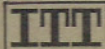


ÉLECTROPINCE  
TRANSCLIP  
KLEIN-STROMANLEGER  
ELECTROPINZA

**400 D**

**Notice d'utilisation**

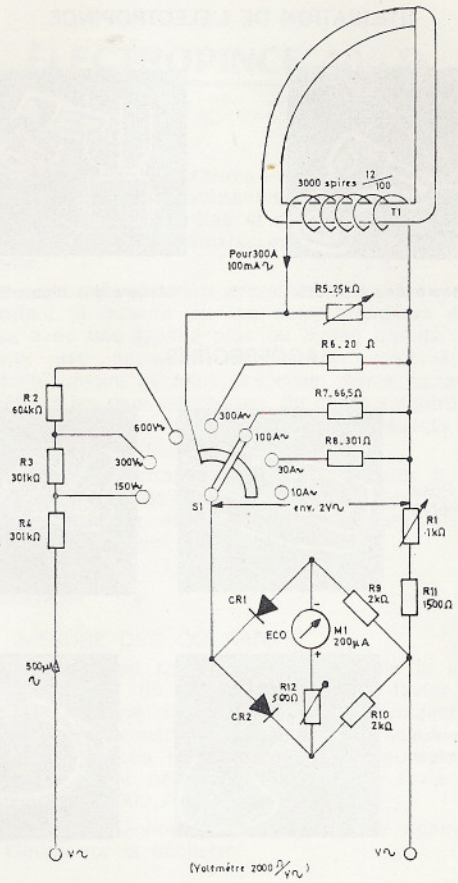
 **matrrix**

ÉLECTROPINCE  
TRANSCLIP  
KLEIN-STROMANLEGER  
ELECTROPINZA

**400 D**

**Notice d'utilisation**

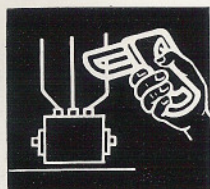
**ITT** **matrix**



## UTILISATION DE L'ELECTROPINCE



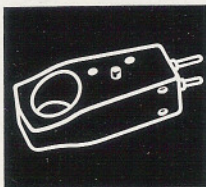
Mesure des tensions



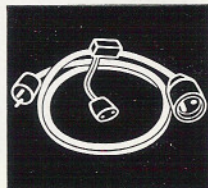
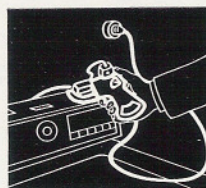
Mesure des intensités

### ACCESSOIRES

Prise  
multampère



Cordon  
électroménager



## ÉLECTROPINCE 400 D

### INTRODUCTION

Les contrôles et mesures les plus fréquemment effectués lors de l'établissement et de l'entretien des installations de petites et moyennes puissances ont pour objet la connaissance des tensions et courants.

De nombreux appareils actuellement sur le marché permettent la mesure de ces deux grandeurs électriques avec une facilité plus ou moins grande, que ce soit des appareils simples ou combinés à sensibilité unique ou multiple ; mais, même dans les réalisations les plus judicieuses, du genre « contrôleur universel type industriel » aucune ne présente les commodités d'emploi de l'**Electropinche**

En effet, l'**Electropinche « METRIX »** joint à ses calibres de voltmètre judicieusement répartis les avantages propres aux pinces ampèremétriques à sensibilités multiples.

### UTILISATION

#### I. MESURE DES COURANTS

L'appareil étant normalement tenu dans la main droite, à l'aide du pouce amener le levier du contacteur en face de la position correspondant au calibre immédiatement supérieur au courant à mesurer. Dans le cas où l'ordre de grandeur de ce courant ne serait pas connu, amener le levier en face du calibre 300 A.

Ouvrir les mâchoires de la pince en appuyant avec l'index sur la gâchette.

Engager le conducteur dans l'ouverture ainsi réalisée et laisser revenir la mâchoire inférieure, de façon à fermer complètement le circuit magnétique.

