

## Montage- und Bedienungsanleitung

### MT Batterie-iQ DUO

Nr. MT 03090



**Bitte lesen Sie diese Montage- und Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme beginnen.**

Der MT Batterie-iQ DUO ist für 12V-Bleibatterien konzipiert und reduziert Sulfatbildung an den Bleiplatten der Batterie. Er sorgt somit für die nötige Fitness der Batterie, wenn diese längere Zeit nicht benutzt wird (Überwintern, Saisonbetrieb) oder ständig nur mit geringen oder geringsten Strömen entladen wird (auch durch Selbstentladung).

Durch sehr kräftige, kurze Doppel-Stromimpulse bleibt die Leistungsfähigkeit der Batterie bei Lagerung oder kleinen Entladeströmen weiterhin erhalten. Auf Grund der Kürze der Impulse mit langen Intervallen wird der Batterie dabei jedoch nur verhältnismäßig wenig Energie entnommen. Bereits entstandene Sulfatablagerungen werden während der Ladung durch energiereiche Ladestromimpulse mit schneller Wiederholrate abgebaut. Diese Funktion unterstützt auch die Formatierung neuer Batterien.

- Vermindert die Sulfatablagerungen und andere degenerative Effekte an den Bleiplatten der Batterie
- Schützt die unbenutzte Batterie vor schneller Alterung und Ausfall
- Revitalisierung bereits geschädigter Batterien.
- Unterstützung der Formatierung neuer Batterien und Batterieverbände.
- Geeignet für alle 12V-Bleibatterie-Typen und -Fabrikate
- Unterschiedliche Programme für Säure, Starter, GEL, AGM1 und AGM2 Batterien
- Einstellung der Batteriekapazität zu optimalen Anpassung an das Batterievolumen.
- Batterietyp optimierter Entlade-Doppel-Pulsstrom bis 100A
- Batterietyp optimierte Lade-Pulsspannung bis 30V (bei stark vorgeschädigter Batterie)
- Intelligente Anzeige für Ladewarnung (Laden unbedingt notwendig) durch hinterlegte Batterie-Kennlinien
- Eigenstromverbrauch besonders gering, mit Entladepulsen im Mittel nur 12mA / 0,012A
- Mit der optional erhältlichen Fernbedienung von jedem Punkt an Bord zu steuern und zu überwachen.
- Automatischer Standby-Betrieb bei der Zuschaltung von Verbrauchern hoher Leistung
- Robuste Ausführung, auch in rauer Umgebung einsetzbar
- Verpol- und Überlastschutz

### Montage:

Das Gerät wird in der Nähe der Batterie über die Gehäuseflansche mit Schrauben befestigt oder mit Doppelklebeband direkt auf die Batterie geklebt. Die Einbaulage ist beliebig, jedoch ist darauf zu achten, dass die Anzeige-Leuchtdioden (LED's) gut einzusehen sind und die Schiebeschalter bedienbar bleiben.

### Anschluss und Inbetriebnahme:



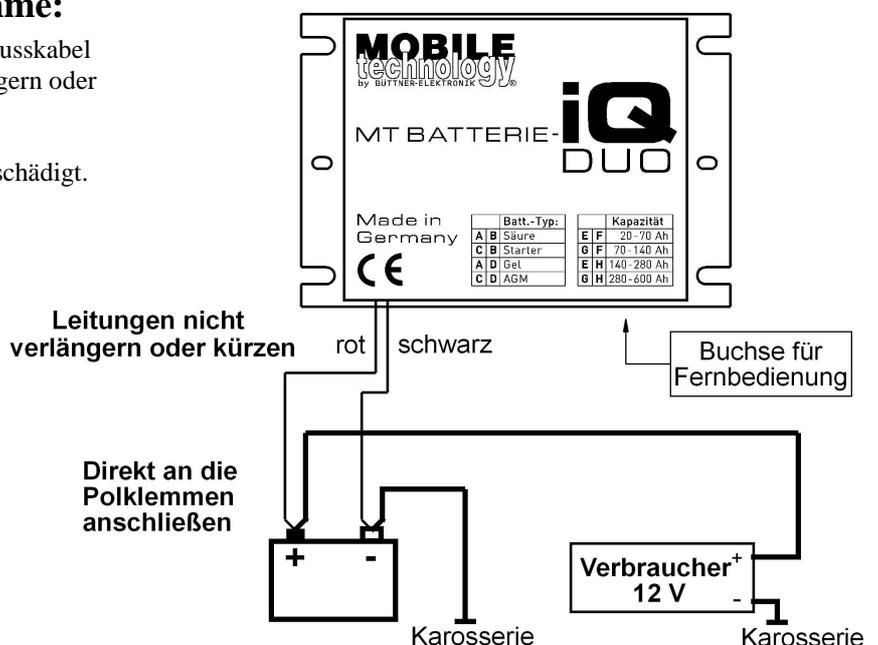
Unbedingt die Original-Anschlusskabel verwenden. Kabel nicht verlängern oder kürzen! Polung beachten!

