

## MANUEL D'UTILISATION

**SOMMAIRE**

1. INTRODUCTION	3
1.1. GENERALITES	3
1.2. PROTECTION	3
2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
3. UTILISATION	6
3.1. PRESCRIPTIONS DE SECURITE 	6
3.2. UTILISATION DE L'INSTRUMENT	7
3.2.1. Instructions valables pour chaque alimentation en utilisation séparée	7
3.2.2. Utilisation des alimentations séparées en parallèle jusqu'à 5 A	8
3.2.3. Utilisation des alimentations séparées en série jusqu'à 60 V (sources symétriques $\pm 30$ V en fonction tracking)	9
INSTRUCTIONS MANUAL	11
GEBRAUCHSANWEISUNG	21

## 1 INTRODUCTION

### 1.1. GENERALITES

L'alimentation AX322 est un instrument compact, délivrant deux sources comportant la mesure numérique des tensions et courants disponibles pour chaque élément.

L'opérateur dispose d'une très bonne lisibilité de l'affichage, même de loin, grâce à l'utilisation d'indicateurs 7 segments à diodes électroluminescentes.

L'alimentation s'effectue à partir du réseau 220 V (sécurité selon CEI 348, classe I).

La détermination des tensions et des courants s'effectue manuellement par 2 potentiomètres V ("voltage") et 1 potentiomètre A ("current") pour chaque source.

Une fonction d'asservissement "tracking" lie les deux sources en mode série. La source "maître" pilote en tension la source "esclave".

Les tensions respectives "master"/"slave" délivrées sont générées symétriquement par rapport au point de référence commun.

Le poussoir "tracking" réalise de façon interne :

- la liaison des deux sources
- la sortie unique "série" entre les bornes extrêmes + et -

Le boîtier est équipé de pieds caoutchouc anti-dérapants.

### 1.2. PROTECTION

Un fusible protège le primaire du transformateur d'alimentation contre les erreurs d'alimentation.

Les sorties respectives des sources disposent d'un système de protection automatique. Le circuit électronique est actif en cas de court-circuit des sorties par l'intermédiaire de branchements externes non souhaités.

## 2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Seules les valeurs affectées de tolérances ou les limites peuvent être considérées comme des valeurs garanties. Les valeurs sans tolérance sont données sans garantie, à titre indicatif (NFC 42670).

### ENVIRONNEMENT :

- Température de référence :  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- Plage de températures de fonctionnement :  $0^{\circ}\text{C}$  à  $+ 40^{\circ}\text{C}$
- Sécurité : CEI 348 - classe I

### ALIMENTATION :

220 V  $\pm 10\%$ , 50 Hz, 60 Hz (110 V  $\pm 10\%$  en option)

### DIMENSIONS :

225 x 125 x 260 mm

### MASSE :

6,8 kg environ

### AFFICHAGE DE LA TENSION DE SORTIE :

- Par indicateur numérique LED de 0 à 30 V
- Résolution : 0,1 V
- Précision de l'affichage :  $\pm (0,5\% L^* + 1 \text{ UR}^*)$
- Tension de mode commun : 50 V crête

### AFFICHAGE DU COURANT DE SORTIE

- Par indicateur numérique LED de 0 à 2,5 A
- Résolution : 10 mA
- Précision de l'affichage :  $\pm (0,5\% L^* + 1 \text{ UR}^*)$
- Voyant indicateur "Limit" s'allumant dès que le courant atteint la valeur fixée par le potentiomètre A "Current"
- Extension du courant de sortie : jusqu'à 5 A par mise en parallèle des deux sources (hors fonction "tracking" voir ci-après)

\*L : Lecture

\*UR : Unité de représentation selon recommandations CEI 485-1974 (unité de la décade de poids le plus faible)

## **ASSERVISSEMENT DES SOURCES EN MODE SERIE MAITRE/ESCLAVE**

-Par poussoir de fonction "tracking" assurant :

.la commutation interne de mise en série (sortie sur bornes + et - extrêmes)

.la liaison des bornes centrales + et -

-Fonction "tracking" de pilotage en tension de la source "SLAVE" par la source "MASTER" (commande unique et réglage prioritaire de la source maître à l'initialisation séparée des sources maître/esclave)

