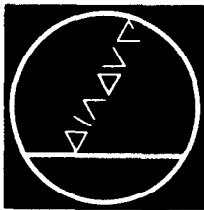


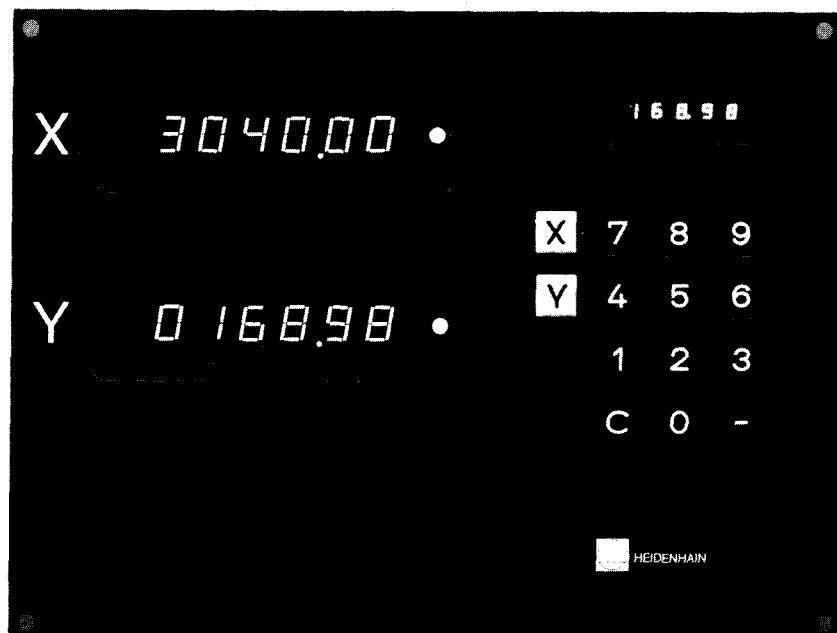
# Betriebsanleitung

## **VRZ 611, 651** Vor-Rückwärtszähler (Einbaumodell)



### **DR. JOHANNES HEIDENHAIN**

Feinmechanik, Optik und Elektronik · Präzisionsteilungen  
Postfach 1260 · D-8225 Traunreut · Telefon: (086 69) 31-1  
Telex: 05 6831 · Telegrammanschrift: DIADUR Traunreut



# INHALTSÜBERSICHT

	Seite
1. Lieferumfang .....	3
2. Allgemeine Hinweise .....	3
3. Funktionsprinzip .....	3
4. Installation .....	3
5. Betrieb	
5.1. Bedienungselemente .....	4
5.2. Inbetriebnahme .....	6
5.3. PRESET: Bezugsmaßsetzen .....	6
5.4. Nullen (RESET, die Wahl eines beliebigen Nullpunktes über die gesamte Länge des Meßsystems) .....	7
5.5. Referenzmarken-Anzeige (MEMOPOINT) .....	8
6. Arbeiten mit MEMOPOINT	
6.1. Festlegung des Werkstück-Bezugspunktes .....	8
6.2. Wiederfinden des Werkstück-Bezugspunktes .....	8
7. Technische Daten .....	9
8. Steckerbelegung .....	10
9. Netzanschluß .....	10
10. Fehlersuchanleitung .....	11
11. Anschlußmaße .....	12

## 1. Lieferumfang

2-Achsen Einbauzähler VRZ 611  
bzw. 3-Achsen Einbauzähler VRZ 651  
Sicherung 0,2 A träge eingepackt  
Sicherung 0,4 A träge beige packt  
Betriebsanleitung und Kontrollschein

## 2. Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung enthält alle erforderlichen Angaben für die Inbetriebnahme und Bedienung des HEIDENHAIN-Vor-Rückwärtszählers. Das Gerät ist wartungsfrei.

Sollte eine Funktionsstörung auftreten, die vom Kunden nach Beachtung des Punktes "10. Fehlersuchanleitung" nicht selbst behoben werden kann, so empfehlen wir, den Zähler in unser Werk Traunreut oder an die zuständige Auslandsvertretung einzuschicken. Je nach Befund erfolgt die Reparatur als Garantieleistung oder gegen günstigste Berechnung.

### Achtung!

Unter Spannung keine Stecker lösen oder verbinden.

## 3. Funktionsprinzip

Die Photoelementensignale des angeschlossenen HEIDENHAIN-Meßsystems werden in der Impulsformerstufe - die ein Teil der Zählerelektronik ist - verstärkt und unterteilt. Es folgt Umformung in Rechtecksignale. Aus diesen phasenverschobenen Rechtecksignalen ermittelt der nachgeschaltete Richtungsdiskriminator die Bewegungsrichtung der Maschine. Abhängig von Bewegungsrichtung, Auswertung und Vorzeichen werden dem 7-stelligen Zähl-Baustein Zählimpulse und das Richtungssignal zugeführt. Vorzeichen- und Zählerstand werden mittels Halbleiteranzeige angezeigt.