**Pour effectuer une mesure aussi exacte que possible, placer le conducteur au centre du circuit magnétique.** Une flèche gravée sur ce circuit facilite la recherche de cette position.

Effectuer la lecture sur l'échelle noire ; employer la chiffraison supérieure pour les calibres 10 ampères (lecture directe) et 100 ampères (lecture à multiplier par 10).

Employer la chiffraison inférieure pour les calibres 30 et 300 ampères (300 ampères lecture directe et 30 ampères lecture à diviser par 10).

## II. MESURE DE TENSIONS

Mettre le levier du contacteur sur la position 600 volts si l'ordre de grandeur de la tension à mesurer est inconnu ; dans le cas contraire, choisir le calibre immédiatement supérieur à la valeur supposée.

Engager les fiches mâles des cordons de mesure dans les prises marquées « V  $\Delta$  ».

Appliquer les pointes de touche sur les conducteurs dont on veut connaître la différence de potentiel.

Effectuer la lecture sur l'échelle rouge :

Pour le calibre 150 volts la lecture est directe (chiffraison supérieure),

Pour le calibre 300 volts la lecture est à multiplier par 2,

Pour le calibre 600 volts la lecture est directe (chiffraison inférieure).

### REMARQUES

1° Il est possible d'étendre les mesures vers les faibles intensités. Si l'on fait passer plusieurs fois le conducteur dans la pince, la déviation de

l'aiguille de l'instrument de mesure est augmentée dans le même rapport. Ex. : si l'on enroule 5 fois le conducteur autour d'une branche du circuit magnétique, sur le calibre 10 ampères la déviation totale est obtenue pour un courant de 2 ampères.

2° Si lors de mesures sur des distributions polyphasées, 2 ou plusieurs conducteurs sont introduits dans le circuit magnétique de la pince, celle-ci mesure la somme vectorielle des courants parcourant les conducteurs. Application immédiate : si 2 conducteurs sur les 3 alimentant un moteur triphasé sont accessibles, la mesure du courant traversant chacun des conducteurs est néanmoins possible : la valeur du courant traversant le conducteur inaccessible sera celle indiquée par la mesure obtenue lorsque les 2 conducteurs accessibles sont dans les mâchoires de la pince.

3° Les circuits internes volts et ampères de l'appareil sont indépendants. L'**Electropince** ne court aucun risque, si le levier du contacteur étant sur volts on essaye d'effectuer une mesure de courant. Il en est de même si l'on tente d'effectuer une mesure de tension alors que le levier est sur l'un des calibres « ampères ».

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Classe de précision en voltmètre : 3.

Classe de précision en ampèremètre : 5.

Résistance interne : 2 000  $\Omega/V$ .

Isolement : 3 000 V.

Résistance aux sondages instantanés : 10 fois.

Fréquence d'emploi : 50 à 60 Hz.

## CLASSE DE PRECISION

Conformément à la définition de la norme française C 42.100, le chiffre indiqué comme **classe de précision** donne pour toute l'étendue de mesure la **limite supérieure** de l'erreur exprimée en % du maximum.

Cette définition a le mérite de renseigner d'une façon globale et simple sur la précision d'un appareil tout en tenant compte des réalités physiques : celles-ci empêchent en effet de donner directement l'erreur maximum **relative** sur la valeur **mesurée** (en % de celle-ci).

En fait, la connaissance de la classe de précision permet de déterminer la limite supérieure de l'**erreur absolue** possible pour un calibre donné du contrôleur.

Celle-ci est obtenue en faisant le produit du nombre donnant la classe de précision par la valeur du calibre (déviaton totale) utilisé et en divisant le résultat par 100.

Cette valeur maximum de l'erreur absolue est la même pour tous les points de lecture à l'intérieur du calibre considéré.

Pour connaître la **limite d'erreur relative** il suffit de reporter l'erreur absolue maximum à la valeur du courant mesuré.

