

Betriebsanleitung  
*Mode d'emploi*  
Operating instructions

**VRZ 773, 774**

Vor-Rückwärtszähler  
*Compteur-décompteur*  
Bidirectional counter



**DR. JOHANNES HEIDENHAIN**

Feinmechanik, Optik und Elektronik · Präzisionsteilungen  
Postfach 1260 · D-8225 Traunreut · Telefon (08669) 31-0  
Telex 56831 · Telegrammanschrift DIADUR Traunreut



## Inhaltsübersicht

|                                                | Seite |
|------------------------------------------------|-------|
| <b>I. Inbetriebnahme und Wartung</b>           | 4     |
| 1.1 Lieferumfang                               | 4     |
| 1.2 Technische Daten                           | 4     |
| 1.3 Anschlußmaße                               | 7     |
| 2. Befestigungsmöglichkeiten                   | 8     |
| 3. Weg-Meßsysteme anschließen,<br>Netzanschluß | 9     |
| 3.1 Schutzklasse                               | 9     |
| 3.2 Anschluß der Weg-<br>Meßsysteme            | 9     |
| 3.3 Umschalten der Netz-<br>spannung           | 10    |
| 3.4 Auswechseln der Netz-<br>sicherung         | 10    |
| 3.5 Netzanschluß                               | 11    |
| 3.6 Zählrichtung                               | 11    |

## II. Arbeiten mit dem VRZ 773, 774

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Positionsanzeigen                                               | 13 |
| 1.1 Planachse X                                                    | 13 |
| 1.2 Längsachse Z                                                   | 13 |
| 1.2.1 Einzelanzeige Z und Zo                                       | 13 |
| 1.2.2 Summenanzeige Z                                              | 13 |
| 1.3 Störungsanzeige                                                | 13 |
| 2. Zehner-Tastatur und Tastatur-<br>Anzeige                        | 14 |
| 3. Bezugspunkt-Setzen                                              | 15 |
| 3.1 Positionsanzeige nullen                                        | 15 |
| 3.2 Positionsanzeigen auf von<br>Null verschiedenen Wert<br>setzen | 16 |
| 4. REF Referenzmarken-<br>Auswertung                               | 17 |
| 5. Fahren auf Null                                                 | 18 |
| 6. Betriebszustand nach jedem<br>Einschalten                       | 20 |
| 7. Hinweis für Betrieb und<br>Wartung                              | 21 |
| 8. Arbeitsbeispiel                                                 | 22 |
| 9. Die Bedientafel und Rückseite                                   | 23 |

## Sommaire

|                                                                                   | Page |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>I. Mise en service et main-<br/>tenance</b>                                    | 4    |
| 1.1 <i>Objet de la fourniture</i>                                                 | 4    |
| 1.2 <i>Spécifications techniques</i>                                              | 5    |
| 1.3 <i>Cotes d'encombrement</i>                                                   | 7    |
| 2. <i>Possibilités de fixation</i>                                                | 8    |
| 3. <i>Branchement des systèmes de<br/>  mesure, Raccordement au<br/>  secteur</i> | 9    |
| 3.1 <i>Catégorie de protection</i>                                                | 9    |
| 3.2 <i>Systèmes de mesure à<br/>    raccorder</i>                                 | 9    |
| 3.3 <i>Adaptation du compteur à<br/>    la tension secteur</i>                    | 10   |
| 3.4 <i>Remplacement du fusible<br/>    secteur</i>                                | 10   |
| 3.5 <i>Raccordement secteur</i>                                                   | 11   |
| 3.6 <i>Sens de comptage</i>                                                       | 11   |

## II. Utilisation du VRZ 773, 774

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. <i>Visualisations de position</i>                                  | 13 |
| 1.1 <i>Coulisseau transversal axe X</i>                               | 13 |
| 1.2 <i>Chariot longitudinal axe Z</i>                                 | 13 |
| 1.2.1 <i>Affichages individuels Z<br/>      et Zo</i>                 | 13 |
| 1.2.2 <i>Affichage totalisateur Z</i>                                 | 13 |
| 1.3 <i>Signalisation de perturbations</i>                             | 14 |
| 2. <i>Tabulateur décimal et affichage-<br/>  témoin</i>               | 14 |
| 3. <i>Introduction de points d'origine</i>                            | 15 |
| 3.1 <i>Remise à zéro des<br/>    visualisations</i>                   | 15 |
| 3.2 <i>Introduction de valeurs<br/>    différentes de zéro</i>        | 16 |
| 4. <i>Exploitation des marques<br/>  de référence REF</i>             | 17 |
| 5. <i>Positionner par décomptage<br/>  vers zéro</i>                  | 18 |
| 6. <i>Etat de fonctionnement après<br/>  chaque mise sous tension</i> | 20 |
| 7. <i>Instructions pour l'utilisation<br/>  et l'entretien</i>        | 21 |
| 8. <i>Exemple de travail</i>                                          | 22 |
| 9. <i>Tableau de service et face<br/>  de dos</i>                     | 24 |

## Contents

|                                                         | Page |
|---------------------------------------------------------|------|
| <b>I. Starting procedure and<br/>maintenance</b>        | 4    |
| 1.1 Items included in delivery                          | 4    |
| 1.2 Technical specifications                            | 6    |
| 1.3 Dimensions                                          | 7    |
| 2. Mounting possibilities                               | 8    |
| 3. Transducers connections,<br>mains connection         | 9    |
| 3.1 Protection                                          | 9    |
| 3.2 Connection of transducers                           | 9    |
| 3.3 Selection of mains voltage                          | 10   |
| 3.4 Exchange of mains fuse                              | 10   |
| 3.5 Mains connection                                    | 11   |
| 3.6 Counting direction                                  | 11   |
| <b>II. Working with VRZ 773, 774</b>                    | 12   |
| 1. Position readouts                                    | 13   |
| 1.1 Cross slide X                                       | 13   |
| 1.2 Longitudinal axis Z                                 | 13   |
| 1.2.1 Single display Z and Zo                           | 13   |
| 1.2.2 Sum display Z                                     | 13   |
| 1.3 Failure signal                                      | 14   |
| 2. Decimal keyboard and key-<br>board display           | 14   |
| 3. Datum preset                                         | 15   |
| 3.1 Reset position readout to<br>zero                   | 15   |
| 3.2 Position readout preset to<br>value other than zero | 16   |
| 4. REF reference mark evaluation                        | 17   |
| 5. Target positioning to zero                           | 18   |
| 6. Operating condition after each<br>switch-on          | 20   |
| 7. Notes for operation and main-<br>tenance             | 21   |
| 8. Operating example                                    | 22   |
| 9. Control panel and rear                               | 24   |

**1.1**  
**Lieferumfang**  
 Vor-Rückwärtszähler VRZ 773 bzw. VRZ 774 für Drehmaschinen  
 Sicherung 0,4 A träge, eingebaut  
 Ersatzsicherung  
 Netzkupplung, beige-packt  
 Betriebsanleitung und Kontrollschein  
**auf Wunsch**  
 Netzkabel 2,7 m lang

**1.1**  
**Objet de la fourniture**  
*Compteur-décompteur VRZ 773 ou VRZ 774 pour tours*  
*Fusible 0,4 A à action retardée, incorporé*  
*Fusible de rechange*  
*Fiche d'accouplement secteur, dans le colis*  
*Mode d'emploi et Fiche de contrôle en option*  
*Câble secteur d'une longueur de 2,7 m*

**1.1**  
**Items included in delivery**  
 Bidirectional counter VRZ 773 or VRZ 774 for lathes  
 Fuse 0.4 A, slow-blow, built-in  
 Replacement fuse  
 Mains connector, separate  
 Operating instructions and certificate of inspection  
**optional**  
 Mains cable, 2.7 m long

**1.2**  
**Technische Daten**  
**Mechanische Kennwerte**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gehäuse-Ausführung                              | Standmodell, Gußgehäuse                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Abmessungen                                     | B 270 mm x H 215 mm x T 160 mm                                                                                                                                                                                                                                          |
| Gewicht                                         | ca. 5,6 kg                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Arbeitstemperatur                               | 0° C bis +45° C                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Lagertemperatur                                 | –30° C bis +70° C                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Eingänge                                        | für HEIDENHAIN-Meßsysteme<br>X-Achse (Planschlitten) mit 20 µm Teilungsperiode<br>(für Durchmesseranzeige)<br>Zo-Achse (Oberschlitten) mit 40 µm Teilungsperiode<br>Z-Achse (Bettschlitten) mit:<br>40 µm Teilungsperiode (VRZ 773)<br>100 µm Teilungsperiode (VRZ 774) |
| Zulässige Verfahrensgeschwindigkeit             | 24 m/min                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kabellänge: Längen-Meßsystem<br>VRZ 773/VRZ 774 | max. 20 m                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ziffernanzeigen:                                | 7-Segment-LED                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Istwert-Anzeigen                                | 7-stellig mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tastatur-Anzeige                                | 7-stellig mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                                                                                |
| Metrisch/Zoll-Rechner<br>Anzeigeschritt         | statisch, auf allen Anzeigen wirkend<br>5 µm bzw. 0,0002" umschaltbar                                                                                                                                                                                                   |
| Bezugspunkte                                    | beliebige Festlegung von 7 Bezugspunkten.                                                                                                                                                                                                                               |
| Referenzmarken-Auswertung                       | Die Referenzmarken-Werte für alle Bezugspunkte werden automatisch netzunabhängig gespeichert;<br>nach Spannungsunterbrechung werden alle Bezugspunkte mit einmaligem Überfahren der Referenzmarken reproduziert.                                                        |
| Delta-Taste                                     | Umrechnung eingetippter Absolutmaße in Restwege (= Positionieren „gegen Null“) – nicht bei Summenbetrieb.                                                                                                                                                               |
| Radius-Taste                                    | Umrechnung der Durchmesser-Anzeige auf Radius-Anzeige                                                                                                                                                                                                                   |
| Summen-Taste                                    | die Wege des Ober- und des Bettschlittens werden überlagert, d.h. als Summe bzw. Differenz angezeigt.                                                                                                                                                                   |
| Nenn-Netzspannung (einstellbar)                 | 100, 120, 140, 200, 220, 240 V~                                                                                                                                                                                                                                         |
| Netzspannungs-Toleranz                          | + 10 %, – 15 %                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Netzfrequenz                                    | 48 ... 62 Hz                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Netzsicherung                                   | T 0,4 A                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Leistungsaufnahme                               | 30 W                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 1.2

### Spécifications techniques

#### Caractéristiques mécaniques

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Exécution du carter     | modèle de table, boîtier en fonte |
| Dimensions              | L 270 mm x H 215 mm x P 160 mm    |
| Poids                   | env. 5,6 kg                       |
| Température de service  | 0° C à +45° C                     |
| Température de stockage | -30° C à +70° C                   |

#### Caractéristiques électriques

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrées                                                                    | pour des systèmes de mesure<br>HEIDENHAIN<br>axe X (coulisseau transversal) avec un<br>pas de 20 µm (pour affichage du dia-<br>mètre)<br>axe Zo (chariot supérieur) avec un pas<br>de 40 µm<br>axe Z (chariot longitudinal) avec:<br>un pas de 40 µm (VRZ 773)<br>un pas de 100 µm (VRZ 774) |
| Vitesse de déplacement max.<br>admissible                                  | 24 m/min                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Longueur du câble: système de<br>mesure linéaire – VRZ 773/VRZ 774         | 20 m max.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Visualisations:<br>Affichages des positions effectives<br>Affichage-témoin | chiffres LED à 7 segments<br>7 chiffres avec signe<br>7 chiffres avec signe                                                                                                                                                                                                                  |
| Calculateur mm/pouce                                                       | statique, agissant sur tous les<br>affichages                                                                                                                                                                                                                                                |
| Résolution                                                                 | 5 µm ou 0,0002", commutable                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Points d'origine                                                           | détermination de 7 points d'origine,<br>au choix                                                                                                                                                                                                                                             |
| Exploitation des marques de<br>référence                                   | Les valeurs des marques de référence<br>sont mémorisés automatiquement pour<br>tous les points d'origine, indépendam-<br>ment du secteur; après des inter-<br>ruptions d'alimentation, tous les<br>points d'origine sont reproduits par<br>simple passage des marques de<br>référence.       |
| Touche Delta                                                               | conversion des cotes absolues<br>introduites en chemins restant à par-<br>courir (= positionnement par décomp-<br>tage vers zéro) – n'est pas active en<br>mode de totalisation.                                                                                                             |
| Touche du rayon                                                            | conversion de l'affichage du diamètre<br>en affichage du rayon                                                                                                                                                                                                                               |
| Touche totalisatrice                                                       | Les chemins du chariot supérieur et du<br>chariot longitudinal sont superposés,<br>c-à-d. qu'ils sont affichés comme<br>somme ou comme différence.                                                                                                                                           |
| Tension secteur nominale (réglable)                                        | 100, 120, 140, 200, 220 240 V~                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tolérance tension secteur                                                  | + 10 %, - 15 %                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fréquence secteur                                                          | 48 ... 62 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fusible secteur                                                            | à action retardée 0,4 A                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Consommation                                                               | 30 W                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



