

### **D** Bedienungsanleitung

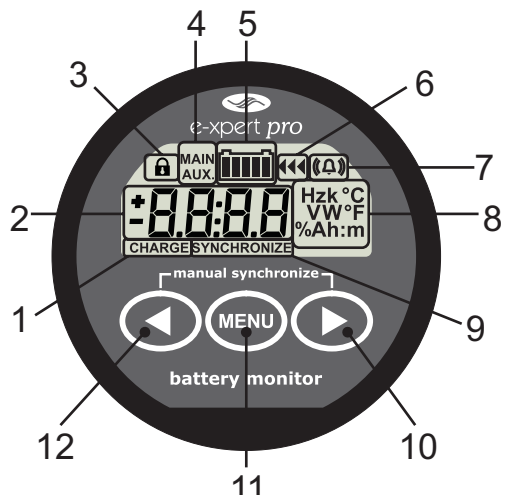
Vielen Dank für den Kauf eines TBS Electronics Batteriemonitor. Bitte lesen Sie sich die Bedienungsanleitung für mehr Informationen über die richtige und sichere Bedienung des Produkt sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung neben dem Batteriemonitor für den späteren Gebrauch auf.

**TBS ELECTRONICS BV**  
De Factorij 46, 1689AL, Zwaag, The Netherlands

<http://www.tbs-electronics.com>

Bevor Sie diese Bedienungsanleitung weiter lesen, gehen Sie bitte sicher, dass Sie die beigefügten Installationsanweisungen und die Kurzstartanleitung durchgelesen haben!

### 1. E-xpert pro Überblick Display und Steuerungen



1. Anzeige "Akkuladung"
2. Anzeigefeld numerischer Wert
3. Anzeige "Setup Sperre / Master Sperre"
4. Anzeige "Main" Batterie oder "Auxiliary" Batterie
5. Fortschrittsbalken für Ladezustand
6. Anzeige "Ladefortschritt"
7. Anzeige "Alarm aktiviert"
8. Einheiten
9. Anzeige "Synchronisierung"
10. Nächster Wert oder Rechtstaste (>)
11. Menütaste
12. Vorheriger Wert oder Linkstaste (<)

### 2. Synchronisierung

Zur korrekten Anzeige von Statusinformationen Ithers Batteriemonitors ist eine regelmäßige Synchronisierung mit dem Batterie notwendig. Wie bereits in der Schnellanleitung dargelegt, wird ein Synchronisierungsschritt ebenfalls vor der ersten Benutzung des Batteriemonitors benötigt. Während des Betriebs zeigt der Batteriemonitor automatisch mit der Meldung SYNCHRONIZE an, dass eine Synchronisierung erforderlich ist.

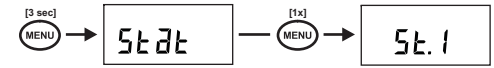
Ein Synchronisierungsschritt bedeutet nichts weiter als die Durchführung eines vollständigen Ladezyklus Ihres Batterie. Ein Ladezyklus wird dann als vollständig betrachtet, wenn alle Auto-Sync Parameter F1.0, F1.1 und F1.2 (siehe Kapitel 5) erfüllt sind. Das ist normalerweise der Fall, wenn das Ladegerät zum Erhaltungsstufe umschaltet. Durch die Erfüllung dieser Bedingungen wird der Batterie als voll geladen betrachtet, was durch die blinkende Meldung FULL im Display angezeigt wird. Daneben wird die Anzeige des Ladezustands auf 100% gesetzt und die Ampereanzeige auf 0Ah. Die FULL Anzeige verschwindet, wenn eine Taste betätigt wird oder wenn wieder ein Batterie entladung anfangt.

Regelmäßige Synchronisationen sind ebenfalls wichtig für die Lebensdauer der Batterie. Wenn Sie Vollladezyklen häufig selber durchführen, werden Sie bemerken, dass der Batteriemonitor nicht mehr so häufig SYNCHRONIZE anzeigt, da die Batterie bereits immer synchron mit dem Batteriemonitor gehalten wird.