Bei Falschpolung wird das Gerät nicht beschädigt.

#### Die Ringkabelschuhe direkt mit den Batteriepolen verbinden.

Der Anschluss darf nicht über andere Leitungen des Bordnetzes oder über die Fahrzeugkarosserie erfolgen.

Damit ist das Gerät betriebsbereit.



## Funktion Betriebsanzeigen:

Die Anzeige - Leuchtdioden (LED's) geben den Betriebszustand der Batterie durch kurze Blinkintervalle wieder.

### Leuchtdiode „Aktivierung /Aktiv“ (grün, Doppelblinker alle 4 Sek.):

Der MT iQ Duo befindet sich im Modus der Aktivierung . Es findet aktuell keine nennenswerte Ladung der Batterie statt. Zur Vermeidung von Sulfatablagerungen an den Bleiplatten, wird die Batterie mit einem kurzen 100A Doppelpuls alle 20 Sek. aktiviert. Die Doppelpulse werden hierbei an den Batterietyp und die Batteriekapazität angepasst.

### Leuchtdiode „Aktivierung/Aktiv“ (grün, Blinken alle 4 Sek.):

Gerät ist in Bereitschaft (Standby). Es findet aktuell keine nennenswerte Ladung der Batterie statt. Der eingestellte Batterietyp benötigt im aktuellen Betriebszustand keine Unterstützung durch den MT iQ DUO. Dieser automatische Standby-Betrieb kann auch durch das Zuschalten von Verbrauchern hoher Leistung ausgelöst werden und dient zum Schutz der Batterie vor Überlastung. Dies ist insbesondere bei Batterien kleinerer Kapazität wichtig.

### Leuchtdiode „Regeneration /Carge“ (Gelb, ):

Der Modus Regeneration (Revitalisierung) wird aktiv bei Ladung der Batterie oder hoher Batteriespannung. Durch sehr kurze, starke Ladeimpulse / Sek. wird eine bereits vorhandene Schädigung wieder abgebaut. Vorhandene Sulfatablagerungen werden hierdurch aufgebrochen. Diese Impulse unterstützen auch die Formatierung von neuen Batterien und Batterieverbänden. Strom und Spannungsverlauf der Impulse werden hierbei an den Ladespannungsverlauf der Batterie angepasst und ständig nachgeregelt, um ein optimales Ergebnis zu erreichen.

### Leuchtdiode „Recharge“ (rot, Doppelblinker alle 4 Sek.):

Sie weist rechtzeitig auf die **erforderliche Nachladung der Batterie** (Ladewarnung) hin. Ihre intelligente Funktion beruht auf hinterlegten Batterie-Kennfeldern und vermeidet somit im Gegensatz zu einfachen Spannungsanzeigen unnötigen Wartungsaufwand.