1.2

Technical specifications

Mechanical data

|                       |                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| Housing design        | table model, cast housing                   |
| Dimensions            | width 270 mm x height 215 mm x depth 160 mm |
| Weight                | approx. 5.6 kg                              |
| Operating temperature | 0° C to +45° C (32° F to 113° F)            |
| Storage temperature   | -30° C to +70° C (-22° F to 158° F)         |

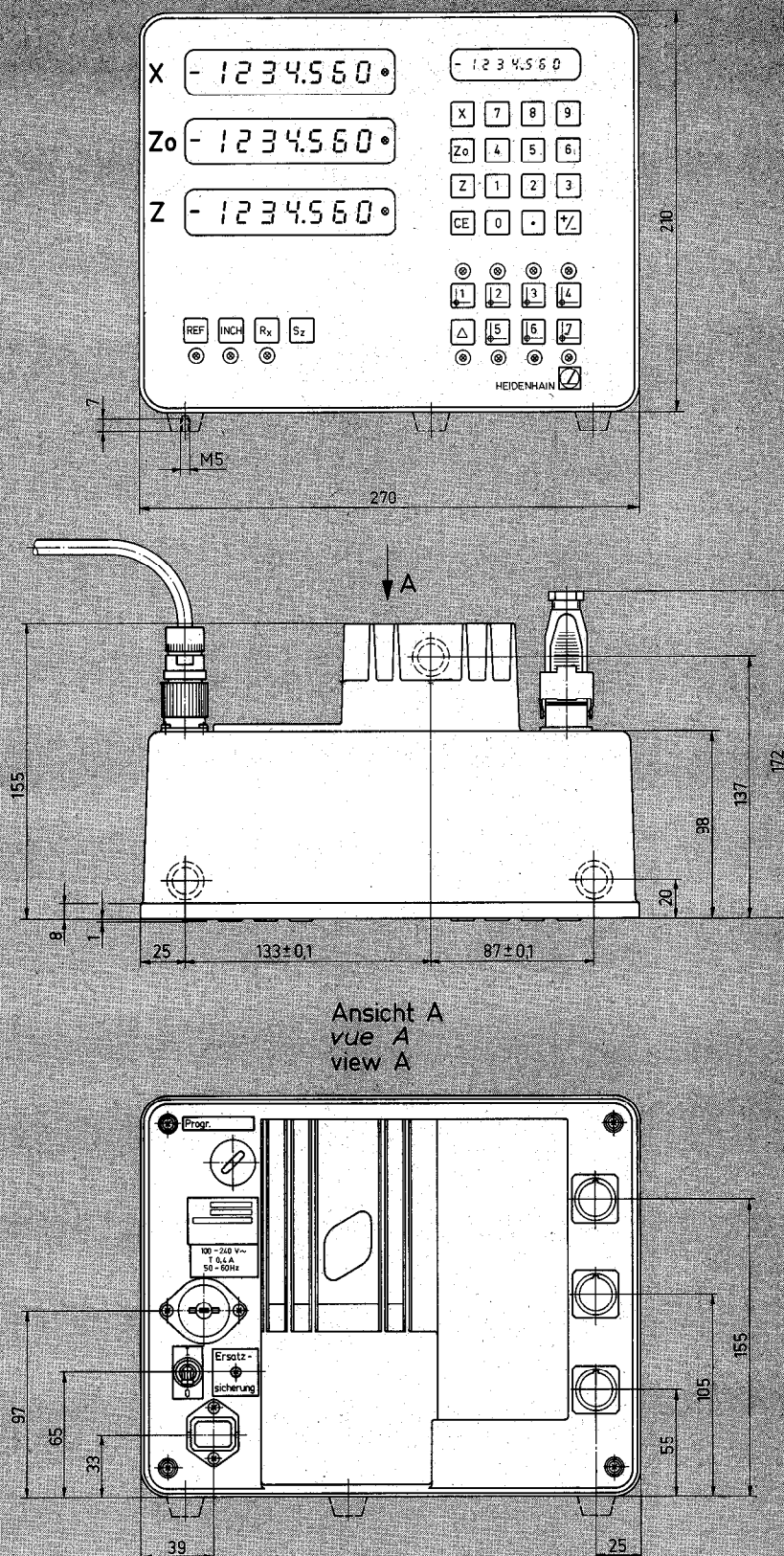
Electrical data

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inputs                                                     | for HEIDENHAIN transducers<br>X-axis (cross slide) with 20 µm grating pitch (for diameter display)<br>Zo-axis (top slide) with 40 µm grating pitch<br>Z-axis (longitudinal carriage) with:<br>40 µm grating pitch (VRZ 773)<br>100 µm grating pitch (VRZ 774) |
| Permissible traversing speed                               | 24 m/min                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Cable length                                               | max. 20 m                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Digital displays:<br>position readouts<br>keyboard display | 7 segment LED's<br>7 decades with sign<br>7 decades with sign                                                                                                                                                                                                 |
| Metric/inch converter<br>display step                      | static, effective in all displays<br>5 µm or 0.0002" selectable                                                                                                                                                                                               |
| Datum points                                               | 7 floating datum points available                                                                                                                                                                                                                             |
| Reference mark evaluation                                  | The reference mark values for all datum points are automatically stored in a permanent memory;<br>after power interruptions all datum points can be reproduced by passing over the reference marks                                                            |
| Delta button                                               | conversion of entered absolute dimensions to remaining distances (= target positioning "to zero") – not with sum operation                                                                                                                                    |
| Radius key                                                 | conversion of diameter display to radius display                                                                                                                                                                                                              |
| Sum key                                                    | traverses of top slide and carriage are superimposed, i.e. either the sum or the difference is displayed.                                                                                                                                                     |
| Mains voltage (selectable)                                 | 100, 120, 140, 200, 220 240 V~                                                                                                                                                                                                                                |
| Mains voltage tolerance                                    | + 10 %, - 15 %                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mains frequency                                            | 48 ... 62 Hz                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mans fuse T 0.4 A                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Power consumption                                          | 30 W                                                                                                                                                                                                                                                          |

1.3  
Anschlußmaße mm

1.3  
Cotes d'encombrement mm

1.3  
Dimensions mm





2. Befestigungsmöglichkeiten

Das Gehäuse des Zählers ist ein Aluminium-Druckguß. Die Gerätefüße sind mit M5-Gewindebohrungen versehen und ermöglichen eine Befestigung von unten mittels Schrauben auf Tischen oder Konsolen (siehe Anschlußmaße).

Eine weitere Befestigungsmöglichkeit ist durch Anschrauben der Zählerrückseite an ein Winkelleisen oder Rohr gegeben. Die hierfür erforderlichen Gewindebohrungen können bei genauer Beachtung der in der Zeichnung „Zählerrückseite“ angegebenen Maße in den schraffierten Zonen beliebig geschnitten werden. Bei Nichtbeachtung der angegebenen Maße kann es zum Durchbohren des Gehäuses und zum Eindringen von Spänen in das Zählergehäuse kommen, was zu Störungen führen kann!

2. Possibilités de fixation

Le boîtier est réalisé en fonte d'aluminium. Les pieds du boîtier sont pourvus de trous taraudés M5 et permettent la fixation du boîtier avec des vis par le dessous sur des tables ou des consoles (voir cotes d'encombrement).

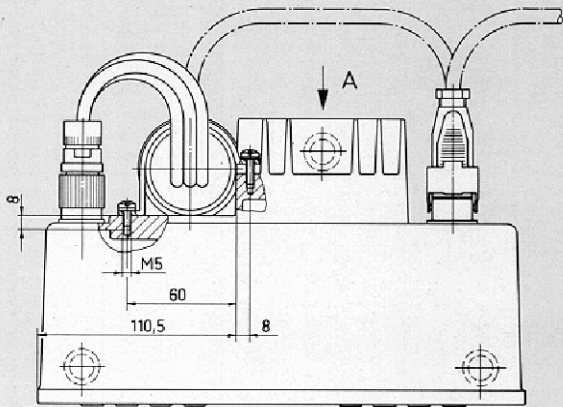
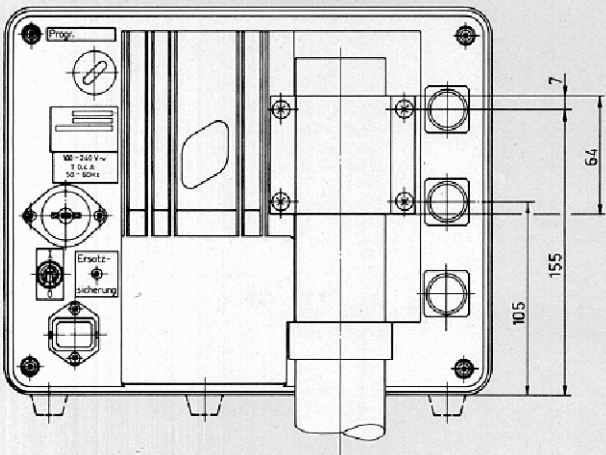
Une autre possibilité de fixation est donnée par l'utilisation d'une équerre ou d'un tube vissé au dos de l'appareil. Les trous taraudés requis à cet effet peuvent être percés dans le dos de l'appareil, c-à-d. dans les zones hachurées du plan ci-dessous en tenant compte des cotes indiquées. En cas de non-observation de ces cotes, on risque de percer le boîtier, ce qui permettrait la pénétration de copeaux pouvant donner lieu à des perturbations.

2. Mounting possibilities

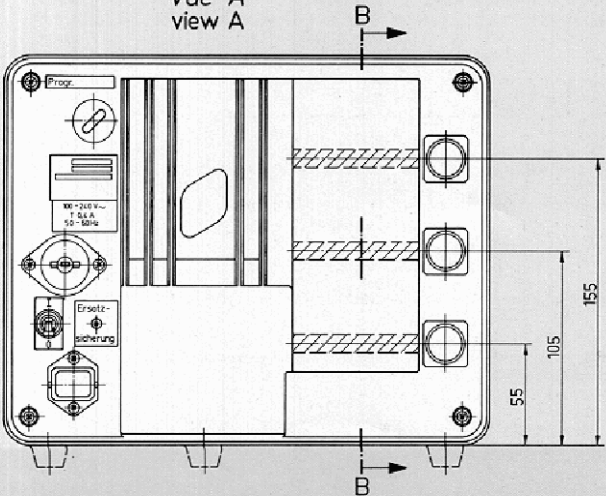
The counter is incorporated within an aluminium cast housing. The feet of the unit are provided with M5 tapped holes and enable mounting onto tables or consoles by means of screws (see dimensions).

A further mounting possibility is provided by securing the counter rear to angle irons or pipes. The required holes may be tapped at any location within the shaded area in accordance with drawing „counter rear“. Please strictly observe the indicated dimensions, as full penetration of the housing may lead to ingress of chips and swarf and thus cause malfunctioning!

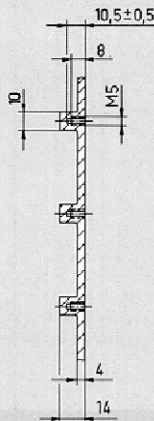
Ansicht A  
vue A  
view A



Ansicht A  
vue A  
view A



Schnitt B-B  
coupe B-B  
sectional view B-B



3. Weg-Meßsysteme anschließen, Netzanschluß

ACHTUNG: Unter Spannung keine Stecker lösen oder verbinden.

3.1 Schutzklasse

Die Bedientafel des Zählers ist spritzwassergeschützt. Der Zähler besitzt eine Störungsanzeige (siehe Seite 14). Die Zähler VRZ 773/VRZ 774 entsprechen Schutzklasse I der VDE-Bestimmungen VDE 0411 und sind gemäß DIN 57411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1 „Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte“ gebaut und geprüft. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

3.2 Anschluß der Weg-Meßsysteme

An den VRZ 773 sind die Längen-Meßsysteme der Gerätefamilie HEIDENHAIN 5041 anschließbar:  
Planschlitten LS 803 D (LS 503 D)  
Bettschlitten LS 503 (LS 803)  
Oberschlitten LS 803 (LS 503)  
An den VRZ 774 sind folgende Längen-Meßsysteme anschließbar:  
Planschlitten LS 803 D (LS 503 D)  
Bettschlitten LS 300 (LIDA 326)  
Oberschlitten LS 803 (LS 503)  
Die Anschlußkabel dieser Längen-Meßsysteme bzw. die zugehörigen Verlängerungskabel sind bereits mit den passenden Steckern 21235601 zum Anschluß an den VRZ 773/VRZ 774 ausgerüstet.

3. Branchement des systèmes de mesure, Raccordement au secteur

ATTENTION: Ne pas brancher ou débrancher de fiches sous tension.

3.1 Catégorie de protection

La face avant du compteur est étanche à l'eau de projection. Le compteur a un affichage de perturbations (voir page 14). Les compteurs VRZ 773/VRZ 774 sont conformes à la catégorie de protection I des dispositions VDE (= fédération allemande des électrotechniciens) VDE 0411 et sont construits et contrôlés selon DIN 57411 Tome 1/ VDE 0411 Tome 1 „Mesures de protection pour appareils électroniques de mesure.“  
Afin de maintenir cet état et d'assurer une utilisation sûre, l'utilisateur doit se conformer aux directives et remarques d'avertissement signalées dans le présent mode d'emploi.

