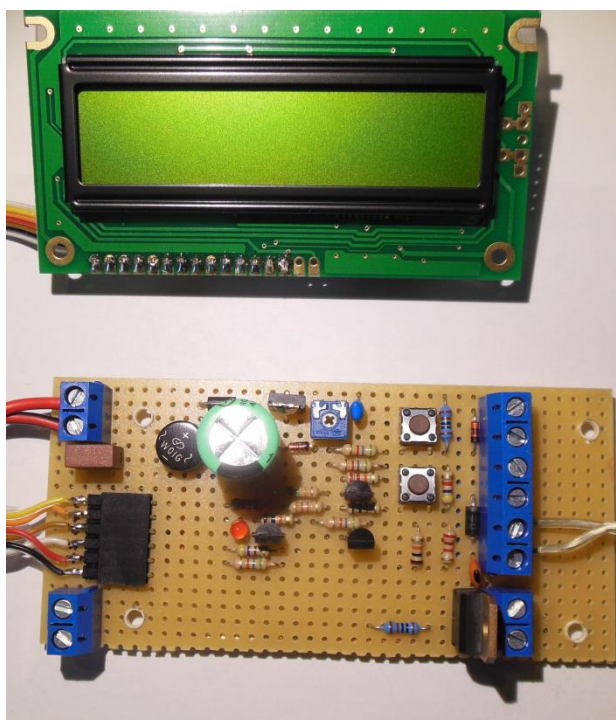


Windturbine

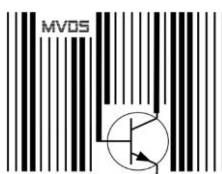
Rotor

snelheid-bewaking



1	Introduction	2
2	Uitzicht	2
3	Aansluitingen.....	3
3.1	Voeding van de module	4
3.2	LCD aansluiting	4
3.3	Voeding remsysteem.....	4
3.4	+relais of generator - GND remsysteem	4
3.5	RPM sensor.....	5
4	Veiligheidsinstructies	6
5	Eigenschappen.....	7
6	Schema	7

Idee, ontwerp en realisatie : Marc Van den Schoor



1 Introduction

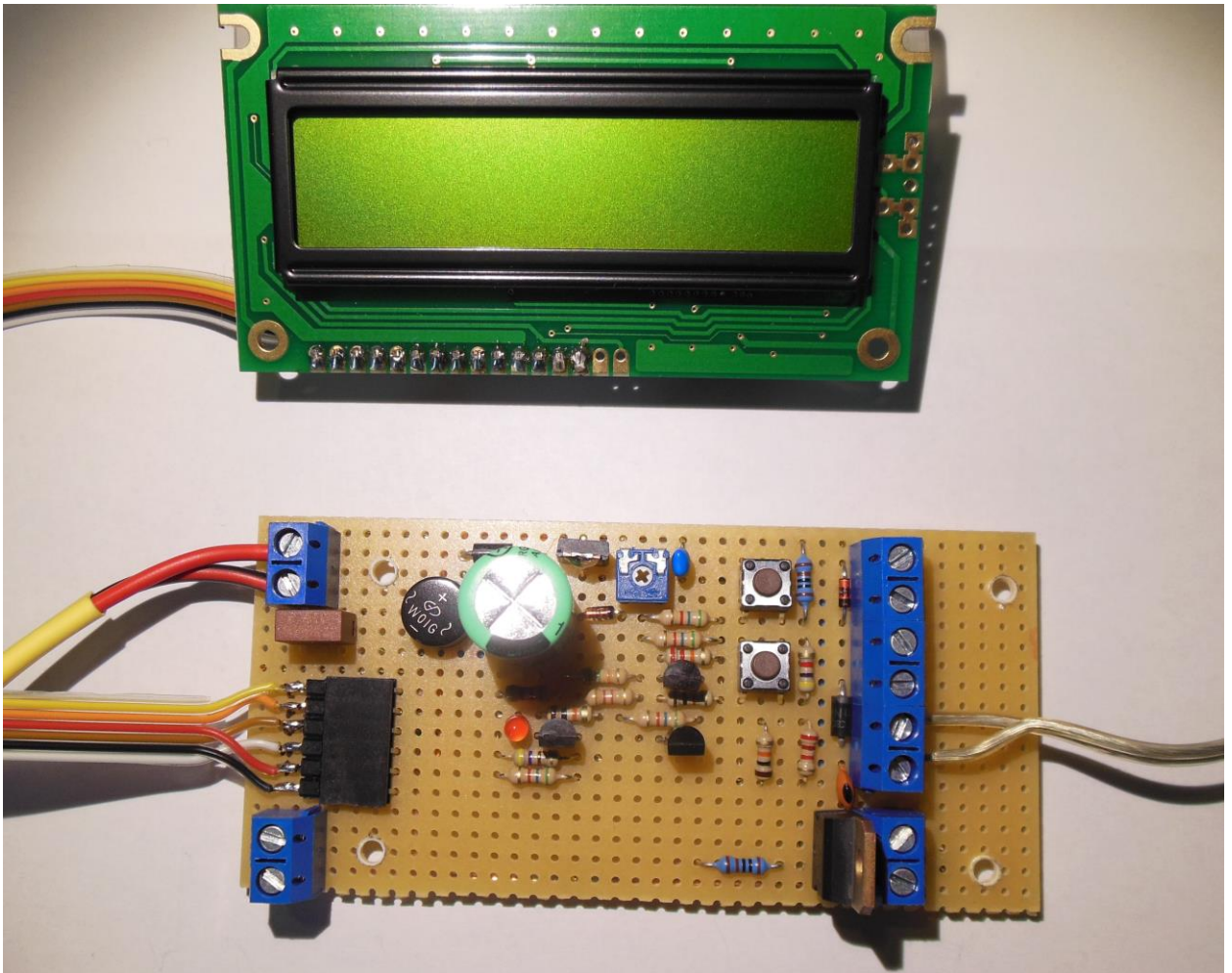
De rotor snelheid bewaking word verder RSG genoemd als letterwoord van Rotor Speed Guard.

