

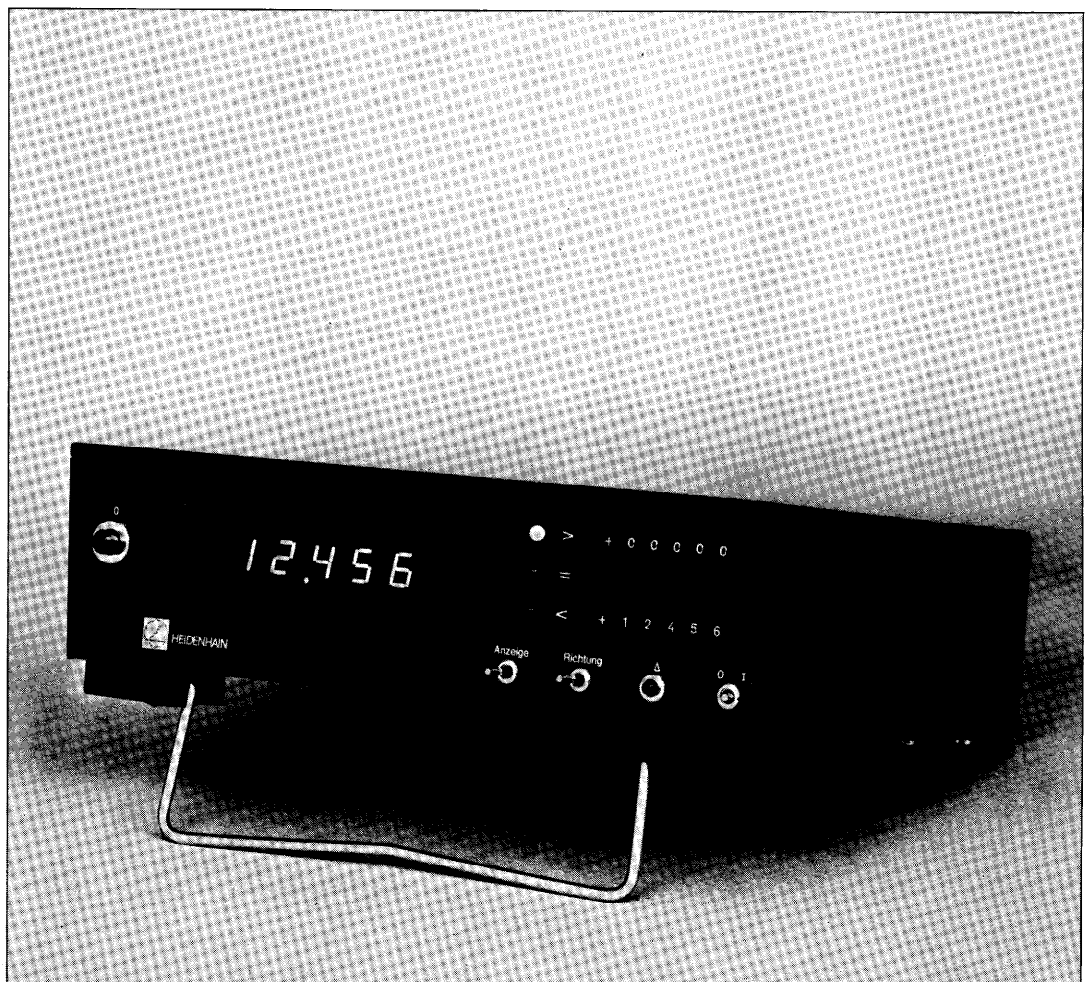
Betriebsanleitung  
Mode d'emploi  
Operating instructions

VRZ 102.003  
METRO-Klassierzähler  
Compteur de classification METRO  
METRO-Tolerance counter



**DR. JOHANNES HEIDENHAIN**

Feinmechanik, Optik und Elektronik · Präzisionsteilungen  
Postfach 1260 · D-8225 Traunreut · Telefon (0 86 69) 31-0  
Telex 5 6831 · Telegrammanschrift DIADUR Traunreut



## Inhaltsübersicht

	Seite
1. Lieferumfang	3
2. Allgemeine Hinweise	3
3. Funktionsprinzip	3
4. Aufstellung	3
5. Betrieb	4
5.1. Bedienungselemente	4
5.2. Inbetriebnahme	5
5.3. Nullpunkt-Wahl (RESET)	5
5.4. PRESET	6
5.5. Toleranzeingabe	6
5.6. Richtungsumschalter	7
5.7. Anzeigeschalter	7
5.8. Anwendungsbeispiele	8
Istmaß-Anzeige	8
Istmaß-Anzeige	8
Istabweichung-Anzeige	9
6. Technische Daten	9
7. BCD-Ausgang	11
7.1. Steckerbelegung	11
7.2. Ausgangsstufe	12
7.3. Vorzeichen	13
7.4. Datenabfrage	13
7.5. Druckauslöseimpuls	13
8. Übrige Ausgänge	14
9. Netzanschluß	15
10. Stapeln	15
11. Anschlußmaße	16

## Sommaire

	Page
1. Objet de la fourniture	3
2. Directives générales	3
3. Principe de fonctionnement	3
4. Mise en place	3
5. Emploi	4
5.1. Eléments de commande	4
5.2. Mise en service	5
5.3. Choix de la position zéro (Remise à zéro)	5
5.4. PRESET	6
5.5. Introduction des tolérances	6
5.6. Inverseur de sens	7
5.7. Commutateur de l'affichage	7
5.8. Exemples d'applications	8
Affichage de la valeur effective	8
Affichage de la valeur effective	8
Affichage de la déviati on effective	9
6. Spécifications techniques	10
7. Sortie BCD	11
7.1. Distribution des raccordements sur fiche	11
7.2. Etage de sortie	12
7.3. Signe arithmétique	13
7.4. Réponse	13
7.5. Impulsion de déclenchement de l'imprimante	13
8. Autres sorties	14
9. Raccordement secteur	15
10. Superposition	15
11. Cotes d'encombrement	16

## Contents

	Page
1. Items included in delivery	3
2. General information	3
3. Operating principle	3
4. Installation	3
5. Operation	4
5.1. Controls	4
5.2. Starting procedure	5
5.3. RESET	5
5.4. PRESET	6
5.5. Tolerance input	6
5.6. Direction switch	7
5.7. Display switch	7
5.8. Application examples	8
Actual value display	8
Actual value display	8
Actual value deviation display	8
6. Technical data	10
7. BCD-output	11
7.1. Connector lay-out	11
7.2. Output stage	12
7.3. Arithmetical sign	13
7.4. Data-inquiry	13
7.5. Print release pulse	13
8. Other outputs	14
9. Mains connection	15
10. Stacking	15
11. Mounting dimensions	16

### 1. Lieferumfang

#### Standard

METRO-Klassierzähler VRZ 102.003  
Stecker zu den Ausgängen  
1 Sicherung 0,4 A eingebaut  
1 Sicherung 0,63 A beige packt  
1 Betriebsanleitung und Kontrollschein

#### Zubehör je nach Bestellung

Verbindungsbleche  
Kabel

### 2. Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung enthält alle erforderlichen Angaben für die Inbetriebnahme und Bedienung des METRO-Klassierzählers. Das Gerät ist wartungsfrei.

Sollte eine Reparatur erforderlich werden, bitten wir um Einsendung des Gerätes an unser Werk in Traunreut oder ggf. an unsere Vertretung (Anschriften auf der Rückseite dieser Anleitung). Je nach Befund nehmen wir die Reparatur entweder als Garantieleistung oder gegen günstigste Berechnung vor. Wir raten dringend davon ab, die Geräte selbst zu reparieren (mit dem Öffnen der Geräte erlischt jeder Garantieanspruch!).

### 3. Funktionsprinzip

Die METRO-Klassierzähler dienen in Verbindung mit den METRO-Tastern zum Klassieren von Werkstücken in die Klassen

„über Toleranz“

„in Toleranz“

„unter Toleranz“

Dadurch wird die schnelle, auch automatisierte Qualitätskontrolle von Serienteilen in größeren Mengen möglich.

### 4. Aufstellung

(siehe Anschlußmaße Seite 16)

Der Klassierzähler ist als Tischmodell konzipiert. Mit dem ausklappbaren Aufstellbügel kann das Gerät um ca. 12° hochgestellt werden.