-Tension de sortie délivrée : symétrique 0 à  $\pm 30$  V

## **GAMME DE TENSION :**

-2 fois 0 à 30 V continu

-Réglable par potentiomètres gros et fin  
(limitation 50 V crête / terre - voir mode commun)

## **STABILITE DE LA TENSION DE SORTIE : V = 0 à 30 V max.**

a) En fonction des variations de la tension du réseau

(dans la plage  $\pm 10$  %) :  $\pm 3.10E-4 L^* \pm 2$  mV

b) En fonction de la charge de 0 à 2,5 A :  $\pm 2.10E-4 L^* \pm 5$  mV

c) Stabilité à long terme, avec charge de 0 à 100 %, après 4h de fonctionnement: AJOUTER  $\pm (5.10E-6L \pm 500 \mu V)/WATT$

## **ONDULATION RESIDUELLE :**

1 mV efficace (valeur typique)

## **GAMME DE COURANT ; PUISSANCE DELIVREE :**

2 fois 0 à 2,5 A continu / 2 x 70 W avec une altération de 0,1 A/°C à partir de + 25°C

## **PROTECTION**

Automatique par système électronique avec possibilité de mise en série ou en parallèle et sécurité assurée en cas de surcharge permanente

## **ACCESSOIRES LIVRES AVEC L'INSTRUMENT**

1 fusible réseau 3 A retardé (220 V) AA2461

1 manuel d'utilisation trilingue IM0807

\*L : Lecture      E : Exposant

### 3 UTILISATION

#### 3.1. PRESCRIPTIONS DE SECURITE

L'utilisation de cet instrument implique de la part des opérateurs le respect des règles de sécurité habituelles pour se protéger contre les dangers du courant électrique et préserver l'alimentation des fausses manoeuvres qui pourraient lui être fatales.

Les cordons de mesure doivent être maintenus en bon état et devront être changés si leur isolement est défectueux (isolant brûlé, coupé etc ...).

Avant d'ouvrir l'instrument pour un échange de fusible, il faut impérativement débrancher les cordons de mesure et le câble d'alimentation réseau. Respecter la valeur et le type du fusible à changer.

Ne jamais appliquer par les circuits alimentés un signal excédant les limites autorisées aux sorties de l'alimentation.

**Attention : Ne jamais dépasser une tension totale de sortie de plus de 50 V crête par rapport à la terre (mode commun).**

Lorsque l'ordre de grandeur des paramètres V et A souhaités n'est pas connu, commencer toujours par utiliser les valeurs les plus faibles.

Avant de débrancher les cordons de liaison du circuit en essai, s'assurer que le réseau est coupé. Ceci évite de créer des extra-courants de rupture ou de fermeture.

## 3.2. UTILISATION DE L'INSTRUMENT

### 3.2.1. Instructions valables pour chaque alimentation en utilisation séparée

- 1) Relier le cordon d'alimentation au réseau 220 V  
(+ 10 % . . . - 5 %) 50 Hz
- 2) Vérifier que les potentiomètres de réglage V et que le potentiomètre de réglage A sont en butée à gauche
- 3) S'assurer que le poussoir central "tracking" est bien en position relâchée "OFF".
- 4) Raccorder la borne "⊥" à la terre et les bornes "+" et "-" aux points du circuit à alimenter à l'aide des cordons de liaison (s'assurer de la bonne qualité des contacts réalisés et du respect de la polarité)
- 5) Enfoncer l'interrupteur "  " (position marche 1, position arrêt 0). Les afficheurs doivent indiquer pour A: 0.00 et pour V : 00.0. Le voyant "LIMIT" doit être éteint.
- 6) Ajuster la tension régulée en tournant les potentiomètres "V" "voltage" (vers la droite valeurs croissantes). Une commande assure le réglage approximatif, l'autre le réglage fin.

La valeur de la tension s'affiche sur l'indicateur numérique "V".

- 7) Ajuster le courant régulé sur charges en tournant le potentiomètre "A" "current" (vers la droite valeurs croissantes).

