speichern.
- Taste FINISH drücken, um die Programmierung zu beenden.

## Ergebnisberichte

Ergebnisberichte können an einen USB-Drucker, USB-Speicher oder einen PC gesendet werden. Der Zielort für den Bericht wird unter DRUCKEN, V.24/RS-232 und USB eingestellt.



### Hinweis:

Ausführlichere Erläuterungen finden Sie im Geräte-Handbuch ND 1200 auf unserer Website unter [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

- Taste SENDEN drücken, um Ergebnisberichte zu erstellen. 

## Paramétrage

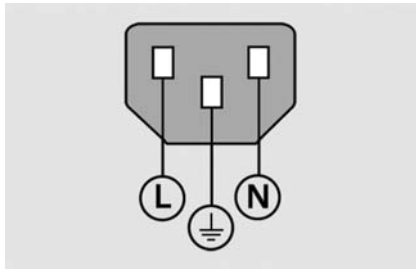
Pour une description détaillée, voir [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Avant la mise sous tension

#### Raccordement électrique

Tension secteur : 100 V~ à 240 V~  
(-15 % à +10 %)  
Fréquence secteur : 43 Hz à 63 Hz  
Fusible : T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Câblage de la prise



L : Ligne de phase (brun)  
N : Neutre (bleu)  
⊕ Terre (jaune/vert)



#### Danger de choc électrique!

- Ne pas ouvrir le boîtier
- Ne jamais utiliser un adaptateur 3 fils/2 fils, ou ne pas accepter une prise de terre interrompue ou non raccordée au ND 1200.



#### Attention

Le câble d'alimentation ne doit être changé que par un technicien.



#### Attention

Ne pas connecter les encodeurs ou autres équipements lorsque le ND 1200 est sous tension.

#### Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité doivent être respectées lors de l'utilisation du ND 1200. La non observation de ces consignes peut occasionner des dommages à l'appareil ou blesser le personnel. Bien entendu, les règles de sécurité varient en fonction des entreprises. Si l'appareil ne devait pas correspondre aux normes de sécurité de l'entreprise, il faudrait tenir compte en priorité des règles les plus astreignantes.

### Contrôles et affichages

<b>A</b>	<b>Ecran LCD</b>
<b>B</b>	<b>Soft keys</b> : Changer les fonctions
<b>C</b>	<b>Touches de mesure</b> : Démarrer les mesures
<b>D</b>	<b>Touche d'axes</b> : Remise à zéro et présélection des origines
<b>E</b>	<b>Touches mode</b> : Choisir l'unité de mesure, l'origine, le système de coordonnées et l'aide
<b>F</b>	<b>Touches de commande</b> : Démarrer les mesures
<b>G</b>	<b>Touches menu</b> : Affiche les menus utilisateur
<b>H</b>	<b>Touches curseur fléché</b> : Menu navigation
<b>I</b>	<b>Touche Atout</b> : Programmable pour fonctions fréquentes
<b>K</b>	<b>Clavier numérique</b> : Saisir les données
<b>L</b>	<b>Touche envoi</b> : Envoie les données de mesures au PC, à l'imprimante USB ou à la clé USB
<b>M</b>	<b>Touche Ecran on/off</b> : Met l'écran en veille, efface les figures, les origines et les alignements skew

### Connexions sur la face arrière

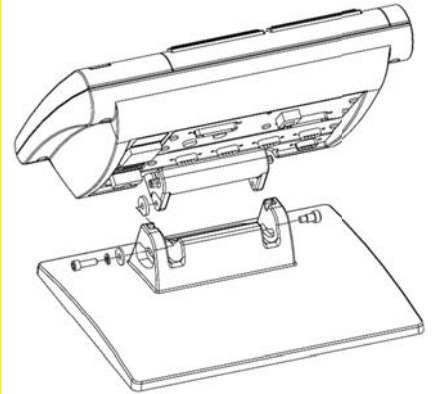
<b>1</b>	<b>Interrupteur d'alimentation</b>
<b>2</b>	<b>Raccordement de l'alimentation avec fusible</b>
<b>3</b>	<b>Terre</b> (terre de protection)
<b>4</b>	<b>Entrées des systèmes de mesure</b> , axes X, Y, Z, Q pour systèmes de mesure linéaire et encodeur. L'interface doit être spécifiée lors de la commande
<b>5</b>	<b>Interface RS-232-C</b> pour connexion à un PC. Le câble RS-232 ne doit pas être croisé.
<b>6</b>	<b>Connecteur du câble optique</b> pour le capteur de l'écran du projecteur
<b>7</b>	<b>Connecteur du câble optique</b> pour la référence lumineuse du projecteur
<b>8</b>	<b>Non présent</b>

### Connexions sur le côté

<b>9</b>	<b>Sortie audio</b> , pour jack 3,5 mm écouteur/casque, monaural, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>Interface USB type A</b> pour imprimante ou sauvegarde des données
<b>11</b>	Interface de <b>commande à distance</b> RJ-45 pour les accessoires pédale et clavier. Les deux appareils en option peuvent se brancher simultanément sur un répartiteur RJ-45.

### Montage

Réalisée au moyen de rainures sur le support, l'orientation du ND 1200 est assurée par une vis à épaulement, une vis à tête cylindrique et leurs rondelles.



- Très important
- Remarques
- Pour information

## HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Paramétrage

### Mise sous tension

- Commuter l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION pour mettre sous tension le ND 1200. L'écran de départ s'affiche (e.g. version ND 1204).

**ND 1204**

- Appuyer sur la touche FINISH Pour afficher les positions actuelles des axes et revenir à l'écran DRO.

### Configuration du logiciel

Dès la première utilisation, il faut configurer les paramètres de fonctionnement du ND 1200. Cette opération doit être répétée à chaque changement de pièce, de rapport ou de paramètres de communication.

Les configurations restent en mémoire jusqu'à ce que :

- La batterie de sauvegarde soit changée
- Les données et configurations soient effacées
- Les mises à jour du logiciel soient effectuées



### Attention

Les paramètres de configuration contrôlent le fonctionnement du ND 1200 et sont protégés par un mot de passe. Seul un personnel qualifié peut fournir le mot de passe d'accès à l'écran de configuration.

### 1. Accès au menu setup

Appuyer sur la touche MENU et ensuite sur la soft key SETUP. Le menu setup s'affiche.

Language	mm	1	+
Language	Language	Français	
Language			
Affichage			
Enc odeurs			
Clavier			
Impression			
Code ASCII			
Port RS232	v2.17		
USB	(C)2000-2009 Heidenhain		
Mesures	XYZQ, FO, NLEC, Tol		
Sons	M0		
	BL 3.00 SN: 123456		
Liste			

### 2. Choisir le langage

Mettre en surbrillance le LANGAGE souhaité et appuyer sur la soft key LISTE. Une liste des langages est affichée. Mettre en surbrillance le langage souhaité et appuyer sur la touche ENTER.

English
Français
Deutsch
Italiano
Español
Português
中文
Japanese
Cesky
Polski

### 3. Saisir le code

- Utiliser les touches du CURSEUR FLÉCHÉ pour naviguer dans l'écran du SUPERVISEUR.
- Mettre en surbrillance le champ MOT DE PASSE et saisir le mot de passe.

Superviseur	mm	1	+
Mot de passe	XXXXXXXX		
Mesures	Programmes	Débloqué	
Sons			
Superviseur			
Equerrage			
Correction			
SLEC			
NLEC			
Echelle			
Réglages			
Horloge			
Load...	Save...	Startup	

### 4. Configuration des encodeurs

- Utiliser les touches du CURSEUR FLÉCHÉ pour naviguer dans l'écran des ENCODEURS.
- Choisir un axe et saisir les paramètres requis de l'encodeur.
- Activer ZÉRO DÉPART si on doit utiliser un zéro machine pour la correction d'erreur.
- Répéter la configuration pour chaque axe.

### 5. Etalonnage du détecteur d'arête par fibre optique (en option)

- Appuyer sur la touche MENU, puis sur la soft key CAL. et enfin sur la soft key INSTALL. L'écran NIVEAU LUMIÈRE s'affiche.
- Ajuster la position du capteur et l'extrémité du câble de référence pour régler approximativement :  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Pour étalonner l'équerrage

- Aligner l'étalon de calibration d'équerrage sur l'axe de référence.
- Appuyer sur la touche MENU, puis sur la soft key SETUP et enfin naviguer dans l'écran Equerrage.
- Saisir l'ANGLE de l'étalon de calibration, choisir l'AXE PRINCIPAL et appuyer sur la soft key ETALON.
- Suivre les instructions affichées dans l'écran.

### 7. Correction d'erreur

Les corrections d'erreur linéaire, linéaire segmentée et non linéaire sont utilisées pour compenser les erreurs de mesure des encodeurs et de la machine. Voir le manuel d'utilisation du ND 1200 pour les instructions.

### 8. Echelle de mesure

Des échelles de mesure sont appliquées pour mesurer des pièces dilatées ou réduites.

- Appuyer sur la touche MENU, puis sur la soft key Setup et naviguer dans l'écran ECHELLE.
- Saisir la valeur du champ MULTIPLIER, mettre en surbrillance le champ ACTIF et appuyer sur la soft key OUI pour activer le facteur d'échelle.

### 9. Configurer l'annotation de mesure

- Appuyer sur la touche MENU, puis sur la soft key SETUP et enfin naviguer dans l'écran MESURES.
- Mettre en surbrillance le champ ANNOTATION et appuyer sur la soft key ANTÉR. ou POST. pour déterminer le nombre de points à saisir lors d'une mesure.  
ANTÉR. : points de palpage souhaités  
POST. : points de palpage prédéfinis  
Les valeurs prédéfinies sont prévues pour les points, les droites et les cercles.

### 10. Format d'affichage

- Appuyer sur la touche MENU, puis sur la soft key SETUP et enfin naviguer dans l'écran AFFICHAGE.
- Saisir la résolution souhaitée et les autres paramètres.



### Remarque :

De très nombreux autres paramètres non présents dans ce manuel sont disponibles. Voir le manuel d'utilisation du ND 1200 pour les instructions.

# Présentation

## Préparation de la mesure

### 1. Mise sous tension du ND 1200

- Vérifier les connexions du ND 1200.
- Commuter l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION pour mettre en service le ND 1200. Appuyer sur la touche FINISH pour afficher l'écran DRO.

### 2. Passer sur le zéro machine (en option)

Passer sur la marque de référence ou se déplacer sur la butée si votre système est configuré pour établir un zéro à la mise sous tension.



#### Remarque :

Un zéro machine répétable est requis lorsque les corrections SLEC ou NLEC sont utilisées. Voir le manuel d'utilisation pour de plus amples informations.

### 3. Sélectionner l'unité de mesure

Appuyer sur la touche UNITÉ DE MESURE pour basculer entre pouces et millimètres.



### 4. Choisir une origine

Appuyer sur la touche ORIGINE pour basculer entre origine 1 et origine 2.



### 5. Choisir les coordonnées

Appuyer sur la touche COORDONNÉES pour basculer entre les systèmes de coordonnées cartésiennes et polaires.



### 6. Choisir un palpeur (en option)

Appuyer sur la soft key PALPEUR pour afficher le symbole du palpeur optique dans le coin en haut à droite de l'écran.

### 7. Etalonner le palpeur optique (en option)

Appuyer sur la soft key ETALON. pour étalonner le palpeur d'arête optique.

## Palpage des points

Les points sont palpés avec le réticule ou le détecteur par fibre optique (en option). Le nombre de points palpés est affiché dans le coin en haut à gauche de l'écran LCD.

### 1. Palpage avec réticule

- Déplacer la table pour cibler le réticule à la position souhaitée.
- Appuyer sur la touche ENTER.

### 2. Palpage avec détection d'arête par fibre optique

- Déplacer la table pour passer sur une arête avec le capteur optique. Le ND 1200 émet un bip au passage sur l'arête.



#### Remarque :

Essayer de passer sur l'arête selon une trajectoire perpendiculaire.

- Appuyer sur la touche ENTER lorsque la validation automatique (Auto E) n'est pas utilisée.

## Alignement de la pièce

Effectuer un alignement skew pour supprimer les erreurs d'alignement des pièces.

### 1. Aligner la pièce sur la table

Aligner l'arête de référence de la pièce sur un axe de mesure.

### 2. Effectuer un alignement skew

- Appuyer sur la touche MESURE SKEW pour commencer l'alignement.
- Palper les points de l'arête de la pièce orientés sur l'axe de référence.
- Appuyer sur la touche FINISH pour terminer l'alignement.



## Définir une origine

Palper, construire ou définir un point de référence et appuyer sur les touches d'axes X et Y pour remettre à zéro ou présélectionner une origine.



## Mesure de Figures

Les figures sont mesurées en choisissant le type de figure (ou Mesure Magique), en palpant les points et en appuyant sur la touche FINISH.

### 1. Mesurer un point

Appuyer sur la touche MESURE POINT, palper un point et appuyer sur la touche FINISH.



### 2. Mesure d'une droite

Appuyer sur la touche MESURE LINE, palper les points de la droite et appuyer sur la touche FINISH.



### 3. Mesurer un cercle

Appuyer sur la touche MESURE CIRCLE, palper les points du cercle et appuyer sur la touche FINISH.



### 4. Mesure d'une distance

Appuyer sur la touche MESURE DISTANCE, palper les points à chaque bout de la distance à mesurer et appuyer sur la touche FINISH.



### 5. Mesurer un angle

Appuyer sur la touche MESURE ANGLE, palper deux points de chaque segment composant l'angle et appuyer sur la touche FINISH.



### 6. Utiliser Mesure Magique

Appuyer sur la touche MESURE MAGIC, palper les points de la figure et appuyer sur la touche FINISH. Le type de la figure est déterminé en fonction des points palpés.



## Création de figures

Les figures sont créées en choisissant le type de figure, en saisissant les données requises et en appuyant sur la touche FINISH.

### 1. Spécifier les types de figure

Appuyer sur une touche MESURE pour spécifier le type de figure à créer et appuyer sur la soft key CRÉER.



### 2. Saisir les données de la figure

Saisir les données dans les champs de l'écran.

### 3. Terminer la création

Appuyer sur la touche FINISH pour terminer la création de la figure. La nouvelle figure est affichée dans l'écran et ajoutée à la liste.

# Présentation

## Construction de figures

Des figures sont construites en choisissant le type de figure, en sélectionnant les figures parentes et en appuyant sur la touche FINISH.

### 1. Choisir le type de figure

Appuyer sur une touche MESURE pour choisir le type de figure à construire.



### 2. Choisir une figure parente

Mettre en surbrillance une figure dans la liste et appuyer sur la touche ENTER. Le signe "coché" apparaît à côté du numéro de la figure.

### 3. Valider toutes les figures parentes

Poursuivre la sélection des figures au moyen de la surbrillance jusqu'à ce que toutes les figures choisies soient cochées.

### 4. Terminer la construction

Appuyer sur la touche FINISH pour terminer la construction. La nouvelle figure construite est affichée dans l'écran et ajoutée à la liste.

## Application des tolérances

Des tolérances sont appliquées en choisissant une figure, en appuyant sur la soft key TOL, en saisissant les valeurs des tolérances et en appuyant sur la touche FINISH.

### 1. Choisir une figure

Utiliser les touches du CURSEUR FLÉCHÉ pour mettre en surbrillance la figure souhaitée de la liste.

### 2. Appuyer sur la soft key TOL

Les types de tolérance sont affichés en bas de l'écran.

### 3. Sélectionner un type de tolérance

Appuyer sur une soft key pour choisir le type de tolérance souhaité.

### 4. Saisir les données

Saisir les valeurs nominales et les tolérances dans les champs prévus à cet effet.

## 5. Appliquer les tolérances

Appuyer sur la touche FINISH pour appliquer les tolérances. Le signe "coché" indique que la mesure est dans les tolérances. Une croix indique que la mesure est hors tolérances. Editer les tolérances si nécessaire en appuyant sur la soft key EDIT.

## 6. Terminer la tolérance

Appuyer sur la touche FINISH pour terminer la tolérance. Le signe "coché" indique à côté de TOL si la mesure est à l'intérieur ou en dehors des tolérances.

## Programmation

Les programmes sont des séquences de mesure enregistrées dans le ND 1200. Ils peuvent être exécutés ultérieurement lors de mesures de pièces identiques. Ce guide présente les enregistrements et exécutions de programmes.



### Remarque :

Les programmes peuvent également être édités, copiés, sauvegardés et effacés. Voir le manuel d'utilisation pour de plus amples informations.

## 1. Enregistrement d'un programme

- Appuyer sur la touche MENU.
- Appuyer sur la soft key PROG.
- Appuyer sur la soft key ENREG.
- Saisir le numéro de programme.
- Effectuer les mesures et autres opérations comme d'habitude. L'enregistrement est indiqué en haut à droite dans l'écran.
- Pour terminer l'enregistrement, appuyer sur la touche MENU, appuyer sur la soft key PROG une nouvelle fois et appuyer sur la soft key FINIR. Le nouveau programme est enregistré.
- Appuyer sur la touche FINISH pour terminer la programmation.

## 2. Exécution d'un programme

- Appuyer sur la touche MENU.
- Appuyer sur la soft key PROG.
- Mettre en surbrillance le numéro de programme.
- Appuyer sur la soft key EXÉCUT. L'écran position actuelle s'affiche.
- Appuyer sur la soft key VUE pour afficher l'écran cible graphique.
- Le programme s'arrête automatiquement quand toutes les séquences sont exécutées.
- Appuyer sur la touche FINISH pour terminer la session.

## 3. Effacement d'un programme

- Appuyer sur la touche MENU.
- Appuyer sur la soft key PROG.
- Mettre en surbrillance le numéro de programme.
- Appuyer sur la soft key EFFACER. Le programme est effacé.



### Remarque :

Soyez prudent lors de l'effacement de programmes, et faites d'abord une sauvegarde. Les programmes effacés ne peuvent plus être récupérés.

- Appuyer sur la touche FINISH pour terminer la session.

## 4. Programmes de sauvegarde

Les programmes peuvent être sauvegardés sous la forme d'un fichier de configuration dans une clé USB.

- Connecter une clé USB vierge sur le port USB situé sur le côté du ND 1200.
- Appuyer sur la touche MENU.
- Appuyer sur la soft key SETUP.
- Mettre en surbrillance le sujet SUPERVISEUR.
- Mettre en surbrillance le champ MOT DE PASSE.
- Saisir le mot de passe du superviseur.
- Appuyer sur la soft key SAUVE pour sauvegarder les programmes dans le fichier de configuration du ND 1200.
- Appuyer sur la touche FINISH pour terminer la session.


## Rapport de résultats

Les rapports des résultats peuvent être envoyés à une imprimante, une clé USB ou un PC. La destination des rapports est spécifiée dans les écrans IMPRESSION, RS-232 et USB.



### Remarque :

Pour plus de détails, se reporter au manuel d'utilisation du ND 1200 consultable sur notre site web [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

- Appuyer sur la touche ENVOI 

## Configurazione

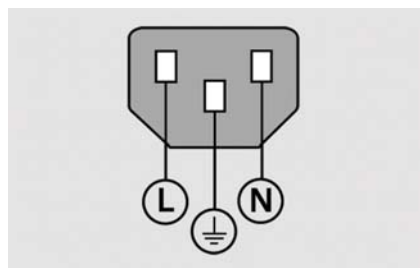
Per la descrizione dettagliata vedere [www.heidenhain.it](http://www.heidenhain.it)

### Prima dell'accensione

#### Collegamento elettrico

Tensione di linea: da 100 V~ a 240 V~  
da (-15 % a +10 %)  
Frequenza di linea: da 43 Hz a 63 Hz  
Fusibile di linea: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Cablaggio del connettore di alimentazione



L: Tensione di linea (marrone)

N: Neutro (blu)

Messa a terra (giallo/verde)



#### Pericolo di scosse elettriche!

- Non aprire lo strumento
- Non utilizzare mai gli adattatori da tripolare a bipolare o consentire che il collegamento di terra del sistema ND 1200 venga interrotto o scollegato.



#### Attenzione

Far eseguire modifiche sul cavo di alimentazione soltanto da un elettricista esperto.



#### Attenzione

Non collegare sistemi di misura o altri strumenti all'ND 1200 con alimentazione inserita.

#### Norme di sicurezza

Le norme di sicurezza generalmente riconosciute dovrebbero essere osservate durante il funzionamento del sistema ND 1200. La mancata osservanza di tali norme potrebbe danneggiare lo strumento o procurare lesioni al personale. Le norme di sicurezza all'interno delle singole aziende sono naturalmente diverse. Se sussiste un conflitto tra quanto riportato nella presente guida e le norme dell'azienda che utilizza il sistema, sono prioritarie le disposizioni più severe.

### Comandi e visualizzazioni

<b>A</b>	<b>Schermo LCD</b>
<b>B</b>	<b>Softkey:</b> passaggio alle funzioni di supporto
<b>C</b>	<b>Tasti di misura:</b> inizializzazione delle misurazioni
<b>D</b>	<b>Tasti asse:</b> origini zero o predefinita
<b>E</b>	<b>Tasti modo:</b> selezione di unità di misura, origine, sistema di coordinate o guida
<b>F</b>	<b>Tasti di comando:</b> controllo della misurazione
<b>G</b>	<b>Tasto menu:</b> visualizzazione di menu utente
<b>H</b>	<b>Tasti freccia:</b> menu di navigazione
<b>I</b>	<b>Tasti di scelta rapida:</b> programmabili per funzioni di uso frequente
<b>K</b>	<b>Tastiera numerica:</b> inserimento di dati numerici
<b>L</b>	<b>Tasto di invio/stampa:</b> trasmissione dei dati di misura a PC, stampante USB o chiave USB
<b>M</b>	<b>Tasto LCD On/Off:</b> accensione o spegnimento dello schermo LCD, cancellazione di dati, origini e allineamenti

### Collegamenti sul retro dello strumento

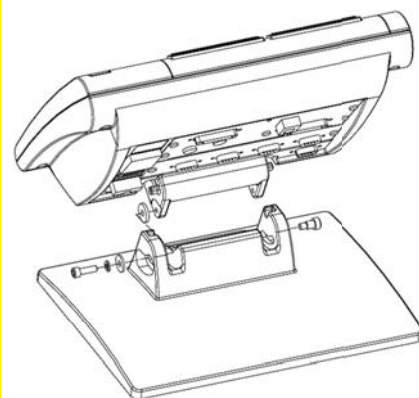
<b>1</b>	<b>Interruttore di accensione</b>
<b>2</b>	<b>Collegamento di alimentazione con fusibile</b>
<b>3</b>	<b>Messa a terra</b> (messa a terra di protezione)
<b>4</b>	<b>Ingressi encoder,</b> asse X, Y, Z e Q per sistemi di misura lineari e trasduttori rotativi. Interfaccia specificata al momento dell'acquisto
<b>5</b>	<b>Interfaccia RS-232-C</b> per collegamento PC. Il cavo RS-232 non deve includere crossover
<b>6</b>	<b>Connettore cavo ottico</b> per sensore dello schermo del proiettore di profilo (opzionale)
<b>7</b>	<b>Connettore cavo ottico</b> per sorgente di luce del proiettore di profilo (opzionale)
<b>8</b>	<b>Libero</b>

### Collegamenti sul lato dello strumento

<b>9</b>	<b>Audio out,</b> per jack audio/cuffie da 3,5 mm, mono, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>USB, interfaccia tipo A</b> per stampante o memoria dati
<b>11</b>	<b>Interfaccia accessoria remota</b> RJ-45 per interruttore a pedale o tastiera remota opzionali. I due accessori remoti opzionali possono essere collegati simultaneamente utilizzando uno splitter RJ-45

### Montaggio

Il visualizzatore ND 1200 è fissato alle aperture orientabili del supporto di montaggio o a un braccio di supporto con vite di spallamento, vite con cappuccio e relative rondelle.



- Importante
- Da osservare
- A titolo informativo

## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

+49 8669 31-0

+49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Configurazione

### Accensione iniziale

- Premere l'INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE per accendere l'ND 1200. Viene visualizzata la videata di avvio (ades. versione ND 1204).

**ND 1204**

- Premere il tasto FINISH per visualizzare le posizioni attuali degli assi sulla videata DRO.

### Configurazione del software

I parametri operativi del visualizzatore ND 1200 devono essere configurati prima di utilizzarlo per la prima volta e ogni volta che cambiamo i requisiti della misurazione del pezzo, dei rapporti e della comunicazione.

Le impostazioni rimangono attive finché:

- si cambia la batteria di backup dei dati
- si cancellano i dati e le impostazioni
- vengono eseguiti aggiornamenti software



### Attenzione

I parametri di configurazione controllano il funzionamento del visualizzatore ND 1200 e sono protetti da password. Soltanto personale qualificato deve essere a conoscenza della password per accedere alle videate di configurazione.

### 1. Accesso al menu di configurazione

Premere il tasto MENU e quindi premere il softkey SETUP. Viene visualizzato il menu di configurazione.

<b>Lingua</b>	mm	1	+
Lingua	Lingua	Italiano	
Display			
Encoders			
Tasti			
Stampa			
Pre Pagina			
RS232	v2.17		
USB	(C)2000-2009 Heidenhain		
Misura	XYZQ, Fibra ottica, NLEC, T		
Suoni	M0		
	BL 3.00 SN: 123456		
Lista			

### 2. Selezione della lingua

Evidenziare il campo LINGUA e premere il softkey LISTA. Viene visualizzata una lista delle lingue disponibili. Evidenziare la lingua desiderata e premere il tasto ENTER.

Inglese
Français
Deutsch
<b>Italiano</b>
Espanol
Português
中文
Japanese
Cesky
Polski

### 3. Inserimento della password

- Utilizzare i tasti FRECCIA per navigare nella videata di configurazione SUPERVISOR.
- Evidenziare il campo PASSWORD e inserire la password.

<b>Supervisor</b>	mm	1	+
Misura	Password	XXXXXXXX	
Suoni	Programmi	Sbloc.	
Supervisor			
Quadratura			
Correzione			
SLEC			
NLEC			
Fatt. Scala			
Altro			
Orologio			
Load...	Save...	Startup	

### 4. Configurazione dell'encoder

- Utilizzare i tasti FRECCIA per navigare nella videata di configurazione ENCODERS.
- Selezionare un asse e inserire i parametri richiesti dell'encoder.
- Abilitare ZERO AVVIO se si utilizza uno zero macchina per la correzione errore.
- Ripetere la configurazione per tutti gli assi.

### 5. Calibrazione del sensore ottico (opzionale)

- Premere il tasto MENU, premere il softkey BORDO e quindi premere il softkey LIV.LUCE. Viene visualizzata la videata LIVELLI LUCE.
- Registrare la posizione delle estremità del cavo del sensore e del sensore di riferimento per ottenere all'incirca  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Calibrazione della quadratura della tavola

- Allineare il master di calibrazione della quadratura all'asse di riferimento.
- Premere il tasto MENU, premere il softkey SETUP e quindi navigare nella videata Quadratura.
- Inserire il master di calibrazione ANGOLO, scegliere un ASSE PRINC. e premere il softkey CALIBRA.
- Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.

### 7. Correzione errore

I metodi di correzione errore lineare, lineare a segmenti e non lineare possono essere utilizzati per compensare gli errori di misura di encoder e macchina. Consultare il manuale utente ND 1200 per le istruzioni.

### 8. Fattore di scala della misurazione

Il fattore di scala per misurazioni lineari può essere applicato quando i pezzi da misurare devono essere ingranditi o ridotti.

- Premere il tasto MENU, premere il softkey SETUP e quindi navigare nella videata FATT. SCALA.
- Inserire il MOLTIPLIC. desiderato, evidenziare il campo ATTIVO e premere il softkey SI per abilitare la riproduzione in scala.

### 9. Configurazione dell'annotazione di misura

- Premere il tasto MENU, premere il softkey SETUP e quindi navigare nella videata MISURA.
- Evidenziare il campo ANNOTAZIONE e premere il softkey REGR. o PROG. per determinare il numero di punti rilevati durante una misurazione.  
REGR.: misurare i punti desiderati  
PROG.: misurare i punti predefiniti  
Il numero predeterminato può essere inserito per misurazioni di punti, linee e cerchi.

### 10. Formattazione della visualizzazione

- Premere il tasto MENU, premere il softkey SETUP e quindi navigare nella videata DISPLAY.
- Inserire le risoluzioni di visualizzazione desiderate e altri parametri.



### Nota

Le funzioni di configurazione disponibili sono molte di più dei parametri minimi illustrati qui. Consultare il manuale utente ND 1200 per le istruzioni dettagliate.



# Funzionamento

## Operazioni preliminari alla misurazione

### 1. Accensione di ND 1200

- Controllare i collegamenti del visualizzatore ND 1200.
- Premere l'INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE per accendere l'ND 1200. Premere quindi il tasto FINISH per visualizzare la videata DRO.

### 2. Definizione zero macchina (opzionale)

Spostare la tavola per superare gli indici di riferimento e definire gli zero meccanici se il sistema è stato configurato per definire zero macchina all'avvio.



#### Nota

Lo zero macchina ripetibile è richiesto quando si impiega la correzione errore SLEC o NLEC. Consultare il manuale utente per informazioni dettagliate.

### 3. Selezione dell'unità di misura

Premere il tasto di modo UNITÀ DI MISURA per passare da pollici a millimetri e viceversa.



### 4. Selezione dell'origine

Premere il tasto ORIGINE per passare da Origine 1 a Origine 2 e viceversa.