Die Gerätefüße sind mit M5-Gewindebohrungen versehen und ermöglichen damit die Befestigung beispielsweise an Maschinen oder Konsolen. Die Innengewinde der Gerätefüße von eventuellen Gummiresten säubern!

Durch den Aufstellbügel bedingt, steht der Zähler vorn ca. 2 mm höher als hinten. Falls dies stören sollte, kann der Aufstellbügel einschließlich seiner beiden Halter — nach Abschrauben der Gummifüße — entfernt werden.

Das Stapeln von mehreren Zählereinheiten ist auf Seite 15 beschrieben.

Das Gerät muß so installiert werden, daß die Anzeige gut erkennbar ist und die Bedienung bequem und ohne Gefährdung — z. B. durch mechanisch bewegte Teile usw. — möglich ist. Bei evtl. benachbarten Wärmequellen ist auf die Einhaltung der zulässigen Arbeitstemperatur zu achten (siehe Technische Daten Seite 9).

### 1. Objet de la fourniture

#### Standard

Compteur de classification METRO VRZ 102.003  
Fiches s'adaptant aux sorties  
1 Fusible 0,4 A, incorporé  
1 Fusible 0,63 A, comme pièce séparée  
1 Mode d'emploi et 1 certificat de contrôle

#### Accessoires suivant la commande

Plaques de raccord  
Câble

### 2. Directives générales

Le présent mode d'emploi comporte toutes indications nécessaires à la mise en service et l'emploi du compteur de classification METRO. L'appareil ne nécessite aucun entretien.

Lorsqu'une réparation s'avère nécessaire, renvoyer l'ensemble à l'usine à Traunreut ou éventuellement à notre agence (voir adresse au dos du présent mode d'emploi). Suivant le genre des dégâts constatés, nous effectuerons la réparation soit au titre de la garantie, gratuitement, soit contre facturation. Ne pas essayer de réparer les appareils vous-même. (Lorsque les appareils ont été ouverts par des tiers, la garantie expire.)

### 3. Principe de fonctionnement

Les compteurs de classification METRO servent en liaison avec les palpeurs METRO à la classification de pièces d'usinage dans les classes:

« au-dessus de tolérance »

« dans la tolérance »

« en-dessous de tolérance »

Ceci permet le contrôle de qualité de pièces en grandes séries d'une façon rapide et, éventuellement, d'une façon automatisée.

### 4. Mise en place

(voir cotes d'encombrement page 16)

Le compteur se présente comme modèle de table. Lorsque le support est remonté l'appareil peut être incliné sur env. 12°. Les pieds du coffret sont pourvus de taraudages M5 permettant ainsi par exemple la fixation sur des machines ou des consoles. Nettoyer l'intérieur des pieds du coffret des traces de caoutchouc éventuelles.

A cause de l'étrier de support, le compteur est de 2 mm plus haut devant qu'à l'arrière. Si ceci s'avère gênant, on peut enlever ce support y compris ses deux brides, et les pieds en caoutchouc.

Plusieurs ensembles de visualisation peuvent être empilés; voir description à la page 15.

La visualisation doit être disposée de telle façon que l'affichage soit bien lisible et que la commande en soit aisée et sans risque provenant par exemple de pièces mobiles.

En cas de présence de sources de chaleur, il est à veiller à ce que le maximum admissible de la température de service ne soit pas dépassé (voir spécifications techniques page 10).

### 1. Items included in delivery

#### Standard

METRO Tolerance Counter VRZ 102.003  
Connectors for outputs  
1 fuse 0.4 A, installed  
1 fuse 0.63 A, separate  
1 Operating instructions and certificate of inspection

#### Accessories as ordered

Connecting plates for stacking  
Cable

### 2. General information

These instructions contain all the necessary information for setting the METRO Tolerance Counter into operation. The counter is maintenance-free.

Should repairs become necessary we recommend the return of the equipment to our factory in Traunreut or to your local HEIDENHAIN representation (address on the back page of these instructions). Depending on the nature of damage, repairs will be carried out either free of charge within conditions of guarantee or at customer's expense. Please make no attempt to undertake your own repairs. (Opening the equipment voids all guarantees.)

### 3. Operating principle

METRO Tolerance Counters operate in conjunction with METRO Gauge Heads for workpiece classification into the following categories:

“oversize”

“within tolerance”

“undersize”

This permits rapid, automated quality control of series production parts.

### 4. Installation

(see “Mounting dimensions” on page 16)

The Tolerance-Counter has been designed as a table model. A tilting stand enables the unit to be tilted approx. 12°. The small feet on the underside of the unit are each provided with an M5 tapped hole enabling the counter to be mounted onto a fixture or machine bracket, or onto an independent stand.

Due to the tilting stand, the counter is approx. 2 mm higher at the front. Should this be unsuitable, the tilting stand and its hinges can be removed by unscrewing the rubber feet.

Counter stacking is described on page 15. The counter should be installed in such a manner that the display is easily legible and that the controls can be easily reached without endangering the operator (e.g. through mechanically moving parts etc.)

Should the unit be located adjacent to possible sources of heat, note permissible temperature (refer to Technical specifications on page 10).