Wird eine Batterie ständig nur mit kleinen Strömen belastet, muss eine Nachladung schon bei höheren Spannungspegeln erfolgen. Dadurch werden die Zellen vor degenerativen Veränderungen und dauerhaften Schäden an den Elektroden geschützt. Hierzu kann z. B. eine Ladewarnung bereits bei 12,1V in 4 Wochen erfolgen oder:

- |  |                  |
|--|------------------|
| • Bei sehr großen Verbrauchern im Bereich          | Minuten, Stunden |
| • Bei mittleren Verbrauchern im Bereich            | Stunden, Tage    |
| • Bei kleinen Verbrauchern im Bereich              | Tage, Wochen     |
| • Bei schleichenden Kleinstverbrauchern im Bereich | mehrerer Wochen  |

### Leuchtdiode „Recharge“ (rot, ständig ein ):

Sie weist auf eine Überspannung der Batterie hin. Ursache kann ein defektes Ladegerät, defekter Solarladeregler, defekte Lichtmaschine oder schlechter Kontakt der Batterieklemmen sein.

### Option: Fernbedienung (Steckbuchse „Remote Control“ ):

Durch die optional erhältliche Fernbedienung (Art.-Nr. MT 03600) kann der MT iQ DUO fernbedient werden. Die Fernbedienung wird mit dem im Lieferumfang der Fernbedienung enthaltenen Kabel (5m) an der Buchse „Remote Control“ des MT iQ DUO angeschlossen.

#### Bedienelemente der Fernbedienung:

**LED:** Gleiche Funktion wie die LED-Anzeige am Gerät

**Tastenschalter „On/Off“:** Über den Tastenschalter der Fernbedienung lässt sich der Modus Silent Run aktivieren (siehe „Silent Run“).



### Betriebsmodus „Silent Run“ (nur in Verbindung mit Fernbedienung):

Sollten die Anzeige-LED's der Fernbedienung während der Nacht stören, können diese durch Betätigen der Taste an der Fernbedienung deaktiviert werden.

Bei einigen Batterieausführungen kann es während der Regeneration zu Geräuscentwicklungen kommen. Durch den Betriebsmodus Silent Run wird die Regeneration unterbrochen um die Nachtruhe zu gewährleisten. Wiedereinschalten der Regeneration ist durch abermaligen Tastendruck jederzeit möglich.

Der Betriebsmodus Silent Run wird nach 10 Stunden selbstständig durch eingebauten Timer beendet.

## Tabelle 1: Batterie - Kapazität einstellen

2 Schiebeschalter an der Geräteseite mit kleinem Schraubendreher in die gewünschte Stellung für die verwendete die Batterie - Kapazität bringen. Werksseitige Stellung: „FG“ (70Ah -140Ah).

- Der Wert ist auf der Batterie aufgedruckt, z.B. 110Ah.
- Bei 2 angegebenen Werten, z.B. 110Ah (20h) 120Ah (100h), wird der Wert für 20h (20-stündige Entladung, Normwert), also 110Ah eingestellt.

Bei einem Batterieverband mit mehreren Batterien in Parallelschaltung wird die Summe der Kapazitäten eingestellt, z.B. 110Ah + 110Ah + 110Ah = 330Ah, also Schalter auf „GH“ (280Ah – 600Ah) stellen.

Durch die Wahl der Batterie - Kapazität wird die Stärke der Regenerations- und Aktivierungsimpulse eingestellt. Hierdurch erfolgt bei Batterien größerer Kapazität eine Anpassung an die größere Masse der Elektrodenplatten und des Elektrolyts.

Batterie Wahl-schalter <b>E - H</b>	Batterie - Kapazität
E F 	20Ah – 70Ah
F 	70Ah – 140Ah
E 	140Ah – 280Ah
H 	280Ah – 600Ah

## Tabelle 2: Batterie - Typ (Bauart) einstellen

2 Schiebeschalter an der Geräteseite mit kleinem Schraubendreher in die gewünschte Stellung für den verwendeten Batterietyp bringen. Werksseitige Stellung: „AB“ (Lead Acid = Säure-Batterie).

