



TIF2500
BATTERY TESTER

Owner's Manual
Manual del Propietario
Guide de l'utilisateur
Bedienungsanleitung



US Patent# 4,719,428

TABLE OF CONTENTS



Introduction	2
Features	2
Precautions & Warnings.....	2
Parts & Controls	3
Operating Instructions	
Battery Test	3
Battery Voltage	3
Battery "Load Test"	4
Charging System Test.....	5
Cable Resistance Test	6
Applications	7
Maintenance.....	7
Specifications	7
Warranty.....	8
Español	8
Français	13
Deutsch	18

INTRODUCTION

The TIF2500 is a professional battery tester. The TIF2500 uses sophisticated circuitry to accurately measure the internal resistance of the battery and electronically calculate the battery condition.

The tester includes an LED digital display, spring loaded-two contact probes and a voltage range from 5.5 to 19.9v. No batteries are needed as the unit is powered from the battery under test.

FEATURES

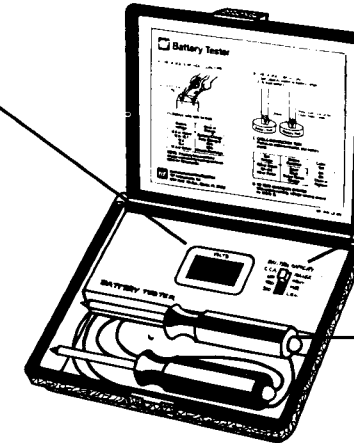
- Measures DC volts, state of charge, battery condition and charge voltage.
- "Pulsed Load" replaces carbon pile.
- Will not discharge or damage the battery.
- Safer than carbon pile tester, less chance of explosion.
- Stainless steel, dual contact probes.
- Large, easy to read LED display.
- Powered by battery under test.
- Protected against improper hook-up.
- Will check 6 volt golf cart systems.
- Will check 24 volt multi-battery truck systems.
- Made in USA.

PRECAUTIONS & WARNINGS

- Batteries vent explosive hydrogen gas. Do not smoke or allow flame or sparks near the battery.
- Batteries are capable of putting out high current. Use caution in handling tools around batteries.
- Batteries contain sulfuric acid. Avoid contact with skin, clothing, painted surfaces, etc..
- Set parking brake before starting the engine.
- Do not run engine without proper ventilation.
- Wear eye protection.
- Do not connect unit to voltages greater than 26v or unit will be damaged.

PARTS AND CONTROLS

LED Digital Display
Pantalla digital LED
Affichage à diodes
électroluminescentes
LED-Digitalanzeige



Selector Switch
Interruptor selector
Interrupteur de
sélection
Wahlschalter

Test Probes
Sondas de prueba
Sondes d'essai
Testsonden

OPERATING INSTRUCTIONS

BATTERY TEST

Check physical condition of battery. Look for cracks in case, leaks, evidence of venting, etc. Service battery following manufacture's instructions.

Make certain the terminal and battery posts are cleaned and free of corrosion before attempting to measure voltage.

BATTERY VOLTAGE

1. With the engine off, touch the probe tips only, to the battery **POSTS**, red to positive and black to negative (if reversed, the display will not light). See Fig. 1, on page 4.
2. Battery voltage will be displayed. Compare readings with the % of charge value in Table 1. If reading is erratic or unstable, move the probes to improve electrical contact.

NOTE: A surface charge will affect the accuracy of a load test. If the battery has been charged by a running engine within a few hours of the test, the surface charge should be removed by turning on the headlights for 30 seconds.

OPERATING INSTRUCTIONS

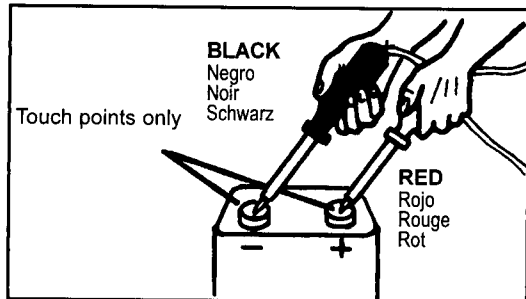


Fig. 1

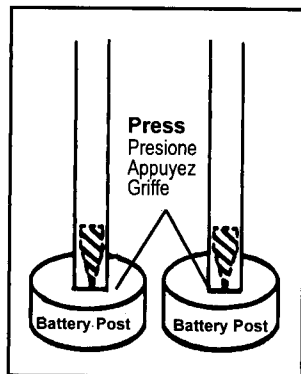


Fig. 2

BATTERY VOLTAGE	STATE OF CHARGE
12.8 or Above	Surface Charge
12.6 to 12.7	Fully Charged
12.5	75% Charged
12.4	50% Charged
12.3 or Below	Needs Recharge

Table 1

BATTERY "LOAD TEST"

- Find cold cranking amp (CCA) rating of battery to be tested. If not printed on battery, check manufacturer's specifications or estimate from specified requirements of car. The following provides a rough guideline.

4 cylinder engine	Light	200 to 300 CCA
6 cylinder engine or small 8 cylinder	Medium	300 to 450 CCA
Large 8 cylinder or Diesel	Large	600 CCA

- Set the "Battery Capacity" selector switch to the proper range.

