



Power Solutions

**Profitec 2000S
Batterieladegleichrichter für
gesicherte Gs – Versorgungen**

AEG Power Solutions GmbH
Abteilung: PSS V131
Name: Gf/Wes
Änderung: 03
Datum: 28.02.2000

Inhaltsverzeichnis

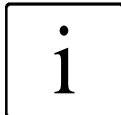
1	Allgemeines	3
2	Betriebsarten	3
2.1	Betriebsart: Erhaltungsladen.....	3
2.2	Betriebsart: Laden.....	4
2.3	Betriebsart: Ausgleichsladen.....	4
2.4	Betriebsart: Dioden prüfen	5
2.5	Betriebsart: Inbetriebsetzungsladen.....	5
2.6	Betriebsart: NEA-Betrieb.....	6
3	Externe Fernsteuerkontakte :	7
3.1	- Freigabe erhöhte Ladespannung.....	7
3.2	- Fern-Ein/Aus.....	8
3.3	- NEA-Betrieb	8
4	Anzeige und Bedienung	9
4.1	Bedienungselement	9
4.1.1	Menü-Ebenen	10
4.2	Anzeige und Bedienung im Betriebszustand "Aus".....	11
4.2.1	Service-Menü	13
4.2.1.1	Einstell-Menüs	14
4.3	Anzeige und Bedienung im Betriebszustand "Ein".....	21
5.	Gerätstörungen	23
5.1	Selbstquittierende Störungen mit Abschaltung	23
5.2	Störungen mit bleibender Abschaltung	25
5.3	Störungen ohne Abschaltung, nur Meldung.....	34
5.3.1	direkte Fehlermeldung	34
5.3.2	indirekte Fehlermeldung.....	34
6	Fernsignalisierung.....	35

1 Allgemeines

Der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- ist für die gesicherte Stromversorgung von Gs-Verbrauchern bestimmt. In Verbindung mit einer stationären Batterieanlage ist eine gesicherte Gs-Versorgung realisiert. Batterieladegleichrichter, Batterie und Verbraucher sind parallel geschaltet ("Bereitschaftsparallelbetrieb").

Das Gerät ist in Thyristortechnik ausgeführt und arbeitet im Betrieb nach einer geregelten Kennlinie gemäß DIN 41 772 bzw. DIN 41 773. Die Regelung erfolgt über das Mikrocontrollersteuergerät (Baugruppe -A20-). Alle Geräte- und Prozeßsteuerfunktionen sind in der Software des Mikrocontrollersteuergerätes realisiert. Eine ausführliche Erläuterung zu dem Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- erfolgt in der zugehörigen **Betriebsanleitung**.

2 Betriebsarten



HINWEIS:

Die Angabe, welche der nachfolgend aufgeführten Betriebsarten anwählbar sind, erfolgt in der Displayanzeige der -ABE in der Bedienebene (Auswahlmenü). Die werkseitig eingestellten Nenndaten sind dem zugehörigem techn. Datenblatt -TD- zu entnehmen

Bei manueller Anwahl der Betriebsart "Laden" bzw. "Dioden prüfen" erfolgt nach einer Zeit von 8 Stunden eine automatische Umschaltung auf die Betriebsart "Erhaltungsladen". Da in diesen Betriebsarten die Batterien mit einer erhöhten bzw. reduzierten Spannung geladen werden, wird durch die automatische Umschaltung eine unbeabsichtigte Schädigung der Batterieanlage verhindert

2.1 Betriebsart: Erhaltungsladen

Mit der Betriebsart "Erhaltungsladen" des -Profitec 2000 S- erfolgt ein unterbrochenes Laden der Batterien nach einer IU-Kennlinie gemäß DIN 41 777 mit einer Erhaltungsladespannung von z.B. 2,23 V/Z bei Pb-Batterien bzw. 1,4 V/Z bei NiCd-Batterien, um die Selbstentladung auszugleichen. Hierdurch werden die Batterien dauernd im vollgeladenen Zustand gehalten, solange ihnen kein Strom entnommen wird.

Die Ausgangsspannung wird bei Laständerungen zwischen 0 und 100 % des Nennstromes und Netzspannungsschwankungen (siehe technisches Datenblatt -TD-) auf ± 1 % konstant gehalten. Durch die eingebaute Strombegrenzung (IU-Kennlinie), eingestellt auf den Nennstrom des Batterieladegerätes, ist der Batterieladegleichrichter gegen Überlastung geschützt.

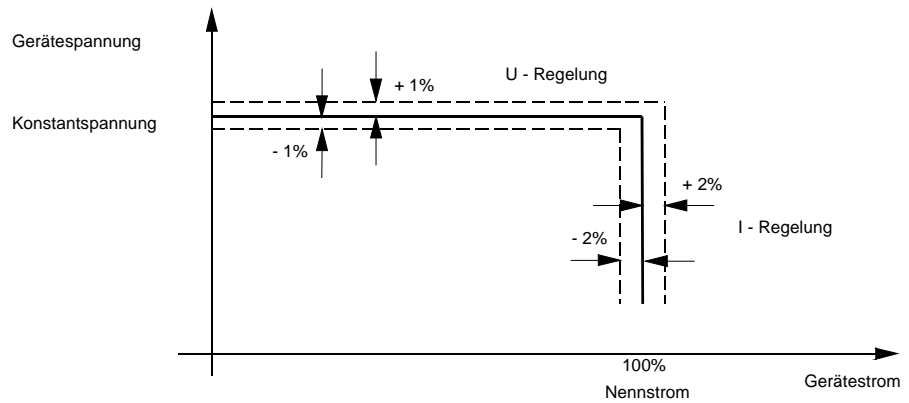


Bild 1 IU-Kennlinie nach DIN 41 773

Die Batterie wird zunächst mit konstantem Ladestrom, die Differenz zwischen Gerätenennstrom und Verbraucherstrom, geladen. Die maximale Abweichung bleibt dabei $\pm 2\%$ vom Gerätenennstrom. Dazu wird dem Mikrocontrollersteuergerät über den Nebenwiderstand R91 im Gs-Kreis eine stromproportionale Spannung zugeführt (1. Ladestufe = I-Regelung). Bei Erreichen der eingestellten Ladespannung hält das Mikrocontrollersteuergerät diese Spannung auf $\pm 1\%$, bei kleiner werdendem Strom konstant (2. Ladestufe = U-Regelung).

**ACHTUNG:**

Bei den Betriebsarten "Laden" und "Ausgleichsladen" sind alle spannungsempfindlichen Gs-Verbraucher abzuschalten, da im allgemeinen die erhöhte Ladespannung für die Verbraucher nicht zulässig ist. **Auch hierzu Punkt 3.1 beachten!**

Nicht ohne angeschlossene Batterie einschalten, da die erhöhte Leerlaufspannung die Elektrolytkondensatoren im Gs-Ausgang zerstören können.

Ebenfalls sind die Behandlungsvorschriften und Ladeangaben des Batterieherstellers unbedingt zu beachten. Sonst ist eine Schädigung der Batterie möglich!

2.2 Betriebsart: Laden

Mit der Betriebsart "Laden" wird eine schnellere Wiederaufladung der Batterien gegenüber der Betriebsart "Erhaltungsladen" erreicht.

Hierbei werden die Batterien nach einer IU-Kennlinie (siehe Bild 1) mit einer erhöhten Ladespannung von z.B. 2,4 V/Z bei Pb-Batterien bzw. 1,55 V/Z bei NiCd-Batterien gemäß DIN 41 773 geladen (siehe techn. Datenblatt -TD-).

2.3 Betriebsart: Ausgleichsladen

Die Betriebsart "Ausgleichsladen" ist nach Tiefentladungen, nach ungenügenden Ladungen und zur Regeneration einer sulfatierten Batterie erforderlich.

Die Batterie wird zunächst in der 1. Ladestufe nach einer IU-Kennlinie (siehe Bild 2) mit einer Ladespannung z.B. von 2,4 V/Z, einem Ladestrom von max. 100% I_{Nenn} und einer Ladezeit von 7 h geladen.

Nach Abklingen des Ladestromes erfolgt mit Erreichen eines der 3 eingestellten Grenzwerte die Umschaltung auf die 2. Ladestufe. Hierbei wird mit einer erhöhten Ladespannung von 2,9 V/Z, einem Ladestrom von 5 A je 100 Ah C_{10} und einer Ladezeit von 5 h die Vollauffüllung der Batterie erreicht. Am Ende der 2. Ladestufe erfolgt mit Erreichen eines der 3 eingestellten Grenzwerte die automatische Zurückschaltung auf die Betriebsart "Erhaltungsladen" (siehe techn. Datenblatt -TD-).

2.4 Betriebsart: Dioden prüfen

Die Betriebsart "Dioden prüfen" ist zur Prüfung der Abblockdioden in der Gs-Verteilung bzw. im Gerät vorgesehen.