### 5. Selezione delle coordinate

Premere il tasto COORDINATE per passare dal sistema di coordinate cartesiano a quello polare.



### 6. Selezione del tipo di sonda (opzionale)

Premere il softkey SONDA per scorrere i tipi di sonda visualizzati nell'angolo in alto a destra della videata DRO.

### 7. Calibrazione del sensore ottico (opzionale)

Premere il softkey CALIBRA per calibrare il sensore ottico.

## Rilevamento di punti

I punti vengono rilevati con reticolo o con rilevamento del sensore ottico (opzionale). Il numero di punti rilevati viene visualizzato nell'angolo in alto a sinistra dello schermo LCD.

### 1. Rilevamento con reticolo

- Spostare la tavola per posizionare il reticolo sopra il punto desiderato della figura.
- Premere il tasto ENTER.

### 2. Rilevamento con sensore ottico

- Spostare la tavola per passare il sensore ottico sopra un bordo. Il visualizzatore ND 1200 emette un segnale acustico una volta rilevato il bordo.



#### Nota

Cercare di superare il bordo in perpendicolare.

- Premere il tasto ENTER quando non si utilizza l'immissione automatica del punto (Auto E).

## Allineamento del pezzo

Eseguire un allineamento per eliminare gli errori di coseno derivanti da pezzi erroneamente allineati.

### 1. Allineamento del pezzo sulla tavola

Allineare il bordo di riferimento del pezzo all'asse di misura.

### 2. Esecuzione dell'allineamento

- Premere il tasto MISURA ALLIN per iniziare l'allineamento.
- Misurare i punti lungo il bordo del pezzo allineato all'asse di riferimento.
- Premere il tasto FINISH per completare l'allineamento.



## Creazione dell'origine

Misurare, costruire o creare un punto di riferimento e premere il tasto dell'asse X e Y per azzerare o predefinire un'origine per le misurazioni.



## Misurazione di figure

Le figure si misurano selezionando il tipo di figura (o Measure Magic), rilevando i punti e quindi premendo il tasto FINISH.

### 1. Misurazione di un punto

Premere il tasto MISURA PUNTO, rilevare un punto e premere il tasto FINISH.



### 2. Misurazione di una linea

Premere il tasto MISURA LINEA, rilevare punti sulla linea e premere il tasto FINISH.



### 3. Misurazione di un cerchio

Premere il tasto MISURA CERCHIO, rilevare punti sulla circonferenza del cerchio e premere il tasto FINISH.



### 4. Misurazione di una distanza

Premere il tasto MISURA DISTANZA, rilevare un punto su ciascuna estremità della distanza e premere il tasto FINISH.



### 5. Misurazione di un angolo

Premere il tasto MISURA ANGOLO, rilevare due punti su ciascun lato dell'angolo e premere il tasto FINISH.



### 6. Uso di Measure Magic

Premere il tasto MEASURE MAGIC, rilevare punti su una figura e premere il tasto FINISH. Il tipo di figura viene determinato in base ai punti rilevati.



## Creazione di figure

Le figure si creano selezionando il tipo di figura da creare, inserendo i dati richiesti della figura e quindi premendo il tasto FINISH.

### 1. Definizione del tipo di figura

Premere un tasto MISURA per specificare il tipo di figura da creare e quindi premere il softkey CREA.



### 2. Inserimento dei dati della figura

Inserire i dati nei campi presenti sullo schermo.

### 3. Completamento della creazione

Premere il tasto FINISH per completare la creazione della figura. La nuova figura creata viene riportata nella lista di figure.

# Funzionamento

## Costruzione di figure

Le figure si costruiscono selezionando il tipo di figura da costruire, selezionando le figure di riferimento e quindi premendo il tasto FINISH.

### 1. Definizione del tipo di figura

Premere un tasto MISURA per specificare il tipo di figura da costruire.



### 2. Inserimento di una figura di riferimento

Evidenziare una figura di riferimento nella lista e premere il tasto ENTER. Un segno di spunta viene riportato accanto alla figura di riferimento.

### 3. Inserimento di tutte le altre figure di riferimento

Continuare a evidenziare e a inserire le figure di riferimento finché tutte le figure di riferimento desiderate sono provviste di segno di spunta.

### 4. Completamento della costruzione

Premere il tasto FINISH per completare la costruzione. La nuova figura costruita viene riportata nella lista di figure.

## Applicazione delle tolleranze

Le tolleranze si applicano selezionando una figura, premendo il softkey TOL, inserendo i dati di tolleranza e premendo il tasto FINISH.

### 1. Selezione di una figura

Utilizzare i tasti FRECCIA per evidenziare la figura nella lista.

### 2. Attivazione del softkey TOL

I tipi di tolleranza sono visualizzati in basso sullo schermo.

### 3. Selezione del tipo di tolleranza

Premere il softkey per selezionare il tipo di tolleranza desiderato.

### 4. Immissione dei dati

Inserire i dati nominali e di tolleranza nei campi di dati forniti nella videata delle tolleranze.

## 5. Applicazione dei dati di tolleranza

Premere il tasto FINISH per applicare i dati di tolleranza. Un segno di spunta indica le tolleranze approvate. Una croce indica una tolleranza respinta. Inserire i dati di tolleranza se desiderato premendo il softkey EDIT.

## 6. Completamento della tolleranza

Premere il tasto FINISH per completare la tolleranza. Una indicazione di tolleranza approvata o respinta viene riportata accanto al softkey TOL.

## Programmazione

I programmi sono sequenze registrate di attività di misura o eseguite dall'operatore, memorizzate nel visualizzatore ND 1200 per eseguirle di nuovo in seguito quando si ispezionano pezzi identici. La presente guida illustra i programmi di registrazione ed esecuzione.



### Nota

I programmi possono quindi essere editati, copiati, salvati e cancellati. Consultare il manuale utente per informazioni dettagliate.

### 1. Registrazione di un programma

- Premere il tasto MENU.
- Premere il softkey PROG.
- Premere il softkey REGIST.
- Inserire il numero di un programma.
- Eseguire la misurazione e altre fasi come al solito. La registrazione del programma è indicata nell'angolo in alto a destra dello schermo.
- Per terminare la registrazione, premere il tasto MENU, premere di nuovo il softkey PROG e quindi premere il softkey FINE REG. Il nuovo programma viene salvato.
- Premere il tasto FINISH per terminare la sessione di programmazione.

### 2. Esecuzione di un programma

- Premere il tasto MENU.
- Premere il softkey PROG.
- Evidenziare il numero di un programma.
- Premere il softkey ESEGUI. Viene visualizzata la videata Posizione Attuale.
- Premere il softkey VISTA per visualizzare la zona attiva durante il rilevamento dei punti.
- Il programma si arresta automaticamente una volta eseguiti tutti i passi del programma.
- Premere il tasto FINISH per terminare la sessione di programmazione.

## 3. Cancellazione di un programma

- Premere il tasto MENU.
- Premere il softkey PROG.
- Evidenziare il numero di un programma.
- Premere il softkey ELIMINA. Il programma viene cancellato.



### Nota

Prestare attenzione nella cancellazione dei programmi e procedere prima al backup del programma. I programmi cancellati non possono essere ripristinati.

- Premere il tasto FINISH per terminare la sessione di programmazione.

## 4. Backup di programmi

È possibile creare backup di programmi salvandoli in un file settings ND 1200 su una chiave USB.

- Inserire una chiave USB vuota nella porta USB sul lato del visualizzato ND 1200.
- Premere il tasto MENU.
- Premere il softkey SETUP.
- Evidenziare la voce di menu SUPERVISOR.
- Evidenziare il campo di dati PASSWORD.
- Inserire la password del supervisor.
- Premere il softkey SALVA... per salvare i programmi con il file settings ND 1200.
- Premere il tasto FINISH per terminare la sessione di programmazione.

## Rapporti dei risultati

I rapporti dei risultati possono essere inviati a una stampante USB, a una chiave USB o a un PC. La destinazione del rapporto è specificata nelle videate STAMPA, RS-232 e USB.



### Nota

Consultare il manuale utente ND 1200 sul nostro sito web all'indirizzo: [www.heidenhain.it](http://www.heidenhain.it) per informazioni dettagliate.

- Premere il tasto INVIA/STAMPA per trasmettere i rapporti dei risultati.



## Ajustes del ND 780

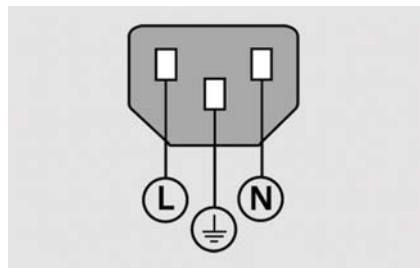
Descripción detallada, véase [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Antes de poner en marcha

#### Conexión eléctrica


Tensión de red: 100 V~ a 240 V~  
(-15 % a +10 %)  
Frecuencia de red: 43 Hz a 63 Hz  
Fusible de red: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Cableado del conector de alimentación



L: Tensión de red (marrón)

N: Masa (azul)

 Toma de tierra (amarillo/verde)



#### ¡Peligro de descarga eléctrica!

- No abrir la carcasa
- Nunca utilizar adaptadores de 3 hilos a dos hilos y nunca interrumpir o desconectar la toma de tierra al ND 1200.



#### Atención

Sólo un técnico electricista puede efectuar modificaciones en el cable de alimentación.



#### Atención

Con el equipo encendido, no conectar encoders u otros aparatos al ND 1200.

#### Indicaciones de seguridad

En la utilización del ND 1200 se deben observar las medidas de seguridad generalmente aceptadas. El incumplimiento de estas medidas de seguridad puede ocasionar daños al equipo o lesiones a las personas. Se entiende que las normas de seguridad son diferentes en las empresas. En caso de conflicto entre el material incluido en estas instrucciones y las normas de una empresa que utiliza este sistema se deberían considerar las normas más restrictivas.

### Controles y pantallas

<b>A</b>	<b>Pantalla LCD</b>
<b>B</b>	<b>Softkeys:</b> variables según las funciones
<b>C</b>	<b>Teclas Medición:</b> Iniciar las mediciones
<b>D</b>	<b>Teclas de ejes:</b> Cero o preestablecer orígenes
<b>E</b>	<b>Teclas de modo:</b> Seleccionar unidad de medición, origen, sistema de coordenadas o ayuda.
<b>F</b>	<b>Teclas de comando:</b> Controlar las mediciones
<b>G</b>	<b>Tecla menú:</b> Visualizar los menús de usuario
<b>H</b>	<b>Teclas de flecha:</b> Menú de navegación
<b>I</b>	<b>Teclas de acceso rápido:</b> Programables para funciones de uso frecuente
<b>K</b>	<b>Teclado numérico:</b> Para introducir datos numéricos
<b>L</b>	<b>Tecla enviar:</b> Utilizada para transmitir los datos de medición a un PC, una impresora USB o a una memoria USB.
<b>M</b>	<b>Tecla LCD On/Off:</b> Encender/apagar el LCD, borrar datos, orígenes y alineaciones de compensación

### Conexiones en la parte trasera

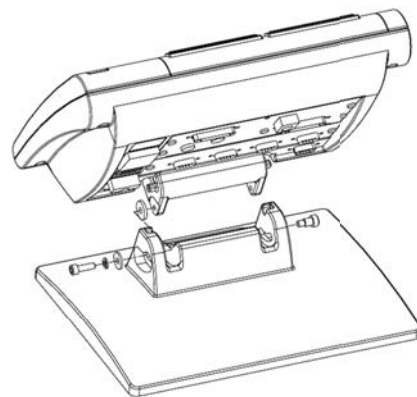
<b>1</b>	<b>Interruptor de alimentación</b>
<b>2</b>	<b>Conexión para la alimentación eléctrica con fusible</b>
<b>3</b>	<b>Tierra</b> (toma de tierra de protección)
<b>4</b>	<b>Entradas sistemas de medida,</b> ejes X, Y, Z, y Q para sistemas lineales de medida y generadores rotativos de impulsos. El interfaz se especificará durante la compra.
<b>5</b>	<b>Interfaz RS-232-C</b> para la conexión de un PC. El cable RS-232 no debe tener cruces.
<b>6</b>	<b>Conector del cable óptico</b> para el sensor de la pantalla del comparador
<b>7</b>	<b>Conector del cable óptico</b> para la fuente de luz de referencia del comparador
<b>8</b>	<b>No utilizado</b>

### Conexiones en el lateral

<b>9</b>	<b>Salida de Audio,</b> para conector de 3,5 mm de auricular/altavoz, mono, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>USB tipo A interfaz</b> para impresora o memoria de datos
<b>11</b>	<b>Interface para accesorio remoto</b> RJ-45 para interruptor de pie opcional o para un teclado adicional. Utilizando un divisor RJ-45, simultáneamente se pueden utilizar dos accesorios remotos opcionales.

### Fijación

El ND 1200 se fija en las ranuras giratorias del soporte o brazo con un tornillo con pivote, un tornillo de capuchón y las arandelas respectivas.



- Muy importante
- Hay que observar
- Para su información

## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
**83301 Traunreut, Germany**  
☎ +49 8669 31-0  
☎ +49 8669 5061  
E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Ajustes del ND 780

### Primera puesta en marcha

- Pulsar el botón POWER para encender el ND 1200. Se mostrará la pantalla inicial (es decir, versión ND 1204).



- Pulsar la tecla FINALIZAR para mostrar las posiciones de eje actuales en la pantalla DRO.

### Configuración del software

Los parámetros funcionales del ND 1200 se deben configurar antes de la primera utilización y siempre cuando cambian los requerimientos de la medición de pieza, de los informes o de la comunicación.

Las configuraciones se mantienen hasta que:

- se cambia la pila para el almacenamiento de datos
- los datos y configuraciones serán borrados
- se realizan actualizaciones de software



### Atención

Los parámetros de configuración controlan el funcionamiento del ND 1200 y están protegidos mediante palabra clave. Sólo el personal cualificado debería disponer de la palabra clave para el acceso a las pantallas de configuración.

### 1. Acceso al menú de configuración

Pulsar la tecla MENÚ y a continuación la softkey CONFIGURACIÓN. Se mostrará el menú de configuración.

Idioma	mm	1	+
Idioma	Language	Español	
Presentación			
Ejes			
Teclas Rápid			
Imprimir			
Form Chars			
RS232	v2.17		
USB	(C)2000-2009 Heidenhain		
Medir	XYZQ, OD, NLEC, Tol		
Sonidos	M0		
	BL 3.00 SN: 123456		
List			

### 2. Seleccionar el idioma

Resaltar el campo IDIOMA y pulsar la softkey LISTA. Se mostrará una lista de idiomas. Resaltar el idioma deseado y pulsar la tecla ENTER.



### 3. Introducir la palabra clave

- Con las teclas de FLECHA navegar a la pantalla de configuración SUPERVISOR.
- Resaltar el campo PALABRA CLAVE e introducir la palabra clave.

Supervisor	mm	1	+
Medir	Contraseña	XXXXXX	
Sonidos	Programas	Abierto	
Supervisor			
Perpendicul.			
Corrección			
SLEC			
NLEC			
Factor Ajust			
Miscelánea			
Reloj			
Load...	Save...	Startup	

### 4. Configuración de los Encoders

- Con las teclas de FLECHA navegar a la pantalla de configuración ENCODERS.
- Seleccionar un eje e introducir los parámetros de encoder necesarios.
- Activar CERO AL ENCENDER si se utiliza un cero de máquina para la corrección de errores.
- Repetir la configuración para todos los ejes.

### 5. Calibrar el detector de arista (opcional)

- Pulsar la tecla MENÚ, pulsar la softkey ARISTA y luego la softkey INSTALAR. Se muestra la pantalla NIVELES DE LUZ.
- Ajustar la posición del sensor y los extremos del cable de referencia de tal manera que más o menos se obtiene:  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Calibrar la perpendicularidad

- Alinear la perpendicularidad del patrón de calibración con el eje de referencia.
- Pulsar la tecla MENÚ, a continuación la softkey CONFIGURACIÓN y navegar a la pantalla Perpendicularidad.
- Introducir el ÁNGULO del patrón de calibración, seleccionar un EJE MASTER y pulsar la softkey APRENDER.
- Seguir las instrucciones en la pantalla.

### 7. Corrección de error

Para compensar errores del encoder y de medición de la máquina se pueden utilizar los métodos de corrección de error lineal, lineal segmentado y no-lineal. El manual de usuario del ND 1200 contiene las instrucciones pertinentes.

### 8. Escala de medición

Para piezas que se expanden y/o contraen se puede aplicar la escala de medición.

- Pulsar la tecla MENÚ, a continuación la softkey configuración y navegar a la pantalla FACTOR DE ESCALA.
- Introducir el MULTIPLICADOR deseado, resaltar el campo ACTIVO y pulsar la softkey SI para activar la escala.

### 9. Configuración de la anotación de medición

- Pulsar la tecla MENÚ, a continuación la softkey CONFIGURACIÓN y navegar a la pantalla MEDICIÓN.
- Resaltar el campo ANOTACIÓN y pulsar la softkey ATRÁS o ADELANTE para determinar el número de puntos palpados durante una medición.  
ATRÁS: Puntos de palpación deseados  
ADELANTE: Puntos predefinidos de palpación  
El número predeterminado se puede introducir para las mediciones de un punto, una línea y un círculo.

### 10. Formato de visualización

- Pulsar la tecla MENÚ, a continuación la softkey CONFIGURACIÓN y navegar a la pantalla VISUALIZACIÓN.
- Introducir la resolución de visualización deseada y otros parámetros.



### Observar:

Aparte de los parámetros aquí descritos existen mucho más funciones de configuración. El manual de usuario del ND 1200 contiene informaciones detalladas.

# Operación

## Preparación para la medición

### 1. Poner en marcha el ND 1200

- Comprobar las conexiones al ND 1200.
- Pulsar el botón POWER para encender el ND 1200. Luego pulsar la tecla FINALIZAR para mostrar la pantalla DRO.

### 2. Establecer el punto cero de máquina (opcional)

Mover la plataforma para cruzar las marcas de referencia o encontrar paradas forzosas, si su sistema está configurado para establecer el cero de máquina al encender.



#### Observar:

Utilizando la corrección de error SLEC o NLEC se requiere un cero de máquina reproducible. El manual de usuario contiene informaciones detalladas.

### 3. Selección de la unidad de medición

Pulsar la tecla de modo UNIDAD DE MEDICIÓN para conmutar entre milímetros y pulgadas.



### 4. Seleccionar un origen

Pulsar la tecla ORIGEN para conmutar entre origen 1 y origen 2.



### 5. Seleccionar coordenadas

Pulsar la tecla COORDENADAS para conmutar entre coordenadas rectangulares y polares.



### 6. Seleccionar un palpador (opcional)

Pulsar la softkey PALPADOR para moverse entre los tipos de palpadores visualizados en la esquina superior derecha de la pantalla DRO.

### 7. Aprender arista óptica (opcional)

Pulsar la softkey APRENDIZAJE para calibrar el palpador de detección óptica.

## Puntos de palpación

Los puntos se palpan con cruzetas o con la detección óptica de arista (opcional). El número de puntos detectados se muestra en la esquina superior izquierda del LCD.

### 1. Palpando con cruzetas

- Mover la plataforma para posicionar las cruzetas sobre el punto de característica deseado.
- Pulsar la tecla ENTER.

### 2. Palpar con la detección de arista

- Mover la plataforma para pasar el sensor óptico por sobre una arista. El ND 1200 emite un aviso acústico al detectar la arista.



#### Observar:

Intentar cruzar la arista con paso perpendicular.

- Pulsar la tecla ENTER cuando no se quiere utilizar la introducción automática de punto (Auto E).

## Alinear la pieza

Realizar una alineación de compensación para eliminar errores cosenus por desalineaciones de la pieza.

### 1. Alinear la pieza en la plataforma

Alinear la arista de referencia de la pieza con un eje de medición.

### 2. Realizar una alineación de compensación

- Pulsar la tecla MEDICIÓN DE COMPENSACIÓN para iniciar la alineación.
- Palpar puntos a lo largo de la arista de la pieza alineada con el eje de referencia.
- Pulsar la tecla FINALIZAR para completar la alineación.



## Crear un origen

Palpar, construir o crear un punto de referencia y pulsar la tecla de eje X e Y para la puesta a cero o preestablecer un origen para las mediciones.



## Medir características

Las características se miden seleccionando el tipo de característica (o Medición Mágica), palpando puntos y luego pulsando la tecla FINALIZAR.

### 1. Medir un punto

Pulsar la tecla MEDICIÓN PUNTO, palpar un punto, y pulsar la tecla FINALIZAR.



### 2. Medir una línea

Pulsar la tecla MEDICIÓN LÍNEA, palpar puntos sobre la línea, y pulsar la tecla FINALIZAR.



### 3. Medir un círculo

Pulsar la tecla MEDICIÓN CÍRCULO, palpar puntos sobre la circunferencia del círculo, y pulsar la tecla FINALIZAR.



### 4. Medir una distancia

Pulsar la tecla MEDICIÓN DISTANCIA, palpar un punto en cada extremo de la distancia, y pulsar la tecla FINALIZAR.



### 5. Medir un ángulo

Pulsar la tecla MEDICIÓN ÁNGULO, palpar dos puntos en cada lado del ángulo, y pulsar la tecla FINALIZAR.



### 6. Utilizar Medición Mágica

Pulsar la tecla MEDICIÓN LÍNEA, palpar puntos de una característica, y pulsar la tecla FINALIZAR. El tipo de característica se determina a base de los puntos palpados.



## Crear características

Las características se crean seleccionando el tipo de característica que se desea crear, introduciendo los datos de característica necesarios y luego pulsando la tecla FINALIZAR.

### 1. Especificar el tipo de característica

Pulsar una tecla MEDICIÓN para especificar el tipo de característica que se quiere crear y luego pulsar la softkey CREAR.



### 2. Introducir los datos de característica

Introducir los datos en los campos mostrados en pantalla.

### 3. Completar la creación

Pulsar la tecla FINALIZAR para completar la creación de la característica. La característica creada se mostrará en la lista de características.

# Operación

## Construir características

Las características se crean seleccionando el tipo de característica que se desea construir, seleccionando las características de base y luego pulsando la tecla FINALIZAR.

### 1. Especificar el tipo de característica

Pulsar una tecla MEDICIÓN para especificar el tipo de característica que se quiere construir.



### 2. Introducir una característica de base

Resaltar una característica de base en la lista de características y pulsar la tecla ENTER. Junto a la característica de base aparecerá una marca.

### 3. Introducir todas las demás características de base

Seguir resaltando e introduciendo características de base hasta que todas las características de base necesarias están marcadas.

### 4. Completar la construcción

Pulsar la tecla FINALIZAR para completar la construcción. La característica construida se mostrará en la lista de características.

## Aplicar tolerancias

Las características se crean seleccionando una característica, pulsando la softkey TOL, introduciendo los datos de tolerancia necesarios y luego pulsando la tecla FINALIZAR.

### 1. Seleccionar una característica

Resaltar una característica en la lista de características con las teclas FLECHA.

### 2. Pulsar la softkey TOL.

Los tipos de tolerancias se muestran en la parte inferior de la pantalla.

### 3. Seleccionar un tipo de tolerancia

Pulsar una softkey para seleccionar el tipo de tolerancia deseado.

### 4. Introducir datos

Introducir los datos nominales y de tolerancia en el campo de datos en la pantalla tolerancias.

### 5. Aplicar los datos de tolerancia

Pulsar la tecla FINALIZAR para aplicar los datos de tolerancia. Una marca indica tolerancias correctas. Una cruz indica tolerancias incorrectas. Los datos de tolerancia se pueden editar pulsando la softkey EDIT.

### 6. Completar la tolerancia

Pulsar la tecla FINALIZAR para completar la tolerancia. Junto a la softkey TOL se indica el resultado bueno/malo.

## Programación

Los programas consisten en secuencias grabadas de mediciones y de otras actividades realizadas por el operario mediante las teclas que se almacenan en el ND 1200 para su utilización posterior al inspeccionar piezas idénticas. Estas instrucciones describen la grabación y la ejecución de programas.



### Observar:

Los programas se pueden editar, copiar, reestablecer y borrar. El manual de usuario contiene informaciones detalladas.

### 1. Grabar un programa

- Pulsar la tecla MENÚ.
- Pulsar la softkey PROG.
- Pulsar la softkey GRABAR.
- Introducir un número de programa.
- Realizar la medición u otros pasos como habitualmente. La grabación del programa se indica en la esquina superior derecha de la pantalla.
- Para terminar la grabación pulsar la tecla MENU, de nuevo la softkey PROG y luego la softkey FIN GRAB. El nuevo programa será guardado.
- Pulsar la tecla FINALIZAR para terminar la sesión de grabación.

### 2. Ejecutar un programa

- Pulsar la tecla MENÚ.
- Pulsar la softkey PROG.
- Resaltar un número de programa.
- Pulsar la softkey EJECUTAR. Se muestra la pantalla Posición actual.
- Pulsar la softkey VISTA para ver el destino de punto durante la palpación de puntos.
- El programa terminará automáticamente después de realizar todos los pasos del programa.
- Pulsar la tecla FINALIZAR para terminar la sesión de grabación.

### 3. Borrar un programa

- Pulsar la tecla MENÚ.
- Pulsar la softkey PROG.
- Resaltar un número de programa.
- Pulsar la softkey BORRAR. El programa será borrado.



### Observar:

Tenga cuidado al borrar programas y antes guarde una copia de seguridad del programa. Una vez borrados, los programas no pueden recuperarse.

- Pulsar la tecla FINALIZAR para terminar la sesión de grabación.

### 4. Reestablecer programas

Los programas se pueden reestablecer guardándolos en forma de un fichero de configuración del ND 1200 en una memoria USB.

- Conectar una memoria USB vacía en el puerto USB en un lateral del ND 1200.
- Pulsar la tecla MENÚ.
- Pulsar la softkey CONFIGURACIÓN.
- Resaltar el objeto de menú SUPERVISOR.
- Resaltar el campo de datos PALABRA CLAVE.
- Introducir la palabra clave del Supervisor.
- Pulsar la softkey GUARDAR para guardar los programas con el fichero de configuración del ND 1200.
- Pulsar la tecla FINALIZAR para terminar la sesión de grabación.

## Informes de los resultados

Los informes de los resultados de medición se pueden enviar a una impresora USB, a una memoria USB o a un PC. El destino del informe se especifica en las pantallas de configuración IMPRIMIR, RS-232 y USB.



### Observar:

Consulte el manual de usuario del ND 1200 en nuestra página web [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) para más información.

- Pulsar la tecla ENVIAR para enviar los informes de los resultados.



## Inställning

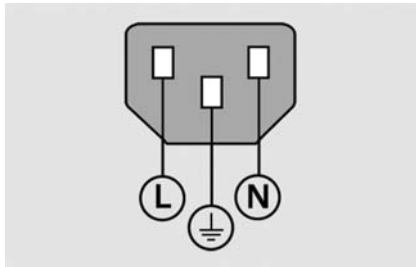
För detaljerad beskrivning, se [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Före uppstart

#### Elektrisk anslutning


Matningsspänning: 100 V~ till 240 V~  
(-15 % till +10 %)  
Matningsfrekvens: 43 Hz till 63 Hz  
Säkring: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Kabelanslutning nätkontakt



L: Matningsspänning (brun)

N: Nolla (blå)

 Jord (gul/grön)



#### Risk för elektrisk stöt!

- Öppna inte kåpan
- Använd aldrig adapter för 3-ledare till 2-ledare eller att jordledaren till ND 1200 är bruten eller urkopplad.



#### Varning

Ändringar i matningskabeln får endast utföras av en elektriker.



#### Varning

Anslut inte mätsystem eller annan utrustning till ND 1200 när strömmen är på.

#### Säkerhetsöverväganden

Allmänt spridda försiktighetsåtgärder beträffande säkerhet måste följas vid användande av ND 1200. Att inte följa dessa försiktighetsåtgärder kan resultera i förstörd utrustning eller personskada.

Det är naturligt att säkerhetsregler varierar mellan olika företag. Om en konflikt finns mellan informationen i denna guide och de regler som gäller på det företag som använder detta system, skall de mer restriktiva reglerna ha företräde.