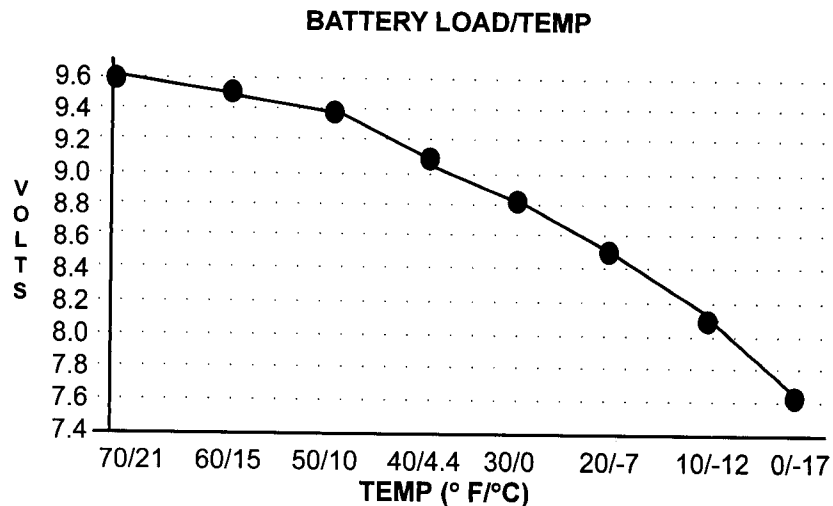
OPERATING INSTRUCTIONS



- With the probe tips on the battery **POSTS**, press on handles until probe cylinders make contact with posts. A plus (+) sign will light on the display to indicate correct connection. See Fig. 2, page 4.
- Test voltage is displayed. If reading is erratic or unstable, move the probes to improve contact. Compare readings with "Battery Condition" Table below.

TEST VOLTAGE	BATTERY CONDITION
10.0 or Above	Good
9.7 to 9.9	Weak
9.6 or Below	Bad or Needs Charge

NOTE: Temperature affects battery voltage. At lower temperatures, a good battery will produce less than 9.6v. If the temperature of the battery is below 60°F, consult the table below for temperature conversions.



CHARGING SYSTEM TEST

- Start engine and turn on headlights, blower or other loads.
- Measure voltage at the battery with the engine running at approximately 1500 RPM.
- Charging system output will be displayed. A voltage of 13.8 to 14.8 is needed to charge a battery. Check manufacturer's specifications.
- Turn engine, headlights, blower etc., off.

OPERATING INSTRUCTIONS

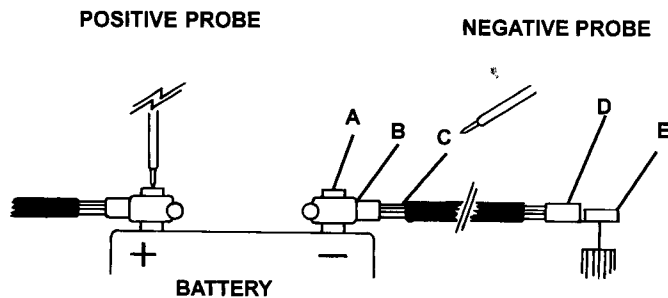


CABLE RESISTANCE TEST

A good battery will have difficulty starting an engine through a poor (high resistance) connection. To check terminal connection:

1. Touch probes to battery **TERMINALS** instead of posts, and press until a plus (+) sign lights on display.
2. If the display voltage is .2v or more below voltage measured at battery posts, the battery terminal connection is poor and needs to be cleaned.
3. This procedure may also be used to measure voltage drop across a single connection or through a series of connections. Follow the example below. Be sure to push down on probes to activate load.

Fig. 3



Connections	Example of Loaded Voltage	Voltage Drop	
		Connection	Total
A. Post to Post	10.0v	-	-
B. Post to Terminal	9.9v	0.1v	0.1v
C. Post to Cable	9.9v	0.0v	0.1v
D. Post to Ground Connector	9.8v	0.1v	0.2v
E. Post to Ground	9.6v	0.2v	0.4v

Total voltage drop should not exceed 0.4v. If so, connections must be cleaned.

Similarly, this technique could be used between battery and starter motor, alternator, etc... Place the Black (-) probe on the Battery (-) post and "walk" down the connections with the Positive (+) probe.

APPLICATIONS



The TIF2500 Battery Tester can be used for any of the following applications.

- Checking 24v multi-battery truck systems
- Checking 6v golf cart systems
- Checking battery conditions
- Checking battery cables

MAINTENANCE



The TIF2500 is virtually maintenance free. However, it is an instrument and should be treated as such. It has been designed and produced to give you long and trouble-free service.

SPECIFICATIONS



Volt Range:		5.5 to 19.9v DC
Accuracy:		± 1 Digit
Load Ranges:	Light	200 to 300 CCA
	Medium	300 to 240 CCA
	Heavy	450 to 600 CCA
Operating Temperature:		32° F to 125° F (0°C to 52° C)
Duty Cycle:		20%
Weight:		20 oz. (560g) Approximately
Dimensions:		8.5" x 7 1/8" x 2" (21.6cm x 18.1cm x 5cm)

WARRANTY AND REPAIR

Limited Warranty and Repair/Exchange Policy

This instrument has been designed and manufactured to provide unlimited service. Should the unit be inoperative, after performing the recommended maintenance, a no-charge repair or replacement will be made to the original purchaser if the claim is made within one year from the date of purchase. This warranty applies to all repairable instruments that have not been tampered with or damaged through improper use.

Returning Your Unit For Repair

Before returning your instrument for repair please make sure that you have carefully reviewed the **Unit Maintenance** section of this manual to determine if the problem can be easily repaired. Make sure that the **batteries** and/or fuse are working properly **BEFORE** returning the unit.

If the unit still fails to work properly send the unit to the repair facility address on the back cover of this manual. Repaired or replaced tools will carry an additional 90 day warranty. For more information please call (800) 327-5060.

TIF2500

COMPROBADOR DE BATERIAS

MANUAL DEL PROPIETARIO

INTRODUCCION

El TIF2500 es un comprobador profesional de baterías que usa un circuito sofisticado para medir con precisión la resistencia interna de las baterías y calcular electrónicamente su estado.

El comprobador incluye una pantalla digital LED, sondas de doble contacto accionadas por resorte y una gama de voltaje que va de 5.5 a 19.9v. La unidad no necesita baterías ya que toma la energía de la batería que está comprobando.

