

Das revolutionäre OptiMate PRO 4

Diagnose-, Lade- und Desulfatiergerät für 4 Batterien, lädt
ALLE ARTEN von 12Volt Bleibatterien korrekt und präzise.



Model PRO 4x4A :

4 Ampere Konstantstrom für jede der 4 Batterien.

Model PRO 4-S :

Auswahl zwischen 1,2 oder 3 oder 5 Ampere
Konstantstrom je Batterie.

Einzigartige Eigenschaften :

- Sorgt automatisch für die korrekte erste (Aktivierungs-) Ladung, die wesentlich für die Gewährleistung der adäquaten Lebensdauer neuer trocken ausgelieferter AGM* MF Batterien ist.

- Tiefentladene Batterien werden automatisch festgestellt und mittels einer höheren Spannung wiederhergestellt.

- Jede einzelne AGM* MF Batterie wird automatisch mit einer Endladespannung geladen, die ihren jeweiligen technischen Eigenschaften angemessen ist.

● 6-Schritte-Programm :

1. Vorqualifikation.
2. Sulfatierungsdiagnose und Wiederherstellung.
3. Füllladung.
4. Absorption (Gewährleistung der vollen Ladung).
5. Pause zwecks Selbstentladungsprüfung.
6. Erhaltungsladung.

- 3 wählbare Programme für MF - Wartungsfrei AGM*, STD - Standard (Verschlußdeckel), DC- GEL und Deep Cycle.

- Automatische thermische Anpassung der Spannungseinstellung.

- Separate Batteriekabel messen die Spannung und führen

den Ladestrom, für optimale Präzision.

- Optionale Wandhalterung.

- Abnehmbare, problemlos austauschbare Batterieclips mit Silikonkabeln.

* AGM = *Wartungsfreie Motorrad- und ähnliche Batterien mit Glasfaser-separatoren hergestellt.*



OptiMate PRO 4

Technische Daten

Der **OptiMate PRO4** ist ein einzigartiges automatisches 6-stufiges Ladegerät, das Diagnoseprüfungen und einen automatischen speziellen Rettungsmodus für tiefentladene (sulfatierte) Batterien bietet.

Gleichzeitig und unabhängig werden bis zu 4 verschiedene 12-Volt-Batterien mittels dreier wählbarer Programme perfekt geladen und bewertet :

1 STD : **Automatische Auswahl** (vorgegeben) für Motorradbatterien mit Verschlußdeckeln, sowie Autobatterien, ob gekapselt oder mit Verschlußdeckeln.

2 MF für gekapselte AGM* MF Motorradbatterien, ob 'trocken gelieferte' oder 'nasse' (im Werk gefüllte), der Typen, die von Yuasa, GS Battery und East Penn Mfg (Deka und H-D) gefertigt werden, oder die entsprechenden gleichwertigen auf dem Anschlußmarkt erhältlichen Typen.

Das MF Programm sichert einem Schnellaktivierungs- (oder "Kommissionierungs-") Ladung mit dem grundlegenden korrekten Algorithmus für alle verbreiteten trocken gelieferten AGM 'MF' Batterien, wie die YTX Typen von Yuasa, und ähnlicher Batterien. Diese Batterien, sowie neuerer Modelle, wie der GT12B-4 und der YTX Serie und ähnlicher Typen, werden schnell und sehr wirkungsvoll aufgeladen. Es ist unbedingt erforderlich daß jede MF-Batterie korrekt vollgeladen wird bevor sie in das Fahrzeug

gemontiert wird.

3 DC für Starterbatterien mit Gelelektrolyt (z.B. von Exide-BMW, Panasonic und anderen), Hawkers Odyssey (eigentlich AGM) & Genesis und Deep-Cycle-Batterien, die als Standby-Batterien oder Antriebsbatterien (Antriebsmotoren, Golf-Caddies, usw.) verwendet werden.