Exemple : soit un contrôleur de classe 1,5 en continu sur le calibre 150 V, l'**erreur absolue** que peut donner l'appareil est toujours inférieure à

$$1,5 \times \frac{150}{100}, \text{ c'est-à-dire inférieure à } 2,25 \text{ V.}$$

Cette limite d'erreur est la même pour tous les points de lecture du calibre 150 V.

L'**erreur relative** varie par contre avec le point de lecture. Ainsi pour la mesure de 150 V elle

$$\text{sera de : } \frac{2,25}{150} = 1,5 \% \text{ (on retrouve bien la classe de l'appareil)}$$

$$\text{pour } 100 \text{ V } \frac{2,25}{100} = 2,25 \%$$

$$\text{pour } 22,5 \text{ V } \frac{2,25}{22,5} = 10 \%$$

Ces considérations expliquent que pour des mesures précises, on a intérêt à choisir le calibre de plus grande déviation.

# TRANSLIP 400 D

## INTRODUCTION

The measurements most frequently made in the maintenance of low and medium power installations are those which give readings of current and voltage.

Many different apparatus, simple and complex, single- or multirange, are on the market today, but even among the best of the industrial type volt-ammeters none present the easy use of the **Transclip**

Together with its judiciously spaced volts ranges the **METRIX Transclip** has all the advantages of multi-range pincer type ammeters.

## WORKING INSTRUCTIONS

### I. CURRENT MEASUREMENTS

Hold the **Transclip** in the right hand like a pistol. With the thumb bring the switch button to the range immediately above the value of the current to be measured. If this value is unknown set the switch button to 300 amps.

Press the trigger to open the pincer jaws.

Set the pincer jaws around the conductor and release the trigger to allow the jaws to close.

**For maximum accuracy the conductor should be in the centre of the jaw gap.**

Read the black scale, the upper figures for the ranges 10 amps (read direct) and 100 amps (multiply by 10), the lower figures for the ranges 30 amps (divide by 10) and 300 amps (read direct).

## II. VOLTAGE MEASUREMENTS

Set the switch button to the 600 volts position if the value of the voltage is unknown, otherwise set the switch button to the range immediately above this value.

Plug the test leads into the sockets marked V-AC and connect the prods to the conductors.

Read the red scale, the upper figures for the ranges 150 volts (read direct) and 300 volts (multiply by 2), the lower figures for the range 600 volts (read direct).

## REMARKS

1) It is possible to extend the ranges for lower currents. Pass the conductor several times round one leg of the pincer and the sensitivity will be increased by the same ratio, e. g. if the conductor is passed five times round one leg of the pincer the range 10 amps will give full deflection for 2 amps.

2) If two or more conductors of a poly-phase circuit are encircled by the pincer the reading will be the vector sum of their currents. An immediate application is the case of a three-phase circuit where two conductors are accessible and it is needed to know the current in the third. This current may be measured by passing **both** the accessible conductors through the pincer **at the same time**.

3) The internal circuits are entirely independent and the **Transclip** will suffer no damage whatever if the switch button is left on a current range when a voltage measurement is attempted or vice versa.

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

Volts accuracy : . . . .  $\pm 3\%$  F.S.D.  
Amps accuracy : . . . .  $\pm 5\%$  F.S.D.  
Voltmeter sensitivity : 2,000 ohms per volt.  
Insulation : . . . . . 3,000 volts.  
Permissible instantaneous overload : 10 times.  
Frequency : . . . . . 50-60 c/s.

12

## KLEIN-STROMANLEGER 400 D

### EINFÜHRUNG

Zur Überprüfung und Messung von Installationen kleineren und mittleren Ausmasses sowie zur Betriebsunterhaltung von elektrischen Einrichtungen sind immer Kontrollen von Strömen und Spannungen nötig.

Zur Bestimmung dieser beiden Grössen findet man die verschiedensten Messgeräte im Handel, die, mit einem oder mehreren Messbereichen ausgestattet, mehr oder minder praktische Messungen auszuführen gestatten.

