

# Wasserstandsalarm für MGF und MGTF

## Einleitung

Ein Wasserstandsalarm war beim MGF gar nicht und beim MGTF erst ab Herbst 2004 seriemässig eingebaut. Modelle 2004 haben teilweise diesen vorbereitet, aber einen alten Wasserbehälter (Expansionsgefäss) ohne Sensor eingebaut. Ein Tiefstand des Kühlwassers wurde seriemässig (MGTF 2004/2005) nur durch eine Warnlampe im Armaturenbrett angezeigt, auf einen Warnsummer hat man verzichtet!

Ein Wasserstandsalarm ist aber beim MGF/MGTF sehr empfehlenswert, da für ein Leck einige Stellen im Kühlkreislauf in Frage kommen und eine Überhitzung des Motors fatale Folgen haben kann (Zylinderkopfdichtung).

Im Internet kursieren einige Beiträge zu diesem Thema und einige seriöse Vorschläge zu Wasserstandsalarmen. Einige sind vorsichtig ausgedrückt "Bastellösungen".

Keine der vielen Vorschläge kann in allen Punkten überzeugen, weshalb ich eine eigene Lösung entwickelt habe.

## Lösung

Vorgaben und Ziele:

- Eine sichere Lösung ist nur mit dem neuen Expansionstank (PCF000142) mit Sensor (PCJ00040) möglich. Alle Lösungen, welche eine Modifikation (Löcher bohren etc.) des alten Expansionstankes bedingen, sind abzulehnen.
- Das Alarmsignal soll optisch und akustisch sein.
- Das Alarmsignal wird mit einer Verzögerungszeit im Bereich von mehreren Sekunden aktiv.
- Ein Dauersignal, vorallem akustisches, ist nervig und deshalb unerwünscht.
- Die Verkabelung ist einfach realisierbar.
- Die Lösung muss preiswert sein.



## Teile

Behälter, Expansionsgefäss

PCF000140 auch als PCF000142

Sensor

PCJ000040

Beides

PCF000141 auch als PCF000142SK

## Lieferanten

Southlakelandsminis.co.uk

mgocspares.co.uk

rimmerbros.co.uk

....und andere

Das Herz der neuen Lösung ist eine elektronische Schaltung mit einem Timer-IC (NE555),



welche in einem handelsüblichen Kleingehäuse Platz findet. Der Sensor (Reed-Switch) im neuen Expansionsgefäss verbindet die Schaltung mit dem Zündungsplus. Für ein Zündungsplus im Motorraum bietet sich ein Anschluss beim Aktivkohlefilter (NK) an. Mit einem steckbaren "Stromdieb" kann dies ohne Trennung der Litze geschehen.



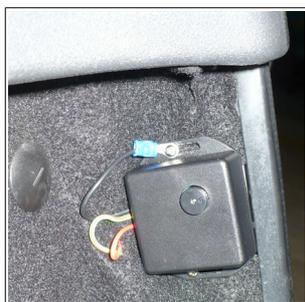
Da der Zündungsplus ein wichtiges Signal für allerhand Funktionen ist, muss eine Überlast und ein Kurzschluss dieser Leitung

# Wasserstandsalarm für MGF und MGTF

tunlichst vermieden werden. Eine Sicherung ist da keine gute Lösung. Ich wählte deshalb einen kleinen Widerstand (4.7 Ohm, unter dem Schrupfschlauch sichtbar), welcher den Strom auf unter 3 A begrenzt und bei einem Kurzschluss wie eine Sicherung abbrennt. Auf die Funktion der Alarmschaltung hat der Widerstand keinen Einfluss.

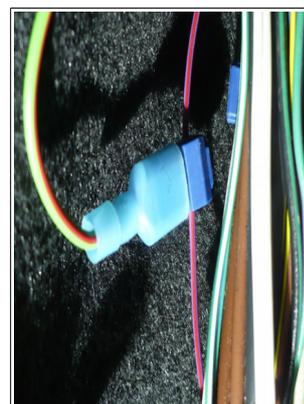
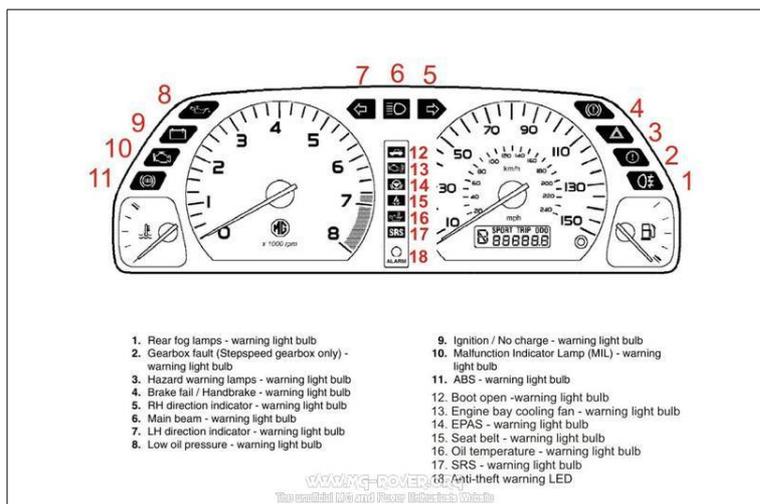
Dieser Zündungsplus führt zum Sensor im Expansionsgefäß. An den anderen Anschluss des Sensors kommt eine (bei mir rote) Litze, welche zur Alarmschaltung (J1) führt. Dies ist die einzige Verbindung, welche zum Passagiererraum verlegt werden muss. Ein Masseanschluss (J3) wird mit der Befestigungsschraube der Alarmschaltung hergestellt. Damit ist die Alarmfunktion bereits erfüllt: Die Schaltung erzeugt nun nach etwa 10 Sekunden Verzögerung ein kurzes Piep und wiederholt das in gleichen Abständen solange das Sensorsignal ansteht. Die Zeiten können durch Wahl von R1, R2 und C1 geändert werden.