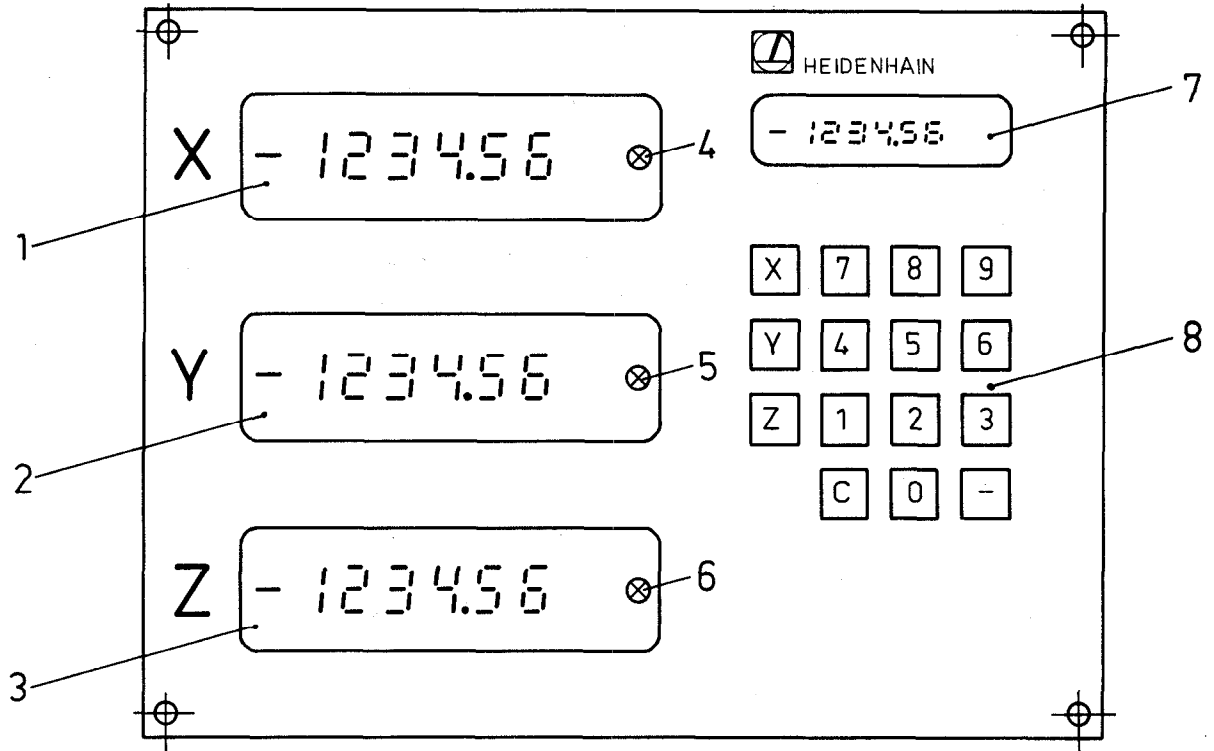
## 4. Installation

Alle erforderlichen Einbaumaße sind in der Anschlußmaßzeichnung auf Seite 12 bzw. 13 angegeben. Das Gerät muß so angebracht werden, daß die Anzeigen gut erkennbar sind und die Bedienung des Gerätes bequem und ohne Gefährdung - z.B. durch mechanisch bewegte Teile, Zuführeinrichtungen usw. - möglich ist. Bei evtl. benachbarten Wärmequellen ist auf die Einhaltung der zulässigen Arbeitstemperatur zu achten (siehe "Technische Daten" Seite 9 ).

