

Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Operating instructions

VRZ 143, 145
VRZ 183, 184, 185
Vor-Rückwärtszähler
Compteurs-décompteurs
Bidirectional counters



Inhaltsübersicht	Seite	Sommaire	Page	Contents	Page
1. Lieferumfang	3	1. <i>Objet de la fourniture</i>	3	1. Items included in delivery	3
2. Allgemeine Hinweise – Wartung	3	2. <i>Indications générales – Entretien</i>	3	2. General information – Maintenance	3
3. Beschreibung	4	3. <i>Description</i>	4	3. Description	4
3.1 Signaldiagramm	5	3.1 <i>Diagramme des signaux</i>	5	3.1 Signal diagram	5
3.2 Anschluß des Meßsystems	6	3.2 <i>Raccordement du système de mesure</i>	6	3.2 Connection of transducer	6
3.3 Umschalten der Netz- spannung	6	3.3 <i>Adaptation à la tension secteur</i>	6	3.3 Selection of mains voltage	6
3.4 Netzanschluß	7	3.4 <i>Raccordement secteur</i>	7	3.4 Mains	7
4. Typenübersicht – Zählerwahl	8	4. <i>Tableau des types – Choix du compteur</i>	9	4. Table of types – Selection of counter	10
4.1 Zählerauswahl	8	4.1 <i>Choix du compteur</i>	9	4.1 Selection of counter	10
4.2 Anzeigefeinheit bei mm und Zoll	11	4.2 <i>Pas mini d'affichage en mm et pouce</i>	11	4.2 Resolution with mm and inch	11
5. Installation des Zählers	12	5. <i>Installation du compteur</i>	12	5. Counter installation	12
6. Bedienung	13	6. <i>Utilisation</i>	13	6. Operation	13
6.1 Bedienungselemente	13	6.1 <i>Éléments de commande</i>	13	6.1 Controls	13
6.2 Arbeiten mit dem Zähler	14	6.2 <i>Travailler avec le compteur</i>	14	6.2 Working with the counter	14
6.3 Störungsanzeige	15	6.3 <i>Signal d'avertissement de perturbations</i>	15	6.3 Failure detection signal	15
7. Referenzsignal-Auswertung MEMOSET	16	7. <i>Exploitation du signal de référence MEMOSET</i>	16	7. Reference signal evaluation MEMOSET	16
7.1 Festlegung des Werkstück- Bezugspunktes	16	7.1 <i>Définition du point de référence</i>	16	7.1 Datum set	16
7.2 Wiederfinden des Werk- stück-Bezugspunktes	16	7.2 <i>Recalage sur le point de référence de la pièce à usiner</i>	16	7.2 Retrieval of workpiece datum	16
7.3 Kontrolle auf Fehlzählungen	17	7.3 <i>Contrôle d'erreurs de comptage</i>	17	7.3 Detection of counting errors	17
8. Externe Funktionen	18	8. <i>Fonctions externes</i>	18	8. External functions	18
8.1 Belegung der 12-poligen Flanschdose	18	8.1 <i>Distribution des raccordements de l'embase à 12 plots</i>	18	8.1 Layout of 12-pole flange socket	18
8.2 Referenzimpuls-Sperre	19	8.2 <i>Suppression de l'impulsion de référence</i>	19	8.2 Reference pulse inhibit	19
8.3 Einspeicherbefehl	19	8.3 <i>Ordre de mise en mémoire</i>	19	8.3 Storage command	19
8.4 Signalbeschreibung	19	8.4 <i>Description des signaux</i>	19	8.4 Signal description	19
9. BCD-Datenausgang	20	9. <i>Sortie BCD</i>	20	9. BCD data output	20
9.1 Belegung	20	9.1 <i>Branchement</i>	20	9.1 Layout	20
9.2 Ausgangssignale	21	9.2 <i>Signaux de sortie</i>	21	9.2 Output signals	21
9.3 Datenabfrage	21	9.3 <i>Réponse des informations</i>	21	9.3 Data inquiry	21
9.4 Einspeicherbefehl	21	9.4 <i>Ordre de mise en mémoire</i>	21	9.4 Storage command	21
9.5 Druckerauslöse-Impuls	22	9.5 <i>Impulsion de déclenchement de l'imprimante</i>	22	9.5 Printer release pulse	22
9.6 Tri-State-Ausgang	22	9.6 <i>Sortie Tri-State</i>	22	9.6 Tri-State output	22
9.7 Pegel des Vorzeichens	23	9.7 <i>Niveau du signe</i>	23	9.7 Level of sign	23
9.8 Datenübertragung	23	9.8 <i>Transfert d'informations</i>	23	9.8 Data transfer	23
10. Technische Daten	24	10. <i>Spécifications techniques</i>	25	10. Technical Specifications	26
11. Service-Adapter	27	11. <i>Adaptateur pour le SAV</i>	27	11. Service adapter	27
12. Umstellung von Signal- Unterteilung und Rechteck- signal-Auswertung	28	12. <i>Modification de la subdivision des signaux et de l'exploitation des signaux rectangulaires</i>	28	12. Conversion of signal inter- polation and square-wave signal evaluation	28
13. Änderung der Kommalage	29	13. <i>Modification de l'emplacement de la virgule</i>	29	13. Changing the decimal point position	29
14. Umstellung der Zählrichtung	30	14. <i>Inversion du sens de comptage</i>	30	14. Conversion of counting direction	30
15. Umstellung des Daten- ausgangs	30	15. <i>Modification de la sortie des données</i>	30	15. Modification of data outputs	30
16. Hinweise für Betrieb und Wartung	31	16. <i>Remarques pour l'utilisation et l'entretien</i>	31	16. Instructions for operation and maintenance	31
17. Anschlußmaße	32	17. <i>Cotes d'encombrement</i>	32	17. Dimensions	32

1. Lieferumfang Standard

Vor-Rückwärtszähler, Typ nach Bestellung
X-Y-Z-Koordinatenschilder
Sicherung 0,16 A, träge/eingebaut
(für 200 bis 240 V~)
Sicherung 0,315 A, träge/beigepackt
(für 100 bis 140 V~)
Stecker für „Externe Funktionen“
(Id.-Nr. 20072001), 12-polig
Stecker für BCD-Datenausgang
(Id.-Nr. 20073203), 36-polig
Netzkupplung/beigepackt
Betriebsanleitung und Kontrollschein
auf Wunsch
Netzkabel, 3 m lang

2. Allgemeine Hinweise – Wartung

Die Zähler VRZ 143 ... 185 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.

Wartung

Diese Anleitung enthält alle erforderlichen Angaben für die Inbetriebnahme und Bedienung des Vor-Rückwärtszählers. Das Gerät ist wartungsfrei. Bei einer Funktionsstörung empfehlen wir, den Zähler in unser Werk Traunreut oder an die zuständige Auslandsvertretung einzuschicken.

Achtung!

Unter Spannung keine Stecker lösen oder verbinden.

Bescheinigung des Herstellers

Hiermit wird bescheinigt, daß obiges Gerät in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der AmtsblVfg 1046/1984 funktentstört ist.
Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Hinweis:

Wird vom Betreiber das Gerät in eine Anlage eingefügt, muß die gesamte Anlage den obigen Bestimmungen genügen.

1. Objet de la fourniture Standard

Compteur réversible, type conformé-ment à la commande
Etiquettes de coordonnées X-Y-Z
Fusible 0,16 A, à action retardée/incorporé (pour 200 à 240 V)
Fusible 0,315 A, à action retardée/dans le colis (pour 100 à 140 V)
Fiche pour "Fonctions externes" (No. d'ident. 20072001), à 12 plots
Fiche pour sortie BCD
(No. d'ident. 20073203), à 36 plots
Accouplement secteur/dans le colis
Mode d'emploi et certificat de contrôle en option:
Câble secteur d'une longueur de 3 m

2. Indications générales – Entretien

Les compteurs VRZ 143 ... 185 sont conformes à la catégorie de protection I des dispositions VDE (= fédération allemande des électro-techniciens) VDE 0411 et sont construits et contrôlés selon la norme allemande 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 du présent mode d'emploi.

Entretien

Ce mode d'emploi contient toutes les explications nécessaires à la mise en service et l'utilisation du compteur-décompteur. L'appareil ne nécessite pas d'entretien.

En cas de perturbation, il est recommandé de retourner le compteur à notre usine de Traunreut R.F.A. ou à notre S.A.V. de Sèvres.

Attention:

Ne pas brancher de prise sous tension.

Attestation du constructeur

Par la présente nous certifions que l'appareil ci-dessus est antiparasité conformément aux dispositions du décret du bulletin officiel 1046/1984. L'administration des postes allemande a été informée de la mise en circulation de cet appareil et autorisée à vérifier la série en ce qui concerne la conformité aux stipulations.

Remarque:

Si l'utilisateur a intégré l'appareil dans une installation, celle-ci doit se conformer aux stipulations ci-dessus dans sa totalité.

1. Items included in delivery Standard

Bidirectional counter, type as ordered.
X-Y-Z coordinate labels
Fuse 0.16 A, slow-blow/built-in
(for 200 to 240 V~)
Fuse 0.315 A, slow-blow/separate
(for 100 to 140 V~)
Connector for "External functions"
(Id.-No. 20072001), 12-pole
Connector for BCD-data output
(Id.-No. 20073203), 36-pole
Mains coupling/separate
Operating instructions and certificate of inspection
on option
Mains cable, 3 m long

2. General information – Maintenance

The counters VRZ 143 ... 185 have been produced and checked as per German Standard DIN 57411 part 1/VDE 0411 "protective measures for electronic measuring equipment". Please do not neglect to carefully comply with all **instructions and notes** contained herein.

Maintenance

These instructions contain all necessary information for setting the bidirectional counter into operation. The equipment is maintenance-free. Should defects arise, we recommend return of the counter to our works Traunreut or to your local Heidenhain agency.

Caution!

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

Manufacturer's certificate

We hereby certify that the above unit is radioshielded in accordance with the West German official register decree 1046/1984.

The West German postal authorities have been notified of the issuance of this unit and have been granted admission for examination of the series regarding compliance with the regulations.

Information:

If the unit is incorporated by the user into an installation then the complete installation must comply with the above requirements.

3. Beschreibung

Die HEIDENHAIN-Vor-Rückwärtszähler der Baureihe VRZ 143 ... 185 sind für alle HEIDENHAIN-Längen- und Winkelmeßsysteme ohne eingebaute Impulsformerelektronik geeignet außer Baureihe LS 500/LS 800. Die vier paarweise zusammengeschalteten Photoelemente im Meßsystem liefern zwei annähernd sinusförmige Signale (I_{e1} und I_{e2}), die um 90° el. gegeneinander versetzt sind. Eine elektrische Periode des Photoelementen-Signals (360° el.) entspricht der Gitterkonstante des Längen- oder Winkelmeßsystems.

Die Photoelementen-Signale werden in der im Zähler eingebauten Impulsformerstufe verstärkt, 1-fach (d.h. nicht unterteilt) oder 5-fach unterteilt und dann in Rechteckimpulse umgeformt. Die Rechteckimpulse lassen sich noch 1-, 2- oder 4-fach auswerten.

Beispiel:

Ausgehend von einer Gitterkonstante von 20 µm (d.h. Maßstab mit 10 µm breiten Strichen und 10 µm breiten Lücken) wird bei 1-fach-Unterteilung und 4-fach-Auswertung ein Meßschritt von 5 µm erreicht. Mit dem gleichen Maßstab ist bei 5-fach-Unterteilung und 4-fach-Auswertung ein 1 µm-Meßschritt zu erreichen.

3. Description

Les compteurs réversibles HEIDENHAIN de la série VRZ 143 ... 185 sont indiqués pour tous les systèmes de mesure linéaire et angulaire HEIDENHAIN sans électronique de mise en forme des impulsions exceptées les séries LS 500/LS 800. Les quatre photo-éléments connectés en paires dans le système de mesure fournissent deux signaux sinusoidaux (I_{e1} et I_{e2}) décalés de 90° élect. Une période électrique du signal des photo-éléments (360° élect.) correspond au pas du système de mesure linéaire ou angulaire. Les signaux des cellules photo-électriques sont amplifiés, subdivisés par 1 (c.-à-d. non subdivisés) ou par 5 et transformés ensuite en impulsions rectangulaires dans le circuit de mise en forme incorporé dans le compteur. Ces impulsions rectangulaires peuvent encore être exploitées 1 fois, 2 fois ou 4 fois.

Exemple:

En partant d'un pas de réseau de 20 µm (c.-à-d. une règle avec des traits et interstices de 10 µm chacun), on obtient un pas de mesure de 5 µm avec subdivision par 1 et exploitation par 4. Avec la même règle on peut obtenir un pas de mesure de 1 µm avec subdivision par 5 et exploitation quadruple.

3. Description

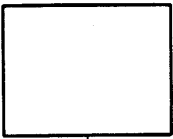
HEIDENHAIN bidirectional counters of the VRZ 143 ... 185 series are suitable for all HEIDENHAIN length and angle encoders/transducers without built-in pulse shaping electronics with the exception of series LS 500/LS 800. Four solar cells within the scanning unit of the transducer (or encoder) are interconnected in pairs and supply two sinusoidal signal trains, (I_{e1} and I_{e2}) phase-shifted by 90° el. One cycle of the solar cell signals represents 360° el. which at the same time corresponds to the grating pitch of the length or angle encoder.

The solar cell signals are amplified within the incorporated pulse shaping stage and then subdivided 1x (i.e. no subdivision) or 5x and finally transformed into square wave pulses. The square wave pulses can then be further evaluated 1x, 2x or 4x.

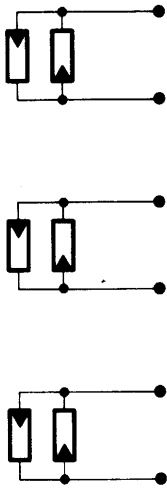
Example:

Based on a grating pitch of 20 µm (i.e. scale with 10 µm wide lines and 10 µm wide spaces), a measuring step of 5 µm is obtained after 1x subdivision and 4x evaluation. With the same scale a 1 µm measuring step can be obtained after 5x subdivision and 4x evaluation.