Neben automatischen Synchronisationen, die auf den Auto-Sync-Funktionen basieren, können Sie den Batteriemonitor auch manuell synchronisieren, wenn Sie sich sicher sind, dass die Batterie voll aufgeladen ist. Betätigen Sie dazu gleichzeitig die Tasten < und > für 3 Sekunden. Nach den drei Sekunden erscheint ein blinkendes FULL auf der Anzeige, so als wenn Sie eine automatische Synchronisation durchgeführt hätten.

### 3. Statusmenü

Das Statusmenü ist ein Anzeigemenü, dass den Batteriemonitorstatus in verschiedene Punkte aufteilt. Auf dieses Menü kann auf folgende Weise zugegriffen werden :

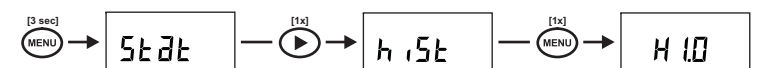


Sobald Sie das Statusmenü aufgerufen haben, können Sie mithilfe der Tasten < und > durch die einzelnen Menüpunkte gehen. Benutzen Sie die MENU-Taste zur Anzeige des jeweiligen Menüpunkts. Betätigen Sie die MENU-Taste erneut, um einen Schritt zurück zum Hauptmenü zu gehen. Von jeder beliebigen Menüposition können Sie durch Betätigung der MENU-Taste für 3 Sekunden wieder in den normalen Betriebszustand zurückkehren. Die folgenden Statusmenüoptionen stehen zur Verfügung :

- St.1 Alarmstatus : Wenn mehrere Alarme aktiviert sind, benutzen Sie die Tasten < und > zur Auswahl eines momentan aktiven Alarms. Wenn keine Alarme aktiviert sind, erscheint in der Anzeige "-----".
- St.2 Tage in Betrieb. Die Zahl der Tage, die der Batteriemonitor bereits die Batterie überwacht. Dieser Wert wird auf 0 zurückgesetzt, wenn ein Batteriereset durchgeführt wird (diese Resetmenü).
- St.3 Tage seit letzter Synchronisation. Die Zahl der Tage, die der Batteriemonitor bereits ohne Synchronisation läuft. Dieser Wert wird auf 0 zurückgesetzt, wenn eine Synchronisation oder ein Batteriereset durchgeführt wird (siehe Resetmenü).
- St.4 Ladeeffizienzfaktor (Charge Efficiency Factor - CEF). Der Ladeeffizienzfaktor benutzt bei dem Batteriemonitor. Je nach dem welcher Wert für die Funktion F8.6 gesetzt wurde, wird hier der automatisch errechnete CEF-Wert oder der manuell gesetzte CEF-Wert angezeigt.

### 4. History-Menü

Das History-Menü ist ein Anzeigemenü, dass sogenannte besondere Vorkommnisse des Batteriemonitors anzeigt. Diese Vorkommnisse werden als History-Daten aufgezeichnet im internen Speicher. Auf dieses Menü kann auf folgende Weise zugegriffen werden :



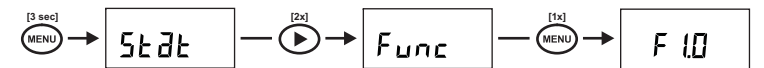
Sobald Sie das History-Menü aufgerufen haben, können Sie mithilfe der Tasten < und > durch die einzelnen History-Daten gehen. Benutzen Sie die MENU-Taste zur Anzeige des jeweiligen History-teil. Betätigen Sie die MENU-Taste erneut, um einen Schritt zurück zum History-Menü zu gehen. Von jeder beliebigen Menüposition können Sie durch Betätigung der MENU-Taste für 3 Sekunden wieder in den normalen Betriebszustand zurückkehren. Die folgenden Aufzeichnungsmenüoptionen stehen zur Verfügung:

- #### H1 : BATTERIE HISTORY
- H1.0 Durchschnittliche Entladung in Ah (Amperestunden). Diese Zahl wird nach jeder Synchronisation neu berechnet.
  - H1.1 Durchschnittliche Entladung in %. Diese Zahl wird nach jeder Synchronisation neu berechnet.
  - H1.2 Die tiefste Entladung in Ah.
  - H1.3 Die tiefste Entladung in %.
  - H1.4 Gesamter Entladung in Ah. Die Gesamtzahl von Ah der aus der Batterie entladen wurde. Wenn der Wert 10000Ah überschreitet, schaltet die Anzeige auf kAh um und der Anzeigewert muss mit 1000 multipliziert werden.
  - H1.5 Gesamter Ladung in Ah. Die Gesamtzahl von Ah der in der Batterie aufgeladen wurde. Diese Ah-zahl wurde noch nicht mit dem Ladeeffizienzfaktor (CEF) kompensiert. Wenn der Wert 10000Ah überschreitet, schaltet die Anzeige auf kAh um und der Anzeigewert muss mit 1000 multipliziert werden.

- H1.6 Anzahl der Lade-/Entladezyklen.
  - H1.7 Die Anzahl der Synchronisationen. Diese Zahl gibt an wie häufig die Batterie mit erfüllung der Auto-Sync-Funktionen voll aufgeladen wurde.
  - H1.8 Anzahl der Vollentladungen. Zahl gibt an wie häufig die Batterie einen Ladezustand von 0,0% erreicht hat.
- #### H2 : ALARM HISTORY
- H2.0 Anzahl der Entlade-alarme.
  - H2.1 Anzahl der "Main" Batterie-Unterspannungsalarme.
  - H2.2 Anzahl der "Auxiliary" Batterie-Unterspannungsalarme.
  - H2.3 Anzahl der "Main" Batterie-Überspannungsalarme.
  - H2.4 Anzahl der "Auxiliary" Batterie-Überspannungsalarme.

### 5. Funktionseinstellungsmenü

Im Funktionseinstellungsmenü kann Ihr Batteriemonitor auf Ihr System abgestimmt werden. Viele der Parameter, hier genannt Funktionen, können entsprechend Ihrer Anforderungen gesetzt werden. Auf dieses Menü kann auf folgende Weise zugegriffen werden :



Sobald Sie das Funktionseinstellungsmenü aufgerufen haben, können Sie mithilfe der Tasten < und > durch die einzelnen Funktionen gehen. Benutzen Sie die MENU-Taste zur Anzeige des jeweiligen Funktionswerts. Benutzen Sie dann die Tasten < und >, um den Wert zu verändern. Betätigen Sie die MENU-Taste erneut, um einen Schritt zurück zum Funktionseinstellungsmenü zu gehen. Von jeder beliebigen Menüposition können Sie durch Betätigung der MENU-Taste für 3 Sekunden wieder in den normalen Betriebszustand zurückkehren. Dies speichert außerdem alle veränderten Funktionswerten in den internen Speicher. Wenn für mehr als 90 Sekunden keine Tasten betätigt wurden, geht der Batteriemonitor wieder zurück in den normalen Betriebszustand ohne die Funktionswerte abzuspeichern. Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung :

- #### F1 : SYSTEMEIGENSCHAFTEN
- F1.0 "Float-" oder Ladefluss-Spannung (Auto-Sync-Parameter). Dieser Wert muss der Float-Spannung Ihres Batterie-laders in der letzten Stufe des Ladevorganges, entsprechen. In dieser Stufe wird der Ladezustand der Batterie als voll angesehen.  
Standard : 13.2V Bereich : 8.0V - 33.0V Stufe : 0.1V
  - F1.1 "Float-" oder Ladefluss-Strom (Auto-Sync-Parameter). Wenn der Ladestrom unter diesem Prozentsatz der Batteriekapazität liegt (Funktion F8.0), wird die Batterie als voll aufgeladen behandelt. Vergewissern Sie sich, dass diese Funktion immer über den Minimalstrom liegt, bei dem der Lader aufhört die Batterie aufzuladen.  
Standard : 2.0% Bereich : 0.5 - 10.0% Stufe : 0.1%
  - F1.2 Auto-Sync-Zeit (Auto-Sync-Parameter). Dies ist die Zeit, in der die Auto-Sync-Parameter F1.0 und F1.1 erreicht werden müssen, damit die Batterie als vollständig geladen betrachtet werden kann.  
Standard : 240sec Bereich : 5 - 300sec Stufe : variabel
  - F1.3 Entladeboden. Dies ist der Referenzpunkt bei dem die Batterie wieder aufgeladen werden müssen. Wenn der Ladezustand in Prozent unter diesen Wert fällt, beginnt die "CHARGE" Anzeige zu blinken und in der Restladedauer Anzeige erscheint 0:00, sowie ein leerer Ladefortschrittsbalken.  
Standard : 50% Bereich : 0 - 99% Stufe : 1%
  - F1.4 Batterietemperatur. Mit dieser Funktion können Sie die mittlere Batterietemperatur einstellen. Der Wert AU ermöglicht die automatische Temperaturmessung, falls ein externer Temperatursensor an der Batteriemonitor angeschlossen wurde. Die Temperaturanzeige im normalen Betriebszustand wird damit ebenfalls aktiviert.  
Standard : +20°C Bereich : -20..+50°C / AU Stufe : 1°C
  - F1.5 Restladedauer-Mittelwertbildung. Gibt den Zeitwert der Mittelwertbildung an. Es stehen drei Einstellungen zur Verfügung. Einstellung 1 gibt die schnellste Restladedaueranzeige und Einstellung 3 die langsamste. Die beste Einstellung ist abhängig vom Batteriebelastungstyp und Ihren eigenen Vorlieben.  
Standard : 2 Bereich : 1 - 3 Stufe : 1
- #### F2 : ENTLADE-ALARM EINSTELLUNGEN
- F2.0 Entlade-Alarm An (% SOC). Wenn der Ladezustand in Prozent unter diesem Wert liegt wird ein Alarm ausgelöst (abhängig von F2.6).  
Standard : 50% Bereich : 0 - 99% Stufe : 1%
  - F2.1 Entlade-Alarm An (Volt). Wenn die Batteriespannung unter diesem Wert liegt wird ein Alarm ausgelöst (abhängig von F2.6).  
Standard : 10.5V Bereich : 8.0 - 33.0V Stufe : 0.1V

- F2.2 Entlade-Alarm Aus (% SOC). Wenn der Ladezustand in Prozent über diesen Wert steigt wird der vorher ausgelöste Alarm wieder abgeschaltet. Wenn hier FULL eingestellt wird, wird der Alarm erst wieder ausgestellt, wenn die Auto-Sync-Parameter erfüllt werden.  
Standard : 80% Bereich : 1 - 100% / FULL Stufe : 1%
- F2.3 Entlade-Alarm An (Verzögerungszeit). Dies ist die Zeit, die der Entlade-Alarm unter den Bedingungen F2.0 und F2.1 braucht um aktiviert zu werden.  
Standard : 10sec Bereich : 0 - 300sec Stufe : variabel
- F2.4 Minimale Alarmdauer. Die Mindestdauer, die der Alarm an bleibt, unabhängig davon ob der Ladezustand über den Entlade-Alarm Aus gestiegen ist oder nicht (F2.2). Diese Funktion wird in Stunden:Minuten eingestellt.  
Standard : 0:00 Bereich : 0:00 - 12:00 Stufe : variabel
- F2.5 Maximale Alarmdauer. Die Maximaldauer, die der Alarm an bleibt, unabhängig davon ob der Ladezustand noch unter dem Entlade-Alarm Aus gestiegen ist oder nicht (F2.2). Der Wert "-:-" gibt einen unbestimmten Zeitraum an und der Alarm bleibt solange an bis der Ladezustand über den Entlade-Alarm Aus gestiegen ist (F2.2). Diese Funktion wird in Stunden:Minuten eingestellt.  
Standard : -:- - Bereich : 0:00 - 12:00 / -:- - Stufe : variabel
- F2.6 Entlade-Alarm aktivieren / Alarmkontakt benutzen. Stellen Sie diese Option auf "OFF", um den Entlade-Alarm zu deaktivieren. Stellen Sie in auf "[1]", um den internen Alarmkontakt des Batteriemonitors zu benutzen. Stellen Sie den Wert auf "[ ]1" bis "[ ]8", um einen externen Alarmkontakt zu verwenden (nur bei Verwendung der optionalen Alarmerweiterungsbausatz).  
Standard : [1] Bereich : OFF / [1] / [ ]1..[ ]8