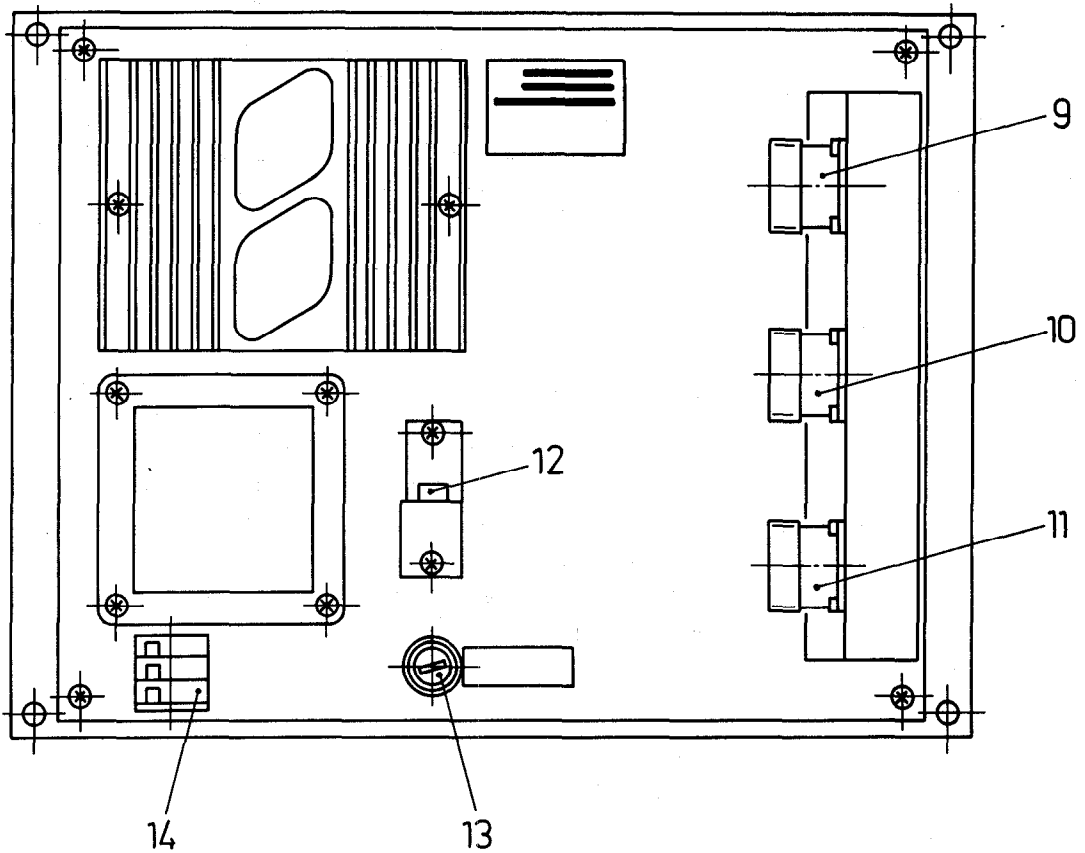
5. Betrieb

5.1. Bedienungselemente

Vorderansicht



Rückseite



## Bedienungselemente in Klammern nur bei VRZ 651

- 1 Zähleranzeige für "X"-Achse
- 2 Zähleranzeige für "Y"-Achse
- (3) Zähleranzeige für "Z"-Achse
  
- 4 Referenzmarken-Anzeige für "X"-Achse
- 5 Referenzmarken-Anzeige für "Y"-Achse
- (6) Referenzmarken-Anzeige für "Z"-Achse
  
- 7 PRESET-Anzeige  
zur Anzeige eines eingetasteten Wertes.
  
- 8 PRESET-Tastatur  
Bezugsmaßsetzen
  - 8.1.  X : "X"-Setztaste zur Übernahme des eingetasteten Wertes (bereits in der PRESET-Anzeige) in die "X"-Anzeige des Zählers.
  - 8.2.  Y : "Y"-Setztaste zur Eingabe des eingetasteten Wertes (bereits in der PRESET-Anzeige eingegeben) in die "Y"-Anzeige des Zählers.
  - 8.3.  Z : "Z"-Setztaste zur Übernahme des eingetasteten Wertes (bereits in der PRESET-Anzeige eingegeben) in die "Z"-Anzeige des Zählers.
  - 8.4.  0 bis  9 Zifferntasten zum Eintasten eines gewünschten Bezugsmaß-Wertes
  - 8.5.  - Taste zur Eingabe eines negativen Bezugsmaß-Wertes
  - 8.6.  C Taste zum Löschen eines bereits eingegebenen Bezugsmaß-Wertes in der PRESET-Anzeige. Nach Drücken dieser Taste zeigt die kleinste Dekade der PRESET-Anzeige 0 an. Gleichzeitig leuchtet der "Komma"-Punkt auf.
  
- 9 Meßsystem-Eingang für "X"-Achse
- 10 Meßsystem-Eingang für "Y"-Achse
- (11) Meßsystem-Eingang für "Z"-Achse
- 12 Spannungsumschalter 115 V/220 V
- 13 Netzsicherung 220 V: T 0,2 A 115 V: T 0,4 A
- 14 Netzkabel-Klemmleiste

## 5.2. Inbetriebnahme

Meßsysteme nach erfolgter und überprüfter Montage an Zählereingänge anschließen. Auf richtiges Einrasten der Steckverbindung achten! Keine Gewalt anwenden!

Netzkabel an Zähler-Klemmleiste anschließen.

~ = blau

~ = braun

—|| = grün/gelb

(blau und braun dürfen vertauscht werden)

Zähler an Netzversorgung anschließen. Auf richtige Netzspannung achten!  
(Siehe Netzanschluß Seite 10)

Nach Einschalten des Zählers leuchtet die Ziffernanzeige; im allgemeinen zeigen alle Dekaden Null. Ist dies nicht der Fall, die jeweilige Anzeige mittels Setztaste (X, Y, Z) auf Null setzen (siehe Punkt 5.4.).

Mit Einschalten des Zählers werden gleichzeitig die angeschlossenen Meßsysteme mit der erforderlichen Betriebsspannung versorgt.

## 5.3. PRESET: Bezugsmaßsetzen

Die PRESET-Einrichtung ermöglicht die Eingabe eines bestimmten vorgegebenen Wertes in den Zähler. Gewünschten Wert mittels PRESET-Tasten eingeben.