Als Einbauort wählte ich auf der Fahrerseite den Seitenholm etwa auf Höhe der Kopfstütze, denn da führen auch alle Kabel vom Motorraum zum Instrumentenbrett vorbei.



Mit einem zusätzlichen Ausgang (J2) kann eine Warnlampe im Armaturenbrett im gleichen Rhythmus zum Aufleuchten gebracht werden. Am Einfachsten ist dies eine bestehende Warnleuchte (welche mit einer Masseverbindung geschaltet wird) im Instrumenten Cluster. Es kann aber auch eine separate 12V LED sein, allerdings ist dann eine Litze von der Alarmschaltung (J2) zu dieser zu verlegen. J2 schaltet Masse via D1.

Da unser MGTF keine Warnlampe für den Motorlüfter (13) hat, wählte ich die Warnlampe des Heckdeckels (12). Diese Litze (PR) führt nämlich auch vom Motorraum vorbei an der Warnschaltung zur Instrumententafel und kann deshalb einfach angezapft werden.

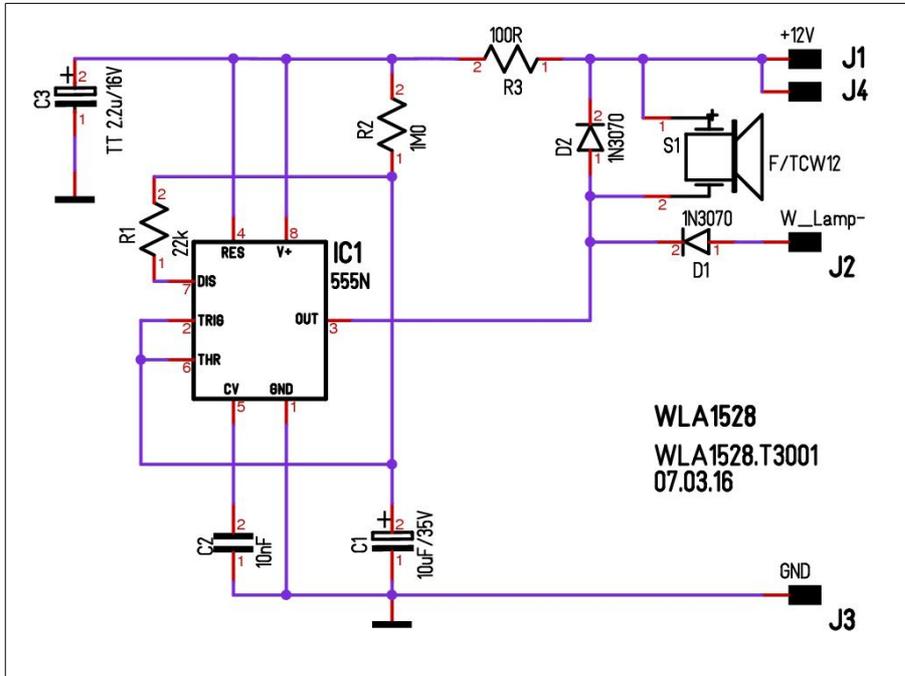


# Wasserstandsalarm für MGF und MGTF

## Lösungsdetails

Die Schaltung wurde mit der Elektronik CAD Lösung TARGET 3001 entwickelt, weshalb sowohl Schema, Layout der gedruckten Schaltung (PCB), wie auch eine zugehörige Stückliste etc. auf Anfrage erhältlich sind. Auch einige PCBs und diverse Bauteile sind noch vorhanden.