Die Ladespannungseinstellungen werden automatisch mittels eines eingebauten Umgebungstemperatursensors reguliert. Ein eingebautes Kühlgebläse hält das Gerät kühl, wodurch auch eine unerwünschte Beeinflussung des eingebauten Umgebungstemperatursensors und die Kondensation von Säuredämpfen innerhalb des Gerätes vermieden wird.

An zwei Ladestationen des **OptiMate PRO 4-S** können

Batterien (wahlweise) mit 1,2A oder 3A oder 5A während der Hauptkonstantstromladephase geladen werden, während die an die beiden anderen Ladestationen angeschlossenen Batterien mit 1,2A oder 3A geladen werden können.

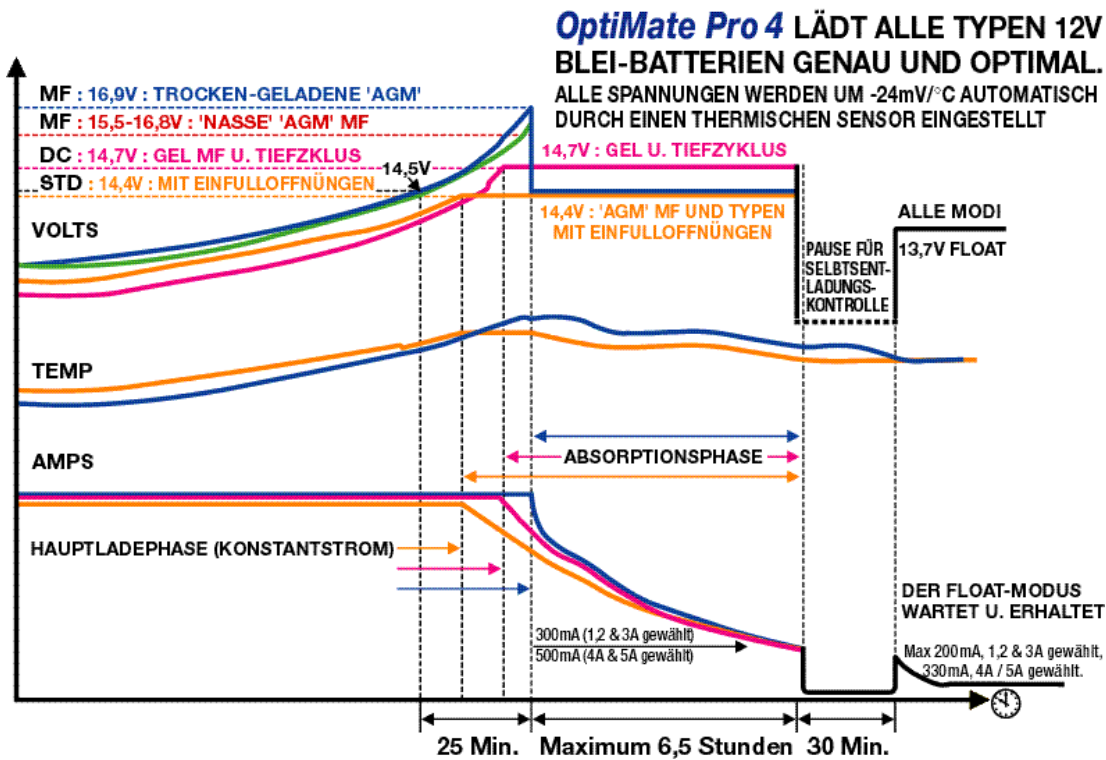
Das **Modell PRO 4x4A** versorgt jede angeschlossene Batterie mit 4 Ampere Konstantladestrom.

Die 3 wählbaren Programme gewährleisten den optimalen Algorithmus für alle heute vorkommenden zahlreichen verschiedenen Typen von Motorsportfahrzeugen, vom Motorroller bis zum schweren Motorrad, während der PRO 4x4A auch für Batterien leichter 4-radfahrzeuge, Batterien für Antriebsmotoren, Golf-Caddies & batteriebetriebene Industriemaschinen perfekt geeignet ist.