### Manöverknappar och indikeringar

<b>A</b>	<b>LCD bildskärm</b>
<b>B</b>	<b>Softkeys:</b> Varierar för att stödja funktioner
<b>C</b>	<b>Måknappar:</b> Initiera mätningar
<b>D</b>	<b>Axelknappar:</b> Nollställ eller förinställa utgångspunkter
<b>E</b>	<b>Modeknappar:</b> Selektera måttenhet, utgångspunkt, koordinatsystem eller hjälp
<b>F</b>	<b>Kommandoknappar:</b> Kontrollera mätning
<b>G</b>	<b>Menyknapp:</b> Visar användarmenyer
<b>H</b>	<b>Pilknappar:</b> Navigering i menyer
<b>I</b>	<b>Snabbknappar:</b> Programmerbara för vanligen förekommande funktioner
<b>K</b>	<b>Numerisk knappsats:</b> Mata in numeriska data
<b>L</b>	<b>Sändknapp:</b> Överför mätdata till PC, USB-skrivare eller USB-enhet
<b>M</b>	<b>LCD på/av knapp:</b> Stänger av eller slår på LCD, raderar data, utgångspunkter eller justeringar för snedställning

### Anslutningar på baksidan

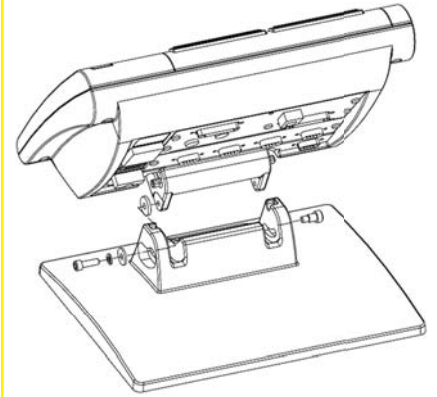
<b>1</b>	<b>Strömbrytare</b>
<b>2</b>	<b>Anslutning för matningsspänning med säkring</b>
<b>3</b>	<b>Jord</b> (skyddsjord)
<b>4</b>	<b>Mätsystemsingångar</b> , X-, Y-, Z-, Q-axel för linjära och roterande mätsystem. Interface specificeras i samband med inköpet.
<b>5</b>	<b>RS-232-C interface</b> för anslutning till PC. RS-232 kabel får inte vara byglad.
<b>6</b>	<b>Optisk kabelanslutning</b> för komparator bildsensor
<b>7</b>	<b>Optisk kabelanslutning</b> för komparator referensljuskälla
<b>8</b>	<b>Används ej</b>

### Anslutningar på sidan

<b>9</b>	<b>Audio ut</b> , för 3,5 mm hörlurs-/högtalarkontakt, mono, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>USB typ A, interface</b> för skrivare eller datalagring
<b>11</b>	<b>Interface för fjärrtillbehör</b> RJ-45 för tillbehör fotbrytare eller knappsats. Två fjärrtillbehör kan användas samtidigt via en RJ-45-delare.

### Montering

ND 1200 låses till montagefotens vridspår eller montagearm med en axeltapp, montering av skruvar med tillhörande brickor.



- Mycket viktigt
- Observera
- För din information

## HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Inställning

### Initial uppstart

- Tryck på STRÖMBRYTAREN för att starta ND 1200. Uppstartsbilden visas (t. ex. version ND 1204).



- Tryck på knappen FINISH för att presentera de aktuella axelpositionerna i DRO-menyn.

### Programvaruinställning

Driftparametrarna i ND 1200 måste konfigureras innan den kan användas första gången, och varje gång ändringar beträffande detaljmätning, rapportering eller kommunikation behövs.

Inställningarna bibehålls tills:

- Databackup-batteriet byts
- Data och inställningarna raderas
- Programvaruppdateringar utförs



### Varning

Inställningsparametrar styr funktionen i ND 1200 och är skyddade med ett lösenord. Endast behörig personal skall ha tillgång till lösenordet till inställningsmenyn.

### 1. Åtkomst till inställningsmenyn

Tryck på knappen MENU och tryck sedan på softkey INSTÄLLNING. Inställningsmenyn visas.

Om	mm	1	☀
Om	Language	Swedish	
Om	v2.17		
Display	(C)2000-2009 Heidenhain		
Encoders	XYZQ, OKAK, NLEC, Tol		
Hot Keys	M0		
Skriv ut	BL 3.00 SN: 123456		
Form Chars			
RS232			
USB			
Mät			
Ljud			
List			

### 2. Välja språket

Markera fältet SPRÅK och tryck på softkey LISTA. En lista med språk visas. Välj det önskade språket och tryck på knappen ENTER.



### 3. Ange lösenord

- Använd PILKNAPPARNA för att bläddra till inställningsmenyn SUPERVISOR.
- Markera fältet LÖSENORD och mata in lösenordet.

Supervisor	mm	1	☀
Mät	Lösenord	XXXXXX	
Ljud	Program	Las upp	
Supervisor	Kvadratisk form		
LEC			
SLEC			
NLEC			
Skalfaktor			
Diverse			
Klocka			
Load...	Save...	Startup	

### 4. Mätssysteminställning

- Använd PILKNAPPARNA för att bläddra till inställningsmenyn ENCODERS.
- Välj en axel och ange nödvändiga mätsystemspåren.
- Frige UPPSTART NOLLPUNKT om maskinnollan skall användas för felkompensering.
- Upprepa inställningen för alla axlar.

### 5. Kalibrera kantavkännare (option)

- Tryck på knappen MENU, tryck på softkey KANT och tryck sedan på softkey INSTALL. Menyn LJUSNIVÅ visas.
- Justera sensorns position och referenskabelns ändrar för att erhålla ungefär:  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Kalibrera X/Y-bordets vinkelräthet

- Rikta in vinkelkalibreringsnormalen längs med referensaxeln.
- Tryck på knappen MENU, tryck på softkey INSTÄLLNING och bläddra sedan till menyn för vinkelriktighet.
- Ange vinkelkalibreringsnormalens VINKEL, välj en MASTERAXEL och tryck på softkey LÄRA.
- Följ instruktionerna som visas i bildskärmen.

### 7. Felkompensering

Linjär, segmenterad linjär och icke linjär kompenseringsmetod kan användas för att kompensera för avvikelser från mätsystem och maskin. Du finner mer information i ND 1200 bruksanvisningen.

### 8. Skalning av mätning

Linjär skalning av mätning kan användas vid mätning av detaljer som expanderar eller krymper.

- Tryck på knappen MENU, tryck på softkey Inställning och bläddra sedan till menyn för SKALFAKTOR.
- Ange önskad MULTIPLIKATOR, markera fältet AKTIV och tryck på softkey JA för att aktivera skalfaktorn.

### 9. Inställning mätregistrering

- Tryck på knappen MENU, tryck på softkey INSTÄLLNING och bläddra sedan till menyn för MÄT.
- Markera fältet REGISTRERING och tryck på softkey BAKÅT eller FRAMÅT för att bestämma antalet punkter som skall probas under en mätning.  
BAKÅT: Proba önskade punkter  
FRAMÅT: Proba fördefinierade punkter  
Det fördefinierade antalet kan anges för punkt-, linje- och cirkelmätningar.

### 10. Formatera display

- Tryck på knappen MENU, tryck på softkey INSTÄLLNING och bläddra sedan till menyn för DISPLAY.
- Ange den önskade bildskärmsupplösningen och andra parametrar.



### Observera:

Många fler inställningsfunktioner finns tillgängliga utöver det absolut viktigaste parametrarna som behandlas här. Du finner detaljerade instruktioner i ND 1200 bruksanvisningen.



# Handhavande

## Förbereda mätning

### 1. Starta upp ND 1200

- Kontrollera anslutningarna till ND 1200.
- Tryck på STRÖMBRYTAREN för att starta ND 1200. Tryck sedan på knappen FINISH för att visa DRO bilden.

### 2. Söka maskinens nolla (tillval)

Förflytta sliderna för att passera referensmärken eller till mekaniskt stopp om ditt system är inställt på att fastställa maskinens nollpunkt vid uppstart.



#### Observera:

En repeterbar maskinnollpunkt krävs när SLEC eller NLEC felkompensering används. Du finner detaljerad information i bruksanvisningen.

### 3. Välj måttenhet

Tryck på modeknappen MÅTTENHET för att växla mellan tum och mm.



### 4. Välj en nollpunkt

Tryck på knappen NOLLPUNKT för att växla mellan nollpunkt 1 och nollpunkt 2.



### 5. Välj koordinater

Tryck på knappen KOORDINATER för att växla mellan kartesisiska och polära koordinater.



### 6. Välj en prob (tillval)

Tryck på softkey PROB för att bläddra mellan probtyperna som visas i det övre högra hörnet i lägesindikatorns bildskärm.

### 7. Optisk inlärning kant (tillval)

Tryck på softkey LÄRA för att kalibrera den optiska kantavkännaren.

## Proba punkter

Punkter probas med hårkorset eller med en optisk kantavkännare (option). Antalet probade punkter kommer att visas i bildskärmens övre vänstra hörn.

### 1. Proba med hårkors

- Flytta axlarna så att hårkorset positioneras över den önskade mätpunkten.
- Tryck på knappen ENTER.

### 2. Proba med kantavkänning

- Flytta bordet så att den optiska sensorn passerar en kant. ND 1200 kommer att pipa när kanten detekteras.



#### Observera:

Försök att passera kanten vinkelrätt.

- Tryck på knappen ENTER när automatisk punktregistrering (Auto E) inte används.


## Rikta upp detaljen

Utför en justering för snedställningen för att eliminera cosinusfel härrörande från icke uppriktade detaljer.


### 1. Rikta upp detaljen på bordet

Orientera detaljens referenskant till en mätaxel.

### 2. Utför en justering för snedställning

- Tryck på softkey MÄT UPPRIKTNING för att påbörja justeringen. 
- Proba punkter längs detaljens kant som löper längs referensaxeln.
- Tryck på knappen FINISH för att slutföra uppriktningen.


## Skapa en nollpunkt

Proba, konstruera eller skapa en utgångspunkt och tryck på X och Y axelknappen för att nolla eller förinställa en utgångspunkt för mätningarna. 

## Mäta dimensioner

Dimensioner mäts genom att välja en dimensionstyp (eller Measure Magic), proba punkter och sedan trycka på knappen FINISH.


### 1. Mäta en punkt

Tryck på knappen MÄT PUNKT, proba en punkt och tryck på knappen FINISH. 


### 2. Mäta en linje

Tryck på knappen MÄT LINJE, proba punkter på en linje och tryck på knappen FINISH. 


### 3. Mäta en cirkel

Tryck på knappen MÄT CIRKEL, proba punkter på cirkelns periferi och tryck på knappen FINISH. 


### 4. Mäta en distans

Tryck på knappen MÄT DISTANS, proba en punkt på varje sida av distansen och tryck på knappen FINISH. 

### 5. Mäta en vinkel

Tryck på knappen MÄT VINKEL, proba två punkter på vinkelns respektive ben och tryck på knappen FINISH. 


### 6. Använda measure Magic

Tryck på knappen MEASURE MAGIC, proba punkter på dimension och tryck på knappen FINISH. Dimensionstypen kommer att bestämmas med ledning av de probade punkterna. 

## Skapa dimensioner

Dimensioner skapas genom att välja en dimensionstyp, ange nödvändiga data för dimensionen och sedan trycka på knappen FINISH.

### 1. Specificera dimensionstyp

Tryck på en MÄT-knapp för att specificera vilken typ av dimension som skall skapas och tryck sedan på softkey SKAPA. 

### 2. Ange dimensionsdata

Ange data i fälten som visas i bildskärmen.

### 3. Slutföra skapandet

Tryck på knappen FINISH för att slutföra skapandet av dimensionen. Den dimension som har skapats kommer att visas i dimensionslistan.

# Handhavande

## Konstruera dimensioner

Dimensioner konstrueras genom att välja en dimensionstyp, välja utgångsdimension och sedan trycka på knappen FINISH.

### 1. Specificera dimensionstyp

Tryck på en MÄTKNAPP för att specificera typen av dimension som skall konstrueras.



### 2. Ange en utgångsdimension

Välj den önskade utgångsdimensionen i dimensionslistan och tryck på knappen ENTER. En bock kommer att visas bredvid utgångsdimensionen.

### 3. Ange alla andra utgångsdimensioner

Fortsätt att markera och ange utgångsdimensioner tills alla önskade utgångsdimensioner är förbockade.

### 4. Slutföra konstruktionen

Tryck på knappen FINISH för att slutföra konstruktionen. Den dimension som har konstruerats kommer att visas i dimensionslistan.

## Applicera toleranser

Toleranser appliceras genom att välja en dimension, trycka på softkey TOL, ange toleransdata och trycka på knappen FINISH.

### 1. Välj en dimension

Använd PILKNAPPARNA för att markera dimensionen i dimensionslistan.

### 2. Tryck på softkey TOL.

Toleranstyper visas i bildskärmens undre del.

### 3. Välj en toleranstyp

Tryck på en softkey för att välja önskad toleranstyp.

### 4. Ange data

Ange nominella data och toleransdata i datafälten som finns i toleransmenyn.

### 5. Applicera toleransdata

Tryck på knappen FINISH för att applicera toleransdata. En bock indikerar godkända toleranser. Ett kors indikerar utanför toleranser. Ändra toleransdata om så önskas genom att trycka på softkey REDIGERA.

## 6. Slutföra tolerans

Tryck på knappen FINISH för att slutföra toleransen. En indikering inom eller utanför tolerans kommer att visas bredvid softkey TOL.

## Programmering

Program är inspelade sekvenser med mätningar och andra operatörsknaptryckningar som har lagrats av ND 1200 för att sedan kunna spelas upp igen när identiska detaljer skall kontrollmätas. Denna guide behandlar inspelning och exekvering av program.



### Observera:

Program kan också redigeras, kopieras, säkerhetskopieras och raderas. Du finner detaljerad information i bruksanvisningen.

### 1. Spela in ett program

- Tryck på knappen MENU.
- Tryck på softkey PROG.
- Tryck på softkey SPELA IN.
- Ange ett programnummer:
- Utför mätning eller andra steg som vanligt. Programinspelning indikeras i bildskärmens övre högra hörn.
- Tryck på knappen MENU, tryck på softkey PROG och tryck sedan på softkey AVSLUTA INSPELNING. Det nya programmet kommer att lagras.
- Tryck på knappen FINISH för att slutföra programmeringen.

### 2. Exekvera ett program

- Tryck på knappen MENU.
- Tryck på softkey PROG.
- Markera ett programnummer:
- Tryck på softkey KÖR. Den aktuella positionsindikeringen visas.
- Tryck på softkey VISA för att se punktsökningen när punkter probas.
- Programmet kommer att stoppas automatiskt när alla programsteg har utförts.
- Tryck på knappen FINISH för att slutföra programmeringen.

## 3. Radera ett program

- Tryck på knappen MENU.
- Tryck på softkey PROG.
- Markera ett programnummer:
- Tryck på softkey RADERA. Programmet kommer att raderas.



### Observera:

Var försiktig när du raderar program och spara en backup av programmet först. Raderade program kan inte återskapas.

- Tryck på knappen FINISH för att slutföra programmeringen.

## 4. Backup av program

Man kan ta backup av program genom att spara dem i en ND 1200 inställningsfil eller spara till en USB-enhet.

- Anslut en tom USB-enhet i USB-porten på sidan av ND 1200.
- Tryck på knappen MENU.
- Tryck på softkey INSTÄLLNING.
- Markera menypunkten SUPERVISOR.
- Markera datafältet LÖSENORD.
- Ange lösenord för supervisor.
- Tryck på softkey SPARA... för att spara programmen i ND 1200-inställningsfilen.
- Tryck på knappen FINISH för att slutföra programmeringen.

## Rapportera resultat

Resultatrapporter kan skickas till en USB-printer, USB flash drive eller en PC. Rapportdestinationen bestäms i inställningsmenyerna SKRIV UT, RS-232 och USB.



### Observera:

Du finner mer information i ND 1200 bruksanvisningen på vår hemsida: [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

- Tryck på knappen SÄND för att rapportera resultat.



## Instellen

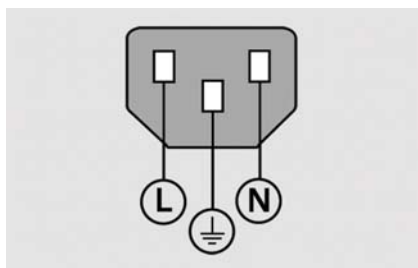
Voor een uitvoerige beschrijving zie [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Vóór het inschakelen

#### Elektrische aansluiting


Netspanning: 100 V~ tot 240 V~  
(-15 % tot +10 %)  
Netfrequentie: 43 Hz tot 63 Hz  
Netzekering: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Bedrading van voedingsconnector



L: netspanning (bruin)

N: nulleider (blauw)

 Massa (geel/groen)



#### Gevaar voor elektrische schokken!

- Open de behuizing niet
- Gebruik nooit 3-naar-2-draads-adapters. Onderbreek de massa-aansluiting naar de ND 1200 nooit en koppel deze nooit los.



#### Waarschuwing

Wijzigingen aan de voedingskabel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een elektromonteur.



#### Waarschuwing

Sluit bij ingeschakelde stroom geen encoders of andere apparatuur op de ND 1200 aan.

#### Veiligheidsoverwegingen

Bij de bediening van de ND 1200 dient u zich te houden aan algemeen erkende veiligheidsmaatregelen. Indien u zich niet daaraan houdt, kan dit schade aan de apparatuur of letsel van personeel tot gevolg hebben. Veiligheidsvoorschriften kunnen per bedrijf verschillen. In geval van tegenstrijdigheden tussen de inhoud van deze beknopte handleiding en de voorschriften van het bedrijf dat dit systeem gebruikt, dienen de strengste voorschriften voorrang te hebben.

### Bedieningselementen en displays

<b>A</b>	<b>LCD-scherm</b>
<b>B</b>	<b>Softkeys:</b> naar ondersteuningsfuncties
<b>C</b>	<b>Meettoetsen:</b> metingen uitvoeren
<b>D</b>	<b>Astoetsen:</b> nulstellen of nulpunten instellen
<b>E</b>	<b>Modustoetsen:</b> maateenheid, nulpunt, coördinatensysteem of helpfunctie selecteren
<b>F</b>	<b>Commandotoetsen:</b> meting controleren
<b>G</b>	<b>Menutoets:</b> gebruikersmenu's weergeven
<b>H</b>	<b>Pijltoetsen:</b> door het menu navigeren
<b>I</b>	<b>Sneltoetsen:</b> programmeerbaar voor vaak gebruikte functies
<b>K</b>	<b>Numeriek toetsenbord:</b> numerieke gegevens invoeren
<b>L</b>	<b>Verzendtoets:</b> meetgegevens naar pc, USB-printer of USB-drive verzenden
<b>M</b>	<b>Aan/uit-toets van LCD:</b> LCD in- of uitschakelen; gegevens, nulpunten en scheve uitlijning wissen

### Aansluitingen aan achterzijde

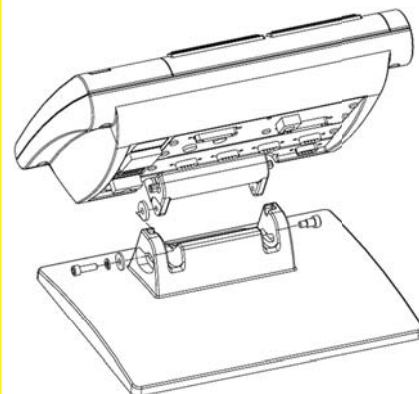
<b>1</b>	<b>Aan/uit-knop</b>
<b>2</b>	<b>Gezekerde voeding</b>
<b>3</b>	<b>Massa</b> (veiligheidsaarding)
<b>4</b>	<b>Meetsysteemingenangen, X-, Y-, Z-, Q-as</b> voor lengtemeetsystemen en impulsgevers. Interface wordt bij de aanschaf gespecificeerd.
<b>5</b>	<b>RS-232-C-interface</b> voor pc-aansluiting. RS-232-kabel mag niet gekruist zijn.
<b>6</b>	<b>Optische kabelconnector</b> voor sensor van comparator-scherm
<b>7</b>	<b>Optische kabelconnector</b> voor referentielichtbron van comparator
<b>8</b>	<b>Niet gebruikt</b>

### Aansluitingen zijaanzicht

<b>9</b>	<b>Audio out,</b> voor 3,5mm-stekker voor koptelefoon/luidspreker, monaural, 8 ohm
<b>10</b>	<b>USB type A interface</b> voor printer of gegevensopslag
<b>11</b>	<b>Interface voor remote accessories</b> RJ-45 voor optionele voetschakelaar of toetsenbordaccessoire. Met een RJ-45-splitter kunnen twee optionele remote accessoires gelijktijdig worden gebruikt.

### Montage

De ND 1200 wordt met een borstbout kantelbaar bevestigd in de openingen van de montagearm of montagesteun. Afgebeeld is de montage met een tapbout en bijbehorende onderleggingen.



- Uiterst belangrijk
- Let hierop
- Ter informatie

## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
**83301 Traunreut, Germany**  
☎ +49 8669 31-0  
☎ +49 8669 5061  
E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Instellen

### Eerste inschakeling

- Druk op de AAN/UIT-KNOP om de ND 1200 in te schakelen. Het beginscherm verschijnt (bijv. versie ND 1204).

**ND 1204**

- Druk op de toets VOLTOOIEN om de huidige asposities op het scherm weer te geven.

### Software instellen

De bedrijfsparameters van de ND 1200 moeten worden geconfigureerd voordat deze de eerste keer wordt gebruikt, en telkens wanneer een onderdeelmeting, of de rapportage- of communicatievereisten wijzigen.

De instellingen blijven behouden tot:

- de gegevensbackup-batterij wordt vervangen
- de gegevens en instellingen worden gewist
- software-upgrades worden uitgevoerd



### Waarschuwing

Met instellingsparameters wordt de werking van de ND 1200 geregeld en ze zijn met een wachtwoord beveiligd. Het wachtwoord voor toegang tot de instelschermen mag alleen aan gekwalificeerd personeel worden bekendgemaakt.

### 1. Instelmenu openen

Druk op de toets MENU en vervolgens op de softkey INSTELLEN. Het instelmenu wordt getoond.

Taal	mm	1	☀
Language	Nederlands		
Taal			
Weergave			
Encoders			
Toetsenbord			
Afdrukken			
Form Chars			
RS232	v2.17		
USB	(C)2000-2009 Heidenhain		
Metingen	XYZQ, Optische Taster, NLE		
Geluiden	M0		
	BL 3.00 SN: 123456		
List			

### 2. Taal selecteren

Markeer het veld TAAL en druk op de softkey LIJST. Er verschijnt een lijst met talen. Markeer de gewenste taal en druk op de ENTER-toets.

Italiانو
Español
Português
中文
Japanese
Cesky
Polski
Swedish
Turkce
Nederlands

### 3. Wachtwoord invoeren

- Navigeer met de PIJLtoetsen naar het instelscherm SYSTEEMBEHEERDER.
- Markeer het veld WACHTWOORD en voer het wachtwoord in.

Supervisor	mm	1	☀
Metingen	Paswoord	XXXXXXXX	
Geluiden	Programma's	Open	
Supervisor			
Equerrage			
Correctie			
SLEC			
NLEC			
Scale Factor			
Instelling			
Klok			
Load...	Save...	Startup	

### 4. Encoder instellen

- Navigeer met de PIJLtoetsen naar het instelscherm ENCODERS.
- Selecteer een as en voer de vereiste encoderparameters in.
- Schakel START. NUL als een machinenuipunt wordt gebruikt voor foutdetectie.
- Herhaal de instelling voor alle assen.

### 5. Kantentaster kalibreren (optioneel)

- Druk op de toets MENU, druk op de softkey KANT en vervolgens op de softkey INSTALLEREN. Het scherm LICHTNIVEAUS verschijnt.
- Stel de positie van de sensor en de referentiekabeluiteinden in op ongeveer:  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Haaksheid van de inrichting kalibreren

- Lijn de haaksheid van het kalibratie-element uit ten opzichte van de referentieas.
- Druk op de toets MENU, druk op de softkey INSTELLEN en navigeer dan naar het scherm Haaksheid.
- Voer het kalibratie-element HOEK in, kies een HOOFDAS en druk op de softkey LEREN.
- Volg de instructies op het scherm.

### 7. Foutcorrectie

Er kunnen lineaire, gesegmenteerde lineaire en niet-lineaire foutcorrectiemethoden worden toegepast om meetfouten van de encoder en machine te compenseren. Zie het Gebruikershandboek van de ND 1200 voor instructies.

### 8. Meting scaleren

Scaleren van lineaire metingen kan worden toegepast bij het meten van delen die worden vergroot of verkleind.

- Druk op de toets MENU, druk op de softkey Instellen en navigeer dan naar het scherm SCHAALFACTOR.
- Voer de gewenste VERMENIGVULDIGINGSFACTOR in, markeer het veld ACTIEF en druk op de softkey JA om de scalering in te schakelen.

### 9. Annotatie voor de meting instellen

- Druk op de toets MENU, druk op de softkey INSTELLEN en navigeer dan naar het scherm METEN.
- Markeer het veld ANNOTATIE en druk op de softkey TERUG of VOORUIT om te bepalen hoeveel punten tijdens een meting moeten worden getast. TERUG: gewenste punten tasten VOORUIT: vooraf bepaalde punten tasten  
Het vooraf bepaalde aantal kan worden ingevoerd voor punt-, lijn- en cirkelmetingen.

### 10. Display formatteren

- Druk op de toets MENU, druk op de softkey INSTELLEN en navigeer dan naar het SCHERM.
- Voer de gewenste schermresoluties en andere parameters in.



### Opmerking:

Naast de hier behandelde minimale parameters zijn er nog veel meer instelfuncties beschikbaar. Zie het Gebruikershandboek van de ND 1200 voor uitgebreide instructies.

# Bediening

## Vorbereiden voor de meting

### 1. ND 1200 inschakelen

- Controleer de aansluitingen op de ND 1200.
- Druk op de AAN/UIT-KNOP om de ND 1200 in te schakelen. Druk dan op de toets VOLTOOIEN om het scherm van de digitale uitlezing te tonen.

### 2. Machinenulpunt bepalen (optioneel)

Verplaats de inrichting om referentiemerken te passeren of mechanische aanslagen te zoeken als uw systeem is ingesteld om bij het opstarten het machinenulpunt te bepalen.



#### Opmerking:

Bij gebruik van SLEC- of NLEC-foutcorrectie is een herhaalbaar machinenulpunt vereist. Zie het Gebruikershandboek voor meer informatie.

### 3. Maateenheid selecteren

Druk op de modusknop MAATEENHEID om te schakelen tussen inches en mm.



### 4. Nulpunt selecteren

Druk op de toets NULPUNT om tussen nulpunt 1 en nulpunt 2 te schakelen.



### 5. Coördinaten selecteren

Druk op de toets COÖRDINATEN om tussen rechthoekige en poolcoördinaten te schakelen.



### 6. Taster selecteren (optioneel)

Druk op de softkey TASTER om door de tastertypes te navigeren die in de rechterbovenhoek van het scherm van de digitale uitlezing worden getoond.

### 7. Optische kanten leren (optioneel)

Druk op de softkey LEREN om de optische kantentaster te kalibreren.

## Punten tasten

Punten worden getast met positiekruisen of (optioneel) met een optische kantentaster. Het aantal getaste punten wordt in de linkerbovenhoek van het LCD getoond.

### 1. Met positiekruisen tasten

- Verplaats de inrichting om de positiekruisen boven het gewenste punt van het element te plaatsen.
- Druk op de ENTER-toets.

### 2. Met een kantentaster tasten

- Verplaats de inrichting om met de optische sensor een kant te passeren. De ND 1200 geeft een pieptoon wanneer de kant is getast.



#### Opmerking:

Probeer de kant in een haakse baan te passeren.

- Druk op de ENTER-toets wanneer geen gebruik wordt gemaakt van Auto E (automatische invoer van punten).

## Onderdeel uitlijnen

Lijn out om cosinusfouten door verkeerd uitgelijnde onderdelen te voorkomen.

### 1. Onderdeel op de inrichting uitlijnen

Lijn de referentiekant van het onderdeel uit ten opzichte van een meetas.

### 2. Uitlijning uitvoeren

- Druk op de toets SCHEVE LIGGING METEN om met de uitlijning te beginnen.
- Tast punten langs de kant van het onderdeel die is uitgelijnd ten opzichte van de referentieas.
- Druk op de toets VOLTOOIEN om de uitlijning te voltooien.



## Een nulpunt creëren

Tast, construeer of creëer een referentiepunt en druk op de toetsen van de X- en Y-as om te nullen of om een nulpunt voor metingen in te stellen.



## Elementen meten

U kunt elementen meten door het elementtype te selecteren (of Magic te gebruiken), punten te tasten en daarna op de toets VOLTOOIEN te drukken.

### 1. Een punt meten

Druk op de toets PUNT METEN, tast een punt en druk op de toets VOLTOOIEN.



### 2. Een lijn meten

Druk op de toets LIJN METEN, tast punten op de lijn en druk op de toets VOLTOOIEN.



### 3. Een cirkel meten

Druk op de toets CIRKEL METEN, tast punten langs de omtrek van de cirkel en druk op de toets VOLTOOIEN.



### 4. Een afstand meten

Druk op de toets AFSTAND METEN, tast een punt aan elk uiteinde van de afstand en druk op de toets VOLTOOIEN.



### 5. Een hoek meten

Druk op de toets HOEK METEN, tast twee punten aan elk been van de hoek en druk op de toets VOLTOOIEN.



### 6. Functie Magic meten gebruiken

Druk op de toets MAGIC METEN, tast punten van een element en druk op de toets VOLTOOIEN. Het elementtype wordt bepaald aan de hand van getaste punten.



## Elementen creëren

U kunt elementen creëren door het te creëren elementtype te selecteren, de vereiste gegevens van het element in te voeren en daarna op de toets VOLTOOIEN te drukken.

### 1. Elementtype specificeren

Druk op een toets METEN om het te creëren elementtype te specificeren en druk daarna op de softkey CREËREN.



### 2. Gegevens van het element invoeren

Voer gegevens in de velden op het scherm in.

### 3. Creëren voltooien

Druk op de toets VOLTOOIEN om het creëren van het element te voltooien. Het gecreëerde nieuwe element wordt in de lijst met elementen getoond.

# Bediening

## Elementen construeren

U kunt elementen construeren door het te construeren elementtype te selecteren, de hoofdelementen te selecteren en daarna op de toets VOLTOOIEN te drukken.

### 1. Elementtype specificeren

Druk op een toets METEN om het te construeren elementtype te specificeren.



### 2. Voer een hoofdelement in

Markeer een hoofdelement in de lijst met elementen en druk op de ENTER-toets. Naast het hoofdelement verschijnt een vinkje.