5. Betrieb

5. Emploi

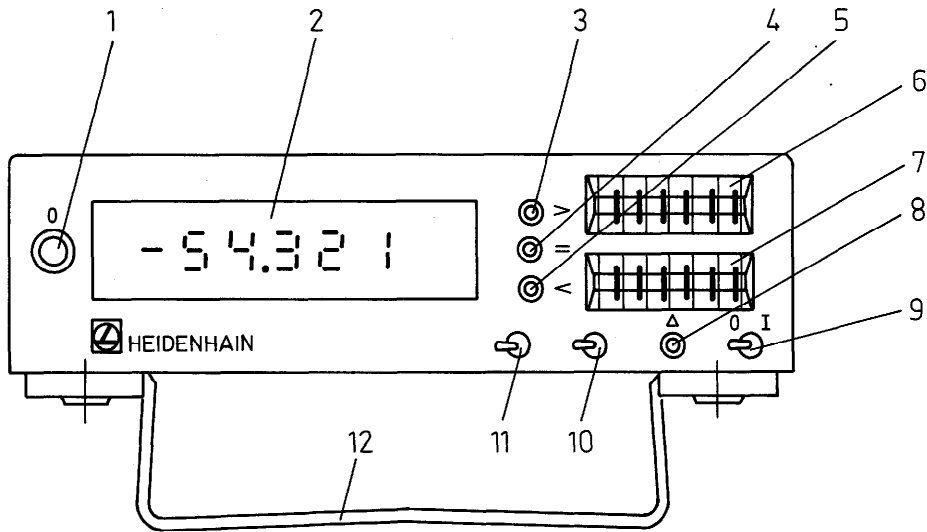
5. Operation

5.1. Bedienungselemente

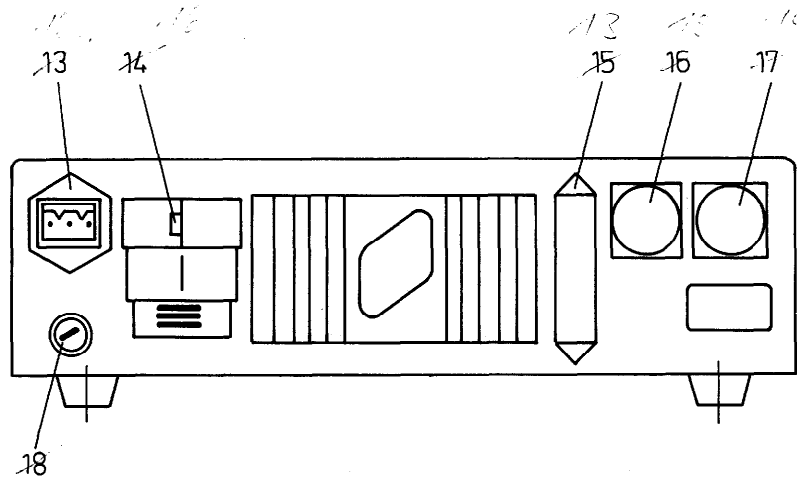
5.1. Éléments de commande

5.1. Controls

Vordersseite  
face avant  
front panel



Rückseite  
face de dos  
rear view



- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1 Nullungstaste (RESET) zur Eingabe des Nullwertes bei beliebiger Position des Meßbolzens.     | 1 Bouton de remise à zéro (RESET) pour la remise à zéro en n'importe quelle position de la tige de palpation         | 1 RESET. The counter can be set to zero at any random position of the plunger by pressing the RESET button. |
| 2 Anzeige  | 2 Affichage  | 2 Display   |
| 3 Anzeigeleuchte rot für „Meßwert über Toleranz“   | 3 Lampe témoin rouge pour «Valeur de mesure au-dessus de tolérance»  | 3 Red indicator lamp for "oversize"   |
| 4 Anzeigeleuchte grün für „Meßwert in Toleranz“  | 4 Lampe témoin verte pour «Valeur de mesure à l'intérieur de la tolérance»   | 4 Green indicator lamp for "within tolerance"   |
| 5 Anzeigeleuchte rot für „Meßwert unter Toleranz“  | 5 Lampe témoin rouge pour «Valeur de mesure en-dessous de tolérance»   | 5 Red indicator lamp for "undersize"  |
| 6 Dekadenschalter für obere Toleranzgrenze (Größtmaß)  | 6 Commutateur à décades pour la tolérance supérieure (valeur maximum)  | 6 Decade switch for upper tolerance limit (max.)  |
| 7 Dekadenschalter für untere Toleranzgrenze (Kleinstmaß)                                       | 7 Commutateur à décades pour la tolérance inférieure (valeur minimum)  | 7 Decade switch for lower tolerance limit (min.)  |
| 8 Setztaste nur für unteren Dekadenschalter (PRESET)   | 8 Bouton d'enregistrement pour les valeurs réglées au commutateur à décades inférieur (PRESET)                       | 8 PRESET button for lower decade switch only  |
| 9 Netzschalter I = Ein, 0 = Aus  | 9 Commutateur secteur I = en marche, 0 = hors circuit  | 9 Mains switch I = on, 0 = off  |
| 10 Richtungsumschalter   | 10 Inverseur du sens de mesure   | 10 Direction switch   |
| 11 Schalter für Anzeige Ein-Aus  | 11 Commutateur pour allumer/éteindre l'affichage   | 11 Display switch on-off  |
| 12 Aufstellbügel   | 12 Etrier de support   | 12 Tilting stand  |
| 13 BCD-Ausgang   | 13 Sortie BCD  | 13 BCD-output   |
| 14 Meßtaster-Eingang   | 14 Entrée palpeur de mesure  | 14 Length gauge input   |
| 15 Relaisausgang für Klassierung, Eingang für extern Nullen (RESET) und extern Setzen (PRESET) | 15 Sortie à relais pour classification, entrée pour remise à zéro externe (RESET) et enregistrement externe (PRESET) | 15 Relay output for classification, input for external RESET and external PRESET                            |
| 16 Spannungsumschalter (Netz)  | 16 Inverseur de tension (secteur)  | 16 Voltage selector (mains)   |
| 17 Netzsicherung   | 17 Fusible secteur   | 17 Mains fuse   |
| 18 Netzanschlußkabel   | 18 Câble de raccordement secteur   | 18 Mains connection cable   |

## 5.2. Inbetriebnahme

Zunächst ist der Stecker des Meßtasters mit der Flanschdose an der Rückseite des METRO-Klassierzählers zu verbinden. Auf richtiges Einrasten achten! Keine Gewalt anwenden! Über das Verbindungskabel wird der Meßtaster mit der erforderlichen Spannung versorgt und gleichzeitig werden die Abtastsignale zum Klassierzähler geleitet.

Klassierzähler an Netz anschließen. Auf richtige Spannung achten! (Siehe Netzanschluß Seite 15.)

Zwischen Taster und Zähler darf ein Verlängerungskabel von max. 10 m verwendet werden (als Zubehör lieferbar).

## 5.3. Nullpunkt-Wahl (RESET)

Der Anzeigewert „Null“ kann durch Drücken der Nullungstaste „0“ jeder beliebigen Ausgangsposition des Meßbolzens zugeordnet werden. Beim Unterschreiten des Anzeigewertes „Null“ (negative Meßwerte) wird das Vorzeichen „—“ angezeigt.

## 5.2. Mise en service

Brancher la fiche du palpeur à l'embase au dos du compteur de classification METRO. Veiller à ce que la fiche soit bien engagée dans l'embase. Ne pas forcer. Le câble de liaison sert simultanément à l'alimentation du palpeur et à la transmission des signaux de balayage au compteur de classification.

Brancher le compteur au réseau. Veiller à la bonne tension secteur (voir raccordement au secteur page 15).

Entre le palpeur et le compteur on peut utiliser un câble prolongateur, longueur maximum 10 m (livrable comme accessoire).

## 5.3. Choix de la position zéro (Remise à zéro)

L'affichage peut être remis à zéro pour n'importe quelle position de la tige de palpation en appuyant sur le bouton «0». En passant en-dessous de la valeur affichée «0» (valeurs de mesure négatives), le signe «—» apparaît devant la valeur affichée.

## 5.2. Starting procedure

Connect the length gauge to the flange socket located at the back of the METRO-Tolerance Counter. Ensure that the connectors are correctly engaged - do not use force! The gauge head connecting cable supplies the power for the gauge head and simultaneously transfers the scanning signals to the counter. Connect the Tolerance Counter to the mains supply after checking that the mains voltage corresponds to the counter setting (see "Mains connection" page 15).

An extension cable of max. 10 m length can be used between length gauge and counter (available as accessory).

## 5.3. RESET

The value "zero" can be produced at any random position of the plunger by pressing the RESET button. The arithmetical sign "—" is displayed for values below zero (negative values).

#### 5.4.

##### PRESET

Ist das zu prüfende Maß größer als der Tasterweg (z. B. Maß 72 mm, Tasterweg 30 mm), so können mit Hilfe der PRESET-Einrichtung Werte bis zu 99,999 mm „verarbeitet“ werden.

Die Sollwert-Vorwahl (PRESET) ist nur mit dem unteren Dekadenschalter möglich.

Am besten wird zur Einrichtung des Sollwertes ein geeignetes Endmaß (z. B. 70,000 mm) unter den Meßbolzen gebracht. Nach Aufsetzen des Meßbolzens wird der Wert + 70,000 in den unteren Dekadenschalter eingegeben und mit der PRESET-Taste „ $\Delta$ “ in die Anzeige übernommen. Es ist vorher darauf zu achten, daß der Meßbolzen über die Toleranzen hinausbewegt werden kann und der gesamte Taster in einer entsprechenden Höhe geklemmt wird. Das Endmaß wird entfernt.

Danach darf die Nullungs- und die PRESET-Taste nicht mehr gedrückt werden!

#### 5.5.

##### Toleranzeingabe

Die obere Toleranzgrenze ist in den oberen Dekadenschalter und die untere Toleranzgrenze in den unteren Dekadenschalter einzugeben.

##### Achtung!

Die richtige Funktion des Klassierzählers ist nur gesichert, wenn **der größere arithmetische Wert** in den oberen Dekadenschalter eingegeben wird!

##### Beispiel:

Maßangabe lt. Zeichnung

72 + 0,016 mm

72 - 0,110 mm

Eingabe in oberen Dekadenschalter:  
+ 72,016 (Größtmaß)

Eingabe in unteren Dekadenschalter:  
+ 71,890 (Kleinstmaß)

(Danach darf die PRESET-Taste nicht mehr gedrückt werden, da sonst die untere Toleranzgrenze als Sollwert zur momentanen Meßbolzenstellung in die Anzeige gegeben wird.)

Für die Toleranzeingabe sind keinerlei Drucktasten zu betätigen.

Der Klassierzähler arbeitet dann beispielsweise wie folgt:

Meßwert-Anzeige (abschaltbar)	Anzeige-leuchte	Relais
72,120	> rot	> schließt
72,017	> rot	> schließt
72,016	= grün	= schließt
72,003	= grün	= schließt
71,890	= grün	= schließt
71,889	< rot	< schließt
71,100	< rot	< schließt

#### 5.4.

##### PRESET

Lorsque la cote à mesurer est supérieure à la course de mesure du palpeur (par exemple la cote 72 mm, course palpeur 30 mm), des valeurs jusqu'à 99,999 mm au maximum peuvent être traitées.