Alle diese Messgeräte, selbst speziell entwickelte industrielle Vielfachmessgeräte, bieten nicht die Bequemlichkeit bei ihrer Anwendung wie der **Kleinstromanleger**

In der Tat ist in dem **Kleinstromanleger « METRIX »** ein Voltmeter von praktisch unterteilten Messbereichen mit einer Stromwandlerzange mehrerer Messbereiche vereinigt.

### ANWENDUNG

#### I./ STROMMESSUNG

Das Gerät in Revolverform wird normal in der rechten Hand gehalten. Mit dem Daumen derselben Hand wird der Hebel des Messbereichschalters auf den Bereich geschaltet, der den erwarteten Strom noch beinhaltet. Im Falle, dass der zu messende Strom gänzlich unbekannt ist, stellt man anfänglich auf den Messbereich 300 A.

13



Nunmehr öffnet man die Zange des Anlegers, indem man mit dem Zeigefinger auf den Abziehhel des Revolverinstrumentes drückt. Mit der geöffneten Zange umfasst man sodann den Leiter, dessen Strom man messen will, und lässt alsdann die Zange sich wieder schliessen, wobei darauf geachtet werden soll, dass die Zangenenden gut schliessen, also ihr magnetischer Kreis vollkommen geschlossen ist. Nun kann man den Strom auf dem Messinstrument ablesen und zwar auf seiner schwarzen Skala. Bei Einstellung des Bereiches 10 A (Ableseung direkt) und 100 A (Ableseung  $\times 10$ ) gilt die obere Bezifferung, bei den Bereichen 30 A (Ableseung : 10) und 300 A (Ableseung direkt) bedient man sich der unteren Ziffern.

**Die Messung ist am genauesten, wenn der zu messende Leiter in der Zangenmitte gehalten wird.**

## 2./ SPANNUNGSMESSUNG

Man stelle den Messbereichschalter auf den gewünschten Bereich. Im Falle, dass die Spannung unbekannt ist, wähle man zunächst den höchsten Messbereich von 600 V  $\Delta$ . Sodann sind die Bananenstecker der mitgelieferten beiden Messschnüre in die beiden mit « V  $\Delta$  » bezeichneten Buchsen des **Kleinstromanlegers** einzustecken. Die Prüfspitzen der Messschnüre bringe man nun in Kontakt mit den Metallteilen, dessen Spannungsdifferenz man feststellen will.

Die Spannungsablesung ist auf der roten Skala vorzunehmen und zwar sind die Bereiche 150 und 600 V  $\Delta$  direkt beziffert, während für den Bereich 300 V  $\Delta$  die Ableseung der 600 V — Skala zu halbieren ist.

## ANMERKUNG

1./ Es ist leicht möglich, den Kleinanleger auch für kleinere Stromstärken, als man normal noch auf dem 10A-Bereiche ablesen kann, zu benutzen. In diesem Falle wickelt man den zu messenden Leiter mehrmals um einen Zangenschenkel bis man einen gut ablesbaren Ausschlag erhält. Die Ableseung ist dann durch die Anzahl der Leiterdurchgänge in der Zangenöffnung zu dividieren. Hat man zum Beispiel den Leiter 5x um einen Zangenschenkel gewickelt, geht also der Leiter bei geschlossener Zange 5x durch ihren magnetischen Kreis, so ist der abgelesene Strom durch 5 zu dividieren. Angenommen man liest 7,5A dann fließen  $7,5 : 5 = 1,5A$  in dem Leiter.

2./ Bei Mehrphasensystemen kann man 2 oder mehrere Leiter gleichzeitig in die Messzange einführen. Diese misst dann die vektorielle Summe der durchfliessenden Ströme. Daraus ergibt sich ein praktischer Anwendungsfall des **Kleinstromanlegers**. Sind bei einer Dreiphasenleitung nur 2 Leiter zugänglich, so kann man dennoch den Strom jedes Leiters feststellen. Der Strom in dem nicht zugänglichen Leiter ist gleich dem Strome, den man abliest, wenn man die beiden zugänglichen Leiter gleichzeitig umschliesst.