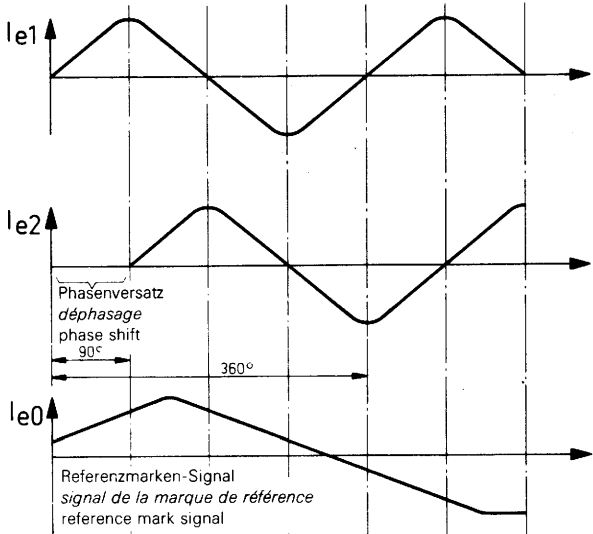
Längenmeßsystem
oder Drehgeber
système de mesure
linéaire
ou capteur rotatif
linear transducer
or angle encoder



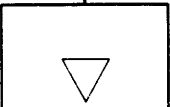
Photoelemente
photo-éléments
solar cells



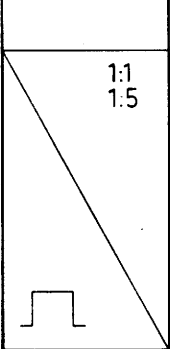
Photoelementen-Signale
signaux des cellules photo-électriques
solar cell signals



Verstärker
amplificateurs
amplifiers

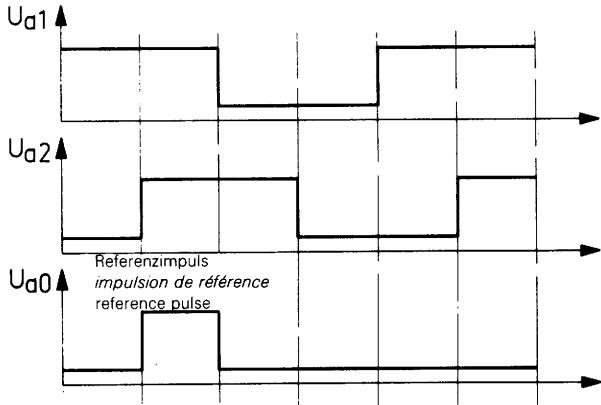


Impulsformer-Stufe
bzw. Interpolations-
Elektronik
circuit de mise
en forme ou
électronique
d'interpolation
pulse shaping stage
or interpolation
electronics

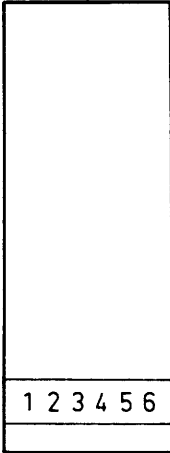


Ausgangssignale
Impulsformer-Elektronik
bei 1x Unterteilung

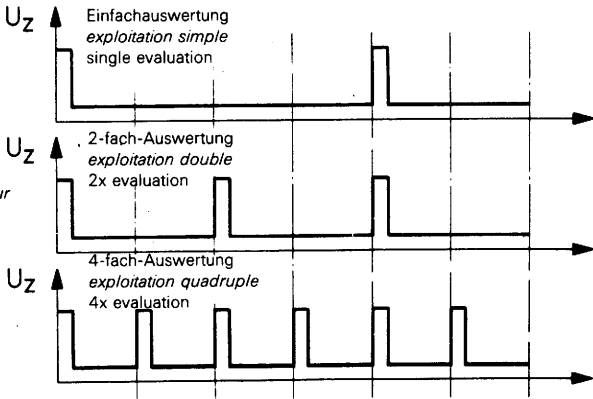
signaux de sortie de
l'électronique de mise en
forme des impulsions
avec subdivision 1x
output signals of pulse
shaping electronics
with 1x subdivision



Richtungserkennung
und Auswertung
discriminateur de sens
et exploitation
direction discrimination
and evaluation



Auswertung im Zähler
exploitation dans le compteur
evaluation within counter

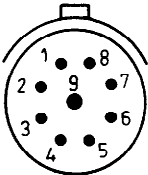


3.2 Anschluß des Meßsystems
Belegung der 9-poligen Flanschdose auf Zählerrückseite für Meßsystem-Anschluß.

3.2 Raccordement du système de mesure
Distribution des raccordements de l'embase à 9 plots au dos du comp-teur pour le raccordement du système de mesure.

3.2 Connection of transducer
Layout of 9-pole flange socket at counter rear for transducer connection.

Flanschdose
Embase
Flange socket
200 719 01

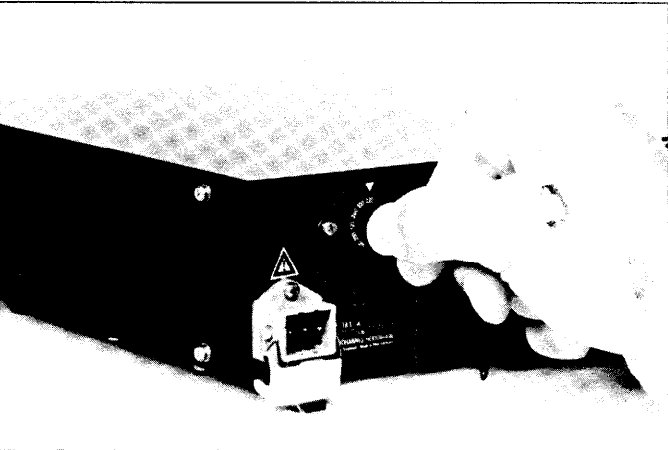


Kontaktbezeichnung Dénomination des raccordements Contact designation	3	4	1	2	5	6	7	8	9
	+	-	+	-	+	-	+	-	
Belegung Distribution Use	Lampe lampe Lamp U_L		Meßsignal (0° el.) Signal de mesure (0° élec.) Measuring signal (0° el.) I_{e1}		Meßsignal (90° el.) Signal de mesure (90° élec.) Measuring signal (90° el.) I_{e2}		Referenzmarken- Signal Signal de la marque de réf. Reference mark signal I_{e0}		Abschir- mung Blindage ground for shiel- ding

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 Spannungsschalter mit einer Münze auf die gewünschte Spannung eingestellt werden. Danach ist der Netzsicherungshalter mit der entsprechenden Sicherung wieder einzusetzen:
für 200 – 240 V~ T 0,16 A
für 100 – 140 V~ T 0,315 A

3.3 Adaptation à la tension secteur
Les compteurs sont réglés à l'usine pour une tension 220 V~ et peuvent être adaptés pour 100, 120, 140, 200 ou 240 V~. Après avoir enlevé le support du fusible secteur, on tourne le commutateur sur la tension désirée à l'aide d'une pièce de monnaie. Puis remettre le support avec le fusible adéquat: pour 200 – 240 V~ 0,16 A à action retardée pour 100 – 140 V~ 0,315 A à action retardée

3.3 Selection of mains voltage
The counter is supplied suitable for 220 V~ operation. This may be changed to 100, 120, 140, 200 or 240 V~ as follows:
Remove fuse holder and set voltage selector to the required voltage by means of a coin.
Replace fuse holder with the appropriate fuse:
for 200 – 240 V~ T 0.16 A, slow-blow
for 100 – 140 V~ T 0.315 A, slow-blow



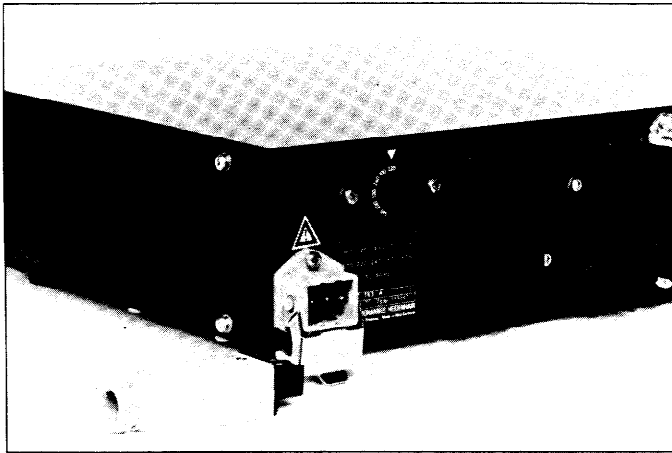
Hinweise vor dem Einschalten des Gerätes
1. Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, daß die am Gerät eingestellte Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen.
2. Wenn dieses Gerät über einen Spartransformator aus einem Netz höherer Spannung betrieben werden soll, ist sicherzustellen, daß der 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 faut s'assurer que la tension de service prévue dans le compteur est bien identique à la tension secteur.
2. Si ce compteur doit être utilisé avec 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.*

Caution
1. Please ensure that the voltage rating corresponds to the mains supply prior to activation.
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.

3.4 Netzanschluß

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



3.4 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.

3.4 Mains

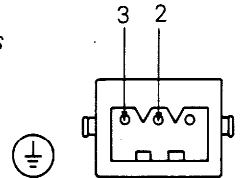
Wire separate mains coupling to a mains cable (compl. mains cable as special accessory) and insert mains coupling into mains socket of counter. Push down clip.

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

ACHTUNG! ATTENTION! CAUTION!

Netzanschluß an Kontakten
raccordement secteur aux contacts
mains connection at terminals

Schutzerde an
terre de protection à
Ground to



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.

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.

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

4. Typenübersicht – Zählerwahl

Der Zählertyp richtet sich nach erforderlicher Auflösung (Anzeigeschritt) und Teilungsperiode (Gitterkonstante) des Längenmeßsystems bzw. Strichzahl des Drehgebers.

4.1

Zählerauswahl

Die Zähler sind entweder mit 1-fach-Impulsformerstufe oder mit 5-fach-Interpolations-Elektronik ausgerüstet. Die Auswertung der Rechteck-Signale ist unabhängig davon 1-, 2- oder 4-fach einstellbar.

Gitterkonstante bzw. Strichzahl	erreichbare Auflösung	Signalunterteilung in der Impulsformerstufe	Auswertung der Rechteck- signale	Vor-Rückwärtszähler VRZ
200 µm	100 µm	1x	2x	143
	50 µm	1x	4x	145
	20 µm	5x	2x	184
	10 µm	5x	4x	183
100 µm	100 µm	1x	1x	143
	50 µm	1x	2x	145
	20 µm	5x	1x	184
	10 µm	5x	2x	183
	5 µm	5x	4x	185
40 µm	10 µm	1x	4x	143
	2 µm	5x	4x	184
20 µm	10 µm	1x	2x	143
	5 µm	1x	4x	145
	2 µm	5x	2x	184
	1 µm	5x	4x	183
10 µm	10 µm	1x	1x	143
	5 µm	1x	2x	145
	2 µm	5x	1x	184
	1 µm	5x	2x	183
	0,5 µm	5x	4x	185
50–5000 ROD 450/456 MINIROD 150/450	50–20000	1x	1x, 2x oder 4x	143
635–5000 ROD 450/456 MINIROD 150/450	3 175–100 000	5x	1x, 2x oder 4x	183
				184
				185
9000 ROD 250/700	0,01°	1x	4x	143
18000 ROD 250/700	0,01°	1x	2x	143
	0,001°	5x	4x	183
36000 ROD 700	0,001°	5x	2x	183
	0,0005°	5x	4x	185

4. Tableau des types – Choix du compteur

Le type du compteur dépend de la résolution requise (pas de l’affichage) ainsi que du pas de la règle du système de mesure linéaire ou du nombre de traits du capteur rotatif.

4.1

Choix du compteur

Les compteurs comportent soit un étage de mise en forme 1x, soit une électronique d’interpolation 5x. Indépendamment de ceci, l’exploitation des signaux rectangulaires est réglable sur 1x, 2x ou 4x.

Pas de la division ou nombre de traits	Résolution possible	Subdivision des signaux dans l’électronique de mise en forme des impulsions	Exploitation des signaux carrés	Compteur-décompteur VRZ
200 µm	100 µm	1x	2x	143
	50 µm	1x	4x	145
	20 µm	5x	2x	184
	10 µm	5x	4x	183
100 µm	100 µm	1x	1x	143
	50 µm	1x	2x	145
	20 µm	5x	1x	184
	10 µm	5x	2x	183
	5 µm	5x	4x	185
40 µm	10 µm	1x	4x	143
	2 µm	5x	4x	184
20 µm	10 µm	1x	2x	143
	5 µm	1x	4x	145
	2 µm	5x	2x	184
	1 µm	5x	4x	183
10 µm	10 µm	1x	1x	143
	5 µm	1x	2x	145
	2 µm	5x	1x	184
	1 µm	5x	2x	183
	0,5 µm	5x	4x	185
50–5000 ROD 450/456 MINIROD 150/450	50–20 000	1x	1x, 2x ou 4x	143
635–5000 ROD 450/456 MINIROD 150/450	3 175–100 000	5x	1x, 2x ou 4x	183
				184
				185
9000 ROD 250/700	0,01°	1x	4x	143
18000 ROD 250/700	0,01°	1x	2x	143
	0,001°	5x	4x	183
36000 ROD 700	0,001°	5x	2x	183
	0,0005°	5x	4x	185

4. Table of types – Selection of counter

The type of counter depends upon the required resolution (display step) and the grating pitch of the linear transducer, or the line number of the angle encoder.

4.1 Selection of counter

The counters are provided either with 1x pulse shaping stage or 5x interpolation electronics. The evaluation of the square wave signals can be set independently either 1x, 2x or 4x.

Grating pitch or line number	Attainable resolution	Signal subdivision (interpolation) within pulse shaping electronics	Evaluation of the square-wave signals	Bidirectional counter VRZ
200 µm	100 µm	1x	2x	143
	50 µm	1x	4x	145
	20 µm	5x	2x	184
	10 µm	5x	4x	183
100 µm	100 µm	1x	1x	143
	50 µm	1x	2x	145
	20 µm	5x	1x	185
	10 µm	5x	2x	183
	5 µm	5x	4x	185
40 µm	10 µm	1x	4x	143
	2 µm	5x	4x	184
20 µm	10 µm	1x	2x	143
	5 µm	1x	4x	145
	2 µm	5x	2x	184
	1 µm	5x	4x	183
10 µm	10 µm	1x	1x	143
	5 µm	1x	2x	145
	2 µm	5x	1x	184
	1 µm	5x	2x	183
	0,5 µm	5x	4x	185
50–5000 ROD 450/456 MINIROD 150/450	50–20 000	1x	1x, 2x or 4x	143
635–5000 ROD 450/456 MINIROD 150/450	3 175–100 000	5x	1x, 2x or 4x	183
				184
				185
9000 ROD 250/700	0,01°	1x	4x	143
18000 ROD 250/700	0,01°	1x	2x	143
	0,001°	5x	4x	183
36000 ROD 700	0,001°	5x	2x	183
	0,0005°	5x	4x	185

4.2

Anzeigefeinheit bei mm und Zoll

Die Zähler VRZ 143, 183 und 184 sind mit einem mm/Zoll-Wandler ausgerüstet. Vor der Festlegung des Bezugspunktes ist der mm/inch-Schalter einzustellen.