La valeur à enregistrer (PRESET) ne peut être présélectionnée qu'à l'aide du commutateur à décades inférieur.

Pour régler la valeur à atteindre, il y a lieu de poser une cale-étalon (par exemple de 70,000 mm) en-dessous de la tige de mesure. Faire reposer le palpeur sur la cale-étalon et régler la valeur + 70,000 au commutateur de préaffichage; en appuyant sur le bouton « $\Delta$ », cette valeur apparaît à l'affichage.

Veiller à ce que la tige de palpation puisse être déplacée au-delà des tolérances et qu'elle soit relevée haut assez au-dessus de la cale-étalon et que le palpeur soit fixé sur une hauteur appropriée. Enlever la cale-étalon. Par la suite on ne doit plus toucher aux boutons de remise à zéro et de PRESET.

#### 5.5.

##### Introduction des tolérances

Introduire la limite maximum de la tolérance au commutateur supérieur et la limite minimum au commutateur inférieur.

##### Attention:

Le compteur de classification ne peut fonctionner exactement que lorsque **la valeur arithmétique la plus élevée** est réglée au commutateur supérieur.

##### Exemple:

Indication des cotes suivant plan:

72 + 0,016 mm

72 - 0,110 mm

Réglage au commutateur à décades supérieur: + 72,016 (maximum)

Réglage au commutateur à décades inférieur: + 71,890 (minimum)

(Par la suite ne plus appuyer sur le bouton PRESET, sinon la limite minimum est reprise à l'affichage comme valeur à atteindre pour la position momentanée de la tige de palpation).

Pour l'entrée des tolérances, il suffit de régler les valeurs, il ne faut appuyer sur aucun bouton.

Alors le compteur de classification fonctionne par exemple comme suit:

Affichage de la valeur mesurée	Lampe témoin	Relais
(peut être éteint)		
72,120	> rouge	> ferme
72,017	> rouge	> ferme
72,016	= vert	= ferme
72,003	= vert	= ferme
71,890	= vert	= ferme
71,889	< rouge	< ferme
71,100	< rouge	< ferme

#### 5.4.

##### PRESET

If the distance to be measured is greater than the travel of the gauge head plunger (e.g. dimensions 72 mm, plunger travel 30 mm), the PRESET facility can be used for values of up to 99.999 mm.

The input of nominal values is carried out with the lower PRESET thumbwheel decade switch.

In order to set up the nominal value, a suitable slip gauge should be placed beneath the plunger (e.g. 70.000 mm). When the plunger is resting on the slip gauge, the value + 70.000 is to be entered into the lower thumbwheel decade switch. This value is then transferred into the counter display by pressing the PRESET button marked " $\Delta$ ". It should be ensured that the plunger has sufficient travel above the slip gauge and that the gauge head is at a suitable height on the gauge stand. The slip gauge can now be removed.

After this procedure the RESET and PRESET buttons should not be pressed again!

#### 5.5.

##### Tolerance input

The upper tolerance limit is to be entered into the upper thumbwheel decade switch and the lower tolerance limit into the lower thumbwheel decade switch.

##### Caution!

Correct operation of the counter is only ensured, if the **higher arithmetic** value is entered into the upper thumbwheel decade switch!

##### Example:

Dimension according to drawing

72 + 0.016 mm

72 - 0.110 mm

Input into upper thumbwheel decade switch: + 72.016 (max.)

Input into lower thumbwheel decade switch: + 71.890 (min.)

(Do not press the PRESET button again as this would cause the lower tolerance limit to be entered into the display as the nominal value to the momentary position of the plunger).

For tolerance input no buttons have to be pressed.

The counter then operates, for example, as follows:

Measured value display	Indicator lamp	Relay
(can be switched off)		
72.120	> red	> closes
72.017	> red	> closes
72.016	= green	= closes
72.003	= green	= closes
71.890	= green	= closes
71.889	< red	< closes
71.100	< red	< closes

**5.6.****Richtungsumschalter**

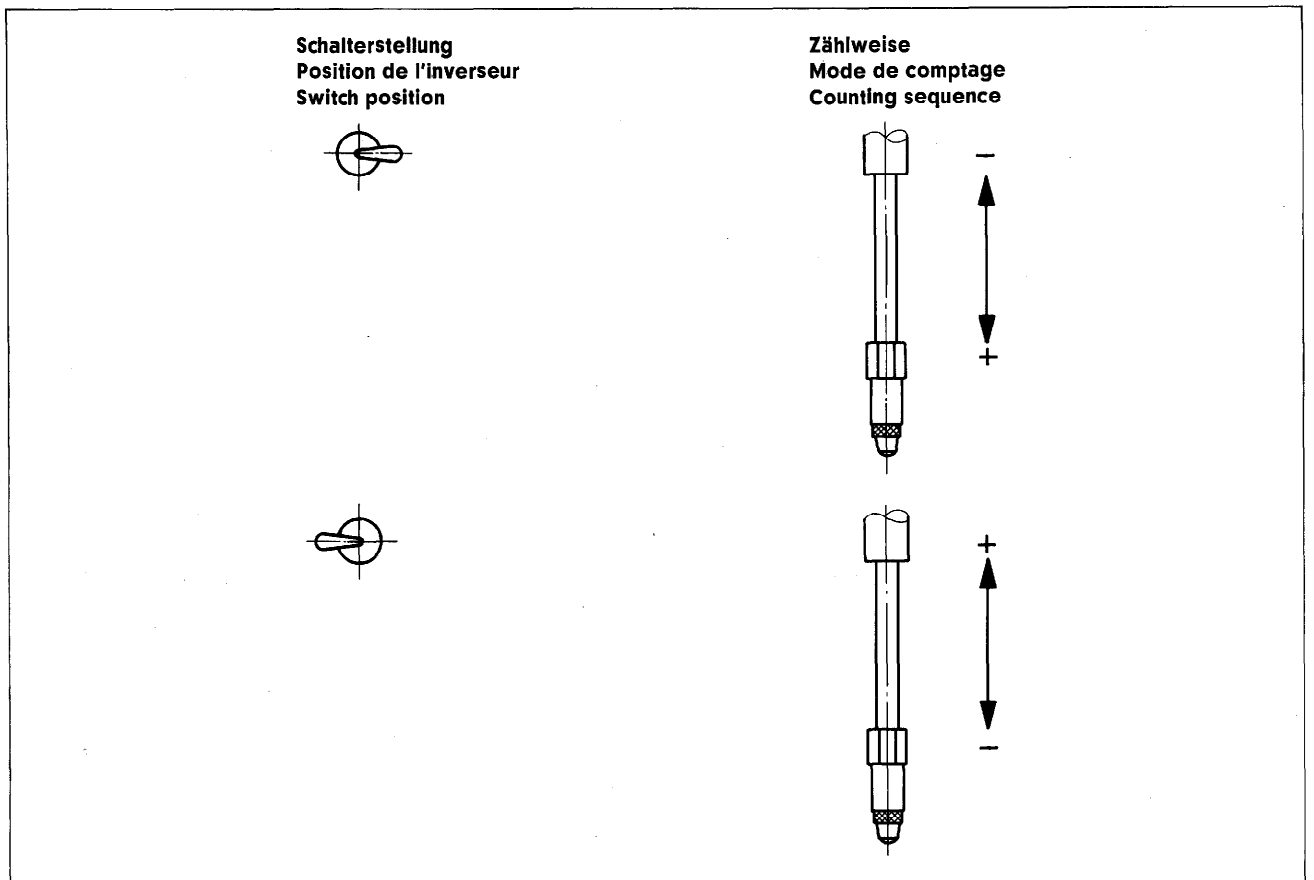
Durch einen Kippschalter ist die Zählrichtung umschaltbar. Das Umschalten muß jeweils vor dem Einrichten und Messen erfolgen.

**5.6.****Inverseur de sens**

Le sens de mesure du palpeur peut être inversé en actionnant l'inverseur de sens. Il y a lieu de choisir le sens de comptage avant de faire les mesures et avant le réglage.