CARACTERISTICAS

- Mide los voltios de DC, el estado de la carga, el estado de la batería y el voltaje de carga.
- La «carga pulsada» sustituye la pila de carbón.
- No descargará ni dañará la batería.
- Más seguro que el comprobador de pila de carbón, menos posibilidad de explosión.
- Sondos de acero inoxidable de doble contacto.

- Pantalla digital LED grande y fácil de leer.
- Energizado con la batería que se está comprobando.
- Protegido contra conexiones inapropiadas.
- Comprobará sistemas de 6 voltios de carros de golf.
- Comprobará sistemas de multibaterías de 24 voltios de camiones.
- Fabricado en los U.S.A.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

- Las baterías emanan gas hidrógeno explosivo. No fume ni acerque llamas o chispas a la batería.
- Las baterías son capaces de producir corriente de alto voltaje. Tenga cuidado al manejar herramientas cerca de las baterías.
- Las baterías contienen ácido sulfúrico. Evite el contacto con la piel, la ropa, superficies pintadas, etc.
- Ponga el freno de emergencia antes de arrancar el motor.
- No opere el motor sin ventilación apropiada.
- Use protección para los ojos.
- No conecte la unidad a voltajes superiores a 26 voltios ya que puede dañarse.

PIEZAS Y CONTROLES, p.3

INSTRUCCIONES DE OPERACION

PRUEBA DE LA BATERIA

Inspeccione el estado físico de la batería. Busque grietas en la caja, fugas, evidencia de emanaciones, etc. Déle servicio a la batería siguiendo las instrucciones del fabricante.

Asegúrese de que los terminales y bornes de la batería estén limpios y libres de corrosión antes de intentar medir el voltaje.

VOLTAJE DE LA BATERIA

1. Con el motor apagado, toque con las puntas de la sonda solamente los **BORNES** de la batería, la roja al positivo y la negra al negativo (si se invierten, la pantalla no se iluminará). Véase la Fig. 1, en la página 4.
2. En la pantalla aparecerá el voltaje de la batería. Compare las lecturas con el % del valor de carga que aparece en la Tabla 1. Si la lectura es errática o inestable, mueva las sondas para mejorar el contacto eléctrico.

NOTA: Una carga de superficie afectará la precisión de una prueba de carga. Si la batería ha sido cargada por un motor en funcionamiento unas pocas horas antes de la prueba, se debe eliminar la carga de superficie encendiendo las luces por 30 segundos.

VOLTAJE DE LA BATERIA

12.8 o más
12.6 a 12.7
12.5
12.4
12.3 o menos

ESTADO DE LA CARGA

Carga de superficie
Totalmente cargada
75% de la carga
50% de la carga
Necesita recarga

Tabla 1

«PRUEBA DE CARGA» DE LA BATERIA

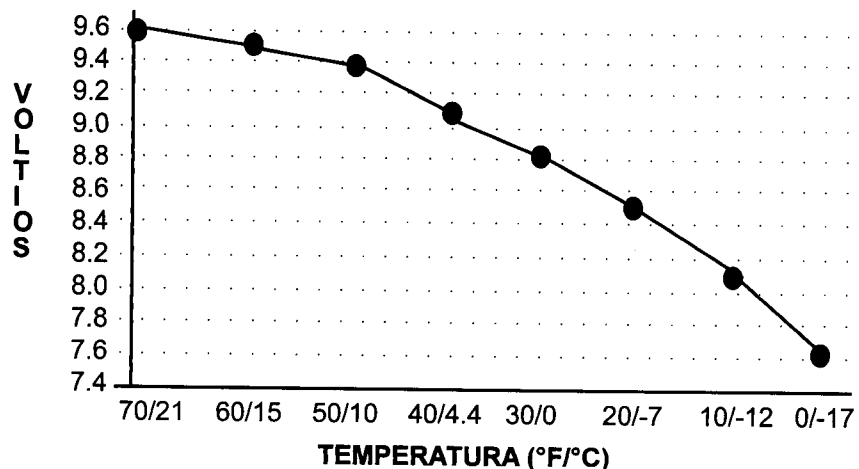
- Halle la tasa de amperaje de arranque en frío (CCA) de la batería que se va a comprobar. Si no está impresa en la batería, consulte las especificaciones del fabricante o saque un estimado de los requisitos específicos para el vehículo. A continuación se proporciona una guía aproximada.

Motor de 4 cilindros	Ligero	200 a 300 CCA
Motor de 6 cilindros o pequeño de 8 cilindros	Mediano	300 a 450 CCA
Grande de 8 cilindros o Diesel	Grande	600 CCA
- Ajuste el interruptor selector de «Capacidad de Batería» en la gama apropiada.
- Con las puntas de la sonda colocadas sobre los BORNES de la batería, presione los mangos hasta que los cilindros de la sonda hagan contacto con los bornes. En la pantalla se encenderá un signo de más (+) para indicar que la conexión es correcta. Véase la Fig. 2, en la página 4.
- En la pantalla aparece el voltaje de prueba. Si la lectura es errática o inestable, mueva la sonda para mejorar el contacto. Compare las lecturas con la Tabla de «Estado de la Batería» que aparece a continuación.

VOLTAJE DE PRUEBA	ESTADO DE LA BATERIA
10.0 o más	Bueno
9.7 a 9.9	Bajo
9.6 o menos	Malo o necesita carga

NOTA: La temperatura afecta el voltaje de la batería. A temperaturas más bajas, una batería en buen estado producirá menos de 9.6v. Si la temperatura de la batería está por debajo de 60°F, consulte la tabla que aparece a continuación para las conversiones de temperatura.