Hierbei wird der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- nach einer IU-Kennlinie gemäß DIN 41 772 (siehe Bild 1) mit abgesenkter Nennspannung von z.B. 2,05 V/Z bei Pb-Batterien bzw. 1,25 V/Z bei NiCd-Batterien gefahren (siehe techn. Datenblatt -TD-).

2.5 Betriebsart: Inbetriebsetzungsladen

Die Betriebsart "Inbetriebsetzungsladen" ist in erster Linie für die Erstladung einer neuen Batterie (nach Elektrolytauffüllung) gedacht.



ACHTUNG:

Hierbei sind zum Auffüllen der Zellen und bei der anschließend erfolgenden Inbetriebsetzungsladung die Behandlungsvorschriften und Ladeangaben des Batterieherstellers unbedingt zu beachten. Sonst ist eine Schädigung der Batterie möglich!

Zusätzlich sind alle spannungsempfindlichen Gs-Verbraucher abzuschalten, da im allgemeinen die erhöhte Ladespannung für die Verbraucher nicht zulässig ist.

Nicht ohne angeschlossene Batterie einschalten, da die erhöhte Leerlaufspannung die Elektrolytkondensatoren im Gs-Ausgang zerstören können

Die Betriebsart "Inbetriebsetzungsladen" bietet die Möglichkeit, mit 2 individuell einstellbaren Kennlinienstufen die Batterie nach Angabe des Batterieherstellers zu laden. Hierbei können die Sollwerte für Ladestrom bzw. Ladespannung und die Umschaltbedingungen (Grenzwerte) für Ladestrom, -spannung, -zeit für jede einzelne Kennlinienstufe über das Servicemenü der -ABE- programmiert werden. Nach Erreichen eines der eingestellten Grenzwerte wird in der 1. Ladestufe auf die 2. Ladestufe und von der 2. Stufe auf die Betriebsart "Erhaltungsladen" automatisch umgeschaltet.

Durch diese frei wählbaren Umschaltbedingungen, kann jede beliebige Ladekennlinie eingestellt werden. Ist nur eine Kennlinienstufe erforderlich, müssen die Soll- und Grenzwerte der 2. Stufe gleich den Soll- und Grenzwerten der 1. Stufe gesetzt werden.

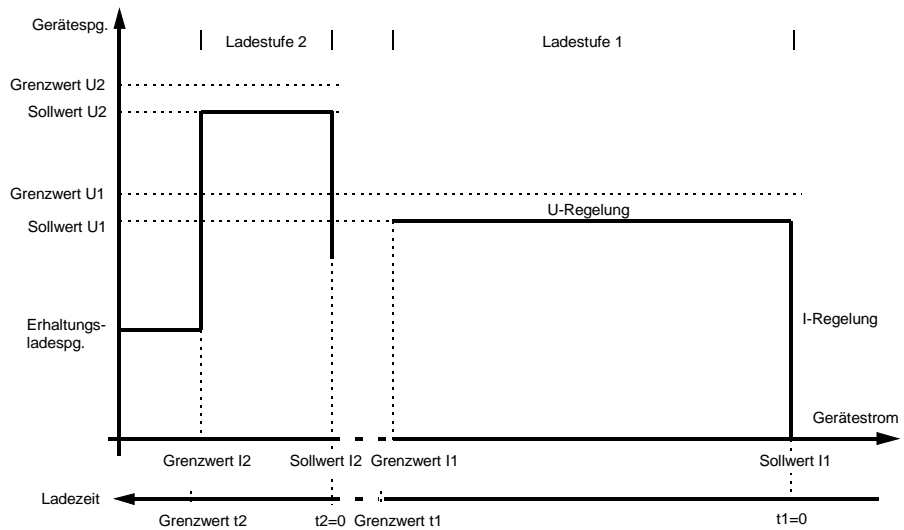
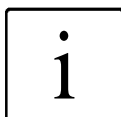
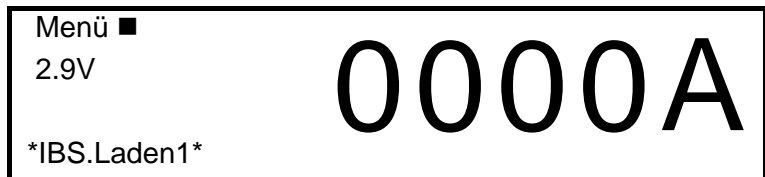


Bild 2 Kennlinien nach DIN 41 772

Die werkseitig eingestellten Ladedaten für die Inbetriebsetzungsladung der Batterie sind dem zugehörigem techn. Datenblatt -TD- zu entnehmen. Stehen die Ladedaten eventuell auf dem Wert "0", oder sollen geändert werden, so müssen über das **Service-Menü** (siehe Pkt. 4.2.1) die Einstellwerte der einzelnen Ladestufen (Soll- und Grenzwerte) innerhalb der zulässigen Grenzen manuell eingegeben werden.

Betriebs-
anzeige



HINWEIS:

Steht nach dem Einschalten des Batterieladegleichrichters in der Betriebsart "Inbetriebsetzungsladen" die Displayanzeige auf "0", so erfolgt nach der Testphase eine automatische Umschaltung zurück auf die Betriebsart "Erhaltungsladen".

2.6 Betriebsart: NEA-Betrieb

Die Betriebsart "NEA-Betrieb" ist zur Reduzierung der Netzeingangsleistung des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000 S- bei Betrieb an einer **Netz-Ersatz-Anlage** (z.B. Diesel-Notstromaggregat) vorgesehen.

Hierbei wird der -Profitec 2000 S- zur Leistungsreduzierung nach einer IU-Kennlinie gemäß DIN 41 772 (siehe Bild 1) mit abgesenkter Nennspannung von z.B. 2,1 V/Z bei Pb-Batterien bzw. 1,3 V/Z bei NiCd-Batterien, oder mit einem abgesenktem Nennstrom von z.B. 50% gefahren (siehe techn. Datenblatt -TD-).

3 Externe Fernsteuerkontakte :

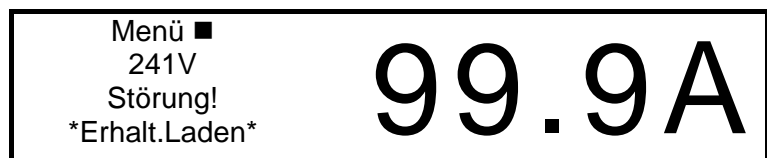
Die Ansteuerung der kundenseitigen externen potentialfreien Verriegelungskontakte (siehe Stromlaufplan) erfolgt über die Leiterkarte A14 "Netzschnittstelle" durch eine interne potentialgetrennte DC 24 V Steuerspannung . Ist diese Ansteuerung nicht erforderlich, muß der externe Verriegelungskontakt an der Steuerklemmleiste gebrückt werden.

3.1 - Freigabe erhöhte Ladespannung

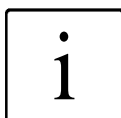
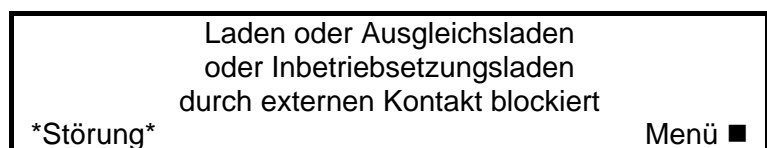
Bei vorhandener Steuerklemmleiste "Freigabe erhöhte Ladespannung" (Ruhestromkontakt, schließt im Meldefall) läßt sich der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- nur auf eine Betriebsart mit erhöhter Spannungs-Kennlinie (Laden, Ausgleichsladen oder Inbetriebsetzungsladen) umschalten, wenn die Gs-Verbraucher abgeschaltet sind.

Erfolgt bei eingeschaltetem Gerät die Anwahl einer Betriebsart mit erhöhter Spannungs-Kennlinie ohne Abschaltung der Gs-Verbraucher (externer Verriegelungskontakt noch geöffnet), so wird der Batterieladegleichrichter nicht auf die erhöhte Spannungs-Kennlinie umgeschaltet. Der zur Zeit laufende Ladevorgang z.B. in der Betriebsart "Erhaltungsladen" wird nicht unterbrochen. In der Displayanzeige erscheint zur Betriebsstatusmeldung, z.B. *Erhalt.laden*, zusätzlich der Fehlerhinweis "Störung!" und zur grünen die gelb blinkende LED-Anzeige.

Beispiel:



Durch die Eingabe der Taste "E" erfolgt der Übergang von der Betriebsanzeige in die Detailanzeige (1. Menü-Ebene). Auf der Displayanzeige in der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- erscheint die Ausgabe der aktuellen Fehlermeldung.



HINWEIS:

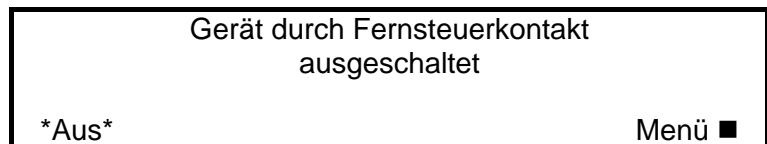
Nach 20 Sekunden wird die Störungsmeldung automatisch zurückgenommen.

