

Bilgewater en temperatuur alarmsysteem

Het **doel** is gewaarschuwd te worden met behulp van een zoemer en LED-indicatie indien:

Er water onderin de motorruimte staat.

De temperatuur in de motorruimte boven 50° C wordt.

Er water in één van de andere ruimtes van het schip staat.

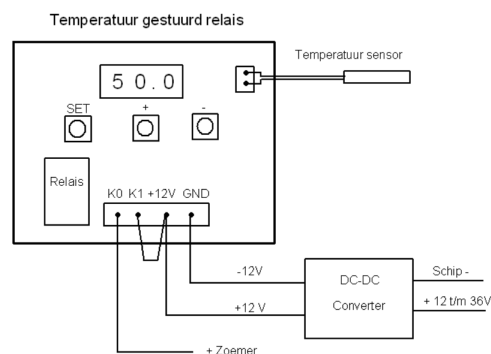
De temperatuur boven de uitlaat van de kachel boven 50° C wordt.

Het systeem bestaat uit de volgende onderdelen:

- De sensoren die geplaatst zijn op de desbetreffende locaties.
- Een relais unit (gestuurde schakelaar), die spanning op de zoemer en LED zet.
- Het alarm paneel waarop de zoemer en de LED's zitten die aangeven welk alarm van kracht is
- De regeling van de voedingsspanning die **niet boven de 12 V** mag komen
- *Daarnaast wordt het wateralarm gevoed via de automatische bilgepomp. Zodra de floatswitch gesloten is gaat het alarm af. Dit systeem (automatische bilgepomp) staat altijd aan.*

Sensoren en relais

Het **temperatuur gestuurde relais** zet spanning op de zoemer en een LED, wanneer de temperatuur van de sensor een ingestelde waarde bereikt. (zie foto). De temperatuur kan worden ingesteld met de 3 zwarte drukknopjes. (Van links naar rechts: SET, + en -) De temperatuur sensor zit rechtsboven met een stekkertje op het printje aangesloten. Via het groene aansluitblokje aan de onderzijde van het printje wordt de voedingsspanning aangesloten en verbinding gemaakt met de zoemer en een LED



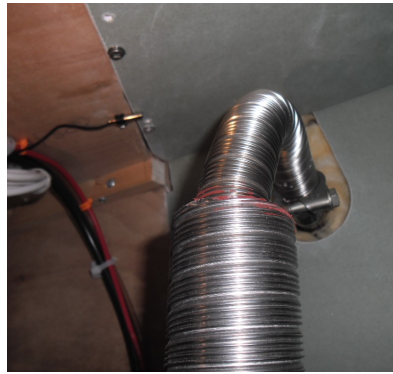
Voor de motorruimte heb ik het kabeltje van de temperatuur sensor moeten verlengen om het printje (met de uitlezing) buiten de motorruimte te kunnen monteren. Om het kleine stekkertje hierbij in tact te laten heb ik de twee meter verlenging, in het midden van de kabel er tussen gesoldeerd (wel eerst los genomen van het printje).

Door het verlengen van de kabel verandert de weerstand enigszins en moet de temperatuur waarde gekalibreerd worden. Dit gaat makkelijk via het SET menu en voor mijn situatie was dit 0.7°.

Het printplaatje is gemonteerd in het keukenkastje bij de motorruimte, zodat de temperatuur daar is af te lezen, zonder het motorluik op te hoeven tillen.

Voor het meetpunt bij de uitlaat van de Eberspächer kachel was de verlenging van de temperatuur sensor kabel niet nodig. Het printplaatje zit in het kastje ernaast gemonteerd en is daar af te lezen en in te stellen.

De voeding kabels naar de printplaatjes en de retourleiding van de +12 volt naar de zoemer zijn, per printplaatje, gecombineerd in een 3 aderige kabel, die naar het zoemer/LED paneeltje loopt. (grijs in foto hierna) Op de tweede foto is de temperatuur sensor te zien nabij de kacheluitlaat.



De **sensoren voor de waterdetectie** bestaan per meetpunt uit twee kale contactpunten met een afstand van 6-10 mm ertussen. Ze zitten geïsoleerd van elkaar op een plaatje nylon.



Een sensor kabel met één sensor gaat naar de motorruimte (onder de schroefas). Een tweede kabel met meerdere sensoren loopt van achter naar voren door de rest van het schip

Sensoren waterdetectie



afstand contacten 6-10 mm

Het paneel

De alarm indicatie heb ik boven de stuurstand aan de motor van de ruitenwisser bevestigd
Als het systeem “aan” staat brand het groene licht.