3.2 Systèmes de mesure à raccorder  
Les systèmes de mesure linéaire suivants de la génération HEIDENHAIN 5041 peuvent être raccordés au VRZ 773:  
Coulisseau transversal LS 803 D (LS 503 D)  
Chariot longitudinal LS 503 (LS 803)  
Chariot supérieur LS 803 (LS 503)  
au VRZ 774:  
coulisseau transversal LS 803 D (LS 503 D)  
chariot longitudinal LS 300 (LIDA 326)  
chariot supérieur LS 803 (LS 503).  
Les câbles de raccordement de ces systèmes de mesure linéaire ainsi que les câbles prolongateurs sont déjà équipés des fiches appropriées 21235601 pour le branchement au VRZ 773/VRZ 774.

3. Transducer connection, mains connection

CAUTION: Do not engage or disengage any connectors whilst equipment is under power.

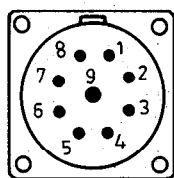
3.1 Protection

The control panel of the counter is splashwater-proof. The counter is provided with a failure signal (see page 14). The counter has been built and tested in accordance with German Standard DIN 57411 "protection for electronic measuring equipment". In order to maintain this condition and to ensure safe operation, the user must adhere to all instructions and warnings contained in these operating instructions.

3.2 Connection of transducers

The following linear transducers of the HEIDENHAIN 5041 program are suitable for VRZ 773:  
cross slide LS 803 D (LS 503 D)  
longitudinal axis LS 503 (LS 803)  
top slide LS 803 (LS 503)  
The following linear transducers may be connected to the VRZ 774:  
cross slide LS 803 D (LS 503 D)  
longitudinal axis LS 300 (LIDA 326)  
top slide LS 803 (LS 503)  
The connection cables of these linear transducers, or the corresponding extension cables, are already provided with appropriate connectors Id. No. 21235601 for connection to VRZ 773/VRZ 774.

Flanschdose  
Embase  
Flange socket



| Kontaktbezeichnung<br>Dénomination des<br>raccordements<br>Contact designation             | 3                                                          | 4 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | 5                                                                                                      | 6 | 7                                                                                                   | 8 | 9                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | +                                                          | - | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - | +                                                                                                      | - | +                                                                                                   | - |                                                              |
| Belegung<br>Distribution<br>Use                                                            | Lampe<br>lampe<br>Lamp<br>$U_L$                            |   | Meßsignal<br>(0° el.)<br>Signal de mesure<br>(0° élec.)<br>Measuring signal<br>(0° el.)<br>$I_{e1}$                                                                                                                                                                                                                       |   | Meßsignal<br>(90° el.)<br>Signal de mesure<br>(90° élec.)<br>Measuring signal<br>(90° el.)<br>$I_{e2}$ |   | Referenzmarken-<br>Signal<br>Signal de la marque<br>de réf.<br>Reference mark<br>signal<br>$I_{e0}$ |   | Abschir-<br>mung<br>Blindage<br>ground<br>for shield-<br>ing |
| Signale<br>elektr. Werte<br>Signaux<br>valeurs électriques<br>Signals<br>electrical values | 5 V $\pm$ 5 %<br>ca. 120 mA<br>env. 120 mA<br>appr. 120 mA |   | für HEIDENHAIN-Längenmeßsysteme und Drehgeber ohne<br>eingebaute Impulsformerstufe<br>pour systèmes de mesure linéaire et capteurs rotatifs de<br>HEIDENHAIN sans électronique de mise en forme en<br>corporée<br>for HEIDENHAIN linear transducers and rotary<br>encoders without incorporated pulse shaping electronics |   |                                                                                                        |   |                                                                                                     |   |                                                              |

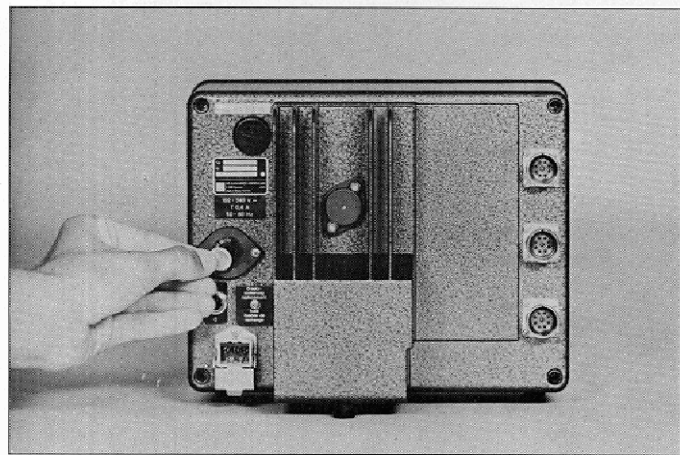
### 3.3

#### Umschalten der Netzspannung

Die Zähler sind vom Werk auf 220 V~ eingestellt und können umgestellt werden auf 100, 120, 140, 200 oder 240 V~.

Nach Herausnehmen des Netzsicherungshalters kann der Spannungsumschalter mit einer Münze auf die gewünschte Spannung eingestellt werden.

Danach ist der Netzsicherungshalter mit Sicherung wieder einzusetzen.



### 3.3

#### Adaptation du compteur à la tension secteur

*Le compteur est réglé à l'usine pour une tension 220 V~ et peut être adapté pour 100, 120, 140, 200 ou 240 V~.*

*Enlever le support de fusible et tourner le commutateur de tension sur la tension désirée à l'aide d'une pièce de monnaie. Puis remettre le support avec le fusible.*

### 3.3

#### Selection of mains voltage

The counters are supplied suitable for 220 V~ operation. This may be changed to 100, 120, 140, 200 or 240 V~ as follows:

Remove mains fuse holder and set voltage selector to the desired voltage by means of a coin. Replace fuse holder with fuse.

### 3.4

#### Auswechseln der Netzsicherung

Herausnehmen des Netzsicherungshalters am Spannungsumschalter und Auswechseln der Netzsicherung.

**ACHTUNG:** Nur Sicherungen T 0,4 A träge verwenden. Eine Ersatzsicherung befindet sich im Kästchen (16) neben dem Netzschalter (18) auf der Zählerrückseite.

### 3.4

#### Remplacement du fusible secteur

*Enlever le support de fusible au commutateur de tension et remplacer le fusible secteur.*

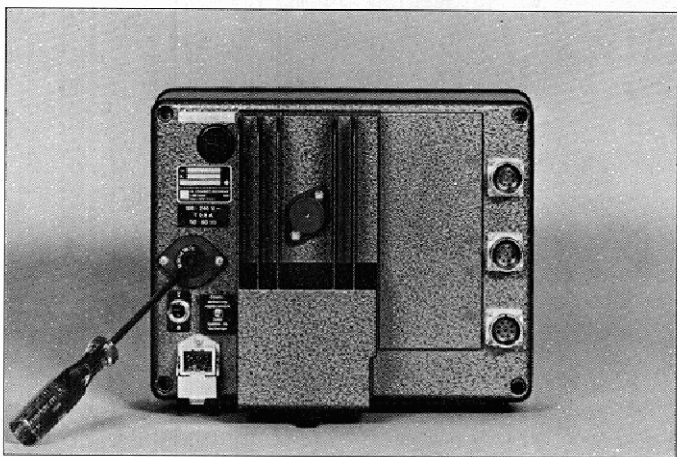
**ATTENTION:** Utiliser uniquement des fusibles 0,4 A à action retardée. Un fusible de remplacement se trouve dans le boîtier (16) à côté du commutateur secteur (18) au dos du compteur.

### 3.4

#### Exchange of mains fuse

Remove mains fuse holder from voltage selector and exchange mains fuse.

**CAUTION:** only use fuses T 0.4 A slow-blow. A replacement fuse is provided in the small compartment (16) adjacent to the mains switch (18) at counter rear.



#### Hinweise vor dem Einschalten des Gerätes

1. Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, daß die am Gerät eingestellte Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen.
2. Wenn dieses Gerät über einen Spartransformator aus einem Netz höherer Spannung betrieben werden soll, ist sicherzustellen, daß der Fußpunkt des Transformators mit dem Mittelleiter des Netzes verbunden ist.

#### Remarques avant la mise sous tension de l'appareil

1. Avant la mise sous tension il y a lieu de s'assurer que la tension de service réglée à l'appareil et la tension secteur sont bien identiques.
2. Si cet appareil est alimenté en utilisant un auto-transformateur d'un réseau d'une tension plus élevée, il y a lieu de s'assurer que la base du transformateur soit connectée au conducteur médian du secteur.

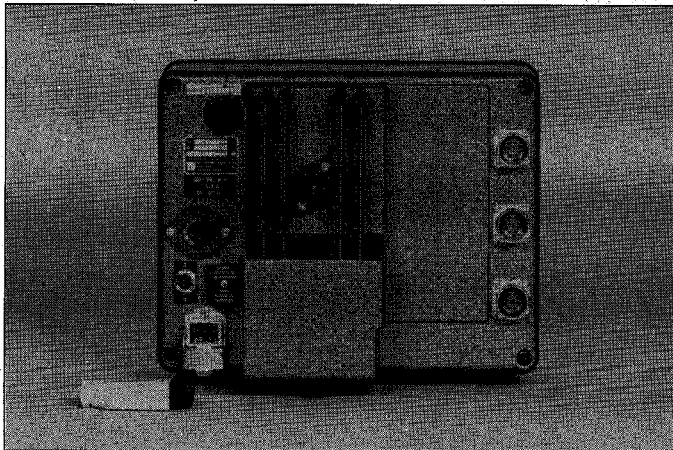
#### Instructions prior to switch-on of unit

1. Ensure that the voltage rating corresponds to the mains supply prior to switch-on.
2. If this unit is to be operated via an autotransformer from mains supply of higher voltage it must be ensured that the low end of the transformer is connected to the neutral wire of mains.



### 3.5 Netzanschluß

Die beige packte Netzkupplung mit einem Netzkabel verdrahten (komplettes Netzkabel als Sonderzubehör) und Netzkupplung in die Netzdose des Zählers einstecken.  
Sicherungsbügel niederdrücken.



#### Hinweis

Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden.

Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Warnung!

Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Gerätes oder Lösen des Schutzleiteranschlusses kann dazu führen, daß das Gerät gefahrbringend wird. Absichtliche Unterbrechung ist nicht zulässig.

### 3.6 Zählrichtung

Die Meßsysteme werden vom Werk in folgender Ausführung ausgeliefert:

### 3.5 Raccordement secteur

*Câbler la fiche de raccordement secteur, faisant partie de la fourniture, à un câble secteur (le câble secteur complet est livrable comme accessoire spécial) et brancher cette fiche à la prise secteur du compteur. Baisser la bride de sécurité sur la fiche.*

#### Remarque:

*La fiche secteur ne peut être branchée qu'à une prise avec contact de mise à la terre. L'effet de cette protection ne doit pas être supprimé par un câble prolongateur sans conducteur de protection.*

Attention:

*Toute interruption du conducteur de protection à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil ou toute suppression de connexion du conducteur de protection peut rendre l'appareil dangereux. Une interruption intentionnelle n'est pas admissible.*

### 3.6 Sens de comptage

*Les systèmes de mesure sont fournis par l'usine dans l'exécution suivante:*

### 3.5 Mains connection

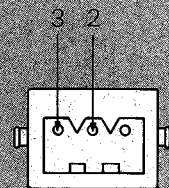
Wire separate mains connector to a mains cable (complete mains cable available as accessory) and insert mains connector into mains socket of counter.  
Push down clip.

#### Verdrahtung der Netzkupplung câblage de la fiche de raccordement secteur Wiring of mains coupling

#### ACHTUNG! ATTENTION! CAUTION!

Netzanschluß an Kontakten  
raccordement secteur contacts  
mains connection to terminals

Schutzerde an  
terre de protection à  
protective earth to



#### Please note:

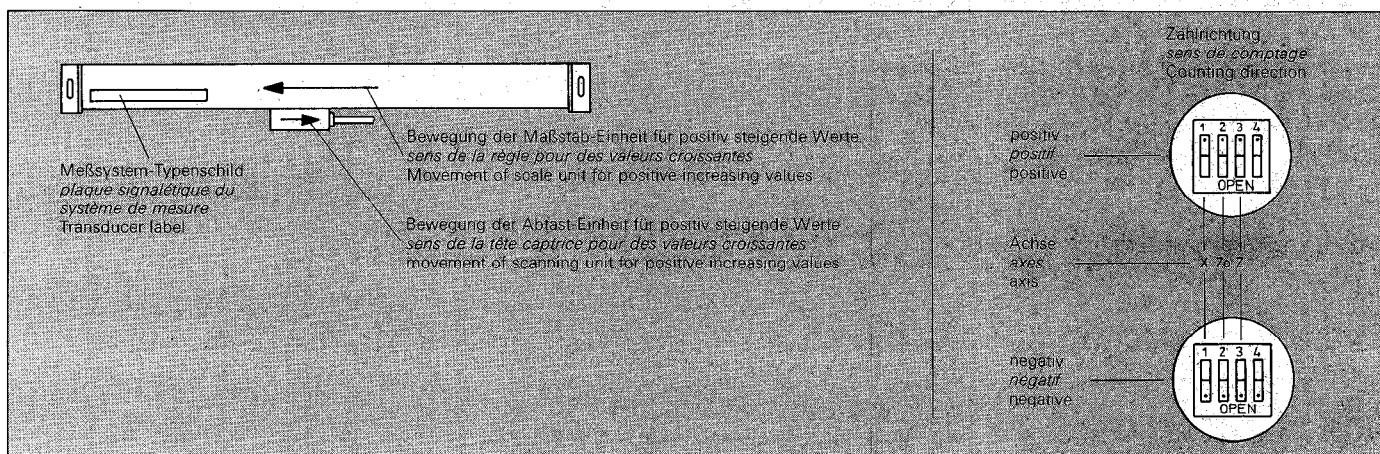
the mains connector may only be inserted into a socket with earthing contact. The protective effect should not be cancelled by an extension lead without an earthed conductor.