### 3. Alle andere hoofdelementen invoeren

Ga verder met het markeren en invoeren van hoofdelementen totdat alle gewenste hoofdelementen zijn aangevinkt.

### 4. Construeren voltooien

Druk op de toets VOLTOOIEN om het construeren te voltooien. Het geconstrueerde nieuwe element wordt in de lijst met elementen getoond.

## Toleranties toepassen

U kunt toleranties toepassen wanneer u een element selecteert, op de softkey TOL drukt, tolerantiegegevens invoert en op de toets VOLTOOIEN drukt.

### 1. Element selecteren

Gebruik de PIJLtoetsen om een element in de lijst met elementen te markeren.

### 2. Softkey TOL indrukken

De tolerantietypes worden onderaan het scherm getoond.

### 3. Tolerantietype selecteren

Druk op een softkey om het gewenste tolerantietype te selecteren.

### 4. Gegevens invoeren

Voer nominale en tolerantiegegevens in gegevensvelden op het tolerantiescherm in.

### 5. Tolerantiegegevens toepassen

Druk op de toets VOLTOOIEN om de tolerantiegegevens toe te passen. Toegepaste toleranties worden aangevinkt. Mislukte toleranties worden met een kruis aangeduid. U kunt de tolerantiegegevens eventueel bewerken door op de softkey BEWERKEN te drukken.

## 6. Tolerantie voltooien

Druk op de toets VOLTOOIEN om de tolerantie te voltooien. Bij de softkey TOL wordt aangegeven of de tolerantie is uitgevoerd of mislukt.

## Programmeren

Programma's bestaan uit opgenomen meetreeksen en andere toetshandelingen van de operator die door de ND 1200 zijn opgeslagen om later te kunnen worden afgespeeld bij de controle van identieke onderdelen. In deze beknopte handleiding wordt het opnemen en uitvoeren van programma's behandeld.



### Opmerking:

Programma's kunnen ook worden bewerkt, gekopieerd, gebakupt en gewist. Zie het Gebruikershandboek voor meer informatie.

### 1. Programma opnemen

- Druk op de toets MENU.
- Druk op de softkey PROG.
- Druk op de softkey OPNEMEN.
- Voer een programmanummer in.
- Voer de meting of andere stappen op de gebruikelijke manier uit. Het opnemen van een programma wordt in de rechterbovenhoek van het scherm aangegeven.
- Als u het opnemen wilt beëindigen, drukt u op de toets MENU, drukt u nogmaals op de softkey PROG en vervolgens op de softkey OPN. BEËINDIGEN. Het nieuwe programma wordt opgeslagen.
- Druk op de toets VOLTOOIEN om de programmeersessie te beëindigen.

### 2. Programma uitvoeren

- Druk op de toets MENU.
- Druk op de softkey PROG.
- Markeer een programmanummer.
- Druk op de softkey UITVOEREN. Het scherm Huidige Positie wordt getoond.
- Druk op de softkey WEERGAVE om tijdens het tasten het benaderen van de tastposities te bekijken.
- Het programma stopt automatisch wanneer alle programmastappen zijn afgespeeld.
- Druk op de toets VOLTOOIEN om de programmeersessie te beëindigen.

## 3. Een programma wissen

- Druk op de toets MENU.
- Druk op de softkey PROG.
- Markeer een programmanummer.
- Druk op de softkey WISSEN. Het programma wordt gewist.



### Opmerking:

Ga voorzichtig te werk bij het wissen van programma's en maak eerst een backup van het programma. Gewiste programma's kunnen niet worden teruggezet.

- Druk op de toets VOLTOOIEN om de programmeersessie te beëindigen.

## 4. Programma's backuppen

Een programma worden gebakupt door het op te slaan in een instellingenbestand van de ND 1200 op een USB-drive.

- Steek een lege USB-drive in de USB-poort aan de zijkant van de ND 1200.
- Druk op de toets MENU.
- Druk op de softkey INSTELLEN.
- Markeer de menuoptie SYSTEEMBEHEERDER.
- Markeer het gegevensveld WACHTWOORD.
- Voer het wachtwoord van de systeembeheerder in.
- Druk op de softkey OPSLAAN... om de programma's met het instellingenbestand van de ND 1200 op te slaan.
- Druk op de toets VOLTOOIEN om de programmeersessie te beëindigen.

## Resultaten rapporteren

Resultatenrapporten kunnen naar een USB-printer, USB-flashdrive of pc worden verzonden. De bestemming van het rapport wordt opgegeven in de schermen AFDRUKKEN, RS-232 en USB INSTELLEN.



### Opmerking:

Zie voor meer gegevens het gebruikershandboek van de ND 1200 op onze website: [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

- Druk op de toets VERZENDEN om resultaten te rapporteren.



## Nastavení

Podrobný popis najdete na [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Před zapnutím

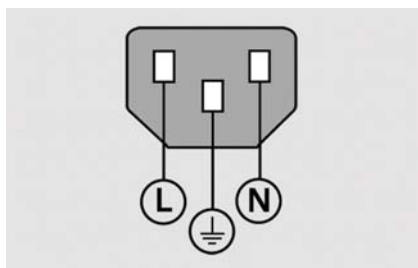
#### Elektrické zapojení

Síťové napětí: 100 V~ až 240 V~  
(-15 % až +10 %)

Síťová frekvence: 43 Hz až 63 Hz


Síťová pojistka: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Zapojení síťového konektoru



L: Síťové napětí (hnědý)

N: Nulový vodič (modrý)

 Uzemnění (žluto/zelený)



#### Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Neotvírejte skříňku
- Nikdy nepoužívejte adaptér ze 3 na 2 vodiče ani nedovolte, aby přípojka uzemnění ND 1200 byla přerušena nebo odpojena.



#### Upozornění

Změny u napájecího kabelu může provádět pouze elektrikář.



#### Upozornění

Nepřipojujte k ND 1200 snímače polohy ani jiná zařízení, pokud je zapnuté napájení.

#### Bezpečnost

Při práci s ND 1200 musíte dodržovat obecně platná bezpečnostní opatření. Nedodržení těchto opatření může mít za důsledek poškození přístroje nebo zranění osob. Bezpečnostní směrnice u jednotlivých společností se samozřejmě liší. Dojde-li ke konfliktu mezi materiálem v této příručce a směnicemi společnosti, která tento systém používá, tak platí přísnější pravidla.

### Ovládání a zobrazování

<b>A</b>	<b>Displej LCD</b>
<b>B</b>	<b>Softklávesy:</b> Změna na podporované funkce
<b>C</b>	<b>Tlačítka měření:</b> Zahájit měření
<b>D</b>	<b>Osové klávesy:</b> Vynulovat nebo předvolit počátky
<b>E</b>	<b>Klávesy režimu:</b> Volba měrných jednotek, počátku, souřadného systému nebo nápovědy.
<b>F</b>	<b>Tlačítka příkazů:</b> Ovládání měření
<b>G</b>	<b>Tlačítko nabídky:</b> Zobrazí nabídky uživatele
<b>H</b>	<b>Směrové klávesy:</b> Pohyb v nabídce
<b>I</b>	<b>Klávesové zkratky:</b> Programovatelné pro často používané funkce
<b>K</b>	<b>Numerická klávesnice:</b> Zadávání číselných údajů
<b>L</b>	<b>Klávesa odeslání:</b> Přenese naměřená data do PC, tiskárny USB nebo do jednotky USB
<b>M</b>	<b>Klávesa vypnutí / zapnutí LCD:</b> Zapne nebo vypne LCD, smaže data, počátky a vyrovnání šikmé polohy

### Komponenty na zadní straně

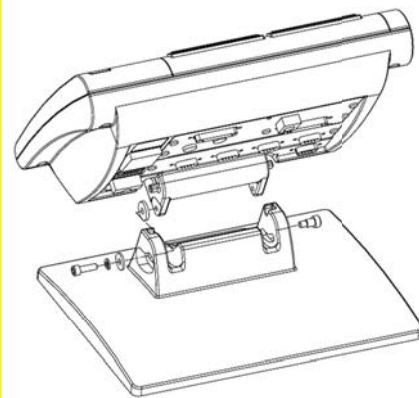
<b>1</b>	<b>Vypínač napájení</b>
<b>2</b>	<b>Přípojka napájení s pojistkou</b>
<b>3</b>	<b>Uzemnění (ochranné uzemnění)</b>
<b>4</b>	<b>Vstupy měřicích přístrojů,</b> osy X, Y, Z, Q pro lineární odměřovací systémy a snímač úhlové polohy. Rozhraní se specifikuje při koupi.
<b>5</b>	<b>Rozhraní RS-232-C</b> pro připojení PC. Kabel RS-232 nesmí být překřížený.
<b>6</b>	<b>Konektor optického kabelu</b> pro optický senzor
<b>7</b>	<b>Konektor optického kabelu</b> pro komparátor zdroje referenčního světla
<b>8</b>	<b>Nevyužito</b>

### Komponenty z boku

<b>9</b>	<b>Výstup audia,</b> pro zdířku 3,5 mm náhlavní soupravy / reproduktoru, pro jedno ucho, 8 ohmů
<b>10</b>	<b>Rozhraní USB typu A</b> pro tiskárnu nebo úložiště dat
<b>11</b>	<b>Rozhraní dálkového příslušenství</b> RJ-45 pro opční nožní spínač nebo dálkový ovladač. Při použití opční rozdvojky RJ-45 se mohou současně používat dvě opční dálková zařízení.

### Upevnění

ND 1200 je otočně zajištěn v drážkách podstavce nebo ramena osazeným šroubem, zobrazeným závrtným šroubem a příslušnými podložkami.



- Velmi důležité
- Vezměte prosím na vědomí
- Pro vaši informaci

## HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Nastavení

### První zapnutí

- Zapněte HLAVNÍ VYPÍNAČ napájení ND 1200. Zobrazí se úvodní obrazovka (např. verze ND 1204).

**ND 1204**

- Stiskněte klávesu UKONČIT (Finish) k zobrazení aktuálních pozic os na obrazovce indikace.

### Nastavení softwaru

Provozní parametry ND 1200 se musí konfigurovat před jejím prvním použitím a měřením dílu, změnou hlášení nebo komunikačních požadavků.

Nastavení se zachovávají až do:

- Výměny baterie zálohování dat
- Vymazání dat a nastavení
- Provedení aktualizace softwaru



### Upozornění

Nastavení parametrů řídí činnost ND 1200 a je chráněné heslem. Heslo k přístupu do obrazovek s nastavením by měl dostat pouze kvalifikovaný personál.

### 1. Přístup do nabídky Nastavení

Stiskněte klávesu MENU a pak stiskněte softklávesu SETUP. Zobrazí se následující nabídka.

<b>Jazyk</b>	mm	1	+
Jazyk	Language	Cesky	
Zobrazit			
Kódování			
Hotkeys			
Tisk			
Char. tvaru			
RS232	v2.17		
USB	(C)2000-2009 Heidenhain		
Měření	XYZQ, OE, NLEC, Tol		
Zvuky	M0		
	BL 3.00 SN: 123456		
List			

### 2. Vyberte jazyk

Prosvětlete políčko JAZYK (Language) a stiskněte softklávesu SEZNAM (List). Zobrazí se seznam jazyků. Prosvětlete požadovaný jazyk a stiskněte klávesu ENTER.



### 3. Zadání hesla

- Pomocí SMĚROVÝCH KLÁVES přejděte do obrazovky PŘIHLÁŠENÍ (Supervisor).
- Prosvětlete políčko HESLO (Password) a zadejte ho.

<b>Ridici Progr.</b>	mm	1	+
Měření	Heslo	XXXXXX	
Zvuky	Programy	Zamčen	
Ridici Progr.			
Kolmost			
LEC			
SLEC			
NLEC			
Faktor Stup.			
Ruzne			
Hodiny			
Load...	Save...	Startup	

### 4. Nastavení kodéru

- Pomocí SMĚROVÝCH KLÁVES přejděte do obrazovky SNÍMAČE (Encoders).
- Zvolte osu a zadejte požadované parametry snímače.
- Povolte POČÁT.NULOV. (Startup Zero), pokud bude pro korekci chyb používán nulový bod stroje.
- Opakujte nastavení pro všechny osy.

### 5. Kalibrování detektoru hrany (opce)

- Stiskněte klávesu MENU, pak stiskněte softklávesu HRANA (Edge) a poté INSTALACE (Install). Zobrazí se obrazovka SVĚTELNÉ ÚROVNĚ (Light levels).
- Nastavte pozici senzoru a koncu referenčního kabelu k přibližnému dosažení:  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Kalibrování kolmosti saní

- Vyrovnejte pomůcku kalibrace kolmosti vůči referenční ose.
- Stiskněte klávesu MENU, pak stiskněte softklávesu NASTAVENÍ (Setup) a pak přejděte do obrazovky Kolmosti.
- Zadejte parametr kalibrace ÚHEL (Angle), zvolte HLAVNÍ OSU (Master Axis) a stiskněte softklávesu UČENÍ (Teach).
- Postupujte podle pokynů na obrazovce.

### 7. Korekce chyby

Ke kompenzaci chyb měření snímače a stroje se mohou používat lineární, segmentované lineární a nelineární korekční metody. Pokyny hledejte v Příručce uživatele ND 1200.

### 8. Změna měřítka

Při měření dílů, které se prodlužují nebo smršťují se může použít lineární změna měřítka.

- Stiskněte klávesu MENU, pak stiskněte softklávesu Setup a pak přejděte do obrazovky KOEFICIENT MĚŘÍTKA (Scale factor).
- Pro povolení změny měřítka zadejte požadovaný FAKTOR (Multiplier), prosvětlete políčko AKTIVOVAT (Active) a stiskněte softklávesu ANO (Yes).

### 9. Nastavení komentáře měření

- Stiskněte klávesu MENU, pak stiskněte softklávesu SETUP a pak přejděte do obrazovky MĚŘENÍ (Measure).
- Prosvětlete políčko ZÁZNAM (Annotation) a stiskněte softklávesu ZPĚT (Back) nebo VPŘED (Forw) k určení počtu bodů snímávaných během měření.  
ZPĚT: Sejmout požadované body  
VPŘED: Sejmout předvolené body  
Můžete zadat předvolený počet pro měření bodů, přímek a kruhů.

### 10. Formátování displeje

- Stiskněte klávesu MENU, pak stiskněte softklávesu SETUP a pak přejděte do obrazovky DISPLEJ.
- Zadejte požadované rozlišení displeje a další parametry.



### Poznámka:

Mimo zde uváděné základní parametry je dále k dispozici velké množství dalších možností nastavení. Podrobné pokyny hledejte v Příručce uživatele ND 1200.



# Provoz

## Příprava k měření

### 1. Zapněte ND 1200

- Zkontrolujte připojení k ND 1200.
- Zapněte Hlavní VYPÍNAČ napájení ND 1200. Pak stiskněte klávesu UKONČIT (Finish) k zobrazení obrazovky indikace.

### 2. Jak najít nulový bod stroje (opční)

Přesuňte saně tak, aby přejely referenční značky nebo najedte na dorazy, pokud byl váš systém nastaven pro zjištění nulového bodu při zahájení činnosti.



#### Poznamka:

Při používání korekce chyby SLEC nebo NLEC je vyžadován opakovatelný nulový bod stroje. Podrobné informace hledejte v Příručce uživatele.

### 3. Výběr jednotek délky

Opakováním stiskem klávesy mm - JEDNOTKY DÉLKY (Unit of Measure) můžete přepínat mezi palci a mm.



### 4. Výběr počátku

Opakováním stiskem klávesy POČÁTEK (Datum) přepínáte mezi Počátkem 1 a Počátkem 2.



### 5. Volba souřadnic

Opakováním stiskem klávesy SOUŘADNICE (Coordinates) přepínáte mezi pravoúhlými a polárnými souřadnicemi.



### 6. Volba sondy (opce)

Stiskem softtlačítka SONDA (Probe) přepínáte jednotlivé způsoby snímání, které jsou zobrazené v horním pravém rohu obrazovky indikace.

### 7. Naučit optickou hranu (opce)

Stiskem softtlačítka UČENÍ (Teach) provedete kalibraci sondy optické hrany.

## Body snímání

Body se snímají s nitkovým křížem nebo s (opční) optickou detekcí hrany. Počet snímaných bodů se zobrazí v horním levém rohu LCD.

### 1. Snímání s nitkovým křížem

- Přesuňte saně do pozice, kde je nitkový kříž nad bodem s požadovanými vlastnostmi.
- Stiskněte klávesu ENTER.

### 2. Snímání s detekcí hrany

- Přesuňte saně tak, aby optický senzor přejel hranu. Při zjištění hrany ND 1200 zapipá.



#### Poznamka:

Snažte se přejíždět hranu v kolmém směru.

- Pokud nepoužíváte automatickou detekci hran (Auto E), tak stiskněte klávesu ENTER.

## Vyrovnaní součástky

Můžete provést vyrovnaní šikmé polohy pro odstranění chyb, způsobených špatně vyrovnaným dílcem.

### 1. Vyrovnaní dílce na saních

Vyrovnejte referenční hranu dílce podle osy měření.

### 2. Provedení vyrovnaní šikmé polohy

- Pro zahájení vyrovnaní stiskněte klávesu SNÍMÁNÍ NATOČENÍ (Skew Measure).
- Sejměte body podle hrany součástky, vyrovnané podle referenční osy.
- Pro dokončení vyrovnaní stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish).



## Vytvoření počátku

Sejměte, zkonstruuje nebo vytvořte referenční bod a stiskněte klávesy osy X a Y pro vynulování nebo předvolbu počátku pro měření.



## Snímací funkce

Měří se volbou typu funkce (nebo s automatickým rozpoznáním prvku (Measure Magic)), sejmutím bodů a pak stiskem klávesy DOKONČIT (Finish).

### 1. Jak změřit bod

Stiskněte klávesu SNÍMÁNÍ BODU (Point Measure), sejměte bod a stiskněte klávesu DOKONČIT.



### 2. Jak změřit přímku

Stiskněte klávesu SNÍMÁNÍ PŘÍMKY (Line Measure), sejměte body na přímce a stiskněte klávesu DOKONČIT.



### 3. Jak změřit kruh

Stiskněte klávesu SNÍMÁNÍ KRUŽNICE (Circle Measure), sejměte body na kruhu a stiskněte klávesu DOKONČIT.



### 4. Jak změřit vzdálenost

Stiskněte klávesu SNÍMÁNÍ VZDÁLENOSTI (Distance Measure), sejměte body, jejichž vzdálenost chcete určit, a stiskněte klávesu DOKONČIT.



### 5. Jak změřit úhel

Stiskněte klávesu SNÍMÁNÍ ÚHLU (Angle Measure), sejměte dva body na každém rameni úhlu a stiskněte klávesu DOKONČIT.



### 6. Jak používat Magické měření

Stiskněte klávesu SNÍM.AUT. PRVKU (Measure Magic), sejměte dané body a stiskněte klávesu DOKONČIT. Typ prvku bude určený podle sejmutých bodů.



## Vytváření funkcí

Funkce se tvoří volbou typu funkce, zadáním požadovaných dat a pak stiskem klávesy DOKONČIT.

### 1. Jak určit typ funkce

Stiskněte klávesu MĚŘIT (Measure) k určení typu vytvářené funkce a pak stiskněte softklávesu VYTVOŘ (Create).



### 2. Zadání dat funkce

Zadejte data do políček zobrazených na displeji.

### 3. Dokončení vytvoření

Pro dokončení vytvoření funkce stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish). Nově vytvořená funkce se ukáže v seznamu funkcí.

## Příprava funkcí

Funkce se připravují volbou typu funkce, výběrem rodičovských funkcí a pak stiskem klávesy DOKONČIT (Finish).

### 1. Jak určit typ funkce

Stiskněte klávesu MĚŘENÍ (Measure) k určení typu připravované funkce.



### 2. Zadání rodičovské funkce

Prosvětlete rodičovskou funkci a stiskněte klávesu ENTER. Vedle rodičovské funkce se zobrazí znaménko zatržení.

### 3. Zadání všech ostatních rodičovských funkcí

Pokračujte v prosvětlování a zadávání rodičovských funkcí, až jsou všechny tyto funkce zaškrtnuté.

### 4. Dokončení přípravy

Pro dokončení stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish). Nově vytvořená funkce se ukáže v seznamu funkcí.

## Aplikování tolerancí

Tolerance se aplikují volbou funkce, stiskem softklávesy TOL, zadáním tolerančních dat a stiskem klávesy UKONČIT.

### 1. Volba funkce

SMĚROVÝMI KLÁVESAMI prosvětlete funkci v seznamu.

### 2. Stiskněte softklávesu TOL.

Typy tolerancí jsou zobrazené ve spodní části obrazovky.

### 3. Volba typu tolerance

K volbě požadovaného typu tolerance stiskněte softklávesu.

### 4. Zadání dat

Zadejte jmenovitá data a tolerance do políček, která jsou na obrazovce tolerancí.

### 5. Aplikace tolerančních údajů

Pro aplikaci tolerančních údajů stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish). Zaškrtnutí indikuje povolené tolerance. Křížek indikuje špatné tolerance. Toleranční data můžete editovat stiskem softklávesy EDIT.

### 6. Dokončení tolerance

Pro dokončení tolerance stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish). Indikace správnosti nebo chyby se zobrazí poblíž softtlačítka TOL.

## Programování

Programy jsou zaznamenané sekvence měření a dalších činností obsluhy s tlačítky, uložené v ND 1200, které se později přehrávají znovu při kontrole identických součástek. Tato příručka se zabývá záznamem a chodem programů.



### Poznámka:

Programy se mohou také editovat, kopírovat, zálohovat a mazat. Podrobné informace hledejte v Příručce uživatele.

### 1. Záznam programu

- Stiskněte klávesu MENU.
- Stiskněte softklávesu PROG.
- Stiskněte softklávesu ZÁZNAM (Record).
- Zadejte číslo programu.
- Proveďte měření nebo jiné operace, jako obvykle. Záznam programu se indikuje v pravém horním rohu obrazovky.
- K ukončení záznamu stiskněte klávesu MENU, pak stiskněte znovu softklávesu PROG a poté softklávesu KONEC ZÁZNAMU (End Rec). Nový program se uloží.
- Pro ukončení programování stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish).

### 2. Spuštění programu

- Stiskněte klávesu MENU.
- Stiskněte softklávesu PROG.
- Prosvětlete číslo programu.
- Stiskněte softklávesu SPUSTIT (Run). Zobrazí se obrazovka Aktuální pozice (Current Position).
- Stiskněte softklávesu ZOBRAZ (View), abyste viděli zacílení bodů během jejich snímání.
- Program se zastaví automaticky po přehraní všech operací v programu.
- Pro ukončení programování stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish).

### 3. Vymazání programu

- Stiskněte klávesu MENU.
- Stiskněte softklávesu PROG.
- Prosvětlete číslo programu.
- Stiskněte softklávesu SMAZAT (Delete). Program se vymaže.



### Poznámka:

Při mazání programů postupujte opatrně a nejdříve udělejte jejich zálohu. Vymazané programy nelze znovu obnovit.

- Pro ukončení programování stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish).

## 4. Zálohování programů

Programy se mohou zálohovat jejich uložením do souboru nastavení ND 1200 na jednotku USB.

- Zasuňte prázdný flash disk do portu USB po straně ND 1200.
- Stiskněte klávesu MENU.
- Stiskněte softklávesu SETUP.
- Prosvětlete v nabídce položku PŘIHLÁŠENÍ (Supervisor).
- Zvýrazněte datové políčko HESLO (Password).
- Zadejte heslo správce.
- K uložení programů se souborem nastavení ND 1200 stiskněte softklávesu ULOŽIT ... (Save).
- Pro ukončení programování stiskněte klávesu DOKONČIT (Finish).

## Hlášení výsledků

Hlášení výsledků můžete poslat na tiskárnu či flash disk USB nebo do PC. Kam hlášení poslat se určuje na obrazovkách TISK (Print), RS-232 a NASTAVENÍ USB (USB Setup).



### Poznámka:

Další podrobnosti hledejte v Příručce uživatele ND 1200 na našich webových stránkách: [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

- Pro hlášení výsledků stiskněte klávesu POSLAT (Send).



## Configurar

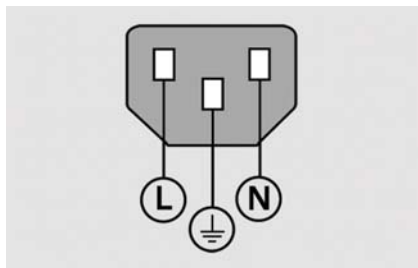
Para obter informações mais detalhadas, consulte o sítio [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Antes da ligação

#### Ligação eléctrica

Tensão da linha: 100 V~ a 240 V~  
(-15 % a +10 %)  
Frequência de linha: 43 Hz a 63 Hz  
Fusível de linha: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Cablagem do conector de alimentação



L: Voltagem da linha (castanho)  
N: Neutro (azul)

Ligação terra (amarelo/verde)



#### Perigo de choque eléctrico!

- Não abrir a protecção
- Nunca usar adaptadores de 3-fios ou 2-fios nem permita que a ligação terra ao ND 1200 seja interrompida ou desligada.



#### Atenção

As modificações no cabo de alimentação poderão ser efectuadas apenas por um electricista.



#### Atenção

Não ligue codificadores nem outro equipamento ao ND 1200 quando este estiver ligado.

#### Informações de Segurança

As instruções de segurança gerais aceites devem ser cumpridas quando utilizar o ND 1200. O incumprimento destas precauções poderá resultar em danos no equipamento ou em ferimentos nos colaboradores. É do conhecimento que as normas de segurança variam em cada empresa. No caso de existir um conflito entre o material contido neste guia e/ou normas de uma empresa que utilizam este sistema, deverão ser cumpridas normas mais rigorosas.

### Comandos e visores

<b>A</b>	<b>Ecrã LCD</b>
<b>B</b>	<b>Teclas de função:</b> Modificam-se para apoiar as funções
<b>C</b>	<b>Teclas de medição:</b> Iniciam medições
<b>D</b>	<b>Teclas de eixos:</b> Pontos de referência a zero ou predefinidos
<b>E</b>	<b>Teclas de modo:</b> Seleccionam unidades de medição, pontos de referência, coordenam sistema ou ajuda
<b>F</b>	<b>Teclas de comando:</b> Controlam as medições
<b>G</b>	<b>Tecla de Menu:</b> Apresentam menus do utilizador
<b>H</b>	<b>Teclas de cursor de setas:</b> Menu navegação
<b>I</b>	<b>Teclas de acesso rápidas:</b> Programáveis para funções usadas com frequência
<b>K</b>	<b>Teclado numérico:</b> Introduzir dados numéricos
<b>L</b>	<b>Tecla enviar:</b> Transmitem dados de medição para o PC, impressora USB ou unidade USB
<b>M</b>	<b>Tecla ligar/desligar LCD:</b> Liga ou desliga o LCD, elimina dados, pontos de referência e alinhamentos oblíquos

### Ligações na parte posterior

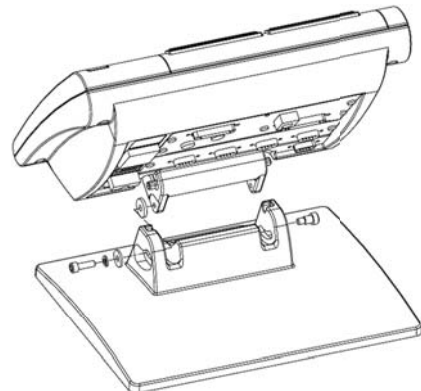
<b>1</b>	<b>Botão de ligação</b>
<b>2</b>	<b>Ligação com fuso</b>
<b>3</b>	<b>Terra</b> (Ligação à terra de protecção)
<b>4</b>	<b>Entradas dos aparelhos de medição,</b> Eixo X, Y, Z, Q para aparelhos de medição do comprimento e codificadores. A interface é especificada na compra.
<b>5</b>	<b>Interface RS-232-C</b> para ligação a PC. O cabo RS-232 não deverá incluir cruzamentos.
<b>6</b>	<b>Conector de cabo óptico</b> para sensor do ecrã de comparação
<b>7</b>	<b>Conector de cabo óptico</b> para fonte de luz de referência de comparação
<b>8</b>	<b>Não utilizado</b>

### Vista lateral das ligações

<b>9</b>	<b>Saída áudio,</b> para fichas de altifalante/microfone de 3,5 mm, monaural, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>USB, interface tipo A</b> para impressora ou dispositivo de armazenamento de dados
<b>11</b>	<b>Interface de acessórios remotos</b> RJ-45 para pedais ou acessórios para teclado opcionais. Podem ser usados em simultâneo dois acessórios remotos opcionais, usando um distribuidor de RJ-45.

### Instalação

O ND 1200 está fixo às ranhuras giratórias da base de montagem ou engate de apoio por um parafuso de cabeça cilíndrica, é apresentada uma tampa de rosca e respectivas anilhas.



- Muito importante
- Ter em atenção
- Para sua informação

## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
**83301 Traunreut, Germany**  
☎ +49 8669 31-0  
FAX +49 8669 5061  
E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Configurar

### Arranque inicial

- Premir o BOTÃO DE LIGAÇÃO para ligar o ND 1200. É visualizado o ecrã de arranque (por exemplo, versão ND 1204).

**ND 1204**

- Premir a tecla TERMINAR para apresentar as posições do eixo actuais no ecrã DRO.

