



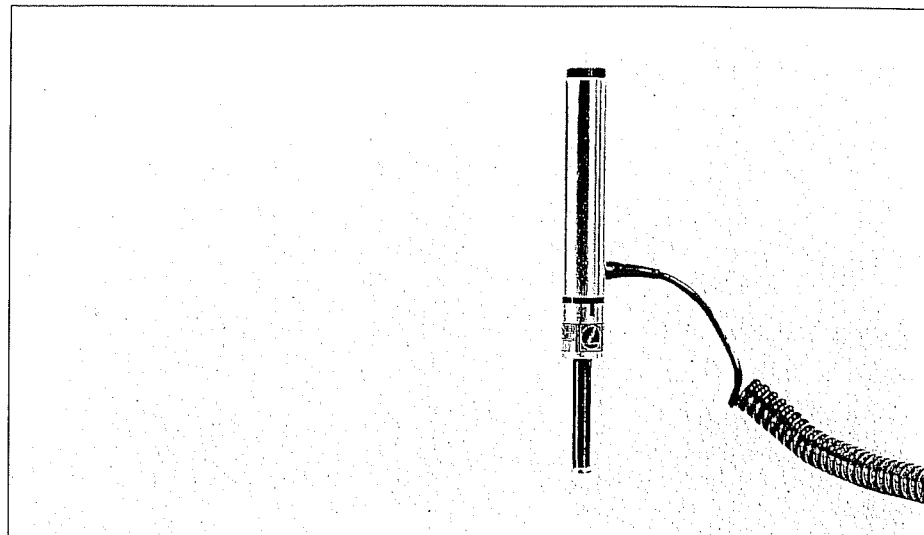
Betriebsanleitung Operating Instructions

KT 110

Kantentaster

Edge Finder

7/91



Inhaltsübersicht

	Seite
1. Lieferumfang	3
2. Funktionsbeschreibung	3
3. Anwendungsbereich	4
4. Anschluß	5
4.1 Anschlußkabel	5
4.2 Pinbelegung	5
4.3 Spannungsversorgung	5
4.4 Ausgangssignale	5
5. Anbau des Kantentasters KT 110	5
6. Inbetriebnahme	6
6.1 Kalibrierung (Ermittlung des wirksamen Tastkugel-Radius)	6
6.2 Antast-Geschwindigkeit	7
7. Wartung und Pflege	8
7.1 Auswechseln der Batterien	8
8. Technische Daten	10
9. Anschlußmaße	12

Contents

	page
1. Items Supplied	3
2. Functional Description	3
3. Applications	4
4. Compatibility	5
4.1 Connecting Cable	5
4.2 Pin Layout	5
4.3 Power Supply	5
4.4 Output Signals	5
5. Attaching the KT 110 Edge Finder	5
6. Commissioning	6
6.1 Calibration (Ascertaining the effective ball tip radius)	6
6.2 Probe Speed	7
7. Care and Maintenance	8
7.1 Exchanging the Batteries	8
8. Technical Specifications	10
9. Dimensions	12

1. Lieferumfang

Kantentaster KT 110 im Etui mit Anschlußkabel und Stecker
2 Ladyzellen Typ Lady LR 1
Halter
Betriebsanleitung

2. Funktionsbeschreibung

Das schaltende 2D-Tastsystem Kantentaster KT 110 ist für die Meßwertanzeigen VRZ 720B / VRZ 760B sowie für die Meßwertanzeige mit Bildschirm POSITIP 850 konzipiert. Die als Pluspol ausgelegte Tastkugel schließt bei Berührung mit dem Werkstück, das als Minuspol wirkt, den Stromkreis. Dieser Impuls wird von der jeweils angeschlossenen Meßwertanzeige registriert und verarbeitet. Die Tastkugel läßt sich senkrecht zum Einspannschaft auslenken und zentriert sich bei Rückkehr in die Ruhelage selbsttätig. Mit dem Kantentaster KT 110 kann die Werkstückkante oder die Werkstück-Mittellinie als Bezug gesetzt werden. Der KT 110 kann horizontal und vertikal eingespannt werden.

Hinweis:

Damit sich die Batterien nicht unbeabsichtigt entladen, muß der Kantentaster KT 110 so aufbewahrt werden, daß die LED-Anzeige im Tasterschaft nicht aufleuchtet.