Beispiel: Gewünschter Wert - 1234.56

Eintast-Reihenfolge:

Die erste eingetastete Zahl ("1") erscheint beim Eintasten vorerst in der äußersten rechten Dekade der PRESET-Anzeige.

Die zweite eingetastete Zahl ("2") erscheint ebenfalls beim Eintasten in der äußersten rechten Dekade, wobei die vorher eingetastete Zahl ("1") um eine Stelle nach links verschoben wird.

usw.

Die  -Taste für negative Bezugsmaß-Werte muß zuletzt betätigt werden.

Nach Drücken der Setztasten , ,  wird der angezeigte PRESET-Wert in die entsprechende Zähleranzeige (X, Y, Z) übernommen.

Beispiel:

PRESET-Anzeige

"X"-Setztaste

Zähleranzeige für  
"X"-Achse

→

→

### Achtung!

Die max. PRESET-Eingabe ist eine sechsstellige Zahl - entspr. den 6 Dekaden der Zähleranzeige - und das Minus-Zeichen. Sollte irrtümlich eine weitere Zahl eingetastet werden, wird diese ebenfalls in der äußeren rechten Dekade der PRESET-Anzeige erscheinen. Durch die Verschiebung der Zahlen nach links verschwindet dann die linke Zahl.

### Beispiel:

Gewünschter Wert - 1234.56

Nach dem Eintastvorgang zeigt die PRESET-Anzeige:

Versehentlich wird eine zusätzliche Eingabetaste gedrückt, z.B.

Die PRESET-Anzeige zeigt dann:

Sollte versehentlich eine weitere Eingabetaste betätigt werden, erfolgt keine weitere Änderung in der PRESET-Anzeige.

### 5.4. Nullen (RESET die Wahl eines beliebigen Nullpunktes über die gesamte Länge des Meßsystems)

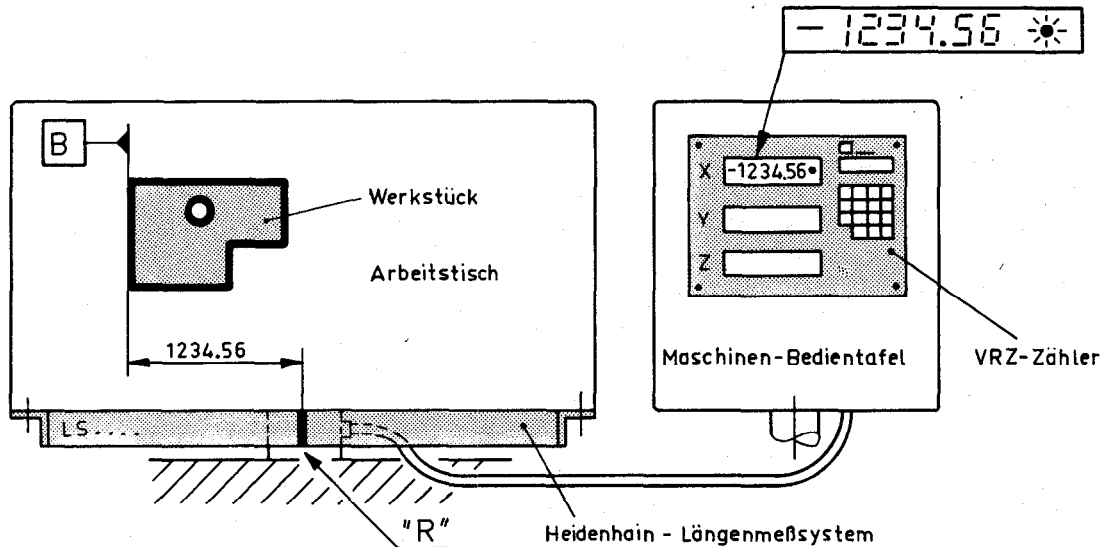
Zunächst  -Taste der PRESET-Tasten drücken. Durch Drücken der jeweiligen Setztaste ,  oder  werden alle Dekaden in der zugehörigen Zähleranzeige auf "Null" gesetzt.

### Wichtig!

Sollte ein vorher eingetasteter PRESET-Wert für die Werkstückbearbeitung noch weiterhin benötigt werden, muß dieser separat notiert werden.

## 5.5. Referenzmarken-Anzeige (MEMOPOINT)

Ist das Meßsystem mit einer Referenzmarke versehen, so leuchtet beim Überfahren der Referenzmarke kurzzeitig eine rote Leuchtdiode auf (1 Referenzmarken-Anzeige pro Achse X, Y, Z). Auch beim schnellen Überfahren der Meßsystem-Referenzmarke ist das Aufleuchten leicht erkennbar. Die Leuchtdiode leuchtet dauernd, wenn die Maschine genau auf der durch die Referenzmarke gekennzeichneten Position steht.



