

## **Intervallscheibenwischer für Fiesta J\_S (MK4) hinten (ab `96)**

Sicher ist es jedem schon aufgefallen, dass der Fiesta J\_S für den hinteren Wischer keine Intervallschaltung hat, sondern nur den Dauerbetrieb vorgesehen hat. Da die Scheibe hinten während der Fahrt nur mässig nass wird, ist dieser Dauerbetrieb nicht nur unnötig sondern führt auch zu höherem Wischerblattverschleiss (Wischer läuft über trockene Scheibe). Dies musste man in Kauf nehmen oder durch ständiges Ein- und Ausschalten selbst für den nötigen Intervall sorgen (sehr unkomfortabel).

Bei der unten beschriebenen Schaltung kann nun ein fast beliebig langer Intervall eingestellt (10-15 s sollten O.K. sein) werden. Damit beim Scheibenwaschen wieder der Dauerbetrieb zum Einsatz kommt, wurde ein zusätzliches Relais (Wechsler) eingebaut. Dadurch wird beim Waschen der Intervallschalter ausgeschaltet und der Strom wieder direkt zum Wischermotor geschickt. Auch wird durch diesen Aufbau die Belastung der Originalleitungen nur unwesentlich verändert.

### **Bauteile:**

Fujitsu KFZ-Leistungsrelais, 1-polig UM, 25 A, 12 V (Wechsler)	
Conrad-Bestell-Nr.: 50 51 02 – 33	3,76 €
Präzisionsintervallschalter (Bausatz)	
Conrad-Bestell-Nr.: 19 12 99 – 33	12,95 €
Geeignetes Gehäuse	

### **Hilfsmittel:**

Lötkolben, Lötzinn (Elektroniklot), evtl. Lötfett  
Kombizange / Seitenschneider, Abisolierzange, KFZ-Flachsteckersortiment mit Zange, Klemmverbinder  
Verschiedene, farbige Kabel (für KFZ geeignet) (mind. 1mm<sup>2</sup>), Isolierband / Schrumpfschlauch, Heissklebepistole

### **Hinweise:**

**Bei allen Arbeiten an der KFZ-Elektrik ist mit grosser Sorgfalt vorzugehen. Daher vorher immer den – Pol von der Batterie (Massepol) abklemmen und so befestigen, dass er keinen Kontakt zur Batterie mehr haben kann. Dadurch wird der Fehlerspeicher des Motormanagement gelöscht. Nach dem Wiederanklemmen der Masse muss das Motormanagement erst wieder angelernt (evtl. schlechter Motorlauf auf den ersten km) und die Uhr / der Radio-Code bei Ford-Radios eingegeben werden.**

## Vorbereitung:

1. Intervallmodul gemäss beiliegender Anleitung zusammenlöten und testen.
2. An das KFZ-Leistungsrelais gemäss Schaltbild an alle 5 Pins je ein Kabel löten:
  - Pin COM: rotes, langes Kabel (kommt später vom Wischerschalter)
  - Pin N.O. : rotes, kurzes Kabel (geht später zu + auf Platine)
  - Pin N.C. : grünes, kurzes Kabel (geht später zu S auf Platine)
  - Pin oben li: gelbes, langes Kabel (kommt später vom Waschscharter)
  - Pin unten li: schwarzes, kurzes Kabel (geht später zu - auf Platine)

Pin-Belegung: s. Schaltbild, langes Kabel ca. ½ m, kurzes Kabel ca. 10 cm.

3. Die **kurzen** Kabel des Leistungsrelais mit der Platine verbinden:
  - Rot (Pin N.O.) an +
  - Grün (Pin N.C.) an S
  - Schwarz an -
4. Auf der Platine zwischen + und C ein kurzes, rotes Kabel ziehen.
5. Auf der Platine ein langes, schwarzes Kabel an - anschliessen, ein langes blaues an S.

### Hinweise:

**Darauf achten, dass keine Brücken zwischen den Klemmen der Platine (speziell zw. + und -) und des Relais sind (Kurzschlussgefahr!).**

6. Leistungsrelais mit Heisskleber auf Platine kleben, die langen Kabel mit Isolierband oder Schrumpfschlauch zum Kabelbaum zusammenfügen (s. Foto).
7. Vor dem Einbau einen Funktionstest, z.B. mit einer Glühbirne (5 W, simuliert den Scheibenwischer), machen (auf das Klacken der Relais und das leuchten der LED achten).

#### **Nur die Kabel des Kabelbaums für den Test benutzen!**

Glühbirne an blau und schwarz anklennen

Rot und Gelb an + vom geeigneten Netzteil, schwarz an -:

-> man hört beide Relais klacken und die rote LED leuchtet, ebenso die Glühbirne, dann gehen LED und Glühbirne wieder aus. Dies wechselt entsprechend den an den Poties eingestellten Werten.

Gelb abtrennen:

-> man hört beide Relais klacken, die LED geht, falls an, aus, die Glühbirne leuchte dauerhaft.

Gelb wieder an + vom Netzteil:

-> man hört beide Relais klacken, LED / Glühbirne blinken (s.o.).

8. Alles in ein Gehäuse bauen.

Nun geht's zum Wagen.