### Configuração do software

Os parâmetros de funcionamento do ND 1200 devem ser configurados antes de ser usado pela primeira vez, e de se realizar a medição de peças a qualquer momento, modificações de requisitos de comunicações ou relatórios.

As configurações serão mantidas até:

- se modificar a bateria de apoio;
- que os dados e as definições sejam removidos;
- que as actualizações de software sejam efectuadas.



### Atenção

Os parâmetros de configuração controlam o funcionamento do ND 1200 e são protegidos por palavra-passe. Só os técnicos qualificados deverão ter acesso por palavra-passe aos ecrãs de configuração.

### 1. Menu de configuração de acesso

Premir a tecla MENU e, depois, premir a tecla de função CONFIGURAÇÃO. É visualizado o menu configuração.

Idioma	mm	1	+
Idioma	Language	Português	
Mostrador			
Encoders			
Teclas Atalho			
Imprimir			
Form Chars			
RS232	v2.17		
USB	(C)2000-2009 Heidenhain		
Medir	XYZQ, OE, CNLE, Tol		
Sons	M0		
List	BL 3.00 SN: 123456		

### 2. Seleccionar o idioma

Destaque o campo IDIOMA e prima a tecla de função LISTA. É visualizada uma lista de idiomas. Selecciono o idioma pretendido e prima a tecla ENTER.



### 3. Introduzir palavra-passe

- Use as teclas CURSOR DE SETAS para navegar para o ecrã de configuração SUPERVISOR.
- Destaque o campo PALAVRA-PASSE e introduza a palavra-passe.

Supervisor	mm	1	+
Medir	Senha	XXXXXXXX	
Sons	Programas	Destruar	
Supervisor			
Perpendic.			
CLE			
CLES			
CNLE			
Fator Escala			
Miscelânea			
Relógio			
Load...	Save...	Startup	

### 4. Configuração do codificador

- Use as teclas de CURSOR DE SETAS para navegar para o ecrã de configuração CODIFICADORES.
- Selecciono um eixo e introduza os parâmetros do codificador necessário
- Active ARRANQUE A ZERO no caso de se utilizar uma máquina a zero para correcção de erros.
- Repita a configuração para todos os eixos.

### 5. Calibração do detector de arestas (opcional)

- Prima a tecla MENU e, depois, a tecla de função ARESTA e, por fim, prima a tecla de função INSTALAR. É visualizado o ecrã NÍVEL DE LUZ.
- Ajuste a posição do sensor e extremidades de cabo de referência de modo a obter aproximadamente:  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Calibrar a esquadria da plataforma

- Alinhe o artefacto de calibração da esquadria para o eixo de referência.
- Prima a tecla MENU e, depois, prima a tecla de função CONFIGURAÇÃO e navegue para o ecrã Esquadria.
- Introduza o ÂNGULO do artefacto de calibração, seccione um EIXO PRINCIPAL e prima a tecla de função INDICAR.
- Siga as instruções apresentadas no ecrã.

### 7. Correção de erro

Os métodos de correcção de erro linear, linear segmentados e não-lineares podem ser usados para compensar os erros de medição do codificador e da máquina. Consulte o Manual do Utilizador ND 1200 para obter informações.

### 8. Escala de medição

A escala de medição linear pode ser aplicada ao medir peças que expandem ou recuam.

- Prima a tecla MENU e, depois, prima a tecla de função Configuração e, navegue para o ecrã FACTOR ESCALA.
- Introduza o MULTIPLICADOR pretendido, destaque o campo ACTIVO e prima a tecla de função SIM para activar a escala.

### 9. Configuração da anotação de medição

- Prima a tecla MENU e, depois, prima a tecla de função CONFIGURAÇÃO e navegue para o ecrã MEDIÇÃO.
- Destaque o campo ANOTAÇÃO e prima a tecla de função VOLTAR ou AVANÇAR para determinar o número de pontos medidos durante uma medição.  
VOLTAR: Pontos de medição pretendidos  
AVANÇAR: Medir pontos pré-determinados  
O número pré-determinado pode ser introduzido para medições de ponto, linha e círculo.

### 10. Formatação do Visor

- Prima a tecla MENU, prima a tecla de função CONFIGURAÇÃO e, depois, navegue para o ECRÃ DE VISUALIZAÇÃO.
- Introduza as resoluções pretendidas do visor e outros parâmetros.



### Nota:

Estão disponíveis outras funções de configuração para além dos parâmetros mínimos aqui apresentados. Consulte o Manual do Utilizador ND 1200 para obter informações detalhadas.

# Operação

## Preparar para medir

### 1. Ligar o ND 1200

- Verificar as ligações ao ND 1200.
- Premir o BOTÃO DE LIGAÇÃO para ligar o ND 1200. Depois, prima a tecla TERMINAR para visualizar o ecrã DRO.

### 2. Encontrar o zero da máquina (opcional)

Mover a base para os pontos de referência cruzada ou encontrar limitadores no caso do seu sistema ter sido configurado para fazer uma reposição a zero da máquina no arranque.



#### Nota:

É necessária uma máquina a zero repetida quando se usa uma correcção de erro SLEC ou NLEC. Consulte o Manual do Utilizador para obter informações detalhadas.

### 3. Seleccionar uma unidade de medição

Premir a tecla de modo UNIDADE DE MEDIÇÃO para alternar entre polegadas e mm.



### 4. Seleccionar um ponto de referência

Premir a tecla PONTO DE REFERÊNCIA para alternar entre o ponto de referência 1 e o ponto de referência 2.



### 5. Seleccionar coordenadas

Premir a tecla COORDENADAS para alternar entre as coordenadas rectangular e polar.



### 6. Seleccionar uma sonda (opcional)

Premir a tecla de função SONDA para percorrer os tipos de sondas visualizados no canto superior direito do ecrã DRO.

### 7. Indicar aresta óptica (opcional)

Premir a tecla de função INDICAR de modo a calibrar a medição da aresta óptica.

## Medir pontos

Os pontos são medidos com retículo ou com a detecção de aresta óptica (opcional). O número de pontos medidos será visualizado no canto superior esquerdo do LCD.

### 1. Medir com retículos

- Mover a base para posicionar os retículos para o ponto de função pretendido.
- Premir a tecla ENTER.

### 2. Medir com detecção de aresta

- Mover a base para passar o sensor óptico através de uma aresta. O ND 1200 irá emitir um som quando detectar uma aresta.



#### Nota:

Tente cruzar a aresta num percurso perpendicular.

- Premir a tecla ENTER quando a entrada de ponto automática (Auto E) não for usada.

## Alinhar a peça

Efectuar um alinhamento oblíquo para eliminar erros de coseno resultante das peças desalinhadas.

### 1. Alinhar a peça na base

Alinhar a aresta de referência da peça com um eixo de medição.

### 2. Efectuar um alinhamento oblíquo

- Premir a tecla MEDIÇÃO OBLÍQUA para iniciar o alinhamento.
- Medir os pontos ao longo da aresta da peça alinhada com o eixo de referência.
- Premir a tecla TERMINAR para concluir o alinhamento.



## Criar um ponto de referência

Medir, construir ou criar um ponto de referência e prima as teclas de eixo X e Y para as colocar a zero ou predefinir um ponto de referência para medições.



## Funções de medição

As funções são medidas seleccionando o tipo de função (ou Measure Magic), os pontos de medição e premindo a tecla TERMINAR.

### 1. Medir um ponto

Premir a tecla MEDIÇÃO DE UM PONTO, medir um ponto e premir a tecla TERMINAR.



### 2. Medir uma linha

Premir a tecla MEDIÇÃO DE LINHA, medir pontos na linha e premir a tecla TERMINAR.



### 3. Medir um círculo

Premir a tecla MEDIÇÃO DE CÍRCULO, medir pontos na circunferência do círculo e premir a tecla TERMINAR.



### 4. Medir uma distância

Premir a tecla MEDIÇÃO DE DISTÂNCIA, medir um ponto em cada extremidade da distância e premir a tecla TERMINAR.



### 5. Medir um ângulo

Premir a tecla MEDIÇÃO DE ÂNGULO, medir dois pontos em cada ponta do ângulo e premir a tecla TERMINAR.



### 6. Usar o Measure Magic

Premir a tecla MEASURE MAGIC, medir pontos numa função e premir a tecla TERMINAR. O tipo de função será definida com base nos pontos medidos.



## Criar Funções

As funções são criadas seleccionando o tipo de função a ser criada, introduzindo os dados da função pretendida e premindo a tecla TERMINAR.

### 1. Especificar o tipo de função

Premir uma tecla MEDIÇÃO para especificar o tipo de função a ser criada e, depois, premir a tecla de função CRIAR.



### 2. Introduzir os dados da função

Introduzir dados nos campos indicados no ecrã.

### 3. Concluir a criação

Premir a tecla TERMINAR para concluir a criação da função. A nova função criada será apresentada na lista de funções.

# Funcionamento

## Construir funções

As funções são construídas seleccionando o tipo de função a ser construída, seleccionando as função relacionadas e premindo a tecla TERMINAR.

### 1. Especificar o tipo de função

Premir a tecla MEDIÇÃO para especificar o tipo de função a ser construída.



### 2. Introduzir uma função relacionada

Selecione uma função relacionada na lista de funções e prima a tecla ENTER. Será apresentada uma marca de verificação junto da função relacionada.

### 3. Introduza todas as restantes funções relacionadas

Continue a destacar e a introduzir funções relacionadas até que todas as funções relacionadas pretendidas apresentem marcas de verificação.

### 4. Concluir a construção

Premir a tecla TERMINAR para concluir a construção. A nova função construída será apresentada na lista de funções.

## Aplicar tolerâncias

As tolerâncias são aplicadas seleccionando uma função, premindo a tecla de função TOL, introduzindo dados de tolerância e premindo a tecla CONCLUIR.

### 1. Seleccionar uma função

Usar as teclas CURSOR DE SETAS para destacar uma função na lista de funções.

### 2. Prima a tecla de função TOL.

Os tipos de tolerância são apresentados na parte inferior do ecrã.

### 3. Seleccionar um tipo de tolerância

Premir uma tecla de função para seleccionar o tipo de tolerância pretendida.

### 4. Introduza os dados

Introduza os dados nominais e de tolerância nos campos fornecidos no ecrã de tolerância.

## 5. Aplique os dados de tolerância

Premir a tecla TERMINAR para aplicar os dados de tolerância. Uma marca de verificação indica tolerâncias anteriores. Uma cruz indicará as tolerâncias falhadas. Editar os dados de tolerância caso seja necessário, premindo a tecla de função EDITAR.

## 6. Completar a tolerância

Premir a tecla TERMINAR para concluir a tolerância. Será apresentada uma indicação de pass/fail (passar/falhar) junto da tecla de função TOL.

## Programação

Os programas gravam sequências de medição e outras actividades de premir teclas do operador guardadas pelo ND 1200 para serem reproduzidas mais tarde durante a inspecção de peças idênticas. O presente guia aborda programas de gravação e execução.



### Nota:

Os programas podem também ser editados, copiados e eliminados. Consulte o Manual do Utilizador para obter informações detalhadas.

## 1. Gravar um programa

- Prima a tecla MENU.
- Prima a tecla de função PROG.
- Prima a tecla de função GRAVAR.
- Introduza um número de programa.
- Efectue uma medição ou outras etapas como habitualmente. A gravação do programa é indicada no canto superior direito do ecrã.
- Para concluir a gravação, prima a tecla MENU, a tecla de função PROG e, depois, prima a tecla de função TERM GRAV. O novo programa será armazenado.
- Prima a tecla TERMINAR para concluir a sessão de programação.

## 2. Executar um programa

- Prima a tecla MENU.
- Prima a tecla de função PROG.
- Evidencie um número de programa.
- Prima a tecla de função EXECUTAR. É visualizado o ecrã Posição Actual.
- Prima a tecla de função VER para ver o destino do ponto durante uma medição de pontos.
- O programa será parado automaticamente quando todas as etapas do programa tiverem sido reproduzidas.
- Prima a tecla TERMINAR para concluir a sessão de programação.

## 3. Eliminar um programa

- Prima a tecla MENU.
- Prima a tecla de função PROG.
- Evidencie um número de programa.
- Prima a tecla de função ELIMINAR. O programa será eliminado.



### Nota:

Proceda com atenção quando eliminar programas porém, antes disso, guarde cópias de segurança do programa. Não é possível recuperar programas eliminados.

- Prima a tecla TERMINAR para concluir a sessão de programação.

## 4. Fazer cópia de segurança de programas

Os programas podem ser copiados, guardando-os num ficheiro de definições ND 1200 para uma unidade USB.

- Ligue uma unidade USB vazia a uma porta USB na parte lateral do ND 1200.
- Prima a tecla MENU.
- Prima a tecla de função CONFIGURAÇÃO.
- Destaque o item do menu SUPERVISOR.
- Destaque o campo de dados PALAVRA-PASSE.
- Introduza a palavra-passe do Supervisor.
- Premir a tecla de função GUARDAR... para gravar os programas com o ficheiro de definições ND 1200.
- Prima a tecla TERMINAR para concluir a sessão de programação.

## Resultados de comunicação

Os relatórios de resultados podem ser enviados para uma impressora USB, unidade USB ou para um PC. O destino do relatório encontra-se especificado no ecrã IMPRIMIR, RS-232 e CONFIGURAÇÃO USB.



### Nota:

Consultar o Manual do Utilizador ND 1200 no sítio da Web [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) para obter mais informações.

- Premir a tecla ENVIAR para comunicar resultados.



## Nastawienie

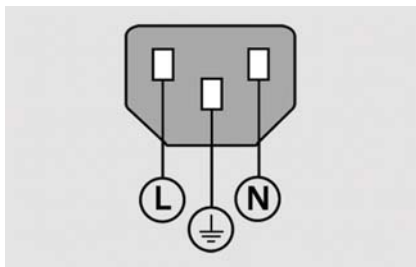
Dokładny opis znajduje się pod adresem [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)


### Przed włączeniem do eksploatacji

#### Podłączenie do instalacji elektrycznej

Napięcie sieciowe: od 100 V~ do 240 V~  
(od -15 % do +10 %)  
Częstotliwość sieciowa: od 43 do 63 Hz  
Zabezpieczenie sieciowe: T1600 mA,  
250 V  
5 x 20 mm

#### Podłączenie wtyczki sieciowej



L: faza (brązowa)  
N: przewód zerowy (niebieski)  
 przewód ochronny (żółty/zielony)



#### Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

- Nie otwierać urządzenia!
- Przewód ochronny nie może być przerwany, również nie w przypadku podłączenia przez adapter.



#### Uwaga

Zmiany w kablu sieciowy tylko przez fachowy personel!



#### Uwaga

Nie podłączać przyrządów pomiarowych lub innych urządzeń, podczas gdy włączony jest ND 1200.

#### Środki ostrożności

Dla eksploatacji urządzenia ND 1200 obowiązują ogólnie przyjęte środki ostrożności. Niestosowanie się do tych zasad może spowodować uszkodzenia urządzenia lub szkody zdrowotne personelu. Przepisy bezpieczeństwa pracy mogą być różnie sformułowane, w zależności od przedsiębiorstwa. W przypadku niezgodności pomiędzy treścią tej krótkiej instrukcji i wewnętrznymi przepisami w przedsiębiorstwie, w którym stosowane jest niniejsze urządzenie, powinny obowiązywać bardziej zaostrzone przepisy bezpieczeństwa.

### Elementy wyświetlacza i elementy obsługi

<b>A</b>	<b>Ekran LCD</b>
<b>B</b>	<b>Softkeys:</b> w zależności od funkcji
<b>C</b>	<b>Klawisze pomiarowe:</b> uruchomienie pomiarów
<b>D</b>	<b>Klawisze osiowe:</b> zerowanie lub wyznaczenie punktu odniesienia
<b>E</b>	<b>Klawisze trybu:</b> wybór jednostki miary, punktu odniesienia, układu współrzędnych lub funkcji pomocniczej
<b>F</b>	<b>Klawisze polecenia:</b> sterowanie pomiarami
<b>G</b>	<b>Klawisz menu:</b> wyświetlanie menu operatora
<b>H</b>	<b>Klawisze ze strzałką:</b> nawigacja przez menu
<b>I</b>	<b>Klawisze szybkiego dostępu:</b> programowalne dla często używanych funkcji
<b>K</b>	<b>Blok cyfr:</b> zapis wartości liczbowych
<b>L</b>	<b>Klawisz WYŚLĄC:</b> wysyłanie danych pomiarowych do PC, na drukarkę USB lub na nośnik pamięci USB
<b>M</b>	<b>LCD klawisz on/off:</b> włączenie lub wyłączenie ekranu LCD, usuwanie danych, punktów odniesienia lub ustawień

### Porty na tylnej stronie obudowy

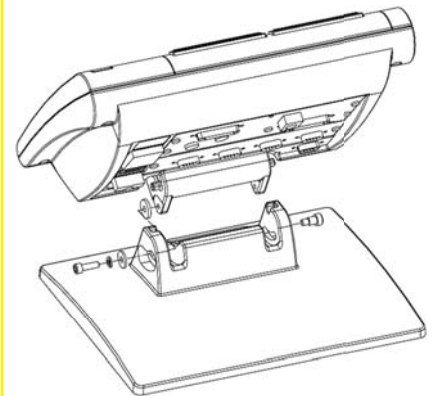
<b>1</b>	<b>Wyłącznik sieciowy</b>
<b>2</b>	<b>Podłączenie do sieci z bezpiecznikiem</b>
<b>3</b>	<b>Uziemienie</b> (uziemienie ochronne)
<b>4</b>	<b>Wejścia enkoderów, X-, Y-, Z-, Q-osie</b> dla enkoderów liniowych i dla enkoderów kątowych. Interfejs jest specyfikowany przy zakupie.
<b>5</b>	<b>Interfejs V.24/RS-232-C</b> dla podłączenia PC. Kabel dla V.24/RS-232 nie może mieć skrzyżowanych żył.
<b>6</b>	<b>Wtyczka dla kabla LWL</b> sensora ekranu projektora profilu
<b>7</b>	<b>Wtyczka dla kabla LWL</b> źródła światła referencyjnego projektora profilu
<b>8</b>	<b>Nie zajęty</b>

### Porty na tylnej stronie obudowy

<b>9</b>	<b>Wyjście audio</b> dla słuchawek 3,5 mm / gniazdo głośników, jednouszkowe, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>USB-port, typ A</b> , dla drukarki lub zapisu danych na nośnik
<b>11</b>	<b>Interfejs RJ-45</b> dla elementów obsługi zdalnej dla opcjonalnego wyłącznika nożnego lub przenośnego pulpitu obsługi. Przy pomocy rozgałęźnika RJ-45 można wykorzystywać jednocześnie dwie opcje obsługi zdalnej.

### Montaż

ND 1200 zostaje zamocowany przy pomocy śruby pasowanej, śruby z łbem i odpowiednich krążków podkładowych w otworach uchylnych nóżki montażowej lub ramienia montażowego (patrz ilustracja).



- koniecznie uwzględnić
- ważne
- informatywne

## HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Nastawienie

### Pierwsze włączenie do eksploatacji

- Dla włączenia ND1200 naciśnięć WŁĄCZNIK SIECIOWY. Pojawia się ekran startowy (n.p wersja ND 1204).

**ND 1204**

- Klawisz FINISH naciśnięć, aby wyświetlić aktualne pozycje osi.

### Setup software

Parametry eksploatacyjne ND 1200 muszą być konfigurowane przed pierwszym użyciem i przy każdej zmianie wymogów, dotyczących pomiarów przedmiotów, zestawiania protokołu i komunikacji.

Nastawienia pozostają zachowane do:

- zmiany baterii dla kopii zapasowej danych
- usunięcia danych i nastawień
- przeprowadzenia aktualizacji software



#### Uwaga

Parametry setupu sterują obsługą ND 1200 i są zabezpieczone hasłem. Hasło dla menu setupu powinno być w posiadaniu wyjątkowo wykwalifikowanego personelu.

### 1. Otworzyć menu „Setup“

KLAWISZmenu a następnie softkey SETUP naciśnięć. Zostaje wyświetlane menu „Setup“.

Język		mm	1	+
Język	Language			Polski
Wskaż.				
Ukl. -Wsp.				
Hot Keys				
Wydruk				
Znak steruj.				
RS232	v2.17			
USB	(C)2000-2009 Heidenhain			
Pomiar	XYZQ. Sensor, NLEC, Tol			
Dźwięki	M0			
	BL 3.00 SN: 123456			
List				

### 2. Nastawienie języka

Pole JĘZYK zaznaczyć i softkey LISTA naciśnięć. Zostaje wyświetlana lista języków. Zaznaczyć wymagany język a następnie klawisz ENTER naciśnięć.



### 3. Wprowadzenie hasła

- Przy pomocy KLAWISZY ZE STRZAŁKĄ przejść do podmenu HASŁO.
- Zaznaczyć pole danych HASŁO oraz zapisać hasło.

System-E		mm	1	+
Pomiar	Hasło			XXXXXX
Dźwięki	Programy			Otworzyć
System-E				
Korekc. kata				
Korekc je				
AAK				
NLFK				
Wspolcz. wym.				
Ekran				
Zegar				
Load...	Save...	Startup		

### 4. Setup enkodera

- Przy pomocy KLAWISZY ZE STRZAŁKĄ przejść do podmenu ENKODER.
- Wybrać oś i zapisać konieczne parametry dla danego enkodera.
- ZEROWANIE NA STARCIE aktywować, jeśli używa się punktu bazowego maszyny dla kompensacji błędów.
- Powtórzyć setup dla wszystkich osi.

### 5. Kalibrowanie optycznego sensora krawędziowego (opcja)

- KLAWISZmenu naciśnięć, a następnie softkey OS i INSTALL. Zostaje pokazane podmenu POZIOM ŚWIATŁA.
- Tak dopasować pozycję sensora i końce kabla referencyjnego, iż zostanie osiągnięta wartość ok. REF = 255 SCR = 128.

### 6. Kalibrowanie prostokątności

- Nastawić normalną pomiarową dla kalibrowania prostokątności na osi referencyjnej.
- KLAWISZmenu, a następnie softkey SETUP naciśnięć i do podmenu RWK nawigować.
- ZAPISAĆ KĄT dla normalnej pomiarowej, wybrać OŚ MASTER i softkey NAUCZYĆ naciśnięć.
- Wykonywać instrukcje na ekranie.

### 7. Kompensacja błędów

Dla skorygowania błędów enkoderów i błędów pomiarowych na maszynie, można używać liniowej, częściowo liniowej i nieliniowej kompensacji błędów. Dokładny opis znajduje się w instrukcji obsługi urządzenia ND 1200.

### 8. Współczynnik skalowania

Liniowy współczynnik skalowania może być używany dla pomiaru przedmiotów, które się rozszerzają lub skurczają.

- KLAWISZmenu, a następnie softkey „Setup“ naciśnięć i przejść do podmenu WSPÓŁCZYNNIK SKALOWANIA.
- Zapisać wymagany WSPÓŁCZYNNIK, pole AKTYWNY zaznaczyć i softkey TAK naciśnięć, aby aktywować współczynnik skalowania.

### 9. Liczba punktów (anotacja)

- KLAWISZmenu, następnie softkey SETUP naciśnięć i do podmenu POMIAR nawigować.
- Pole LICZA PKT zaznaczyć i softkey DOWOLNIE lub DEFINI. naciśnięć, aby określić uchwycone przy pierwszym pomiarze punkty. DOWOLNIE: wymagane punkty uchwycić DEFINI.: zdefiniowane z góry punkty rejestrować Uprzednio określona liczba dla pomiarów punktów, prostych i okręgów może zostać wprowadzona.

### 10. Format wskazania

- KLAWISZmenu, następnie softkey SETUP naciśnięć i do podmenu WSKAZANIE nawigować.
- Zapisać wymaganą rozdzielczość wskazania i inne parametry.



#### Wskazówka:

Oprócz opisanych tu parametrów istnieje szereg dalszych funkcji Setup. Dokładny opis znajduje się w instrukcji obsługi urządzenia ND 1200.



# Obsługa

## Przygotowanie pomiaru

### 1. ND 1200 włączyć

- Sprawdzić kontakty ND 1200.
- Dla włączenia ND1200 nacisnąć WŁĄCZNIK SIECIOWY. Następnie nacisnąć klawisz FINISH, aby otworzyć wskazanie „AKT-pozycja“.

### 2. Szukanie punktu bazowego maszyny (opcja)

Przemieścić stół, aby przejechać znacznik referencyjny lub znaleźć punkty zderzenia, jeśli system tak jest nastawiony, iż przy starcie zostaje ustalony punkt odniesienia maszyny.



#### Wskazówka:

Przy zastosowaniu kompensacji błędów SLEC lub NLEC konieczny jest reprodukowalny punkt bazowy maszyny (punkt zerowy). Dokładny opis znajduje się w instrukcji obsługi urządzenia.

### 3. Wybrać jednostkę miary

Nacisnąć klawisz trybu JEDNOSTKA MIARY, aby przełączać pomiędzy calami i milimetrami.



### 4. Wybrać punkt odniesienia

Nacisnąć klawisz PUNKT BAZOWY, aby przełączać pomiędzy punktem bazowym 1 i punktem bazowym 2.



### 5. Wybrać układ współrzędnych

Nacisnąć klawisz WSPÓŁRZĘDNE, aby przełączać pomiędzy prostokątnym i biegunowym układem współrzędnych.



### 6. Wybór kursor krzyżowy/optyczny sensor krawędziowy (opcja)

Softkey FK/OS nacisnąć, aby przełączać pomiędzy kursorem krzyżowym i optycznym sensorem krawędziowym (wskazanie po prawej stronie u góry na ekranie).

### 7. Funkcja "Nauczyć" w przypadku optycznego sensora krawędziowego (opcja)

Softkey NAUCZYĆ nacisnąć, aby wykalibrować optyczny sensor krawędziowy.

## Ustalanie punktów

Punkty zostają uchwycone za pomocą kursora krzyżowego lub optycznego sensora krawędziowego (opcja). Liczba ustalonych punktów zostaje wyświetlana z lewej strony u góry na ekranie.

### 1. Ustalanie punktów za pomocą kursora krzyżowego

- Tak przesunąć stół, aby kursor krzyżowy znajdował się nad wymaganym punktem.
- Z ENTER potwierdzić.

### 2. Ustalanie punktów za pomocą rozpoznawania krawędzi

- Tak przemierzyć stół, iż optyczny sensor przejdzie nad krawędzią. ND 1200 wydaje sygnał, jeśli została rozpoznana krawędź.



#### Wskazówka:

Przejeżdżać nad krawędzią możliwie pod kątem prostym.

- Klawisz ENTER nacisnąć, jeśli nie jest stosowane automatyczne określanie punktów (Auto-E).

## Ustawianie części

Ustawianie dokonywane jest, aby wyeliminować błąd pomiaru kosinusa ze względu na niewłaściwe ustawienie przedmiotów.

### 1. Ustawić przedmiot na stole

Ustawić krawędź referencyjną przedmiotu na osi pomiaru.

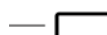
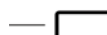
### 2. Przeprowadzić ustawienie przedmiotu

- Klawisz USTAWIENIE nacisnąć, aby rozpocząć operację ustawienia.
- Określić punkty wzdłuż ustawionej na osi pomiaru krawędzi przedmiotu.
- Klawisz FINISH nacisnąć, aby zakończyć operację ustawienia.



## Określenie punktu odniesienia (bazy)

Określić, skonstruować lub zdefiniować punkt referencyjny a także nacisnąć klawisze osiowe X oraz Y dla wyzerowania lub naznaczenia punktu bazowego dla pomiarów.



## Pomiar elementów konturu

Elementy konturu zostają zmierzone poprzez wybór typu elementu konturu (lub Measure Magic) a następnie określenie punktów. Pomiar zostaje potwierdzony klawiszem FINISH.

### 1. Pomiar punktu

Klawisz POMIAR PUNKTU nacisnąć, określić punkt i z FINISH potwierdzić.



### 2. Pomiar prostej

Klawisz POMIAR PROSTEJ nacisnąć, określić punkty na prostej i z FINISH potwierdzić.



### 3. Pomiar okręgu

Klawisz POMIAR OKRĘGU nacisnąć, określić punkty na obwodzie i z FINISH potwierdzić.



### 4. Pomiar odstępów

Klawisz POMIAR ODSTĘPU nacisnąć, określić punkty odpowiednio na końcach odcinka i z FINISH potwierdzić.



### 5. Pomiar kąta

Klawisz POMIAR KĄTA nacisnąć, określić dwa punkty odpowiednio na ramionach kąta i z FINISH potwierdzić.



### 6. Zastosowanie Measure Magic

Klawisz MEASURE MAGIC nacisnąć, określić punkty na elemencie konturu i z FINISH potwierdzić. Typ elementu konturu zostaje określony automatycznie bazując na ustalonych punktach.



## Definiowanie elementów konturu

Elementy konturu zostają zdefiniowane poprzez wybór wymaganego typu elementu konturu oraz zapis koniecznych danych elementów konturu. Definicja zostaje potwierdzona klawiszem FINISH.

### 1. Określenie typu elementu konturu

Nacisnąć KLAWISZ POMIARU, aby określić wymagany typ elementu konturu oraz softkey DEFIN. nacisnąć.



### 2. Wprowadzanie danych elementu konturu

Zapisać dane do wyświetlonych pól.

### 3. Zakończenie definiowania.

Klawisz FINISH nacisnąć, aby zakończyć definiowanie elementu konturu. Nowy zdefiniowany element konturu zostaje wyświetlony na liście elementów.

