

# 't Meezenest

## Mees 4

### Regelbare scheidingstrafo met stroombegrenzing

Versie 1.0  
3 april 2019

M.T. Konstapel

# Inleiding

Dit document beschrijft de regelbare scheidingstransformator met stroombegrenzer, Mees 4 van 't Meezenest.

De Mees 4 bestaat uit een scheidingstransformator van 1000VA, een autotransformator (variac) die regelbaar is tussen 0 en 250V en een 500mA uitschakelbare stroombegrenzer in de vorm van twee 60W gloeilampen.

Op de Mees 4 kan een door netspanning gevoed apparaat worden aangesloten, die dan galvanisch gescheiden is van het net. De spanning die wordt aangeboden op dit apparaat kan nu tussen 0 en 250 Volt worden geregeld. Wanneer de stroombegrenzer is ingeschakeld zal de maximale stroom begrensd worden tot 500mA.

Een mogelijke toepassing is het uitvoeren van reparaties aan een apparaat, waarbij de kans op een elektrische schok aanzienlijk wordt verkleind, aangezien er geen weg meer is voor de stroom naar aarde.

Een andere toepassing is het aansluiten van een meetinstrument, zodat deze galvanisch gescheiden is van het net en er dus zwevende metingen verricht kunnen worden. Let wel op dat sommige apparaten (zoals oscilloscopen) de veiligheidsaarde verbonden hebben met de massa van de meetingang. De Mees 4 is geaard waardoor er geen galvanische scheiding meer is. In dat geval kan het meetinstrument aangesloten worden met een ongeaard netsnoer.

Van het ontwerp en de bouw is een korte film beschikbaar.

## Schema en beschrijving

Op P1 wordt de netspanning aangesloten. F1 en F2 zekeren zowel de nul als de fase. Met kan de schakeling stroomloos gemaakt worden.

Gloeilampen LA1 en LA2 zorgen voor een stroombegrenzing van ongeveer 500mA (120W bij 230V). Wanneer de stroom (veel) lager is dan 500mA zijn de lampen koud en is de weerstand laag. Wanneer de stroom toeneemt, warmen de gloeidraden op en lichten ze zwak op. Langzaam loopt de weerstand van de gloeidraden op totdat de stroom 500mA is en de gloeilampen fel oplichten. De stroom kan nu niet meer verder toenemen en het aangesloten apparaat is beveiligd. Met SW2 worden de lampen overbrugt en wordt de stroombegrenzer buiten werking gesteld.

Gebruik alleen gloeilampen voor de stroombegrenzer. Spaarlampen zoals fluorescentiebuizen of LED werken niet.

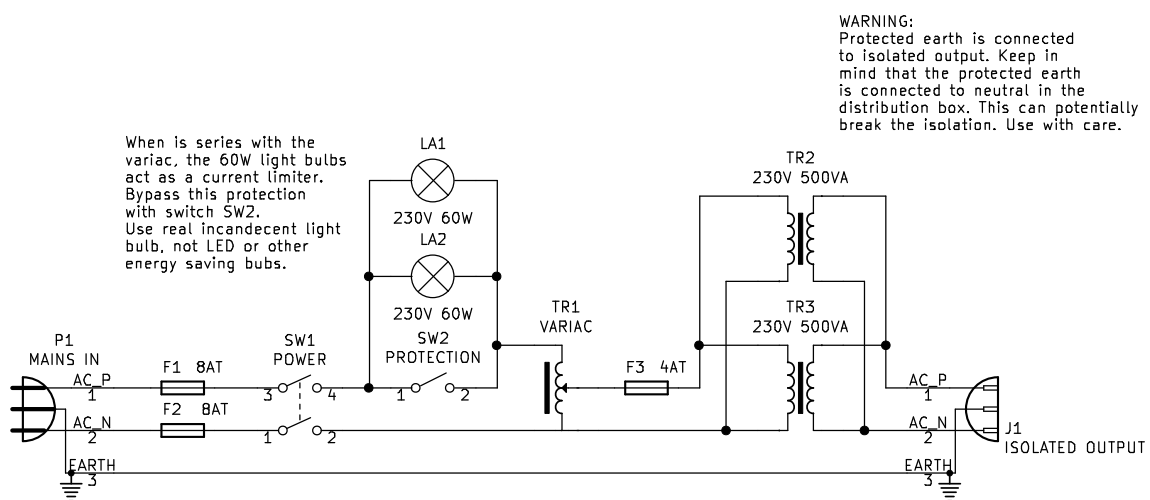
TR1 is de autotransformator (variac), waarmee de uitgangsspanning geregeld kan worden tussen 0 en 250 Volt.