### F3 : UNTERSpannungsalarm EINSTELLUNGEN

- F3.0 "Main" Batterie-Unterspannungsalarm An. Wenn die "Main" Batteriespannung unter diesem Wert fällt, erscheint eine "Lo"-Anzeige und der entsprechende Alarm wird ausgelöst (abhängig von F3.2).  
Standard : 10.5V Bereich : 8.0 - 33.0V Stufe : 0.1V
- F3.1 "Main" Batterie-Unterspannungsalarm Verzögerung. Dies ist die Zeit, die der "Main" Batterie-Unterspannungsalarm unter der Bedingung F3.0 braucht um aktiviert zu werden.  
Standard : 10sec Bereich : 0 - 300sec Stufe : variabel
- F3.2 "Main" Batterie-Unterspannungsalarm aktivieren / Alarmkontakt benutzen. Stellen Sie diese Option auf "OFF", um den "Main" Batterie-Unterspannungsalarm zu deaktivieren. Stellen Sie in auf "[1]", um den internen Alarmkontakt des Batteriemonitors zu benutzen. Stellen Sie den Wert auf "[ ]1" bis "[ ]8", um einen externen Alarmkontakt zu verwenden (nur bei Verwendung der optionalen Alarmerweiterungsbausatz).  
Standard : OFF Bereich : OFF / [1] / [ ]1..[ ]8
- F3.3 "Auxiliary" Batterie-Unterspannungsalarm An. Wenn die "Auxiliary" Batteriespannung unter diesem Wert fällt, erscheint eine "Lo"-Anzeige und der entsprechende Alarm wird ausgelöst (abhängig von F3.5).  
Standard : 10.5V Bereich : 8.0 - 33.0V Stufe : 0.1V
- F3.4 "Auxiliary" Batterie-Unterspannungsalarm Verzögerung. Dies ist die Zeit, die der "Auxiliary" Batterie-Unterspannungsalarm unter der Bedingung F3.3 braucht um aktiviert zu werden.  
Standard : 10sec Bereich : 0 - 300sec Stufe : variabel
- F3.5 "Auxiliary" Batterie-Unterspannungsalarm aktivieren / Alarmkontakt benutzen. Stellen Sie diese Option auf "OFF", um den "Auxiliary" Batterie-Unterspannungsalarm zu deaktivieren. Stellen Sie in auf "[1]", um den internen Alarmkontakt des Batteriemonitors zu benutzen. Stellen Sie den Wert auf "[ ]1" bis "[ ]8", um einen externen Alarmkontakt zu verwenden (nur bei Verwendung der optionalen Alarmerweiterungsbausatz).  
Standard : OFF Bereich : OFF / [1] / [ ]1..[ ]8

### F4 : ÜBERSpannungsalarm EINSTELLUNGEN

- F4.0 "Main" Batterie-Überspannungsalarm An. Wenn die "Main" Batteriespannung über diesen Wert steigt, erscheint eine "Hi"-Anzeige und der entsprechende Alarm wird ausgelöst (abhängig von F4.2).  
Standard : 16.0V Bereich : 10.0 - 35.0V Stufe : 0.1V
- F4.1 "Main" Batterie-Überspannungsalarm Verzögerung. Dies ist die Zeit, die der "Main" Batterie-Überspannungsalarm unter der Bedingung F4.0 braucht um aktiviert zu werden.  
Standard : 5sec Bereich : 0 - 300sec Stufe : variabel
- F4.2 "Main" Batterie-Überspannungsalarm aktivieren / Alarmkontakt benutzen. Stellen Sie diese Option auf "OFF", um den "Main" Batterie-Überspannungsalarm zu deaktivieren. Stellen Sie in auf "[1]", um den internen Alarmsensor des Batteriemonitors zu benutzen. Stellen Sie den Wert auf "[ ]1" bis "[ ]8", um einen externen Alarmkontakt zu verwenden (nur bei Verwendung der Alarmerweiterungsbausatz).  
Standard : OFF Bereich : OFF / [1] / [ ]1..[ ]8