Anzeigefeinheit

mm	inch
0,1	0,005
0,02	0,001
0,01	0,0005
0,002	0,0001
0,001	0,00005

Bei Anschluß von Drehgebern zur Anzeige von Winkelpositionen ist der Zoll-Betrieb ohne Bedeutung.

4.2

Pas mini d'affichage en mm et pouce

Les compteurs VRZ 143, 183 et 184 sont équipés d'un convertisseur mm/pouce, qui se trouve sur la plaque frontale. Ce convertisseur est à régler avant la détermination du zéro pièce.

Pas mini d'affichage

mm	inch
0,1	0,005
0,02	0,001
0,01	0,0005
0,002	0,0001
0,001	0,00005

En cas de raccordement de capteurs rotatifs pour l'affichage de positions angulaires, l'opération en pouce est sans importance.

4.2

Resolution with mm and inch

Counters VRZ 143, 183 and 184 are provided with a mm/inch converter. The mm/inch switch is to be set prior to datum set.

Resolution

mm	inch
0.1	0.005
0.02	0.001
0.01	0.0005
0.002	0.0001
0.001	0.00005

With connection of angle encoders for display of angle positions the inch mode is not functional.

5. Installation des Zählers (siehe Anschlußmaße Seite 32)
Die Füße des Zählers sind mit M 5 x 7 Gewindelöchern versehen. Dies ermöglicht eine sichere Befestigung des Zählers. Das Stapeln der Zähler für Mehrkoordinaten-Betrieb ist in Fig. 6 dargestellt. Der Zähler soll so aufgestellt werden, daß die Anzeige leicht lesbar und das Gerät einfach zu bedienen ist.

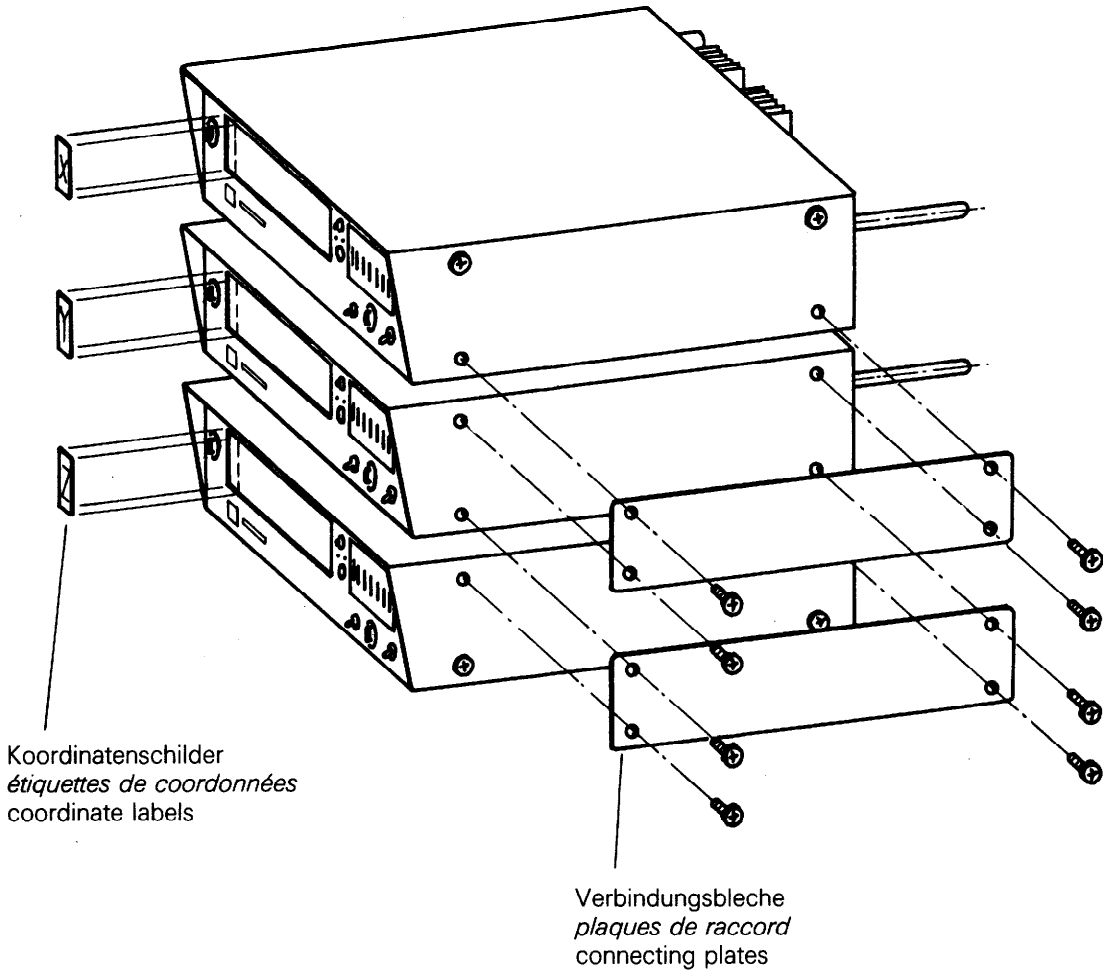
5. Installation du compteur (voir cotes d'encombrement page 32)
Les pieds du compteur sont pourvus de trous taraudés M 5 x 7 afin de permettre une bonne fixation du compteur. La superposition des compteurs en cas de plusieurs coordonnées est représentée à l'illustration. Le compteur est à installer de telle façon que l'affichage soit bien lisible et que le compteur soit bien accessible pour les manipulations.

5. Counter installation (refer to mounting dimensions page 32)
The small feet on the underside of the counter are each provided with a tapped hole M 5 x 7 for secure mounting. Counters can be stacked for multi-coordinate operation, see illustration. The counter should be positioned in such a manner that the display is easily legible and effortless access to the controls is ensured.

Stapeln der Zähler übereinander

Superposition des compteurs

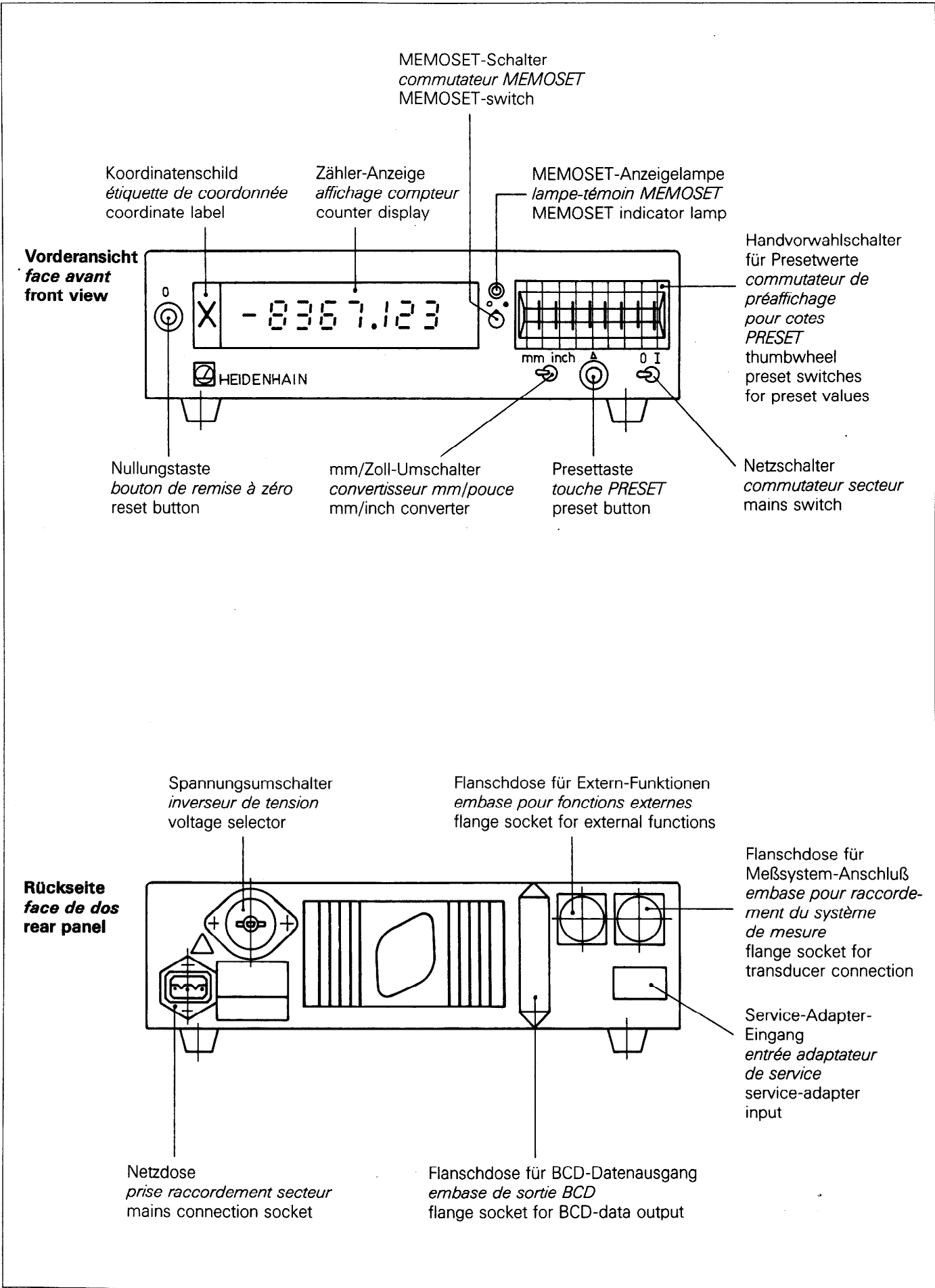
Connecting plate assembly for stacked arrangement



6.1
Bedienungselemente

6.1
Éléments de commande

6.1
Controls



6.2
Arbeiten mit dem Zähler
6.2.1

Meßsysteme nach erfolgter und überprüfter Montage an Zählereingang anschließen. Zähler an Netzversorgung anschließen (auf richtige Netzspannung achten!). Netzschalter betätigen (I = Ein, 0 = Aus). Beim Einschalten des Zählers leuchtet die Ziffernanzeige auf, dabei zeigen alle Dekaden Null und die Ziffernanzeige blinkt. Durch Drücken der Nullungstaste „0“ wird das Blinken eingestellt. Gleichzeitig wird das Meßsystem bzw. der Geber mit der erforderlichen Spannung versorgt. Das Gerät ist dann betriebsbereit.

6.2.2
Nullung: Beliebige Nullpunktwahl. Zähler mit dazugehöriger Nullungstaste „0“ nullen. Beim Drücken der Nullungstaste (RESET) werden in der Anzeige alle Dekaden auf Null gesetzt. Dies ermöglicht die Wahl eines beliebigen Ausgangspunktes über die gesamte Meßlänge des Meßsystems bzw. Gebers.

6.2.3
PRESET: Bezugsmaß setzen. Gewünschten Wert an den Handvorwahlschaltern einstellen und durch Drücken der Setztaste „Δ“ in den Zähler eingeben. Diese Einrichtung ermöglicht z.B. die Eingabe eines bestimmten vorgegebenen Wertes in den Zähler und somit die Maschinenbearbeitung zurück zu dem „0“-Wert. Damit bleibt z.B. das Addieren bzw. Abziehen erspart. Die Festlegung eines Ausgangspunktes mittels eines vorgegebenen Wertes kann mit der PRESET-Einrichtung durchgeführt werden.

Beachten Sie:
Wegen der unterschiedlichen Anzeigeschritte ergeben sich, abhängig vom jeweiligen Zähler, beim PRESET folgende Übernahmeziffern in der Dekade 1.

Table with 4 columns: eingestellte Ziffer, übernommene Zahl bei Zählweise, 0-1-2-3..., 0-2-4-6-8, 0-5-0. Rows 0-9.

6.2
Travailler avec le compteur
6.2.1
Raccorder les systèmes de mesure à l'entrée du compteur après avoir effectué et vérifié le montage. Raccorder le compteur au secteur (veiller à la bonne tension de secteur!)
Actionner le commutateur (I = en circuit, 0 = coupé). En mettant le commutateur sur I, les chiffres de l'affichage s'allument, toutes les décades affichant le zéro, et les chiffres clignotent. En poussant sur le bouton de la remise à zéro "0", le clignotement s'arrête. Simultanément le système de mesure est alimenté avec la tension requise. A ce moment l'appareil est prêt à fonctionner.

6.2.2
Remise à zéro: à n'importe quel endroit actionner le bouton "0": toutes les décades de l'affichage sont remises à zéro (RESET). Ceci permet de désigner n'importe quel endroit sur toute la longueur de mesure comme point de départ.

6.2.3
PRESET: Détermination d'un point de référence (préaffichage)
Régler un point de référence quelconque aux commutateurs de pré-affichage, l'introduire dans le compteur en actionnant le bouton "Δ". Ceci permet par exemple d'introduire une valeur déterminée dans le compteur et ainsi l'usinage peut être effectué par la machine en retournant à la valeur "0". Ceci évite de faire des calculs (additions ou soustractions). On peut donc associer une valeur quelconque au point de départ en cas d'une valeur imposée, grâce au dispositif PRESET.

Remarque:
A cause des pas d'affichage différents, on obtient les chiffres suivants lors du PRESET dans la décade 1, en fonction du compteur utilisé:

Table with 4 columns: chiffre introduit, chiffre pris en compte en cas de comptage, 0-1-2-3..., 0-2-4-6-8, 0-5-0. Rows 0-9.

6.2
Working with the counter
6.2.1
After completion of mounting procedure and final check, connect transducers to the counter input at the rear of counter. Connect counter to mains supply and switch on (I = on, 0 = off) (check mains voltage with rated voltage on counter). When the counter has been switched on, all decades show "zero" and the display begins to flash. Flashing ceases when the RESET button "0" has been pressed. At the same time the transducer is also being supplied with the required voltage. The equipment is now operational.

6.2.2
RESET: floating zero
The counter can be reset to zero at any random position by pressing the "0" button. This "floating zero" feature enables the operator to choose a starting datum at any location within the measuring range of the transducer or encoder.

6.2.3
PRESET: datum setting
The required value is dialed into the thumbwheel preset switches and is then transferred into the counter display by pressing the preset button "Δ". This feature permits the operator to work down from a preselected value towards zero and also eliminates adding and subtracting procedures. The preset facility also serves to establish a reference datum with the aid of a predetermined value.

Please note:
Due to the different display steps, the following transfer numerals are obtained in decade 1 with PRESET, dependent on the individual counter.

Table with 4 columns: entered numeral, transferred numeral with counting mode, 0-1-2-3..., 0-2-4-6-8, 0-5-0. Rows 0-9.