- B** = Werkstück-Bezugspunkt (bzw. Bezugskante)  
"R" = Referenzmarke des Meßsystems

## 6. Arbeiten mit MEMOPINT

### 6.1. Festlegung des Werkstück-Bezugspunktes (siehe Pkt. 5.5.) (Nullpunkt am Werkstück)

- Gewünschten Werkstück-Bezugspunkt (bzw. eine Bezugskante) anfahren.
- Zähler nullen. **C**-Taste drücken und entsprechende Setztaste betätigen X, Y, Z - oder je nach Gegebenheit PRESET-Wert eingeben.
- Die Referenzmarke "R" des HEIDENHAIN-Meßsystems überfahren.  
Beim Überfahren der Referenzmarke leuchtet die entsprechende Referenzmarken-Anzeige kurz auf. Langsam zurückfahren, bis die Referenzmarken-Anzeige dauernd leuchtet. Damit ist die Referenzposition erreicht.
- Angezeigten Positionswert des Zählers notieren.  
Dieser Wert entspricht dem Abstand zwischen Werkstück-Bezugspunkt **B** und der Referenzmarke "R" am Meßsystem.

### 6.2. Wiederfinden des Werkstück-Bezugspunktes

Ausgangssituation:

Der Werkstück-Bezugspunkt ist verloren (der Zähler wurde zwischenzeitlich genullt oder ausgeschaltet).

- Referenzmarke "R" wie Pkt. 6.1. anfahren - die Referenzmarken-Anzeige muß dauernd leuchten.
- Den bereits unter Pkt. 6.1. gewonnenen Wert (Abstand zwischen Werkstück-Bezugspunkt und Referenzmarke) mittels PRESET-Einrichtung in den Zähler eingeben.
- Arbeitsgang kann fortgesetzt werden.



## 7. Technische Daten

Zählertyp	VRZ 611 (2-Achsen) VRZ 651 (3-Achsen)
Impulsformerelektronik	im Zähler enthalten Signal-Unterteilung 1-fach Rechteckimpuls-Auswertung 4-fach
Gehäuse-Ausführung	Einbaugeschäft
Gewicht	ca. 5,2 kg
Temperaturbereich	0° bis 45° C (max. Umgebungstemperatur)
Betrieb	- 30° bis 70°

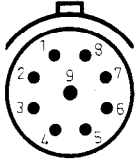
### Elektrische Kennwerte

Anzahl der Zähldekaden	6
Anzeigeschritt	0-1-2-3-4- ...
Vorzeichen/Nullübergang	0000.02 0000.01 0000.00 -0000.01 -0000.02
Dezimalpunkt	XXXX.XX
Ziffernanzeigen: Zähler (X, Y, Z)	7-Segment LED, 11 mm hoch
PRESET	7-Segment LED, 3,8 mm hoch
PRESET (Setzen)	mit PRESET-Eingabetasten und Setztaste X, Y oder Z
RESET (Null)	über PRESET-Eingabe, Taste "C" und Setztaste X, Y oder Z
Referenzmarken-Auswertung	mit Referenzmarken-Anzeige MEMOPOINT
Eingänge für HEIDENHAIN-Längenmeßsysteme mit Gitterkonstante 40 µm und 20 µm (Durchmesseranzeige)	zwei um 90° el. verschobene Photoelementen-Sinussignale und Referenzmarken-Signal
Hauptpulsignale:	
Amplituden	7 ... 40 µAss
Abtastfrequenz	≤ 40 kHz
Referenzmarken-Signal:	
Amplitude	1,5 ... 18 µA Nutzanteil
Netzspannung (umschaltbar)	220 V <sub>~</sub> umlötbar auf 240 V 115 V <sub>~</sub>
Netzspannungsbereich	94 ... 121 V/187 ... 242 V bzw. 204 ... 264 V
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz
Netzsicherung für 220 V <sub>~</sub>	0,2 A träge
für 110 V <sub>~</sub>	0,4 A träge
Leistungsaufnahme	ca. 15 VA

## 8. Steckerbelegung (Eingang für Meßsystem)

Der Meßsystemanschluß erfolgt über eine 9-polige Flanschdose  
(Typ 360 NE 200 719 01) (siehe Anschlußmaßzeichnung Seite 12 bzw. 13).

Stecker  
connecteur  
connector  
360 NE 200 717 01



Kontaktbezeichnung dénomination des raccordements contact designation	3	4	1	2	5	6	7	8	9*
	+	-	+	-	+	-	+	-	
Belegung distribution use	Lampe lampe lamp $U_L$		Meßsignal $I_{e1}$ (0° el.) signal de mesure (0° élec.) $I_{e1}$ measuring signal (0° el.) $I_{e1}$		Meßsignal $I_{e2}$ (90° el.) signal de mesure (90° élec.) $I_{e2}$ measuring signal (90° el.) $I_{e2}$		Referenzimpuls impulsion de référence reference pulse $I_{e0}$		Abschir- mung blindage ground for shield- ing
Eingangssignale elektr. Werte signaux d'entrée valeurs électriques input signals electrical values	5V ± 5% ca. 120 mA env. 120 mA appr. 120 mA		für Heidenhain Längenmeßsysteme pour systèmes de mesure linéaire Heidenhain for Heidenhain linear transducers						