Batterie Wahl-schalter <b>A - D</b>	Durch die Wahl des Batterietyps werden die Batteriespannungsschwellen eingestellt, bei denen die Regeneration und die Aktivierung gestartet oder gestoppt wird. Des weiteren werden der Batteriebauart entsprechende Impulsformen für Lade- und Entladeimpulse gewählt.
A B 	„ <b>Lead Acid</b> “: Universal Blei- <b>Säure-/ Nass-</b> Batterien oder AGM 1 - Batterien: Zur Regeneration und Aktivierung von <b>Versorgungs- (Bord-) Batterien</b> . Einsetzbar für offene Standard- und geschlossenen, wartungsarm, wartungsfreie „Flüssigelektrolyt-“, „Nass-“, Antriebs-, Beleuchtungs-, Solar- und Heavy Duty- Batterien. Auch geeignet für antimonarme und Blei-Silberlegierte Batterien.
B 	„ <b>Start Batterie</b> “: Blei- <b>Säure-/ Nass-</b> Batterien Startbattereien : Speziell optimiert für Starterbatterien. Verwendbar für offene und wartungsfreie Ausführungen.
A 	„ <b>Gel/AGM1</b> “ : Für <b>Gel-/dryfit</b> oder AGM 1 - Batterien: Abgestimmt auf verschlossene, gasdichte <b>Gel</b> -Batterien mit festgelegtem Elektrolyten, welche generell ein höheres Ladespannungsniveau benötigen z.B. EXIDE, Sonnenschein dryfit-Start, dryfit-Sport-Line, DETA GelBatterie Funline, Bosch AS Gel-Batterien Va/Z, AS Gel-Antriebsbatterien, AS Gel-Beleuchtungsbatterien  Auch empfohlen, falls nicht vom Batteriehersteller anders vorgegeben, für Batterien in Rundzellentechnologie, z.B. EXIDE MAXXIMA (DC).  <b>ACHTUNG:</b> Zur Unterscheidung zwischen AGM1 und AGM2 Batterien unbedingt Batterie-Datenblatt bezüglich der U1-Ladespannung (ca. 14,4V) bei AGM1 Batterien prüfen.
D 	„ <b>AGM2</b> “: Für AGM2- / Vlies- Batterien: Abgestimmt auf verschlossene, gasdichte AGM (Absorbed Glas Mat) Batterien und solche in Blei-Vlies Technologie, welche ein besonders hohes Spannungs-Niveau für die Voll-Ladung benötigen (Ladeschlussspannung ca. 14,7V).  <b>ACHTUNG:</b> Zur Unterscheidung zwischen AGM1 und AGM2 Batterien unbedingt Batterie-Datenblatt bezüglich der hohen U1-Ladespannung (14,7V/14,8V) bei AGM2 Batterien prüfen.

## Betriebshinweise:

Der Einsatz des MT Batterie-iQ DUO kann die Lebensdauer der Batterie erheblich verlängern. Um dies zu erreichen, müssen folgende allgemeine Regeln beachtet werden:  
Batterien auf Blei-Basis besitzen im Gegensatz zu anderen Batterie-Technologien **keinen** schädlichen Memory-Effekt. Daher: Im Zweifel teilentladene Batterien möglichst bald wieder **volladen**.  
**Nur vollgeladene Batterien lagern**, regelmäßig nachladen, besonders bei gebrauchten (älteren) Batterien und bei höheren Temperaturen. Einsetzende **Sulfatierung** der Batterieplatten bei Tiefentladungen durch **sofortige Ladung** unterbinden, insbesondere bei niedrigen und hohen Umgebungstemperaturen.  
Batterien möglichst kühl halten, Einbauort entsprechend auswählen. Hinweise der Batterie-Hersteller beachten.



## Sicherheitsrichtlinien :

### Zweckbestimmte Anwendung:

**Die Benutzung darf nur an 12V-Batterien auf Blei-Technologiebasis erfolgen, zur Verhinderung von Sulfatablagerungen an den Bleiplatten.**

Der MT Batterie-iQ DUO wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien gebaut.