3.2 - Fern-Ein/Aus

Bei vorhandener Steuerklemmleiste "Fern -Ein/Aus-" (Arbeitsstromkontakt) läßt sich der -Profitec 2000 S- im Betriebszustand "Ein" zusätzlich extern "aus- bzw. einschalten". Bei einem Gerätereustart muß der -Profitec 2000 S- über die Folientaste "I" auf der linken Seite der -ABE- zuerst manuell eingeschaltet werden.

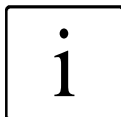
Ausschaltfolge

Wird der -Profitec 2000 S- über den externen Fernsteuerkontakt ausgeschaltet, so erlischt die grüne Großflächen-LED-Anzeige auf der Gerätefronttür des abgeschalteten Gerätes. In der Displayanzeige der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- erscheint zusätzlich die Statusmeldung *Aus* und die Meldung *Gerät durch Fernsteuerkontakt ausgeschaltet*. An diesem Gerät ist dann im abgeschalteten Zustand keine Steuerfunktion möglich. Außerdem erfolgt eine Ansteuerung des externen potentialfreien Fernsignals *Zentrale-Störungsmeldung* mit einer Ansprechverzögerung von 10 s.



Einschaltfolge

Wird der -Profitec 2000 S- über den externen Fernsteuerkontakt wieder eingeschaltet, so erfolgt die gleiche Ablaufsteuerung wie bei der manuellen Einschaltung des Gerätes beschrieben.



HINWEIS:

Tritt eine Gerätestörung auf, ist eine Störungsquittierung über den externen Fernsteuerkontakt **nicht** möglich. Vor einem Neustart des -Profitec 2000 S- muß die gespeicherte Fehlermeldung nach der Störungsbeseitigung über die Folientaste "0/I" der -ABE- manuell quittiert werden.

Option:

- Gerät läßt sich über den Fernsteuerkontakt **nur einschalten**.
- Fernsteuerkontakt mit zusätzlicher Geräte-Störungsquittierung über Aus- Befehl. Hierbei läßt sich der -Profitec 2000 S- bei einem Gerätereustart auch über den externen Fernsteuerkontakt einschalten.

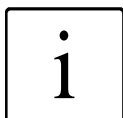
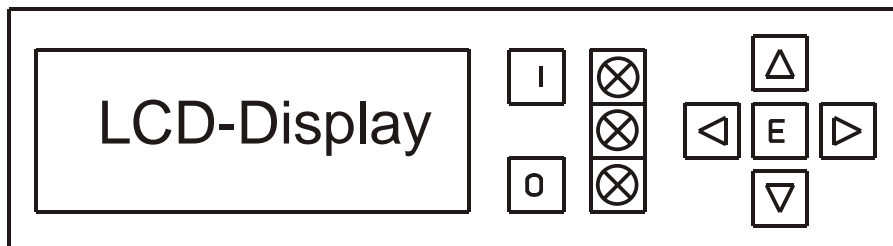
3.3 - NEA-Betrieb

Bei vorhandener Steuerklemmleiste "NEA-Betrieb" wird der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- automatisch auf den NEA-Betrieb mit abgesenkter Spannungs-Kennlinie umgeschaltet, wenn der externe Ansteuerkontakt der **Netz-Ersatz-Anlage** geöffnet ist. In der Displayanzeige der -ABE- wechselt die Betriebsartenanzeige von z.B. *Erhaltungsladen* in *NEA-Betrieb* und die grüne LED-Betriebsanzeige von Dauerlicht in Blinklicht über.

4 Anzeige und Bedienung

4.1 Bedienungselement

In der Gerätefronttür des Batterieladegleichrichters befindet sich die Anzeige- und Bedieneinheit -ABE-. Durch die -ABE- erfolgen die erforderlichen Bedienprozeduren, z.B. die Anwahl einer Betriebsart, sowie die zugehörigen Display- und Leuchtdiodenanzeigen für die verschiedenen Betriebszustände des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000 S-.

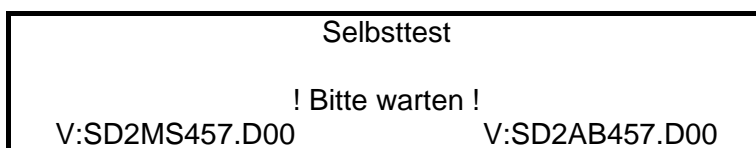
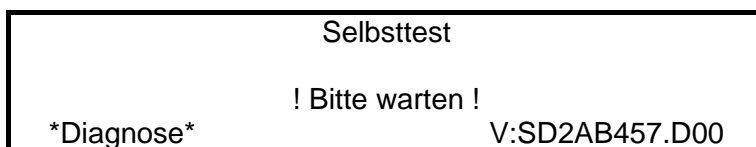


HINWEIS:

Der Maximalwert der Spannungsanzeige im LCD-Display der -ABE- beträgt **150%** von der Nennspannung des Batterieladegleichrichters

- Statusmeldungen sind von "*" Zeichen eingerahmt.
- Hinweise sind von "!" Ausrufezeichen eingerahmt.

Nach Anlegen der Ds-Netzspannung, z.B. bei der Inbetriebnahme, wird die GR-Steuerungselektronik aktiviert, und es startet ein Diagnoseprogramm. Dabei leuchten die drei verschiedenfarbigen Großflächen-LED's zuerst nacheinander und dann gemeinsam blinkend auf.



Danach geht der Batterieladegleichrichter automatisch in den Betriebszustand "Aus".

Über die Folientaste "I" auf der linken Seite der -ABE- wird der Batterieladegleichrichter eingeschaltet. Hierbei erfolgt die Ausgabe einer zugehörigen Betriebs- oder Störungsmelde-Anzeige (Basis-Ebene) auf dem LCD-Display der -ABE-. Zusätzlich wird eine grüne Leuchtdiode bei Betrieb bzw. eine rote oder gelbe Leuchtdiode bei Störung angesteuert. Die Darstellung des Gs-Stromes bzw. der Gs-Spannung in Großschrift ermöglicht dem Betriebspersonal die dauernde Kontrolle des Betriebszustandes. Nach Betätigen der Folientaste "0" wird der Batterieladegleichrichter über das Netzschütz ausgeschaltet. Die Folientaster "I" und "0" übernehmen somit die Funktion des Ein-/Aus-Steuerschalters.

4.1.1 Menü-Ebenen

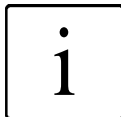
Die Displayanzeige der aktuellen Betriebsdaten in der Anzeige- und Bedieneinheit erfolgt in 4 Menü-Ebenen:

Basis-Ebene: Betriebs- oder Störungsanzeige

In der Basis-Ebene steht der Cursor ■ immer auf dem Anwahlfeld "Menü". Es ist kein weiteres Anwahlfeld vorhanden.

- 1. Menü-Ebene: Detailanzeige
- 2. Menü-Ebene: Bedienebene
- 3. Menü-Ebene: Betriebsstundenzähler und Fehlerhistorie

Der Übergang in die 1. Menü-Ebene erfolgt durch Eingabe von "E". Der Cursor ■ steht nach dem Übergang in die 1. Menü-Ebene wieder auf dem Anwahlfeld "Menü". Durch erneute Eingabe von "E" erfolgt der Übergang in die 2. bzw. 3. Menü-Ebene.



HINWEIS:

Erfolgt nach Übergang in die Menü-Ebenen für 18 s keine Bedienung über die Eingabetaste, so geht die Anzeige in die Ausgangsposition (Basis-Ebene) zurück.

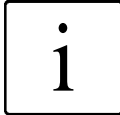
Der Aufbau der Bildschirmmasken nach den vorgegebenen Schemata ermöglicht dem Bediener eine schnelle und sichere Erfassung der relevanten Anlagedaten. Der Aufbau ist in den Betriebsanzeigemasken und in den Störungsanzeigemasken so gestaltet, daß an den gleichen Positionen immer ein Ausgabertext mit gleichartigem Informationsinhalt steht. Durch die Verwendung von einrahmenden Sonderzeichen wird die Aufmerksamkeit des Bedieners auf wichtige Daten gelenkt:

Eine großflächige dreiverschiedenfarbige Leuchtdiodenanzeige ermöglicht es dem Bediener, auch aus größerer Entfernung den Betriebszustand des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000S- zu erkennen.

Kontrast-Einstellung

Der Kontrast des LCD-Displays kann in der Basis-Ebene (Großanzeige) bei geändertem Betrachtungswinkel zur Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- in der Gerätefronttür über die Taste ← in Richtung -größerer Winkel- und über die Taste → in Richtung -kleinerer Winkel- neu eingestellt werden.

