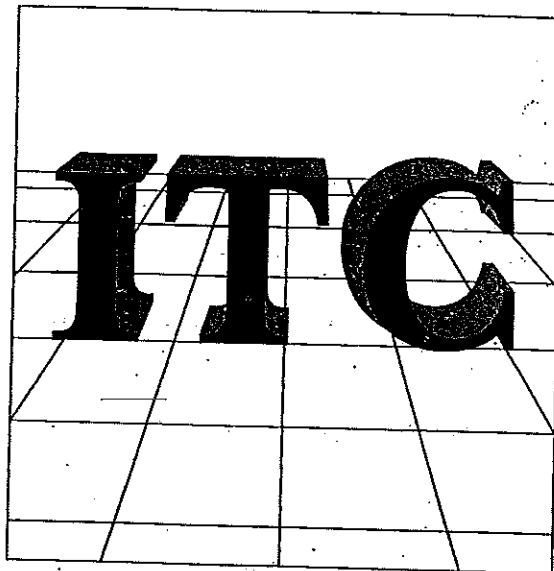


P69.21





HANDLEIDING DIGITAL MULTIMETER ITC-996

1. Inleiding
Van hante gedicteerd met de bankop van het kwaliteitsniveau van het meet ITC - Bransel. Dit instrument is een complete digitale multimeter met 3 1/2 cijfers die werkt op batterij en die dient voor het meten van DC- en AC spanning, DC- en AC stroom, weerstand, van diode en componenten, temperatuur, condensatoren, ...

- 2. Kenmerken
- Voedingsschakelaar ON/OFF.
- Draaibakelaar met 30 standen.
- Hoge gevoeligheid van 100uV.
- Automatische overbelasting met het cijfer '1' op het scherm.
- Automatische polaaromkering op het DC bereik.
- Alle berekeningen volledig automatisch.
- Drukke test met 1mA vaste stroom.
- Transistor hys test.
- Het meten van weerstanden van 0,1 Ohm t.e.m. 20 MOhm.
- Het meten van condensatoren van 1 pF t.e.m. 20 uF.
- Het meten van frequenties t.e.m. 20 kHz.
- Het meten van temperaturen (-50°C ... 400°C) met of zonder uiterlijk K Thermokoppel.

3. Specificaties
Nauwkeurigheden zijn 4% afwijking + aantal cijfers. Gewaarborgd gedurende 1 jaar, 23°C ±5°C, minder dan 75% RH. De firma I.T.C. (International Trading Company) behoudt zich van alle rechten op deze handleiding en verzoekd u van de exacte technische specificaties (met uitzondering van drukfouten).

DC SPANNING

Table with 3 columns: Range, Accuracy, Resolution. Rows for 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V.

AC SPANNING

Table with 3 columns: Range, Accuracy, Resolution. Rows for 200mV, 2V, 20V, 200V, 700V.

Ingangsimpedantie: 10 MOhm op alle bereiken.
Frequentiebereik: 40Hz tot 400Hz.
Bereik tegen overbelasting: 750 V rms of 1000 V piek, continu op alle bereiken.
Afwijking: gemiddelde waarde (rms van sinusgolven).

DC STROOM

Table with 3 columns: Range, Accuracy, Resolution. Rows for 200mA, 2A, 20A.

AC STROOM

Table with 3 columns: Range, Accuracy, Resolution. Rows for 20mA, 200mA, 2A.

Maximum ingangsstroom: 20A, 15 sec.

WEERSTAND

Table with 3 columns: Range, Accuracy, Resolution. Rows for 200 Ohm, 2 Kohm, 20 Kohm, 200 Kohm, 2 MOhm.

Bereik tegen overbelasting: 220V DC/rms AC op alle meetbereiken.

TEMPERATUUR

Table with 3 columns: Range, Accuracy, Resolution. Rows for 0°C to 400°C.

HEET METEN VAN ERKREKENDE

Table with 3 columns: Range, Accuracy, Resolution. Rows for 200K, 20K, 2K.

HEET METEN VAN KONDENSERS

Table with 3 columns: Range, Accuracy, Resolution. Rows for 2000 pF, 20 nF, 2 uF, 20 uF.

ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

Maximum afwijking
Schermaflechting
Meetscherm
Overbelasting
Max. spanning gemeenschappelijke modus
Afhankelijkheid
Temperatuur voor optimale nauwkeurigheid
Werktemperatuur
Voeding
Aanwijzing zwakke batterij
Afwijkingen
Gewicht
Oplossingen

5. GEURDIK

1. Zet de meter aan en controleer de 9V batterij. Als de batterij zwak is, zal er een "E" verschijnen op het scherm.
2. Het lezen Δ moet de juistheid van de ingangsspanning, de ingangsspanning, de draaischakelaar op het "V" bereik plaatsen en de meetpenen met de te meten stroomvoorziening vast te houden.
3. De draaischakelaar moet op het gewenste stand gezet worden vooraleer met het meten te beginnen.
4. Wanneer men niet met zekerheid weet welk bereik men moet kiezen, begint men met het hoogste bereik en neemt men de draaischakelaar op een hoger bereik te plaatsen.

5.1 METEN VAN DC SPANNING

1. De zwarte meetpen verbindt met de COM-bus en de rode meetpen met de V/Ohm-bus.
2. De draaischakelaar op het te gebruiken V-bereik plaatsen en de meetpenen over de te meten spanningsbron plaatsen.
3. De draaischakelaar op het te gebruiken V-bereik plaatsen en de meetpenen over de te meten spanningsbron plaatsen.

5.2 METEN VAN AC SPANNING

1. De zwarte meetpen verbindt met de COM-bus en de rode meetpen met de V/Ohm-bus.
2. De draaischakelaar op het te gebruiken V-bereik zetten en de meetpenen over de te meten spanningsbron plaatsen.

5.3 METEN VAN DC STROOM

1. De zwarte meetpen verbindt met de COM-bus en de rode meetpen met de mA-bus.
2. De draaischakelaar op het te gebruiken A-bereik plaatsen en de meetpenen over de te meten stroomvoorziening plaatsen.

5.4 METEN VAN AC STROOM

1. De zwarte meetpen verbindt met de COM-bus en de rode meetpen met de mA-bus.
2. De draaischakelaar op het te gebruiken A-bereik plaatsen en de meetpenen over de te meten stroomvoorziening plaatsen.

5.5 METING VAN WEERSTAND

1. De zwarte meetpen verbindt met de COM-bus en de rode meetpen met de V/Ohm-bus.
2. De draaischakelaar op het te gebruiken Ohm-bereik zetten en de meetpenen met de te meten weerstand verbinden.

5.6 METEN VAN HOGDE EN CONTINUÏTEIT

1. De zwarte meetpen verbindt met de COM-bus en de rode meetpen met de V/Ohm-bus.
2. De draaischakelaar op het te gebruiken Hz-bereik plaatsen en de meetpenen met de te meten frequentie verbinden.

5.7 METEN VAN DE TEST

1. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.
2. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.

5.8 METEN VAN CONDENSER

1. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.
2. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.

5.9 METEN VAN DE TEST

1. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.
2. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.

5.10 METEN VAN DE TEST

1. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.
2. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.

5.11 METEN VAN DE TEST

1. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.
2. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.

5.12 METEN VAN DE TEST

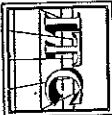
1. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.
2. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.

5.13 METEN VAN DE TEST

1. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.
2. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.

5.14 METEN VAN DE TEST

1. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.
2. De draaischakelaar op het Hz-bereik zetten.



1. INTRODUCTION

Félicitations pour l'achat de cet appareil de mesure de qualité de la marque LTC - Bassiste. Ce multimètre est un multimètre digital complet fonctionnant sur pile et comportant 3 1/2 chiffres pour la mesure de tension DC/AC, courant DC et AC, résistances, de diodes, test de continuité, de températures et de capacités. Le convertisseur A/D employé est de technologie CMOS pour le "auto-zero" (pour la suite automatique sur zéro), la sélection de la polarité, la mesure de la capacité de décharge de capacité. Une protection contre des surcharges est prévue. Le multimètre a été conçu pour être robuste et fiable dans des applications dans des laboratoires, ateliers, pour l'étudiant, le bricoleur et l'utilisateur commun.

