HAZET 4650-5

GERMANY

D **BEDIENUNGSANLEITUNG**

GB **OPERATION MANUAL**

F **NOTICE D'UTILISATION**



1 **Trage-/Hängegriff**
Handle
Poignée de transport

2 **Klemme schwarz (-)**
Clamp black (-) Borne, noire (-)

3 **Messinstrument** Measure instrument Instrument de mesure

4 **Klemme rot (+)** Clamp red (+) Borne, rouge (+)

5 **Belastungsschalter** Load switch Contacteur de charge

Batterie-Tester
Battery Tester
Testeur de batterie

CE

Sicherheitshinweis: Batterien produzieren explosive Gase!

Kenndaten zu Batterien
Die Werte **Spannung, Kapazität und Kaltstartstrom** sind voneinander unabhängige Werte, spezifizieren jedoch nur gemeinsam eine Batterie vollständig,
z.B. 12 V, 63 Ah, 300 A (DIN)*

Spannung: z.B. 12 V
Dieser Wert charakterisiert die Summe der verfügbaren Zellenspannungen.
Kapazität: z.B. 63 Ah,
Dieser Wert charakterisiert das Langzeit-Entladeverhalten einer Batterie.
Diesel-Fahrzeuge sind in der Regel mit höherer Batterie-Kapazität ausgestattet.
Kaltstartstrom:z.B. 300 A (DIN)*
Dieser Wert charakterisiert das Verhalten einer Batterie unter kurzzeitiger aber hoher Last (Startverhalten). Die „Verfügbarkeit" des auf der Batterie angegebenen Kaltstartstromes ist stark temperaturabhängig.
* DIN - Norm, nach welcher der Kaltstartstrom vom Batterie-Hersteller spezifiziert wurde.(Weitere mögliche Normen EN, I.E.C, S.A.E & B.C.I etc.)

Pannen-Statistiken belegen, dass Batterie-Ausfälle überdimensional zunehmen. Deshalbsollte die Prüfung von Batterie und Ladesystem einen höheren Stellenwert einnehmen alsbisher. Die Lebensdauer von Batterien ist in den letzten Jahren stark gesunken. Dies ist nicht auf die mangelnde Lieferqualität der Batterie-Hersteller zurückzuführen, sondern auf extreme Belastungen für Batterien und Ladesysteme.

- Elektrische Systeme nehmen zu.
  Infotainment, Heizungssysteme, Klimaanlage sind nur ein Teil der Verbraucher.

- Viele der elektrischen Systeme verbrauchen auch bei abgestellten Fahrzeugen noch Strom. Dadurch steht beim nächsten Start keine vollständig geladene Batterie mehr zur Verfügung.

- Bei niedrigen Temperaturen lädt sich die Batterie deutlich langsamer auf, gerade bei kurz Strecken kann somit der Generator diese ggf. nicht für ausreichend aufladen.

- Mangelnde Batterie-Pflege.

  Batterien sind oftmals mit der Aufschrift „wartungsfrei" nach DIN/EN 60095 versehen.
  „Wartungsfrei" nach DIN/EN 60095 heißt, dass der Wasserverbrauch pro Jahr maximal4 g/ Ah sein darf.
  Die Prüfung der Batterie-Säuredichte ist nach wie vor ein wichtiger Teil der Batterie-Pflege (HAZET-Refraktometer **4810C**)

Mit diesem Batterie-Tester erhalten Sie in kurzer Zeit eine Aussage über den Zustand der Batterie. Sie können die Batterie mit und ohne Belastung prüfen. Außerdem kann das Ladesystem mit diesem Gerät überprüft werden.

Messinstrument

Die Mess-Skala ist in einen 6 V und einen 12 V-Bereich unterteilt. Sowohl 6 V als auch 12 V-Bereiche sind in einen roten, gelben und grünen Bereich unterteilt. Zum genauen Ablesen des Messwertes muss das Gerät in eine waagerechte Position gebracht werden (Zeigerinstrument).

Batterie-Spannungsprüfung

< Polklemmen an Batterie anschließen.
Batterie-Spannung wird angezeigt, ohne den Schalter zu betätigen (Schalter bleibt in Ruhestellung).
Bewegt sich der Zeiger bereits bei dieser Messung im gelben oder roten Bereich,weist dies auf eine schadhafte oder entladene Batterie hin.

< Batterie-Säuredichte mit HAZET-Refraktometer **4810C** überprüfen.
Ggf. Batterie laden und erneut prüfen.

Batterie-Belastungstest

< Polklemmen an Batterie anschließen. Batteriespannung wird angezeigt.

< Schalter für 10 Sekunden in „EIN“-Stellung bringen. Dadurch werden die internenLastwiderstände zugeschaltet und die Batterie mit 100 Ampére belastet.
Diese Last entspricht etwa dem Stromverbrauch eines Mittelklassefahrzeuges mit einer gängigen Ausstattung. (~1.200 W).