6.2.4

MEMOSET-Schalter

Zur Vorwahl einer der drei MEMOSET-Funktionen (siehe auch MEMOSET-Bedienung Seite 16)

a) Rote Anzeige:

Wenn die Anzeige oberhalb des MEMOSET-Schalters rot aufleuchtet, wurde eine Referenzmarke des Meßsystems überfahren. Der Zähler wird gestoppt.

b) Weißer Punkt „●“

Beim Überfahren der Referenzmarke wird der an den Handvorwahlschaltern eingestellte Wert vom Zähler übernommen.

c) Weißer Kreis „O“

Beim Überfahren der Referenzmarke werden keine Setz- bzw. Stoppfunktionen ausgeführt.

6.3

Störungsanzeige

Bei Störungen (z.B. zu niedriger Signalehöhe, Lampenausfall, Verschmutzung des Meßsystems, Kabelbruch o.ä.) blinkt die Anzeige des Zählers und gibt somit ein Warnsignal. Nach Behebung der Störung wird das Blinken durch Betätigen der Nullungstaste „0“ beendet.

6.2.4

Commutateur MEMOSET

Pour la sélection de l'une des trois fonctions du MEMOSET (voir utilisation du MEMOSET page 16)

a) Voyant rouge

Lorsque la lampe rouge au-dessus du commutateur MEMOSET s'allume, la machine a passé par une marque de référence du système de mesure. Le compteur s'arrête.

b) Point blanc „●“

Lorsque la machine passe au-dessus d'une marque de référence, la valeur réglée aux commutateurs de préaffichage est prise en compte par le compteur.

c) Cercle blanc „O“

En passant au-dessus de la marque de référence, les opérations "SET" et "Arrêt du comptage" sont hors fonction.

6.3

Signal d'avertissement de perturbations

En cas de perturbations (par exemple niveau des signaux trop bas, défectuosité de la lampe, salissure du système de mesure, rupture du câble, etc.), les chiffres se mettent à clignoter et donnent ainsi un signal d'avertissement. Après avoir réparé la cause de la perturbation, faire cesser le clignotement en appuyant sur le bouton Remise à zéro "0".

6.2.4

MEMOSET-switch

Preselection of one of the three MEMOSET functions. (see also "MEMOSET" on page 16)

a) Red indicator

The red indicator above MEMOSET toggle switch illuminates when a reference mark on the transducer has been passed over. The counter is stopped.

b) White dot "●"

The value in the preset thumbwheel switches is transferred to the counter on passing over the reference mark.

c) White circle "O"

No preset or stop functions take place when a reference mark has been passed over.

6.3

Failure detection signal

In the event of malfunctioning of the counter (e.g. signal level too low, lamp failures, contamination of transducer, cable break, etc.) a warning signal is given and the counter display begins to flash. After the fault has been rectified, the flashing action will cease by pressing the reset button "0".

7. Referenzsignal-Auswertung – MEMOSET

7.1

Festlegung des Werkstück-Bezugspunktes (Nullpunkt am Werkstück)

- MEMOSET-Schalter auf Links-Stellung (weißer Kreis) bringen.
- Werkstück-Bezugspunkt (Bezugskante) anfahren.
- Zähler mit Druck auf Nullungstaste („0“) nullen.
- MEMOSET-Schalter auf Mittel-Stellung bringen.
- Eine Referenzmarke des Heidenhain-Längenmeßsystems oder Drehgebers überfahren: Beim Überfahren der Referenzmarke stoppt der Zähler und die Anzeige oberhalb des MEMOSET-Schalters leuchtet auf.
- Angezeigten Positionswert des Zählers an den PRESET-Handvorwahlschaltern einstellen. Dieser Wert ist der Abstand zwischen Werkstück-Bezugspunkt und der Referenzmarke des Heidenhain-Meßsystems.

Zu beachten:

Wird eine weitere Betätigung der PRESET-Handvorwahlschalter für andere Bearbeitungsvorgänge notwendig sein, muß der gewonnene Wert (Abstand Werkstück-Bezugspunkt/Referenzmarke) separat festgehalten werden.

- MEMOSET-Schalter auf Rechts-Stellung (weißer Punkt) bringen.
- Dieselbe Referenzmarke nochmals überfahren: Der an den PRESET-Handvorwahlschaltern eingestellte Wert wird dabei in den Zähler übernommen und von diesem Wert aus weitergezählt.
- MEMOSET-Schalter auf Links-Stellung (weißer Kreis) bringen. In dieser Stellung des MEMOSET-Schalters wird beim Überfahren der Referenzmarke des Meßsystems keine Setz- und Stoppfunktion ausgeführt.
- Die Werkstück-Bearbeitung kann beginnen.

7.2

Wiederfinden des Werkstück-Bezugspunktes

Durch das unter 7.1 beschriebene Verfahren ist der Wert „Abstand Werkstück-Bezugspunkt/Referenzmarke des Heidenhain-Meßsystems“ jederzeit reproduzierbar. Ausgangssituation: Werk-Bezugspunkt ist verloren (Zähler wurde zwischenzeitlich genullt oder ausgeschaltet).

- MEMOSET-Schalter auf Rechts-Stellung (weißer Punkt) bringen.
- Dieselbe Referenzmarke gem. Punkt 7.1 überfahren: Der an den PRESET-Handvorwahlschaltern eingestellte Wert („Abstand Werkstück-Bezugspunkt/Referenzmarke“) wird dabei automatisch übernommen.
- MEMOSET-Schalter auf Links-Stellung (weißer Kreis) bringen.
- Arbeitsgang kann fortgesetzt werden.

7. Exploitation du signal de référence – MEMOSET

7.1

Définition du point de référence (zéro de la pièce à usiner)

- *Amener le commutateur MEMOSET sur la position de gauche (cercle blanc)*
- *Positionner la machine sur le point de référence de la pièce à usiner (bord de référence)*
- *Remettre le compteur à zéro en appuyant sur le bouton "0" Remise à zéro*
- *Amener le commutateur MEMOSET sur sa position médiane*
- *Faire passer le capteur au-dessus d'une marque de référence du système de mesure linéaire ou capteur rotatif Heidenhain: par le passage au-dessus de la marque de référence, le compteur se bloque et le voyant se trouvant au-dessus du commutateur MEMOSET s'allume.*
- *Régler la valeur affichée aux commutateurs de présélection. Cette valeur représente la distance entre le point de référence de la pièce à usiner et la marque de référence sur le système de mesure.*

Attention:

- *Si l'on utilise le commutateur de présélection pour d'autres opérations de travail, la valeur trouvée (c-à-d. la distance entre le point de référence de la pièce à usiner et la marque de référence) doit être notée séparément.*
- *Amener le commutateur MEMOSET sur sa position de droite (point blanc).*
- *Faire repasser le capteur au-dessus de la même marque de référence: la valeur réglée aux commutateurs de présélection est prise en compte dans le compteur, qui se remet à compter à partir de cette valeur.*
- *Ramener le commutateur MEMOSET sur sa position de gauche (cercle blanc). Dans cette position le MEMOSET est hors fonction (c-à-d. pas de prise en compte, ni d'arrêt de comptage).*
- *L'usinage de la pièce peut commencer.*

7.2

Recalage sur le point de référence de la pièce à usiner

- *Grâce à la méthode décrite sous le paragr. 7.1., il est à tout moment possible de retrouver la valeur "distance du point de référence de la pièce à usiner à la marque de référence du système de mesure Heidenhain". Situation de départ: le point de référence de la pièce à usiner a été perdu, le compteur ayant été remis à zéro ou coupé.*
- *Amener le commutateur MEMOSET sur sa position de droite (point blanc).*
- *Repasser par la même marque de référence suivant le paragr. 7.1: la valeur réglée aux commutateurs de présélection (distance du point de référence de la pièce à usiner à la marque de référence) est alors automatiquement prise en compte.*

7. Reference signal evaluation MEMOSET

7.1

Datum set

- Push MEMOSET switch to left-hand position (white circle).
- Set machine to desired position (or particular reference edge) of workpiece.
- Reset counter to zero by pressing the reset button ("0").
- Push MEMOSET switch to centre position.
- Traverse over a reference mark of the Heidenhain transducer/encoder. On passing over the reference mark, the counter ceases to count, and the indicator immediately above the MEMOSET switch illuminates.
- Enter value on counter display into the thumbwheel preset switches. This value indicates the distance between workpiece-datum and reference mark (zero reference pulse) of the Heidenhain transducer/encoder.

Please note:

If further use of the thumbwheel preset switches is intended for other working procedures, it is advisable to take separate note of the previously obtained value (i.e. distance workpiece datum/reference mark).

- Push MEMOSET switch to right-hand position (white dot).
- Traverse machine over the same reference mark once again. The value entered into the thumbwheel preset switches is then automatically transferred into the counter which commences further counting from this value onwards.
- Push MEMOSET switch to left-hand position (white circle). When the MEMOSET switch is in this position, no stop and preset functions take place when passing over reference mark (zero reference pulse locations) of the transducer.
- Machining can now commence.

7.2

Retrieval of workpiece datum

With the aid of the procedure as described in 7.1 the distance between workpiece-datum and reference mark of the Heidenhain transducer can be reproduced at any time.

Starting situation: workpiece datum has been lost (the counter has been either reset or switched off).

- Push MEMOSET-switch to right-hand position (white dot).
- Traverse machine over the same reference mark as indicated in 7.1. The value previously entered into the thumbwheel preset switches (i.e. distance workpiece-datum/reference mark) is then automatically transferred into the counter.
- Push MEMOSET-switch to left-hand position (white circle).
- Machining can now continue.

7.3

Kontrolle auf Fehlzählungen

Ausgangsposition: Der Werkstück-Bezugspunkt ist nach Punkt 7.1 bereits festgelegt, d.h.

1. Der Wert „Abstand Werkstück-Bezugspunkt/Referenzmarke des Heidenhain-Meßsystems“ ist in PRESET-Handvorwahlschaltern eingestellt.
 2. Der MEMOSET-Schalter ist in Links-Stellung (weißer Kreis).
- MEMOSET-Schalter auf Mittel-Stellung bringen.
 - Referenzmarke (gem. Punkt 7.1) überfahren: Zähler wird gestoppt.
- Positionswert muß mit dem an den PRESET-Handvorwahlschaltern eingestellten Wert übereinstimmen.**
- MEMOSET-Schalter auf Rechts-Stellung (weißer Punkt) bringen.
 - Referenzmarke überfahren.
 - MEMOSET-Schalter auf Links-Stellung (weißer Kreis) bringen.
 - Arbeitsgang kann fortgesetzt werden. Bei Bearbeitung des Werkstücks sollte der MEMOSET-Schalter immer auf Links-Stellung (weißer Kreis) sein. Auch die Rechts-Stellung (weißer Punkt) ist möglich, dabei wird jedoch jedesmal beim Überfahren der Referenzmarke der an den PRESET-Handvorwahlschaltern eingegebene Wert neu in den Zähler übernommen.

Zu beachten:

Wird während der Bearbeitung des Werkstücks die Nullungstaste „0“ oder die Setztaste „Δ“ des Zählers betätigt oder wird der Zähler zwischenzeitlich abgeschaltet, muß nach Punkt 7.2 vorgefahren werden.

- *Amener le commutateur MEMOSET sur sa position de gauche (cercle blanc)*
- *Le cycle d'usinage peut continuer.*

7.3

Contrôle d'erreurs de comptage

Situation de départ: le point de référence de la pièce à usiner est déjà fixé suivant le paragr. 7.1, c-à-d.:

1. *La valeur "distance du point de référence de la pièce à usiner à la marque de référence du système de mesure Heidenhain" est réglée aux commutateurs de présélection (PRE-SET).*
 2. *Le commutateur MEMOSET se trouve dans sa position de gauche (cercle blanc)*
- *Ramener le commutateur MEMOSET sur sa position médiane.*
 - *Faire passer le capteur au-dessus de la marque de référence (suivant le paragr. 7.1): le compteur est bloqué:*
la valeur affichée doit correspondre à la valeur aux commutateurs de présélection
 - *Amener le commutateur MEMOSET sur sa position de droite (point blanc)*
 - *Faire passer le capteur au-dessus de la marque de référence*
 - *Ramener le commutateur MEMOSET sur sa position de gauche (cercle blanc)*
 - *Le cycle d'usinage peut continuer.*
- Pendant l'usinage le commutateur MEMOSET doit toujours se trouver sur la position de gauche (cercle blanc). Il est possible également de le laisser sur la position de droite; dans ce cas la valeur présélectionnée est reprise en compte par le compteur chaque fois que le capteur passe au-dessus de la marque de référence.*

Attention:

Lorsqu'en cours d'usinage le bouton de remise à zéro "0" ou celui du Preset "Δ" du compteur ont été actionnés ou si le compteur a été coupé, il convient d'opérer suivant le paragr. 7.2.

7.3

Detection of counting errors

Starting situation: The workpiece-datum has already been established in accordance with 7.1 i.e.

1. The value indicating the distance between workpiece-datum and reference mark of the Heidenhain transducer/encoder is already entered into the thumbwheel preset switches.
 2. The MEMOSET-switch is in the left-hand position (white circle). Push MEMOSET-switch to centre position.
- Traverse over reference mark (as described in 7.1): the counter is stopped.
- the position-value must correspond to the value of the thumbwheel preset switches.**
- Push MEMOSET-switch to right-hand position (white dot).
 - Traverse over reference mark.
 - Push MEMOSET-switch to left-hand position (white circle).
 - Machining can now continue. The MEMOSET-switch should always be in the left-hand position (white circle) whilst machining. The right-hand position (white dot) is also possible, however, when traversing over the reference mark the value shown in the thumbwheel preset switches is automatically re-entered into the counter display.
- Please note:**
- If during operation, the reset button "0" or preset button "Δ" is pressed, or the counter is momentarily switched off, proceed in accordance with 7.2.

8. Externe Funktionen

Für externe Funktionen ist auf der Rückwand des Zählers eine 12-polige Flanschdose vorgesehen. Nullen, Setzen und Einspeicherbefehl können damit auch durch externe Kontakte ausgelöst werden. Dazu wird der jeweilige Anschluß der 12-poligen Flanschdose mit dem 0-Volt-Anschluß über einen externen Kontakt kurzgeschlossen.

Die Verbindung des externen Kontakts mit dem Zähler sollte nur über ein geschirmtes Kabel erfolgen; die Kabellänge ist unkritisch.