OptiMate PRO 4

Ladealgorithmen



1 Die erste Phase nicht oben illustriert) ist die Identifizierung & Wiederherstellung tiefentladener (sulfatierter) Batterien mittels einer hohen Spannung (max. 22V) und eines Stroms von bis zu 200 mA (Ladestromauswahl 1,2A & 3A) oder von bis zu 330 mA (Stromauswahl 5A und PRO 4x4A). Diese Periode ist auf 4 Stunden begrenzt.

2 Zu einem bestimmten Zeitpunkt innerhalb von 4 Stunden (bei erfolgreicher Wiederherstellung) oder sofort bei Batterien, die keine Desulfatation erfordern, liefert die Schaltung den gewählten Konstantstrom, bis die Batteriespannung, die von einem eigenen, vom stromführenden Kabel unabhängigen Sensor-kabel überwacht wird, auf 14,4V (STD) oder 14,7V (DC Auswahl) gestiegen ist, oder, bei Auswahl MF, auf eine von den individuellen Batterieparametern bestimmte Spannung zwischen +/-15 und 16,9V.

3 Es folgt die Absorptionsphase, die Spannung wird bei 14,4V (STD & MF), bzw. 14,7V (DC) gehalten, bis der von der Batterie entnommene Strom auf 300mA (Ladestromauswahl 1,2A und 3A) oder 500mA (Ladestromauswahl 5A & PRO4x4A) zurückgegangen ist, ein Stadium in dem die Batterie annähernd volle Ladung hat. Die Dauer der Absorptionsphase wird von einem automatischen Timer auf etwa 6,5 Stunden begrenzt.

4 Die Stromzufuhr wird für etwa 30 Minuten unterbrochen, damit die Schaltung Gelegenheit hat, eine Überprüfung auf Selbstentladetendenzen vorzunehmen, die für einen internen Kurzschluß in einer oder mehreren Batteriezellen symptomatisch sind. Sollte die Batteriespannung während dieses Zeitraums darauf schließen lassen, dass die Batterie nicht in der Lage ist, einen ausreichenden Teil der vollen Leistung zu halten, leuchtet die rote LED (schwa-

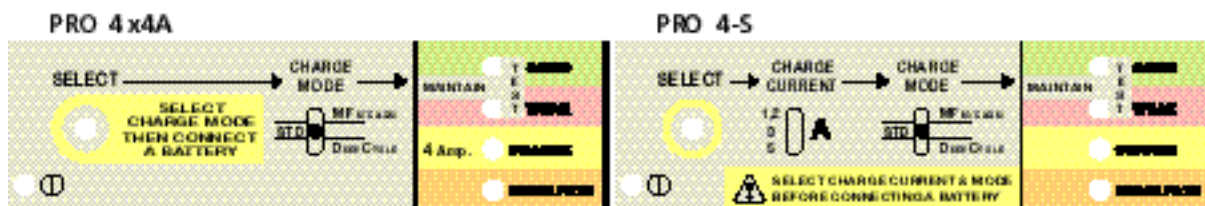
che Batterie) auf dem Bedienfeld für diese Ladestation. Scheint die Batterie eine ausreichende Spannung zu halten, leuchtet die grüne LED (Batterie in Ordnung). Die Schwellenspannungspegel für die jeweilige Modusauswahl betragen 12,2V (für STD und DC) und 12,6V (für MF).

5 Die Schaltung nimmt den Ladevorgang nun im Erhaltungslademodus wieder auf und führt der Batterie Strom von bis zu 200 mA (Ladestromauswahl 1,2A und 3A) bzw. bis zu 330 mA (Ladestromauswahl 5A und PRO 4x4A) zu, je nachdem, welche Ladung bei der jeweiligen Belastung erforderlich ist, wobei jedoch die Spannung auf 13,7V begrenzt ist (für alle Modi, STD, DC und MF).

6 Alle oben genannten Spannungseinstellungen gelten für 20°C. Die Einstellungen werden mittels eines eingebauten Thermosensors automatisch um -24mV/°C Abweichung von 20°C angepaßt.