Sicherheitshinweis:
Durch den Belastungstest erwärmt sich das Gerät.

Belastungsschalter nicht länger als 10 Sekunden betätigen.Nach erfolgtem Belastungstest Gerät mindestens 5 Minuten abkühlen lassen.

Bedeutung der Messergebnisse nach 10 Sekunden Belastung

Grüner Bereich	Die Kapazität der Batterie ist gut. Batterie-Säuredichte mit HAZET-Refraktometer **4810C** prüfen. Ggf. Batterie laden.
Gelber/ Roter Bereich Zeigerstellung stabil	Die Kapazität der Batterie ist nicht ausreichend. Dies weist auf einedefekte oder entladene Batterie hin. Batterie-Säuredichte mit HAZET-Refraktometer **4810C** prüfen. Ggf. Batterie laden und erneut prüfen.
Roter Bereich Zeigerstellung fallend	Die Batterie ist defekt (Zellenschluss). Belastungsschalter loslassen.Steigt der Zeiger schnell über 12 V, weist dies auf eine defekte Batterie hin. Steigt der Zeiger langsam auf oder über 12 V, kann dieBatterie entladen sein. Ggf. Batterie laden und erneut prüfen. Batterie-Säuredichte mit HAZET-Refraktometer **4810C** prüfen.

Prüfung des Ladesystems

Die Stromabgabe von Generatoren ist drehzahlabhängig

Stromabgabe-Beispiel eines Generators

Leerlauf 12,5 A

ab 1.500 U/min 70,8 A, ab 2.000 U/min 91,7 A, ab 5.000 U/min 108,3 A

Es wird deutlich, dass erst ab ~ 2000 U/min ausreichend Strom für zusätzliche Verbraucher verfügbar ist. Werden im Leerlauf (Stau, stop & go) Verbraucher wie Licht, Infotainment, Heizungssysteme, Klimaanlage etc. betrieben, so wird bereits die Batterie „angezapft“,
da der Generator nicht ausreichend Strom liefert!

Die Spannung, die der Generator abgibt, ist zwischen 13,6 und 14,4 Volt (vom Kfz-Hersteller) begrenzt, um das Überladen der Batterien zu vermeiden.
Hinweis: Es gibt auch Fahrzeughersteller die erst bei höheren Spannungen (15 V) begrenzen.

Gibt der Generator bei Drehzahlen von 1500 - 2000 U/min (und abgeschalteten Verbrauchern) eine Spannung ab, die geringer als 13.6 V ist, ist der Defekt mit hoher Wahrscheinlichkeit auf der Seite des Generators zu suchen.
In solchen Fällen kann die Batterie nicht mehr ordnungsgemäß geladen werden.

Prüfung:

1) Batterieprüfgerät polungsrichtig anschließen (Belastungsschalter **NICHT** drücken)
2) Motor anlassen, Drehzahl auf 1500 - 2000 U/min bringen.
3) Spannungsanzeige ablesen. Bewegt sich der Zeiger zwischen 13.6 und 14.4 V (in Ausnahmefällen auch 15 V), ist das Ladesystem in Ordnung. Bewegt sich der Zeiger unter 13.6 V oder über 14.4 Volt, ist das Ladesystem nicht in Ordnung, >> Fehlersuche.
4) Zuschalten der „starken Verbraucher“ wie Fernlicht, Gebläse, Heckscheibenheizung,etc. Die Zeigerstellung darf sich nicht wesentlich ändern.
5) Abschalten der „starken Verbraucher“. Die Zeigerstellung muß spätestens jetzt in die Stellung aus Punkt 3) gehen.

The battery-tester 4650-5 indicates the status of a battery in a very short time. This equipment enables the battery to be tested with and without load. An additional test is the check of the charging system.

Measurement instrument

The scale shows a 6 Volt and a 12 Volt measurement area. The 6 Volt and the 12 Volt measurement areas are divided in the green, yellow and red areas. For an exact reading theunit itself must be in a horizontal position. (Measurement instrument with indicator)

Battery-Voltage Test

- Connect the unit-clamp with battery. Voltage of the battery will be displayed.
- Load-Switch in position „OFF“.
- If the indicator should be in the yellow or red area, the battery will be defective ordischarged.
- Check Battery Acid Density with HAZET refractometer **4810C**.If necessary charge the battery and repeat the test procedure.

Battery-Voltage Test

- Connect the unit-clamps with battery. Voltage of the battery will be displayed.
- Load-Switch in position „ON“ for 10 seconds. With this operation the built-in resistance will produce a load of ~ 100 Amps. This load is similar to the power consumption of a middle-class vehicle with an average equip. (~1.200 W)



Safety-Information:
During the load test the temperature of the unit will increase.