1. Items Supplied

KT 110 Edge Finder in storage case with connecting cable and connector
2 Batteries "size N" type LR 1
Fixing device
Operating Instructions

2. Functional Description

The KT 110 Edge Finder is a two-dimensional triggering contact probe designed for the VRZ 720B / VRZ 760B Display Units as well as for the POSITIP 850 Display Unit with cathode ray tube. The ball tip of the stylus is a positive pole that closes a circuit upon contact with the workpiece, which serves as negative pole. This pulse is registered and processed by the connected display unit. The ball tip can be deflected perpendicularly to the shank and returns automatically to its rest position. With the KT 110 you can define the workpiece edge or the workpiece center line as datum. The KT 110 can be chucked horizontally or vertically.

Note:

In order to prevent unintentional battery discharge, store the KT 110 such that the LED display on the edge finder shank is not illuminated.

3

3. Anwendungsbereich

Der Kantentaster wird anstelle des Werkzeugs in die stehende Arbeitsspindel eingesetzt. Bei der Berührung des Werkstückes, d.h. bei einer Tastauslenkung, wird ein Schaltsignal erzeugt, das die Meßwertanzeige mit entsprechenden Softwareprogrammen weiterverarbeitet. Die Signalübertragung erfolgt über ein Anschlußkabel.

Das Arbeiten mit dem Kantentaster KT 110 setzt voraus, daß die angeschlossene Meßwertanzeige (VRZ 720B / VRZ 760B oder POSITIP 850) über einen entsprechenden Eingang verfügt und die anliegenden Schaltsignale auswerten kann. Es sind Funktionen zum Kalibrieren (Ermitteln des wirksamen Tastkugel-Radius) des KT 110 und den eigentlichen Antastvorgang notwendig.

Zusammen mit den HEIDENHAIN Meßwertanzeigen VRZ 720B (für 2 Achsen), VRZ 760B (für 3 Achsen) sowie der Meßwertanzeige mit Bildschirm POSITIP 850 (für 4 Achsen) kann der Kantentaster KT 110 für folgende Funktionen verwendet werden:

- .Erfassen der Werkstücklage,
- .Ermitteln von Werkstück-Bezugspunkten,
- .Messen des Fertigteils,
- .Messen von Maschinen-Bezugspunkten zur Kompensation von thermischen Veränderungen der Maschine,
- .Verringerung der Einrichtzeiten.

3. Applications

The Edge Finder is inserted into the stationary spindle instead of the tool. Contact with the workpiece, i.e. a deflection, produces a triggering signal which is further processed by the display unit with the appropriate software programs. This signal is transmitted via connecting cable.

The KT 110 Edge Finder can only function if the connected display unit (VRZ 720B / VRZ 760B or POSITIP 850) has the appropriate input terminal and can evaluate the incoming trigger signals. Functions for calibrating the KT 110 (ascertaining the effective ball tip radius) and for the probe process itself are necessary.

Together with the HEIDENHAIN Display Units VRZ 720B (for 2 axes), VRZ 760B (for 3 axes) and the POSITIP 850 (with CRT, for 4 axes) the KT 110 Edge Finder can be used for the following functions:

- .Ascertaining the workpiece position
- .Defining the workpiece datum points
- .Measuring the finished part
- .Measuring machine datum points to compensate for changes due to thermal expansion
- .Reducing the set-up time

4. Anschluß

Der Kantentaster KT 110 kann direkt an die HEIDENHAIN Meßwertanzeigen VRZ 720B / VRZ 760B bzw. POSITIP 850 angeschlossen werden. Beim Anschluß an andere Meßwertanzeigen ist die Verwendbarkeit des Schaltsignals zu prüfen.

4.1 Anschlußkabel

Als Anschlußkabel wird ein Spiralkabel mit 15poligem Sub-D-Stecker verwendet. Die minimale Länge des Spiralkabels ist 2,2 m, die maximale Länge 3,0 m.

4.2 Pinbelegung

Die Pins 1 bis 13 sind nicht belegt. An Pin 14 liegt der Pluspol, an Pin 15 der Minuspol.

4.3 Spannungsversorgung

Die erforderliche Spannung beträgt 3 V. Sie wird von 2 Ladyzellen, zu je 1,5 V, Typ Lady LR 1 zur Verfügung gestellt. Die maximale Betriebsdauer bei angetastetem Werkstück beträgt ca. 10 Stunden.

4.4 Ausgangssignale

Als Ausgangssignale liefert der Kantentaster KT 110 die Ausgangsspannung U_{KT+} und den Ausgangsstrom I_A . Die Ausgangsspannung zwischen Pin 14 und Pin 15 beträgt $2,9 V \pm 0,2 V$, der Ausgangsstrom beim Antasten ist $6 mA \pm 1 mA$.

5. Anbau des Kantentasters KT 110

Das Tastergehäuse des Kantentasters KT 110 ist ein Zylinderschaft nach DIN 1835 B20. Der Zylinderschaft paßt in die üblichen Spannfutter-Aufnahmen.