TEMPERATURA/CARGA DE LA BATERIA



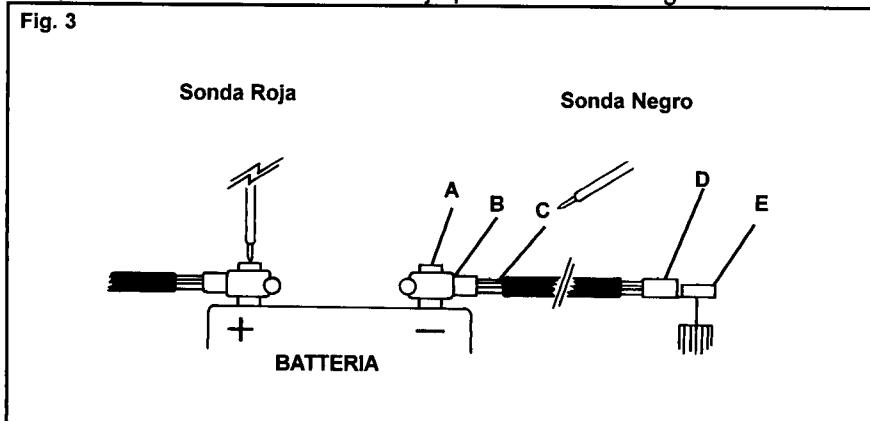
PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

- Arranque el motor y encienda las luces, el extractor u otras cargas.
- Mida el voltaje de la batería con el motor funcionando a aproximadamente 1500 RPM.
- En la pantalla aparecerá la salida del sistema de carga. Para cargar una batería se necesita un voltaje de 13.8 a 14.8. Consulte las especificaciones del fabricante.
- Apague el motor, las luces, el extractor, etc.

PRUEBA DE LA RESISTENCIA DEL CABLE

Una batería en buen estado tendrá dificultad para arrancar un motor si la conexión es pobre (alta resistencia). Para verificar la conexión del terminal:

- Coloque las sondas sobre los TERMINALES de la batería en lugar de sobre los bornes y presione hasta que el signo de más (+) aparezca en la pantalla.
- Si el voltaje que aparece en la pantalla está .2v o más por debajo del voltaje medido en los bornes de la batería, la conexión de los terminales a la batería es pobre y es necesario limpiarlos.
- Este procedimiento se puede usar también para medir las caídas de voltaje a través de una sola conexión o de una serie de conexiones. Siga el ejemplo que aparece a continuación. Asegúrese de presionar las sondas hacia abajo para activar la carga.



Conexiones Cargado	Ejemplo de Voltaje	Caída de Voltaje	
		Conexión	Total
A. Borne a borne	10.0v	---	---
B. Borne a terminal	9.9v	0.1v	0.1v
C. Borne a cable	9.9v	0.0v	0.1v
D. Borne a conexión a tierra	9.8v	0.1v	0.2v
E. Borne a tierra	9.6v	0.2V	0.4V

La caída de voltaje total no debe exceder 0.4v. Si lo hace, se deben limpiar las conexiones.

Esta técnica se podría utilizar, en forma similar, entre la batería y el motor de arranque, el alternador, etc. Coloque la sonda Negra (-) sobre el borne negativo (-) de la Batería y «recorra» las conexiones con la sonda Positiva (+).

APLICACIONES

El comprobador de baterías TIF 2500 se puede usar para cualquiera de las aplicaciones siguientes.

- Comprobar los sistemas de multibaterías de 24v de los camiones
- Comprobar los sistemas de 6v de los carros de golf
- Comprobar el estado de las baterías
- Comprobar los cables de la batería

MANTENIMIENTO

El TIF2500 no necesita prácticamente mantenimiento. Sin embargo, es un instrumento y se debe tratar como tal. Ha sido diseñado y producido para proporcionarle un servicio largo y sin problemas.

ESPECIFICACIONES

Límites de voltaje:	5.5 a 19.9v DC
Precisión:	± 1 dígito
Límites de carga:	Ligero 200 a 300 CCA Mediano 300 a 450 CCA Pesado 450 a 600 CCA
Temperatura de operación:	0°C a 52°C (32°F a 125°F)
Ciclo de funcionamiento:	20%
Peso:	560g (20 oz.) aproximadamente
Dimensiones:	21.6cm x 18.1cm x 5cm (8.5" x 7 1/8" x 2")

GARANTIA Y REPARACION

Garantía limitada y política de reparación/cambio

Este instrumento ha sido diseñado y fabricado para proporcionar un servicio ilimitado. En caso de que la unidad no funcione, después de realizar el mantenimiento recomendado, se le hará una reparación o un cambio gratis al comprador original si la reclamación se hace durante el año de la fecha de la compra. Esta garantía se aplica a todos los instrumentos reparables que no han sido golpeados o dañados por un uso inapropiado.

Esta garantía no cubre las baterías ni ningún otro material que se desgaste durante la operación normal del instrumento.

Devolución de la unidad para reparación

Antes de devolver su instrumento asegúrese de que ha revisado cuidadosamente este manual para determinar si el problema se puede reparar con facilidad. Asegúrese de que las **baterías** están trabajando en forma apropiada **ANTES de devolver la unidad.**

Si el instrumento sigue sin trabajar correctamente devuelva la unidad al lugar donde la compró.



TIF 2500 TESTEUR DE BATTERIE

Guide de l'utilisateur

INTRODUCTION

Le TIF 2500 est un testeur de batteries pour professionnels. Le TIF 2500 utilise des composants de circuit avancés pour mesurer avec précision la résistance interne de la batterie et calculer électroniquement l'état de la batterie.

Le testeur comprend un affichage à diodes électroluminescentes, deux sondes à ressort et une tension entre 5,5 et 19,9v. L'appareil ne nécessite pas de piles vu qu'il est alimenté par la batterie qui est testée.