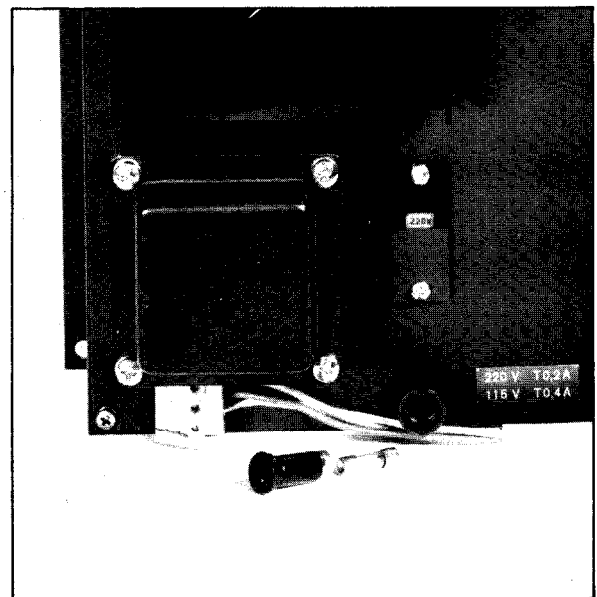
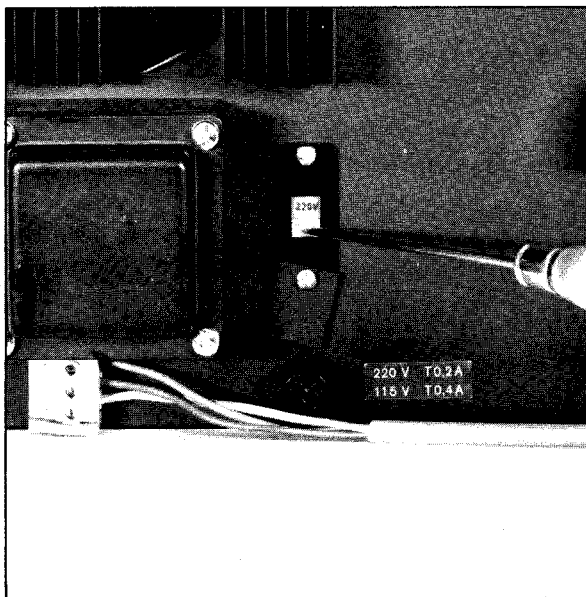
\* innerer Schirm an Stift 9  
äußerer Schirm an Steckergehäuse

\* blindage intérieur à la tige 9  
blindage extérieur au carter de la  
fiche

\* internal shield to pin 9  
external shield to connec-  
tor housing

## 9. Netzanschluß

Der Zähler ist vom Werk auf 220 V $\sim$  eingestellt. Er kann auf 115 V $\sim$  umgestellt werden. Dazu das Abdeckplättchen am Spannungsumschalter lösen und verdrehen. Mit Schraubenzieher den Schieber des Spannungsumschalters einstellen. Danach muß die Netzsicherung gegen eine für 0,4 A träge ausgewechselt werden (im Lieferumfang enthalten). (Siehe auch "Technische Daten Seite 9").



## 10. Fehlersuchanleitung

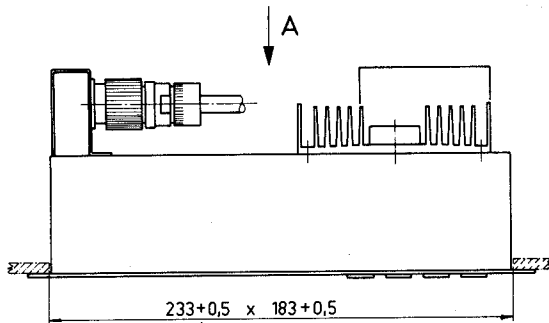
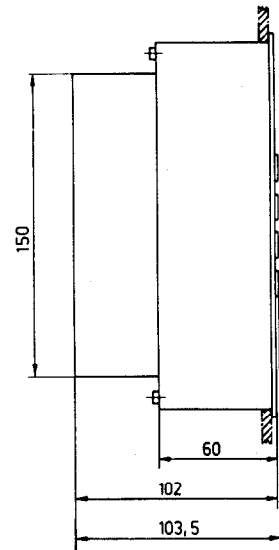
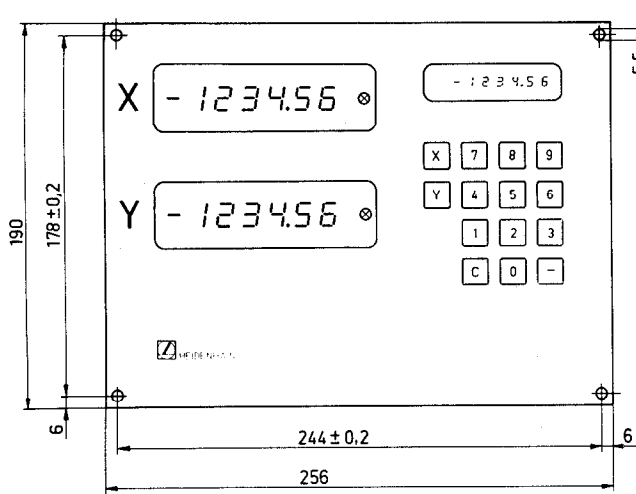
Diese Anleitung ist eine Übersicht möglicher Fehlerursachen.