Do not press the load switch longer than 10 seconds.
After a load test please allow the unit to cool down at least 5 minutes.

Meaning of the measurement results after 10 seconds load

green area	The battery capacity is good. Check battery-acid density withHAZET-refractometer **4810C**. If necessary charge the battery.
Yellow/ red area indicator stable	The battery capacity is not sufficient. This could indicate a defective or discharged battery. Check battery-acid densitywith HAZET-refractometer **4810C.** If necessary charge the battery and start new test procedure.
red area indicator decreasing	The battery is defective (short-circuited). Release load switch. If the indicator position is increasing rapidly over 12 volts,the battery is defective. If the indicator position is increasing slowly at 12 volts or higher the battery could be discharged. If necessary charge the battery and start new test procedure.Check battery-acid density with HAZET-refractometer **4810C**.

Test of the charging system

The current output of generators is speed-dependent.
Generator power output example

Idle running	12,5 Amps
from 1.500 RPM	70,8 Amps
from 2.000 RPM	91,7 Amps
from 5.000 RPM	108,3 Amps

It becomes transparent that a sufficient power generation for additional loads is available from 2000 RPM upwards.

If in idle running (stop and go, traffic jam) situation loads as rear-window-defroster, fans, lighting system, infotainment system etc. are switched on - the consumed energy is higher thanthe produced energy. This means that power will be consumed directly from the battery.

The voltage produced by the power generator is limited (from manufacturer) between 13,6and 14,4 Volts in order to avoid battery overloading.
Note: Some manufacturers limit at a higher voltage (15Volts).

If the generated voltage at 1.500 to 2000 RPM (and all loads off) is lower than 13,6 V, adefect on the generator is possible.
Under these conditions it is not possible to charge the battery sufficiently.

Test procedure of the charging system

1) Connect the unit to battery (do not press the load switch).
2) Start the engine (Set 1500 to 2000 RPM).
3) Read the indication instrument. If the indication is 13,6 to 14,4 Volts the charging system is working properly.
   If the indication is below 13,6 or higher than 14,4, the charging system is not functioningproperly. ⁰ Look for fault.
4) Switch on the high current consumers as light, fans, rear-window-defroster, etc.The indicator should not drop considerably.
5) Switch off the high current consumers. The indicator should return to the same positionas 3).

Consignes de sécurité : les batteries produisent des gaz explosifs !

Données clés sur les batteries
Les valeurs **tension, capacité et courant de démarrage à froid** sont des valeurs dépendantes l'une de l'autre, cependant ce n'est qu'ensemble qu'elles désignent entièrement une batterie, **par exemple 12 V, 63 Ah, 300 A (DIN)***

Tension : p. ex. 12 V
Cette valeur caractérise la somme des tensions disponibles par cellule.

Capacité : p. ex. 63 Ah
Cette valeur caractérise le comportement de décharge de longue durée d'unebatterie. Les véhicules Diesel sont, en règle générale, équipés de batterie degrande capacité.

Courant de démarrage à froid : p. ex. 300 A (DIN)*
Cette valeur caractérise le comportement d'une batterie sous une forte charge de courte durée (comportement au démarrage). La « disponibilité » du courant de démarrage à froid indiquée sur la batterie dépend fortement de la température.*
Norme DIN, selon laquelle le courant de démarrage à froid a été spécifié par le fabricant de la batteries (autres normes possibles : EN, I.E.C., S.A.E & B.C.I. etc.)

Les statistiques des pannes montrent que les pannes de batterie augmentent de plus en plus. Pour cette raison, le contrôle de la batterie et du système de charge va avoir beaucoup plus d'importance que jusqu'à maintenant. La durée de vie des batteries a fortement baissé ces dernières années. Ceci n'est pas dû au manque de qualité des fabricants de batteries mais aux charges externes des batteries et des systèmes de charge.

- Les systèmes électriques se multiplient.
  L'infodivertissement, les systèmes de chauffage, la climatisation ne sont que des parties des consommateurs.

- De nombreux systèmes électriques consomment encore de l'électricité lorsque le véhicule est garé. Cela signifie qu'une batterie complètement chargée ne sera plus disponible lorsque vous démarrerez la prochaine fois.

- À basse température, la batterie se charge beaucoup plus lentement, de sorte que le générateur peut ne pas être en mesure de la charger suffisamment, en particulier sur de courtes distances.

- Manque d'entretien des batteries. La plupart du temps, les batteries comportent l'inscription « sans entretien » selon

  DIN/EN 60095. « Sans entretien » selon DIN/EN 60095 signifie que la consommation d'eau par an est, au maximum, de 4g/Ah. Le contrôle de la densité d'acide de la batteriecontinue d'être une partie importante de l'entretien d'une batterie (réfractomètre HAZET**4810C**)

Avec ce testeur de batteries, vous disposez en peu de temps d'une indication sur l'état de la batterie. Avec cet appareil, vous pouvez contrôler la batterie avec ou sans charge. De plus, le système de charge peut aussi être contrôlé avec cet appareil.