CARACTERISTIQUES

- Mesure les volts DC, le niveau de charge, l'état de la batterie et la tension de la charge.
- La «Charge Pulsée» remplace la pile de carbone.
- Ne se déchargera pas et n'endommagera pas la batterie.
- Plus sûr que le testeur à pile de carbone, moins de chance d'explosion.
- Acier inoxydable, deux sondes de contact.
- Grand affichage à diodes électroluminescentes pour une lecture aisée.
- Alimenté par la batterie qui est testée.
- Protégé contre les mauvais branchements.
- Vérifie les systèmes de 6 volt des voitures de golf.
- Vérifie les systèmes à plusieurs batteries de 24 volts des camions.
- Fabriqué aux Etats-Unis.

AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE

- Les batteries émettent des gaz hydrogènes explosifs. Ne fumez pas ou évitez la présence de flammes ou d'étincelles à proximité de la batterie.
- Les batteries peuvent produire un courant élevé. Faites attention en utilisant des outils à proximité de batteries.
- Les batteries contiennent de l'acide sulfurique. Evitez tout contact avec la peau, les vêtements, les surfaces peintes, etc...
- Mettez le frein de stationnement avant de mettre le moteur en route.
- Ne faites pas tourner le moteur sans ventilation appropriée.
- Portez toujours des lunettes de protection.
- Ne branchez pas l'appareil à des tensions supérieures à 26v afin de ne pas endommager l'appareil.

PIECES ET CONTROLES p.3

CONSIGNES D'EXPLOITATION

TEST DE LA BATTERIE

Examinez l'état physique de la batterie. Cherchez des fissures, des fuites, des traces d'évacuation de gaz, etc... Procédez à l'entretien de la batterie en suivant les instructions du fabricant.

Assurez-vous que le terminal et les bornes de la batterie soient propres et ne présentent pas de corrosion avant d'essayer de mesurer la tension.

TENSION DE LA BATTERIE

1. Le moteur arrêté, mettez en contact les pointes de la sonde uniquement avec les BORNES de la batterie, le rouge avec le positif et le noir avec le négatif (si inversé, l'affichage ne s'allumera pas). Voir Fig. 1 en page 4.
2. La tension de la batterie sera affichée. Comparez les relevés avec le pourcentage de la valeur de charge dans le Tableau 1. Si les relevés sont erratiques ou instables, déplacez les sondes pour améliorer le contact électrique.

REMARQUE: Une charge de surface affectera la précision du test de charge. Si la batterie a été chargée par un moteur qui tourne quelques heures avant le test, la surface devrait être enlevée en allumant les phares pendant 30 secondes.

TENSION DE LA BATTERIE

12,8 ou davantage
12,6 à 12,7
12,5
12,4
12,3 ou en dessous

NIVEAU DE CHARGE

Charge de surface
Entièrement chargée
Chargée à 75%
Chargée à 50%
A besoin d'être rechargée

Tableau 1

TEST DE CHARGEMENT DE LA BATTERIE

1. Trouvez l'intensité de courant de démarrage à froid de la batterie qui doit être testée. Si elle n'est pas imprimée sur la batterie, consultez les données techniques du fabricant ou estimez-la en vous basant sur les besoins spécifiques de la voiture. Voici un guide approximatif.

Moteur 4 cylindres	Faible	200 à 300 CCA
Moteur 6 cylindres ou petit moteur 8 cylindres	Moyenne	300 à 450 CCA
Gros moteur 8 cylindres ou moteur diesel	Elevée	600 CCA

2. Placez l'interrupteur de sélection de «Capacité de Batterie» dans la plage appropriée.
3. Avec les pointes de la sonde sur les BORNES de la batterie, appuyez sur les poignées jusqu'à ce que les cylindres de la sonde entrent en contact avec les bornes. Un signe plus (+) s'allumera sur l'affichage pour indiquer une connexion correcte. Voir Fig. 2, page 4.
4. La tension est affichée. Si la mesure est erratique ou instable, déplacez les sondes pour améliorer le contact. Comparez les mesures avec le tableau «Etat de la Batterie» ci-dessous.

TENSION DU TEST

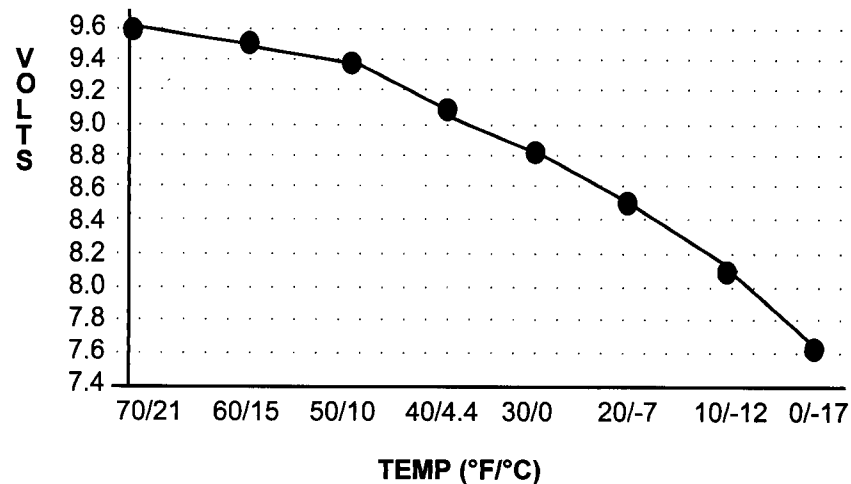
10,0 ou davantage
9,7 à 9,9
9,6 ou en dessous

ETAT DE LA BATTERIE

Bon
Faible
Mauvais ou a besoin d'être rechargée

REMARQUE: la température affecte la tension de la batterie. A des températures plus basses, une bonne batterie produira moins de 9,6v. Si la température de la batterie est inférieure à 60°F (15°C), consultez le tableau ci-dessous pour les conversions de températures.

CHARGE DE LA BATTERIE/TEMP.