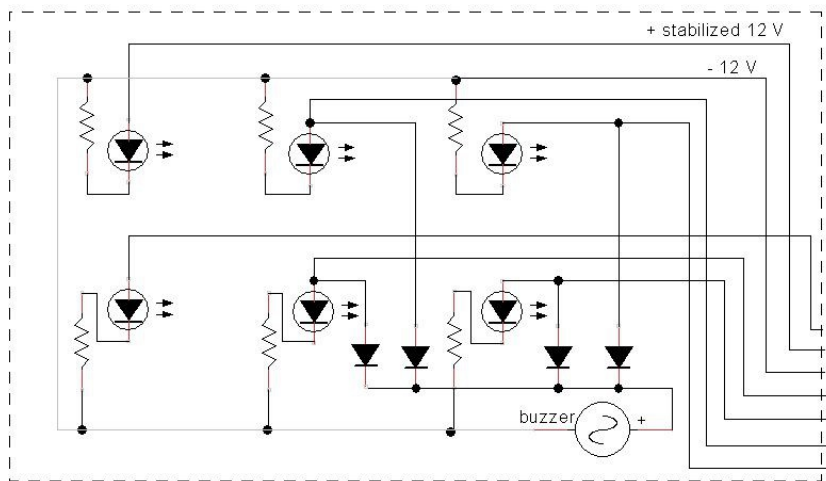
De temperatuur alarmen hebben een rode LED

De water alarmen een blauwe LED,

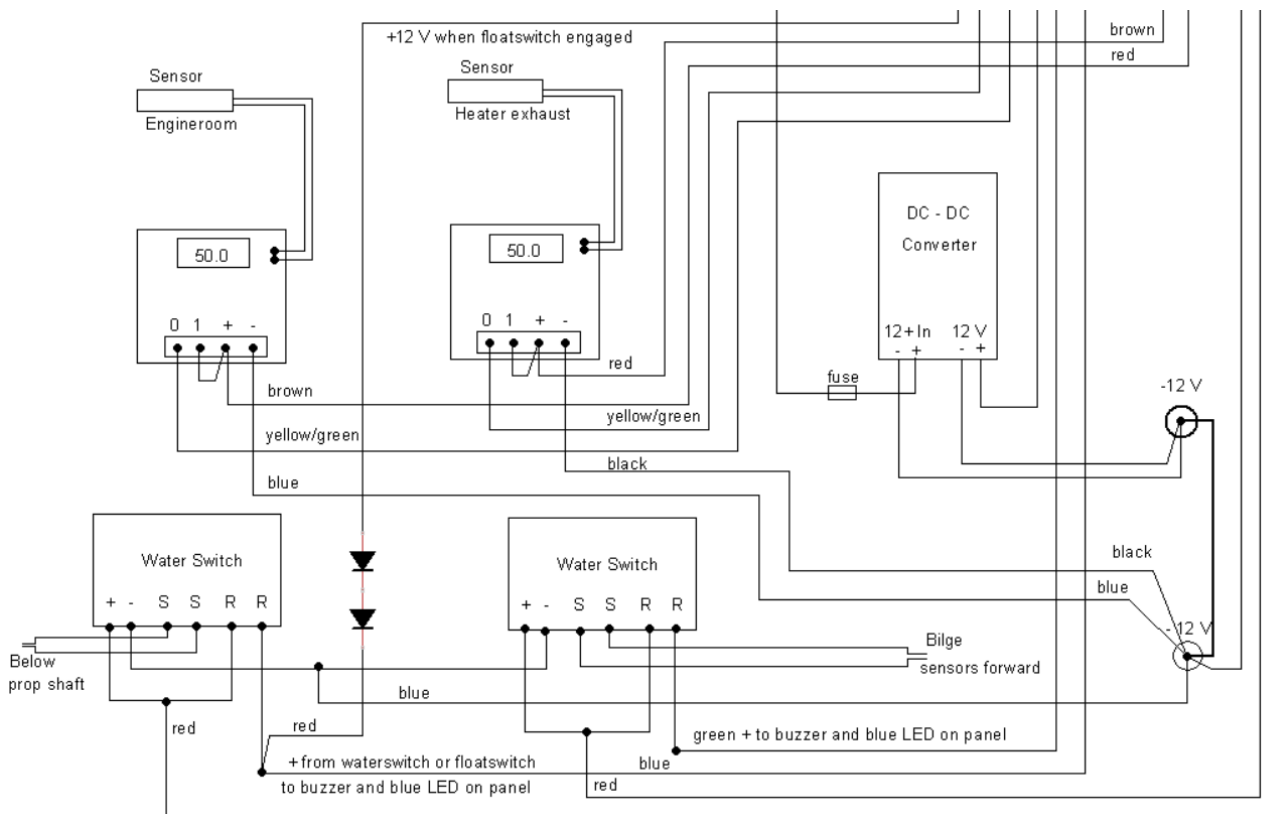
Wanneer de drinkwaterpomp loopt brand de gele LED.

Ik heb er voor gekozen één zoemer te gebruiken en die via een diode te voeden vanaf het betreffende relais. Met een LED, in serie met een 1 kOhm weerstand, kan ik zien welk alarm afgaat.





- 7 core cable to display/ buzzer box
- yellow waterpump on
 - red + 12 V
 - black - 12 V
 - blue bilgealarm engine compartment
 - green bilgealarm forward part ship
 - brown temperature alarm engine compartment
 - white temperature alarm heater exhaust



De voeding

Het is belangrijk, zowel voor de temperatuursensors als de water detector, dat de voeding spanning **niet boven de 12 V** komt. Omdat dit in de praktijk wel gebeurt tijdens het laden van de accu's gebruik ik een DC-DC converter die de spanning op 12 V houdt. Men zou ook een 7812 stabilisator kunnen gebruiken.

Er zijn veel variaties mogelijk op het gebruik van de sensoren en de betreffende chips. Zo kan men een waterdetectie chip met een serie meetpunten ook gebruiken als niveau meter in een watertank (Dit hadden wij in ons vorige schip waarbij een deel van de kiel als watertank fungeerde)