4.2 Anzeige und Bedienung im Betriebszustand "Aus"



HINWEIS:

Bei **ausgeschaltetem** Batterieladegleichrichter erfolgt die bleibende (statische) manuelle Anwahl der Betriebsart "Erhaltungsladen" bzw. "NEA-Betrieb" und der Aufruf des Service-Menüs (siehe Pkt. 4.2.1).

Im Betriebszustand "Aus" wird in der Anzeige- und Bedieneinheit - ABE- keine Leuchtdiode angesteuert. Es erfolgt jedoch eine Ansteuerung der externen potentialfreien Fernsignalmeldung *Zentrale Störung* (siehe Pkt. 6)

Basis-Ebene

In dem Betriebszustand "Aus" werden die Gerätedaten (Typenschild) auf dem Display angegeben.

Beispiele:

Gerätetype	: D 400 G 26/100 BWrug-Vp
Geräte-Nr.	: 81500174.E00
Aus	Menü ■

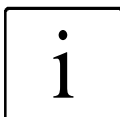
1. Menü-Ebene

Befindet sich das Gerät im Zustand "Aus", so erfolgt nach Eingabe von "E" der Übergang in die Detailanzeige (1. Menü-Ebene). In der Standardausführung des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000S- erscheint in der Displayanzeige der -ABE- folgender Text:

Batteriespannung	: 24.1V	Soll:	29.2V
Gerätestrom	: 0000A	max:	100A
			Menü ■

Bei Ausführung des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000S- mit Abblockdiode -V17- im Gs-Ausgang wird in der Displayanzeige zusätzlich die Gs-Spannung vor der Abblockdiode angezeigt.

Batteriespannung	: 24.1V	Soll:	29.0V
Gerätestrom	: 0000A	max:	100A
Gerätespannung	: 0000V		Menü ■



HINWEIS:

Die angezeigten DC-Spg.-Werte beziehen sich auf die, im Technischen Datenblatt -TD- angegebenen Werte + 0,8 %.
(Kennlinienneigung)

2. Menü-Ebene

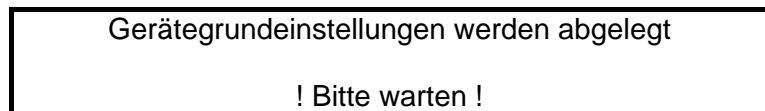
Durch zweimaliges Betätigen der Entertaste "E" auf der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- wechselt die Displayanzeige von der Betriebsanzeige über die Detailanzeige in die Bedien-Ebene über. Auf dem Display erscheinen die anwählbaren Betriebsarten bei ausgeschaltetem Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S-.

von 1.
Menü-
Ebene



Die momentan eingestellte Betriebsart ist mit dem Symbol ">" gekennzeichnet, während der Cursor ■ zunächst auf "Menü" steht. Wird die Betriebsart "NEA-Betrieb" gemäß Auswahlmenü gewünscht, so kann mit Hilfe der Pfeiltasten → oder ← der Cursor ■ so positioniert werden, daß er vor der gewünschten Betriebsart blinkt. Mit Betätigung der Entertaste "E" wird die so angewählte Betriebsart "NEA-Betrieb" mit dem Symbol ">" übernommen .

Während der Übernahmedauer der neuen Betriebsart in den nicht-flüchtigen Datenspeicher erfolgt im Display folgender Anzeigetext:



Hiernach erfolgt automatisch der Übergang der Betriebsanzeige in die Basis-Ebene zurück, d.h. es werden im Anlagenzustand "Aus" die Gerätedaten (Typenschild) angezeigt.

Über die Folientaste "I" auf der linken Seite der -ABE- wird der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- dann eingeschaltet. Hierbei erfolgt die Ausgabe einer zugehörigen Betriebsanzeige auf dem Display der -ABE-, d.h. es werden der Ladestrom bzw. die Ladespannung in Großschrift angezeigt. In der Statuszeile erscheint die Anzeige der angewählten Betriebsart *NEA-Betrieb*. Zusätzlich wird während des Ladevorganges mit abgesenkter Ladespannung die grün blinkende Großflächen-LED-Anzeige angesteuert.

3. Menü-Ebene

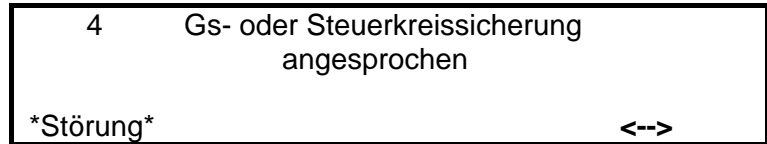
Durch dreimaliges Betätigen der Entertaste "E" auf der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- wechselt die Displayanzeige von der Betriebsanzeige in die Störungs- und Betriebsstundenanzeige über. Auf dem Display erscheint folgender Text:.

von 2.
Menü-
Ebene



Störungsanzeige

Es werden in einer Fehlerhistorie die letzten 4 Fehler gespeichert, die über die Fernsignalisierung gemeldet wurden. Hierzu wird mit der rechten Pfeiltaste → der Cursor ■ vor die Meldung "Störungen" positioniert und mit der Entertaste bestätigt.



Auf dem Display erscheint die letzte Störungsmeldung mit der Kennung 4 im linken oberen Bereich der Anzeige. Mit den Pfeiltasten ← / → können dann die 4 letzten Fehlermeldungen (vorletzte Störung Kennung 2) abgerufen werden.

Betriebsstundenanzeige

Es werden die bisherigen **gesamten** Betriebsstunden des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000 S- angezeigt.

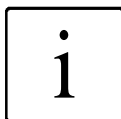
Nach Betätigung der Entertaste "E" gelangt man wieder in die vorherige Betriebsanzeige zurück.

4.2.1 Service-Menü

Das Service-Menü bietet dem Betreiber die Möglichkeit, spezifische Forderungen der gesicherten Stromversorgung durch Veränderung von Sollwerten in den fest vorgegebenen Einstellbereichen (z.B. Ladespannung) individuell anzupassen.

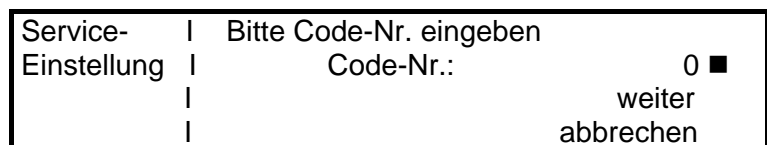
Das Service-Menü kann nur bei **ausgeschaltetem** Batterieladegleichrichter aufgerufen werden.

Hierzu werden auf der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- die Pfeiltasten ↓ und ↑ nacheinander betätigt und das LCD-Display wechselt von der Typenschildanzeige (Gerätedaten) in das Servic-Menü.



HINWEIS:

Die 4 stellige Code-Nr. des Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- ist dem zugehörigem techn. Datenblatt -TD- zuzunehmen.



Mit Hilfe der Pfeiltasten → und ← wird der Cursor ■ vor die einzugebende CODE-Nr 0 gestellt. Hiernach wird durch betätigen der Pfeiltasten ↓ oder ↑ die Code-Nr. eingetragen. Wird hierbei eine der beiden Folien-tasten festgehalten, de- bzw. inkrementiert der Wert automatisch in verschiedenen Geschwindigkeitsstufen. Ist die richtige Code-Nr. eingestellt, gelangt man nach Betätigung der Entertaste "E" in die Einstellmenüs (siehe Pkt. 4.2.1.1).

Steht der Cursor ■ in der Position "weiter", gelangt man nach Betätigung der Taste "E" in das Menü "Falsche CODE-Nr." Die Eingabe muß wiederholt werden.

Service-		Falsche Code-Nr.	
Einstellung			
			Eingabe wiederholen ■
			abbrechen

Steht der Cursor ■ in der Position "abbrechen" gelangt man nach Betätigung der Taste "E" in die Typenschildanzeige zurück.

4.2.1.1 Einstell-Menüs



ACHTUNG:

Bei der Eingabe des **neuen DC-Spg.-Sollwertes** Kennlinienneigung +0,8% beachten! (Neuer Sollwert + 0,8 %)!

Die Veränderungen bzw. Eingabe der einzelnen Sollwerte und Umschaltbedingungen (Grenzwerte) erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten ↓ oder ↑ wie vorher beschrieben.

Eine Übernahme der geänderten Sollwerte bzw. Grenzwerte in den einzelnen Einstellmenüs erfolgt nur durch betätigen der Entertaste "E" . Gleichzeitig wechselt die Displayanzeige in das nächste Einstellmenü.

Nach Eingabe des letzten einzustellenden Wertes werden alle neu eingegeben Daten durch Betätigen der Entertaste "E" abgespeichert. Hierbei muß der Cursor ■ neben dem letzten Wert positioniert sein.

für Einschaltverzögerung bei Netzwiederkehr

Sollwert: **Einstellbereich**

Zeit:..... 0 - 250 sec.

Service-		Einschaltverzögerung	
Einstellung		bei Netzwiederkehr	0 sec ■
			weiter
			abbrechen

Nach Änderung des Sollwertes mit Hilfe der Pfeiltasten ↓ bzw. ↑ auf den z.B. neuen Wert "5 sec", gelangt man nach Betätigung der Entertaste "E" in das nächste Einstellmenü.