2. CARACTERISTIQUES

- * Bouton-Poussoir ON/OFF
- * Sélecteur de gammes central rotatif, 30 positions.
- * Haute sensibilité de 100µV.
- * Indication de déchargement automatique signalé par le chiffre "1" sur l'écran.
- * Indication de polarité automatique sur gamme DC.
- * Toutes les gammes complètement protégées.
- * Essai de diode par courant fixe 1mA.
- * Test HFE de transistor avec I_B = 100µA.
- * Mesure de résistances de 0,1 Ohm à 20 MOhms.
- * Mesure de capacités de 1 pF à 20 µF.
- * Mesure de températures (-50°C...400°C) avec et sans sonde externe (Thermocouple X).
- * Mesure de fréquence jusqu'à 20 KHz.

3. SPECIFICATIONS

Les spécifications sont H/2 affichage + nombre de chiffres) et grandes pendant 1 an (Compteur: 23°C ± 5°C, 50% RH, 75% RH). La firme LTC (International Trading Company) se réserve tous les droits sur ces spécifications. d'impression, vous garantissant l'exactitude des spécifications techniques.

TENSION CONTINUE DC

Gamme	Précision	Résolution
200 mV	± 0,5% de l'affichage ± 1 chiffre	100 µV
2 V	Idem	10 µV
20 V	Idem	1 µV
200 V	Idem	100 µV

Impédance d'entrée: 10 Mohm sur toutes les gammes.

TENSION ALTERNATIVE AC

Gamme	Précision	Résolution
200 mV	± 1,2% de l'affichage ± 3 chiffres	100 µV
2 V	± 0,8% de l'affichage ± 3 chiffres	10 µV
20 V	Idem	1 µV
200 V	± 1,2% de l'affichage ± 3 chiffres	100 µV

Impédance d'entrée: 10 Mohm sur toutes les gammes.

Gamme de fréquence: 40Hz jusqu'à 400Hz.
Précision de surcharge: 750V rms ou 1000V Crête, conduit sur toutes les gammes sauf pour la gamme de 200V (maximum 300 Vrms pendant 15 secondes max.).
Indication: valeur moyenne (rms d'onde sinusoïdale).

COURANT CONTINUE DC

Gamme	Précision	Résolution
200 µA	± 0,8% de l'affichage ± 3 chiffres	10 nA
2 mA	Idem	100 nA
20 mA	± 1,2% de l'affichage ± 3 chiffres	100 nA
200 mA	Idem	10 µA

Précision de surcharge: facile de 0,2A/250V (gamme 20A non protégée)
Courant de référence: 20A, 15 sec.

COURANT ALTERNATIVE AC

Gamme	Précision	Résolution
200 µA	± 1,2% de l'affichage ± 3 chiffres	10 nA
2 mA	± 1% de l'affichage ± 3 chiffres	100 nA
20 mA	Idem	10 µA
200 mA	Idem	100 nA

Précision de surcharge: facile de 0,2A/250V (gamme 20A non protégée)
Courant de référence: 20A, 15 sec.

RESISTANCE

Gamme	Précision	Résolution
200 Ω	± 0,8% de l'affichage ± 3 chiffres	0,1 Ohm
2 kΩ	± 1% de l'affichage ± 3 chiffres	1 Ohm
20 kΩ	Idem	100 Ohm
200 kΩ	Idem	1 kOhm
2 MΩ	Idem	10 kOhm

DIODE

Gamme	Précision	Résolution
200 Ω	± 2,5% de l'affichage ± 5 chiffres	1 pF
2 kΩ	± 2,5% de l'affichage ± 5 chiffres	10 pF
20 kΩ	± 2,5% de l'affichage ± 5 chiffres	100 pF
200 kΩ	± 2,5% de l'affichage ± 5 chiffres	1 nF
2 MΩ	± 2,5% de l'affichage ± 5 chiffres	10 nF