**5.6.****Direction switch**

The counting direction can be changed by means of a toggle switch. Change-over has to be determined prior to set-up and measurement.

**5.7.****Anzeigeschalter**

Der Anzeigeschalter (Kippschalter) dient zum Ein- und Ausschalten der 7-Segment-Anzeige.

Alle übrigen Funktionen, z. B. der BCD-Ausgang und Toleranz-Anzeigeleuchten arbeiten bei ausgeschalteter Anzeige unbeeinflusst weiter.

Das Wiedereinschalten der Anzeige ist zu jeder Zeit zulässig, wobei der anstehende Meßwert erscheint.

**5.7.****Commutateur de l'affichage**

Le commutateur d'affichage sert à allumer ou à éteindre l'affichage à 7 segments. Toutes les autres fonctions, par exemple la sortie BCD, les témoins des indications des tolérances continuent à fonctionner, même lorsque l'affichage est éteint.

On peut réallumer l'affichage à n'importe quel moment: la valeur momentanée du compteur apparaîtra à la visualisation.

**5.7.****Display switch**

The 7 segment display is switched on and off by means of the display switch (toggle switch).

All other features, e.g. BCD-output and tolerance indicator lamps, continue operating while display is switched off.

The display can be switched on again at any time and will then show the corresponding measured value.

**5.8. Anwendungsbeispiele**  
(für Pkt. 5.4., 5.5., 5.6.)

**5.8.1. Istmaß-Anzeige**

Stellung des Richtungsumschalters während der Messung:



Toleranzeingabe:

Maß A: + 3,900 Maß B: - 5,320  
+ 3,720 - 5,500

Die Ausgangsposition 00,000 wird durch Druck auf die Nullungstaste „0“ in den Zähler eingegeben.

**5.8. Exemples d'applications**  
(pour les paragr. 5.4., 5.5., 5.6.)

**5.8.1. Affichage de la valeur effective**

Position de l'inverseur de sens pendant la mesure:



Introduction des tolérances:

Cote A: + 3,900 Cote B: - 5,320  
+ 3,720 - 5,500

La position de départ 00,000 est enregistrée à la visualisation du compteur en appuyant sur le bouton de remise à zéro «0».

**5.8. Application examples**  
(to paragraph 5.4., 5.5., 5.6.)

**5.8.1. Actual value display**

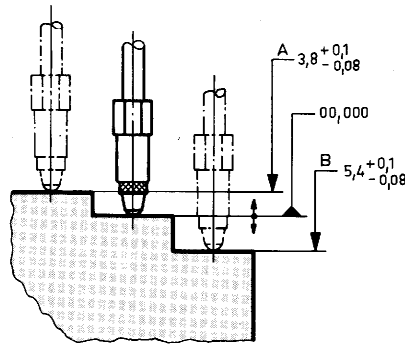
Position of the direction switch during measuring:



Tolerance input:

Measure- + 3.900 Measure- - 5.320  
ment A: + 3.720 ment B: - 5.500

The starting position 00.000 is entered into the counter by pressing the RESET button "0".



**5.8.2. Istmaß-Anzeige**

Stellung des Richtungsumschalters während der Messung:



Toleranzeingabe:

Maß A: - 3,720 Maß B: + 5,500  
- 3,900 + 5,320

Die Ausgangsposition 00,000 wird durch Druck auf die Nullungstaste „0“ in den Zähler eingegeben.

**5.8.2. Affichage de la valeur effective**

Position de l'inverseur de sens pendant la mesure:



Introduction des tolérances:

Cote A: - 3,720 Cote B: + 5,500  
- 3,900 + 5,320

La position de départ 00,000 est enregistrée à la visualisation du compteur en appuyant sur le bouton de remise à zéro «0».

**5.8.2. Actual value display**

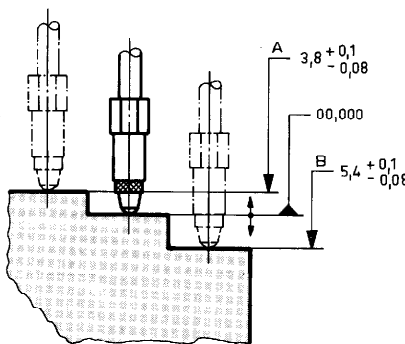
Position of the direction switch while measuring:



Tolerance input:

Measure- - 3.720 Measure- + 5.500  
ment A: - 3.900 ment B: + 5.320

The starting position 00.000 is entered into the counter by pressing the RESET button "0".



**5.8.3.****Istabweichung-Anzeige**

Stellung des Richtungsumschalters während der Messung:



Die jeweilige Ausgangsposition (− 3,800 bzw. + 5,400) wird mit der PRESET-Einrichtung in den Zähler eingegeben.

Toleranzeingabe:

Position A: + 0,100    Position B: + 0,100  
 − 0,080                    − 0,080

**5.8.3.****Affichage de la déviation effective**

Position de l'inverseur de sens pendant la mesure:



La position de départ respective (− 3,800 ou + 5,400) est enregistrée au compteur à l'aide du dispositif PRESET.

Introduction des tolérances:

Position A: + 0,100    Position B: + 0,100  
 − 0,080                    − 0,080

**5.8.3.****Actual value deviation display**

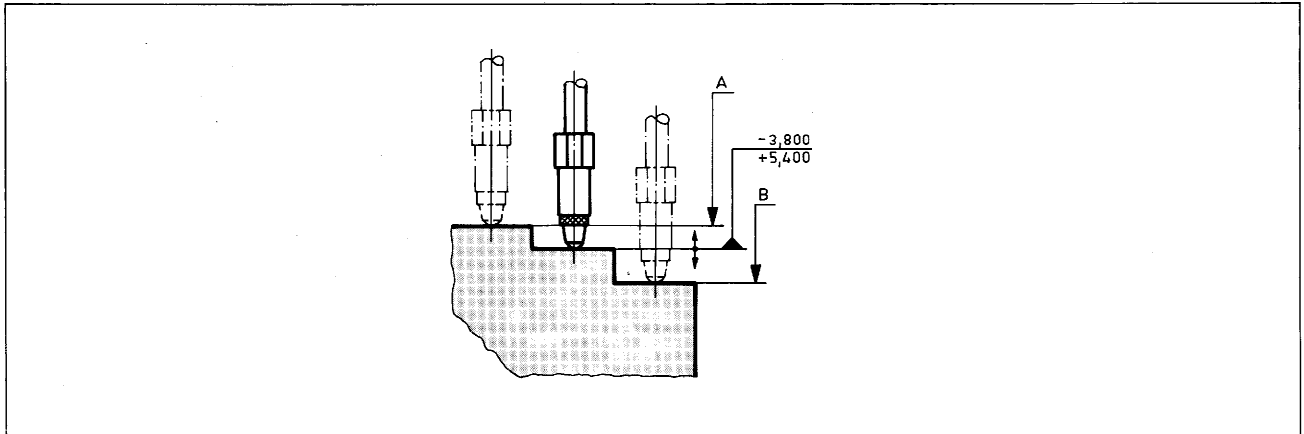
Position of the direction switch during measuring:



The required starting position (− 3.800 or + 5.400) is entered into the counter by means of the PRESET feature.