3./ Die Stromkreise für Strom- und Spannungsmessung im **Kleinstromanleger** sind vollkommen voneinander getrennt. Man gefährdet also im Gegensatz zu allen übrigen Vielfachinstrumenten den Kleinanleger nicht, wenn man eine Spannung anlegt, während man einen Strombereich eingeschaltet hat. Ebenso schadet auch ein Stromdurchgang durch die Zange nicht das geringste, wenn der Kleinanleger auf einen Spannungsbereich geschaltet ist.

## TECHNISCHE DATEN

Präzision der Spannungsmessungen :  $\pm 3 \%$  vom Vollausschlag.

Präzision der Strommessungen :  $\pm 5 \%$  vom Vollausschlag.

Innerer Widerstand : 2 000 Ohm pro Volt.

Spannungsfestigkeit : 3 000 V.

Überlastungsfähigkeit : 10-fach bei kurzzeitiger Überlast.

Frequenzbereich : 50 bis 60 c/s.

## ELECTROPINZA 400 D

### INTRODUCCION

Los controles y medidas las más frecuentemente efectuadas en el montaje y entretenimiento de las instalaciones de pequeñas y medianas potencias tienen por objeto el conocimiento de tensiones y corrientes.

Son numerosos los aparatos que actualmente hay en el mercado y que permiten la medida de estas potencias eléctricas con una facilidad más o menos grande, ya sean de aparatos simples o combinados a sensibilidad única o múltiple, pero incluso dentro de las realizaciones más judiciosas, del género de « comprobador universal tipo industrial » ninguna presenta las comodidades de empleo de la **Electropinza**.

En efecto, la **Electropinza « METRIX »** junta a su calibre de voltímetro judiciosamente repartido las ventajas propias a las pinzas amperimétricas a sensibilidades múltiples.

### UTILIZACION

#### I. MEDIDA DE CORRIENTES

El aparato estando normalmente sostenido con la mano derecha, con la ayuda del dedo pulgar se pondrá la palanca del conmutador delante de la posición correspondiente al calibre inmediatamente superior a la corriente a medir. En el caso en que el orden de potencia de esta corriente no sea conocido, entonces llevar esta palanca delante del calibre de 300 Amp.

Abrir los maxilares de la pinza apoyándose con el índice sobre el gatillo.

Poner el conductor dentro de la abertura así practicada y dejar volver la mandíbula inferior de manera que cierre completamente el circuito magnético.

**Para efectuar una medida tan exacta como posible, poner el conductor en el centro del circuito magnético.**

Efectuar la lectura sobre la escala negra : emplear la numeración superior para los calibres 10 amperes (lectura directa) y 100 amperes (lectura a multiplicar por 10).

Emplear las cifras inferiores para los calibres de 30 a 300 amperes (300 amperes lectura directa), (30 amperes lectura a dividir por 10).

## II. MEDIDA DE TENSIONES

Poner el gatillo del conmutador sobre la posición 600 voltios si el orden de potencia de la tensión a medir es desconocido; caso contrario, escoger el calibre inmediatamente superior al valor supuesto.

Enchufar los enchufes machos de medidas en las tomas marcadas « V  $\Delta$  ».

Aplicar las puntas de contacto sobre los conductores de los cuales se quiere conocer la diferencia de potencial.

Efectuar la lectura sobre la escala roja, para el calibre 150 voltios la lectura es directa (cifras superiores)

para el calibre 300 voltios es a multiplicar por 2 para el calibre 600 voltios la lectura es directa (cifras inferiores).

### NOTAS

1º.-) Es posible extender las medidas hacia las débiles intensidades. Si se hacen pasar varias vueltas del conductor dentro de la pinza la desviación de la aguja del instrumento de medida es aumentada dentro de la misma relación. Ejm :

Si se arrolla 5 veces el conductor alrededor de una de las ramas del circuito magnético, sobre el calibre 10 amperes la desviación total es obtenida por una corriente de 2 amperes.