TEMPERATURE

Gamme	Précision	Résolution
200 °C	± 1% de l'affichage ± 1 chiffre	10 Hz
20 °C	Idem	
2 °C	Idem	
0,2 °C	Idem	

RESISTANCE

Gamme	Précision	Résolution
200 Ω	± 0,75% de l'affichage ± 3 chiffres	10 Hz
2 kΩ	Idem	
20 kΩ	Idem	
200 kΩ	Idem	
2 MΩ	Idem	

CHARACTERISTIQUES GENERALES

- : 1999 comptes (3 1/2 chiffres) avec indication de polarité automatique.
- : Ecran à cristaux liquides LCD
- : Système de double conversion A/D.
- : rien que le chiffre "1" sur l'écran.
- : 500V DC/AC rms.
- : 2,3 affichages par seconde (niveau)
- : 23°C ± 5°C
- : de 0°C jusqu'à 40°C
- : de -10°C jusqu'à 50°C
- : une pile de 9V
- : CEI à la puce de l'écran.
- : 58 x 170 x 38 mm
- : 340 g (sans pile comprise).
- : Horloge de l'indication

5. UTILISATION

1. Mettre le multimètre en marche et contrôler la pile de 9V. Si elle est presque à plat, le signe \rightarrow apparaîtra sur l'écran.
2. Le signe Δ à côté d'une douille de raccordement signifie que la tension ou le courant d'entrée ne peut pas dépasser la valeur indiquée, ceci pour ne pas endommager l'instrument.
3. Le sélecteur de gammes doit être mis sur la gamme que l'on veut mesurer avant de placer les pointes de mesure. Si la gamme de mesure n'est pas connue à l'avance, régler à ce que le sélecteur soit toujours positionné à l'abord sur la gamme la plus élevée avant de passer à des gammes plus faibles jusqu'à l'obtention de la déviation souhaitée.
5. Lorsqu'il y a débranchement de câbles, seul le chiffre "1" est affiché. Cela signifie qu'il y a lieu de placer le sélecteur sur une gamme plus élevée.

5.1 MESURE DE TENSION CONTINUE DC

1. Relever le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille Volts.
2. Placer le sélecteur sur la gamme V \rightarrow à utiliser et connecter les pointes de mesure en parallèle à la source ou à la charge devant être mesurée. La polarité de la fiche rouge sera indiquée en même temps que la tension.

Remarques:

1. Ne pas appliquer plus de 1000V à l'entrée. La mesure d'une tension plus élevée est probablement possible, mais il y a risque de dommage pour l'instrument.
2. Prudence! Éviter des contacts avec des circuits à haute tension lorsque vous mesurez des tensions élevées.

5.2 MESURE DE TENSION AC

1. Relever le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille Volts.
2. Placer le sélecteur de gammes sur la gamme V \rightarrow à utiliser et connecter les pointes de mesure en parallèle à la source ou à la charge à mesurer.

Remarques:

1. Ne pas appliquer plus de 700V rms à l'entrée. La mesure d'une tension plus élevée est probablement possible mais il y a risque d'endommager l'instrument.
2. Prudence! Éviter des contacts avec des circuits à haute tension lorsque vous mesurez des tensions élevées.

5.3 MESURE DE COURANT DC

1. Relever le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille mA \rightarrow pour des mesures jusqu'à 200mA maximum. Pour des mesures jusqu'à 20A maximum relever le câble rouge à la douille 20A.
2. Placer le sélecteur de gammes sur la gamme A \rightarrow à utiliser et connecter les câbles en série avec la charge à mesurer. La polarité de la fiche rouge sera indiquée en même temps que la valeur du courant.

Remarques:

1. Prudence! Le courant d'entrée est limité soit à 200mA, soit à 20A dépendant de la douille utilisée. Tout courant excessif fera sauter le fusible. La gamme de 20A n'est pas limitée par un fusible interne et il y a donc lieu d'être très prudent. La puissance du fusible ne peut pas être supérieure à 0,2A pour ne pas abîmer les parties internes de l'instrument. La chute de tension maximum du terminal est de 200mV.