F3 zekert de uitgang af op 4 Ampere.

De twee parallel geschakelde scheidingstransformatoren TR2 en TR3 zorgen voor de galvanische scheiding.

Op uitgang J1 kan een net gevoed apparaat worden aangesloten. Wanneer de stroombegrenzer is ingeschakeld is deze uitgang kortsluitvast.

Let op dat de uitgang J1 voorzien is van een veiligheidsaarde. Dit kan potentieel de galvanische scheiding teniet doen. De veiligheidsaarde is in de wijkcentrale verbonden met de nul. Sluit het apparaat eventueel aan met een niet geaard snoer.



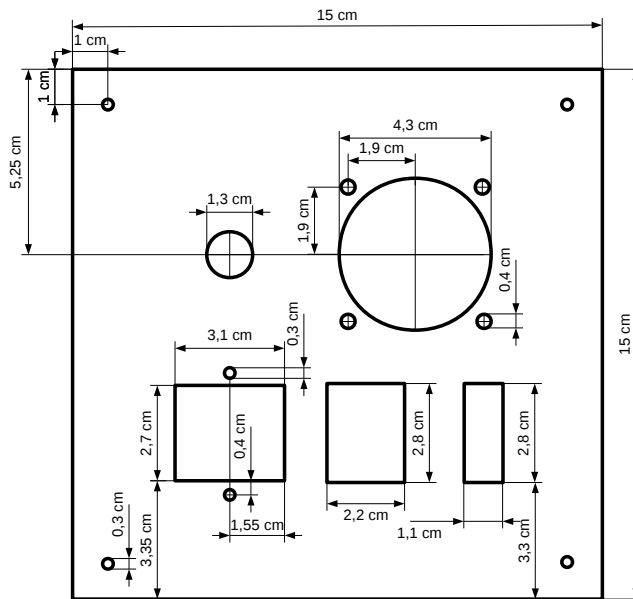
## Onderdelenlijst

Nummer	Omschrijving
P1	Netentree (met twee ingebouwde zekeringhouders)
J1	Inbouw stopcontact
F1, F2	8AT glaszekering 5mm x 20mm
F3	4AT glaszekering 5mm x 20mm
SW1	Dubbelpolige schakelaar met ingebouwde neonlamp
SW2	Enkelpolige schakelaar
LA1, LA2	60W/230V gloeilamp in opbouwfitting
TR1	2000VA autotransformator (variac) 0-250V met ingebouwde voltmeter
TR2, TR3	230V/230V 500VA ringkerntransformator

# Behuizing

De behuizing bestaat uit een multiplex plank waarop alle onderdelen zijn gemonteerd. Een aluminium paneel bevat alle bedieningselementen en aansluitingen. Bovenop de scheidingstransformatoren zijn de gloeilampen gemonteerd.

Het aluminium paneel is bedrukt door middel van de *toner transfer* methode.



MAINS ISOLATED VARIAC

ISOLATED OUTPUT  
0 – 250VAC 1000VA

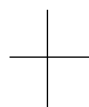
FUSE 4AT



+



+



ON

OFF

MAINS IN

POWER

PROTECTION

MEES 4

## **Technische gegevens**

Merk:	Mees
Type:	Mees 4
Ingangsspanning:	230VAC 50Hz
Maximaal opgenomen vermogen:	1000VA
Stroombegrenzer:	500mA, uitschakelbaar
Uitgangsspanning:	0 - 250VAC 50Hz, galvanisch gescheiden
Maximale uitgangsstroom:	4A, gezekeerd
Maximaal uitgangsvermogen:	1000VA

## **Verantwoording**

Ontwerp:	M.T. Konstapel
Bouw:	M.T. Konstapel
Documentatie:	M.T. Konstapel
Film:	M.T. Konstapel

Datum ontwerp en bouw: maart en april 2019

Mees staat voor Marcel's Elektronica En Software

<https://www.meezenest.nl/mees>

©2019 M.T. Konstapel