Hinweis:

Der Zylinderschaft darf durch die Einspannung nicht verformt werden.

4. Compatibility

The KT 110 can be directly connected to the HEIDENHAIN VRZ 720B / VRZ 760B or POSITIP 850 Display Units. If you wish to connect to other display units, check whether they can evaluate the trigger signal.

4.1 Connecting Cable

The connecting cable is a spiral cable with a 15-pole sub-D connector. The minimum length of the spiral cable is 2.2 m (7.2 ft), maximum length 3.0 m (10 ft).

4.2 Pin Layout

Pins 1 to 13 are vacant. Pin 14 connects to the positive pole, pin 15 to the negative pole.

4.3 Power Supply

The required voltage of 3 V is provided by two "size N" 1.5 V batteries, type LR 1. Maximum operating life with contacted workpiece is approx. 10 hours.

4.4 Output Signals

As output signals the KT 110 Edge Finder produces the output voltage U_{KT+} and the output current I_A . The output voltage between pin 14 and pin 15 is $2.9 V \pm 0.2 V$, the output current is $6 mA \pm 1 mA$.

5. Attaching the KT 110 Edge Finder

The housing of the KT 110 Edge Finder is a cylindrical shank according to ISO 3338. The cylindrical shank fits into an ordinary clamping chuck.

Caution:

Do not deform the cylindrical shank during clamping.

6. Inbetriebnahme

Die HEIDENHAIN Meßwertanzeigen VRZ 720B / VRZ 760B sowie die HEIDENHAIN Meßwertanzeige mit Bildschirm POSITIP 850 sind mit einem Programm für die Tasteranwendung ausgestattet. Die jeweiligen Handbücher der Meßwertanzeigen enthalten die Beschreibung der häufigsten Tasteranwendungen mit den auf die Meßwertanzeigen bezogenen Eingabedaten. Um den Antastfehler so gering wie möglich zu halten, sollte das Werkstück mit der gleichen Geschwindigkeit wie bei der Kalibrierung (Ermittlung des wirksamen Tastkugel-Radius) angefahren werden.

Wird keine HEIDENHAIN Meßwertanzeige verwendet, so ist die Tasteranwendung auf die eingesetzte Meßwertanzeige abzustimmen.

6.1 Kalibrierung (Ermittlung des wirksamen Tastkugel-Radius)

Vor dem ersten Einsatz des Kantentasters ist der wirksame Tastkugel-Radius zu ermitteln. Dazu ist ein Endmaß mit bekannten Abmessungen notwendig. Der Wert bleibt gültig bis der Taster oder die Werkzeugaufnahme der Maschine gewechselt wird. Die zum Kalibrieren gewählte Antastgeschwindigkeit muß auch für spätere Antastvorgänge beibehalten werden.

Ablauf:

1. Ein Teil mit bekannter Länge L, z.B. ein Endmaß, achsparallel ausgerichtet, auf den Werkzeugschisch aufspannen.
2. Die beiden gegenüberliegenden Seiten des Teils antasten.

6. Commissioning

The HEIDENHAIN Display Units VRZ 720B / VRZ 760B and the POSITIP 850 with CRT are provided with a program for the Edge Finder. The operating instructions for the individual display units contain descriptions of the most frequent edge finder applications together with input data appropriate to the Display Unit. To keep the probe error as small as possible, approach the workpiece with the same speed as during calibration (ascertaining the effective ball tip radius).

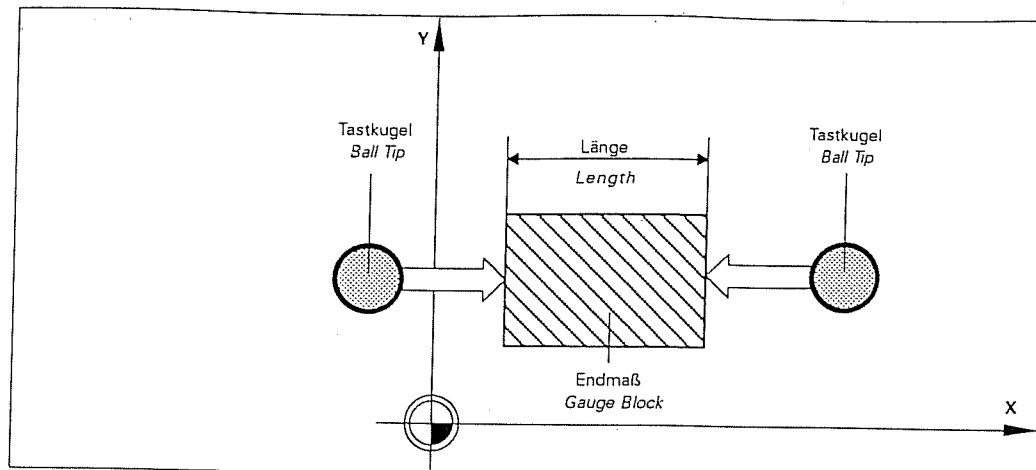
If you are using a non-HEIDENHAIN display unit, adjust the probe application to the display unit employed.