## Konstruowanie elementów konturu

Elementy konturu zostają zdefiniowane poprzez wybór wymaganego typu elementu konturu koniecznych dla konstrukcji elementów konturu. Konstrukcja zostaje potwierdzona klawiszem FINISH.

### 1. Określenie typu elementu konturu

Nacisnąć KŁAWISZ POMIARU, aby określić konstruowany typ elementu konturu.



### 2. Zapisać element konturu, który ma być wykorzystany dla konstrukcji

Zaznaczyć element konturu na liście i ENTER nacisnąć. Haczyk pojawia się obok elementu.

### 3. Zapisać wszystkie dalsze elementy konturu, które mają być wykorzystane dla konstrukcji

Dalsze elementy konturu dla konstrukcji zaznaczyć i zapisać, aż wszystkie wymagane elementy konturu zostaną opatrzone haczykiem.

### 4. Zakończenie konstrukcji

Klawisz FINISH nacisnąć, aby zakończyć konstrukcję. Nowy skonstruowany element konturu zostaje wyświetlony na liście elementów.

## Zastosowanie tolerancji

Tolerancje zostają używane poprzez wybór elementu konturu. Softkey TOL. nacisnąć, zapisać dane tolerancji i z FINISH zakończyć.

### 1. Wybrać element konturu

Przy pomocy KŁAWISZY ZE STRZAŁKĄ zaznaczyć wymagany element konturu na liście elementów.

### 2. Softkey TOL. nacisnąć.

Rodzaje tolerancji zostają wyświetlane u dołu na ekranie.

### 3. Wybrać rodzaj tolerancji

Przy pomocy softkey wybrać żądany rodzaj tolerancji.

### 4. Zapisać dane

Dane zadane i dane tolerancji zapisać do odpowiednich pól danych pod "Tolerancja".

## 5. Zastosowanie danych tolerancji

Klawisz FINISH nacisnąć, aby zastosować dane tolerancji. Haczyk pokazuje, iż kontrola tolerancji wypadła pozytywnie. Krzyżyk pokazuje, iż kontrola tolerancji wypadła negatywnie. Dane tolerancji można zmienić w razie konieczności poprzez naciśnięcie na softkey OBR.

## 6. Zakończenie kontroli tolerancji

Klawisz FINISH nacisnąć, aby zakończyć kontrolę tolerancji. Przy softkey TOL. zostaje pokazane, czy kontrola tolerancji wypadła pozytywnie czy też nie.

## Programowanie

Programy to wykonane kolejności pomiarów i inne wykonane przez operatora kombinacje naciśniętych klawiszy, które mogą zostać zapisane do pamięci przez ND 1200 dla odtworzenia przy kontroli identycznych przedmiotów. Zestawienie i odtworzenie programów jest wyjaśnione w niniejszej instrukcji.



### Wskazówka:

Programy mogą być także edytowane, kopiowane, zapisane jako kopia zapasowa oraz usuwane. Dokładny opis znajduje się w instrukcji obsługi urządzenia.

### 1. Zestawienie programu

- KŁAWISZ menu nacisnąć.
- Softkey PROG nacisnąć.
- Softkey ZEST. nacisnąć.
- Wprowadzić numer programu.
- Pomiar i dalsze kroki przeprowadzić standardową metodą. Po prawej stronie u góry na ekranie zostaje wyświetlane, iż program jest zestawiany.
- Dla zakończenia zestawiania, KŁAWISZ menu nacisnąć, a następnie jeszcze raz softkey PROG i softkey KONIEC ZEST. Nowy program zostaje zapisany do pamięci.
- Klawisz FINISH nacisnąć, aby zakończyć programowanie.

## 2. Wykonanie programu

- Klawisz MENU nacisnąć.
- Softkey PROG nacisnąć.
- Zaznaczyć numer programu.
- Softkey WYKON. nacisnąć. Pojawia się wskazanie „AKT-pozycja“.
- Przy pomocy softkey WIDOK można otworzyć wskazanie dla określania punktów.
- Program zatrzymuje się automatycznie, jeśli wszystkie kroki programowe zostały wykonane.
- Klawisz FINISH nacisnąć, aby zakończyć programowanie.

## 3. Usunięcie programu

- KŁAWISZ menu nacisnąć.
- Softkey PROG nacisnąć.
- Zaznaczyć numer programu.
- Softkey USUW. nacisnąć. Następuje usuwanie programu.



### Wskazówka:

Przy usuwaniu programów należy na wszelki wypadek zrobić kopię zapasową danych programów. Usunięte już programy nie mogą być więcej odtworzone.

- Klawisz FINISH nacisnąć, aby zakończyć programowanie.

## 4. Kopia zapasowa programu

- Programy mogą zostać zachowane poprzez ich zapis jako pliku nastawienia dla ND 1200 na nośniku pamięci USB.
- Podłączyć pusty nośnik pamięci USB do portu USB z boku ND 1200.
  - KŁAWISZ menu nacisnąć.
  - Softkey SETUP nacisnąć.
  - Opcję HASŁO zaznaczyć.
  - Pole danych HASŁO zaznaczyć.
  - Zapisać hasło administratora.
  - Softkey ZAPIS nacisnąć, aby zachować programy w pliku nastawienia dla ND 1200.
  - Klawisz FINISH nacisnąć, aby zakończyć programowanie.

## Protokoły wyniku

Protokoły wyniku można przesłać na USB-drukarkę, nośnik pamięci USB lub do PC. Miejsce docelowe przesyłania dla protokołu zostaje nastawione pod DRUKOWAĆ, V.24/RS-232 i USB.



### Wskazówka:

Dokładne objaśnienia znajdują się w instrukcji obsługi urządzenia ND 1200 na stronie internetowej pod [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

- Klawisz WYŚLĄĆ nacisnąć, aby utworzyć protokoły wyniku.



## Настройки

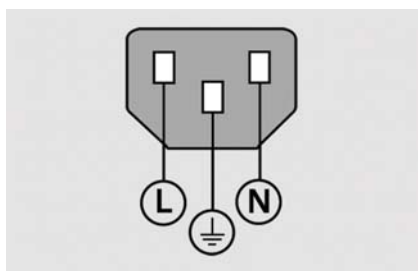
Более подробное описание можно найти на сайте [www.heidenhain.ru](http://www.heidenhain.ru)


### Перед включением

#### Подключение к электросети

Линейное напряжение: 100 В~ до 240 В~ (от -15 % до +10 %)  
Частота сети: от 43 до 63 Гц  
Предохранитель: T1600 mA, 250 В 5 x 20 мм

#### Подключение сетевого штекера



L: фаза (коричневый)  
N: нейтраль (голубой)  
 заземление (желтый/зеленый)



#### Опасность удара током!

- Не открывайте прибор
- Никогда не используйте 2-х проводной адаптер вместо 3-х проводного и не допускайте разрыва или отключения кабеля заземления ND 1200.



#### Внимание

Изменения в кабеле питания могут производиться только профессиональным электриком.



#### Внимание

Не подключайте измерительные датчики или другие приборы к ND 1200, когда он включен.

#### Обеспечение безопасности

При работе с ND 1200 действуют признанные меры по обеспечению безопасности. Несоблюдение этих мер может привести к повреждению прибора или травмам. Разумеется, меры обеспечения безопасности могут различаться в разных компаниях. В случае отличий внутренних правил компании, в которой используется данный прибор, от предписаний краткого руководства действуют более строгие правила.

### Экран и элементы управления

<b>A</b>	<b>LCD монитор</b>
<b>B</b>	<b>Softkey:</b> многофункциональные клавиши, зависят от функций
<b>C</b>	<b>Кнопки измерения:</b> запускают измерения
<b>D</b>	<b>Кнопки осей:</b> обнуление или установка точек привязки
<b>E</b>	<b>Кнопки режима:</b> выбор единиц измерения, точки привязки, системы координат или помощи
<b>F</b>	<b>Кнопки команд:</b> управление измерениями
<b>G</b>	<b>Кнопка menu:</b> отображает меню
<b>H</b>	<b>Кнопки со стрелками:</b> навигация по меню
<b>I</b>	<b>Кнопки быстрого доступа:</b> программируются под часто используемые функции
<b>K</b>	<b>Цифровая клавиатура:</b> ввод цифровых значений
<b>L</b>	<b>Кнопка ОТПРАВИТЬ:</b> передача измеренных значений на ПК, USB-принтер или USB-накопитель
<b>M</b>	<b>Кнопка LCD вкл/выкл:</b> включение или выключение монитора, удаление данных, точек привязки и настроек

### Разъемы на задней панели

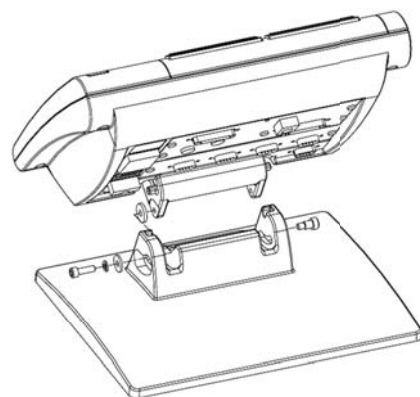
<b>1</b>	<b>Сетевой выключатель</b>
<b>2</b>	<b>Сетевой разъем с предохранителем</b>
<b>3</b>	<b>Земля (защитное заземление)</b>
<b>4</b>	<b>Входы датчиков:</b> оси X, Y, Z, Q для линейных или круговых датчиков. Интерфейс определяется при покупке.
<b>5</b>	<b>Интерфейс RS-232-C</b> для связи с ПК. Кабель RS-232 не должен иметь перекрестных жил.
<b>6</b>	<b>Разъем для оптического кабеля</b> для подключения датчика касания экрана
<b>7</b>	<b>Разъем для оптического кабеля</b> для подключения подсветки экрана
<b>8</b>	<b>Не используется</b>

### Разъемы на боковой стороне

<b>9</b>	<b>Звуковой выход,</b> для наушников 3,5 мм/джек, монофонический, 8 Ом
<b>10</b>	<b>USB-интерфейс типа A</b> для принтера или сохранения данных
<b>11</b>	<b>Интерфейс RJ-45</b> для удаленного управления с помощью ножного выключателя или внешней клавиатуры. Разделитель RJ-45 позволяет использование двух опций удаленного управления одновременно.

### Монтаж

Как показано на рисунке ниже ND 1200 крепится на подставке или монтажном рычаге с помощью винта с буртиком, стяжного винта и шайбы.



- Очень важно
- На заметку
- Для информации

## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
**83301 Traunreut, Germany**  
☎ +49 8669 31-0  
☎ +49 8669 5061  
E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Настройки

### Первое включение

- Включите СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ для запуска ND 1200. На экране отобразится заставка (например, версия ND 1204).



- Нажмите кнопку FINISH для отображения текущих координат положения осей.

### Настройки ПО

Параметры ND 1200 должны быть определены перед первым использованием и должны конфигурироваться каждый раз при изменении требований к измерениям, созданию отчетов и передачи данных.

Настройки сохраняются до:

- смены батарейки для резервных копий
- удаления данных и настроек
- обновления программного обеспечения




### Внимание

Настройки параметров управляющей работой ND 1200 и защищены паролем. Пароль для доступа к этим настройкам должен передаваться только квалифицированному персоналу.

### 1. Доступ к меню "Настройки"

Нажмите кнопку MENU, а затем нажмите Softkey НАСТРОЙКИ. На экране отобразятся настройки.



### 2. Выбор языка

Нажмите кнопку ЯЗЫК, а затем нажмите Softkey СПИСОК. На экране отобразится список языков. Выберите желаемый язык и нажмите ENTER.



### 3. Ввод пароля

- С помощью КНОПКИ СО СТРЕЛКОЙ перейдите в меню ПАРОЛЬ.
- Выделите поле ПАРОЛЬ и введите пароль.



### 4. Настройки датчика

- С помощью КНОПКИ СО СТРЕЛКОЙ перейдите в меню ДАТЧИКИ.
- Выберите ось и введите необходимые параметры датчика
- В меню ИЗМЕРЕНИЯ активируйте ОБНУЛ. ПРИ СТАРТЕ, если для компенсации погрешности будет использоваться точка привязки станка.
- Повторите настройки для всех осей.

### 5. Калибровка кромочного щупа (опция)

- Нажмите кнопку MENU, а затем нажмите Softkey ЩУП и Softkey УСТАНОВИТЬ. На экране отобразится подменю УРОВНИ ЯРКОСТИ.
- Отрегулируйте положение датчика и подготовьте соединительный кабель, размеры которого должны быть ок.  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Калибровка перпендикулярности

- Выровняйте концевую меру для калибровки перпендикулярности вдоль оси.
- Нажмите кнопку MENU, нажмите Softkey НАСТРОЙКИ, а затем перейдите в подменю Корр. угла.
- Введите УГОЛ для концевой меры, выберите ГЛАВНАЯ ОСЬ и нажмите Softkey ЗАПОМНИТЬ.
- Следуйте инструкциям, отображаемым на экране.

### 7. Компенсация погрешности

Для компенсации погрешности датчика и погрешности измерений станка можно использовать компенсацию линейной погрешности, компенсацию линейной погрешности на сегменте и нелинейности. Более подробное описание можно найти в руководстве пользователя по ND 1200.

### 8. Масштабирование

Линейное масштабирование может применяться при измерении деталей, которые растянуты или сжаты.

- Нажмите кнопку MENU, затем Softkey Настройки и перейдите в меню КОЭФ. МАСШТАБ.
- Введите желаемый МНОЖИТЕЛЬ, выделите поле АКТИВЕН и введите с помощью Softkey ДА.

### 9. Настройка количества точек измерения

- Нажмите кнопку MENU, затем Softkey НАСТРОЙКИ и перейдите в меню ИЗМЕРЕНИЯ.
- Выделите поле КОЛ-ВО ТОЧЕК и нажмите Softkey ЛЮБЫЕ или ЗАДАН. для определения измеряемых точек.  
ЛЮБЫЕ: измерение любых точек  
ЗАДАН.: измерение заданных заранее точек  
Количество точек, определяемых заранее, можно задавать для измерений точек, прямых и окружностей.

### 10. Настройки дисплея

- Нажмите кнопку MENU, затем Softkey НАСТРОЙКИ и перейдите в меню ДИСПЛЕЙ.
- Введите желаемое разрешение дисплея и другие параметры.



### Замечание:

Помимо описанных здесь основных параметров настройки существуют также другие параметры. Их полное описание можно найти в руководстве пользователя по ND 1200.

# Управление

## Подготовка к измерениям

### 1. Включение ND 1200

- Проверьте подсоединения ND 1200.
- Для включения ND 1200 включите СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ. Затем, чтобы отобразить текущую позицию, нажмите кнопку FINISH.

### 2. Обнуление (опционально)

Перемещайте координату до пересечения с референтной меткой или до упоров, если система была настроена для обнуления при включении.



#### Замечание:

При использовании сегментной линейной и нелинейной компенсации погрешностей (SLEC и NLEC) необходимо иметь воспроизводимую точку привязки станка (нулевую точку). Более подробное описание можно найти в руководстве пользователя.

### 3. Выбор единиц измерения

Нажмите кнопку режима ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ для переключения между мм и дюймами.



### 4. Выбор точки привязки

Нажмите кнопку ТОЧКИ ПРИВЯЗКИ для переключения между точками 1 и 2.



### 5. Выбор системы координат

Нажмите кнопку СИСТЕМА КООРДИНАТ для переключения между декартовой и полярной системой координат.



### 6. Выбор кромочного щупа (опция)

Нажимайте Softkey ЩУП для переключения между различными типами щупов (отображается в верхнем правом углу монитора).

### 7. Функция кромочного щупа

#### "Запомнить" (опция)

Нажмите Softkey ЗАПОМНИТЬ для калибровки оптического кромочного щупа.

## Точки касания

Точки, касание которых выполняется перекрестием или оптическим кромочным щупом (опция). Количество точек касания отображается в верхнем левом углу монитора.

### 1. Касание с помощью перекрестия

- Переместите ось так, чтобы перекрестие находилось над точкой касания.
- Нажмите кнопку ENTER.

### 2. Касание с помощью кромочного щупа

- Перемещайте ось до тех пор, пока щуп не коснется ребра. ND 1200 запищит, когда ребро будет распознано.



#### Замечание:

Выполняйте подвод к ребрам по возможности перпендикулярно.

- Нажмите ENTER, если автоматическое определение точки (Auto E) не используется.

## Выравнивание заготовки

Выравнивание заготовки используется для уменьшения погрешности, вызванной ее разворотом.

### 1. Выравнивание заготовки на столе

Выровняйте угол привязки заготовки по оси измерения.

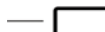
### 2. Выполнение компенсации разворота

- Нажмите кнопку ИЗМЕРИТЬ РАЗВОРОТ для запуска выверки заготовки.
- Измерьте точки, расположенные на ребре, выверенном вдоль измеряемой оси.
- Нажмите FINISH для завершения.



## Задание точки привязки

Коснитесь или создайте точку привязки и нажмите кнопку оси X и Y для обнуления или установки точки привязки для измерений.



## Измерение элементов контура

Элементы контура измеряются путем выбора типа элемента контура (или Measure Magic), касания точек, а затем нажатия кнопки FINISH.

### 1. Измерение точки

Нажмите кнопку ИЗМЕРЕНИЕ ТОЧКИ, коснитесь точки и нажмите FINISH.



### 2. Измерение линии

Нажмите кнопку ИЗМЕРЕНИЕ ЛИНИИ, коснитесь точек на прямой и нажмите FINISH.



### 3. Измерение окружности

Нажмите кнопку ИЗМЕРЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ, коснитесь точек на окружности и нажмите FINISH.



### 4. Измерение расстояния

Нажмите кнопку ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЯ, коснитесь конечных точек отрезка и нажмите FINISH.



### 5. Измерение угла

Нажмите кнопку ИЗМЕРЕНИЕ УГЛА, коснитесь двух точек на каждой прямой и нажмите FINISH.



### 6. Использование Measure Magic

Нажмите кнопку MEASURE MAGIC, коснитесь точек на элементе контура и нажмите FINISH. Тип элемента контура будет определен автоматически на основе измеренных точек.



## Создание элементов контура

Элементы контура задаются путем выбора желаемого типа элемента и ввода необходимых данных. Определение контура заканчивается нажатием кнопки FINISH.

### 1. Задание типа элемента контура

Нажмите кнопку ИЗМЕРЕНИЯ для задания желаемого типа элемента контура и нажмите Softkey СОЗДАТЬ.



### 2. Ввод данных элемента контура

Введите данные в поля, показанные на экране.

### 3. Завершение операции

Нажмите кнопку FINISH для завершения создания элемента. Созданный элемент контура отобразится в списке элементов.

## Построение элементов контура

Контур строится путем выбора элементов контура. Его построение заканчивается нажатием кнопки FINISH.

### 1. Задание элемента контура

Нажмите кнопку ИЗМЕРЕНИЯ для выбора элемента контура.



### 2. Ввод элемента контура, который будет использован для построения

Выделите в списке элемент контура и нажмите ENTER. Возле элемента появится галочка.

### 3. Введите все остальные элементы контура, которые будут использоваться для построения

Выделите оставшиеся элементы контура, которые будут использованы при построении.

### 4. Завершение построения

Для завершения нажмите кнопку FINISH. Сконструированный контур появится в списке.

## Применение допусков

Допуск применяется путем выбора элемента контура. Нажмите Softkey ДОПУСК, введите данные и нажмите FINISH.

### 1. Выбор элемента контура

В списке элементов выделите желаемый элемент контура с помощью КНОПОК СО СТРЕЛКАМИ.

### 2. Нажмите Softkey ДОПУСК

Виды допусков отобразятся внизу на экране.

### 3. Выбор типа допуска

Для выбора типа допуска используйте клавиши Softkey.

### 4. Ввод данных

В соответствующих полях введите заданное значение и допуск на него.

## 5. Применение данных допуска

Для применения данных нажмите кнопку FINISH. Галочка обозначает, что проверка допуска пройдена. Крестик говорит о том, что допуск проверку не прошел. Данные допуска можно отредактировать, нажав Softkey РЕДАКТИР.

## 6. Завершение проверки допуска

Для завершения проверки допуска нажмите кнопку FINISH. При нажатии Softkey ДОПУСК будет отображаться была ли пройдена проверка.

## Программирование

Программы - это записанные последовательности измерений и последовательности нажатий клавиш, которые сохраняются ND 1200 для дальнейшего воспроизведения при проверке идентичных деталей. Процессы записи и воспроизведения программ описаны ниже.



### Замечание:

Программы можно редактировать, копировать, удалять и создавать резервные копии. Более подробное описание можно найти в руководстве пользователя.

### 1. Запись программы

- Нажмите кнопку MENU.
- Нажмите Softkey ПРОГР.
- Нажмите Softkey ЗАПИСАТЬ.
- Введите номер программы.
- Проведите измерения и другие шаги, как обычно. В правом верхнем углу дисплея будет показано, что программа записывается.
- Для остановки записи нажмите MENU, затем снова Softkey ПРОГР. и нажмите Softkey ОСТ.ЗАП. Записанная программа сохранится.
- Для завершения программирования нажмите кнопку FINISH.

### 2. Воспроизведение программы

- Нажмите кнопку MENU.
- Нажмите Softkey ПРОГР.
- Выделите номер программы.
- Нажмите Softkey ВОСПР. На экране отобразится "Текущее положение".
- Нажмите Softkey ПРОСМОТР, чтобы увидеть конечные точки ощупывания.
- Программа остановится автоматически, когда все шаги будут выполнены.
- Для завершения программирования нажмите кнопку FINISH.

## 3. Удаление программы

- Нажмите кнопку MENU.
- Нажмите Softkey ПРОГР.
- Выделите номер программы.
- Нажмите Softkey УДАЛИТЬ. Программа будет удалена.



### Замечание:

При удалении программ рекомендуется сначала сделать резервные копии. Удаленные программы восстановить невозможно.

- Для завершения программирования нажмите кнопку FINISH.

## 4. Создание резервной копии программ

Можно сделать резервные копии программ, сохранив их на USB-накопителе как файл настроек для ND 1200.

- Подключите пустой USB-накопитель в USB-разъем, расположенный на торце ND 1200.
- Нажмите кнопку MENU.
- Нажмите Softkey НАСТР.
- Выделите меню ПАРОЛЬ.
- Выделите поле ПАРОЛЬ.
- Введите пароль.
- Нажмите Softkey СОХР..., чтобы сохранить программы вместе с файлом настройки ND 1200.
- Для завершения сессии нажмите кнопку FINISH.

## Отчеты

Отчеты о результатах можно послать на USB-принтер, USB-накопитель или на ПК. Место назначения указывается в разделах ПЕЧАТЬ, RS-232 и USB.



### Замечание:

Более детальное описание вы найдете в руководстве пользователя по ND 1200 на сайте: [www.heidenhain.ru](http://www.heidenhain.ru).

- Для создания отчета нажмите кнопку ОТПРАВИТЬ.



## Kurulum

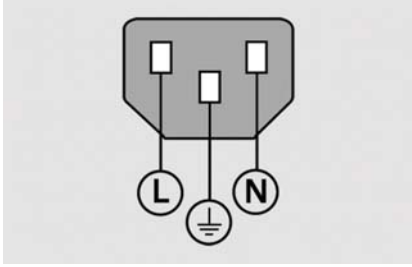
Ayrıntılı açıklamalar için bkz. [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Güç Vermedem Önce

#### Elektrik bağlantısı

Hat gerilimi: 100 V~ - 240 V~  
(-15 % - +10 %)  
Hat frekansı: 43 Hz - 63 Hz  
Hat sigortası: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

#### Güç konektörü kablo bağlantısı



L: Hat gerilimi (kahverengi)  
N: Nötr (mavi)  
Topraklama (sarı/yeşil)



#### Elektrik çarpması tehlikesi!

- Muhafazayı açmayın
- Kesinlikle 3 kabloyu 2 kabloya dönüştüren adaptör kullanmayın ve ND 1200 topraklama bağlantısının kesilmesine veya kopmasına izin vermeyin.



#### Dikkat

Güç kablosunda yalnızca elektrik teknisyenleri tarafından değişiklik yapılabilir.



#### Dikkat

Encoderları veya diğer ekipmanları ND 1200'e güç açıkken bağlamayın.

### Güvenlik Hususları

ND 1200, genel kabul görmüş güvenlik tedbirlerine uygun şekilde kullanılmalıdır. Bu tedbirlere uyulmaması ekipmanların zarar görmesine veya personelin yaralanmasına neden olabilir. Şirketlerin kendilerine özgü güvenlik kuralları vardır. Bu kılavuzun içeriği ile sistemin kullanıldığı şirketin kuralları arasında bir çelişkinin söz konusu olması durumunda, daha sert kurallar öncelikli olacaktır.

### Kontroller ve Görüntüleme

<b>A</b>	<b>LCD ekran</b>
<b>B</b>	<b>Ekran tuşları:</b> İstenen fonksiyona göre seçim yapın
<b>C</b>	<b>Ölçüm tuşları:</b> Ölçümleri başlatın
<b>Ç</b>	<b>Eksen tuşları:</b> Sıfır veya ön ayarlı (preset) sıfır noktaları
<b>E</b>	<b>Mod tuşları:</b> Ölçüm birimi, sıfır noktası, koordinat sistemi ve yardım seçimi
<b>F</b>	<b>Komut tuşları:</b> Ölçümü kontrol etme
<b>G</b>	<b>Menü tuşu:</b> Kullanıcı menülerini görüntüler
<b>Y</b>	<b>Ok yön tuşları:</b> Menüde gezinme
<b>I</b>	<b>Hızlı geçiş tuşları:</b> Sık kullanılan fonksiyonlar için programlanabilir
<b>K</b>	<b>Numerik tuş takımı:</b> Sayısal bir giriş yapın
<b>U</b>	<b>Gönder tuşu:</b> Ölçüm verilerini bilgisayar, USB yazıcı veya USB sürücüyü aktarın
<b>M</b>	<b>LCD açık/kapalı tuşu:</b> LCD'yi açın veya kapatın, veri temizleyin, sıfır noktaları ve eğrilikleri hizalama

### Bağlantılar (arka taraf)

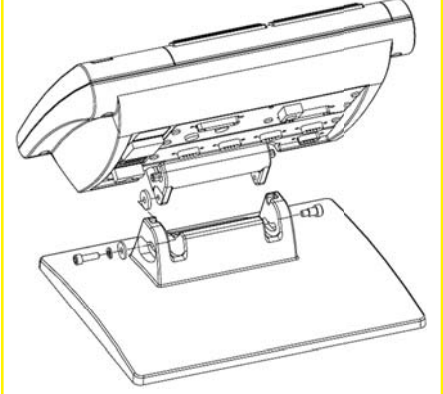
<b>1</b>	<b>Güç anahtarı</b>
<b>2</b>	<b>Sigortalı güç bağlantısı</b>
<b>3</b>	<b>Topraklama</b> (koruyucu topraklama)
<b>4</b>	<b>Ölçüm cihazları girişi,</b> uzunluk ölçüm cihazları ve devir vericisi için X, Y, Z, Q eksenleri. Arayüz satışta özelleştirilir.
<b>5</b>	<b>RS-232-C arayüzü</b> için bilgisayar bağlantısı. RS 232 kablosu üzerinde ek olmamalıdır.
<b>6</b>	<b>Optik kablo konektörü</b> komparatör ekran sensörü için
<b>7</b>	<b>Optik kablo konektörü</b> Komparatör referans ışığı kaynağı için
<b>8</b>	<b>Kullanılmıyor</b>

### Bağlantılar (yandan görünüm)

<b>9</b>	<b>Ses çıkışı,</b> 3,5 mm kulaklık / hoparlör jakı için, tek ses, 8 Ohm
<b>10</b>	<b>USB tip A arayüzü</b> (yazıcı veya veri depolamak için)
<b>11</b>	<b>Uzak aksesuar arayüzü</b> İsteğe bağlı sunulan ayak anahtarı veya tuş takımı aksesuarları için RJ45 arayüzü. Aynı anda iki adet Uzak aksesuar kullanmak için dağıtıcı kullanabilirsiniz.

### Montaj

ND 1200, montaj standının yuvalarına, omuzlu vidayla montaj koluna sabitlenir, aşağıda vida ile montaj ve ilgili pullar gösterilmiştir.



- Çok önemli
- Lütfen dikkat edin
- Bilgilerinize

## HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK

## Kurulum

### İlk çalıştırma

- ND 1200'ü çalıştırmak için GÜÇ ANAHTARINA basın. Böylece başlangıç ekranı görüntülenir (örn. versiyon ND 1204).

**ND 1204**

- Güncel eksen konumlarını DRO ekranda görüntülemek için BITIR tuşuna basın.

### Yazılım ayarları

ND 1200'ün çalışma parametreleri, ilk kullanım öncesinde, her ölçüm, raporlama ve iletişim gereksinimi değişikliği sonrasında yapılandırılmalıdır.

Ayarlar aşağıdakiler gerçekleşene kadar korunacaktır:

- Veri yedekleme pilinin değiştirilmesi
- Veri ve ayarların silinmesi
- Yazılım yükseltmesi yapılması



### Dikkat

Ayar parametreleri, ND 1200'ün çalışma şeklini kontrol eder ve parola korumalıdır. Ayarlar ekranlarına erişim için gerekli parola yalnızca gerekli niteliklere sahip personele verilmelidir.

### 1. Erişim ayarları menüsü

MENÜ tuşuna basın, ardından AYARLAR ekran tuşuna basın. Ayarlar menüsü görüntülenir.