ACHTUNG:

Die werkseitig **fest eingestellten** Werte der einzelnen Geräteüberwachungen (siehe Pkt. 5) werden **nicht mitverstellt!**

für Betriebsart: Erhaltungsladen

Sollwert: **Einstellbereich**
 Spannung:2,0 - 2,48 V/Z bei Pb - Batterien
1,2 - 1,45 V/Z bei NiCd-Batterien

Beispiele:

Alter Sollwert:
 2,23 V/Z x 13 Pb-Zellen = 29,0 V + 0,8% = 29,2 V

Neuer Sollwert:
 2,27 V/Z x 13 Pb-Zellen = 29,5 V + 0,8% = 29,8 V

Service-		Sollwert	
Einstellung		Erhalt.Laden	29.8V ■
			weiter
			abbrechen

Nach Änderung des Sollwertes mit Hilfe der Pfeiltasten ↓ bzw. ↑ auf den z.B. neuen Wert "29.5 V", gelangt man nach Betätigung der Entertaste "E" in das nächste Einstellmenü.

Sollwert: **Einstellbereich**
 Strom: 0 - 100% von I_{nenn}

Service-		Sollwert	
Einstellung		Erhalt.Laden Strom	90 A ■
			weiter
			abbrechen

für Betriebsart: Laden

Sollwert: **Einstellbereich**
 Spannung:2,1 - 2,6 V/Z bei Pb - Batterien
1,3 - 1,60 V/Z bei NiCd-Batterien
 Strom: 0 - 100% von I_{nenn}

Eingabemodus wie vorher beschrieben.

für Betriebsart: Dioden prüfen

Sollwert: **Einstellbereich**
 Spannung:1,7 - 2,35 V/Z bei Pb - Batterien
0,9 - 1,4 V/Z bei NiCd-Batterien
 Strom: 0 - 100% von I_{nenn}

Eingabemodus wie vorher beschrieben.

für Betriebsart: NEA-Betrieb

Sollwert: **Einstellbereich**
 Spannung:1,7 - 2,35 V/Z bei Pb - Batterien
0,9 - 1,4 V/Z bei NiCd-Batterien
 Strom: 0 - 100% von I_{nenn}

Nach Eingabe des Sollwertes mit Hilfe der Pfeiltasten ↓ bzw. ↑ auf den Wert "31.5 V", gelangt man nach Betätigung der Entertaste "E" in das nächste Einstellmenü.

Strom: Der max. Ladestrom wird wie folgt festgelegt:
 $I_{\text{Ausgl.Laden1}} = I_{\text{Inenn}} = 100 \text{ A}$

Service-		Sollwert	
Einstellung		Strom Ausgl.Laden1	100 A ■
			weiter
			abbrechen

Zeit:..... Da die Anfangsladezeiten beider Kennlinienstufen grundsätzlich mit 0 h beginnen (siehe Bild 2), sind daher im Servicemenü hierfür keine Sollwertstellungen erforderlich.

Grenzwerte (Umschaltbedingungen)

Zeit:..... Die Ladedauer in der 1. Ladestufe wird mit 7 h angenommen.
 $t_{\text{max ZeitAgl.Laden1}} = 7 \text{ h}$

Service-		Grenzwert	
Einstellung		max Zeit Ag.Laden1	7:00 h ■
			weiter
			abbrechen

Spannung: Der Spannungsgrenzwert muß > dem Sollwert sein und wird wie folgt festgelegt:
 $U_{\text{Ausgl.Laden1}} = 2,45 \text{ V/Z} = 31,9 \text{ V} + 0,8\% = 32,2 \text{ V}$

Service-		Grenzwert	
Einstellung		Ausgl.Laden1	32.2V ■
			weiter
			abbrechen

Strom: Der Stromgrenzwert muß < dem Sollwert sein und wird = dem Ladestrom der 2. Ladestufe gesetzt:
 $I_{\text{Ausgl.Laden1}} = 5 \text{ A}/100\text{Ah} = 20 \text{ A}$

Service-		Grenzwert	
Einstellung		Strom Ausgl.Laden1	20 A ■
			weiter
			abbrechen

Ladestufe 2: Sollwerte

Spannung: In der 2. Kennlinienstufe wird mit einer erhöhten Ladepannung geladen, um eine Vollladung der Batterie zu gewährleisten.
 $U_{\text{Ausgl.Laden2}} = 2,9 \text{ V/Z} = 37.7 \text{ V} + 0,8\% = 38,0 \text{ V}$

Service-		Sollwert	
Einstellung		Ausgl.Laden2	38.0V ■
			weiter
			abbrechen

Strom: Jetzt wird mit einem verringertem Ladestrom geladen.

$$I_{\text{Ausgl.Laden2}} = 5 \text{ A}/100\text{Ah} = 20 \text{ A}$$

Service-		Sollwert	
Einstellung		Strom Ausgl.Laden2	20 A ■
			weiter
			abbrechen

Grenzwerte (Umschaltbedingungen)

Zeit: Die Ladedauer in der 2. Ladestufe wird mit 5 h angenommen.

$$t_{\text{max ZeitAgL.Laden2}} = 5 \text{ h}$$

Service-		Grenzwert	
Einstellung		max Zeit Ag.Laden2	5:00 h ■
			weiter
			abbrechen

Spannung: Der Spannungsgrenzwert muß > dem Sollwert sein und wird wie folgt festgelegt:

$$U_{\text{Ausgl.Laden2}} = 2,95 \text{ V}/Z = 38.35 \text{ V}$$

Service-		Grenzwert	
Einstellung		Ausgl.Laden2	38.35V ■
			weiter
			abbrechen

Strom: Der Stromgrenzwert muß < dem Sollwert sein und wird auf 0 A gesetzt:

$$I_{\text{Ausgl.Laden2}} = 0 \text{ A}$$

Service-		Grenzwert	
Einstellung		Strom Ausgl.Laden2	0 A ■
			weiter
			abbrechen

Nach Eingabe des letzten einzustellenden Wertes werden alle neu eingegeben Ladedaten durch Betätigen der Entertaste "E" abgespeichert. Hierbei muß der Cursor ■ neben dem letzten Wert positioniert sein.

Während der Datenabspeicherung erfolgt im Display folgender Anzeigetext:

Gerätegrundeinstellungen werden abgelegt

! Bitte warten !

Über die Folientaste " I " auf der linken Seite der -ABE- wird der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- dann eingeschaltet. Hierbei erfolgt die Ausgabe einer zugehörigen Betriebsanzeige auf dem Display der -ABE-, d.h. es werden der Ladestrom bzw. die Ladespannung in Großschrift angezeigt. In der Statuszeile erscheint die Anzeige der angewählten Betriebsart *Ausgl.Laden*. Zusätzlich wird die grün blinkende Großflächen-LED-Anzeige angesteuert.

Betriebs-
anzeige

Menü ■
31,2V

* Ausgl.Laden1*

99.9A

Nach Beenden der Ausgleichsladung erfolgt eine automatische Umschaltung auf die Betriebsart "Erhaltungsladen" zurück. In der Statuszeile erscheint die Anzeige der Betriebsart *Erhalt.Laden*. Zusätzlich wechselt die grün leuchtende Großflächen-LED-Anzeige unterhalb des Displays von Blinklicht in Dauerlicht über.

Menü ■
29V

Erhalt.Laden

40A

für Betriebsart: Inbetriebsetzungsladen

Sollwert: **Einstellbereich**
 Spannung: 0 - 150% von Unenn
 Strom: 0 - 100% von Inenn
 Zeit: 0 - 182 h

Es sind zwingend die technischen Daten des Batterieherstellers zu beachten!

Eingabemodus wie unter Betriebsart "Ausgleichsladen" beschrieben.

Eingabebeispiel:

Profitec 2000 S: D400G26/100 Bwrug-Vp

Batterietyp: 13 Pb-Zellen

Kennlinie: I-Kennlinie

Ladestrom: I= 40 A

Ladedauer: t= 15 h

Bei dieser Inbetriebsetzungsladung ist nur eine Kennlinienstufe erforderlich. Die Soll- und Grenzwerte für Strom und Spannung der 2. Stufe werden deshalb gleich der 1. Stufe und die Zeit (Grenzwert) der 2. Stufe auf 0 gesetzt. Da die Anfangsladezeiten beider Kennlinienstufen grundsätzlich mit 0 h beginnen (siehe Kennlinienbild 2), sind daher im Servicemenü hierfür keine Sollwerteinstellungen erforderlich.