5.4 MESURE DE COURANT AC

1. Relever le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille mA \rightarrow pour des mesures jusqu'à 200mA maximum. Pour des mesures jusqu'à 20A maximum, relever le câble rouge à la douille 20A.
2. Placer le sélecteur de gammes sur la gamme A \rightarrow à utiliser et connecter les câbles en série avec la charge dans laquelle le courant doit être mesuré.

Remarques:

1. Prudence! Le courant d'entrée est limité soit à 200mA, soit à 20A dépendant de la douille utilisée. Tout courant excessif fera sauter le fusible. La gamme de 20A n'est pas limitée par un fusible interne et il y a donc lieu d'être très prudent. La puissance du fusible ne peut pas être supérieure à 0,2A pour ne pas abîmer les parties internes de l'instrument. La chute de tension maximum du terminal est de 200mV.

5.5 MESURE DE RESISTANCE

1. Relever le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille Volts (Remarque: la polarité de la fiche rouge est "+").
2. Positionner le sélecteur de gammes sur la gamme Ohm \rightarrow à utiliser et connecter les pointes de mesure en parallèle à la résistance devant être mesurée.

Remarques:

1. Si la valeur de la résistance que vous êtes en train de mesurer dépasse la valeur maximum de la gamme sélectionnée, le signe de débranchement de capacité ("1") apparaîtra. Sélectionner une gamme plus élevée. Pour des résistances de l'ordre de 1 Mégohm ou davantage, il peut se passer quelques secondes avant que le multimètre indique le résultat. Ceci est normal pour un affichage de haute résistance. Lorsque l'entrée n'est pas connectée, donc en circuit ouvert, le chiffre "1" apparaîtra sur l'écran indiquant une sorte de débranchement de capacité.
2. La résistance mesurée ne peut être sous tension. Valider donc à ne pas avoir de tension, ni de capacités chargées dans le circuit.
- 3.

5.6 MESURE DE CAPACITE

1. Avant de mesurer une capacité, l'affichage peut indiquer une valeur différente de zéro, cela n'affecte pas la lecture d'une valeur.
2. Connecter la capacité aux entrées appropriées en respectant la polarité.

Remarques:

1. La capacité doit être déchargée avant de faire la mesure.
2. Une inversion de polarité peut être faite au composant.
3. Ne mesurez pas des capacités supérieures à 20 μ F.

5.7 MESURE DE TROUBLEN

1. Relever le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille Volts (Remarque: la polarité de la fiche rouge est "+").
2. Positionner le sélecteur de gammes sur la gamme kHz \rightarrow et connecter le câble noir à la masse du circuit et le câble rouge à l'endroit de la mesure à effectuer.

5.8 MESURE DE TEMPERATURE

1. Mesure avec Thermocouple externe Type K: - positionnez le sélecteur de gamme sur la gamme T \rightarrow et raccordez le thermocouple au multimètre.
2. Mesure sans Thermocouple externe Type K: - positionnez le sélecteur de gamme sur la gamme T \rightarrow .

5.9 ESSAI DE FONCTIONNEMENT DE DIODE ET TEST DE CONTINUITÉ

1. Relever le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille Volts (Remarque: la polarité de la fiche rouge est "+").
2. Placer le sélecteur de gammes sur la gamme \rightarrow et connecter les câbles de mesure à la diode à contrôler. L'affichage indique la tension "avant" approximative.
3. Placer maintenant le sélecteur sur la gamme \rightarrow et connecter les câbles de mesure à deux points du circuit. Si la résistance est inférieure à environ 50 Ohm, un signal "bip" se fera entendre.

6.0 ESSAI DE TRANSISTOR

1. Placer le sélecteur sur la gamme hFE.
2. Déterminer si le transistor est NPN ou PNP et repérer l'émetteur, la base et collecteur. Insérer les câbles dans les ouvertures de la face avant.
3. L'affichage montrera la valeur hFE approximative établie sur un courant de la base de 10 μ A. VCF 7.8V

6.1 ENTRETIEN

Avant de remplacer la pile ou le fusible, vérifier à ce que les pointes de mesure soient déconnectées afin d'éviter tout choc électrique. Les remplacer par exactement le même type.