Caution!

Any interruption of the earthed conductor either inside or outside of the unit or disconnection of the earthed conductor connection can render the equipment as dangerous. Any intentional break is not permissible.

### 3.6 Counting direction

The transducers are supplied from the factory as follows:



Die Zählrichtung läßt sich am VRZ für jede Achse getrennt umschalten durch Verschieben des Zählrichtungs-Umschalters 1, 2 oder 3 hinter der Abdeckkappe auf der Zählerrückseite. Schalter 4 ist ohne Funktion.

*Le sens de comptage peut être commuté au compteur pour chaque axe séparément par déplacement des commutateurs 1, 2 ou 3 placés derrière le bouchon de protection au dos du compteur.*

*Le commutateur 4 n'a pas de fonction.*

The counting direction may be selected on the VRZ for each axis separately by setting the counting direction selector 1, 2 or 3 behind the cover at rear of counter. Switch 4 is non-functional.

VRZ 773 und VRZ 774 sind Positionsanzeigen für Drehmaschinen mit Planschlitten (X) sowie Bettschlitten (Z) und Oberschlitten (Zo).

VRZ 773 und VRZ 774 erleichtern das Arbeiten an handbedienten Drehmaschinen:

- Mit den Bezugspunkt-Tasten  lassen sich bis zu 7 verschiedene Drehwerkzeuge auf einen Bezugspunkt in der Plan- und Längsachse setzen.
- Mit der Delta-Taste  ist das „Fahren auf Null“ von Soll-Position zu Soll-Position möglich.
- Die Positionswerte des Bett- und Oberschlittens werden entweder unabhängig voneinander angezeigt oder in der Betriebsart „Summenanzeige Z“  als Summe/Differenz der Meßwerte von Bett- und Oberschlitten entsprechend der tatsächlichen Ist-Position des Drehwerkzeugs in der Längsachse.

Dieser Summenwert geht nicht verloren, wenn in der Betriebsart „Einzelanzeige Z“ der Zo-Wert genullt wird, um Kettenmaße zu verfahren.

- Mit der Radius-Taste  wird die Durchmesser-Anzeige der Planachse auf Radius-Anzeige umgeschaltet.

Die Wiederherstellung der Zuordnung zwischen Positionen und Anzeigewerten ist nach Arbeits- oder Stromunterbrechungen mit Hilfe Referenzmarken der Längen-Meßsysteme problemlos möglich:

Taste .

Beim Lesen der nun folgenden Erläuterungen empfiehlt es sich, die Ausschlagseite auszuklappen, auf der die Bedientafel dargestellt ist: die

Ziffern im Kreis ( ① , ② , ③ ... )

des 3-Achsen-Zählers beziehen sich auf diese Darstellung.

*Les compteurs VRZ 773 et VRZ 774 sont des visualisations pour des tours avec coulisseau transversal (X), chariot longitudinal (Z) et chariot supérieur (Zo).*

*Ils facilitent le travail sur des tours à commande manuelle:*

- *avec les touches des points d'origine,  il est possible d'introduire l'origine pour 7 outils de tournage au maximum dans les axes transversal et longitudinal.*

• *la touche Delta  permet le déplacement de la machine par „décomptage vers zéro“ d'une position à une autre position à atteindre.*

• *Les valeurs des positions du chariot supérieur et du chariot longitudinal sont affichées soit séparément, soit dans le mode d'utilisation „Affichage totali-*

*sateur Z“  comme somme/différence des valeurs mesurées du chariot longitudinal et du chariot supérieur pour la position effective de l'outil de tournage dans l'axe longitudinal.*

• *Cette somme n'est pas perdue lorsque l'axe Zo est remis à zéro dans le mode d'utilisation „Affichage individuel Z“ pour déplacer la machine sur des chemins „en relatif“.*

• *Avec la touche du rayon  l'affichage du diamètre de l'axe transversal est commuté sur affichage du rayon.*

• *La relation entre les positions et les valeurs affichées peut être reproduite après des interruptions de travail ou des pannes de courant grâce aux marques de référence prévues sur les systèmes de mesure linéaire avec la touche .*

*Nous vous proposons pour mieux comprendre les explications ci-après, de déplier la page 24 sur laquelle figure le tableau de commande: les chiffres*

*encerclés ci-après ( ① , ② ,*

*③ ... ) se rapportent à cette figure.*

The VRZ 773/VRZ 774 is a digital readout for lathes with cross slide (X), as well as longitudinal axis (Z) and top slide (Zo).

The VRZ 773/VRZ 774 simplifies working on manually operated lathes:

- by means of the datum keys, up to 7 different cutting tools can be preset to a datum point in the cross and longitudinal axis.

• The delta key  enables "target positioning to zero" from nominal position to nominal position.

• The position values of longitudinal and top slide are displayed either independently to each other or in operating

mode "sum display Z"  as sum/difference of the measured values of carriage and top slide in accordance with the actual position of the cutting tool in the longitudinal direction.

• This sum value is not lost if in operating mode "single display Z" the Zo value is reset to zero in order to operate in the incremental mode.

• With radius key  the diameter display of the cross slide is changed to radius display.

• The correlation between actual positions and display values can be reproduced after operational interruptions or power failure by means of the transducer reference marks and the -facility.

When reading the following explanations, it is advisable to refer to the fold-out page with the diagram of the control panel: the

encircled numerals ( ① , ② , ③ ... )

of the 3-axis counter are referenced to this diagram.

## 1. Positionsanzeigen

Der Anzeigeschritt der Positionsanzeigen beträgt in allen drei Achsen 5 µm bzw. .0002 inch. Die Metrisch/Inch-Umschaltung (10) kann auch während der Bearbeitung erfolgen. Die jeweiligen Werte in den Positionsanzeigen sowie in der Tastatur-Anzeige (14) werden umgerechnet.

### 1.1

#### Planachse X

Das Weg-Meßsystem des Planschlittens hat eine Teilungsperiode von 20 µm, z.B. LS 503 D, 803 D. Die Verschiebung des Planschlittens kann wahlweise als Durchmesser-Wert oder als Radius angezeigt werden!

Umschaltung mit der Taste  $\boxed{R_x}$ . Ein

beliebiges Umschalten während der Bearbeitung ist möglich; der Anzeigewert wird jeweils umgerechnet.

### 1.2

#### Längsachse Z

Die voneinander unabhängigen Weg-Meßsysteme für Bett- und Oberschlitten haben beim VRZ 773 eine Teilungsperiode von 40 µm, z.B. LS 503, LS 803.

Beim VRZ 774 haben die Weg-Meßsysteme eine Teilungsperiode von: 40 µm für Oberschlitten z.B. LS 503, LS 803 und 100 µm für Bettschlitten z.B. LS 300, LIDA 326.

### 1.2.1

#### Einzelanzeige Z und Zo

In der Betriebsart „Einzelanzeige Z“ werden die Positionswerte für den Bett- und Oberschlitten voneinander getrennt angezeigt. Sie beziehen sich auf beliebig gesetzte Bezugspunkte.

### 1.2.2

#### Summenanzeige Z

Über die Taste  $\boxed{S_z}$  kann die Positionsanzeige Zo dunkel getastet werden: es ist dann lediglich der Dezimalpunkt sichtbar.

In der Positionsanzeige Z werden dann die Verschiebungen des Bett- und Oberschlittens überlagert und als Summe bzw. Differenz angezeigt. Der Anzeigewert kann sich auf einen Bezugspunkt beziehen, der unabhängig ist von den Bezugspunkten für Zo und Z in der Betriebsart „Einzelanzeige Z“.

In der Regel wird man die gewünschten Bezugspunkte in X und Z in der Betriebsart „Summenanzeige Z“ setzen. Während der Bearbeitung kann dann auf „Einzelanzeige“ umgeschaltet und Zo bzw. Z beliebig genullt oder neu gesetzt werden, z.B. für die Anzeige der Kegellänge beim Kegeldrehen. Der in der Betriebsart „Summenanzeige Z“ gesetzte Bezugspunkt für Z bleibt erhalten, so daß nach erneutem Umschalten in die Betriebsart „Summenanzeige Z“ die tatsächliche Ist-Position

## 1. Visualisations de positions

Le pas de l'affichage des visualisations est de 5 µm ou 0.0002 inch dans tous les trois axes. La commutation mm/pouce (10) peut être faite également pendant l'usinage. Toutes les valeurs dans les visualisations ainsi que dans l'affichage-témoin (14) sont converties.

### 1.1

#### Coulisseau transversal axe X

Le système de mesure du coulisseau transversal a une gravure au pas de 20 µm, par exemple LS 503 D, 803 D. Le déplacement du coulisseau transversal peut être affiché soit en valeur de diamètre, soit en valeur de rayon.

Commutation avec la touche  $\boxed{R_x}$ .

Il est possible d'actionner cette touche également pendant l'usinage: les valeurs affichées sont converties automatiquement.

### 1.2

#### Chariot longitudinal axe Z

Les systèmes de mesure du chariot longitudinal et du chariot supérieur sont indépendants l'un de l'autre et ont une gravure au pas de 40 µm, par exemple LS 503, LS 803 avec le VRZ 773.

Par contre, avec le VRZ 774 les systèmes de mesure linéaire ont une gravure au pas de: 40 µm pour le chariot supérieur par exemple LS 503, LS 803 et 100 µm pour le chariot longitudinal par exemple LS 300, LIDA 326.

### 1.2.1

#### Affichages individuels pour Z et Zo.

Dans le mode d'utilisation „Affichage individuel Z“, les positions du chariot longitudinal et du chariot supérieur sont affichées séparément. Elles se rapportent à des origines choisies librement.

### 1.2.2

#### Affichage totalisateur Z

Avec la touche  $\boxed{S_z}$  on peut éteindre

l'affichage Zo: uniquement le point décimal reste visible.

Dans la visualisation Z les déplacements du chariot longitudinal et du chariot supérieur sont ainsi superposés et affichés comme somme ou différence. La valeur affichée peut se rapporter à une origine indépendante des origines pour Zo et Z dans le mode d'utilisation „Affichage individuel Z“.

En général on déterminera les origines souhaitées en X et Z dans le mode d'utilisation „Affichage totalisateur Z“. Pendant l'usinage on peut alors commuter sur „Affichage individuel“ et remettre Zo et Z à zéro à volonté ou introduire de nouvelles origines, par exemple pour l'affichage de la longueur du cône pendant le tournage conique.

L'origine introduite pour Z dans le mode d'utilisation „Affichage totalisateur Z“ reste maintenue, de sorte qu'a-

## 1. Position readouts

The display step of the position readouts is 5 µm or 0.0002 inch in all three axes. Metric/Inch conversion (10) can also be carried out during machining. The momentary values in the position readouts as well as in the keyboard display (14) are converted.

### 1.1

#### Cross axis X

The linear transducer of the cross slide has a grating pitch of 20 µm, e.g. LS 503 D, 803 D. Displacement of the cross slide can be optionally displayed as diameter value or as radius! Switch-over by means of  $\boxed{R_x}$  key. Random

switch-over during machining possible; the display value is automatically converted.

### 1.2

#### Longitudinal axis Z

The independent transducers for longitudinal carriage and top slide have a grating pitch of 40 µm, e.g. LS 503, LS 803 with VRZ 773.

With VRZ 774 the transducers must have a grating pitch of: 40 µm for top slide e.g. LS 503, LS 803 and 100 µm for longitudinal carriage e.g. LS 300, LIDA 326.

### 1.2.1

#### Single display Z and Zo.

In operating mode "single display Z", the position values for the carriage and top slide are separately displayed. They are referenced to randomly selected datum points.

### 1.2.2

#### Sum display Z

Position readout Zo can be blanked

via the  $\boxed{S_z}$  key; only the decimal

point remains illuminated.

Displacements of carriage and top slide are then superimposed in the position readout Z and displayed as sum or difference. The display value can be referenced to a datum point, which is independent of the datum points for Zo and Z in operating mode "single display Z".