La valeur du courant s'affiche sur l'indicateur numérique "A" (celle-ci est égale au rapport "tension affichée/charge").  
Par exemple : une entrée en court-circuit (charges a ou b avec  $R = 0$ ) entraîne  $V = R.i = 00.0$ , le courant  $i$  peut varier jusqu'à 2.50 A (Fonctionnement avec limitation de courant voyant LIMIT allumé).

**Remarques :**

1) Avec charges a et/ou b, lorsque le courant ne peut plus être augmenté en fonction de la charge, le voyant "LIMIT" s'allume.

2) En cas de court-circuit, les sorties "+" et "-" sont protégées par un dispositif électronique et le débit est limité automatiquement entraînant l'information de limitation (voyant LIMIT allumé -voir exemple page précédente)

Rappel	Indicateurs "V"	Indicateurs "A"
Lecture	00.0 V à 30.0 V	0.00 A à 2.50 A
Résolution	0,1 V	0,01 A (10 mA)

### 3.2.2. Utilisation des alimentations en parallèle jusqu'à 5 A

-S'assurer préalablement que le poussoir central **n'est pas enfoncé** (position "tracking" ON), mais bien relâché (OFF)

Relier les bornes "-" entre elles et les bornes "+" entre elles avant de les raccorder respectivement aux points froid et chaud du circuit devant être alimenté.

**3.2.3. Utilisation des alimentations séparées en série jusqu'à 60 V  
(sources symétriques  $\pm 30$  V en fonction "tracking")**

1) Enfoncer le poussoir central "tracking" (position "ON"), le voyant central témoin de fonction "tracking" s'allume.

Il assure les connexions internes auxiliaires suivantes :

- bornes centrales "+" et "-" reliées entre elles
- bornes extérieures pour sortie en utilisation

2) Définir dans l'ordre (selon instructions 3.2.1.)

a - la tension de la source maître ("MASTER")

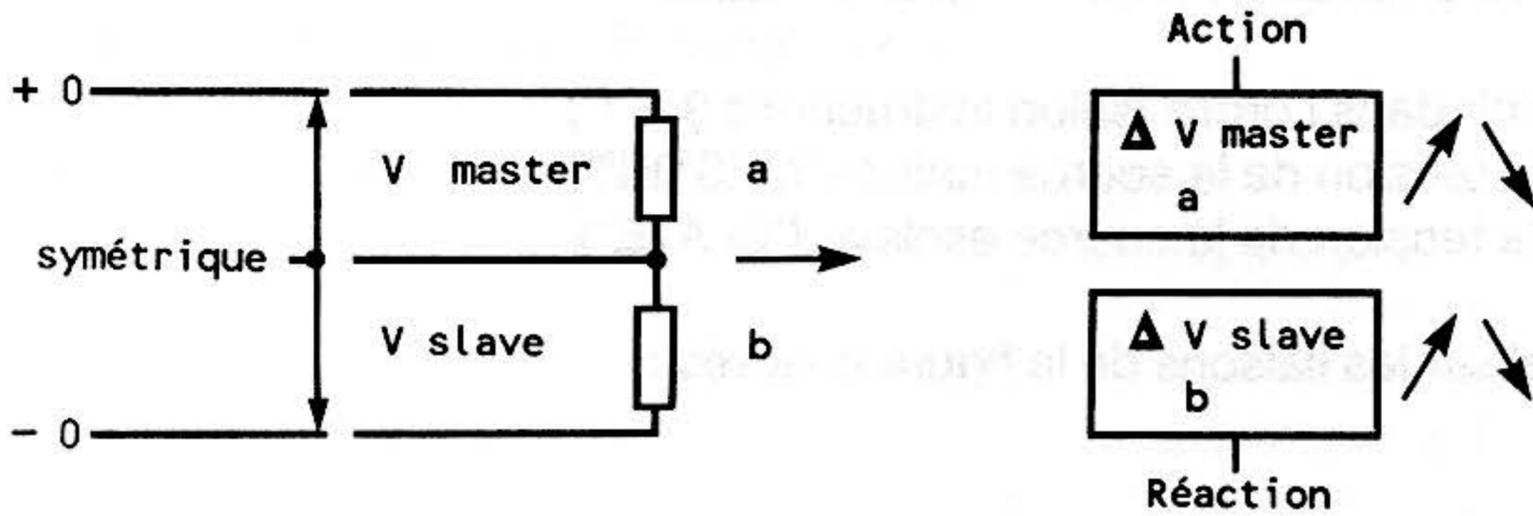
b - la tension de la source esclave ("SLAVE")

3) Réaliser les liaisons de la figure ci-après :

4) Agir sur les potentiomètres A pour définir les courants de charges dans l'ordre a - b.