8.1 Belegung der 12-poligen Flanschdose

8. Fonctions externes

Une embase à 12 plots à l'arrière du compteur est prévue pour des fonctions externes. Ainsi la remise à zéro, l'introduction de valeurs ainsi que l'ordre de mise en mémoire peuvent être déclenchés par des contacts ou impulsions externes. A cet effet, le plot concerné de l'embase à 12 plots est court-circuité avec le plot 0 Volt par un contact externe. Le contact externe ne doit être relié au compteur que par un câble blindé; la longueur du câble n'est pas critique.

8.1 Distribution des raccordements de l'embase à 12 plots

8. External functions

A 12-pole flange socket is provided for external functions on the rear panel of the counter. Reset, Preset and storage command can also be actuated via external contact by short-circuiting the appropriate terminal of the 12-pole flange socket with the 0-Volt output via an external contact. Connection of the external contact to the counter should only be carried out via a shielded cable; cable length is not critical.

8.1 Layout of 12-pole flange socket

Anschluß Raccordement Terminal	Bezeichnung Désignation Designation		
1	–		
2	Extern Nullen (Kontakt) <i>Remise à zéro externe (par contact)</i> external zero reset (contact)		> 10 ms
3	Extern Nullen (Impuls) <i>Remise à zéro externe (impulsion)</i> external zero reset (pulse)		> 1,2 µs
4	–		
5	–		
6	–		
7	Extern Setzen (Kontakt oder Impuls) <i>Preset externe (par contact ou impulsion)</i> external preset (contact or pulse)		> 1,2 µs
8	Referenzimpuls-Sperre <i>Suppression de l'impulsion de référence</i> reference pulse inhibit		aktiv Low <i>Low actif</i> active Low
9	Schirm (Gehäuse) <i>Blindage (boîtier)</i> shield (housing) 		
10	Einspeicherbefehl durch Kontakt <i>Ordre de mise en mémoire par contact</i> storage command via contact		> 1 ms
11	0 Volt		
12	Einspeicherbefehl durch Impuls <i>Ordre de mise en mémoire par impulsion</i> storage command via pulse		> 1,2 µs

8.2

Referenzimpuls-Sperre

Bei Anschluß von Meßsystemen mit mehreren Referenzmarken lassen sich mit dieser Einrichtung die Signale nicht gewünschter Referenzmarken aussperren. Der Anschluß 8 der 12-poligen Flanschdose ist hierzu mittels Schließkontakt mit Anschluß 11 (0 Volt) zu verbinden.

8.3

Einspeicherbefehl

An den Anschlüssen 10 und 12 können die Einspeicherbefehle „durch Kontakt“ bzw. „durch Impuls“ zur Aktivierung des Datenausgangs eingegeben werden (siehe 5.3 Datenabfrage).

8.4

Signalbeschreibung der Eingänge 2, 7, 8, 10, 12,

$$U_{eH} \geq 2,0 \text{ V}$$

$$U_{eL} \leq 0,5 \text{ V}$$

$$I_{eL} \leq 5,5 \text{ mA bei } U_{eL} = 0,4 \text{ V}$$

Hinweis:

Alle Aus- und Eingänge dürfen nur an Stromkreise angeschlossen werden, deren Spannung nach VDE 0100/5.73 § 8 erzeugt wird (Schutzkleinspannung).

8.2

Suppression de l'impulsion de référence

En cas de raccordement de systèmes de mesure avec plusieurs marques de référence, il a été prévu un dispositif supprimant les signaux des marques de référence que l'on ne désire pas utiliser. A cet effet, relier le plot 8 de l'embase au plot 11 (0 Volt) à l'aide d'un contact de fermeture.

8.3

Ordre de mise en mémoire

Les ordres de mise en mémoire "par contact" ou "par impulsion" pour activer la sortie BCD peuvent être délivrés aux plots 10 et 12 (voir paragr. 5.3 Réponse d'informations).

8.4

Description des signaux des entrées 2, 7, 8, 10, 12

$$U_{eH} \geq 2,0 \text{ V}$$

$$U_{eL} \leq 0,5 \text{ V}$$

$$I_{eL} \leq 5,5 \text{ mA avec } U_{eL} = 0,4 \text{ V}$$

Remarque:

Toutes les entrées et sorties doivent être raccordées uniquement à des circuits dont la tension est conforme à la norme VDE 0100/5.73 paragr. 8 (tension de protection en-dessous de 42 V).

8.2

Reference pulse inhibit

When transducers with several reference marks are connected, the inhibit facility enables suppression of the signals of those reference marks which are not required. Terminal 8 of the 12-pole flange socket is to be connected to terminal 11 (0 V) for this purpose.

8.3

Storage command

At terminals 10 and 12 the storage commands can be entered "by contact" or "by pulse" for activation of the data output (see 5.3 data inquiry).

8.4

Signal description of inputs 2, 7, 8, 10, 12

$$U_{eH} \geq 2,0 \text{ V}$$

$$U_{eL} \leq 0,5 \text{ V}$$

$$I_{eL} \leq 5,5 \text{ mA at } U_{eL} = 0,4 \text{ V}$$

Please note:

All outputs and inputs should only be connected to circuits with protective low voltage as per German Standard VDE 0100/5.73 § 8.

9. BCD-Datenausgang
Datenausgang an 36-poliger Amphe-
nol-Dose.

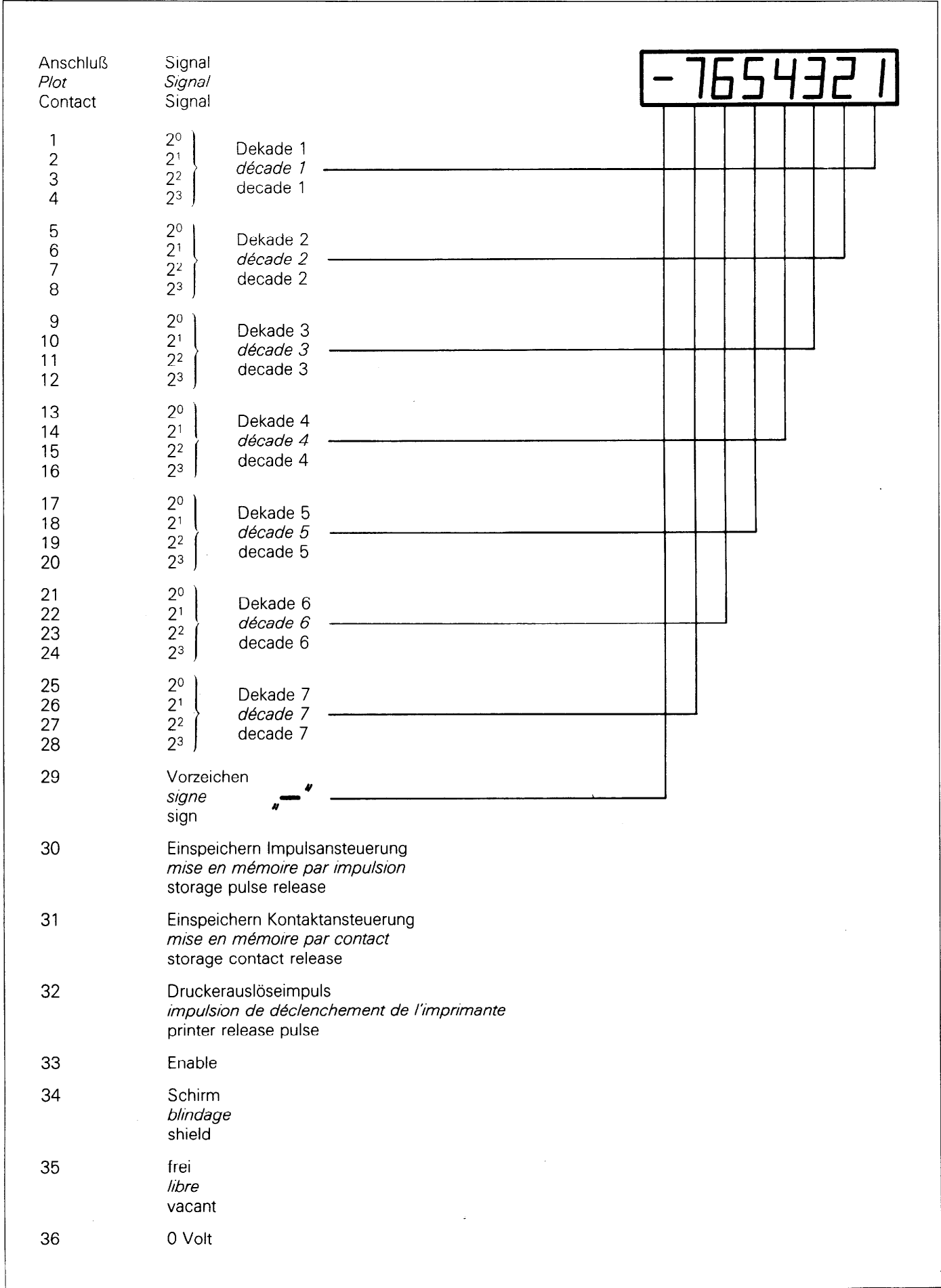
9. Sortie BCD
Sortie des informations sur l'embase
Amphenol à 36 plots.

9. BCD data output
Data output at 36-pole Amphenol
socket.

9.1
Belegung

9.1
Branchement

9.1
Layout



9.2

Ausgangssignale

für Anzeigewert, Vorzeichen und Druckerauslöse-Impuls:

TTL (Low-Power Schottky)

LOW $\leq 0,5$ V bei $I_{\text{sink}} \leq 20$ mA

HIGH $\geq 2,4$ V bei $I_{\text{source}} \leq 2$ mA

9.3

Datenabfrage

Anzeigewerte und Vorzeichen werden vom Datenausgang parallel im BCD-Code ausgegeben.

Bei der Datenabfrage sind zwei Betriebsarten möglich.

9.3.1

Freilaufende Datenausgabe

Ohne Aktivierung von außen werden die Daten synchron zur Anzeige ausgegeben. Bei der Datenübernahme ist darauf zu achten, daß nur eindeutige Werte abgefragt werden, eine Mehrfachabfrage des Datenstandes wird deshalb empfohlen.

9.3.2

Datenausgabe über Zwischenspeicher

Mittels eines von außen einzugebenden Einspeicherbefehls wird der aktuelle Zählerstand in den Zwischenspeicher übernommen und für die Dauer des Einspeicherbefehls gehalten. Die Bereitschaft der Daten im Zwischenspeicher wird durch die Ausgabe eines Druckerauslöse-Impulses gemeldet. Nach dem Ende des Einspeicherbefehls springt der Druckerauslöse-Impuls zurück und der Datenausgang läuft wieder frei mit der Anzeige.

9.4

Einspeicherbefehl

Der Einspeicherbefehl kann durch Kontakt oder Impuls gegeben werden.

Kontakt $t \geq 1$ ms

Anschluß 31/36-pol. Flanschdose

10/12-pol. Flanschdose

Impuls $t \geq 1,2$ μ s

Anschluß 30/36-pol. Flanschdose

12/12-pol. Flanschdose

9.2

Signaux de sortie

Pour valeur affichée, signe et impulsion de déclenchement de l'imprimante:

TTL (Low-Power Schottky)

LOW $\leq 0,5$ V avec $I_{\text{sink}} \leq 20$ mA

HIGH $\geq 2,4$ V avec $I_{\text{source}} \leq 2$ mA

9.3

Réponse des informations

Les valeurs affichées ainsi que le signe sont restitués par la sortie des informations en parallèle dans le code BCD.

Pour la réponse des informations, deux modes d'utilisation sont possibles:

9.3.1

Restitution continue des informations

Les données sont restituées de façon synchrone à l'affichage, sans activation de l'extérieur. Lors de la prise en compte des données, il y a lieu de veiller à ce qu'uniquement des valeurs fiables soient réclamées; pour cette raison il est recommandé de répéter à plusieurs reprises l'interrogation de l'état des données.

9.3.2

Restitution des données par mémoire intermédiaire

A l'aide d'un ordre de mémorisation, à intervenir de l'extérieur, la situation actuelle du compteur est prise en compte dans la mémoire intermédiaire et maintenue pendant la durée de l'ordre de mémorisation. La disponibilité des données dans la mémoire intermédiaire est signalée par l'émission d'une impulsion de déclenchement de l'imprimante.

Après la fin de l'ordre de mémorisation, l'impulsion de déclenchement de l'imprimante est inversée et la sortie des données est à nouveau synchrone avec l'affichage.

9.4

Ordre de mise en mémoire

L'ordre de mise en mémoire peut être donné par un contact ou impulsion.

Contact $t \geq 1$ ms

raccordement 31/embase à bride

à 36 plots

10/embase à bride

à 12 plots

Impulsion $t \geq 1,2$ μ s

raccordement 30/embase à bride

à 36 plots

12/embase à bride

à 12 plots

9.2

Output signals

for display value, sign and print release pulse:

TTL (Low-Power Schottky)

LOW $\leq 0,5$ V at $I_{\text{sink}} \leq 20$ mA

HIGH $\geq 2,4$ V at $I_{\text{source}} \leq 2$ mA

9.3

Data inquiry

Display values and sign are provided at data output parallel in BCD-Code.

Two operating modes are possible with data inquiry:

9.3.1

Simultaneous data output

Data output is synchronous to display without external activation. With data transfer it must be observed that only unambiguous values are inquired, multiple inquiry of the data state is therefore recommended.

9.3.2

Data output via intermediate memory

The momentary count is transferred to the intermediate memory and held for the duration of the externally entered storage command. The ready condition of the data within the intermediate memory is signaled by output of a printer release pulse. With end of storage command, the printer release pulse reverts and data output is again simultaneous with display.

9.4

Storage command

The storage command can be given by either contact or pulse.

Contact $t \geq 1$ ms

Terminal 31/36-pole flange socket

10/12-pole flange socket

Pulse $t \geq 1,2$ μ s

Terminal 30/36-pole flange socket

12/12-pole flange socket

9.5 Druckerauslöse-Impuls

Der Druckerauslöse-Impuls ist gegenüber dem Einspeicherbefehl verzögert und verlängert.

Wird ein Einspeichereingang aktiv (Kontaktschluß oder -Impuls), so wird der aktuelle Zählerstand bei **Kontakt** nach **max. 500 µs** bei **Impuls** nach **max. 0,75 µs** eingespeichert und der Druckerauslöse-Impuls ausgegeben. Der Druckerauslöse-Impuls wird nach Ende des Einspeicherbefehls um ca. 1 µs verzögert zurückgenommen.