Erscheinungsbild	Ursache	Abhilfe
Anzeiger leuchtet nicht	1. Netzspannung fehlt 2. Netzsicherung defekt	prüfen prüfen, Sicherung erneuern
Netzsicherung brennt wiederholt durch	zu hohe Versorgungs- spannung Kurzschluß im Netzkabel oder Zähler	prüfen Reparatur im Werk
Zähler funktioniert nicht, Anzeiger leuchtet nur ganz schwach oder gar nicht auf	abweichende Netzspannung	prüfen, ob Nenn-Netz- spannung am Zähler mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Falls Unter- schied: Spannungsschalter betätigen (220 V $\sim$ 115 V $\sim$ )
Anzeige leuchtet normal hell, Anzeige ändert sich jedoch nicht	1. Meßsystem nicht ange- schlossen 2. Kabel zum Meßsystem unterbrochen 3. Lampe im Abtastkopf ausgefallen	prüfen Abtastkopf und/oder Verlängerungs- kabel austauschen bzw. unter Abstimmung mit HEIDENHAIN- Vertretung die Ausrüstung zur Reparatur einsenden.
Zähler zählt normal, jedoch leuchten ein oder mehrere Anzeigeelemente nicht	7-Segment-Anzeige oder Dekodierbaustein defekt	unter Abstimmung mit HEIDENHAIN-Vertretung die Ausrüstung zur Reparatur einsenden

Erscheinungsbild	Prüfvorgang
Zähleranzeige normal, jedoch ändert sich die Anzeige für eine der Achsen bei Bewegung des Meßsystems nicht.	1. Zähler von Netzspannung trennen 2. Steckerverbindung zwischen Meßsystem und Zähler trennen. 3. Normal funktionierendes Meßsystem an Zählereingang der defekten Zählerachse anschließen. 4. Netzstecker einstecken. 5. Abtastkopf bewegen. Funktioniert die Anzeige der Achse jetzt normal, so liegt der Fehler im Meßsystem. Ändert sich die Anzeige im Zähler nicht, so liegt der Fehler im Zähler. Unter Abstimmung mit HEIDENHAIN-Vertretung Zähler oder Meßsystem zur Reparatur einsenden.

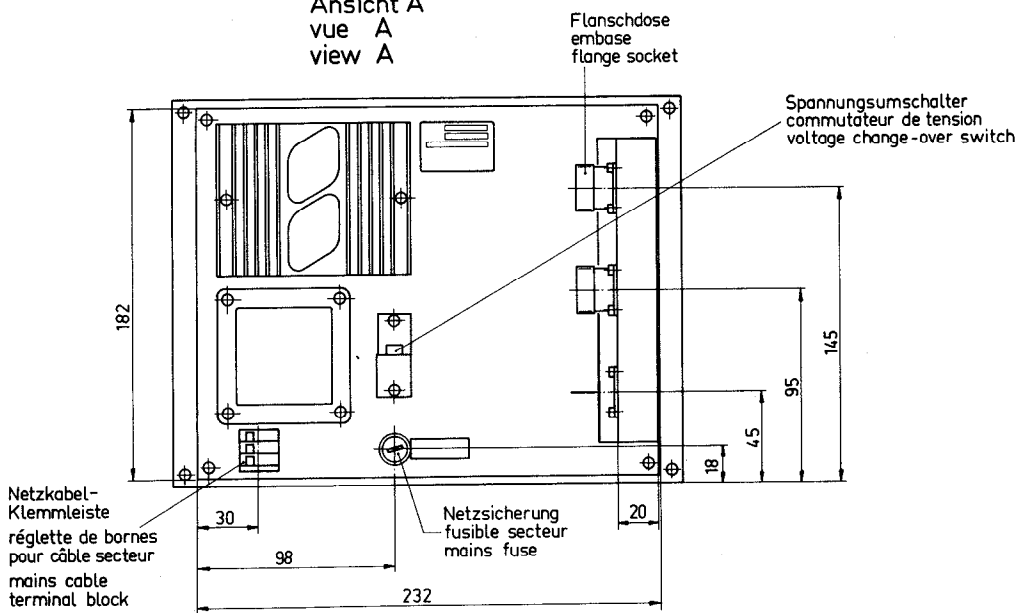
Für alle hier nicht aufgeführten Fehler wird empfohlen, unter Abstimmung mit HEIDENHAIN-Vertretung den Zähler zur Reparatur einzusenden.