Normally the required datum points for X and Z will be preset in operating mode "sum display Z". During machining, switch-over to "single display" or random reset to zero or preset of Zo or Z is possible, e.g. for display of the taper length with taper turning. The datum point for Z, preset in operating mode „sum display Z“, is maintained so that after renewed switch-over to operating mode "sum display Z", the actual position of the cutting tool with reference to the original datum is displayed.



des Drehwerkzeugs, bezogen auf den ursprünglich gesetzten Bezugspunkt angezeigt wird.

### 1.3 Störungsanzeige

Der Ausfall eines Meßsystems, Kabeldefekte oder ähnliches werden durch Blinken der jeweiligen Positionsanzeige angezeigt. In der Betriebsart „Summenanzeige Z“ blinkt die Z-Anzeige, sofern die Meßsysteme des Bett- und/oder Oberschlitten betroffen sind. Um feststellen zu können, welches Meßsystem tatsächlich betroffen ist, muß auf Betriebsart „Einzelanzeige Z“

umgeschaltet werden (Taste 

drücken): Jetzt blinkt nur die Anzeige des betroffenen Meßsystems. In einem Störfall Zähler ausschalten, Störung beseitigen und Zähler wieder einschalten. Alternativ kann die Störungsanzeige durch mehrmaliges Drücken der -Taste gelöscht werden.

## 2. Zehner-Tastatur und Tastatur-Anzeige

Die Zehner-Tastatur  dient zum Eintippen von Positionswerten; die Anzeige des Eingabewertes erfolgt in der Tastatur-Anzeige.

Die Werte werden in mm oder inch eingegeben, wobei nachfolgende Nullen nach dem Dezimalpunkt nicht eingetippt werden müssen.

Ein einmal eingegebener Wert steht im Tastaturspeicher bis er durch einen neuen Wert überschrieben oder mit Hilfe der -Taste gelöscht wird.

Die letzte Stelle wird in der Tastaturanzeige bei Betriebsart „Metrisch“ auf 0,005 mm und bei Betriebsart „Zoll“ auf 0,0002 inch aufgerundet.

Nur das negative Vorzeichen „Minus“ wird angezeigt. Beim Betätigen der

Vorzeichen „Wechseltaste“ 

ändert sich das Vorzeichen des Wertes im Tastaturspeicher.

Für das Eintippen von negativen Werten gilt: zuerst den Wert eintippen, dann das negative Vorzeichen! Wurde ein zu großer Wert eingetippt (19999,995 mm bzw. 787,402 inch) so leuchten in der Tastaturanzeige alle Ziffern mit Dezimalpunkt auf.

*près une nouvelle commutation dans le mode d'utilisation „Affichage totalisateur Z“, la valeur affichée est la position effective de l'outil de tournage par rapport à l'origine déterminée initialement.*

### 1.3 Signalisation de perturbations

*Une panne du système de mesure, des défauts de câble etc. sont signalés par le clignotement des visualisations des valeurs effectives des positions. Dans le mode d'utilisation „Affichage totalisateur Z“, l'affichage Z clignote, lorsque ce sont les systèmes de mesure du chariot longitudinal et/ou du chariot supérieur qui sont concernés. Pour déterminer de quel système de mesure il s'agit effectivement, il faut commuter sur le mode d'utilisation „Affichage individuel Z“ (appuyer sur la touche*

): maintenant c'est la visualisation du système de mesure en cause qui clignote.

*En cas d'une perturbation, couper l'alimentation du compteur, réparer le défaut et remettre le compteur en circuit.*

*Eventuellement on peut faire cesser le clignotement en appuyant plusieurs*

*fois sur la touche* 

## 2. Tabulateur décimal et affichage-témoin

*Le tabulateur décimal  sert à l'introduction de valeurs de positions; les valeurs introduites apparaissent à l'affichage-témoin.*

*Les valeurs sont introduites soit en „mm“, soit en „pouces“, les zéros après le point décimal ne devant pas être introduits.*

*Une valeur introduite une fois reste dans la mémoire-tabulateur jusqu'à ce qu'elle soit remplacée par une nouvelle*

*valeur ou effacée par la touche* 

*La dernière position de l'affichage-témoin est toujours arrondie à la valeur supérieure en pas digitaux de 0,005 mm dans le système métrique, et de 0,0002 pouce dans le système en pouces. Uniquement le signe négatif „moins“ est affiché. En actionnant la touche de modification du*

*signe*  *, le signe de la valeur dans*

*la mémoire du tabulateur change. Pour introduire des valeurs négatives, il y a lieu d'introduire d'abord la valeur, et ensuite le signe négatif.*

*Si l'on a introduit une valeur trop élevée (au-dessus de 19999,995 mm ou 787,402 pouces), tous les chiffres apparaissent avec un point dans l'affichage-témoin.*

### 1.3 Failure signal

Failure of a transducer, cable breaks or similar conditions are indicated by flashing display of the corresponding position readout. In operating mode "sum display Z", the Z readout flashes if the transducers of carriage and/or top slide are defective. In order to determine which transducer is actually concerned switch to operating mode

"single display Z" (press  key): now

only the display of the appropriate transducer flashes.

In the case of failure, switch off counter, remedy failure and switch counter on again. As an alternative, the failure signal may also be cancelled by

repeatedly pressing the  key.

## 2. Decimal keyboard and keyboard display

The decimal keyboard  is used for entry of position values; the entered value appears in the keyboard display.

The values can be entered either in mm or inch whereby trailing zeroes after the decimal point can be omitted.

Any value once entered is stored in the keyboard memory until it is overwritten by a new value or cancelled

by means of the -key.

The finest decade of the keyboard display is rounded off to 0.005 mm in operating mode "metric" and to 0.0002 inch in operating mode "inch".

Only the negative sign "minus" is displayed. Upon pressing the sign-

"change key"  , the sign of the value

within the keyboard memory is altered. For key-in of negative values proceed as follows: first enter value, then negative sign!

If a value exceeding the capacity has been entered (19999.995 mm or 787.402 inch) then a decimal point will appear after each digit in the keyboard display.

### 3. Bezugspunkt-Setzen

VRZ 773 und VRZ 774 ermöglichen es, für die Istwert-Anzeigen 7 Bezugspunkte für z.B. 7 verschiedene Dreh-Werkzeuge festzulegen!

Tasten  ... 

Zum Bezugspunkt-Setzen werden die Positions-Anzeigen in einer bestimmten Position genullt, bzw. auf vorgegebene Werte gesetzt.

#### Beachte:

Die Summenanzeige Z/  muß in

der Betriebsart „Summenanzeige Z“ separat gesetzt werden.

Soll nur in der Betriebsart „Summenanzeige Z“ gearbeitet werden, so brauchen die Einzelanzeigen Zo und Z nicht zusätzlich gesetzt zu werden.

### 3. Introduction de points d'origine

Les compteurs VRZ 773/VRZ 774 permettent de déterminer 7 points d'origine par exemple pour 7 outils de tournage différents.

Touches  ... 

Pour introduire les points d'origine, les visualisations sont remises à zéro dans une position déterminée ou mises sur des valeurs présélectionnées.

#### Attention:

L'origine pour l'affichage totalisateur Z/

 doit être introduite séparément

dans le mode d'utilisation „Affichage totalisateur Z“. Si l'on ne travaille que dans le mode d'utilisation „Affichage totalisateur Z“, il n'est pas nécessaire d'introduire des origines supplémentaires pour les affichages individuels Zo et Z.

#### 3.1

Remise à zéro des visualisations

Affichages individuels X, Zo, Z

### 3. Datum preset

VRZ 773/VRZ 774 enable establishing of 7 datum points for the position readouts, for e.g. 7 different cutting tools.

Keys  ... 

For datum preset, the position readouts are reset to zero or set to a required value at a certain position.

#### Please note:

The sum display Z/  must be set

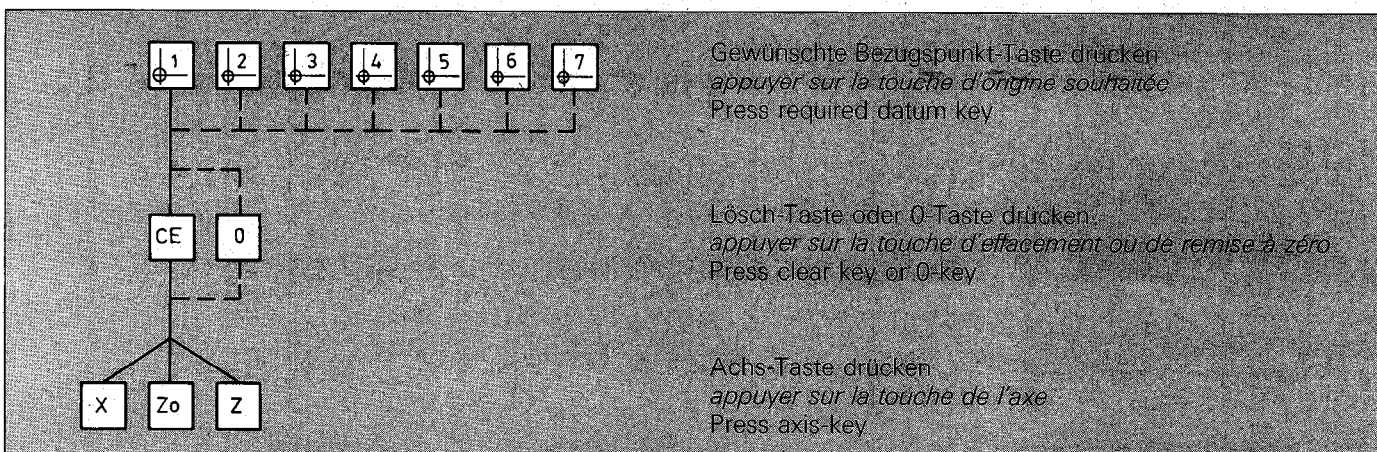
separately in operating mode "sum display Z". If machining is only to take place in operating mode "sum display Z" then single readouts Zo and Z do not have to be additionally set.

#### 3.1

Reset position readout to zero

Single readouts X, Zo, Z

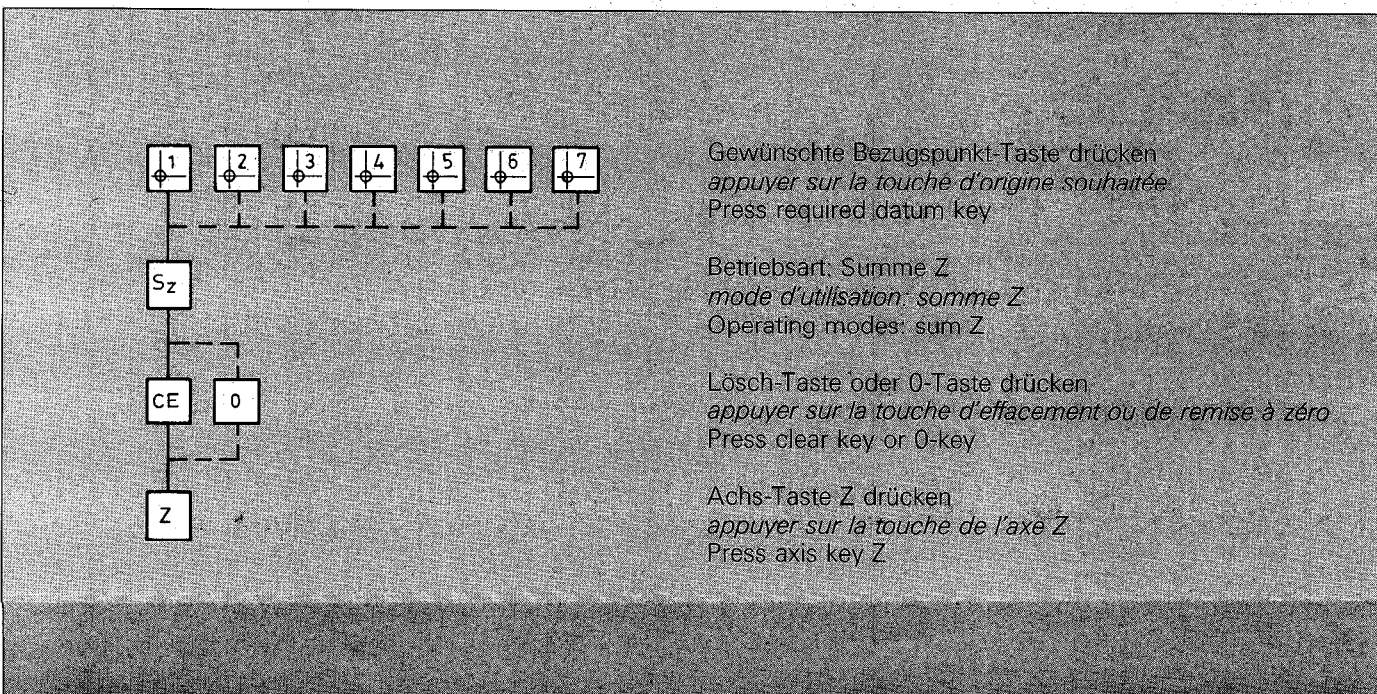
Einzelanzeigen X, Zo, Z



Summenanzeige Z

Affichage totalisateur Z

Sum display Z





### 3.2 Positionsanzeigen auf von Null verschiedenen Wert setzen

Gleiches Vorgehen wie „Positionsanzeige nullen“, jedoch anstelle Nullen mit **CE** oder **0** Positionswert mit der Zehner-Tastatur **0** ... **9** in Tastatur-Anzeige eintippen und mit Achs-Taste in Istwert-Anzeige übernehmen.