2º.-) Si cuando las medidas sobre distribuciones polifásicas, 2 o varios conductores son introducidos dentro del circuito magnético de la pinza, ésta mide la suma vectorial de corrientes que recorren los conductores. Aplicación inmediata : si 2 conductores sobre los 3 que alimentan un motor trifásico son accesibles, la medida de corriente que atraviesa cada uno de estos conductores es no obstante posible : el valor de la corriente que atraviesa el conductor inaccesible será la que indique la medida obtenida cuando los dos conductores accesibles sean dentro de los dos maxilares de la pinza.

3º.-) Los circuitos internos de voltios y amperes del aparato, son independientes. La **Electropinza** no corre ningún riesgo si la palanca del conmutador estando sobre voltios se prueba de efectuar una medida de amperios. Y ocurre lo mismo si se intenta de efectuar una medida de voltios cuando la palanca esta sobre uno de los calibres « amperios ».

### CARACTERISTICAS TECNICAS

Precisión de calibres en voltios :  $\pm 3 \%$  del fin de la escala.

Precisión de calibres en amperios :  $\pm 5 \%$  del fin de la escala.

Resistencia interna de voltmetro : 2000 Ohms por voltio.

Aislamiento : 3.000 Voltios.

Resistencia a las sobrecargas instantaneas : 10 veces.

Frecuencia de empleo : de 50 a 60 p/s.

LISTE DES PIÈCES ÉLECTRIQUES  
 PART LIST  
 LISTE DER ELEKTRISCHEN EINZELTEILE  
 LISTA DE LAS PIEZAS ELECTRICAS

|     |                |        |       |                    |
|-----|----------------|--------|-------|--------------------|
| R1  | 1 k $\Omega$   | 20 %   | ↗     | 01 242 000 100 402 |
| R2  | 604 k $\Omega$ | 1 %    | 1/3 W | 01 207 360 400 131 |
| R3  | 301 k $\Omega$ | 1 %    | 1/8 W | 01 207 230 100 131 |
| R4  | 301 k $\Omega$ | 1 %    | 1/8 W | 01 207 230 100 131 |
| R5  | 2,5 k $\Omega$ | 20 %   | ↗     | 01 242 000 220 402 |
| R6  | 20 $\Omega$    | 1 %    | 1/3 W | 01 207 302 000 031 |
| R7  | 66,5 $\Omega$  | 1 %    | 1/8 W | 01 207 206 650 031 |
| R8  | 301 $\Omega$   | 1 %    | 1/4 W | 00 211 330 100 031 |
| R9  | 2 k $\Omega$   | 2 %    | 1/4 W | 01 208 300 200 141 |
| R10 | 2 k $\Omega$   | 2 %    | 1/4 W | 01 208 300 200 141 |
| R11 | 1,5 k $\Omega$ | 2 %    | 1/3 W | 01 208 300 150 141 |
| R12 | 500 $\Omega$   | 20 %   | ↗     | 01 242 047 000 302 |
| CR1 |                | AA 143 |       | UF 0083            |
| CR2 |                | AA 143 |       | UF 0083            |

## AUTRES FABRICATIONS

- *Contrôleurs Industriels et Universels*
- *Alimentations Stabilisées à Transistors*
- *Ponts de Mesure et à Impédances*
- *Voltmètres à Lampes*
- *Lampemètres de Service et de Laboratoires*
- *Générateurs H.F. - V.H.F. - B.F.*
- *Wobulateurs Télévision*
- *Oscilloscopes*
- *Appareils de Tableau*
- *Electropinces*
- *Éléments coaxiaux*



### DIVISION INSTRUMENTATION DE LA SPI-ITT

Boite Postale 30 - 74010 ANNECY - FRANCE - Tél. (50) 52-81-02  
 BUREAUX DE PARIS : 1, avenue Louis-Pasteur - 92223 BAGNEUX

Printed in France - Dardelet 409154 Grenoble - IM 385 - 11-74