# VRZ 611

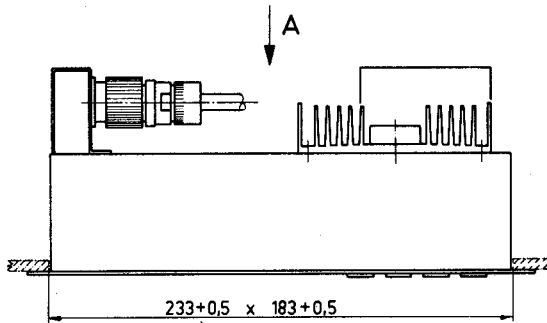
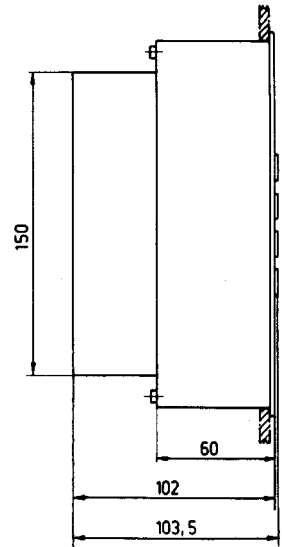
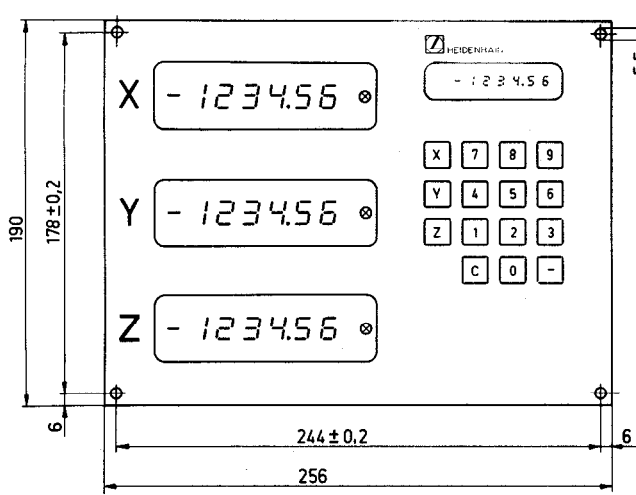


Frontplattenausschnitt  
découpe de la plaque frontale  
face plate opening

Ansicht A  
vue A  
view A

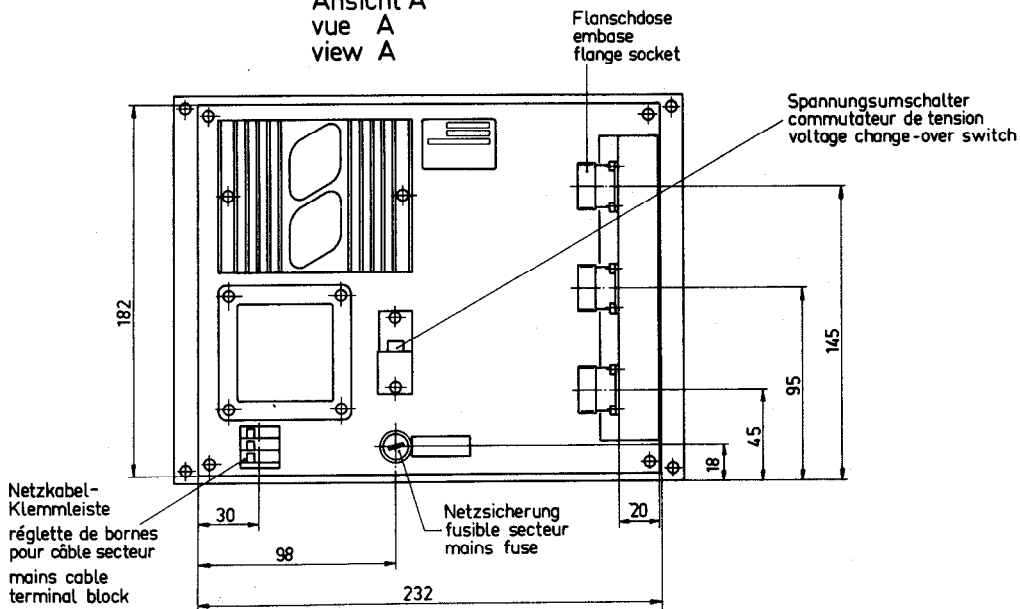


# VRZ 651

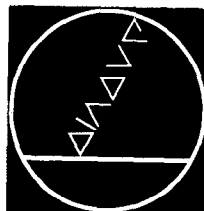


Frontplattenausschnitt  
découpe de la plaque frontale  
face plate opening

Ansicht A  
vue A  
view A



DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH  
**D-8225 Traunreut**  
Telex 05 6831, Tel. (0 86 69) 31-1



**DR. JOHANNES HEIDENHAIN**

DIADUR-Präzision

720 d 5 10/77 2 R • Printed in West Germany • Änderungen vorbehalten • 010 AE 205 111 01