Tolerance input:

Position A: + 0.100    Position B: + 0.100  
 − 0.080                    − 0.080

**6. Technische Daten**

Auflösung (Anzeigeschritt)	1 µm
Dezimalpunkt	XX.XXX
Anzeige-Element	7-Segment LED, Ziffernhöhe 11 mm
Bedienungselemente	siehe Pkt. 5.1.
Nullübergang	00.001 00.000 −00.001
Übergang über 99,999	99,999                    − 00,001 00,000                    00,000 00,001    zurück:    00,001
Anschlüsse:	Meßtaster                    9-polig BCD-Ausgang                36-polig Relaisausgänge, Nullung und PRESET                    12-polig
Netz	115/220 V~ umschaltbar
Netzspannungsbereich	98 V — 135 V~ bzw. 187 V — 260 V~
Netzfrequenz	50 bis 60 Hz
Netzkabel	2,7 m lang mit Schuko-Stecker
Netzsicherung	bei 220 V~ 0,4 A mittelträge bei 115 V~ 0,63 A mittelträge
Arbeitstemperatur	0° C bis + 45° C
Lagertemperatur	− 30° C bis + 70° C
Gewicht	ca. 3,7 kg

## 6. Spécifications techniques

Résolution (pas digital)	1 $\mu$ m
Point décimal	XX.XXX
Élément d'affichage	LED à 7 segments hauteur des chiffres 11 mm
Éléments de commande	voir paragr. 5.1.
Passage au-delà de zéro	00.001 00.000 -00.001
passage au-delà de 99,999	99,999                    - 00,001 00,000                    00,000 00,001                    retour: 00,001
Connexions:	Palpeur de mesure    à 9 pôles sortie BCD              à 36 pôles sortie à relais, remise à zéro et Preset        à 12 pôles
Secteur	commutable sur 115 ou 220 V $\sim$
Plage de la tension secteur	98 V — 135 V $\sim$ courant alternatif ou 187 V — 260 V courant alternatif
Fréquence secteur	50 à 60 Hz
Câble secteur	d'une longueur de 2,7 m avec fiche à borne de mise à terre
Fusible secteur	pour 220 V c.a. 0,4 A à action demi-retar- dée pour 115 V c.a. 0,63 A à action demi-retar- dée
Température de service	0° C à + 45° C
Température de stockage	- 30° C à + 70° C
Poids	env. 3,7 kg

## 6. Technical specifications

Resolution	1 $\mu$ m
Decimal point	XX.XXX
Display	7 segment LED character height 11 mm
Controls	see paragraph 5.1.
Zero transition	00.001 00.000 -00.001
transition at 99,999	99,999                    - 00,001 00,000                    00,000 00,001                    reverse: 00,001
Connectors:	length gauge            9 poles BCD-output              36 poles relay-outputs, RESET and PRESET     12 poles
Mains	115/220 V $\sim$ , selectable
Mains voltage range	98 V $\sim$ - 135 V $\sim$ or 187 V $\sim$ - 260 V $\sim$ , resp.
Mains frequency	50 to 60 Hz
Mains cable	2.7 m long with plug
Mains fuse	for 220 V $\sim$ 0.4 A slow-blow for 115 V $\sim$ 0.63 A slow-blow
Operating temperature	0° C to + 45° C
Storage temperature	- 30° C to + 70° C
Weight	approx. 3.7 kg

## 7. BCD-Ausgang

### 7.1.

#### Steckerbelegung

Pin 1	A	2 <sup>0</sup>	} Dekade 1
Pin 2	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 3	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 4	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 5	A	2 <sup>0</sup>	} Dekade 2
Pin 6	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 7	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 8	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 9	A	2 <sup>0</sup>	} Dekade 3
Pin 10	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 11	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 12	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 13	A	2 <sup>0</sup>	} Dekade 4
Pin 14	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 15	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 16	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 17	A	2 <sup>0</sup>	} Dekade 5
Pin 18	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 19	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 20	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 21			} frei
Pin 22			
Pin 23			
Pin 24			

Pin 25			} frei
Pin 26			
Pin 27			
Pin 28			

Pin 29 Vorzeichen (siehe Pkt. 7.3.)  
log. 1  $\geq 2,4$  V  
 $\leq 5$  V  
log. 0  $\leq 0,4$  V  
 $\geq 0$  V

Pin 30 Einspeichern Impulsansteuerung  
(siehe Pkt. 7.4. und 7.5.)

Pin 31 Einspeichern Kontaktsteuerung  
(siehe Pkt. 7.4. und 7.5.)

Pin 32 Drucker-Auslöseimpuls (siehe  
Pkt. 7.5.)

Pin 33 frei  
Pin 34 Schirm  
Pin 35 Eingang für externe Versorgungs-  
spannung (+ 4,75 ... + 25 V)  
(siehe Pkt. 7.2.)

Pin 36 0 Volt

## 7. Sortie BCD

### 7.1.

#### Distribution des raccordements sur fiche

Pin 1	A	2 <sup>0</sup>	} décade 1
Pin 2	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 3	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 4	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 5	A	2 <sup>0</sup>	} décade 2
Pin 6	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 7	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 8	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 9	A	2 <sup>0</sup>	} décade 3
Pin 10	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 11	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 12	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 13	A	2 <sup>0</sup>	} décade 4
Pin 14	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 15	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 16	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 17	A	2 <sup>0</sup>	} décade 5
Pin 18	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 19	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 20	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 21			} libre
Pin 22			
Pin 23			
Pin 24			

Pin 25			} libre
Pin 26			
Pin 27			
Pin 28			

Pin 29 Signe (voir parag. 7.3.)  
log. 1  $\geq 2,4$  V  
 $\leq 5$  V  
log. 0  $\leq 0,4$  V  
 $\geq 0$  V

Pin 30 Ordre de mise en mémoire par  
impulsion (voir parag. 7.4. et  
7.5.)

Pin 31 Ordre de mise en mémoire par  
contact (voir parag. 7.4. et 7.5.)

Pin 32 Impulsion de déclenchement de  
l'imprimante (voir parag. 7.5.)

Pin 33 libre  
Pin 34 blindage  
Pin 35 Entrée pour tension d'alimenta-  
tion externe (+ 4,75 ... + 25 V)  
(voir parag. 7.2.)

Pin 36 0 Volt

## 7. BCD-output

### 7.1.

#### Connector lay-out

Pin 1	A	2 <sup>0</sup>	} Decade 1
Pin 2	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 3	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 4	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 5	A	2 <sup>0</sup>	} Decade 2
Pin 6	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 7	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 8	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 9	A	2 <sup>0</sup>	} Decade 3
Pin 10	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 11	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 12	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 13	A	2 <sup>0</sup>	} Decade 4
Pin 14	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 15	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 16	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 17	A	2 <sup>0</sup>	} Decade 5
Pin 18	B	2 <sup>1</sup>	
Pin 19	C	2 <sup>2</sup>	
Pin 20	D	2 <sup>3</sup>	

Pin 21			} vacant
Pin 22			
Pin 23			
Pin 24			

Pin 25			} vacant
Pin 26			
Pin 27			
Pin 28			

Pin 29 Arithmetical sign (see item 7.3.)  
log. 1  $\geq 2.4$  V  
 $\leq 5$  V  
log. 0  $\leq 0.4$  V  
 $\geq 0$  V

Pin 30 Storage with pulse release (see  
items 7.4. and 7.5.)

Pin 31 Storage contact release (see  
items 7.4. and 7.5.)

Pin 32 Printer release pulse (see item  
7.5.)

Pin 33 vacant  
Pin 34 shield  
Pin 35 Input for external voltage supply  
(+ 4.75 ... + 25 V)  
(see item 7.2.)

Pin 36 0 Volt

Zum Anschluß an den BCD-Ausgang muß ein geschirmtes Kabel verwendet werden.

Dazu passender Gegenstecker: Amphenol 57-30360 ist im Lieferumfang enthalten.

Pour le raccordement à la sortie BCD il y a lieu d'utiliser un câble blindé. La contre-fiche appropriée, fiche Amphenol 57-30360, est comprise dans la fourniture standard.

A shielded cable must be used for connection to the BCD-output.

The appropriate connector: Amphenol 57-30360 is included in delivery.

Der BCD-Ausgang ist auf externe Versorgungsspannung umstellbar und der Vorzeichenpegel läßt sich ebenfalls ändern. Diese Umstellungen sollten nach Möglichkeit in unserem Werk Traunreut oder von der zuständigen Ländervertretung (Anschriften auf Rückseite der Anleitung) durchgeführt werden. Sollte dies nicht möglich sein, ist unbedingt ein Elektronik-Fachmann damit zu beauftragen, der sich gegebenenfalls mit uns in Verbindung setzt. Für diesen Fall gelten folgende Hinweise:

Zum Öffnen des Gerätes die unteren beiden Schrauben auf der rechten und der linken Seite heraus-schrauben. Die oberen können belassen werden, sie dienen nur zur Stapelung der Geräte. Haube abheben.