5) Fonction "Tracking" : les branchements du point 3 étant réalisés, les réglages V et A initiaux étant réalisés (points 2 et 4), agir sur les seules commandes "V" de la source "MASTER".

La source symétrique "SLAVE" réagit en variations "suiveuses" proportionnelles en valeurs absolues (fonction "tracking").



Quelques exemples illustrés dans un tableau de valeurs.

$\Delta V_a$ "master"	0	+3V	0	-4V	0	+4V	$\nearrow \searrow$ Action
$V$ "master"	+12V	+15V	+24V	+20V	+12V	+16V	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     Condit. ini- tiales                 </div>
$V$ "slave"	-12V	-15V	-12V	-10V	-24V	-32V *	
$\Delta V_b$ "slave"	0	-3V	0	-2V	0	-8V	Résultat
Rapport Maître/ Esclave	1/1		2/1		1/2		Proportionnel
*	L'esclave est entraîné par le maître hors de ses limites (V ou A). Le voyant "LIMIT" correspondant s'allume						



AX 322C

**metrix**

ITT Instruments

**ITT**

**ALIMENTATION STABILISEE**

**STABILIZED POWER SUPPLY**

**STROMVERSORGUNG**

**CLASSE 1 - CEI348 - NCF42020 - BS473 -VDE411**

Cet instrument a été construit et essayé conformément à la publication 348 de la CEI: Règles de sécurité pour les instruments de mesures électroniques. Le présent manuel d'instructions contient des textes d'information et d'avertissement qui doivent être respectés par l'utilisateur pour assurer un fonctionnement sûr de l'instrument et pour le maintenir en bon état en ce qui concerne la sécurité.

**PRECAUTIONS AVANT LA MISE EN SERVICE :**

Attention 

Toute interruption du conducteur de protection, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'instrument, ou débranchement de la borne de terre de protection risque de rendre l'instrument dangereux. L'interruption intentionnelle est interdite.

Lorsque cet instrument doit être alimenté par l'intermédiaire d'un autotransformateur extérieur en vue d'une réduction de la tension, s'assurer que la borne commune est raccordée au neutre (pôle mis à la terre) du circuit d'alimentation.

La fiche ne doit être introduite que dans une prise munie d'une pièce de contact de mise à la terre. La connexion de sécurité ne doit pas être interrompue par l'utilisation d'une rallonge sans conducteur de protection.

Le cordon d'alimentation doit être branché sur le réseau avant de connecter les circuits de mesure ou de commandes.

**Symboles utilisés (manuels ou gravures "instrument"):**

Ce symbole signifie "Danger Haute tension"



Ce symbole caractérise un point possible de liaison Masse/Terre



Ce symbole indique qu'il faut rechercher un complément d'information dans le manuel d'utilisation

Voir suite des précautions au Chapitre Entretien -  
Reglage ou Maintenance.

**OPERATORS SAFETY SUMMARY**

Class 1 - IEC 348 - NFC 42020 - BS 4743 - VDE 411

This instrument has been designed, built and tested as per IEC publication 348 : Safety rules for electronic measuring instruments, and shipped in a proper operating condition. This instructions manual provides information and warning data which must be taken into consideration by the user in order to ensure a reliable operation of the instrument and to keep the latter in a safe operating condition.

**SAFETY PRECAUTIONS TO BE TAKEN BEFORE SETTING THE INSTRUMENT INTO SERVICE :****WARNING**

Any interruption of the safety lead inside or outside the unit or disconnection of the protection ground terminal may render the instrument dangerous. An intentional disconnection is prohibited.

Before energizing the instrument, make sure it is set to the power supply voltage provided by the mains network.

When the instrument is to be supplied via an auto transformer in order to reduce the supply voltage available, make sure the common terminal is connected to the neutral point (grounded) of the supply circuit.