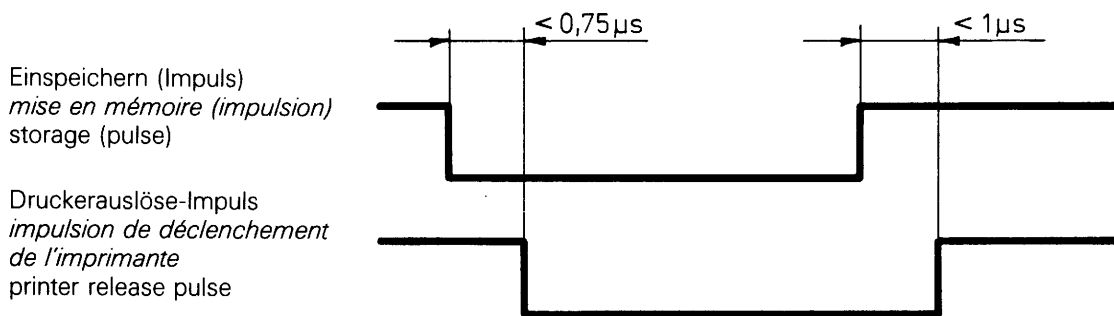
9.5 Impulsion de déclenchement de l'imprimante

*L'impulsion de déclenchement de l'imprimante est retardée et prolongée par rapport à l'ordre de mise en mémoire. Si une entrée de mise en mémoire devient active (fermeture d'un contact ou impulsion ), la position actuelle du compteur est mise en mémoire avec un **contact** après max. **500 µs** avec une **impulsion** après max.*

***0,75 µs** et il est émis une impulsion de déclenchement de l'imprimante. Après la fin de l'ordre de mise en mémoire, l'impulsion de déclenchement de l'imprimante est inversée avec un retard d'env. 1 µs.*

9.5 Printer release pulse

The printer release pulse is delayed and extended in relation to the storage command. When a storage input is activated (contact or  pulse), the momentary count will be stored with **contact** after max. **5000 µs** with **pulse** after max. **0.75 µs** and the printer release pulse is output. The printer release pulse is reverted with a delay of approx. 1 µs at end of storage command.



9.6 Tri-State-Ausgang

9.6.1 Standard-Betrieb

Die Endstufen aller Datenleitungen sind Tri-State-IC's und lassen sich mit Enable auf Low-Pegel (Anschluß 33 DA*) in den hochohmigen Zustand schalten. Für diese Betriebsart ist Brücke **12** standardmäßig eingelötet. (*DA = 36-pol. Flanschdose für Datenausgang)

9.6.2 Sonderbetrieb

Wird statt Brücke **12** die Brücke **13** eingelötet, so ist bei inaktiven Einspeichereingängen der Druckerausgang hochohmig (Tri-State-Zustand), während er für die Dauer des aktiven Einspeicherbefehls die Daten mit Low- oder High-Pegel ausgibt. (Siehe Gesamtübersicht der Zählerplatine auf Seite 29 und Fig. 13. Gehäusehaube wie im Punkt 12 beschrieben abheben).

9.6 Sortie Tri-State

9.6.1 Utilisation standard

Les étages terminaux de toutes les lignes de données sont des circuits intégrés Tri-State et peuvent être commutés sur le niveau Low (raccordement 33 DA) à résistance élevée avec Enable. Pour ce mode d'utilisation, le pont **12** a été prévu de façon standard. (*DA = embase à bride à 36 plots pour la sortie des données)*

9.6.2 Utilisation spéciale

*Si l'on soude le pont **13** au lieu du pont **12**, la sortie vers l'imprimante est fortement résistante (état Tri-State) avec des entrées de mise en mémoire inactives, tandis qu'elle restitue les données sur le niveau Low ou High pendant la durée de l'ordre de mise en mémoire actif. (Voir l'aperçu général p. 29 de la platine de comptage et figure 13. Enlever le couvercle du boîtier comme décrit au poste 12).*

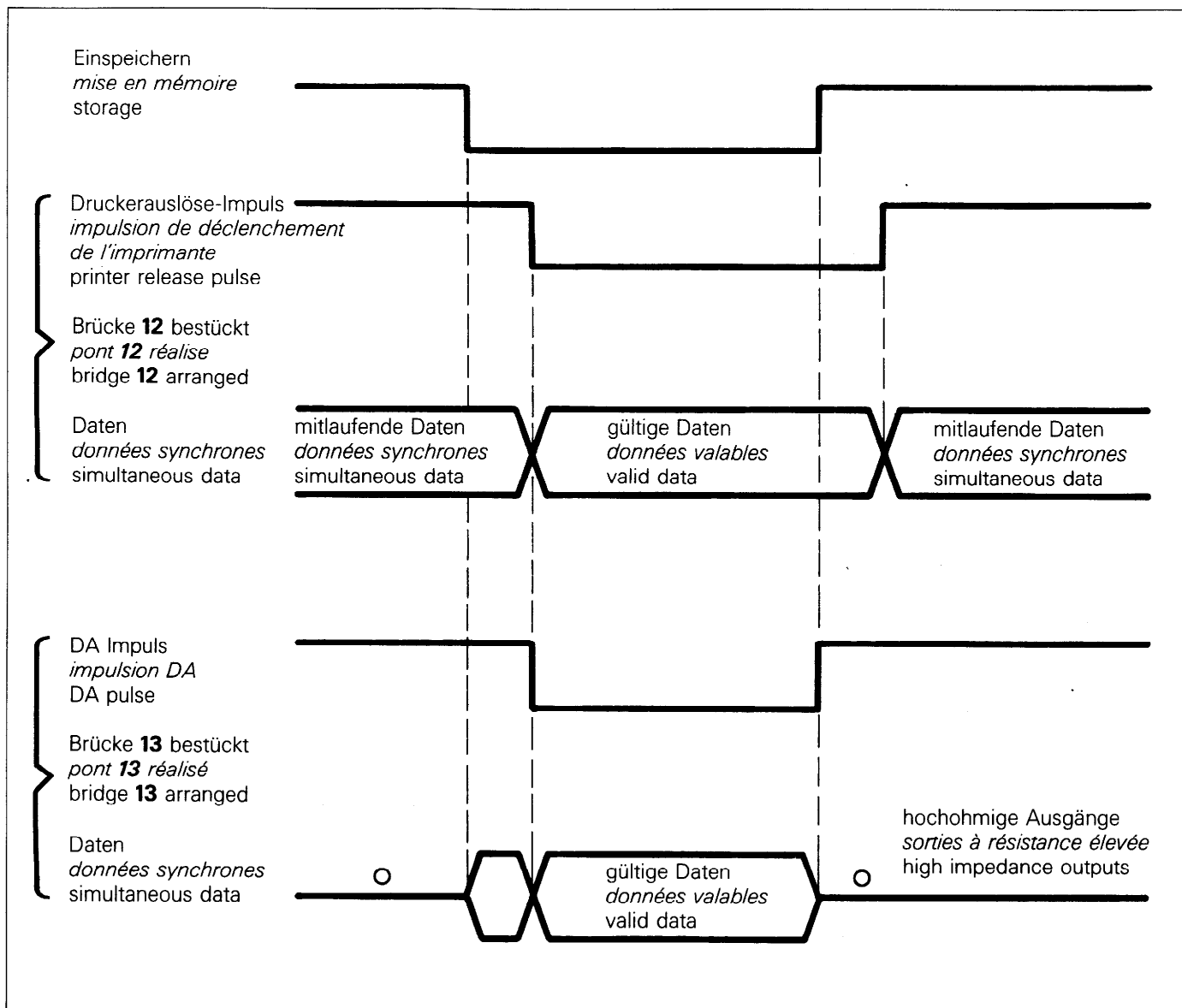
9.6 Tri-State-output

9.6.1 Standard operation

The final stages of all data lines are Tri-State-ICs and can be set from Low-level (terminal 33 DA*) to the high impedance state via Enable. Bridge 12 for this operating mode is already soldered in place. (*DA = 36-pole flange socket for data output).

9.6.2 Special operation

If bridge 13 is inserted instead of bridge 12 then the printer output is of high impedance (Tri-State-condition) with inactive storage inputs, whereas for the duration of the active storage command, the data are provided with Low- or High level. (See general layout of counter pcb on page 29 and figure 13. Lift off cover as described in item 12).



10

9.7 Pegel des Vorzeichens

Standardmäßig ist hierfür **Brücke 5** eingelötet:

Vorzeichen „-“ $\triangleq$ **TTL-Low-Pegel**

Wird statt Brücke 5 die **Brücke 6** eingelegt, so ergeben sich am Ausgang invertierte Pegel:

Vorzeichen „-“ $\triangleq$ **TTL-High-Pegel**

9.8 Datenübertragung

Für die Übertragung der Daten zur Nachfolge-Elektronik (Drucker, Rechner, Steuerung) wird ein geschirmtes Kabel empfohlen.

Dazu passender Stecker: Typ 57-30360 Firma Amphenol (im Lieferumfang enthalten).

9.7 Niveau du signe

A cet effet il a été prévu le **pont 5** de façon standard:

signe „-“ $\triangleq$ **niveau TTL Low**

Si l'on soude le **pont 6** au lieu du pont 5 les niveaux sont inversés à la sortie:

signe „-“ $\triangleq$ **niveau TTL High**

9.8 Transfert d'informations

Pour le transfert d'informations à l'électronique consécutive (imprimante, calculateur, commande numérique) nous préconisons un câble blindé.

Fiche appropriée: type 57-30360

Amphenol (comprise dans la fourniture standard).

9.7 Level of sign

Bridge 5 normally inserted: sign „-“ $\triangleq$ **TTL-Low-level**

If **bridge 6** is inserted instead of bridge 5 then inverted levels are provided at the output sign „-“ $\triangleq$ **TTL-High-level**.

9.8 Data transfer

Transfer of data to the subsequent electronics unit (printer, calculator, control) should be carried out via a shielded cable.

Appropriate connector: type 57-30360 Amphenol (included in delivery).

10. Technische Daten 10.1 Mechanische Kennwerte	VRZ 143...185	für Meßsysteme ohne eingebaute Impulsformer-Elektronik (außer Baureihe LS 500, LS 800)
	Gehäuse-Ausführung	Tischmodell, stapelbar
	Zul. Stoßbelastung	2 g (0 bis 150 Hz)
	Gewicht	3,6 kg
	Arbeitstemperatur	0° bis 45° C
	Lagertemperatur	– 30° bis 70° C
10.2 Elektrische Kennwerte	Schutzart	IP 40
	Impulsformer-Elektronik	im Zähler enthalten
	Anzahl der Zähldekaden	7
	Anzeigeschritt	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-0 oder 0-2-4-6-8-0 oder 0-5-0 (siehe auch Typenübersicht auf S. 8) 0 ist bei Dekade 7 unterdrückt
	Vorzeichen-Zählweise	0000.001 0000.000 –0000.001 usw. (+ wird nicht angezeigt)
	Dezimalpunkt	XXX.XXXX/XXXX.XXX/ XXXXX.XX oder XXXXXX.X
	mm/Zoll-Wandler	bei VRZ 143, 183, 184
	Nullstellung	durch Taste „0“ (Nullen) und extern
	Setzen PRESET	durch Vorwahlschalter (Preset) und extern
	Referenzsignal-Auswertung	MEMOSET
	max. Eingangsfrequenz	1-fach-Unterteilung 50 kHz 5-fach-Unterteilung 25 kHz
	Auswertung	1-, 2- und 4-fach (Umstellbar durch Brücken auf der Zählerplatine)
	Nenn-Netzspannung (umschaltbar)	100/120/140/200/220/240 V
	Netzspannungstoleranz	+ 10/– 15 %
	Netzsicherung	T 0,16 A für 200/220/240 V T 0,315 A für 100/120/140 V
	Netzfrequenz	48 ... 62 Hz
	Leistungsaufnahme	ca. 20 W
	Störungsanzeige	standardmäßig
	Referenzsignalsperre	standardmäßig
	Ext. Nullen, Setzen	standardmäßig
	Datenausgang (BCD-Code)	parallel, TTL-kompatibel

10. Spécifications techniques	VRZ 143...185	<i>pour systèmes de mesure sans circuit de mise en forme des impulsions incorporé (à l'exception des séries LS 500, LS 800)</i>
10.1		
Caractéristiques mécaniques		
	<i>Exécution du carter</i>	<i>modèle de table, empilable</i>
	<i>Résistance max. de choc</i>	<i>2 g (0 à 150 Hz)</i>
	<i>Poids</i>	<i>3,6 kg</i>
	<i>Température de service</i>	<i>0° à 45° C</i>
	<i>Température de stockage</i>	<i>- 30° à 70° C</i>
	<i>Protection</i>	<i>IP 40</i>
10.2		
Caractéristiques électriques	<i>Electronique de mise en forme des impulsions</i>	<i>incorporée dans le compteur</i>
	<i>Nombre de décades de comptage</i>	<i>7</i>
	<i>Pas d'affichage</i>	<i>0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-0 ou 0-2-4-6-8-0 ou 0-5-0 (voir aperçu général des types page 9) le zéro est supprimé dans la décade 7</i>
	<i>Mode de comptage du signe</i>	<i>0000.001 0000.000 -0000.001 etc. (le signe + n'est pas affiché)</i>
	<i>Point décimal</i>	<i>XXX.XXXX/XXXX.XXX/ XXXXX.XX ou XXXXXX.X</i>
	<i>Convertisseur mm/pouce</i>	<i>avec VRZ 143, 183, 184</i>
	<i>Remise à zéro</i>	<i>par le bouton "0" (remise à zéro) et de façon externe</i>
	<i>Préaffichage PRESET</i>	<i>par commutateurs de présélection (PRESET) et de façon externe</i>
	<i>Exploitation du signal de référence</i>	<i>MEMOSET</i>
	<i>Fréquence d'entrée max.</i>	<i>subdiv. 1x 50 kHz subdiv. 5x 25 kHz</i>
	<i>Exploitation des signaux</i>	<i>simple, double ou quadruple (par soudage de ponts sur la platine de comptage)</i>
	<i>Tension secteur nominale (commutable)</i>	<i>100, 120, 140, 200, 220, 240 V</i>
	<i>Tolérance tension secteur</i>	<i>+ 10/- 15 %</i>
	<i>Fusible secteur</i>	<i>T 0,16 A pour 200, 220, 240 V T 0,315 A pour 100, 120, 140 V</i>
	<i>Fréquence secteur</i>	<i>48 à 62 Hz</i>
	<i>Consommation</i>	<i>env. 20 W</i>
	<i>Avertisseur de perturbations</i>	<i>prévu de façon standard</i>
	<i>Suppression de l'impulsion de référence</i>	<i>prévue de façon standard</i>
	<i>Remise à zéro, Preset externes</i>	<i>prévus de façon standard</i>
	<i>Sortie des données (Code BCD)</i>	<i>parallèle, compatible TTL</i>