Spannung:.....Sollwert

Bei der I-Kennlinie erfolgt keine Spannungsregelung. D.h. der Spannungssollwert wird auf den max. möglichen Wert gesetzt.

$$\text{Soll}U_1 = \text{Soll}U_2 = 150\%U_N = 39 \text{ V}$$

Grenzwert

Es soll keine spannungsabhängige Umschaltung erfolgen. D.h. der Spannungsgrenzwert muß = dem Sollwert sein und wird ebenfalls auf den max. möglichen Wert gesetzt.

$$\text{Grenz}U_1 = \text{Grenz}U_2 = 150\%U_N = 39 \text{ V}$$

Hierdurch ist die Spannungsregelung außer Betrieb

StromSollwert

Der Strom-Sollwert wird der Behandlungsvorschrift des Batterieherstellers entnommen und wird hier mit 40 A angenommen. SollI1= SollI2= 40 A

Grenzwert

Es soll keine stromabhängige Umschaltung erfolgen. D.h. der Stromgrenzwert wird auf 0 festgelegt.

$$\text{Grenz}I_1 = \text{Grenz}I_2 = 0 \text{ A}$$

ZeitGrenzwert

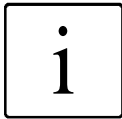
Die max. Ladedauer wird ebenfalls der Behandlungsvorschrift des Batterieherstellers entnommen und wird hier im Beispiel mit 15 h angenommen. Da nur eine Stufe erforderlich ist, wird die Zeit der 2. Stufe auf 0 gesetzt.

Nach Beendigung der 1. Stufe wird dann auf Erhaltungsladen zurück geschaltet.

$$\text{Grenz}t_1 = 15 \text{ h}$$

$$\text{Grenz}t_2 = 0 \text{ h}$$

4.3 Anzeige und Bedienung im Betriebszustand "Ein"



HINWEIS:

Bei **eingeschaltetem** Batterieladegleichrichter ist nur eine vorübergehende (temporäre) manuelle Anwahl einer Betriebsart gemäß Auswahlmenü möglich. Diese Änderung gilt jedoch nur für den aktuellen Ladebetrieb. Nach Netzausfall oder Geräteabschaltung und erneuter Wiedereinschaltung des Batterieladegleichrichters wird die zuletzt im Anlagenzustand "Aus" vorgewählte und einprogrammierte Betriebsart wieder gültig.

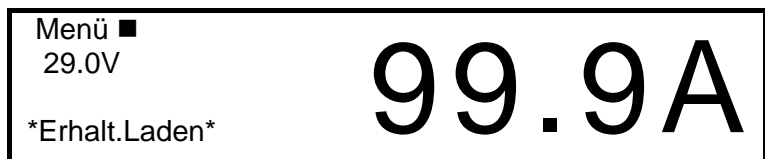
Über die Folientaste "I" auf der linken Seite der -ABE- wird der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- eingeschaltet. Hierbei erfolgt die Ausgabe einer zugehörigen Betriebsanzeige (Basis-Ebene) auf dem Display der -ABE-. Zusätzlich wird eine grüne Leuchtdiode bei Betrieb bzw. eine rote oder gelbe Leuchtdiode bei Störung angesteuert.

Basis-Ebene

Dem Betriebszustand des Gerätes zugeordnet erfolgt dauernd in der Displayanzeige der -ABE- in der Gerätefronttür die Ausgabe einer Betriebsanzeige (Basis-Ebene). Die Darstellung des Ladestromes bzw. der Ladespannung erfolgt hierbei in Großschrift. Zusätzlich erscheint unterhalb der Displayanzeige in der -ABE- die zugehörige grüne Großflächen-LED-Anzeige

Beispiele:

bei U-
Kennlinie



bei I-
Kennlinie



1. Menü-Ebene

Bei eingeschaltetem Gerät erfolgt nach Eingabe von "E" der Übergang in die Detailanzeige (1. Menü-Ebene). In der Standardausführung des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000S- erscheint in der Displayanzeige der -ABE- folgender Text:

Batteriespannung	: 29.0V	Soll :	29.0V
Gerätestrom	: 90A	max :	100A
			Menü ■

Bei Ausführung des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000S- mit Abblockdiode -V17- im Gs-Ausgang wird in der Displayanzeige zusätzlich die Gs-Spannung vor der Abblockdiode angezeigt.

Batteriespannung	: 29.0V	Soll :	29.0V
Gerätestrom	: 90A	max :	100A
Gerätespannung	29.7V	Menü	■

2. Menü-Ebene

Durch Betätigen der Taste "E" wechselt die Displayanzeige von der 1. Menü-Ebene in die 2. Menü-Ebene (Bedien-Ebene) über.

Auf dem Display erscheint die Ausgabe der bei eingeschaltetem Gerät möglichen anwählbaren Betriebsarten des Batterieladegleichrichters -Profitec 2000S-. Die momentan eingestellte Betriebsart, z.B. "Erhaltungsladen" ist mit dem Symbol ">" gekennzeichnet, während der Cursor ■ zunächst auf "Menü" steht..

Beispiel:

von 1. Menü- Ebene	Menü ■	>Erhalt.Laden
		Laden
		AGL.Laden
	IBS.Laden	Dioden prüfen

Wird z.B. die Betriebsart "Laden" gemäß Auswahlmenü gewünscht, so kann mit Hilfe der Pfeiltasten → / ← der Cursor ■ so positioniert werden, daß er vor der gewünschten Betriebsart blinkt. Mit Betätigung der Entertaste "E" wird die so angewählte Betriebsart "Laden" mit dem Symbol ">" übernommen.

Menü ■	99.9A
31.2V	
00:00h	
Laden	

Bei der Betriebsart "Laden" wird im Display zusätzlich die Ladezeit angezeigt.

3. Menü-Ebene

Durch dreimaliges Betätigen der Entertaste "E" auf der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- wechselt die Displayanzeige von der Betriebsanzeige in die Betriebsstunden-und Fehleranzeige über. Hierbei erfolgt die gleiche Anzeige wie unter Pkt.4.2 beschrieben.

von 2. Menü- Ebene	Menü ■	>Störungen
		Betrieb: 0h

5. Gerätestörungen

Folgende Gerätestörungen werden unterschieden:

- selbstquittierende Störungen (Standby) mit Abschaltung und selbsttätiger Wiedereinschaltung nach Störungsbeseitigung
- Störungen mit bleibender Abschaltung
- Störungen ohne Abschaltung, nur Meldung

5.1 Selbstquittierende Störungen mit Abschaltung

Bei einer Netzstörung nach Pkt. 5.1 wird der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- abgeschaltet. Auf der Gerätefronttür in der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- erscheint die rot blinkende LED-Anzeige, die Statusmeldung z.B. *Erhaltungsladen* und die zugehörige Fehlermeldung mit Fehlerhinweis. Die Ansprechverzögerung der Fehlermeldung zur externen zentralen Störungssignalisierung (siehe Pkt. 6) beträgt 2 min. Nach Störungsbeseitigung, z.B. nach Netzwiederkehr, schaltet der Batterieladegleichrichter selbsttätig wieder neu ein.

Ds-Unterspannungsüberwachung

Einstellwerte: siehe techn. Datenblatt -TD-

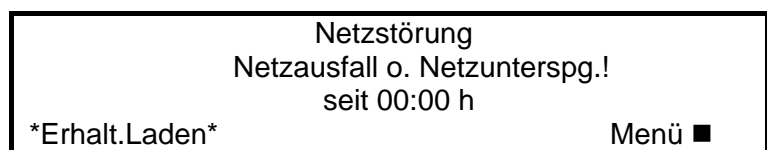
Schutzfunktion: Überlastschutz für Trafo und Satz, erhöhte Oberwellenbelastung der Glättungskondensatoren bzw. der Batterie bei Ausfall einer Phase

Statusanzeige: *Erhalt. Laden*

Meldung: Netzstörung

Fehlerhinweis: Netzstörung, Netzausfall o. Netzunterspannung! seit 00:00 h

LED-Anzeige: rot blinkend



Bemerkung: Ist trotz Störungsmeldung die dreiphasige DS-Netzeinspeisung an den Eingangsklemmen vorhanden, sind an der Leiterkarte-Netz Schnittstelle A14 - die Versorgungsleitungen bis zu der Steckblockklemme -X3- und die Verbindungsleitungen an der Steckblockklemme —X5- zu kontrollieren.