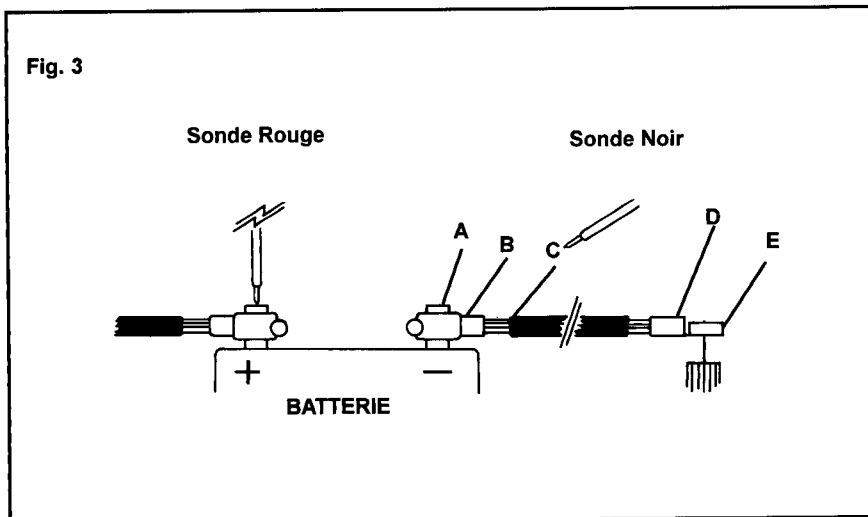
TEST DE SYSTEME DE CHARGE

1. Faites démarrer le moteur et allumez les phares, la ventilation ou autres systèmes utilisant du courant.
2. Mesurez la tension à la batterie avec le moteur qui tourne à environ 1500 T/M.
3. La puissance utile du système de charge sera affichée. Une tension entre 13,8 et 14,8 est nécessaire pour charger une batterie. Consultez les données techniques du fabricant.
4. Coupez le moteur, les phares, la ventilation, etc...

TEST DE RESISTANCE DES CABLES

Une bonne batterie éprouvera des difficultés à démarrer un moteur si la connexion est mauvaise (haute résistance). Pour vérifier la connexion aux bornes:

1. Faites entrer les sondes en contact avec les RACCORDS de la batterie au lieu des bornes et appuyez jusqu'à ce qu'un signe (+) apparaisse sur l'écran.
2. Si le relevé de tension est de 0,2v ou davantage en dessous la tension mesurée aux bornes de la batterie, la connexion à la batterie est mauvaise et les raccords doivent être nettoyés.
3. Cette méthode peut également être utilisée pour mesurer les baisses de tension pour une seule connexion ou pour une série de connexions. Suivez les instructions de l'exemple ci-dessous. Veillez à appuyer sur les sondes pour activer la charge.



Connexions	Exemple de tension sous charge	Baisse de tension	
		Connexion	Total
A. Borne à borne	10,0v	—	—
B. Borne à raccord	9,9v	0,1v	0,1v
C. Borne à câble	9,9v	0,0v	0,1v
D. Borne à raccord de terre	9,8v	0,1v	0,2v
E. Borne à terre	9,6v	0,2v	0,4v

La chute de tension totale ne devrait pas dépasser 0,4v. Si tel est le cas, les raccords doivent être nettoyés.

Cette même technique peut être utilisée entre la batterie et le démarreur, l'alternateur, etc... Placez la sonde noire (-) sur la borne de la batterie et vérifiez les raccords avec la sonde positive (+).

APPLICATIONS

Le testeur de batterie TIF 2500 peut être utilisé pour les applications suivantes.

- Vérification de systèmes de camions à 24v à plusieurs batteries
- Vérification de systèmes de 6v de voitures de golf
- Vérification du niveau de charge de la batterie
- Vérification des câbles de la batterie

ENTRETIEN

Le TIF 2500 ne nécessite quasi aucun entretien. Cependant, c'est un appareil de mesure et il devrait être manipulé comme tel. Il a été conçu et fabriqué pour vous offrir un service durable et sans problèmes.

DONNEES TECHNIQUES

Plage de tension:		5,5 à 19,9v DC
Précision:		± 1 chiffre
Plages de charge:	Basse	de 200 à 300 CCA
	Moyenne	de 300 à 240 CCA
	Elevée	de 450 à 600 CCA
Température de fonctionnement:		entre 0° et 52°C (32°F et 125°F)
Facteur de marche:		20%
Poids:		560gr (20oz.) environ
Dimensions:		21,6 cm x 18,1 cm x 5 cm (8,5" x 7 1/8" x 2")

GARANTIE ET RÉPARATIONS

Garantie limitée et politique de réparations et d'échange

Cet instrument a été conçu et fabriqué pour offrir un service illimité. Si cet appareil ne fonctionne pas, après avoir effectué l'entretien recommandé, des réparations gratuites ou un échange seront effectués à l'acheteur original si la réclamation est introduite dans l'année suivant la date d'achat. Cette Garantie est valable sur tous les instruments réparables qui n'ont pas fait l'objet de manipulations ou qui n'ont pas été endommagés suite à une utilisation incorrecte.

Cette Garantie ne couvre pas les piles ou tous autres composants qui s'usent lors de son utilisation normale.

Renvoi de votre appareil pour réparation

Avant de nous envoyer votre appareil, assurez-vous que vous avez soigneusement étudié ce manuel pour déterminer si le problème ne peut pas être facilement résolu. Assurez-vous que les piles sont en bon état de marche **AVANT de nous envoyer l'appareil.**

Si l'appareil ne fonctionne toujours pas correctement, retournez-le au point de vente.

TIF2500

BATTERIEPRÜFER

Bedienungsanleitung

EINFÜHRUNG

Der TIF2500 ist ein Batterieprüfer für Mechaniker. Er verwendet hochmoderne Schaltungen, um den Innenwiderstand einer Batterie zu messen und den Batteriezustand elektronisch zu berechnen.

Der Prüfer umfaßt eine digitale LED-Anzeige, gefederte Doppelkontaktsonden und ist für einen Spannungsbereich von 5,5 bis 19,9 V ausgelegt. Batterien werden nicht benötigt, da das Gerät über die zu testende Batterie gespeist wird.