10. Technical Specifications**10.1****Mechanical data**

VRZ 143 ... 185	for transducers/encoders without incorporated pulse shaping electronics (with the exception of series LS 500, LS 800)
Type of housing	table model, suitable for stacked arrangement
Permissible shock load	2 g (0 to 150 Hz)
Weight	3.6 kg (8 lbs.)
Operating temperature range	0° to 45° C (32° to 113° F)
Storage temperature range	- 30° to 70° C (- 22° to 158° F)
Protection	IP 40

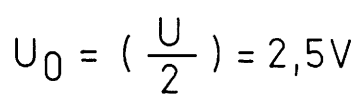
10.2**Electrical data**

Pulse shaping electronics	incorporated in counter
No. of decades	7
Counting sequence	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-0 or 0-2-4-6-8-0 or 0-5-0 (see counter types page 10) 0 is suppressed with decade 7
Arithmetical sign	0000.001 0000.000 -0000.001 etc. (+ not displayed)
Decimal point	XXX.XXXX/XXXX.XXX/ XXXXX.XX or XXXXXX.X
mm/inch converter	with VRZ 143, 183, 184
Reset to zero	with reset button "0" and externally
Preset	thumbwheel preset switches and externally
Reference signal evaluation	MEMOSET
Max. input frequency	1-fold subdiv. 50 kHz 5-fold subdiv. 25 kHz
Signal evaluation	1x, 2x and 4x (change-over by inserting bridges on counter pcb)
Rated mains voltage supply (switchable)	100, 120, 140, 200, 220, 240 V
Mains voltage tolerance	+ 10/- 15 %
Mains fuse	T 0.16 A slow-blow for 200, 220, 240 V T 0.315 A slow-blow for 100, 120, 140 V
Mains frequency	48 to 62 Hz
Power consumption	approx. 20 W
Fault detection signal	standard feature
Reference pulse inhibit	standard feature
External reset, preset	standard feature
Data output (BCD-code)	parallel, TTL-compatible

Auf der Rückseite des VRZ befindet sich ein nach Entfernen einer Kunststoff-Abdeckkappe zugänglicher Anschluß (Fig. 7) für die Adapter-Karte Nr. 19 (Id.-Nr. 110 257 ZZ). Dieser Adapter kann von uns bezogen werden. Mit Hilfe dieses Adapters können die verstärkten Meßsignale an einem Oszillographen dargestellt werden. Die entsprechenden Signalhöhen und die Belegung der einzelnen Stecker sind in Fig. 11 ersichtlich.

La dos du compteur comporte un borbier (fig. 7) qui devient accessible après enlèvement d'un couvercle en plastique, pour la carte-adaptateur (No. d'ident. 110 257 ZZ). Cet adaptateur est livrable chez nous. A l'aide de cet adaptateur on peut reproduire les signaux de mesure amplifiés sur un oscilloscope. Les niveaux correspondants des signaux ainsi que la distribution des contacts des différentes fiches sont indiqués à la fig. 11.

A socket (fig. 7) for the adapter-board No. 19 (Id.-No. 110257ZZ), accessible after removal of a plastic cover, is located on the rear of the counter. This adapter is available from us. When connected to an oscilloscope this adapter, serves to obtain the display of the amplified measuring signals. The corresponding signal levels and the layout of the individual connectors are shown in fig. 11.



12. Umstellung von Signal-Unterteilung und Rechtecksignal-Auswertung

Die Umstellung ist wie folgt möglich: Die unteren beiden Schrauben auf der rechten und der linken Zählerseite heraus-schrauben und Gehäusehaube abheben. Folgende Brücken sind entsprechend der Gesamtansicht (Fig. 13) und der Einzelbilder einzulöten:

12.1 Die Signal-Unterteilung der Zähler 183 ... 185 ist auf 5-fach-Interpolation eingestellt. Sie kann auf 1-fach geändert werden. Umgekehrt lässt sich die 1-fach-Unterteilung der VRZ 143 und 145 auf 5-fach umstellen.

12. Modification de la subdivision des signaux et de l'exploitation des signaux rectangulaires

Pour adapter le compteur, il y a lieu de procéder comme suit: Dévisser les deux vis inférieures sur les faces latérales droite et gauche du compteur et enlever l'habillage du carter. Réaliser les ponts suivants conformément à l'aperçu général (fig. 13) et les autres figures ci-après:

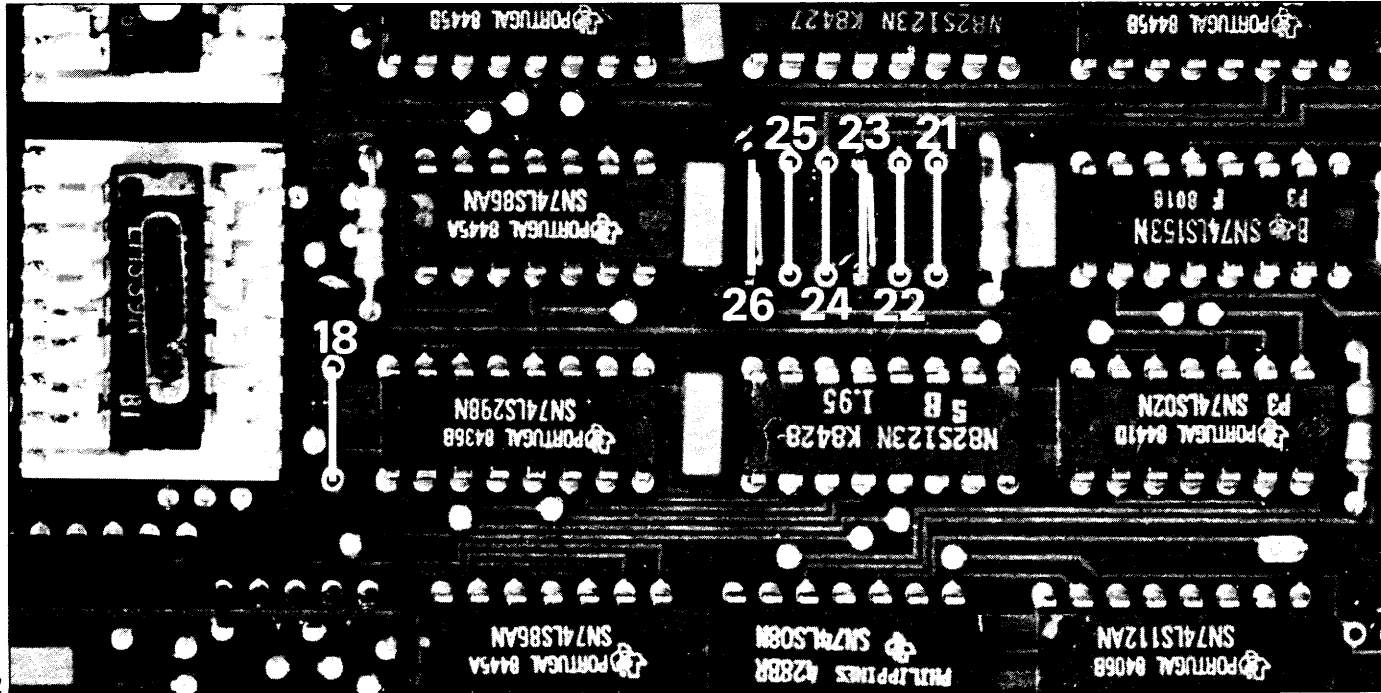
12.1 La subdivision des signaux des compteurs VRZ 183 ... 185 est réglée sur une interpolation par 5. Elle peut être modifiée pour interpolation par 1. Inversement, la subdivision par 1 des VRZ 143 et 145 peut être modifiée pour interpolation par 5.

12. Conversion of signal interpolation and square-wave signal evaluation

For conversion proceed as follows: Remove the two lower screws on each side of the counter and remove cover of housing. Solder bridges as per general layout (Fig. 13) and details:

12.1 Signal subdivision of counter VRZ 183 ... 185 is set to 5x interpolation. It may be changed to 1x. The 1x subdivision of VRZ 143 and 145 may likewise be changed to 5x.

Änderung der Signal-Unterteilung	Brücke	Modification de la subdivision des signaux	Change of signal interpolation
5-fach auf 1-fach	18 einlöten	5x à 1x soudier pont 18	5x to 1x insert bridge 18
1-fach auf 5-fach	18 entfernen	1x à 5x supprimer pont 18	1x to 5x remove bridge 18



12.2 Die Rechtecksignal-Auswertung kann unabhängig von der Signal-Unterteilung 1-, 2- oder 4-fach eingestellt werden.

12.2 L'exploitation des signaux rectangulaires peut être réglée sur 1x, 2x ou 4x indépendamment de la subdivision des signaux.

12.2 The square-wave signal evaluation can be set to 1, 2 or 4x independent of the signal interpolation.

Auswertung	Brücke einlegen	Exploitation réaliser les ponts	Evaluation arrange bridges
4-fach	23 und 26	4x 23 et 26	4-fold 23 and 26
2-fach	22 und 25	2x 22 et 25	2-fold 22 and 25
1-fach	21 und 24	1x 21 et 24	1-fold 21 and 24

13. Änderung der Kommalage

Die Änderung der Kommalage der VRZ-Anzeige (z.B. für 10 µm Auflösungen) ist wie folgt möglich: Gehäusehaube wie im Punkt 12. beschrieben abheben. Folgende Brücken einlegen.

13. Modification de l'emplacement de la virgule

L'emplacement de la virgule dans la visualisation peut être modifié comme suit: (par exemple pour des résolutions de 10 µm): Enlever l'habillage du carter comme décrit au paragr. 12. Réaliser les ponts suivants:

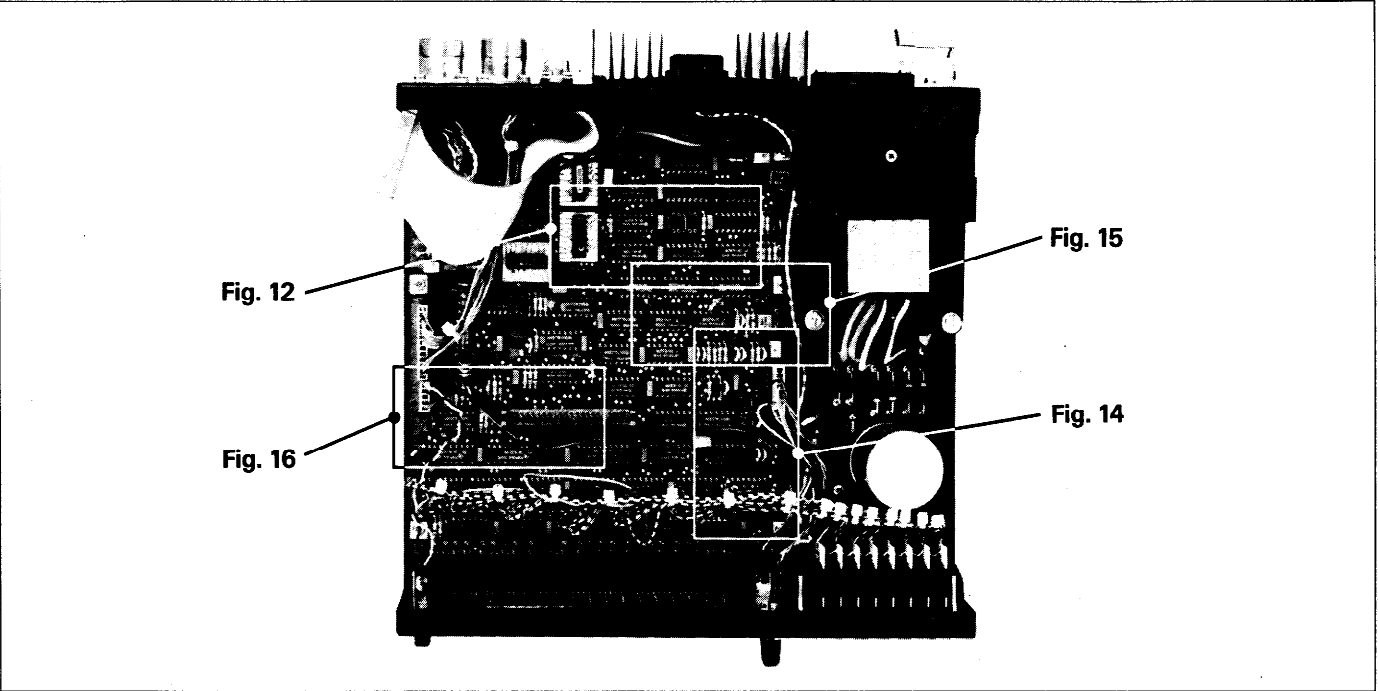
13. Changing the decimal point position

The position of the decimal point can be altered as follows (e.g. for resolutions of 10 µm): Remove cover of housing as described in item 12. Arrange following bridges within circuitry:

Gesamtübersicht

aperçu général

general layout



Kommalage

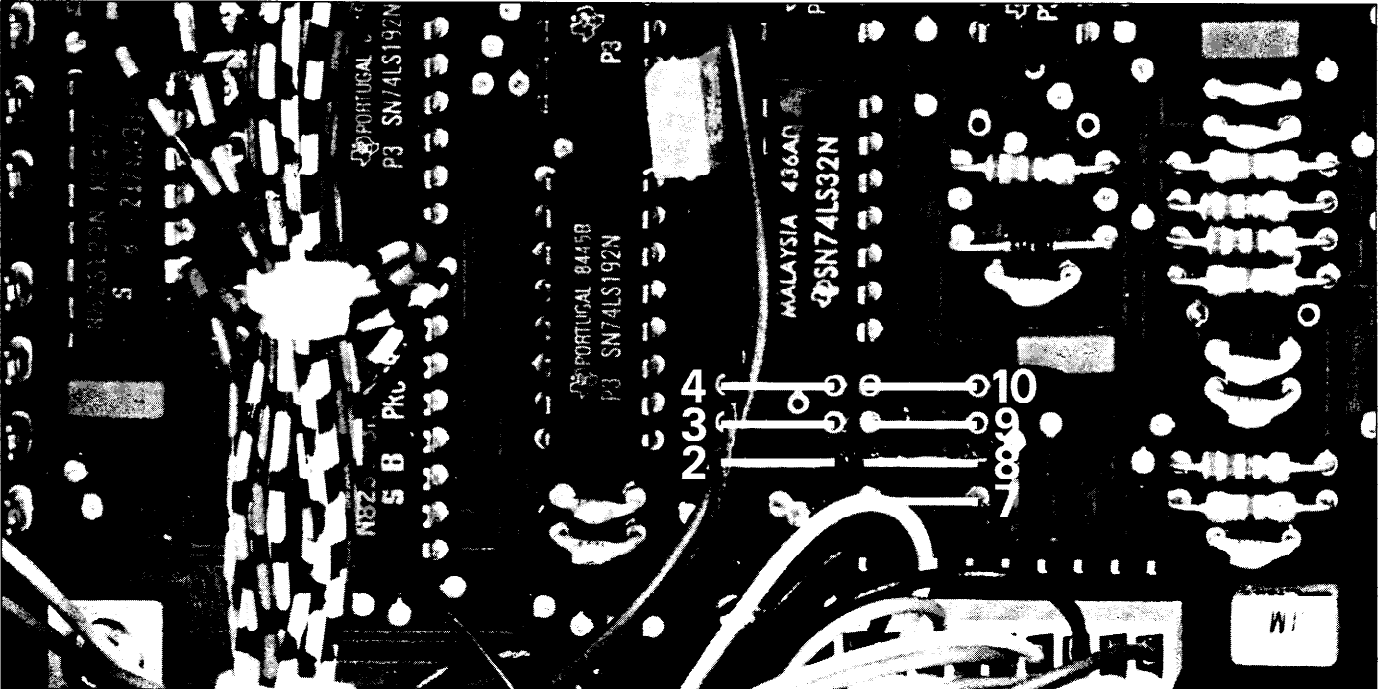
mm	inch	Brücke(n)
XXXXXX.1	XXXX.XX5	4, 10
XXXXX.X1	XXX.XXX5	3, 9
XXXX.XX1	XX.XXXX5	2, 8
XXXXX.X2	XXXX.XX1	4, 9
XXXX.XX2	XXX.XXX1	3, 8
XXXXX.X5	- - -	3, 9
XXXX.XX5	- - -	2, 8
XXX.XXX5	- - -	2, 7

emplacement de la virgule

mm	inch	pont(s)
XXXXXX.1	XXXX.XX5	4, 10
XXXXX.X1	XXX.XXX5	3, 9
XXXX.XX1	XX.XXXX5	2, 8
XXXXX.X2	XXXX.XX1	4, 9
XXXX.XX2	XXX.XXX1	3, 8
XXXXX.X5	- - -	3, 9
XXXX.XX5	- - -	2, 8
XXX.XXX5	- - -	2, 7

decimal point

mm	inch	bridge(s)
XXXXXX.1	XXXX.XX5	4, 10
XXXXX.X1	XXX.XXX5	3, 9
XXXX.XX1	XX.XXXX5	2, 8
XXXXX.X2	XXXX.XX1	4, 9
XXXX.XX2	XXX.XXX1	3, 8
XXXXX.X5	- - -	3, 9
XXXX.XX5	- - -	2, 8
XXX.XXX5	- - -	2, 7



14. Umstellung der Zählrichtung
(Gesamtübersicht beachten)
Mit dem Einlöten einer Brücke zwischen dem Stützpunkt 66 und der 0 V-Leiterbahn kehrt sich die Zählrichtung des Zählers um. Sehen Sie dazu Fig. 15.

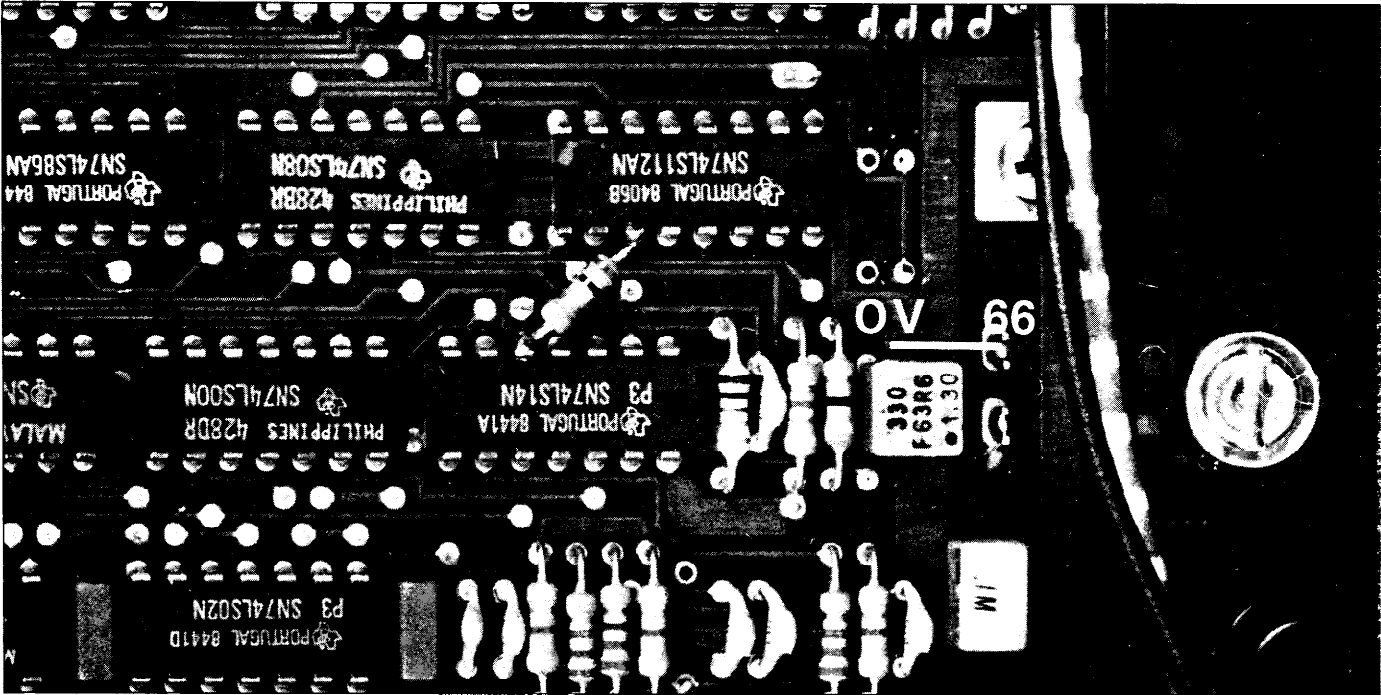
Zählrichtung	Brücke
normal	keine
entgegengesetzt	einlöten

14. Inversion du sens de comptage
(voir aperçu général)
Par le soudage d'un pont entre le point de soudage 66 et le conducteur 0 V, le sens de comptage du compteur est inversé. Voir fig. 15.

Sens de comptage	pont
normal	néant
opposé	à souder

14. Conversion of counting direction
(Refer to general layout)
Counting direction is reversed by inserting a bridge between solder point 66 and the 0 V conductor. Please refer to Fig. 15.

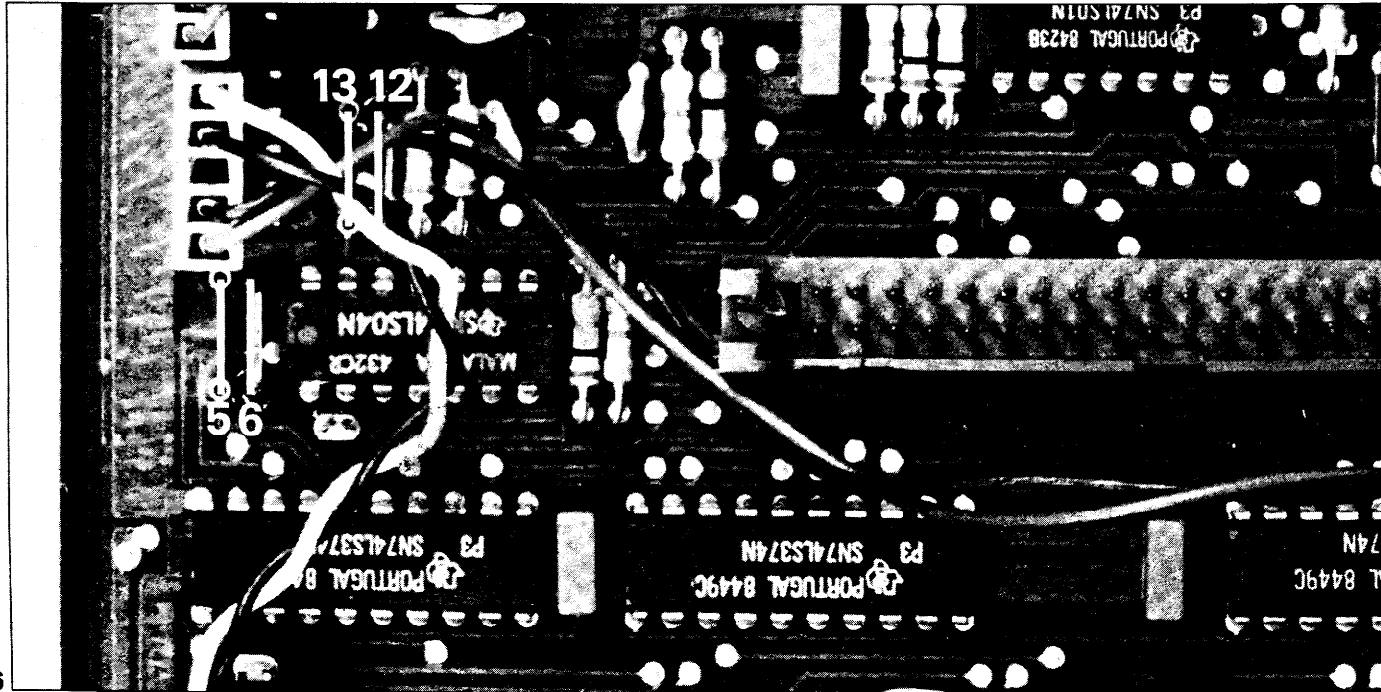
counting direction	bridge
normal	none
reversed	solder



15. Umstellung des Datenausgangs
Sehen Sie Punkt 9.6 und 9.7.

15. Modification de la sortie des données
Voir points 9.6 et 9.7.

15. Modification of data outputs
See item 9.6 and 9.7.



16. 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
200 – 240 V~ T 0,16 A
100 – 140 V~ T 0,315 A
- Sicherungen auf Netzteil-Platine:
T 0,315 A

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.

16. 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*
200–240 V~ 0,16 A à action retardée
100–140 V~ 0,315 A à action retardée
- *Fusibles sur le circuit d'alimentation*
0,315 A à action retardée

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.

16. Instructions for operation and maintenance

Replacement of parts and repairs

Opening of covers or removal of parts, unless this can be easily done by hand, can expose live parts. Connection points can also be live.

Prior to repairs or replacement of parts the unit must be disengaged from all power sources if opening is required. If a repair must be carried out with open unit under power then it is absolutely essential that this be done by an expert who is well 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

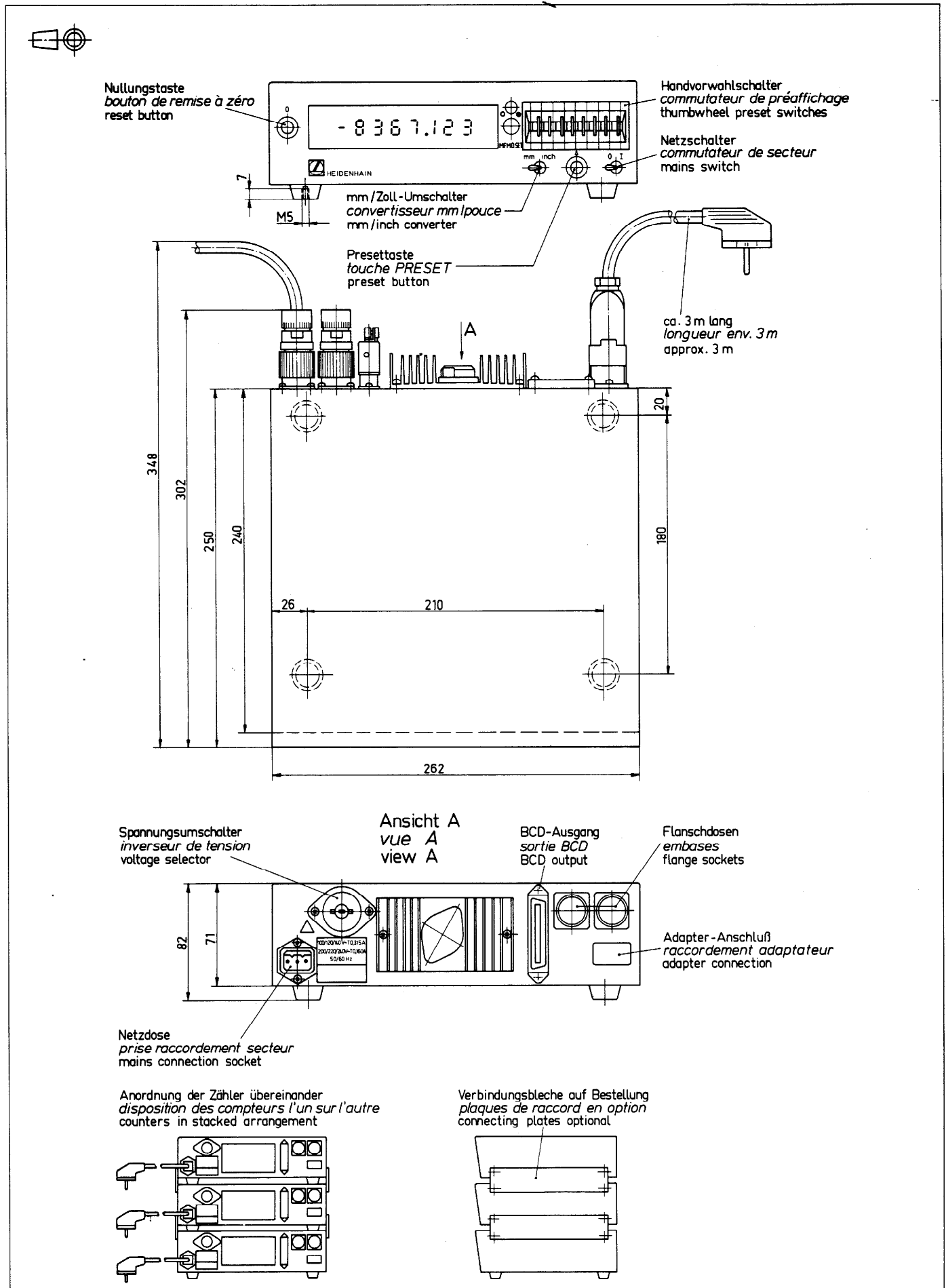
It must be ensured that only fuses of the indicated type and rated voltage are used as replacement. The use of repaired fuses or short-circuiting of the fuse holder is not permissible. The following fuses are to be used:

- Fuses in mains fuse holder
200 – 240 V~ T 0.16 A, slow-blow
100 – 140 V~ T 0.315 A, slow-blow
- Fuses on power pack p.c. board:
T 0.315 A, slow-blow

Failures and extreme stress conditions

In the case that safe operation is no longer possible the unit is to be disengaged and safeguarded against unintentional operation. Safe operation is no longer provided if

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





HEIDENHAIN