La sortie BCD peut être câblée pour alimentation en tension externe et le niveau du signe peut également être modifié. Ces modifications doivent de préférence être faites dans notre usine à Traunreut ou par la représentation étrangère du pays en question (voir adresses au dos du présent mode d'emploi). Si ceci n'est pas possible, ce travail doit être confié à un électronicien professionnel, qui devrait éventuellement se mettre en rapport avec nous. Pour cette éventualité nous donnons les instructions suivantes:

Pour ouvrir l'appareil, dévisser les deux vis inférieures à droite et à gauche. Ne pas toucher aux vis supérieures, celles-ci ne servant qu'à la superposition des compteurs. Enlever le capot.

The BCD-output can be switched to external voltage supply. The arithmetical sign level can also be changed. These changes should be carried out by our factory in Traunreut, if possible, or by your Heidenhain supplier (addresses at the back page of these instructions). If this should prove to be too inconvenient, it is absolutely necessary to have an electronics expert carry out repairs, who should contact us for assistance. In this case the following instructions apply:

To open the unit the two lower screws on the right and left side have to be removed. The upper ones can be left in place as they only serve for stacking. Lift off housing.

## 7.2.

### Ausgangsstufe

für BCD-Ausgang, Vorzeichen und Druckerauslösung

#### a) Normalbeschaltung

Versorgung + 5 V aus Zähler (Brücke A eingelegt)

#### b) umlötlbar auf externe Versorgungsspannung + 4,75 ... + 25 V (Brücke B eingelegt)

## 7.2.

### Etage de sortie

pour la sortie BCD, le signe et le déclenchement de l'imprimante

#### a) câblage normal

alimentation + 5 V venant du compteur (avec réalisation du pont A)

#### b) en modifiant des soudures, changement pour alimentation externe + 4,75 ... + 25 V (avec réalisation du pont B)

## 7.2.

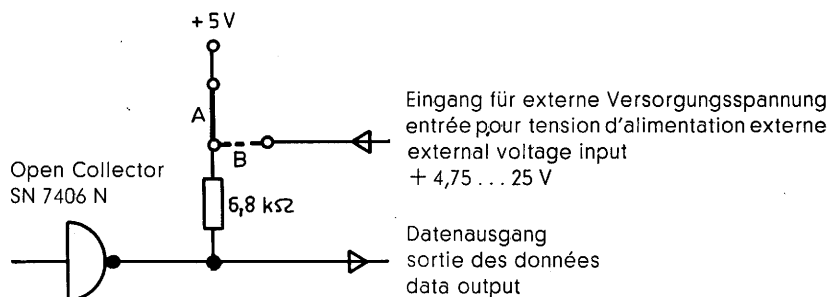
### Output stage

for BCD-output, arithmetical sign and printer release pulse

#### a) Normal circuit

supply + 5 V from counter (bridge A inserted)

#### b) Soldering connections can be changed to external voltage supply + 4.75 ... + 25 V (bridge B inserted)



6 siehe Fig. 7

voir Fig. 7


see Fig. 7



### 8. Übrige Ausgänge

Relaisausgänge für Klassierung, Eingänge für extern Nullen (RESET) und extern Setzen (PRESET).


Die Relaisausgänge können z. B. zum Steuern einer Sortierweiche verwendet werden. Die Nullungs- und PRESET-Eingänge können durch Kontaktschluß nach 0 V oder mit TTL-Signalen angesteuert werden.

  $t \geq 1 \mu\text{s}$  (TTL-Pegel)

### 8. Autres sorties

Sorties à relais pour classifications, entrées pour remise à zéro externe (RESET) et enregistrement externe (PRESET).


Les sorties à relais peuvent être utilisées par exemple pour la commande d'une voie de triage. Les entrées de remise à zéro et PRESET peuvent être commandées soit par fermeture d'un contact contre 0 V, soit par des signaux TTL.

  $t \geq 1 \mu\text{s}$  (niveau TTL)

### 8. Other outputs

Relay outputs for classification, inputs for external RESET and external PRESET.

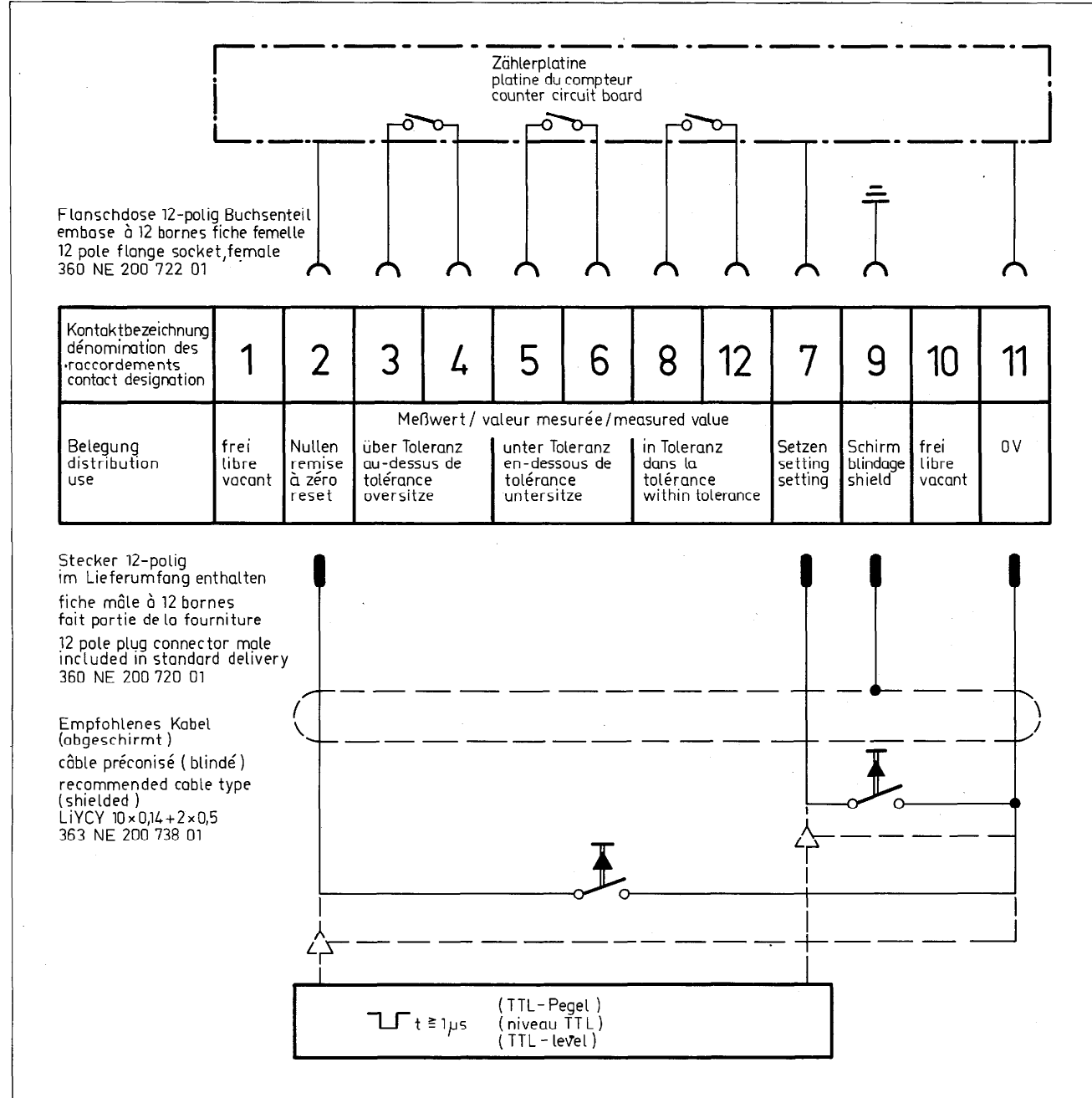
The relay outputs can be used e.g. for control of a sorting mechanism. The RESET and PRESET inputs can be controlled by contact against 0 V or with TTL signals.

  $t \geq 1 \mu\text{s}$  (TTL-level)

### Belegung

### Distribution des contacts

### Lay-out



An den Ausgängen 3-4, 5-6 und 8-12 liegen potentialfreie Relaiskontakte. Sie sind geschlossen, solange der jeweilige Zustand andauert.