MERKMALE

- Zur Messung von Gleichspannungen, Ladestatus, Batteriezustand und Ladespannung geeignet
- "Impulsbelastung" anstatt Kohledruck
- Verursacht keine Entladung oder Schäden an der Batterie
- Ungefährlicher als Kohledrucktester, geringere Explosionsgefahr
- Rostfreier Stahl, Doppelkontaktsonden
- Große, gut abzulesende LED-Anzeige
- Von der zu testenden Batterie gespeist
- Vor falschem Anschluß geschützt
- Auch zur Prüfung von 6 V Golf-Cart-Systemen geeignet
- Auch zur Prüfung von 24 V Multi-Batteriesystemen in Lastwagen geeignet
- In den USA hergestellt

SICHERHEITSHINWEISE UND WARNUNGEN

- Die Batterien geben explosives Wasserstoffgas ab. In Batterienähe nicht rauchen und keine Flammen oder Funken erzeugen.
- Die Batterien können hohe Spannungen abgeben. Vorsicht beim Umgang mit Werkzeugen in Batterienähe.
- Die Batterien enthalten Schwefelsäure. Nicht mit Haut, Kleidung, lackierten Oberflächen usw. in Berührung bringen.
- Vor Anlassen des Motors die Handbremse anziehen.
- Motor nur in gut belüfteter Umgebung laufen lassen.
- Schutzbrille tragen
- Gerät nicht an Spannungen von über 26 V anschließen, um eine Beschädigung zu vermeiden.

BEDIENUNGSELEMENTE UND BAUTEILE S,3

BEDIENUNGSANLEITUNG

BATTERIETEST

Den physischen Zustand der Batterie auf Risse im Gehäuse, Leckstellen usw. überprüfen. Die Batterie gemäß den Herstelleranweisungen warten.

Sicherstellen, daß die Anschlußklemmen und Batteriestäbe sauber und rostfrei sind, bevor mit Spannungsmessungen begonnen wird.

BATTERIESPANNUNG

1. Bei ausgeschaltetem Motor die Batterie-STÄBE mit den Sondenspitzen berühren, rot an Positiv und schwarz an Negativ (umgekehrt leuchtet die Anzeige nicht auf). Siehe Abb. 1 auf Seite 4.
2. Die Batteriespannung wird angezeigt. Die Werte mit dem %-Wert der Ladung in Tabelle 1 vergleichen. Sind die Werte unregelmäßig oder nicht konstant, einen besseren elektrischen Kontakt der Sonden herstellen.

HINWEIS: Oberflächenladung beeinträchtigt die Genauigkeit des Ladetests. Falls die Batterie kurz vor dem Test von einem laufenden Motor aufgeladen wurde, die Oberflächenspannung durch Einschalten der Scheinwerfer für 30 Sekunden beseitigen.

BATTERIESPANNUNG

12,8 oder höher
12,6 bis 12,7
12,5
12,4
12,3 und darunter

LADEZUSTAND

Oberflächenladung
Voll geladen
75 % geladen
50% geladen
Aufladung notwendig

Tabelle 1

BATTERIE-"LADETEST"

- Die Kaltanlaßklasse (CCA) der zu testenden Batterie ausfindig machen. Steht sie nicht auf der Batterie, die technischen Daten des Herstellers überprüfen oder anhand der speziellen Anforderungen des Fahrzeugs ermitteln. Es folgen grobe Richtlinien.

4-Zylindermotor	Leicht	200 bis 300 CCA
6-Zylindermotor oder kleiner		
8-Zylindermotor	Mittel	300 bis 450 CCA
Großer 8-Zylinder oder Diesel	Groß	600 CCA
- Den Wahlschalter für die "Batterieleistung" auf den entsprechenden Bereich einstellen.
- Die **BATTERIESTÄBE** an die Sondenspitzen halten, dabei gleichzeitig auf die Griffe drücken, bis die Sondenzylinder mit den Stäben in Berührung kommen. Die A-Plus (+)-Lampe auf der Anzeige leuchtet auf, um den richtigen Kontakt zu bestätigen. Siehe Abb. 2 auf Seite 4.
- Die Testspannung wird angezeigt. Bei unregelmäßigem oder nicht konstantem Meßwert die Sonden etwas bewegen, um einen besseren Kontakt herzustellen. Die Meßwerte mit den Werten in der nachstehenden Tabelle "Batteriezustand" vergleichen.

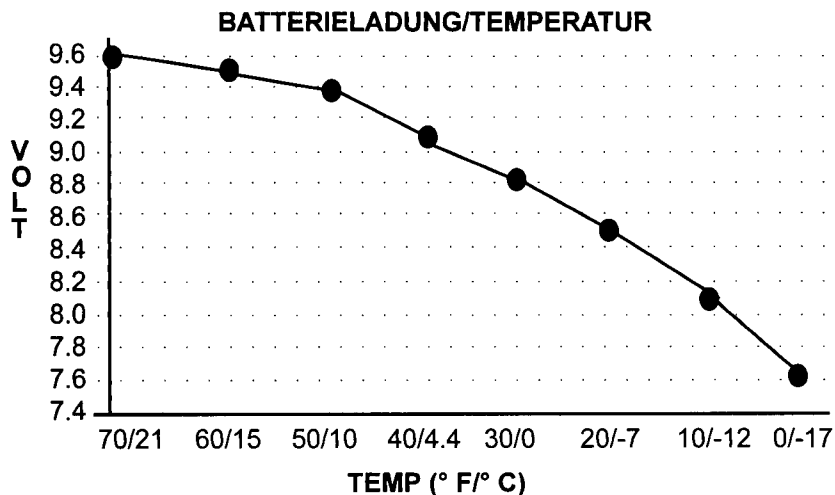
TESTSPANNUNG

10,0 oder höher
9,7 bis 9,9
9,6 oder niedriger erforderlich

BATTERIEZUSTAND

Gut
Schwach
Schlecht oder Auswechseln

HINWEIS: Die Temperatur beeinflusst die Batteriespannung. Bei niedrigeren Temperaturen wird an einer guten Batterie ein Wert unter 9,6 V gemessen. Wenn die Temperatur der Batterie unter 15° C (60° F) liegt, folgende Tabelle zur Berechnung des Temperaturausgleichs verwenden.