De RSG is een micro controller module die de rotor snelheid van een windmolen meet en bij een te hoog toerental de rotor afremt.

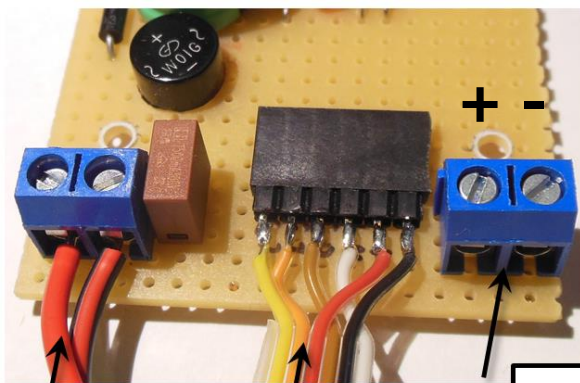
Het afremmen gebeurt door de rotor kort te sluiten. Verschillende technieken worden door de RSG ondersteund.

De RGS duidt op een LCD display de rotorsnelheid aan en berekend hieruit bij benadering de windsnelheid. Tevens wordt de status van het beveiligingsmechanisme weergegeven.

2 Uitzicht



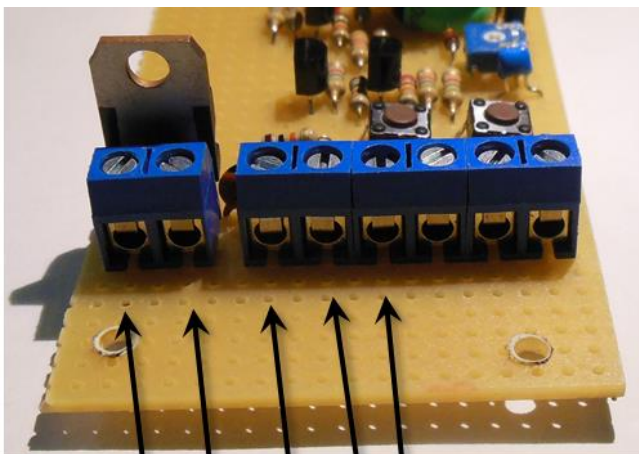
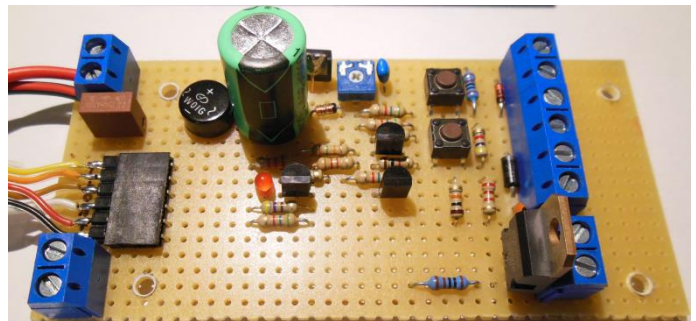
3 Aansluitingen



