

## Automotive Aftermarket

Diese technische Information dient als Hinweis und als Erkennung des „ Ford Smart Charge“ - System. Es dient dazu, dass ein effizientes Laden der Batterie gewährleistet ist. Wichtig ist, dass es sich um eine Silber Calcium Batterie und nicht um eine Blei-Säure Batterie handelt. Der Einsatz des richtigen Typs ist bei einem Tausch der Batterie zwingend zu beachten. Die Smart-Charge Technologie ist seit 1998 ist besonders in den Modellen Ford Mondeo, Transit und Focus anzutreffen.

Applikation	BX-Nr.	Dash-Nr.
Ford	0986080440	CA1925IR
Ford Mondeo	0986049460	CA1638IR
Ford Mondeo	0986049181	CA1857IR
Ford Focus C-Max	0986049171	CA1865IR

Das verwendete Ford Steuergerät gibt dem Generator auf Grund unterschiedlicher Parameter (Ladezustand der Batterie, Motordrehzahl, etc.) die von ihm abzugebende Leistung vor. Das Steuergerät zeigt bei festgestellten Fehlern diese über die Ladekontrollleuchte an. Falls dies der Fall ist, sollte vor dem Austausch der Batterie oder des Generators einige mögliche weitere Einflussfaktoren geprüft werden.

Ist eine Silber Calcium Batterie verbaut und sind die Anschlusspunkte (Pole, zusätzliche Massepunkte, etc) im Fahrzeug unbeschädigt/ nicht korrodiert? Zur Überprüfung des Zustandes der Batterie kann bei laufendem Motor für ca. fünf Minuten ein Verbraucher (z.B. Fernlicht, Heckscheibenheizung, etc.) eingeschaltet werden. Nach weiteren 10 Minuten wird der Motor ausgeschaltet und die Spannung an der Batterie überprüft. Dieser Wert sollte zwischen 12,0 bis 12,7 Volt liegen – Bei Werten unterhalb von 11,7 Volt kann die Batterie entladen oder beschädigt sein. Die Batteriespannung nach ausschalten des Verbrauchers und laufenden Motors sollte zwischen 13,5 und 13,9 Volt liegen. Bei zuschalten von o.g. Verbrauchern und Erhöhung der Motordrehzahl > 2500 upm sollte sich der Wert von 13,5 bis 13,9 Volt nicht ändern.

Ist der Widerstand der Anschlussleitung Masse (Masseanschluss Batterie zum Kfz-Massepunkt) nahe Null Ohm?

Ist der Spannungsabfall Anschlussleitung Generator B+  $x < 0,5$  Volt?

Zur Überprüfung der Funktion des Generators, das 3-polige Anschlusskabel bei ausgeschalteten Motor abziehen und Motor starten. Die Batteriespannung hat einen Wert von 13,5 bis 13,9 Volt zu erreichen. Ist dies nicht der Fall, kann ein Defekt des Generators vorliegen.

## Automotive Aftermarket

Auf diesem Bild ist der verbaute Anschlussstecker des Generators zu erkennen. Es handelt sich um einen 3-poligen Stecker.



Alle drei Kontakte müssen eine Verbindung zum Steuergerät haben. Ist dies nicht gewährleistet, wird die Kommunikation unterbrochen und Kontrollleuchte zeigt einen Fehler an.

Ist das 3-polige Anschlusskabel zum Generator beschädigungsfrei (Funktionsweise Stecker, Kabelbruch, beschädigte Isolierung, etc.)?

**Es ist häufig fest zustellen, dass diese Leitungen in der Nähe des Generators Beschädigungen aufweist. In diesem Fall muss dieses Kabel getauscht werden!**

Die Pinbelegung dieses 3-poligen Kabels ist:

- Pin 1: Ausgang Generator
- Pin 2: Eingang Generator
- Pin 3: Batterie Referenzspannung

Die Anschlüsse 1 und 2 dürfen keinen Kurzschluss zeigen (gegen Plus, Minus und untereinander). Um die Signale der Anschlüsse 1 und 2 zu prüfen wird ein Oszilloskop benötigt. Pin 1 zeigt über die ausgegebene Pulsweite des Rechtecksignals die aktuelle Leistung des Generators. An Pin 2 kann die anliegende Last durch Verbraucher abgelesen werden. Verbreitert sich die Pulsweite des Signals zeigt das Steuergerät dies dem Generator hierdurch an. Die Signale der beiden Pins 1 und 2 sollten nicht identisch sein (bei Lastwechsel). Dies deutet auf einen defekten Regler des Generators hin.

An Pin 3 soll Batteriespannung anliegen. Falls dies nicht der Fall ist, ist das Kabel und eine mögliche Sicherung am Kabel prüfen. Diese Referenzspannung ist notwendig, damit das System korrekt funktioniert.