## Einbau:

1. Lenksäulenverkleidung demontieren (5 Schrauben).

### Hinweise:

**Wegen Airbags besonders sorgfältig arbeiten. Airbag kann sonst ausgelöst werden, Lebensgefahr! Batterie muss seit ca. 10 min abgeklemmt sein!**

2. Am Wischerschalter die richtigen Kabel suchen (evtl. mit Spannungsprüfer):  
Lt. Ford-Plan sollte das Kabel für die Waschfunktion gelb/schwarz (hat bei eingeschalteter Zündung Spannung), das für die Wischfunktion weiss/rot (hat Spannung, wenn Schalter betätigt wird) sein.
3. Das gelbe Kabel aus unserer Box per Klemmverbinder an das gelb/schwarze anschliessen (Originalkabel wird dabei nicht durchtrennt, hat bei eingeschalteter Zündung Spannung).
4. Das weiss/rote Kabel mit der Zange durchtrennen (nicht zu dicht am Stecker/Schalter).
5. Das **rote Kabel unserer Box** mit den geeigneten (und vorher an beiden Kabelenden montierten) Flachsteckern mit dem **weiss/roten Kabelende auf der Schalter-/Steckerseite** verbinden.
6. Das **blaue Kabel unserer Box** mit den geeigneten Flachsteckern (alternativ geht auch eine Lüsterklemme) mit dem **weiss/roten Kabelende, dass im Kabelbaum verschwindet und zum Wischermotor führt**, verbinden.
7. Das schwarze Kabel an Masse anschliessen, entweder direkt an die Karosserie (Masseschraube) oder ein Massekabel (z.B. vom Radio, Schalterbeleuchtung usw.) -> Klemmverbinder.
8. Unsere Box im Armaturenbrett verstecken und befestigen (damit keine Kabel durchgescheuert werden können und damit's leiser ist).
9. Verkleidung wieder montieren.
10. Batterie (- Pol) wieder anklemmen, Funktion testen, Uhr / Radio einstellen.

### Hinweise:

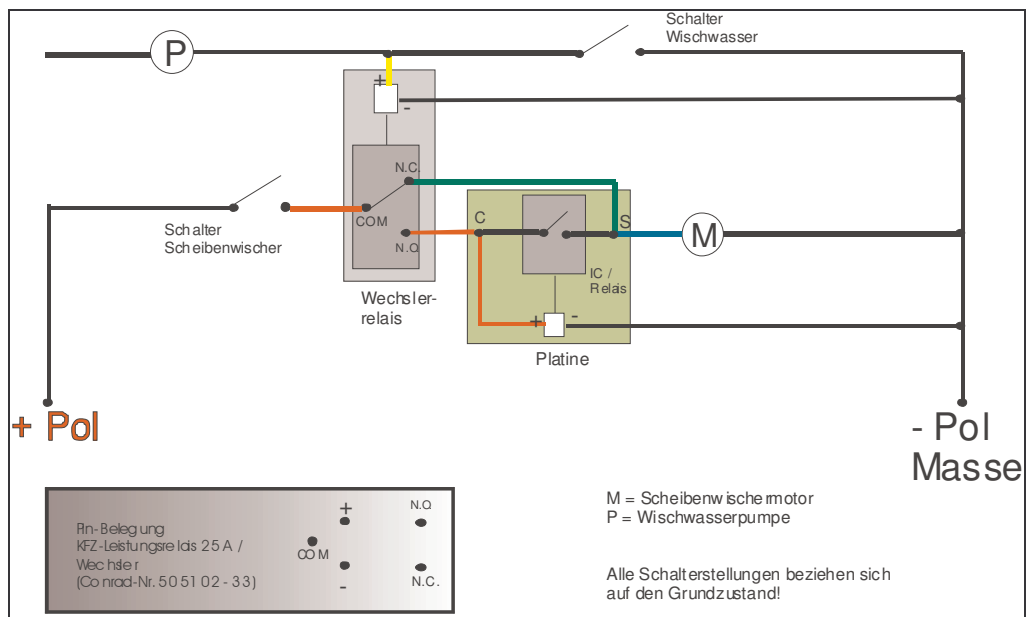
**Beim Anklemmen der Batterie darf sich niemand im Innenraum befinden (falls Airbags zünden, Lebensgefahr).**

## Fehler:

Da vorher immer Funktionstests gemacht worden sind, können nur 2 Fehler vorliegen:

1. Grundsätzliche Fehler: Falsch / unsauber angeklemmt -> prüfen und Fehler beseitigen.
2. Wischer zuckt nur -> am Ein-Poti einen grösseren Wert einstellen, Wischer geht mehrmals -> am Ein-Poti einen kleineren Wert einstellen.

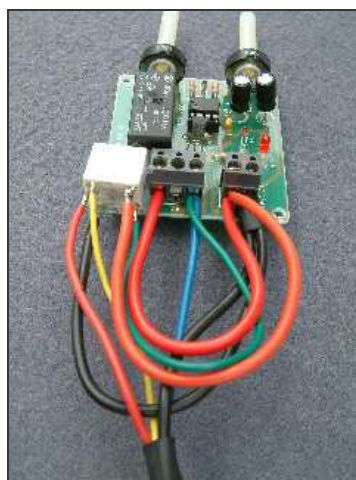
## Schaltplan:



Damit der Plan übersichtlicher bleibt, wurden die Masse (- Pol) des Relais und der Platine nicht wie im Text beschrieben und wie man auf dem Foto zu erkennen zusammengeführt. Die im Text beschriebene Installation reduziert allerdings den Verkabelungsaufwand. Die Masse des Motors ist installiert und nur der Vollständigkeit halber angegeben. Gleiches gilt für den Stromlauf vom + Pol zum Schalter (schematische Darstellung).

Das gelb/schwarze Kabel wird beim betätigen des Wischwasserschalter gegen Masse geschaltet. Dadurch geht das Leistungsrelais in Grundstellung und die Platine wird stromlos. Der Strom für den Wischer wird daher wieder direkt (quasi wie vor dem Umbau) zum Motor geschaltet. Dies funktioniert, da der Wischerschalter auch bei der Waschfunktion geschlossen bleibt.

## Fertig montiert:



4

Ver. 2.0