### Die Schaltung:

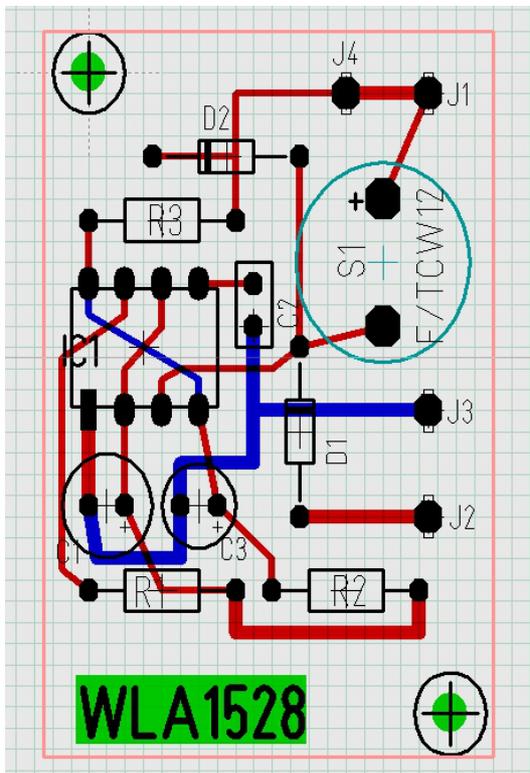


J1 vom Sensor

J2 Warnlampe (LED)

J3 Masse

### Layout:

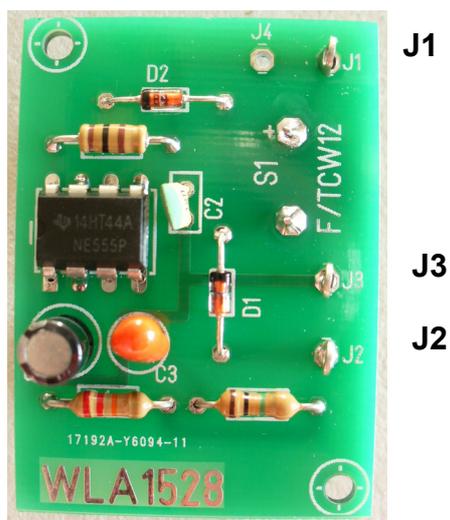


Es werden ausschliesslich konventionelle (THT) Bauteile verwendet.

Buzzer ist auf der Rückseite eingelötet. Polarität beachten.

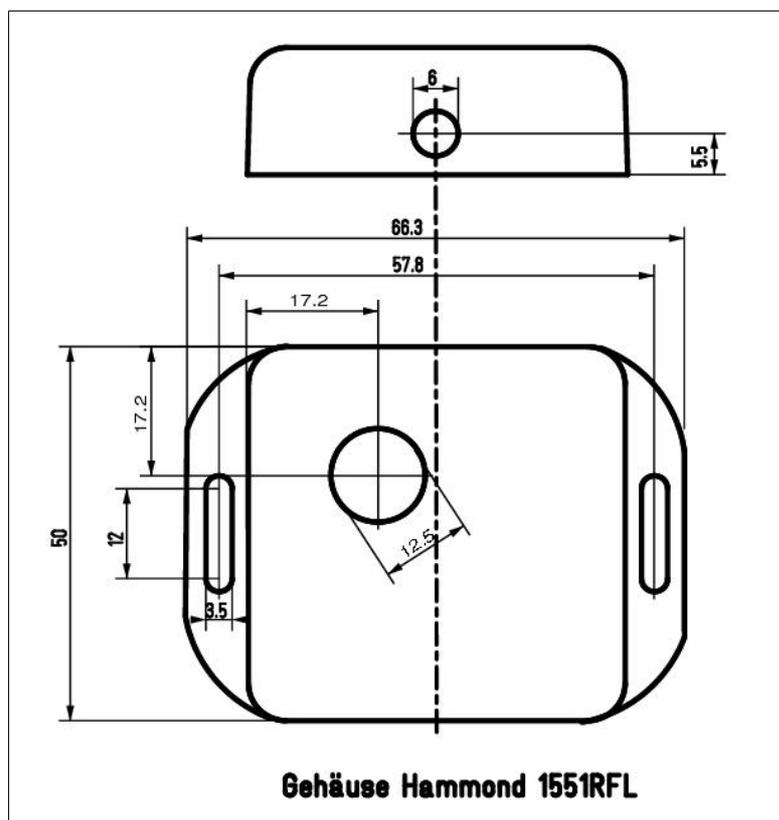
# Wasserstandsalarm für MGF und MGTF

Foto des bestückten Prints:



## Das Gehäuse:

Die gedruckte Schaltung (PCB) ist für den Einbau in ein Hammond Gehäuse vorgesehen:



Kabelaustritt

Loch für Buzzer (Summer)

## Copyright Notiz

Vorliegende Lösung ist für nichtkommerzielle Verwendung frei.

Diese Dokumentation ist auch auf [www.swiss-mgb.com](http://www.swiss-mgb.com) zum Download bereit.  
Der Autor ist unter [koni.stucki@vtxmail.ch](mailto:koni.stucki@vtxmail.ch) kontaktierbar.