6.1 Calibration (Ascertaining the effective ball tip radius)

Determine the effective ball tip radius before using the Edge Finder. For this you need a gauge block with known dimensions. The value for the ball tip radius remains effective until the Edge Finder or the tool holder is changed. The probe speed chosen for calibration must also be used for later probe operations.

Procedure:

1. Chuck a part with known length L, e.g. a gauge block, aligning it parallel to the axes.
2. Probe the two opposite sides of the part.



Ergebnis:

Die Meßwertanzeige ermittelt die Achsposition (AP1 und AP2) der beiden Schaltunkte und errechnet nach der Formel $[(AP1 - AP2) - L]/2$ den wirksamen Tastkugel-Radius. Dieser Wert muß bei den HEIDENHAIN Meßwertanzeigen VRZ 720B und VRZ 760B sowie bei der Meßwertanzeige mit Bildschirm POSITIP 850 als Parameter abgespeichert werden.

6.2 Antastgeschwindigkeit

Die maximal zulässige Antastgeschwindigkeit beträgt 0,4 m/min.

Result:

The display unit defines the axis positions (AP1 and AP2) of both trigger points and calculates the effective ball tip radius according to the formula $[(AP1 - AP2) - L]/2$. On the HEIDENHAIN Display Units VRZ 720B, VRZ 760B and the POSITIP 850 with CRT, this value must be stored as a parameter.

6.2 Probe speed

The maximum permissible probe speed is 0.4 m/min (15 ipm).

7

7. Wartung und Pflege

Der Kantentaster KT 110 ist - wie jedes Präzisionsgerät - mit Sorgfalt zu behandeln und insbesondere vor Stößen zu schützen. Der Kantentaster ist wartungsfrei. Sollte eine Reparatur des KT 110 erforderlich werden, bitten wir, das Gerät an unser Werk in Traunreut oder ggf. an eine unserer Vertretungen zu schicken. Ist der Fehler analysiert, nehmen wir die Reparatur entweder als Garantieleistung oder gegen Berechnung vor. Wir raten dringend davor ab, die Reparatur selbst durchzuführen. **Mit dem Öffnen des Gerätes erlischt jeder Garantieanspruch.**

7.1 Auswechseln der Batterien

Nach Entfernen der schwarzen Verschlusskappe können verbrauchte Batterien entnommen und Neue eingelegt werden.

Hinweis:

Beim Einlegen der Batterien ist auf die richtige Polarität zu achten.

7. Care and Maintenance

The KT 110 Edge Finder - like any precision instrument - is to be handled with care and protected especially against shocks. The Edge Finder is maintenance-free. If a repair should become necessary, please send the Edge Finder to our plant in Traunreut or to one of our agencies. Once we have analyzed the defect we will repair the unit either free of charge under warranty provisions or at the customer's expense. We strongly advise against attempting to repair the unit yourself.

All warranty rights are nullified if the unit has been opened.

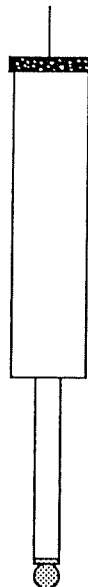
7.1 Exchanging the Batteries

Remove the black end cap to replace the batteries.

Note:

Ensure that the batteries are inserted with the proper polarity.

Verschlusskappe
End Cap

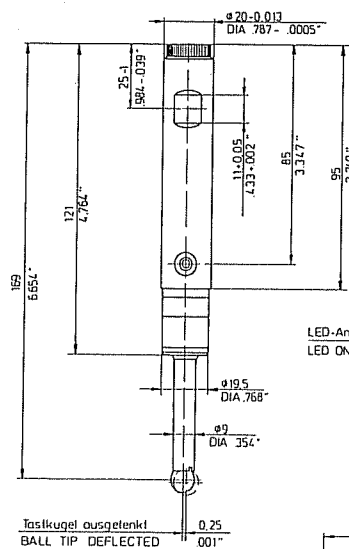
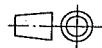


Polarität der Batterien
beachten!
Ensure correct polarity
of batteries!