Ds-Überspannungsüberwachung

Einstellwerte: siehe techn. Datenblatt -TD-
 Schutzfunktion: Überspannungsschutz für Trafo
 und Satz
 Statusanzeige: *Erhalt. Laden*
 Meldung: Netzstörung
 Fehlerhinweis: Netzüberspannung! seit 00:00 h
 LED-Anzeige: rot blinkend

Netzstörung Netzüberspannung! seit 00:00 h	
Erhalt.Laden	Menü ■

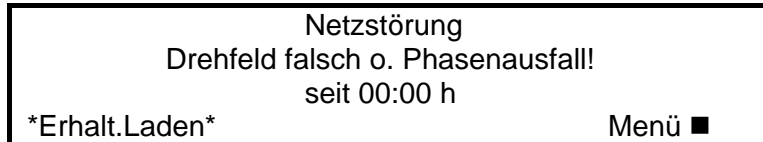
Netzfrequenzüberwachung

Einstellwerte: Ansprechwert: $f_{nenn} \pm 10\%$
 Verzögerung 40 ms
 Rückfallwert: $f_{nenn} \pm 8\%$
 Verzögerung 5 s
 Schutzfunktion: Geräte-, Verbraucher-, Batterie-
 schutz vor erhöhter Oberwellenbe-
 lastung
 Statusanzeige: *Erhalt. Laden*
 Meldung: Netzstörung
 Fehlerhinweis: Frequenzabweichung oder Pha-
 senausfall!
 LED-Anzeige: rot blinkend

Netzstörung Frequenzabweichung o. Phasenausfall! seit 00:00 h	
Erhalt.Laden	Menü ■

Drehfeldüberwachung (rechtsdrehende Leiterfolge)

Schutzfunktion: Überwachung von Montagefehlern
 Statusanzeige: *Erhalt. Laden*
 Meldung: Netzfehler
 Fehlerhinweis: Drehfeld falsch oder Phasenaus-
 fall!
 LED-Anzeige: rot blinkend



5.2 Störungen mit bleibender Abschaltung

Bei einer Gerätestörung nach Pkt. 5.2 wird der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- abgeschaltet. Auf der Gerätefronttür in der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- erscheint die rot blinkende LED-Anzeige, die Statusmeldung *Störung* und die zugehörige Fehlermeldung mit Fehlerhinweis. Außerdem erfolgt eine Ansteuerung des externen potentialfreien Fernsignals *Zentrale Störungsmeldung* mit einer Ansprechverzögerung von 10 s.

Zur Störungsüberprüfung des Batterieladegleichrichters kann zuerst eine Wiedereinschaltung gestartet werden. Hierzu ist die vorhandene Fehlermeldung über die Folientaste "0" der -ABE- zu quittieren (Gerät Aus). Die Wiedereinschaltung erfolgt dann durch die Folientaste "1". Kontrollieren Sie bitte, ob alle grünen LED-Anzeigen auf der Frontleiste des MCS-Steuergerätes -A20- und auf den Thyristoransteuerbausteinen leuchten.

Erscheint erneut die Fehlermeldung in der Displayanzeige der -ABE-, so liegt eine Gerätestörung des -Profitec 2000 S- vor. Kann der Fehler nach den nachfolgend beschriebenen Störungsmeldungen nicht behoben werden, so ist die AEG-Serviceabteilung (Hotline 02902-763-100) zu benachrichtigen.

Synchronisationsüberwachung

Einstellwerte: Ansprechwert: 30 % von t/2
Rückfallwert: 2 Halbwellen störungsfrei
Impulssperre unverzögert
Geräteabschaltung 1 s verzögert

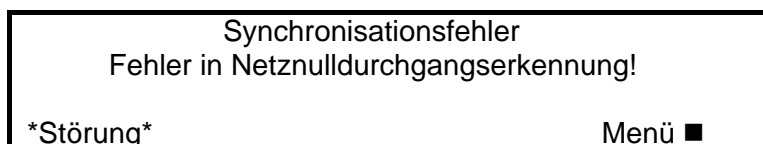
Schutzfunktion: interne Synchronisationsfehler z.B. beim Einschwingvorgang, bei Störimpulsen/Netzwischern verhindert falsche Ansteuerung, dadurch Steller- bzw. Sicherungsschutz

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Synchronisationsfehler

Fehlerhinweis: Fehler in Netz nulldurchgangserkennung!

LED-Anzeige: rot blinkend



Bemerkung: Kontrollieren Sie bitte an der Leiterkarte -Netzschnittstelle -A14- die Verbindungsleitungen an den Steckblockklemmen -X3- und -X5-

Satzüberwachung

Störungserkennung: Strom > 5 % und Störung $f_{300\text{Hz}}$ > 1,5 s

Freigabe: > 5 % des Gerätenennstromes
Verzögerung 1,5 s

Schutzfunktion: Thyristor-/Diodenschutz, Phasenausfall/ -unsymmetrie Fehler im Ansteuerkreis Pulsmusterfehler

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Leistungskreisstörung

Fehlerhinweis: Fehler im Thyristorsatz oder in der Ansteuerung!

LED-Anzeige: rot blinkend

Leistungskreisstörung Fehler im Thyristorsatz oder in der Ansteuerung!	
Störung	Menü ■

Bemerkung: Überprüfen Sie bitte die Leistungshalbleiter wie in der zugehörigen Betriebsanleitung unter Pkt. 9.2 und 9.3 beschrieben. Eventuell liegt ein Phasenausfall in der dreiphasigen Netzeinspeisung vor.

Gs-Stromüberwachung

Einstellwerte: $I <> I_{\text{Soll}} \pm 2\%$
 I_{Soll} = Gerätenennstrom bezogen auf den Sollwert
Verzögerung 20 s

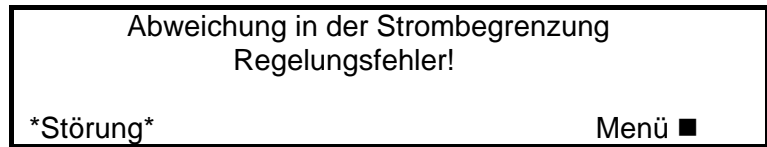
Schutzfunktion: Geräteschutz

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Abweichung in der Strombegrenzung

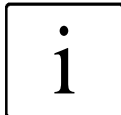
Fehlerhinweis: Regelungsfehler!

LED-Anzeige: rot blinkend



Bemerkung: Voraussichtlich liegt ein Defekt des Mikrocontrollersteuergerätes - A20- vor.

Gs-Spannungsüberwachung



HINWEIS:

Gs-Spannungsüberwachung **nicht** wirksam bei -Profitec 2000 S-Ausführung mit Abblockdiode V17.

Einstellwerte: $U <> U_{Soll \pm 2 \%}$
 $U_{Soll} = \text{z.B. } 2,23 \text{ V/Z}$
 Verzögerung 30 s

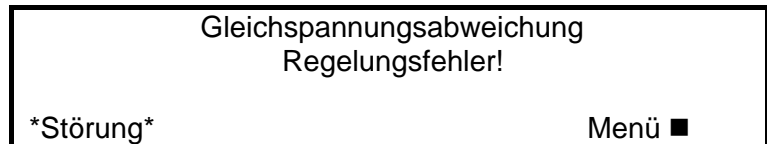
Schutzfunktion: Verbraucher-, Batterieschutz

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Gleichspannungs-Abweichung

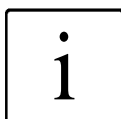
Fehlerhinweis: Regelungsfehler!

LED-Anzeige: rot blinkend



Bemerkung: Voraussichtlich liegt ein Defekt des Mikrocontrollersteuergerätes - A20- vor.

Gs-Überspannungsüberwachung



HINWEIS:

Die Gs-Überspannungsüberwachung ist **nur** in den Betriebsarten "Erhaltungsladen" und "automatisches Laden (Option)" aktiv. D.h. in den Betriebsarten mit erhöhter Ladespannung ist die Gs-Überspannungs-überwachung blockiert.

Erfolgt durch die 3 nachfolgenden Gs-Überwachungskriterien eine Geräteabschaltung, so erscheint in der Displayanzeige der -ABE- ein zugehöriger Ausgabertext. Bei der Spannungsabsenkung erfolgt eine Geräteabschaltung erst nach einem 3maligen Ansprechen der Impulsrückstellung innerhalb von 60 s.

Spannungsabsenkung durch Impulsrückstellung:

- unverzögert:

Einstellwerte: siehe techn. Datenblatt -TD-

Schutzfunktion: Verbraucher-, Batterieschutz

Bemerkung: Nach der Fehlermeldung "GS-Überspannung" ist der Batterieladegleichrichter über die Folientaste "0" der ABE auszuschalten. Anschließend wird das Gerät durch Öffnen des Sicherungslasttrenners im Gs-Ausgang von den Gs-Verbrauchern getrennt. Die Wiedereinschaltung erfolgt dann mit der Folientaste "I". Erscheint, bei dem im Leerlauf betriebenen Gerät erneut die Displayfehlermeldung "Gs-Überspannung", so liegt voraussichtlich ein Defekt des Mikrocontrollersteuergerätes -A20- vor.

Gs-Unterspannung

Einstellwert: $U_G < 2,1 \text{ V/Z}$ bei Pb - Batterien
 $U_G < 1,31 \text{ V/Z}$ bei NiCd-Batterien
 $U_G < 95\% U_{\text{Nenn}}$ bei Netzgleichrichter-Ausführung
 Verzögerung 20 s
 Überwachungsfunktion: U-Kennlinie
 Statusanzeige: *Störung*
 Meldung: Gs-Unterspannung
 Fehlerhinweis Regelungsfehler
 LED-Anzeige: rot blinkend

Gs-Unterspannung Regelungsfehler!	
Störung	Menü ■

Bemerkung: Kontrollieren Sie bitte die Gs-Spannung vor der Abblockdiode -V17- im Gerät. Hierzu ist nach Störungsquittierung über die Folientaste "0" der Batterieladegleichrichter über die Folientaste "I" neu zu starten. Ist die Gs-Spannung vor der Abblockdiode -V17- vorhanden, liegt ein Defekt der Abblockdiode -V17- vor.