Instrument de mesure

La graduation de mesure est valable pour les secteurs 6 V et 12 V. Aussi bien le secteur 6 Vque celui de 12 V est divisé en secteurs rouges, jaunes et verts. Pour lire exactement l'instrument de mesure, il faut mettre l'appareil à l'horizontale (instrument à aiguilles).

Contrôle de la tension de la batterie

< Brancher les bornes sur la batterie

- La tension de la batterie s'affiche sans avoir à activer le contact (le contact reste au repos). Si, pour cette mesure, l'aiguille va dans la plage jaune ou rouge, ceci indique que la batterie est endommagée ou déchargée.
- Contrôler la densité de l'acide avec le réfractomètre HAZET **4810C.**
  Le cas échéant, charger la batterie et la contrôler de nouveau.

Test de charge de la batterie

< Brancher les bornes sur la batterie. La tension de la batterie s'affiche.

< Mettre pendant 10 secondes le contact sur « MARCHE ». Ce qui active les résistancesde charge internes et met la batterie en charge avec 100 Ampère. Cette charge correspond environ à la consommation électrique d'un véhicule de classemoyenne avec un équipement courant (~ 1200 W)



Consigne de sécurité :
Du fait du test de charge, l'appareil chauffe.

Ne pas activer le contact de charge plus longtemps que 10 secondes
Lorsque le test de charge est terminé, laisser refroidir l'appareil au moins pendant 5minutes.

Importance des résultats de mesure après 10 secondes de mise encharge

Plage verte	La capacité de la batterie est bonne. Contrôler la densité d'acide de la batterie avec le réfractomètre HAZET **4810C**.Le cas échéant, charger la batterie.
Plage jaune / rouge Position de l'aiguille stable	La capacité de la batterie n'est pas suffisante. Ceci indiqueque la batterie est défectueuse ou déchargée. Contrôler ladensité d'acide de la batterie avec le réfractomètre HAZET **4810C**. Le cas échéant, charger la batterie et contrôler de nouveau
Plage rouge L'aiguille tombe	La batterie est défectueuse (fermeture des cellules). Relâcher le contacteur de charge. Si l'aiguille monte **rapidement** au-dessus de 12 V, ceci indique que la batterie est défectueuse. Si l'aiguille monte lentement vers12 V ou plus, la batterie peut être déchargée. Le cas échéant, charger la batterie et contrôler de nouveau. Contrôler la densité d'acide de la batterie avec le réfractomètre HAZET **4810C**.

Contrôle du système de charge

La production de courant des alternateurs dépend de la vitesse de rotation.
Exemple de puissance de sortie du générateur
au ralenti 12,5 A
à partir de 1500 t/mn 70,8 A
à partir de 2000 t/mn 91,7 A
à partir de 5000 t/mn 108,3 A
Il est clair qu'à partir de ~ 2000 t/mn, il y a suffisamment de courant pour des consommateurs supplémentaires.
Si, au ralenti (bouchon, stop-and-go) des consommateurs comme les phares, le chauffage de la vitre arrière, le téléphone portable, la radio fonctionnent, alors la batterie est « pompée », car l'alternateur ne fournit pas assez de courant !

La tension fournie par l'alternateur est limitée entre 13,6 et 14,4 Volt (en fonction du constructeur automobile) pour éviter une surcharge de la batterie.
Remarque : Il existe aussi des constructeurs automobiles qui limitent à de plus hautestensions (15 V).

Si à 1500 à 2000 t/mn (et consommateurs coupés), l'alternateur produit une tension inférieure à 13,6 V, le défaut vient très vraisemblablement de l'alternateur.
Dans de tels cas, la batterie ne peut plus être rechargée correctement.

Contrôle:

- Brancher l'appareil de contrôle de la batterie en respectant la polarité (NE PAS appuyersur le contact de charge).

- Démarrer le moteur (vitesse de rotation sur 1500 à 2000 t/mn)

- Lire l'indication de la tension. Si l'aiguille se déplace entre 13,6 et 14,4 V(exceptionnellement 15 V), le système de charge est bon.
- Si l'aiguille est en dessous de 13,6 V ou au-dessus de 14,4 V, le système de charge n'estpas bon ➔ recherche d'erreur.

- Mise en marche de « consommateurs puissants » comme les pleins phares, le ventilateur, le chauffage du haillon etc. La position de l'aiguille ne doit pas bouger beaucoup.

- Couper les « consommateurs puissants ». La position de l'aiguille doit, au plus tardmaintenant, aller dans la position du point 3).