**Die Benutzung darf nur in technisch einwandfreiem Zustand erfolgen.**

**Das Gerät darf nicht an Orten benutzt werden, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staub-Explosion besteht !**

- Kabel so verlegen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind. Dabei auf gute Befestigung achten.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen regelmäßig auf Isolationsfehler, Bruchstellen oder gelockerte Anschlüsse untersuchen. Gerät dann unverzüglich von allen Anschlüssen trennen und Mängel beheben.
- Bei elektrischen Schweißarbeiten sowie Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
- Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den nicht gewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche Kennwerte für ein Gerät gelten bzw. welche Vorschriften einzuhalten sind, muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.
- Die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art unterliegt dem Anwender / Käufer.
- **Das Gerät enthält keine vom Anwender auswechselbaren Teile**
- Kinder von Batterien und Anschlüssen fernhalten.
- Sicherheitsvorschriften des Batterieherstellers beachten.
- Batterieraum belüften.
- Nichtbeachtung kann zu Personen- und Materialschäden führen.
- Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Kaufdatum (gegen Vorlage des Kassenbeleges bzw. Rechnung).
- Bei nicht zweckbestimmter Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen, unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung. Für daraus entstandene Schäden wird keine Haftung übernommen. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch auf jegliche Service-Leistungen, die durch Dritte erfolgen und nicht von uns schriftlich beauftragt wurden. Service-Leistungen ausschließlich durch VOTRONIC Grebenhain.

## Technische Daten:

### Batterie Aktivierung:

Stromaufnahme gesamt im Mittel:	inklusive Entladeimpulsstrom bei Batterie Aktivierung	
20Ah - 70Ah	8mA/0,008A	
70Ah - 140Ah	12mA/0,012A	
140Ah - 280Ah	20mA/0,020A	
280Ah - 600Ah	36mA/0,036A	
Doppel-Stromimpulse (kurzzeitig): Wiederholrate:	bis 100 A 20 Sek.	(abhängig vom Batterietyp)
Spannungsschwellen-Aktivierung:		
Aktivierung EIN	> 12,7V - 12,9V	(abhängig vom Batterietyp)
Aktivierung AUS	< 12,7V - 12,9V	(abhängig vom Batterietyp)

### Batterie-Regeneration:

Stromaufnahme gesamt im Mittel:	bei Batterie-Regeneration ( Laden der Batterie)	
20Ah - 70Ah	86mA/0,086A	
70Ah - 140Ah	100mA/ 0,1A	
140Ah - 280Ah	120mA/0,12A	
280Ah - 600Ah	150mA/0,15A	
Lade-Stromimpulse (kurzzeitig) Lade-Spannungspulse Wiederholrate:	bis 20 A bis 30 V 8000Hz	(abhängig vom Batterietyp und Batteriezustand) (abhängig vom Batterietyp bei schlechtem Batteriezustand)
Spannungsschwellen-Regeneration:		
Regeneration EIN	> 13,0V - 13,2V	(abhängig vom Batterietyp)
Regeneration AUS	< 12,9V - 12,8V	(abhängig vom Batterietyp)

### Allgemeine Daten:

Nenn-Betriebsspannung (Batterie DC):	12 V (Betriebsspannungsbereich 8,5 V - 20 V)
Batterie-Typen und Fabrikate:	alle 12V-Bleibatterien (Säure, Gel, Dryfit, Heavy Duty, Solar, Vlies, AGM)
Stromaufnahme mit Fernbedienung	+ 8mA (0,008A)
Temperaturbereich Lagerung:	-25/+60°C
Arbeitstemperaturbereich:	-20/+40°C
Abmessungen (LxBxH):	105 x 71 x 38 mm
Gewicht:	170 g
Umgebungsbedingungen, Luftfeuchtigkeit:	max. 95% RF, nicht kondensierend

#### Lieferumfang:

- MT Batterie-iQ DUO
- Bedienungsanleitung

#### Lieferbares Zubehör:

- Fernbedienung Art.-Nr. 03600



#### Konformitätserklärung:

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 73/23/EWG, 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG, 95/54/EG stimmt dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein:  
**EN55014; EN55022 B; DIN14685; EN61000-4-2;  
EN61000-4-3; EN 61000-4-4; ENV50204**

24  
Monate  
Gewährleistung

Qualitäts-Management

produziert nach  
DIN EN ISO 9001

Druckfehler, Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung sind vorbehalten. Copyright © Mobile Technology 05/07.