The jack should only be inserted into a plug fitted with a grounding piece. The safety connection should never be interrupted by the use of an extension cord without a protection (ground) lead.

The power supply cord must be connected to the mains network before connecting the control or the measuring circuits.

**SYMBOLS (as marked on equipment or in this manual):****DANGER - High voltage**

Protective ground (earth) terminal

**ATTENTION - Refer to manual**

This symbol involves a mandatory reference to the operating manual. The user is required to refer and follow the relevant instructions.

Note : See following safety precautions next pages (beginning of section 4).

**SICHERHEITSKLASSE 1**

IEC 348 - VDE 411 - NFC 42020 - BS 4743

Dieses Gerät wurde entsprechend der IEC Veröffentlichung 348 über "Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte" hergestellt und geprüft. Vorliegende Gebrauchsanweisung enthält Informationen und Hinweise, die der Anwender im Hinblick auf einen sicheren Betriebszustand des Gerätes zu berücksichtigen hat.

**VORSICHTSMABNAHMEN VOR DER INBETRIEBNAHME :**

Zur Beachtung 

Jede Unterbrechung des Schutzleiters im Gerät oder ausserhalb des Gerätes, bzw. Unterbrechung der Erdleitung, verursacht eine große Gefahr im Umgang mit dem Gerät. Eine absichtliche Unterbrechung dieser Leitungen ist strengstens untersagt.

Prüfen, ob die Betriebsspannung des Gerätes mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt.

Wird das Gerät an einen Spartransformator angeschlossen, um die Netzspannung der Betriebsspannung anzupassen, so ist darauf zu achten, daß der gemeinsame Pol am Null-Leiter der Versorgungsspannung angeschlossen ist.