LADESYSTEMTEST

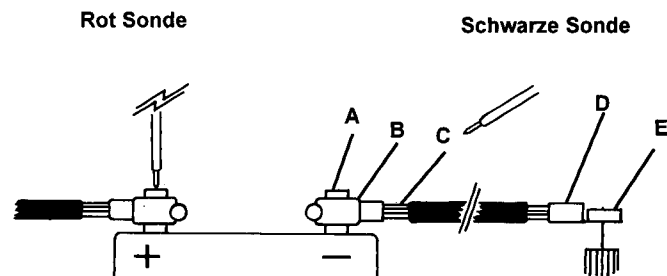
- Motor starten und Scheinwerfer, Gebläse und andere Lasten einschalten.
- Die Batteriespannung messen, wenn der Motor mit ca. 1.500 U./min. läuft.
- Die Ausgangsspannung des Ladesystems wird angezeigt. Eine Spannung von 13,8 bis 14,8 V ist zum Laden der Batterie erforderlich. In den technischen Daten des Herstellers nachlesen.
- Motor, Scheinwerfer, Gebläse usw. ausschalten.

KABELWIDERSTANDSTEST

Eine gute Batterie kann einen Motor nur schwer starten, wenn die Kabelverbindung (hoher Widerstand) schlecht ist. Zum Überprüfen des Kabelanschlusses:

- Die Sonden an die Batterie**KLEMMANSCHLÜSSE** halten (nicht an die Stäbe) und die Griffe drücken, bis die A-Plus (+)-Lampe in der Anzeige leuchtet.
- Liegt die angezeigte Spannung 2 V oder mehr unter der an den Batteriestäben gemessenen Spannung, handelt es sich um einen schlechten Anschluß, und die Anschlußklemmen müssen gereinigt werden.
- Dieses Verfahren kann auch zur Messung des Spannungsabfalls über einen einzelnen Anschluß oder eine Reihe von Anschlüssen verwendet werden. Das nachstehende Beispiel befolgen. Auf die Sonden zu drücken, um die Last zu aktivieren.

Abb. 3



Anschlüsse

Beispiel für geladene Spannung

Spannungsabfall Anschluß Gesamt

A. Stab an Stab	10,0 V	—	—
B. Stab an Anschlußklemme	9,9 V	0,1 V	0,1 V
C. Stab an Kabel	9,9 V	0,0 V	0,1 V
D. Stab an Erdklemme	9,8 V	0,1 V	0,2 V
E. Stab an Erde	9,6 V	0,2 V	0,4 V

Der gesamte Spannungsabfall darf 0,4 V nicht übersteigen. Andernfalls müssen die Anschlüsse gereinigt werden.

Dieses Verfahren ist gleichermaßen zwischen Batterie und Startermotor, Lichtmaschine usw. verwendbar. Die schwarze Sonde (-) an den Batteriestab (-) anlegen, und die Anschlüsse hintereinander mit der positiven Sonde (+) abtasten.

ANWENDUNGEN

Der TIF2500 Batterieprüfer ist für folgende Anwendungen vorgesehen:

- Überprüfung von 24 V Multi-Batteriesystemen in Lastwagen
- Überprüfung von 6 V Golf-Cart-Systemen
- Überprüfung des Batteriezustandes
- Überprüfung von Batteriekabeln

WARTUNG

Der TIF2500 ist praktisch wartungsfrei. Da es sich um ein Präzisionsgerät handelt, sollte er dementsprechend behandelt werden. Er wurde so konzipiert und produziert, daß er über lange Jahre hinweg zuverlässig arbeiten sollte.

TECHNISCHE DATEN

Spannungsbereich:		5,5 bis 19,9 V DC
Genauigkeit:		± 1 Stelle
Ladebereiche:	Leicht	200 bis 300 CCA
	Mittel	300 bis 450 CCA
	Schwer	450 bis 600 CCA
Betriebstemperatur:		0° bis 52° C (32° - 125° F)
Arbeitszyklus:		20 %
Gewicht:		Ca. 560 g (20 oz.)
Abmessungen:		21,6 cm x 18,1 cm x 5 cm (8,5" x 7 1/8" x 2")

GARANTIE UND REPARATUR

Beschränkte Garantie und Reparatur-/Umtauschverfahren

Dieses Gerät wurde so entworfen und hergestellt, daß es unbegrenzt eingesetzt werden kann. Falls es nach Ausführung der empfohlenen Wartung nicht betriebsfähig sein sollte, wird es für den Erstkäufer kostenlos repariert oder umgetauscht, wenn dieser den Anspruch innerhalb eines Jahres ab Kaufdatum anmeldet. Diese Garantie gilt für alle reparierbaren Geräte, die nicht modifiziert oder durch Mißbrauch beschädigt wurden.

Die Batterien und anderen durch den normalen Betrieb abgenutzten Materialien sind von der Garantie ausgeschlossen.

Rücksendung des Gerätes zur Reparatur

Vor Rücksendung des Gerätes zur Reparatur die diesem Handbuch genau durchlesen, um festzustellen, ob das Problem nicht selbst zu beheben ist. Prüfen, ob die **Batterie** in Ordnung ist, **BEVOR** Sie das Gerät einschicken.

Falls das Gerät weiterhin nicht richtig funktioniert, muß es an den Verkäufer zurückgeschickt werden.

PM148

Printed in the U.S.A.