### 3.2 Introduction de valeurs différentes de zéro

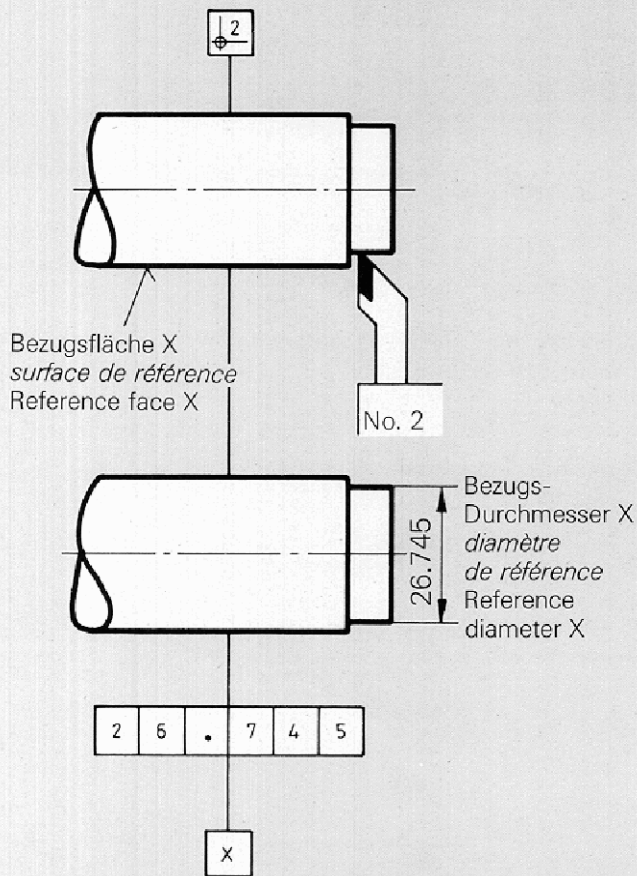
Procéder comme pour la remise à zéro des visualisations, toutefois, au lieu de la remise à zéro avec les touches **CE** ou **0** introduire la valeur de la position en la choisissant sur tabulateur **0** ... **9** et prise en compte de cette valeur dans l'affichage des valeurs effectives en appuyant sur la touche de l'axe considéré.

**3.2 Position readout preset to value other than zero**  
Same procedure as "position readout reset to zero", however, instead of zero reset by means of **CE** or **0**, key-in position value via decimal keyboard **0** ... **9** into keyboard display and transfer into position readout by means of axis key.

#### Bezugspunkt X

#### Point d'origine X

#### Datum X



Bezugspunkt-Taste für Werkzeug No. 2 drücken  
*appuyer sur la touche d'origine pour l'outil No. 2*  
Press datum key for tool No. 2

Mit Werkzeug No. 2 Bezugsfläche X „ankratzen“ oder „andrehen“  
*affleurer la surface de référence X avec l'outil No. 2*  
Turn reference face "X" with tool No. 2

Bezugs-Durchmesser X messen  
*mesurer le diamètre de référence X*  
Measure reference diameter X

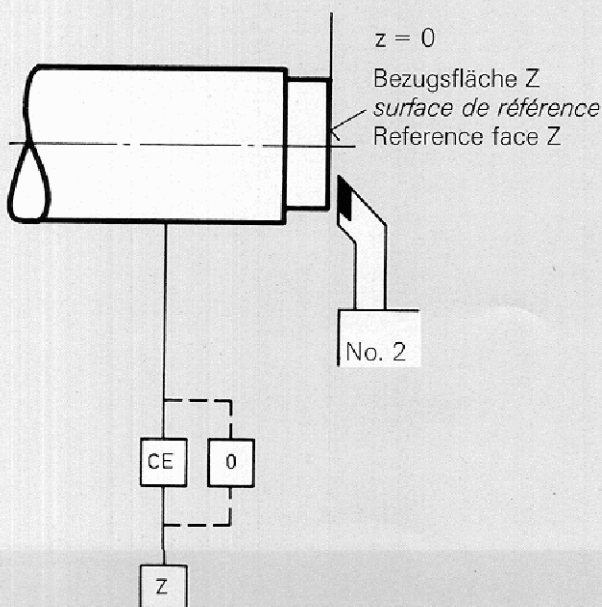
gemessenen Wert X = 26.745 über Zehner-Tastatur eintippen  
*introduire la valeur mesurée X = 26,745 sur tabulateur*  
Key-in measured value X = 26.745 via decimal keyboard

Achs-Taste X drücken  
*appuyer sur la touche de l'axe X*  
Press axis key X

#### Bezugspunkt Z

#### Point d'origine Z

#### Datum Z



Mit Werkzeug No. 2 Bezugsfläche Z anfahren, ggf. überdrehen  
*affleurer la surface de référence Z avec l'outil No. 2, refaire une passe éventuellement*  
Traverse to reference face Z, or turn, if reqd., with tool No. 2

Bezugslänge z = 0 eintippen  
*introduire la longueur de référence z = 0*  
Key-in reference length z = 0

Achs-Taste Z drücken  
*Appuyer sur la touche de l'axe Z*  
Press axis key Z



#### 4. REF Referenzmarken-Auswertung

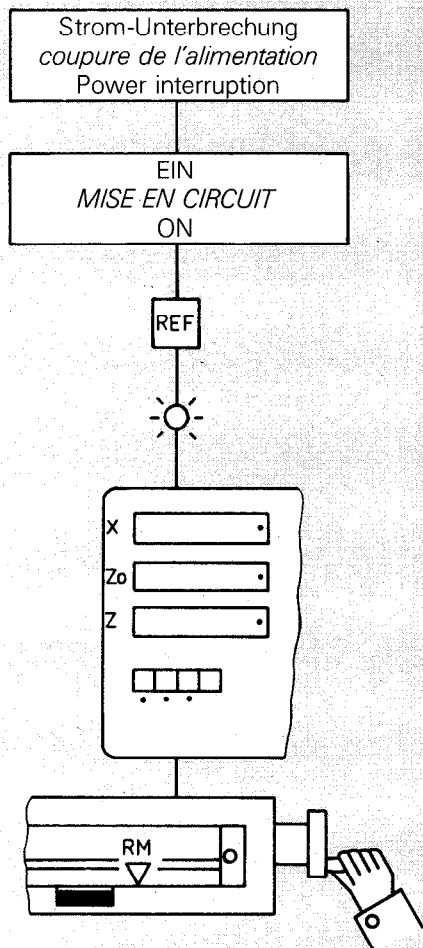
Nach dem Einschalten des VRZ 773/VRZ 774 bei Arbeitsbeginn oder nach Stromunterbrechung ist zum Reproduzieren der Bezugspunkte die REF-Taste zu drücken und die Referenzmarken in allen Achsen zu überfahren: Die Anzeigen beginnen zu laufen und geben die Positionswerte hinsichtlich des zuletzt gewählten Bezugspunktes an. Dieses Bezugspunkt-Reproduzieren ist aber nur möglich, wenn vor dem Setzen des Bezugspunktes die Referenzmarken bei eingeschalteter REF-Funktion überfahren wurden.

#### 4. Exploitation des marques de référence REF

*Après la mise en circuit du VRZ 773/VRZ 774 en commençant le travail ou après une interruption de courant, il y a lieu d'appuyer sur la touche REF et de passer au-dessus des marques de référence dans tous les axes pour reproduire les points d'origine: les affichages se mettent à compter et indiquent les valeurs des positions par rapport au point d'origine choisi en dernier lieu. Cette reproduction des origines n'est toutefois possible que si l'on a passé sur les marques de référence, le dispositif REF étant en fonction.*

#### 4. REF reference mark evaluation

After switch-on of VRZ 773/VRZ 774 upon commencement of operation or after power interruptions, press REF key for reproduction of datum points and then traverse over reference marks in all axes: displays are actuated and indicate the position values with reference to the datum point last selected. This reproduction of datum points is possible only when the reference marks have been passed over with active REF-function prior to setting the datum point.



VRZ 773/VRZ 774 einschalten, Positionsanzeigen stehen kurz auf 0000.000 und springen dann auf die Referenzmarken-Werte (REF-Werte)  
*mettre le VRZ 773/VRZ 774 en circuit, les visualisations affichent brièvement 0000.000, puis sautent sur les valeurs des marques de référence (valeurs REF)*  
Switch-on VRZ 773/VRZ 774 position readouts show 0000.000 and then jump to the reference mark values (REF-values)

REF-Taste drücken (REF-Lampe leuchtet auf)  
*appuyer sur la touche REF (le voyant REF s'allume)*  
Press REF-key (REF lamp illuminates)

REF-Anzeigelampen in den Positionsanzeigen leuchten auf  
*les voyants REF dans les visualisations s'allument*  
REF indicators in position readouts illuminate

Maschine über alle Referenzmarken verfahren. Die zuletzt gesetzten Bezugspunkte sind reproduziert (die festgelegte Zuordnung zwischen Positionen und Anzeigewerten ist wieder hergestellt.)  
*Déplacer la machine sur toutes les marques de référence. Les origines introduites en dernier lieu sont reproduites (la relation définie entre les positions et les valeurs affichées est rétablie).*  
Traverse machine over all reference marks. The last set datum points are reproduced (the previous correlation between positions and display values is established).

Wurde in der Betriebsart „Summenanzeige Z“ die Referenzmarke des Oberschlittens nicht überfahren, so erscheint in der Zo-Anzeige die Fehlermeldung [ ] [ ] [ ] [ ] bzw. [ ] [ ] [ ] [ ] bei Zoll-Anzeige.

Erst wenn auch diese Referenzmarke überfahren wurde, verschwindet die Fehlermeldung und der Zähler ist betriebsbereit.

Bei neuer Bezugspunkt-Wahl werden die neuen REF-Werte automatisch eingespeichert. Es empfiehlt sich, REF nicht auszuschalten.

*Si l'on n'a pas passé sur la marque de référence du chariot supérieur dans le mode d'utilisation „Affichage totalisateur Z“, la signalisation d'erreur [ ] [ ] [ ] [ ] ou [ ] [ ] [ ] [ ] pour affichage en pouces, apparaît dans l'affichage Zo. Ce n'est qu'après le passage sur cette marque de référence que la signalisation d'erreur disparaît et le compteur est alors prêt à fonctionner.*  
*En cas de définition de nouvelles origines, les nouvelles valeurs REF sont mémorisées automatiquement. Nous recommandons de ne pas mettre REF hors fonction.*

If, in operating mode "sum display Z", the reference mark of the top slide has not been passed over, then the error code [ ] [ ] [ ] [ ] or [ ] [ ] [ ] [ ] is displayed. Only after this reference mark has also been passed, will the error code be cancelled. The counter is now operational. Upon selection of new datum points the REF values are automatically stored. It is recommended not to switch REF off.

5. Fahren auf Null

In Verbindung mit der -Taste

können Absolutmaße durch Fahren auf Null positioniert werden. Diese Art zu positionieren kann bequemer und sicherer sein, als das „Fahren auf Maß“. Es gibt keine Anschlußfehler, da ein von Null abweichender Wert durch ungenaues Positionieren bei der folgenden Sollposition berücksichtigt wird.

5. Positionner par „décomptage vers zéro“

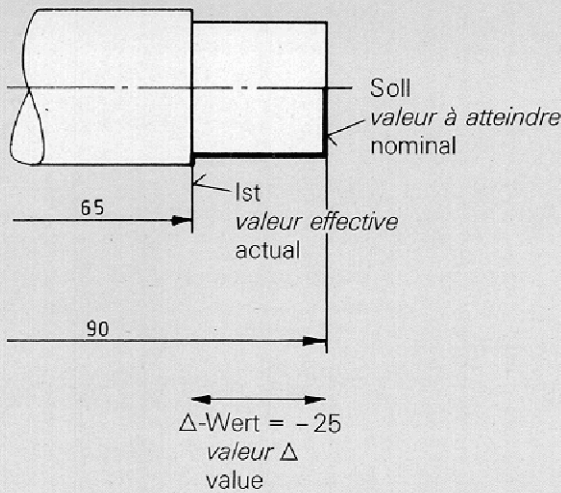
En liaison avec la touche Delta .