**ZEICHEN** (auf dem Gehäuse oder in dieser Gebrauchsanweisung) :



**GEFAHR** - Hochspannung



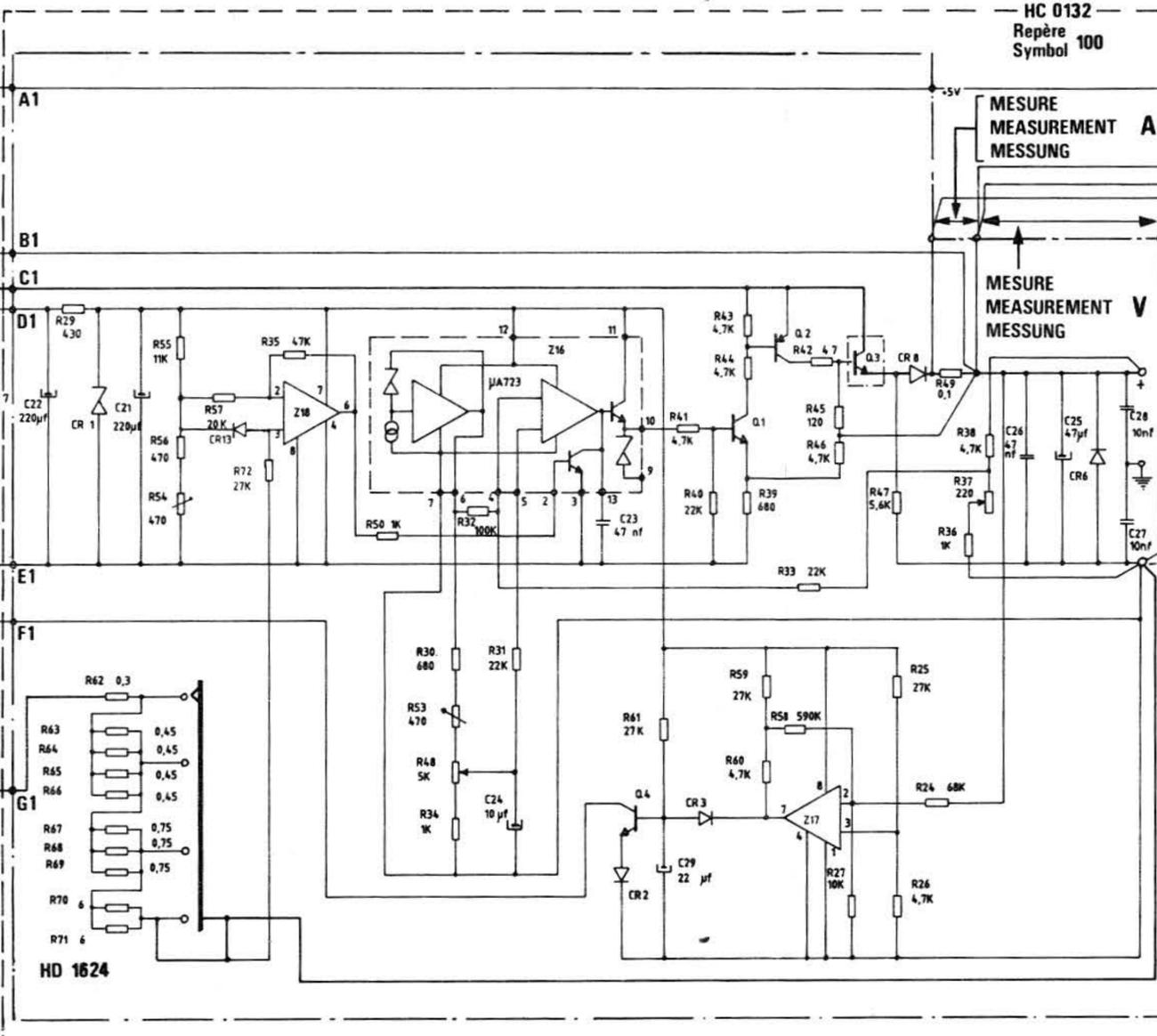
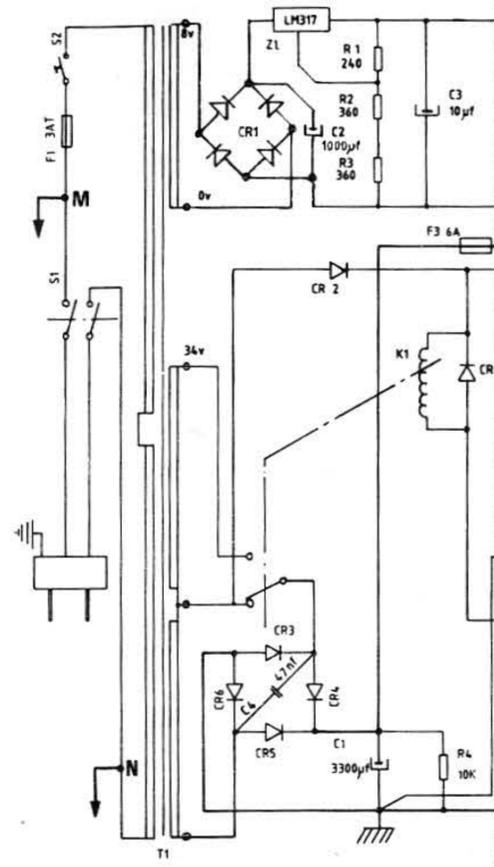
Schutzerdleitung



**ACHTUNG** - Aufforderung zur genaueren Einsicht der Gebrauchsanweisung.

Anmerkung : Siehe nachfolgende Sicherheitsvorschriften (Artikel 4).