Belastbarkeit der Kontakte: (ohmsche Last)  
10 VA  
 $I_{\text{max}}$  500 mA  
 $U_{\text{max}}$  100 V<sub>SS</sub>

Des contacts à relais sans potentiel sont prévus aux sorties 3-4, 5-6 et 8-12. Ces contacts restent fermés aussi longtemps que la situation respective est maintenue.

Capacité de charge des contacts (valeur ohmique) 10 VA  
 $I_{\text{max}}$  500 mA  
 $U_{\text{max}}$  100 V<sub>CC</sub>

The outputs 3-4, 5-6 and 8-12 are equipped with potentialfree relay contacts. They are closed for the duration of the respective condition.

Load capacity of the contacts: (ohmic load) 10 VA,  
 $I_{\text{max}}$  500 mA  
 $U_{\text{max}}$  100 V<sub>pp</sub>

### 9. Netzanschluß

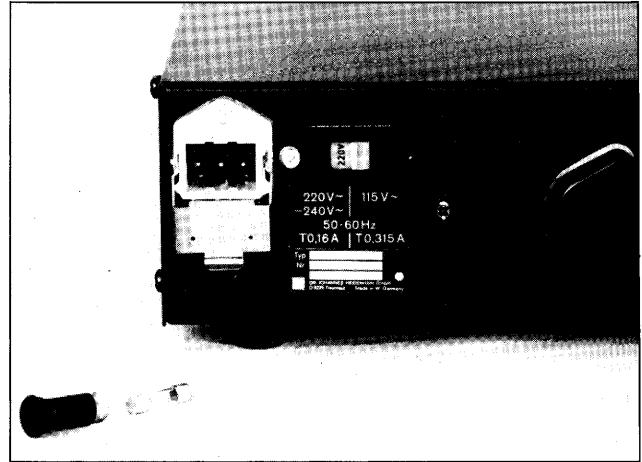
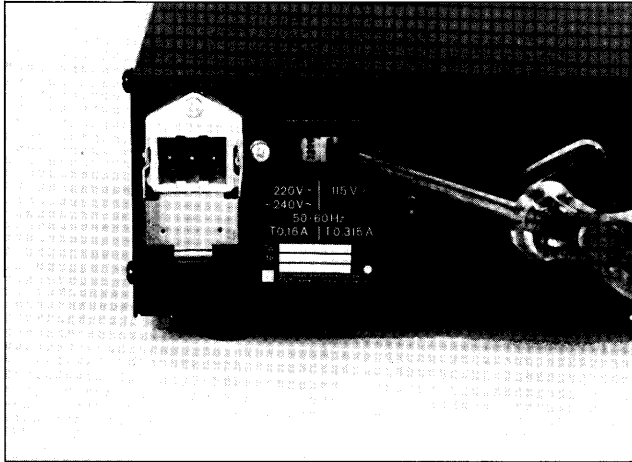
Der Klassierzähler ist vom Werk auf 220 V~ eingestellt. Mit einem Schraubenzieher kann der Schieber des Spannungswählers auf 115 V~ umgeschaltet werden. Danach muß die Netzsicherung gegen eine für 0,63 A, mittelträge, ausgetauscht werden (im Lieferumfang enthalten). Siehe auch techn. Daten Seite 9.

### 9. Raccordement au secteur

Le compteur de classification est réglé à l'usine sur une tension de 220 V courant alternatif. En cas de besoin, le compteur peut être adapté à 115 V en réglant le poussoir sélecteur de tension avec un tourne-vis. Ensuite il convient d'échanger le fusible secteur contre celui de 0,63 A à action demi-retardée joint à la fourniture. Voir également spécifications techniques à la page 10.

### 9. Mains connection

The Tolerance Counter is supplied suitable for 220 V~. The slide of the voltage selector can be switched to 115 V~ by means of a screw driver. Exchange mains fuse to 0.63 A slow-blow (included in delivery). Also see Technical specifications on page 10.



### 10. Stapeln

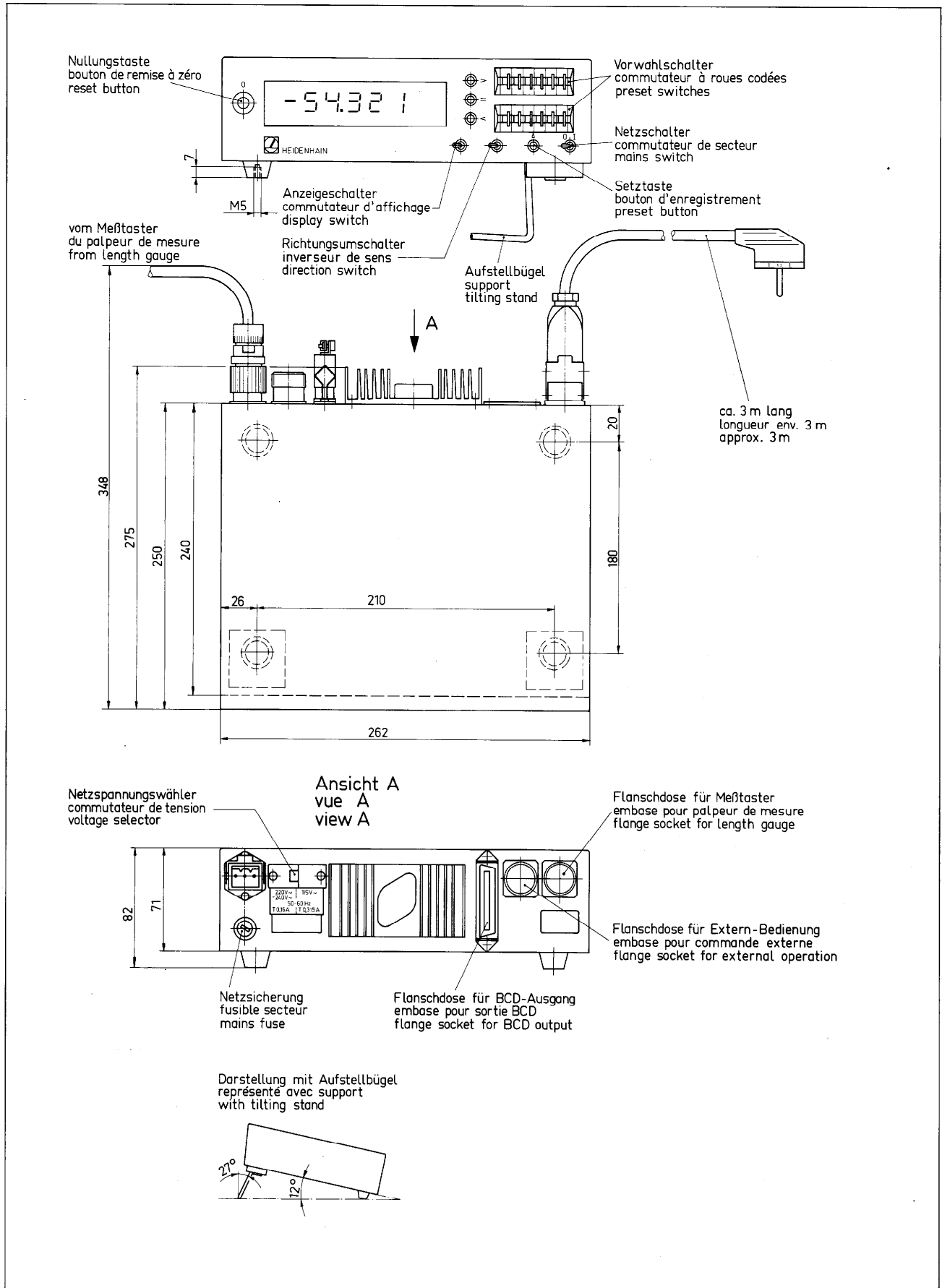
Wegen der Gefahr zu starker Erwärmung darf der Klassierzähler VRZ 102.003 grundsätzlich nicht gestapelt werden!

### 10. Superposition

A cause du risque d'un chauffage trop important, le compteur de classification VRZ 102.003 ne doit pas être empilé.

### 10. Stacking

In order to prevent overheating the Tolerance Counter VRZ 102.003 should never be stacked!





**DR. JOHANNES HEIDENHAIN**  
**D-8225 Traunreut**  
Telefon (086 69) 31-0, Telex 56831