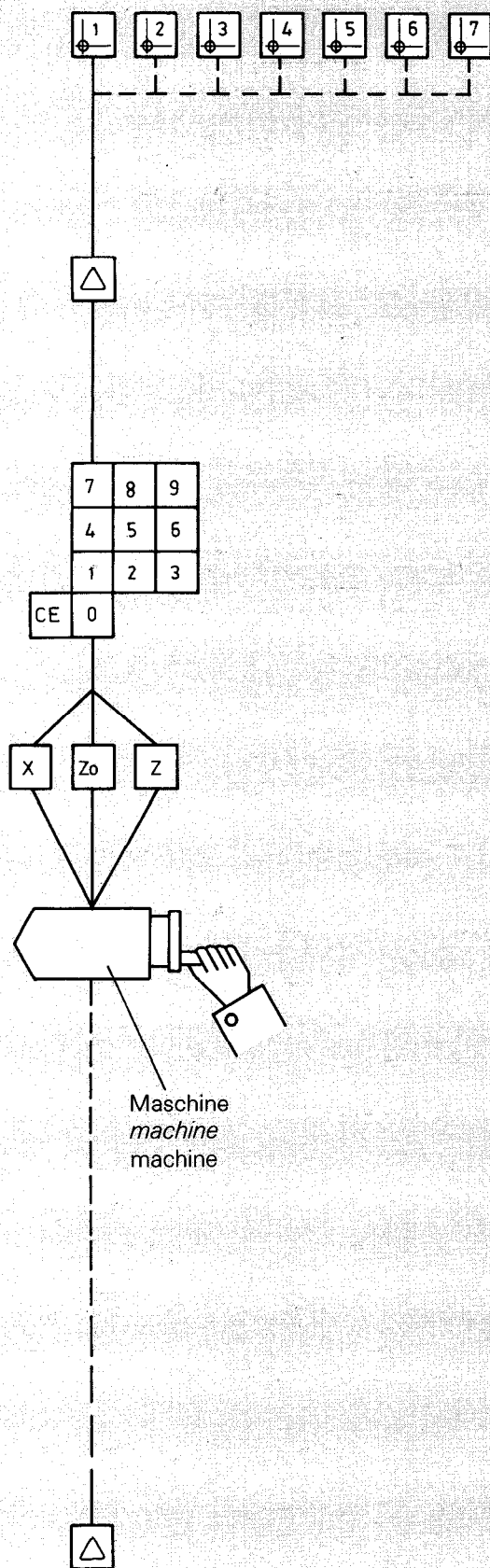
*il est possible de positionner des cotes absolues par déplacement de la machine „en décomptant vers zéro“. Cette façon de positionner est plus confortable et plus sûre que de positionner „sur la cote“. Toute erreur cumulative est exclue, étant donné que lors du positionnement inexact sur une valeur différente de zéro, cette différence est compensée pendant le positionnement suivant.*

5. Target positioning to zero

In conjunction with the -key,

absolute dimensions can be target positioned to zero. This method of positioning can be more convenient and accurate than "positioning to a dimension". Accumulative errors are avoided, as any value deviating from zero, due to inexact positioning, will be taken into account with the next nominal position.





Gewünschte Bezugspunkt-Taste drücken  
*appuyer sur la touche d'origine souhaitée*  
 Press required datum key

-Taste drücken, Positionsanzeigen stehen auf 0000.000  
*appuyer sur la touche : les visualisations affichent 0000.000*  
 Press key, position readouts display 0000.000

Eintippen der nächsten Sollposition (Absolutmaß)  
*introduire la position à atteindre suivante sur clavier (cote absolue)*  
 Key-in next nominal position (absolute dimension)

Durch Drücken der entsprechenden Achs-Taste erscheint die Ablage vom Sollwert in der Positionsanzeige  
*par action sur la touche de l'axe concerné, la distance jusqu'à la position à atteindre apparaît dans la visualisation des positions*  
 By pressing the appropriate axis key, the deviation from the nominal value appears in the position readout

Maschine in der entsprechenden Achse auf Null verfahren  
*déplacer la machine par décomptage vers zéro dans l'axe considéré*  
 Traverse machine to zero in the appropriate axis

Nach Erreichen dieser Soll-Position kann der nächste Sollwert eingetippt werden. Mit Drücken der Achstaste erscheint dann wiederum die Ablage (Restweg) in der Positionsanzeige, die dann wiederum durch Fahren auf Null abgearbeitet werden muß.  
*Après avoir atteint la position recherchée, on peut introduire la prochaine position à atteindre.*  
*Par action sur la touche de l'axe, la distance jusqu'à cette position (course restant à parcourir) apparaît à nouveau dans la visualisation, le positionnement se faisant une nouvelle fois par décomptage vers zéro.*  
 Upon reaching this nominal position, the next nominal value can be entered. By pressing the axis key, the deviation (remaining distance) is again displayed in the position readout and must be worked to zero.

Durch nochmaliges Drücken der -Taste erscheint in der Positionsanzeige wieder das auf den gewählten Bezugspunkt bezogene Absolutmaß.  
*En appuyant une nouvelle fois sur la touche , la visualisation affiche à nouveau la cote absolue par rapport à l'origine choisie.*

By pressing the -key once more, the absolute dimension referenced to the selected datum will be displayed again in the position readout.



6. Betriebszustand nach jedem Einschalten

Nach jedem Einschalten ergibt sich folgender Betriebszustand:

Tastatur-Anzeige ... „0“

Istwert-Anzeige

... In den Anzeigen stehen nach ca. 1,5 sec. jene Positionswerte, die den Referenzpunkten aufgrund der Festlegung des Bezugspunktes  $\downarrow 1$  zugeordnet wurden.

 REF-Taste „AUS“



 mm/inch-Taste



metrisch oder Zoll entsprechend gewählter Betriebsart vor dem Ausschalten

 Radius/Durchmesser-Taste

Radius- oder Durchmesseranzeige in Planachse X entsprechend gewählter Betriebsart vor dem Ausschalten

 Summen-/Einzelanzeige

Summen- oder Einzelanzeige Z entsprechend gewählter Betriebsart vor dem Ausschalten.

6. Etat de fonctionnement après chaque mise sous tension

Après chaque mise sous tension, le compteur se présente comme suit:

Affichage-témoin ... „0“

Affichage des valeurs effectives

... Après env. 1,5 sec. les visualisations affichent les valeurs des positions par rapport aux points de référence résultant de la définition de l'origine  $\downarrow 1$

 Touche REF „HORS CIRCUIT“



 Touche mm/pouce



métrique ou pouce conformément au mode d'utilisation choisi avant la mise hors circuit

 Touche Rayon/Diamètre

affichage du rayon ou du diamètre dans l'axe transversal X conformément au mode d'utilisation choisi avant la mise hors circuit.

 affichage totalisateur/  
affichage individuel

Affichage totalisateur ou affichage individuel Z conformément au mode d'utilisation avant la mise hors circuit.

6. Operating condition after each switch-on

After each switch-on the following operating condition is present:

Keyboard display ... "0"

Position readout

... After approx. 1.5 secs. the readouts display those position values which have been allocated to datum.  $\downarrow 1$

 REF-key "OFF"



 mm/inch key



metric or inch as selected prior to switch-off

 radius/diameter key

radius or diameter display in cross axis X as selected prior to switch-off.

 sum/single display

sum or single display Z as selected prior to switch-off

## 7. Hinweise für Betrieb und Wartung

### Austausch von Teilen und Instandsetzung

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein.

Vor einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.

Wenn eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

### Hinweis zur Wiederholungsprüfung

Die Prüfspannung für eine einmalige Wiederholungsprüfung ist auf 1500 V/ max. 2 s begrenzt.

### Austausch von Sicherungen

Es ist sicherzustellen, daß nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig.

Folgende Sicherungen sind zu verwenden:

Sicherung im Netzsicherungshalter (siehe 3.4) T 0,4 A träge  
Sicherung auf Netzteil T 0,05 A träge  
Eine Ersatzsicherung T 0,4 A befindet sich in einem Kästchen (16) neben dem Netzschalter (18) auf der Zählerrückseite (siehe Kapitel 3.4).

### Fehler und außergewöhnliche Beanspruchungen

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist

wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,  
wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,  
nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen,  
nach schweren Transportbeanspruchungen.

Das Gerät ist zur Überprüfung ins Werk oder zur nächsten HEIDENHAIN-Servicestelle zu schicken.

## 7. Remarques pour l'utilisation et l'entretien

### Remplacement de pièces et remise en état

*Lors de l'enlèvement de pièces de recouvrement ou d'autres pièces, excepté lorsque ceci peut être effectué à la main, des pièces sous tension peuvent devenir accessibles. En outre, des connexions peuvent être sous tension. Avant une remise en état ou un remplacement de pièces nécessitant d'ouvrir l'appareil, celui-ci doit être coupé de toute source de tension. Lorsqu'il est inévitable de réparer l'appareil ouvert sous tension, ceci ne peut être fait que par une personne qualifiée connaissant de tels risques.*

### Remarque concernant le contrôle de sécurité

*La tension d'essai pour un contrôle de sécurité unique est limitée à 1500 V/max. 2 s.*

### Remplacement de fusibles

*En cas de remplacement de fusibles, on ne doit utiliser que des fusibles du type et de l'intensité nominale indiqués. Il est inadmissible d'utiliser des fusibles réparés ou de court-circuiter le support de fusible. Il y a lieu d'utiliser les fusibles suivants:*

*Fusible dans son support (voir parag. 3.4)*

*0,4 A à action retardée*

*Fusible sur le circuit d'alimentation: 0,05 A à action retardée*

*Un fusible de remplacement 0,4 A à action retardée se trouve dans un boîtier (16) à côté du commutateur secteur (18) au dos du compteur. (voir parag. 3.4).*

### Pannes et utilisation dans des conditions extrêmes

*Lorsque l'on peut supposer qu'une utilisation sans risque n'est plus possible, il faut mettre l'appareil hors circuit et le préserver contre une utilisation par inadvertance. Il y a lieu de supposer qu'une utilisation sans risque n'est plus possible: lorsque l'appareil présente des détériorations visibles, lorsque l'appareil ne fonctionne plus, après un stockage prolongé dans des conditions défavorables, après des détériorations de transport. Envoyer l'appareil à l'usine à Traunreut ou au service après-vente HEIDENHAIN le plus proche pour remise en état.*

## 7. Notes for operation and maintenance

### Replacement of parts and repairs

Removal of covers or parts, unless this can be easily done by hand without the use of tools, may expose live components. Connections can also be live.

If repairs must be carried out with the open unit under power, it is absolutely essential that this is done by an expert who is aware of the danger involved.

### Note for repetitive test

The test voltage for a single repetitive test is limited to 1500 V/max. 2 s.

### Replacement of fuses

It must be ensured that only fuses of the indicated type and rated voltage are used for replacement. The use of repaired fuses or short-circuiting of the fuse holder is not permissible.

The following fuses are to be used:

Fuse in mains fuse holder (see 3.4)

T 0.4 A slow-blow

Fuse on power pack

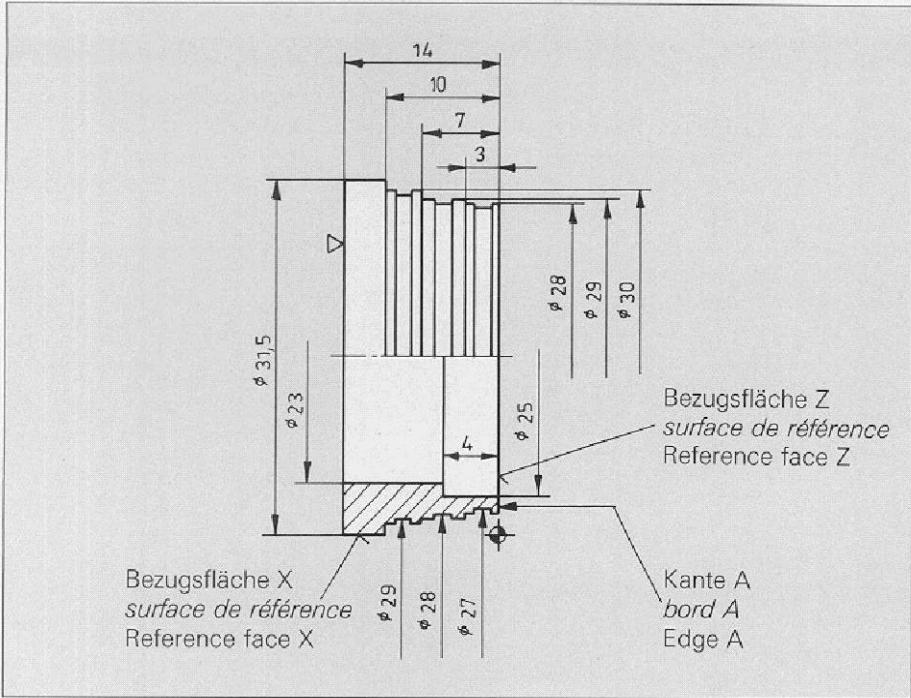
T 0.05 A, slow-blow

A replacement fuse T 0.4 A is provided in compartment (16) adjacent to mains switch (18) at counter rear (see item 3.4).

### Failures and extreme conditions

If safe operation is no longer possible, the unit is to be disconnected and safeguarded against unintentional operation. Safe operation is no longer provided if

the unit is obviously damaged  
the unit is no longer operational after extended storage under adverse conditions  
after extreme transport conditions.  
The unit is to be returned to the factory or to the nearest HEIDENHAIN service agency for checking.