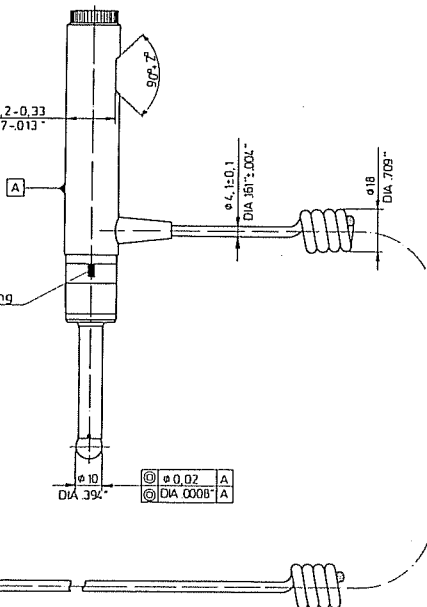
9

9. Anschlußmaße mm/Zoll

9. Dimensions mm/inch

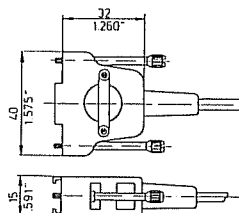


Zylinderschaft DIN 1835 - B 20
STRAIGHT SHANK DIN 1835 - B 20

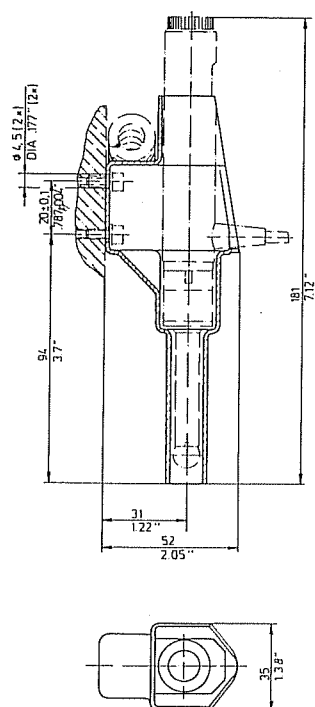


LED-Anzeige bei Antastung
LED ON FOR PROBING

Tastkugel ausgelenkt
BALL TIP DEFLECTED



Halterung
FIXING DEVICE



8. Technische Daten

Mechanische Kennwerte:

Antast-Reproduzierbarkeit	besser 2 μm
zulässige Antastgeschwindigkeit	max. 0,4 m/min
zulässige Tastkugel-Auslenkung	max. 0,25 mm in jeder Achsrichtung der Bearbeitungsebene
Exzentrizität Kugel - Schaft	max. 10 μm
Arbeitstemperatur	0 bis 40°C
Lagertemperatur	-20 bis 50°C
Masse	ca. 250 g (ohne Kabel und Stecker)
Schutzart (nach DIN 40 050)	IP 43

Elektrische Kennwerte:

Spannungsversorgung Werkstück: ca. 10 Stunden	3 V über 2 Ladyzellen (1,5 V), Typ Lady LR1, max. Betriebsdauer bei angetastetem
Ausgangssignale	Ausgangsspannung U_{KT+} (Pin 14) = 2,9 V $\pm$ 0,2 V; Bezugspunkt U_{KT-} (Pin 15) Ausgangsstrom (beim Antasten) I_A = 6 mA $\pm$ 1 mA
Anschlußkabel	Spiralkabel mit Sub-D-Stecker, 15polig, Länge min. 2,2 m Länge max. 3,0 m

10

8. Technical Specifications

Mechanical Data:

Probe reproducibility	better than 2 μm (0.0008 in.)
Permissible probe speed	max. 0.4 m/min (15 ipm)
Permissible ball tip deflection	max. 0.25 mm (0.01 in.) in any axis direction in the machining plane
Ball-to-shank eccentricity	max. 10 μm (0.0004 in.)
Operating temperature	0 to 40 °C (32 to 104 °F)
Storage temperature	-20 to 50 °C (-4 to 122 °F)
Mass	approx. 250 g (0.55 lb) without cable and connector
Type of protection (IEC 529)	IP 43

Electrical Data:

Power supply	3 V from two "size N" LR 1 type batteries (1.5 V) max. life with contacted workpiece approx. 10 hr
Output signals	Output voltage: U_{KT+} (pin 14) = 2.9 V $\pm$ 0.2 V; datum UKT- (pin 15) Output current: I_A = 6 mA $\pm$ 1 mA
Connecting cable	15-pole spiral cable with sub-D connector Length min. 2.2 m (7.2 ft) Length max. 3.0 m (10 ft)