Dil sec	mm	1	☀
Dil sec	Dil	Turkce	
Ölçü değeri			
Okuyucular			
Kısa yol tuş			
Yazıcı ayarı			
Form oluşturma			
RS232	v2.17		
USB	(C)2000-2009 Heidenhain		
Ölçme ayarı	XYZQ, OE, NLEC, Tol.		
Ses ayarı	M0		
	BL 3.00 SN: 123456		
List			

### 2. Dili seçin

DİL alanını işaretleyin ve LISTE ekran tuşuna basın. Dil listesi görüntülenir. İstedığınız dili işaretleyin ve GİRİŞ (ENTER) tuşuna basın.

Deutsch
Italiano
Español
Português
中文
Japanese
Cesky
Polski
Swedish
<b>Turkce</b>

### 3. Parola Girin

- OK YÖN tuşlarını kullanarak DENETLEYİCİ ayarlar ekranına gidin.
- PAROLA alanının üzerine gelin ve parolayı girin.

Sifreleme	mm	1	☀
Ölçme ayarı	Sifre	XXXXXX	
Ses ayarı	Prog. oluşturma	Sifre ac	
Sifreleme			
Acı ayarı			
LEC			
SLEC			
NLEC			
Ölçü carpımı			
Ekran ayarı.2			
Saat			
Load...	Save...	Startup	

### 4. Encoder ayarları

- OK YÖN tuşlarını kullanarak KODLAYICI (ENCODER) ayarlar ekranına geçin.
- Eksen seçin ve gerekli encoder parametrelerini girin
- Makine sıfırının hata düzeltme için kullanıldığı durumlarda BAŞLANGIÇTA SIFIRLAMA seçeneğini aktif edin.
- Ayarları tüm eksenler için tekrarlayın.

### 5. Kenar detektörünü kalibre edin (isteğe bağlı)

- MENÜ tuşuna basın, KENAR ekran tuşuna basın ve KUR ekran tuşuna basın. IŞIK SEVİYESİ ekranı görüntülenir.
- Sensör konumu ve referans kablo uçlarını yaklaşık şu değerleri elde edecek şekilde ayarlayın:  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. Düzlük kalibrasyonu

- Düzlük kalibrasyon aracını referans eksene hizalayın.
- MENÜ tuşuna basın, AYARLAR ekran tuşuna basın ve Kare olma ekranına gidin.
- AÇI kalibrasyon aracına girin, ANA EKSEN seçin ve ÖĞRET ekran tuşuna basın.
- Ekrandaki talimatları uygulayın.

### 7. Hata düzeltme

Doğrusal, bölümlenmiş doğrusal ve doğrusal olmayan hata düzeltme yöntemleri, encoder ve makine ölçüm hatalarının telafisi için kullanılabilir. Talimatlar için ND 1200 Kullanım Kılavuzuna bakın.

### 8. Ölçü sınıflandırması

Genişleyen veya daralan parçaların ölçülmesi sırasında doğrusal ölçü sınıflandırması uygulanabilir.

- MENÜ tuşuna basın, Ayarlar ekran tuşuna basın ve ÖLÇÜM DEĞİŞKENİ ekranına gidin.
- İstenen ÇARPANI girin, AKTIF alanını işaretleyin ve EVET ekran tuşuna basarak sınıflandırmayı devreye alın.

### 9. Ölçüm açıklama ayarları

- MENÜ tuşuna basın, AYARLAR ekran tuşuna basın ve ÖLÇME ekranına gidin.
- AÇIKLAMA alanını işaretleyin ve GERİ veya İLERİ ekran tuşuna basarak ölçüm sırasında problanan nokta sayısını belirleyin.  
GERİ: Prob istenen noktaları  
İLERİ: Prob tanımlı noktaları  
Önceden belirlenmiş sayı nokta, doğru ve daire ölçümleri için girilebilir.

### 10. Ekran formatlama

- MENÜ tuşuna basın, AYARLAR ekran tuşuna basın ve EKRAN GÖRÜNTÜSÜNE geçin.
- İstedığınız ekran çözünürlüğünü ve diğer parametreleri girin.



### Not:

Burada anlatılan parametrenin yanı sıra başka birçok ayar fonksiyonu bulunmaktadır. Ayrıntılı talimatlar için ND 1200 Kullanım Kılavuzuna bakın.



# İşleyiş

## Ölçüme hazırlanma

### 1. ND 1200'ü açın

- ND 1200 bağlantılarını kontrol edin.
- ND 1200'ü açmak için GÜÇ ANAHTARINA basın. Daha sonra BITİR tuşuna basarak DRO ekranını görüntüleyin.

### 2. Makine sıfırını bulun (isteğe bağlı)

Dereceyi çapraz referans işaretlerine getirin veya, eğer sistem çalıştırma sırasında makine sıfıra ulaşacak şekilde ayarlanmışsa, zorlamalı durmaları bulun.



#### Not:

SLEC veya NLEC hata düzeltilmesi kullanıldığında tekrarlanabilir makine sıfırını gereklidir. Ayrıntılı bilgi almak için Kullanım Kılavuzuna bakın.

### 3. Ölçüm birimi seçin

İnç ve mm arasında geçiş yapmak için ÖLÇÜM BİRİMİ mod tuşuna basın.



### 4. Sıfır noktası

Sıfır noktası 1 ile sıfır noktası 2 arasında geçiş yapmak için SIFIR NOKTASI tuşuna basın.



### 5. Koordinatları seç

Dik (kartezyen) ve kutupsal (polar) koordinatlar arasında geçiş yapmak için KOORDINAT tuşuna basın.



### 6. Prob seçin (isteğe bağlı)

DRO ekranının sağ üst köşesinde görüntülenen prob tipleri arasında geçiş yapmak için PROB ekran tuşuna basın.

### 7. Optik kenarı öğret (isteğe bağlı)

Optik kenar probu kalibre etmek için ÖĞRET ekran tuşuna basın.

## Problama noktaları

Noktalar hedef işareti veya (isteğe bağlı) optik kenar algılama ile problemlenir. Problemlenen nokta sayısı LCD'nin sol üst köşesinde görüntülenecektir.

### 1. Hedef işareti ile problama

- Zemini, hedef işaretinin istenen nokta üzerine yerleşeceği şekilde hareket ettirin.
- GİRİŞ tuşuna basın.

### 2. Kenar algılama ile problama

- Dereceyi optik sensörün bir kenardan geçeceği şekilde hareket ettirin. Kenar algılandığında ND 1200 bip sesi verecektir.



#### Not:

Kenarı doğrusal bir yoldan geçirmeye çalışın.

- Otomatik nokta girişi (Otomatik E) kullanıldığında GİRİŞ tuşuna basın.

## Parçayı hizalama

Hizalanmamış parçalardan kaynaklanan kosinüs hatalarını ortadan kaldırmak için eğim hizalama yapın.

### 1. Parçayı zemin üzerinde hizalayın

Parçanın referans kenarını ölçüm eksenine hizalayın.

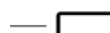
### 2. Eğime göre hizalama yapma

- Hizalamaya başlamak için EĞİM ÖLÇME tuşuna basın.
- Parçanın referans eksenine hizalanmış kısmı boyunca noktaları problemlen.
- Hizalamayı bitirmek için BITİR tuşuna basın.



## Sıfır noktası oluşturma

Bir referans noktası problemlen, düzenleyin veya oluşturun ve, ölçüm için sıfır noktası sıfırlamak veya ayarlamak için, X ve Y Eksen tuşlarına basın.



## Şekil Ölçme

Şekiller, şekil tipini (veya Measure Magic) seçtikten ve noktaları problemlendikten sonra BITİR tuşuna basarak ölçülür.

### 1. Nokta ölçümü

NOKTA ÖLÇÜMÜ tuşuna basın, bir noktayı problemlen ve BITİR tuşuna basın.



### 2. Doğru ölçme

DOĞRU ÖLÇME tuşuna basın, doğru üzerindeki noktaları problemlen ve BITİR tuşuna basın.



### 3. Daire ölçme

DAİRE ÖLÇME tuşuna basın, çember üzerindeki noktaları problemlen ve BITİR tuşuna basın.



### 4. Mesafe ölçme

MESAFE ÖLÇME tuşuna basın, mesafenin her iki ucundaki bitim noktalarını problemlen ve BITİR tuşuna basın.



### 5. Açı ölçme

AÇI ÖLÇME tuşuna basın, açının her iki kolunda iki noktayı problemlen ve BITİR tuşuna basın.



### 6. Measure Magic (Ölçüm Sihirbazı) kullanma

MEASURE MAGIC (ÖLÇÜM SİHIRBAZI) tuşuna basın, şekil üzerinde noktaları problemlen ve BITİR tuşuna basın. şekil tipi, problemlenen noktalara göre belirlenecektir.



## Şekil Oluşturma

Şekil oluşturmak için oluşturulacak şeklin tipini seçin, gerekli şekil bilgilerini girin ve BITİR tuşuna basın.

### 1. Şekil tipini belirtin

Oluşturulacak şeklin tipini belirlemek için ÖLÇME tuşuna basın, ardından OLUŞTUR ekran tuşuna basın.



### 2. Şekil verilerini girin

Verileri ekranda gösterilen şekilde alanlara girin

### 3. Oluşturmayı tamamlayın

Şekil oluşturmayı bitirmek için BITİR tuşuna basın. Yeni oluşturulan şekil, şekil listesinde gösterilecektir.

# İşleyiş

## Şekil Düzenleme

Şekil düzenlemek için düzenlenecek şeklin tipini seçin, ana şekilleri seçin ve BITIR tuşuna basın.

### 1. Şekil tipini belirtin

Düzenlenecek şeklin tipini belirlemek için ÖLÇÜM tuşuna basın.



### 2. Ana şekil girin

Şekil listesinde bir şekli işaretleyin ve GİRİŞ tuşuna basın. Ana şeklin yanında bir onay işareti görünecektir.

### 3. Diğer tüm ana şekilleri girin

İstedığınız tüm ana şekillerin yanında onay işareti görüntülenene kadar işaretlemeye ve girmeye devam edin.

### 4. Düzenlemeyi tamamlayın

Düzenlemeyi bitirmek için BITIR tuşuna basın. Yeni düzenlenen şekil, şekil listesinde gösterilecektir.

## Tolerans Uygulama

Tolerans uygulamak için bir şekil seçin, TOLERANS ekran tuşuna basın ve BITIR tuşuna basın.

### 1. Şekil seçin

OK YÖN tuşlarını kullanarak şekil listesinde bir şekil işaretleyin.

### 2. TOLERANS ekran tuşuna basın.

Ekranın alt kısmında tolerans tipleri görüntülenir.

### 3. Bir tolerans tipi seçin

İstedığınız tolerans tipini seçmek için ekran tuşuna basın.

### 4. Veri girin

Nominal ve tolerans verilerini tolerans ekranındaki veri alanlarına girin.

### 5. Tolerans verilerini uygulayın

Tolerans verilerini uygulamak için BITIR tuşuna basın. Bir onay işareti, geçerli toleransları gösterir. Çarpı işareti, geçersiz toleransları gösterir. gerektiğinde DÜZENLE ekran tuşunu kullanarak tolerans verilerini düzenleyin.

### 6. Toleransı tamamlayın

Toleransı tamamlamak için BITIR tuşuna basın. TOLERANS ekran tuşunun yanında geçerli veya geçersiz işareti görüntülenecektir.

## Programlama

Programlar, belirli parçaların incelenmesi sırasında oynatılmak üzere ND 1200 tarafından saklanan kaydedilmiş ölçüm ve diğer operatör tuş basma işlemleri sıralamalarıdır. Bu kılavuzda programların kaydedilmesi ve çalıştırılması anlatılmaktadır.



### Not:

Programlar aynı zamanda düzenlenebilir, kopyalanabilir, yedeklenebilir ve silinebilir. Ayrıntılı bilgi almak için Kullanım Kılavuzuna bakın.

### 1. Programı kaydedin

- MENÜ tuşuna basın.
- PROGRAM ekran tuşuna basın.
- KAYDET ekran tuşuna basın.
- Program numarası girin.
- Normal şekilde ölçüm veya diğer işlemleri gerçekleştirin. Program kaydetme, ekranın sağ üst köşesinde gösterilir.
- Kaydı sonlandırmak için MENÜ tuşuna basın, PROGRAM ekran tuşuna tekrar basın ve KAYDI SONLANDIR ekran tuşuna basın. Yeni program saklanacaktır.
- Programlama oturumunu kapatmak için BITIR tuşuna basın.

### 2. Program çalıştırın

- MENÜ tuşuna basın.
- PROGRAM ekran tuşuna basın.
- Bir program numarasını işaretleyin.
- ÇALIŞTIR ekran tuşuna basın. Güncel Konum ekranı görüntülenir.
- Noktalar problemler için hedeflemeyi görmek için GÖSTER ekran tuşuna basın.
- Tüm program adımları oynatıldığında program otomatik olarak duracaktır.
- Programlama oturumunu kapatmak için BITIR tuşuna basın.

### 3. Program silin

- MENÜ tuşuna basın.
- PROGRAM ekran tuşuna basın.
- Bir program numarasının üzerine gelin.
- SIL ekran tuşuna basın. Program silinecektir.



### Not:

Program silerken dikkat edin ve öncelikle programın yedeğini alın. Silinen programlar geri yüklenemez.

- Programlama oturumunu kapatmak için BITIR tuşuna basın.

## 4. Programları yedekleyin

Programlar, ND 1200 ayar dosyası içinden, USB sürücüye kaydedilerek yedeklenebilir.

- ND 1200'ün yan tarafındaki USB portuna boş bir USB sürücüsü takın.
- MENÜ tuşuna basın.
- AYARLAR ekran tuşuna basın.
- DENETLEYICI menü ibaresini işaretleyin.
- PAROLA veri alanını işaretleyin.
- Denetleyici parolasını işaretleyin.
- ND 1200 ayar dosyası ile programları kaydetmek için KAYDET... ekran tuşuna basın.
- Programlama oturumunu kapatmak için BITIR tuşuna basın.

## Sonuçları Raporlama

Sonuç raporları USB yazıcı, USB flash sürücü veya bilgisayara gönderilebilir. Raporun hedefi YAZDIR, RS-232 ve USB AYARLARI ekranlarında belirtilir.



### Not:

Ayrıntılı bilgi almak için web sitemizdeki ND 1200 kullanım kılavuzuna bakın: [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

- Sonuçları raporlamak için GÖNDER tuşuna basın.



# ND 1200 QUADRA-CHEK 設定

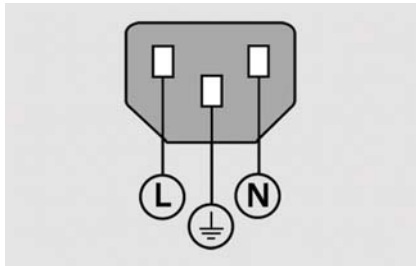
詳細は、弊社ホームページ [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) をご参照ください

## 電源投入前

### 電気的接続

電源電圧: 100 V ~ 240 V ~  
(-15 % ~ +10 %)  
商用電源周波数: 43 Hz ~ 63 Hz  
ヒューズ: T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

### 電気接続配線



L: 電源電圧 (茶)  
N: ニュートラル (青)  
G: グランド (黄/緑)



電氣的ショックに注意!

- 本体のカバーを開けないこと
- 3線から2線へのアダプタを使用しないでください。また、アースは必ず接続してください。



注意

電気技術者以外は、電源ケーブルへの変更を行わないでください。



注意

通電時には、エンコーダや他の機器をND 1200に接続しないでください。

### 安全性についての注意

ND 1200を操作する際には、必ず一般的に認められた安全注意事項に従ってください。これらの注意事項に従わないと、機器にダメージを受けたりユーザーが怪我をしたりする場合があります。安全規則は企業ごとに違いがあります。このガイドの内容と、このシステムをご使用になる企業の規則に違いがある場合には、厳しいほうの規則を優先してください。

## 操作および表示

A	液晶画面
B	ソフトキー: 特有の機能へ切り替え
C	測定キー: 測定を開始
D	軸キー: 軸をゼロにして、基準点を設定する
E	モードキー: 測定単位、基準点、座標システム、ヘルプの選択
F	コマンドキー: 測定のコントロール
G	メニューキー: ユーザーメニューを表示
H	矢印カーソルキー: メニューのナビゲート
I	ファストトラックキー: 頻繁に使用する機能をプログラム可能
K	テンキー: 数値データ入力
L	データ送出キー: 測定されたデータをPC、USBプリンター、USBドライブへ送出
M	液晶画面オン/オフキー: 画面のオン/オフ または データ、基準点、スキューアラインメントのクリア

## 接続 (背面)

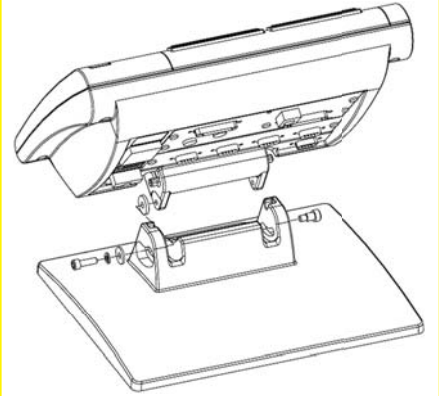
1	電源スイッチ
2	電源接続 (ヒューズ)
3	アース
4	エンコーダ入力、リニアエンコーダおよびロータリエンコーダ用 X,Y,Z,Q 軸。ご購入時にインターフェースを指定してください。
5	RS-232-C インターフェース PC 接続用。RS-232 ケーブルは、クロスオーバーを含まないこと (ストレート接続)。
6	光ケーブルコネクタ コンパレータの画面センサ用
7	光ケーブルコネクタ コンパレータの絶対波長光源用
8	使用しない

## 接続 (側面)

9	音声出力、3.5mm ヘッドフォン / スピーカー用差し込み口、モノラル、8 Ω
10	USB タイプ A インターフェース、プリンターまたはデータ保存用
11	リモートアクセサリ・インターフェース RJ-45、光学フットスイッチまたはキーボード用。RJ-45 スプリッターを使用すると、オプションの2つのリモートアクセサリを同時に使用することができます。

## 取付け

ND 1200は、首振りスロットの取付けスタンドまたはアームマウントに、ショルダーズクリュー、キャップスクリュー、ワッシャーで固定します。



— 重要  
— 注意  
— 参考

# HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
83301 Traunreut, Germany  
☎ +49 8669 31-0  
☎ +49 8669 5061  
E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK 設定

## 初期立ち上げ

- 電源スイッチを押してND 1200の電源を入れます。初期画面が表示されます(例: ND1204)。

**ND 1204**

- FINISHキーを押すと、DROスクリーンに各軸の現在値が表示されます。

## ソフトウェアの設定

ND 1200の操作パラメータは、最初にシステムを使用する前、および部品の測定、レポート、データ送出内容の変更の都度設定しなければなりません。

設定は、下記のことが行われるまで保持されます:

- データバックアップ・バッテリーの交換
- データおよび設定の消去
- ソフトウェアのアップグレード



### 注意

設定パラメータは、ND 1200の操作をコントロールし、パスワードで保護されています。設定画面へアクセスするためのパスワードは、権限を持つ者だけに与えてください。

## 1. 設定メニューへのアクセス

MENUキーを押し、その後「設定」ソフトキーを押します。設定メニューが表示されます。

製品情報		mm	1	+
製品情報	Language	Japanese		
表示				
エンコーダ				
ホットキー				
印刷				
Form Chars				
RS232	v2.17			
USB	(C)2000-2009 Heidenhain			
測定	XYZQ, 最適エッジ, 非リニア エラ			
サウンド	M0			
	BL 3.00 SN: 123456			
List				

## 2. 言語の設定

「言語」フィールドを反転表示させて、「リスト」ソフトキーを押します。言語のリストが表示されます。希望の言語を反転表示し、ENTERキーを押します。



## 3. パスワード入力

- 矢印カーソルキーを使用して、「設定管理」画面を表示させます。
- 「パスワード」フィールドを反転表示させて、パスワードを入力します。

管理者	Ern	1	+
測定	パスワード	XXXXXXXX	
サウンド	プログラム	ロック解除	
管理者			
公正			
リニア エラー修正			
区分リニア エラー修正			
非リニア エラー修正			
縮尺率			
その他			
時計			
Load...	Save...	Startup	

## 4. エンコーダ設定

- 矢印カーソルキーを使用して、「エンコーダ」設定画面を表示させます。
- 軸を選択し、必要なエンコーダのパラメータを入力します。
- 機械ゼロを誤差補正で使用する場合は、「開始ゼロ」を有効にします。
- 全ての軸に設定を繰り返します。

## 5. エッジ検出器の校正 (オプション)

- MENUキーを押し、「エッジ」ソフトキーを押し、「インストール」ソフトキーを押します。「輝度レベル」画面が表示されます。
- センサおよび基準ケーブルの端の位置を、下記の値に近くなるように調節します:  
REF = 255  
SCR = 128

## 6. ステージ直角度の校正

- 直角度校正アーチファクトを基準軸に合わせます。
- MENUキーを押し、「設定」ソフトキーを押し、矢印カーソルキーを使用して「直角度」画面を表示させます。
- 校正アーチファクト「角度」を入力し、MASTER AXISを選択して、「ティーチ」ソフトキーを押します。
- 画面の指示に従ってください。

## 7. 誤差補正

エンコーダと機械の測定誤差を補正するために、直線、部分直線、非直線誤差補正が使用できます。ND 1200ユーザーガイドをご参照ください。

## 8. 測定スケーリング

直線測定スケーリングは、伸縮する部品を測定する場合に適用することができます。

- MENUキーを押し、「設定」ソフトキーを押し、矢印カーソルキーを使用して「Scale Factor」画面を表示させます。
- 希望する「倍率」を入力し、「有効」フィールドを反転表示し、YESソフトキーを押して、スケーリングを有効にします。

## 9. 測定注釈の設定

- MENUキーを押し、「設定」ソフトキーを押し、矢印カーソルキーを使用して「測定」画面を表示させます。
- 「注釈」フィールドを反転表示し、BACKまたはFORWソフトキーを押して、測定中にプローブするポイント数を決定します。  
BACK: 希望するポイント数をプローブポイント、ライン、円測定用にプローブする数を設定できます。

## 10. 表示形式の設定

- MENUキーを押し、「設定」ソフトキーを押し、矢印カーソルキーを使用して「表示」画面を表示させます。
- 希望する分解能およびその他のパラメータを入力します。



### 注:

ここに記載しているのは最小限のパラメータ設定のみです。その他にもたくさんの機能設定が可能です。詳細は、ND 1200ユーザーガイドをご参照ください。

# 操作

## 測定の準備

1. ND 1200の起動
  - ND 1200への接続をチェックしてください。
  - 電源スイッチを押してND 1200の電源を入れます。次に FINISH キーを押して、DROスクリーンを表示させます。

2. 機械ゼロを見つける (オプション)  
ステージを動かして原点を通過させます。または、システム起動時に機械ゼロを検出するように設定されている場合は停止位置を見つけます。



注:  
SLEC(部分直線誤差補正)またはNLEC(非直線誤差補正)を使用する場合には、繰り返して使用できる機械ゼロが必要です。詳細は、ユーザーガイドをご参照ください。

3. 測定単位の選択  
「測定単位」モードキーを押すと、インチとミリの表示の切り替えができます。



4. 基準点の選択  
「基準点」キーを押すと、基準点1と基準点2の切り替えができます。



5. 座標の選択  
座標キーを押すと、極座標と直角座標の切り替えができます。



6. プローブの選択 (オプション)  
「プローブ」ソフトキーを押すと、DROスクリーン右上に選択できるプローブのタイプが表示されます。

7. 光学エッジのティーチ (オプション)  
「ティーチ」ソフトキーを押すと、光学エッジプローブの校正ができます。

## ポイント検出

ポイントは、照準または光学エッジ検出器(オプション)を使用してプローブすることができます。プローブされたポイントの数が、液晶画面の左上に表示されます。

1. 照準でのプロービング
  - ステージを移動させて、照準を測定したい部品の上のポイントの上に重ねます。
  - ENTERキーを押します。

2. エッジ検出器でのプロービング
  - ステージを移動させて、光学センサにエッジを通過させます。エッジが検出されると、ND 1200はビーブという音を発します。



注:  
エッジは直角に通過するようにしてください。

- オート・エッジ検出(Auto E)を使用していない場合は、ENTERキーを押してください。

## 部品の位置合わせ

スキュー調整を行うと、部品の位置合わせのミスから起こるコサインエラーを除去することができます。

1. ステージ上での部品の位置合わせ  
部品の基準エッジを測定軸に合わせます。

2. スキュー調整の実行

- 「スキュー測定」キーを押して、位置合わせを開始します。
- 基準軸に合わせた部品のエッジに沿って、ポイント(複数)をプローブします。
- FINISHキーを押して、位置合わせを完了します。



## 基準点の作成

プローブ/構築/作成した基準点をゼロ調整し、測定用基準点として設定できます。



## 形状の測定

形状を測定するには、形状タイプ(または「マジック測定」)を選択し、ポイントをプローブして、FINISHキーを押します。

1. ポイントの測定  
「ポイント測定」キーを押し、ポイントをプローブし、FINISHキーを押します。



2. ラインの測定  
「ライン測定」キーを押し、ライン上のポイント(複数)をプローブし、FINISHキーを押します。



3. 円の測定  
「円測定」キーを押し、円周上のポイント(複数)をプローブし、FINISHキーを押します。



4. 距離の測定  
「距離測定」キーを押し、距離の両端のポイントをプローブし、FINISHキーを押します。



5. 角度の測定  
「角度測定」キーを押し、角を構成する2つのラインを2ポイントずつプローブし、FINISHキーを押します。



6. 「マジック測定」の使用  
「マジック測定」キーを押し、形状のポイント(複数)をプローブし、FINISHキーを押します。プローブしたポイントに基づいて、形状タイプが決定します。



## 形状の作成

形状を作成するには、作成する形状タイプ(またはマジック測定)を選択し、必要な形状データを入力してFINISHキーを押します。

1. 形状タイプの指定  
測定キーを押して、作成する形状のタイプを指定し、「作成」ソフトキーを押します。



2. 形状データの入力  
画面の中のフィールドにデータを入力します。

3. 作成の完了  
FINISHキーを押して、形状の作成を完了します。新しく作成した形状は、形状リストに加えられます。

# 操作

## 形状の構築

形状を構築するには、元になる形状を選択し、FINISHキーを押します。

### 1. 形状タイプの指定

希望する測定キーを押して、形状タイプを指定します。



### 2. 元になる形状の入力

形状リストから元になる形状を選んで反転表示させ、ENTERキーを押します。元になる形状の近くにチェックマークが付きます。

### 3. 元になる形状全てを入力

引き続き元になる形状をハイライト表示して入力し、希望する全ての元になる形状にチェックマークを付けます。

### 4. 構築の完了

FINISHキーを押して、構築を完了します。新しく構築した形状は、形状リストに加えられます。

## 公差の適用

公差を適用するには、形状を選択し、「公差」ソフトキーを押し、公差のデータを入力してFINISHキーを押します。

### 1. 形状の選択

矢印カーソルキーを使用して、形状リストの中の希望する形状を反転表示します。

### 2. 「公差」ソフトキーを押します。

公差のタイプが画面の下部に表示されます。

### 3. 公差タイプの選択

希望の公差タイプを選択し、ソフトキーを押します。

### 4. データの入力

公差画面内のフィールドに、標準値と公差のデータを入力します。

### 5. 公差データの適用

FINISHキーを押して、公差データを適用します。チェックマークは公差に合格していることを表わします。バツ印は公差に不合格であることを表します。公差の編集は、必要に応じて「編集」ソフトキーを押してを行います。

### 6. 公差の完了

FINISHキーを押して、公差を完了します。合格または不合格のマークが「公差」ソフトキーの横に表示されます。

## プログラミング

測定の順序とオペレータがキーを押す動作をND 1200にプログラムとして記録すると、同一部品を測定する必要があるときに有効です。このガイドではプログラムの作成と実行について説明します。



注：  
プログラムは編集、コピー、バックアップ、削除が可能です。詳細は、ユーザーガイドをご参照ください。

### 1. プログラムの作成

- MENUキーを押します。
- PROGソフトキーを押します。
- 「記録」ソフトキーを押します。
- プログラムNoを入力します。
- 測定または他のステップを通常通りに実行します。画面右上に記録が進行中であることが表示されます。
- 記録を終了するには、MENUキーを押し、PROGソフトキーを押し、「記録終了」ソフトキーを押します。新しいプログラムが保存されます。
- FINISHキーを押して、プログラミングのセッションを終了します。

### 2. プログラムの実行

- MENUキーを押します。
- PROGソフトキーを押します。
- プログラムNoを反転表示します。
- 「実行」ソフトキーを押します。「現在位置」画面が表示されます。
- 「ビュー」ソフトキーを押すと、ポイントがプローブされている間、ポイントをターゲットしている様子が画面に表示されます。
- プログラムは、実行後は自動的に停止します。
- FINISHキーを押して、プログラミングのセッションを終了します。

### 3. プログラムの削除

- MENUキーを押します。
- PROGソフトキーを押します。
- プログラムNoを反転表示します。
- 「削除」ソフトキーを押します。プログラムが削除されます。