OptiMate PRO 4

Bedienelemente, LED-Anzeigen und andere technische Daten.



Physische Bedienelemente :
Ein zentraler Hauptschalter. Kippschalter zur Auswahl von Ladestrom und Lademodus.

Thermische Steuerung :
Die Ausgangsspannungseinstellungen werden, abhängig von der ermittelten Umgebungstemperatur, automatisch um $-24\text{mV}/^\circ\text{C}$ Abweichung verändert. Eingebautes Kühlgebläse. Blockieren des Gebläses führt zum Auslösen der Steuersicherung, wodurch der Ladeausgang deaktiviert wird.

Timer-Steuerungen :
Eingebaute Timer-Schaltkreise begrenzen die Hochspannungswiederherstellungsphase auf 4 Stunden und die Absorptionsphase auf etwa 6,5 Stunden.

Aktivieren des Stromkreises :
Der Ladestromkreis wird automatisch aktiviert, sobald eine Batterie, die $>2\text{Vdc}$ hat, korrekt angeschlossen wird und deaktiviert, sobald die Batterie abgeklemmt wird.

LED-Anzeigen für jeden Ausgang:
1) Stromversorgung an (LED an der linken Ecke auf jeder Seite).
2) Eine "SELECT" LED blinkt, um den Benutzer darauf aufmerksam zu machen, dass vor dem Anschließen der Batterie an den Ladestromkreis der korrekte Ladestrom und Lademodus gewählt werden müssen.

3) Ladestatus (Wiederherstellung, Laden, Batterie in Ordnung, Batterie zu schwach).

Schutzvorrichtungen :

- 1) Netzanschluß abgesichert.
- 2) Thermisch abgesicherter Transformator.
- 3) Blockieren des Kühlgebläses deaktiviert Ladestromkreise.
- 4) Die beiden gedruckten Schaltungen mit den 4 Ausgangstromkreisen sind jeweils durch eine Grobsicherung (16A Auto-sicherung) und eine Steuersicherung (2A) vor sprunghaftem Vollausfall geschützt.
- 5) Schutzvorrichtungen ohne Sicherung gegen Ausgangskurzschluß oder falsches Anschließen.
- 6) Ausgangsfunkenunterdrückung.

Gehäuse :
ABS für 100°C . Konstruktion der Klasse II.

Ausgangskabel :
Doppelkern-Plus- und -Minus-Kabel 2,5m x SPT-2, 16 Awg ($1,3\text{mm}^2$), je Batterieklemme. Ein Kern mißt die Spannung, der andere führt den Strom.

Ausgangskabelabschlüsse :
Ausgangskabel enden in roten/schwarzen APP (Anderson Power Products) "Powerpole" Steckern, die nicht nur hervorragende Kontaktqualität mit den abnehmbaren und auswechselbaren Batterieclipsätzen (optional beim

PRO4x4A) gewährleisten, sondern auch direkten Anschluß der zahlreichen Golf-Caddy-Batterien ermöglichen, die mit den entsprechenden APP-Steckern ausgestattet sind. Beim Laden von Batterien in Kraftfahrzeugen oder in der Werkstatt werden die Batterieclipsätze einfach mit den APP Steckern verbunden.

Transformator : Ringkern.

Kühlgebläse : Computerlüfter mit gekapselten Kugellagern. Lüfterbetrieb automatisch entsprechend der Gesamtladestrombelastung geregelt.

Eingang : Wählbar für 110-120 V Wechselstrom oder 220-240 V Wechselstrom, (max. 500 Watt).

Ausgang : Vorübergehend maximal 22V, Stufe (1), ansonsten 16A bei max. 16,9V.

Wandhalterung : Optional, aus vernickeltem Stahl.

Garantie : 2 Jahre ab dem Datum des Kaufs durch den Benutzer, ausgenommen sind beschädigte oder verschleiße Anschlusskomponenten und/oder Mißbrauch.