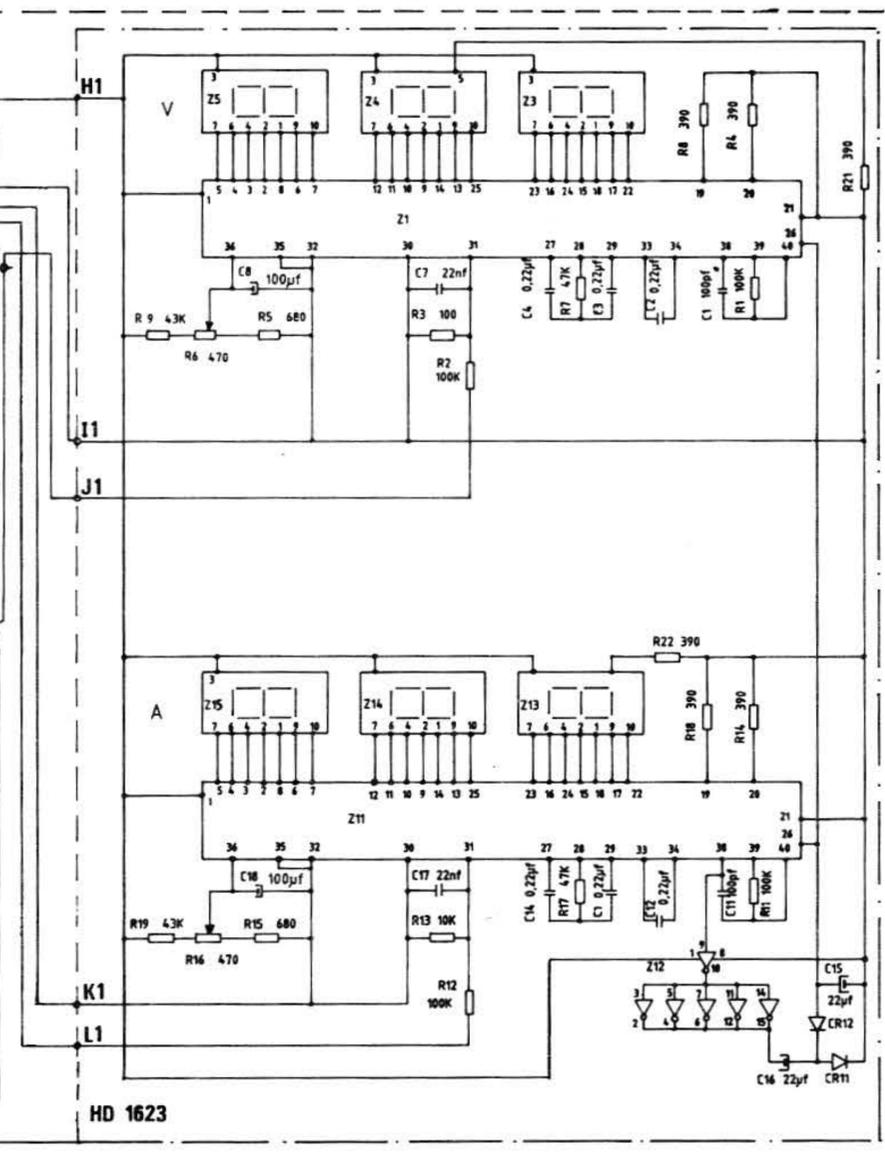
AX 322 B



HC 0132  
Repère  
Symbol 100

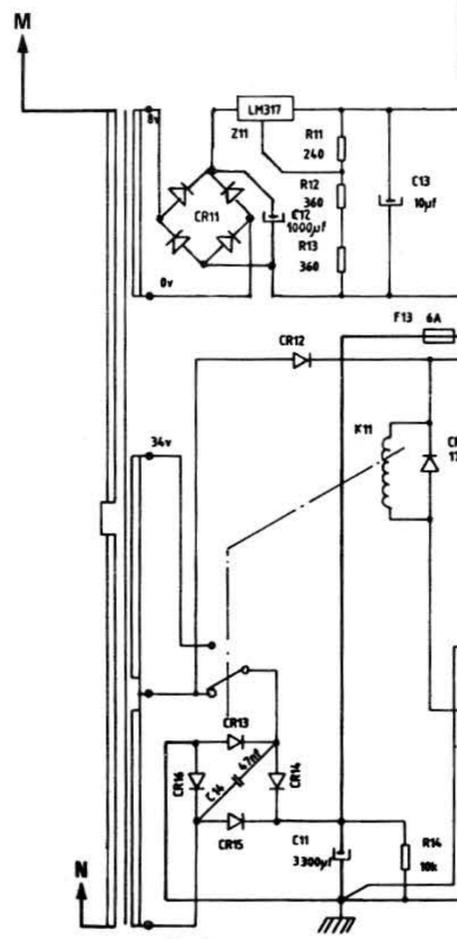
MESURE  
MEASUREMENT  
MESSUNG

MESURE  
MEASUREMENT  
MESSUNG



HD 1623

HD 1624



HD 1626 Repère  
Symbol 200

HD 1624

HC 0132

VOIR CI DESSUS - SEE ABOVE - SIEHE OBEN

HD 1623