Voeding remsysteem

LCD aansluiting

Voeding van de module



+5V sensor uitgang

RPM sensor ingang

GND (-)

+ relais of generator

GND (-) remsysteem

3.1 Voeding van de module

Verschillende mogelijkheden zijn toepasbaar. Je mag echter de maximum opgegeven waarden op geen enkel ogenblik overschrijden, ook niet voor korte tijd!

16V_{eff} 50Hz

25V DC

De polariteit van de voedingsspanning is onbelangrijk omdat zij door de schakeling dubbelzijdig gelijkgericht wordt.

De stroomopname via deze aansluitingen is maximum 12mA.

AANBEVOLEN: gebruik een spanning tussen 9V en 24V DC

3.2 LCD aansluiting

Let op bij het aansluiten van de LCD. Dit mag onder geen enkele omstandigheid gebeuren wanneer de schakeling op de voedingsspanning is aangesloten. Steeds de alle aansluitingen maken voordat de voedingsspanning ingeschakeld wordt!

Let op de polariteit van de aansluiting. De stekker verkeerd insteken veroorzaakt onherstelbare schade aan de display module en de MCU module.

3.3 Voeding remsysteem

Verschillende mogelijkheden zijn toepasbaar. Je mag echter de maximum opgegeven waarden op geen enkel ogenblik overschrijden, ook niet voor korte tijd!

16V_{eff} 50Hz

25V DC

AANBEVOLEN: Gebruik een spanning tussen 6V en 24V DC

De polariteit van de voedingsspanning is belangrijk!

De stroomopname via deze aansluitingen moet je zelf beperken. Ze wordt bepaald door de bedrading op de PCB en moet daarom beperkt worden tot 1A.

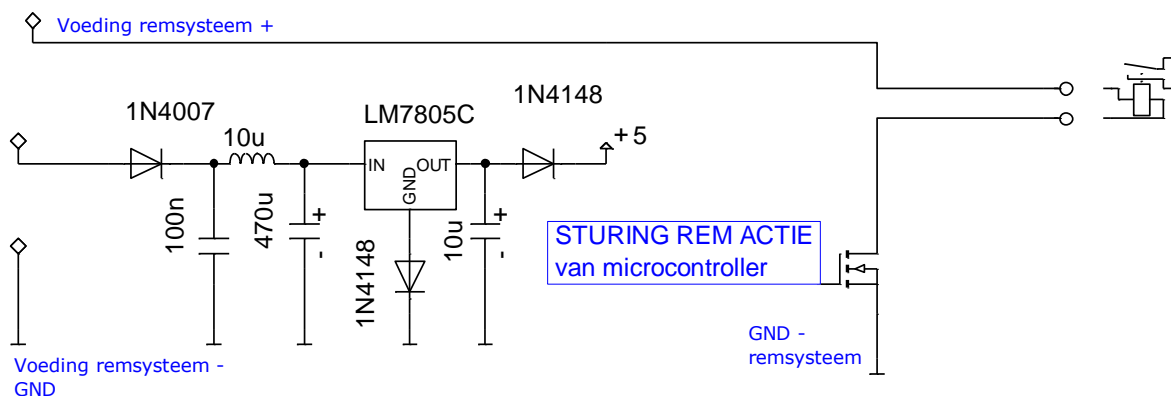
3.4 +relais of generator - GND remsysteem

Hierop staat de + spanning van de voeding van het remsysteem.

Je kan over de klemmen "+ relais of generator" en "GND remsysteem" best een relais aansluiten waarmee je de DC generator van de windmolen belast.

In deze configuratie zet je b.v. 24V DC op de klemmen "voeding remsysteem" en sluit je het relais aan over de klemmen "+relais of generator" en "GND remsysteem".