注：  
プログラムを削除する際には十分注意し、プログラムのバックアップを先に保存するようにしてください。削除したプログラムは復元できません。

- FINISHキーを押して、プログラミングのセッションを終了します。

## 4. プログラムのバックアップ

ND 1200の設定ファイルに記録したプログラムをUSBドライブに保存することで、プログラムをバックアップすることが可能です。

- ND 1200の側面にあるUSBポートに、空のUSBドライブを差し込みます。
- MENUキーを押します。
- 「設定」ソフトキーを押します。
- メニューの中の「設定管理」を反転表示します。
- 「パスワード」フィールドを反転表示します。
- 管理者用パスワードを入力します。
- SAVE... ソフトキーを押して、プログラムをND 1200設定ファイルと共に保存します。
- FINISHキーを押して、プログラミングのセッションを終了します。

## 結果のレポート

結果のレポートをUSBプリンター、USBフラッシュドライブ、またはPCに送信することが可能です。「印刷」「RS-232」「USB」設定画面でレポート送信先の詳細設定ができます。



注：  
詳細については、弊社ホームページ：  
[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) のND 1200ユーザーガイドを御覧ください。

- SENDキーを押して、結果レポートを送信します。



# ND 1200 QUADRA-CHEK 設定

Zhongwen (zh\_TW)

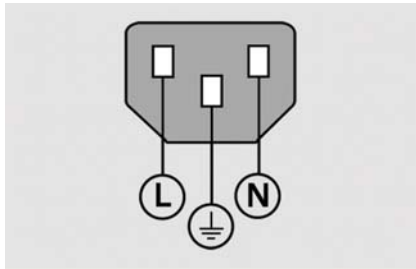
有關詳細說明，請參閱 [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

## 開機之前

### 電氣連接

電壓： 100 V~至240 V~  
(-15 %至+10 %)  
保險絲： T1600 mA, 250 V  
5 x 20 mm

### 電力接頭配線



L: 線電壓(棕色)  
N: 中性(藍色)  
接地(黃色/綠色)



#### 觸電的危險！

- 請勿開啓外殼
- 切勿使用3線轉換2線式電源接頭，或者中斷或拆離 ND 1200的接地連接。



#### 注意

只有電氣技師可以更換電源線。



#### 注意

在電源已開啓時，請勿將編碼器或其他設備連接至ND 1200。

### 安全考量

操作ND 1200時，必須遵守一般安全注意事項。若未確實遵守這些注意事項，會造成設備損壞或人員受傷。不過要知道，每家公司的安全規則都不相同。若本指南內含教材與公司規則之間有衝突，以較嚴格的規則為準。

## 控制器與顯示器

A	LCD螢幕
B	軟鍵：變更至支援的功能
C	量測鍵：開始量測
D	軸按鍵：歸零或預設工件原點
E	模式按鍵：選擇量測單位、工件原點、座標系統或輔助說明
F	指令按鍵：控制量測
G	功能表按鍵：顯示使用者功能表
H	游標方向鍵：功能表導覽
I	快捷鍵：程式編輯經常使用的功能
K	數字鍵盤組：輸入數字資料
L	傳送鍵：將量測資料傳輸至PC、USB印表機或USB隨身碟
M	LCD開/關按鍵：開啓或關閉LCD，清除資料、工件原點和歪斜校準

## 背面的連接

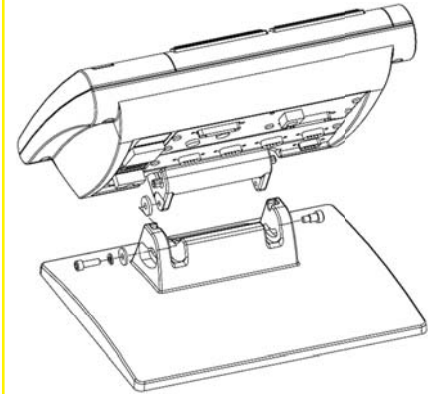
1	電源開關
2	含保險絲的電源接頭
3	接地(保護接地)
4	編碼器輸入，X、Y、Z軸用於光學尺，Q軸用於旋轉編碼器。介面於購買時指定。
5	RS-232-C介面，PC連線專用。不可為跳線式RS-232纜線。
6	光纖纜線接頭，用於比對儀螢幕感應器
7	光纖纜線接頭，用於比對儀參考光源
8	未使用

## 側面的連接

9	聲音輸出，適用於3.5 mm耳機/喇叭插頭，單耳，8 Ohm
10	USB type A介面，用於連接印表機或資料儲存裝置
11	遠端配件介面 RJ-45，適用於選配的腳開關或鍵盤配件。使用RJ-45分配器就可同時使用兩種選配的遠端配件。

## 安裝

ND 1200用軸肩螺絲固定至安裝座或固定臂的旋轉槽上，圖示為帽螺絲以及隨附的墊片。



- 非常重要
- 請注意
- 供您參考

# HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
83301 Traunreut, Germany  
☎ +49 8669 31-0  
☎ +49 8669 5061  
E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# ND 1200 QUADRA-CHEK 設定

## 初次開機

- 按下電源開關開啓 ND 1200的電源，顯示開機畫面(例如 ND 1204版本)。



- 按下FINISH鍵在DRO畫面上顯示目前的軸位置。

## 軟體設定

在第一次使用 ND 1200之前以及任何時間工件量測、報表或通訊需求變更時，都必須先設置其操作參數。

設定將保留至：

- 已更換資料備份電池
- 已清除資料和設定
- 已執行軟體升級



### 注意

設定參數控制 ND 1200的操作，並且受到密碼保護。只有合格的人員有密碼進入設定畫面。

### 1. 進入設定功能表

按下MENU鍵，然後按下設定軟鍵，此時顯示設定功能表。



### 2. 選擇語言

請語言欄位反白並按下清單軟鍵。此時顯示語言清單，將所要的語言反白並按下 ENTER 鍵。



### 3. 輸入密碼

- 使用方向鍵來導覽至管理者設定畫面。
- 將密碼欄位反白並輸入密碼。



### 4. 編碼器設定

- 使用方向鍵來導覽至編碼器設定畫面。
- 選擇軸並輸入所需的編碼器參數
- 若將使用加工原點進行錯誤修正，則啟用啟動歸零。
- 重覆設定所有軸。

### 5. 校正光學尋邊器(選配)

- 按下MENU鍵、按下邊緣軟鍵，然後按下安裝軟鍵，此時將顯示照明程度畫面。
- 調整感應器和參考纜線末端的位置，達到大約：  
REF = 255  
SCR = 128

### 6. 校正工作平台的方正度

- 將方正度校正設備對準參考軸。
- 按下 MENU 鍵、按下 設定 軟鍵，然後導覽至「方正度」畫面。
- 輸入校準設備 角度，選擇主控軸 並按下 教導 軟鍵。
- 請遵照畫面上的指示。

### 7. 誤差修正

線性、線段以及非線性誤差修正法可用來補正編碼器與工具機量測誤差。相關指示說明，請參閱「ND 1200使用指南」。

### 8. 量測比例縮放

當量測放大或縮小的工件時，請套用線性量測比例縮放。

- 按下MENU鍵、按下設定軟鍵，然後導覽至比例縮放係數畫面。
- 輸入所要的倍數、將啟用欄位反白並按下YES軟鍵啟用比例縮放。

### 9. 量測注釋設定

- 按下MENU鍵、按下設定軟鍵，然後導覽至量測畫面。
- 將量測方式欄位反白並按下往後或往前軟鍵，決定量測期間要探測的點數。  
往後：探測所要的點  
往前：探測預定點  
可輸入預定數量用於點、線和圓量測。

### 10. 顯示格式化

- 按下MENU鍵、按下設定軟鍵，然後導覽至顯示畫面。
- 輸入所要的顯示解析度與其他參數。



### 注意：

除了此處所討論的最少參數外，還有許多設定功能可供設定。相關詳細指示說明，請參閱「ND 1200使用指南」。



# 操作

## 準備量測

### 1. ND 1200開機

- 檢查與 ND 1200的連接。
- 按下電源開關開啓 ND 1200的電源，然後按下FINISH鍵顯示DRO畫面。

### 2. 找尋加工原點(選擇性)

若系統已經設定成開機時建立加工原點，則將工作平台移動超過原點參考記號處或找尋強制停止歸零。



#### 注意：

當使用SLECC或NLECC錯誤修正時，則需要可重複使用的機械原點。有關詳細資訊，請參閱「使用指南」。

### 3. 選擇量測單位

按下量測單位模式鍵來在英制與公制之間切換。



### 4. 選擇工件原點

按下原點鍵來在工件原點1與工件原點2之間切換。



### 5. 選擇座標

按下座標鍵來在矩形座標與極座標之間切換。



### 6. 選擇探針(選擇性)

按下探針軟鍵在 DRO 畫面右上角內循環顯示探針類型。

### 7. 教導光學尋邊器(選配)

按下教導軟鍵校正光學尋邊器。

## 探測點

使用十字線或用光學尋邊器(選擇性)探測點，探測點的數量將顯示在 LCD 的左上角。

### 1. 使用十字線探測

- 移動工作平台將十字線定位在所要的功能點上。
- 按下ENTER鍵。

### 2. 使用邊緣偵測來探測

- 移動工作平台讓光學感應器通過邊緣。ND 1200 在偵測到邊緣時會發出嗶聲。



#### 注意：

嘗試以垂直路徑通過邊緣。

- 當未使用自動點輸入(Auto E)時，請按下ENTER鍵。

## 校準工件

執行歪斜校準以消除因為未校準工件所導致的餘弦誤差。

### 1. 校準工作平台上的工件

將工件的參考邊緣與量測軸校準。

### 2. 執行歪斜校準

- 按下歪斜量測鍵開始校準。
- 探測沿著與參考軸校準的工件邊緣上之點。
- 按下FINISH鍵完成校準。



## 建立工件原點

探測、建構或建立參考點並按下X和Y軸鍵歸零或預設工件原點進行量測。



## 量測部件

利用選擇部件類型(或量測魔術師)、探測點然後按下FINISH鍵來量測部件。

### 1. 量測一點

按下點量測鍵，探測點並按下FINISH鍵。



### 2. 量測一線

按下線量測鍵，探測線上的點並按下FINISH鍵。



### 3. 量測一圓

按下圓量測鍵，探測圓周上的點並按下FINISH鍵。



### 4. 量測一距離

按下距離量測鍵，探測距離每一末端上的點並按下FINISH鍵。



### 5. 量測一角度

按下角度量測鍵，探測角度每一腳上的兩點並按下FINISH鍵。



### 6. 使用量測魔術師

按下量測魔術師鍵，探測部件上的點並按下FINISH鍵。部件類型將根據探測的點來決定。



## 建立部件

利用選擇要建立的部件類型、輸入所需的部件資料然後按下FINISH鍵來建立部件。

### 1. 指定部件類型

按下量測鍵指定要建立的部件類型，然後按下建立軟鍵。



### 2. 輸入部件資料

將資料輸入畫面上顯示的欄位內。

### 3. 完成建立

按下FINISH鍵完成部件建立。新建立的部件將顯示在部件清單中。

# 操作

## 建構部件

利用選擇要建構的部件類型、選擇親代部件然後按下FINISH鍵來建構部件。

### 1. 指定部件類型

按下MEASURE鍵指定要建構的部件類型。



### 2. 輸入親代部件

將部件清單中的親代部件反白，並按下 ENTER 鍵。親代部件旁邊將顯示打勾記號。

### 3. 輸入所有其他親代部件

繼續反白並輸入親代部件，直到所有所要的親代部件旁邊顯示打勾記號為止。

### 4. 完成建構

按下FINISH鍵完成建構。新建構的部件將顯示在部件清單中。

## 套用公差

利用選擇部件、按下TOL軟鍵、輸入公差資料然後按下FINISH鍵來套用公差。

### 1. 選擇部件

使用方向鍵將部件清單內的部件反白。

### 2. 按下公差軟鍵

公差類型顯示在畫面底部。

### 3. 選擇公差類型

按下軟鍵選擇所要的公差類型。

### 4. 輸入資料

將標稱和公差資料輸入公差畫面內的資料欄位。

### 5. 套用公差資料

按下FINISH鍵套用公差資料。打勾記號表示公差通過，打叉記號表示公差不通過。若需要，則按下編輯軟鍵編輯公差資料。

### 6. 完成公差

按下FINISH鍵完成公差。公差軟鍵附近會顯示通過或不通過的指示。

## 程式編輯

程式依照量測順序記錄，並且ND 1200儲存其他操作鍵按下動作，以便在稍後檢查一致的工作時可播放。本指南討論記錄與執行程式。



**注意：**

程式也可編輯、複製、備份與刪除。有關詳細資訊，請參閱「使用指南」。

### 1. 記錄程式

- 按下MENU鍵。
- 按下程式軟鍵。
- 按下記錄軟鍵。
- 輸入程式號碼。
- 照常執行量測或其他步驟，畫面右上角內顯示程式正在錄製。
- 若要結束錄製，請按下MENU鍵、再次按下程式軟鍵，然後按下完成記錄軟鍵，如此將儲存新程式。
- 按下FINISH鍵結束程式編輯作業。

### 2. 執行程式

- 按下MENU鍵。
- 按下程式軟鍵。
- 將程式號碼反白。
- 按下執行軟鍵，如此顯示「目前位置」畫面。
- 按下檢視軟鍵查看探測點時的目標點。
- 當所有程式步驟都已經播放之後，程式將自動停止。
- 按下FINISH鍵結束程式編輯作業。

### 3. 刪除程式

- 按下MENU鍵。
- 按下程式軟鍵。
- 將程式號碼反白。
- 按下刪除軟鍵。程式將刪除。



**注意：**

刪除程式時請小心，並且先儲存程式備份。程式刪除後就無法復原。

- 按下FINISH鍵結束程式編輯作業。

## 4. 備份程式

利用將程式放入ND 1200設定檔內並儲存至USB隨身碟來備份。

- 將空白USB隨身碟插入ND 1200側邊上的USB連接埠。
- 按下MENU鍵。
- 按下設定軟鍵。
- 將管理者功能表項目反白。
- 將密碼資料欄位反白。
- 輸入管理者密碼。
- 按下儲存軟鍵將程式儲存在ND 1200設定檔內。
- 按下FINISH鍵結束程式編輯作業。

## 回報結果

結果報告可傳送至USB印表機、USB隨身碟或PC，在印表機、RS-232以及USB設定畫面內指定報告目的地。



**注意：**

相關詳細資訊，請參閱ND 1200使用指南，網址為：[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)。

- 按下傳送鍵回報結果。

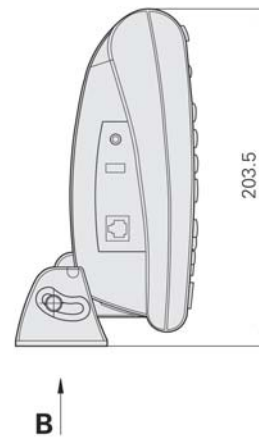
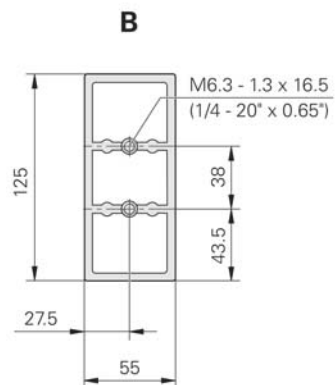
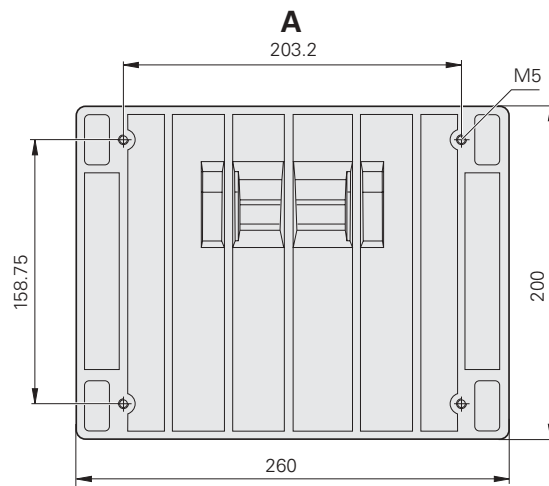
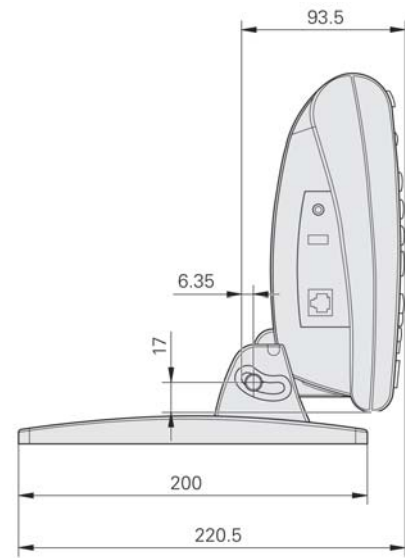
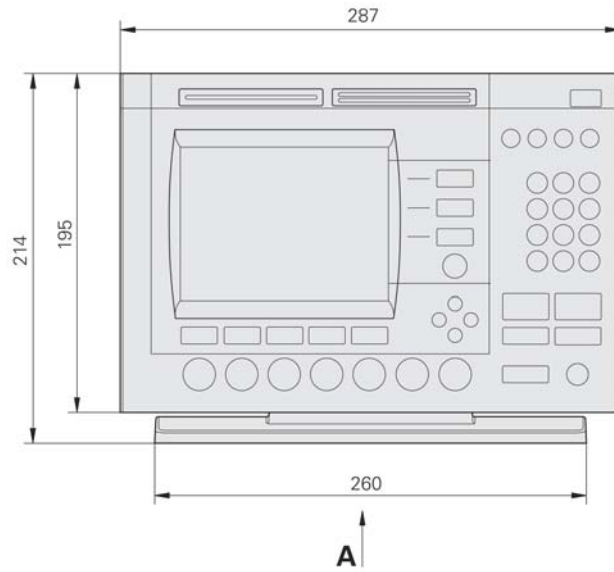


# ND 1200 QUADRA-CHEK


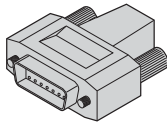
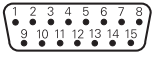
mm




Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768 - m H  
< 6 mm: ±0.2 mm


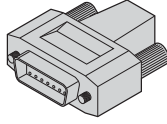
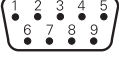



**4**  
XYZQ  $\sim 1V_{pp}$


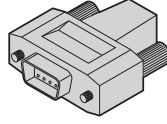
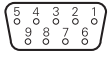
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	5/6/8/ 13/15
$\sim 1V_{SS}$	$U_p$	Sensor $U_p$	0V	Sensor 0V	A+	A-	B+	B-	R+	R-	/

**4**  
XYZQ  $\square$  TTL



	7	6	2	3	4	5	9	8	1
$\square$ TTL	$U_p$	0V	$U_{a1}$	$\overline{U}_{a1}$	$U_{a2}$	$\overline{U}_{a2}$	$U_{a0}$	$\overline{U}_{a0}$	/

**5**  
V.24/RS-232-C



1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	TXD	RXD	DTR	Signal GND	DSR	RTS	CTS	/

**6**  
Reference  
Input

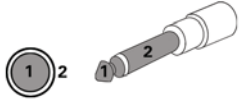
1	2
Reference In	GND

**7**  
Screen  
Input


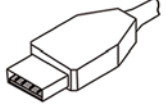
1	2
Screen In	GND

**9**  
**Audio Out**



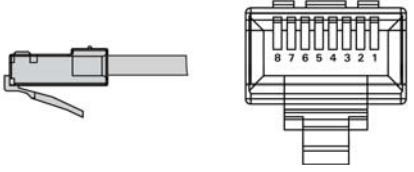
1	2
Audio Out	Signal GND

**10**  
**USB Type A**  
**Data I/O**

1	2	3	4
/	Data (-)	Data (+)	Data GND

**11**  
**RJ-45**  
**Remote Footswitch**



1	2	3	4	5	6	7	8
Signal GND	S-2 NO	S-1 NO	/	S-1 and S-2 CO	/	/	/

# HEIDENHAIN

---

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** ☎ +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**TNC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**Lathe controls** ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: [service.lathe-support@heidenhain.de](mailto:service.lathe-support@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

+49 8669 31-0

+49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

Vollständige und weitere Adressen siehe [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)  
For complete and further addresses see [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

<b>DE</b>	<b>HEIDENHAIN Technisches Büro Nord</b> 12681 Berlin, Deutschland ☎ 030 54705-240	<b>ES</b>	<b>FARRESA ELECTRONICA S.A.</b> 08028 Barcelona, Spain <a href="http://www.farresa.es">www.farresa.es</a>	<b>PH</b>	<b>Machinebanks` Corporation</b> Quezon City, Philippines 1113 E-mail: info@machinebanks.com
	<b>HEIDENHAIN Technisches Büro Mitte</b> 08468 Heinsdorfergrund, Deutschland ☎ 03765 69544	<b>FI</b>	<b>HEIDENHAIN Scandinavia AB</b> 02770 Espoo, Finland <a href="http://www.heidenhain.fi">www.heidenhain.fi</a>	<b>PL</b>	<b>APS</b> 02-489 Warszawa, Poland <a href="http://www.apservis.com.pl">www.apservis.com.pl</a>
	<b>HEIDENHAIN Technisches Büro West</b> 44379 Dortmund, Deutschland ☎ 0231 618083-0	<b>FR</b>	<b>HEIDENHAIN FRANCE sarl</b> 92310 Sèvres, France <a href="http://www.heidenhain.fr">www.heidenhain.fr</a>	<b>PT</b>	<b>FARRESA ELECTRÓNICA, LDA.</b> 4470 - 177 Maia, Portugal <a href="http://www.farresa.pt">www.farresa.pt</a>
	<b>HEIDENHAIN Technisches Büro Südwest</b> 70771 Leinfelden-Echterdingen, Deutschland ☎ 0711 993395-0	<b>GB</b>	<b>HEIDENHAIN (G.B.) Limited</b> Burgess Hill RH15 9RD, United Kingdom <a href="http://www.heidenhain.co.uk">www.heidenhain.co.uk</a>	<b>RO</b>	<b>HEIDENHAIN Reprezentantă Romania</b> Braşov, 500338, Romania <a href="http://www.heidenhain.ro">www.heidenhain.ro</a>
	<b>HEIDENHAIN Technisches Büro Südost</b> 83301 Traunreut, Deutschland ☎ 08669 31-1345	<b>GR</b>	<b>MB Milionis Vassilis</b> 17341 Athens, Greece <a href="http://www.heidenhain.gr">www.heidenhain.gr</a>	<b>RS</b>	Serbia → <b>BG</b>
		<b>HK</b>	<b>HEIDENHAIN LTD</b> Kowloon, Hong Kong E-mail: service@heidenhain.com.hk	<b>RU</b>	<b>OOO HEIDENHAIN</b> 125315 Moscow, Russia <a href="http://www.heidenhain.ru">www.heidenhain.ru</a>
<b>AR</b>	<b>NAKASE SRL.</b> B1653AOX Villa Ballester, Argentina <a href="http://www.heidenhain.com.ar">www.heidenhain.com.ar</a>	<b>HR</b>	Croatia → <b>SL</b>	<b>SE</b>	<b>HEIDENHAIN Scandinavia AB</b> 12739 Skärholmen, Sweden <a href="http://www.heidenhain.se">www.heidenhain.se</a>
<b>AT</b>	<b>HEIDENHAIN Techn. Büro Österreich</b> 83301 Traunreut, Germany <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a>	<b>HU</b>	<b>HEIDENHAIN Kereskedelmi Képviselet</b> 1239 Budapest, Hungary <a href="http://www.heidenhain.hu">www.heidenhain.hu</a>	<b>SG</b>	<b>HEIDENHAIN PACIFIC PTE LTD.</b> Singapore 408593 <a href="http://www.heidenhain.com.sg">www.heidenhain.com.sg</a>
<b>AU</b>	<b>FCR Motion Technology Pty. Ltd</b> Laverton North 3026, Australia E-mail: vicsales@fcrmotion.com	<b>ID</b>	<b>PT Servitama Era Toolsindo</b> Jakarta 13930, Indonesia E-mail: ptset@group.gts.co.id	<b>SK</b>	<b>KOPRETINA TN s.r.o.</b> 91101 Trenčín, Slovakia <a href="http://www.kopretina.sk">www.kopretina.sk</a>
<b>BA</b>	Bosnia and Herzegovina → <b>SL</b>	<b>IL</b>	<b>NEUMO VARGUS MARKETING LTD.</b> Tel Aviv 61570, Israel E-mail: neumo@neumo-vargus.co.il	<b>SL</b>	<b>Posredništvo HEIDENHAIN NAVO d.o.o.</b> 2000 Maribor, Slovenia <a href="http://www.heidenhain-hubl.si">www.heidenhain-hubl.si</a>
<b>BE</b>	<b>HEIDENHAIN NV/SA</b> 1760 Roosdaal, Belgium <a href="http://www.heidenhain.be">www.heidenhain.be</a>	<b>IN</b>	<b>HEIDENHAIN Optics &amp; Electronics India Private Limited</b> Chennai – 600 031, India <a href="http://www.heidenhain.in">www.heidenhain.in</a>	<b>TH</b>	<b>HEIDENHAIN (THAILAND) LTD</b> Bangkok 10250, Thailand <a href="http://www.heidenhain.co.th">www.heidenhain.co.th</a>
<b>BG</b>	<b>ESD Bulgaria Ltd.</b> Sofia 1172, Bulgaria <a href="http://www.esd.bg">www.esd.bg</a>	<b>IT</b>	<b>HEIDENHAIN ITALIANA S.r.l.</b> 20128 Milano, Italy <a href="http://www.heidenhain.it">www.heidenhain.it</a>	<b>TR</b>	<b>T&amp;M Mühendislik San. ve Tic. LTD. ŞTİ.</b> 34728 Ümraniye-Istanbul, Turkey <a href="http://www.heidenhain.com.tr">www.heidenhain.com.tr</a>
<b>BR</b>	<b>DIADUR Indústria e Comércio Ltda.</b> 04763-070 – São Paulo – SP, Brazil <a href="http://www.heidenhain.com.br">www.heidenhain.com.br</a>	<b>JP</b>	<b>HEIDENHAIN K.K.</b> Tokyo 194-0215, Japan <a href="http://www.heidenhain.co.jp">www.heidenhain.co.jp</a>	<b>TW</b>	<b>HEIDENHAIN Co., Ltd.</b> Taichung 40768, Taiwan R.O.C. <a href="http://www.heidenhain.com.tw">www.heidenhain.com.tw</a>
<b>BY</b>	<b>Belarus GERTNER Service GmbH</b> 50354 Huert, Germany <a href="http://www.gertner.biz">www.gertner.biz</a>	<b>KR</b>	<b>HEIDENHAIN Korea LTD.</b> Gasan-Dong, Seoul, Korea 153-782 <a href="http://www.heidenhain.co.kr">www.heidenhain.co.kr</a>	<b>UA</b>	<b>Gertner Service GmbH Büro Kiev</b> 01133 Kiev, Ukraine <a href="http://www.gertner.biz">www.gertner.biz</a>
<b>CA</b>	<b>HEIDENHAIN CORPORATION</b> Mississauga, Ontario L5T2N2, Canada <a href="http://www.heidenhain.com">www.heidenhain.com</a>	<b>ME</b>	Montenegro → <b>SL</b>	<b>US</b>	<b>HEIDENHAIN CORPORATION</b> Schaumburg, IL 60173-5337, USA <a href="http://www.heidenhain.com">www.heidenhain.com</a>
<b>CH</b>	<b>HEIDENHAIN (SCHWEIZ) AG</b> 8603 Schwerzenbach, Switzerland <a href="http://www.heidenhain.ch">www.heidenhain.ch</a>	<b>MK</b>	Macedonia → <b>BG</b>	<b>VE</b>	<b>Maquinaria Diekmann S.A.</b> Caracas, 1040-A, Venezuela E-mail: purchase@diekmann.com.ve
<b>CN</b>	<b>DR. JOHANNES HEIDENHAIN (CHINA) Co., Ltd.</b> Beijing 101312, China <a href="http://www.heidenhain.com.cn">www.heidenhain.com.cn</a>	<b>MX</b>	<b>HEIDENHAIN CORPORATION MEXICO</b> 20235 Aguascalientes, Ags., Mexico E-mail: info@heidenhain.com	<b>VN</b>	<b>AMS Advanced Manufacturing Solutions Pte Ltd</b> HCM City, Việt Nam E-mail: davidgoh@amsvn.com
<b>CZ</b>	<b>HEIDENHAIN s.r.o.</b> 102 00 Praha 10, Czech Republic <a href="http://www.heidenhain.cz">www.heidenhain.cz</a>	<b>MY</b>	<b>ISOSERVE Sdn. Bhd</b> 56100 Kuala Lumpur, Malaysia E-mail: isoserve@po.jaring.my	<b>ZA</b>	<b>MAFEMA SALES SERVICES C.C.</b> Midrand 1685, South Africa <a href="http://www.heidenhain.co.za">www.heidenhain.co.za</a>
<b>DK</b>	<b>TPTEKNIK A/S</b> 2670 Greve, Denmark <a href="http://www.tp-gruppen.dk">www.tp-gruppen.dk</a>	<b>NL</b>	<b>HEIDENHAIN NEDERLAND B.V.</b> 6716 BM Ede, Netherlands <a href="http://www.heidenhain.nl">www.heidenhain.nl</a>		
		<b>NO</b>	<b>HEIDENHAIN Scandinavia AB</b> 7300 Orkanger, Norway <a href="http://www.heidenhain.no">www.heidenhain.no</a>		