Welligkeitsüberwachung

Einstellwert: Verbraucherspg. $_{SS} > 7,5\% U_{erh}$
 $\pm 10\%$, Verzögerung 5 s

Schutzfunktion: Verbraucherschutz
 Statusanzeige: *Störung*
 Meldung: Gs-Spannungswelligkeit zu hoch
 LED-Anzeige: rot blinkend

Gs-Spannungswelligkeit zu hoch	
Störung	Menü ■

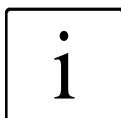
Bemerkung: Überprüfen Sie die Glättungskondensatorbaugruppe -C11-.

Kurzschlußüberwachung

Einstellwert: siehe techn. Datenblatt -TD-
Verzögerung 1 s
 Schutzfunktion: Verbraucherschutz z.b. vor Brand-
gefahr
 Statusanzeige: *Störung*
 Meldung: Kurzschluß im Gs-Abgang
 Fehlerhinweis: Anlagenfehler!
 LED-Anzeige: rot blinkend

Kurzschluß im Gs-Abgang Anlagenfehler!	
Störung	Menü ■

Spannungswertleitungsbruchüberwachung



HINWEIS:

Spannungswertleitungsbruchüberwachung **nicht** wirksam bei Profitec 2000 S-Ausführung mit Abblockdiode V17.

Einstellwert: UG < 5 % UNenn
Verzögerung 1,2 s
 Schutzfunktion: Überwachung des Spannungs-
meßkreises
 Statusanzeige: *Störung*
 Meldung: Spannungswert-Leitungsbruch
 Fehlerhinweis: Leitungsbruch oder Sicherung de-
fekt!
 LED-Anzeige: rot blinkend

Spannungswertleistungsbruch Leistungsbruch oder Sicherung defekt	
Störung	Menü ■

Bemerkung: Kontrollieren Sie bitte die Verbindungsleitung zur Leiterkarte MCS - A20- bis zur Steckerleiste X121: D6, D18.

Stromwertleistungsbruchüberwachung

Einstellwert: IG > 120 % INenn und WR-Endlage
Verzögerung 1 s

Schutzfunktion: Überwachung des Strommeßkreises

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Stromwert-Leitungsbruch

LED-Anzeige: rot blinkend

Stromwertleistungsbruch	
Störung	Menü ■

Bemerkung: Kontrollieren Sie bitte die Shunt-Meßleitungen zur Leiterkarte MCS -A20- bis zur Steckerleiste X121: Z16, Z20.

MCS-Versorgungsspannungsleistungsbruch

Einstellwert: UVsg. < 5 % UNenn
Verzögerung 1,2 s

Schutzfunktion: Überwachung der Gs-Versorgungsleitung

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Ausfall MCS Gs-Versorgung

Fehlerhinweis: Leistungsbruch oder Sicherung defekt!

LED-Anzeige: rot blinkend

Ausfall MCS Gs-Versorgung Leitungsbruch oder Sicherung defekt	
Störung	Menü ■

Bemerkung: Kontrollieren Sie bitte die Versorgungsleitung und die zugehörige Absicherung an der Leiterkarte MCS - A20- bis zur Steckerleiste - X121; D6, D14, Z4.

Analogkreisüberwachung

Einstellwert: Refferenzspannungen oder Gleichspannungsistwert um mehr als 0,7% vom Nennwert abweichend, länger als 40 s

Schutzfunktion: Überwachung der Gs-Versorgungsleitung

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Meßwerterfassung gestört

LED-Anzeige: rot blinkend

Meßwerterfassung gestört	
Störung	Menü ■

Bemerkung: Überwachung der Referenzspannung des Analogkreises und die Masseleitung der Versorgungsspannung.

Q10 Motorschutzschalter und bei Ausführung Profitec 2000 S- : Gs-Sicherung mit Kennmelder

Auslösung über Hilfskontakt bzw. Sicherungs-Kennmelder

Schutzfunktion: Geräte-, Verbraucher-, Batterie-schutz

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Gs- oder Steuerkreissicherung angesprochen

LED-Anzeige: rot blinkend

Gs- oder Steuerkreissicherung angesprochen	
Störung	Menü ■

Selbsttest

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Selbsttestfehler

Fehlerhinweis: Geräte- oder Prozeßparameter falsch!

LED-Anzeige: rot blinkend

Selbsttestfehler Geräte- oder Prozeßparameter falsch	
Störung	

Bemerkung: Fehler tritt auf, wenn nach Übertragung einer neuen Softwareversion nicht alle Daten korrekt übernommen wurden oder nach einem Datenverlust im nichtflüchtigen Speicher - EEPROM- (Bauteilefehler) des MCS.

Watchdog-Überwachung

Einstellwert: Programmlaufzeit bis zum Watchdog-Reset > 65 ms

Schutzfunktion: Überwachung des Programmablaufs der MCS

Statusanzeige: *Störung*

Meldung: Programmstörung seit 00:00 h

LED-Anzeige: rot blinkend

Programmstörung	seit 00:00 h
Störung	Menü ■

Bemerkung: Voraussichtlich liegt ein Defekt des Mikrocontrollersteuergerätes - A20- vor.

5.3 Störungen ohne Abschaltung, nur Meldung

Im Störfall wird der Batterieladegleichrichter -Profitec 2000 S- nicht abgeschaltet. Der zur Zeit laufende Ladevorgang wird nicht unterbrochen. Es erfolgt jedoch eine Ansteuerung des externen potentielfreien Fernsignals *Zentrale Störungsmeldung* mit einer Ansprechverzögerung von 10 s.

Folgende Störungsmeldungen werden unterschieden:

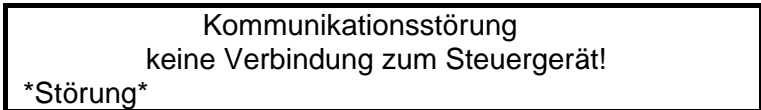
5.3.1 direkte Fehlermeldung

In der Displayanzeige der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- erscheint die Statusmeldung *Störung* und die zugehörige Fehlermeldung mit Fehlerhinweis. Die LED-Anzeige bleibt unverändert.

Kommunikationsstörung

Bei Unterbrechung der Verbindung zwischen -ABE- und -MCS- ist eine Steuerung des Systems über die -ABE- nicht mehr möglich. Der Batterieladegleichrichter arbeitet jedoch unbeeinflusst weiter.

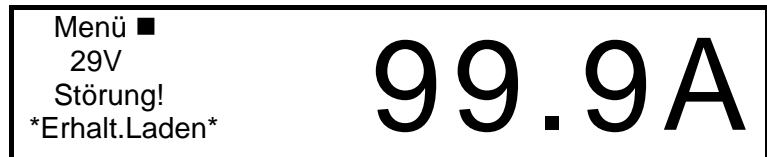
- Einstellwert: 5maliger Versuch (ca. 100 ms) der -ABE-, Kommunikation mit dem Mikrocontrollersteuergerät aufzunehmen
- Statusanzeige: *Störung*
- Meldung: Kommunikationsstörung
- Fehlerhinweis: Keine Verbindung zum Steuergerät!
- LED-Anzeige: bleibt unverändert



Bemerkung: Kontrollieren Sie bitte die Verbindungsleitung von der seriellen Schnittstelle -X3- auf der Frontseite des Mikrocontrollersteuergerätes -A20- bis zum Sub-D-Stecker -X1- auf der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- (Baugruppe A13).

5.3.2 indirekte Fehlermeldung

In der Displayanzeige der Anzeige- und Bedieneinheit -ABE- erscheint zur Betriebsstatusmeldung, z.B. *Erhalt.laden*, der Fehlerhinweis "Störung!". Zusätzlich kommt zur grünen Dauerlichtanzeige die gelb blinkende Großflächen-LED-Anzeige.

Beispiel:

Durch die Eingabe der Taste "E" erfolgt der Übergang von der Betriebsanzeige in die Detailanzeige (1. Menü-Ebene). Auf der Displayanzeige erscheint die Ausgabe der aktuellen Fehlermeldung.

6 Fernsignalisierung

Bei allen Gerätestörungen nach Pkt. 5 oder bei ausgeschaltetem Gerät erfolgt über einen potentialfreien Wechsler an der Klemmleiste X11:1-3 eine gemeinsame Fernsignalmeldung "zentrale Störung" mit einer Ansprechverzögerung von 10 s. Weitere Fernsignalmeldungen siehe Stromlaufplan.

Option:

Bei ausgeschaltetem Batterieladegleichrichter -Profitec 2000S- erfolgt keine Fernsignalmeldung "zentrale Störung".