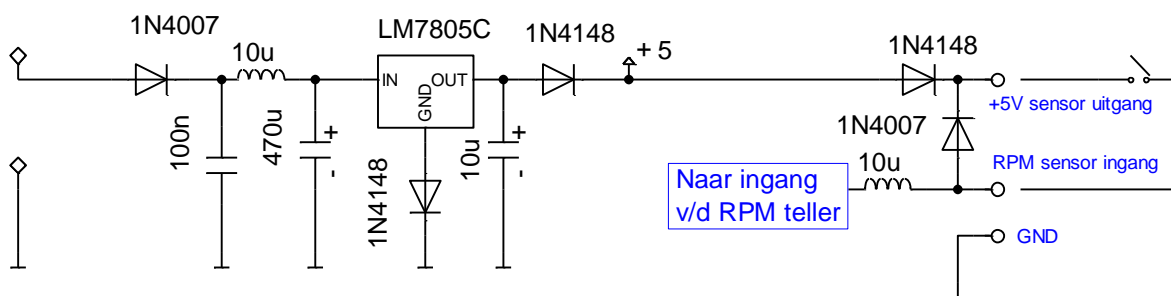
AANBEVOLEN : gebruik een spanning tussen 6V en 24V DC



3.5 RPM sensor

De RPM sensor is geschikt voor verschillende configuraties.

AANBEVOLEN CONFIGURATIE



Gebruik voor de schakelaar een reed buisje dat je met een magneet activeert.

Een reed buisje is geschikt voor snelheden tot max 1000 RPM.

Een micro switch is geschikt voor snelheden tot max 100 RPM.

De schakeling kan met een optische koppeling tot 1% nauwkeurig meten tussen 0 RPM en 5000 RPM.

4 Veiligheidsinstructies

Deze gebruiksaanwijzing is een integraal onderdeel van de RSG controller. Er staan belangrijke aanwijzingen in betreffende de ingebruikname en het gebruik.

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door!

De RSG controller moet volgens de lokaal geldende regels voor elektrische installaties (in België het AREI) opgesteld en aangesloten worden.

De voeding van de RSG controller zal met een geschikte aansluitkabel gebeuren waarvan de minimum sectie 0.5#mm² bedraagt.

De voeding zal afdoende beveiligd worden tegen de gevolgen van overbelasting of kortsluiting

De RSG heeft geen IP classificatie en zal op een droge plaats opgesteld worden.

De voeding van de RSG zal veilig galvanisch gescheiden zijn van de netspanning. De voeding zal de ZLVS niet overschrijden.

Het display van de RSG controller is in PVC en mag alleen met een zacht doek en zonder reinigingsproducten gereinigd worden. Het indringen van water dient vermeden te worden.

In de RSG zitten geen vervangbare onderdelen. Bij een interne fout is het laagspanningsdeel beveiligd tegen overbelasting en kortsluiting met een ingebouwde smeltveiligheid. Het circuit van het remsysteem is niet beveiligd.

De RSG is niet beschermd tegen invloeden van sterke EMC (elektro magnetische straling) en kan hierdoor ontregeld worden.

Dit betekent dat indien er bliksem is geweest binnen een straal van 3Km de instellingen en goede werking door de gebruiker moeten nagezien worden.

De RSG controller is niet EMC afgeschermd en mag niet naast EMC gevoelige apparatuur opgesteld worden zonder bijkomende maatregelen.

De RSG controller mag slechts aan een maximum omgevingstemperatuur van 45°C worden blootgesteld. Let dus bijzonder op met een plaatsing waarbij de RSG controller in on-afgeschermd zonlicht gemonteerd is.

De installatie van de RSG controller dient door een vakman te gebeuren. Deze zal oordelen over en instaan voor de veiligheid van mens, dier en milieu.

De gebruiker zal voorkomen dat er schade zou kunnen ontstaan door het gebruik van de RSG controller.

Deze gebruiksaanwijzing moet bij het eigenaar of de gebruiker van het toestel blijven!

5 Eigenschappen

Voedingsspanning : $8V_{DC}$ tot $24V_{DC}$
 $8V_{eff}$ tot $15V_{eff}$ AC 50Hz

Stroomopname : max 15mA

6 Schema