### 8. Arbeitsbeispiel

Alle Einstiche sind von Kante A aus mittig bemaßt und 2 mm breit.  
Daraus folgen die Positionswerte Z für den Einstechdrehstahl:  
Z = 1,5 mm/5,0 mm/8,5 mm

| Werkzeug                           | Outil                                     | Tool                                | Bezugspunkt/<br>Werkzeug<br>Point d'origine/<br>Outil<br>Datum/tool | Bezugspunkt-Setzen nur mit dem<br>1. Werkstück                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Längsdrehstahl                     | Outil de tournage<br>longitudinal         | Longitudinal<br>turning tool        | 1                                                                   | Kante A (Bezugsfläche <b>Z</b> ) anfahren<br>und nullen <b>Z</b> 0.000<br>in Planachse X zustellen, Span an-<br>drehen, messen und in X-Istwert-<br>Anzeige eingeben, z.B. <b>X</b> 33.650                                                              |
| Einstechdrehstahl<br>(Breite 2 mm) | Outil de plongee<br>(largeur 2 mm)        | Recess turning tool<br>(width 2 mm) | 2                                                                   | Bezugsfläche <b>Z</b> anfahren und<br>nullen <b>Z</b> 0.000<br><br>dann auf <b>Z</b> 1.500<br>fahren, in Plan-Achse X zustellen,<br>dünnen Einstichspan drehen, messen<br>und gemessenen $\phi$ in X-Istwert-<br>anzeige eingeben, z.B. <b>X</b> 27.800 |
| Innenausdrehstahl                  | Outil d'alésage                           | Interior diameter<br>cutting tool   | 3                                                                   | Bezugsfläche <b>Z</b> anfahren<br>und nullen <b>Z</b> 0.000<br>in Plan-Achse X zustellen, Innenspan<br>drehen, messen und gemessenen $\phi$<br>in X-Istwertanzeigen eingeben<br>z.B. <b>X</b> 24.000                                                    |
| Fasenstahl außen                   | Outil de<br>chanfreinage<br>extérieur     | Chamfering tool<br>outside          | —                                                                   | —                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fasenstahl innen                   | Outil de<br>chanfreinage<br>intérieur     | Chamfering tool<br>inside           | —                                                                   | —                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Abstechstahl<br>(Breite 3 mm)      | Outil de<br>décolletage<br>(largeur 3 mm) | Parting-off-tool<br>(width 3 mm)    | 4                                                                   | Bezugsfläche <b>Z</b> anfahren<br>und setzen <b>Z</b> -3.000                                                                                                                                                                                            |



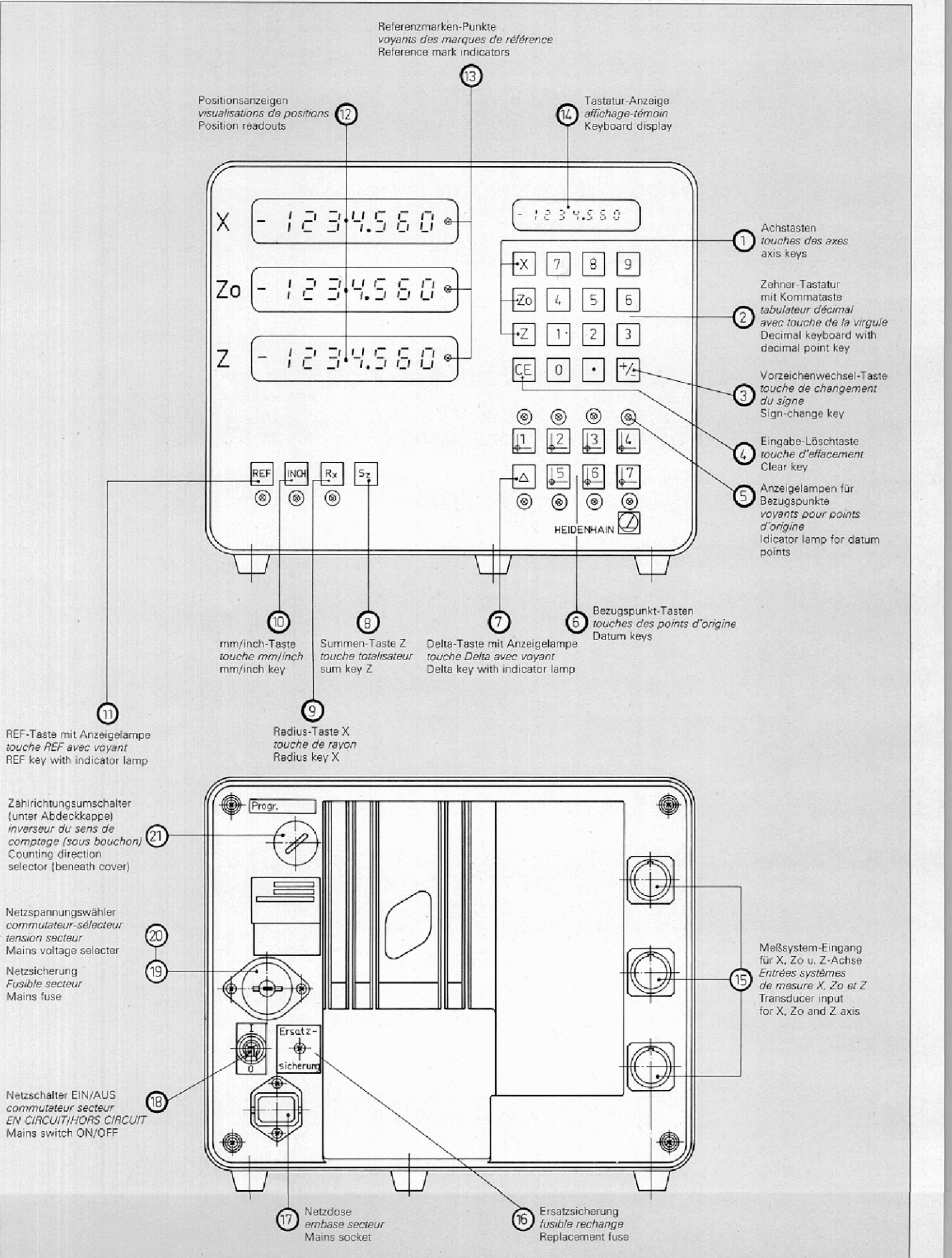
### 8. Exemple de travail

Toutes les plongées sont cotées à partir du bord A par rapport au centre et ont une largeur de 2 mm. Il en résulte les valeurs des positions de l'outil de plongée en Z:  
Z = 1,5 mm/5,0 mm/8,5 mm

### 8. Working example

All plunge-cuts are measured about the center line from edge A and are 2 mm wide.  
The following position values Z for the plunge-cut tool are:  
Z = 1.5 mm/5.0 mm/8.5 mm

|                                        | <b>Introduction de l'origine unique-avec le premier outil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Datum preset with first tool only</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Bearbeiten in Betriebsart Summenanzeige Z<br/>Usinage dans le mode d'utilisation Affichage Totalisateur Z<br/>Machining in operating mode sum display Z</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|                                        | <p>Accoster le bord A (surface de référence <b>Z</b>) et remise à zéro <b>Z</b> <input type="text" value="0.000"/></p> <p>Approcher l'outil dans l'axe transversal X, faire une passe, mesurer et introduire la valeur dans l'affichage des valeurs effectives en X, par exemple <b>X</b> <input type="text" value="33.650"/></p>                                                                       | <p>Traverse to edge A (reference face <b>Z</b>) and reset to zero <b>Z</b> <input type="text" value="0.000"/></p> <p>feed in cross axis X, cut chip, measure and enter into X position readout e.g. <b>X</b> <input type="text" value="33.650"/></p>                                                                                    | <p>Langsdrehen auf:<br/>Tourner sur: <b>X</b> <input type="text" value=""/> <b>Z</b> <input type="text" value=""/></p> <p>Longitudinal turning to:</p> <table><tr><td><input type="text" value="31.500"/></td><td><input type="text" value="15.000"/></td></tr><tr><td><input type="text" value="30.000"/></td><td><input type="text" value="10.000"/></td></tr><tr><td><input type="text" value="29.000"/></td><td><input type="text" value="7.000"/></td></tr><tr><td><input type="text" value="28.000"/></td><td><input type="text" value="3.000"/></td></tr></table> | <input type="text" value="31.500"/>    | <input type="text" value="15.000"/>    | <input type="text" value="30.000"/> | <input type="text" value="10.000"/> | <input type="text" value="29.000"/> | <input type="text" value="7.000"/>  | <input type="text" value="28.000"/> | <input type="text" value="3.000"/> |
| <input type="text" value="31.500"/>    | <input type="text" value="15.000"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
| <input type="text" value="30.000"/>    | <input type="text" value="10.000"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
| <input type="text" value="29.000"/>    | <input type="text" value="7.000"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
| <input type="text" value="28.000"/>    | <input type="text" value="3.000"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
|                                        | <p>Accoster la surface de référence <b>Z</b> et remise à zéro <b>Z</b> <input type="text" value="0.000"/></p> <p>ensuite positionner sur <b>Z</b> <input type="text" value="1.500"/></p> <p>approcher l'outil dans l'axe transversal, faire une passe mince et introduire le diamètre mesuré dans l'affichage des valeurs effectives en X, par exemple <b>X</b> <input type="text" value="27.800"/></p> | <p>Traverse to reference face <b>Z</b> and reset to zero <b>Z</b> <input type="text" value="0.000"/></p> <p>then traverse to <b>Z</b> <input type="text" value="1.500"/></p> <p>feed in cross axis X, turn thin chip, measure and enter measured diameter into X position readout e.g. <b>X</b> <input type="text" value="27.800"/></p> | <p>Einstechen auf:<br/>Plonger sur: <b>X</b> <input type="text" value=""/> <b>Z</b> <input type="text" value=""/></p> <p>Turn to:</p> <table><tr><td><input type="text" value="27.000"/></td><td><input type="text" value="1.500"/></td></tr><tr><td><input type="text" value="28.000"/></td><td><input type="text" value="5.000"/></td></tr><tr><td><input type="text" value="29.000"/></td><td><input type="text" value="8.500"/></td></tr></table> <p>(Einstiche 2 mm breit)<br/>(plongées d'une largeur de 2 mm)<br/>(recesses 2 mm wide)</p>                        | <input type="text" value="27.000"/>    | <input type="text" value="1.500"/>     | <input type="text" value="28.000"/> | <input type="text" value="5.000"/>  | <input type="text" value="29.000"/> | <input type="text" value="8.500"/>  |                                     |                                    |
| <input type="text" value="27.000"/>    | <input type="text" value="1.500"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
| <input type="text" value="28.000"/>    | <input type="text" value="5.000"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
| <input type="text" value="29.000"/>    | <input type="text" value="8.500"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
|                                        | <p>Accoster la surface de référence <b>Z</b> et remise à zéro <b>Z</b> <input type="text" value="0.000"/></p> <p>Approcher l'outil dans l'axe transversal, faire une passe, mesurer et introduire le diamètre mesuré, dans l'affichage des valeurs effectives, par exemple <b>X</b> <input type="text" value="24.000"/></p>                                                                             | <p>Traverse to reference face <b>Z</b> and reset to zero <b>Z</b> <input type="text" value="0.000"/></p> <p>feed in cross axis X, turn interior chip, measure and enter measured diameter into X position readout, e.g. <b>X</b> <input type="text" value="24.000"/></p>                                                                | <p>Innenausdrehen auf:<br/>Aléser sur:<br/>Turn interior diameter to:</p> <table><tr><td><b>X</b> <input type="text" value=""/></td><td><b>Z</b> <input type="text" value=""/></td></tr><tr><td><input type="text" value="25.000"/></td><td><input type="text" value="4.000"/></td></tr><tr><td><input type="text" value="23.000"/></td><td><input type="text" value="15.000"/></td></tr></table>                                                                                                                                                                        | <b>X</b> <input type="text" value=""/> | <b>Z</b> <input type="text" value=""/> | <input type="text" value="25.000"/> | <input type="text" value="4.000"/>  | <input type="text" value="23.000"/> | <input type="text" value="15.000"/> |                                     |                                    |
| <b>X</b> <input type="text" value=""/> | <b>Z</b> <input type="text" value=""/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
| <input type="text" value="25.000"/>    | <input type="text" value="4.000"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
| <input type="text" value="23.000"/>    | <input type="text" value="15.000"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
|                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | entgraten<br>ébavurer<br>deburr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
|                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | entgraten<br>ébavurer<br>deburr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |
|                                        | <p>Accoster la surface de référence <b>Z</b> et introduire la valeur <b>Z</b> <input type="text" value="-3.000"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Traverse to reference face <b>Z</b> and preset <b>Z</b> <input type="text" value="-3.000"/></p>                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Abstechen auf: <b>Z</b> <input type="text" value=""/></p> <p>Décolleter sur: <input type="text" value="14.000"/></p> <p>Cut off to:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                    |





**DR. JOHANNES HEIDENHAIN**

**D-8225 Traunreut**

Telefon (08669) 31-0, Telex 56831