

# 0..30V/0..5A LABO VOEDING

Een onmisbaar toestel voor zowel de professionele als amateur elektronicus is een laboratorium voeding.

Deze voeding is kortsluitvast en traploos regelbaar van 0 tot 30V en van 0 tot 5A.

Een aansluiting is voorzien voor zowel een voltmeter als een ampere meter, uitstekend geschikt hiervoor is onze speciale digitale volt/ampere meter K7201.

Een frontfolie en bijpassende knoppen worden bijgeleverd, zodanig dat ook de behuizing een professioneel uiterlijk krijgt.

Koelprofiel/behuizing (HB270928+HSP265+ALP265) en transformator (2x15V 160VA) zijn niet bijgeleverd.

## TECHNISCHE GEGEVENS

- Uitgangsspanning traploos regelbaar van 0 tot 30V.
- Fijnafregeling over 1V
- Uitgangsstroombegrenzing traploos regelbaar van 0 tot 5A.
- Fijnafregeling tussen 0 en 1A
- LED aanduiding van de stroombegrenzing
- Uitgangsstroom: 4A. continu / 5A. piek.
- Kortsluitbeveiligd
- Rimpel max.: 0.5mV RMS
- Ingangsspanning 2X15VAC 5.3A
- Aansluiting voor K7201 digitale volt/ampere meter

Wijzigingen voorbehouden

## BOUW

### ZEER BELANGRIJK

- MONTEER ALLE COMPONENTEN TOT TEGEN DE PRINT
- GEBRUIK EEN KLEINE SOLDEERBOUT VAN MAX. 40W
- GEBRUIK DUN (1mm) SOLDEERTIN
- SLORDIGE MONTAGE ZAL ZEKER LEIDEN TOT PROBLEMEM

De voeding bestaat uit twee printen:

Een basisprint met de potentiometers die achter het frontpaneel komen.

Een transistorprint waar de vermogen transistors, die zich op een koelbalk bevinden worden op aangesloten.

AANDACHT: Het bijgeleverde stuk weerstandsdraad van ong. 25cm mag men niet gebruiken om draadbruggen te maken.

**Monteer de componenten op volgorde zoals aangegeven in de stuklijst:**

**A) Bouw van de transistorprint P7200T:**

- (1) Printpennen (voor het aansluiten van de transistors T4 tot T6)
- (2) Faston klemmen (enkel naast R41/R44)
- (3) 5W weerstanden

OPMERKING: Leg een extra dikke vertinning op de reeds vertinde banen.

**B) Bouw van de basisprint P7200B**

- (4) Draadbruggen
- (5) Spoel, ziet er uit als een weerstand maar met een dikker en meestal bruin lichaam. (zie ook kleurencode tabel)
- (6) 1/4W weerstanden (zie ook kleurencode tabel)
- (7) 1/2W weerstanden (zie ook kleurencode tabel)
- (8) Dioden. Let op de polariteit!
- (9) Zener dioden. Let op de polariteit!
- (10) IC voetjes
- (11) Printpennen
- (12) Condensators
- (13) Electrolytische condensators. Let op de polariteit!
- (14) Trimpotentiometers
- (15) Schroefconnectors (sommige connectors moet men eerst in elkaar schuiven)
- (16) Transistors
- (17) Vermogen transistor. Monteer hem samen met het koellichaam (eerst zijn aansluitingen over 90° plooiën) op de print, pas nadat de transistor vastgezet is (10mm M3 bout en moer) kan men deze solderen.
- (18) Relais. let er op dat de drie aansluitingen van het relais zich het dichtst bij D1 bevinden.
- (19) Potentiometers.(zie fig. 1.0) Monteer de potentiometers DOOR de print, zodanig dat de assen zich langs de soldeerzijde bevinden, pas nadat men de potentiometers vastgezet heeft kan men met stukjes blanke draad de doorverbindingen "A, B, C" met de print maken.
- (20) Monteer de IC's in hun voetjes

(21) Montage van de stroom- sensor weerstanden:

Deze weerstanden worden gemaakt d.m.v. het bijgeleverde stuk weerstandsdraad, ga als volgt te werk:

- Knip twee stukjes van 10cm van het bijgeleverde stuk weerstandsdraad.
- Plooi de twee stukjes zoals aangegeven in figuur 1.1

**BELANGRIJK:** De soldeeruiteinden moet men d.m.v. schuurpapier eerst opschuren en daarna vertinnen!

- Monteer op de plaatsen R37 en R39 deze weerstandsdraden. (zie fig. 1.2)

- Monteer **LANGS DE SOLDEERZIJDE** de stroombegrenzing indicatie LED LD1, en zodanig dat het topje van de LED 3cm boven het printoppervlak komt (=totale lengte van LED). Let op de polariteit, de kortste aansluiting van de LED komt overeen met het gat naast de afgeplatte cirkelopdruk.

**BELANGRIJK:** LEG EEN EXTRA DIKKE VERTINNING OP DE REEDS VERTINDE BANEN

**KONTROLEER DE VOLLEDIGE BESTUKKING NOG EENS GRONDIG!**

## **SAMENBOUW**

Bij het samenbouwen wordt er vanuitgegaan dat men de standaard behuizing type HB270928 aangeschaft heeft, mocht dit niet het geval zijn dan kan men de volgende beschrijving gebruiken als indicatief en voor het verbinden van de verschillende onderdelen.

**BELANGRIJK:** Gebruik, bij het zelf maken van een kast, een koelbalk die ten minste 50W kan dissiperen.

- Maak de gaten in bodemplaat, voorprofiel en koelprofiel zoals aangegeven in figuren 2.0 tot 2.3 .De bijgeleverde sticker kan men gebruiken om de centers af te tekenen (eventueel kan men ook de uitsparing maken voor de later te monteren digitale uitlezing K7201, dit gat moet wel 0.5cm rondom groter zijn dan de kader op de sticker).

**OPMERKING:** Indien men de digitale volt/amperemeter (K7201) gebruikt, zie dan de handleiding van deze laatste voor montage en aansluiting. Gebruikt men deze niet dan is het aangeraden om een aan/uit verklikker lampje te voorzien (vb. onder de netschakelaar)

- Monteer de bodemplaat op het koelprofiel d.m.v. de rubber voetjes en 12mm M4 bouten met moer (eerst de twee voetjes monteren en daarna de moertjes in de gleuven schuiven en vastzetten). (zie fig. 8.0)

- Monteer de zekeringhouder op de achterwand.

(22) Montage van de bruggelijkrichter: (voor positionering zie fig. 3.0)

- Schuif een zeskantbout in de bevestigingsgleuf van de koelbalk. (zie fig. 3.1)

- Doe een weinig silicone- warmtegeleidingspasta (verkrijgbaar bij de vakhandel) op de achterwand van de bruggelijkrichter en bevestig deze op de koelbalk d.m.v. tandveerring en M3 moer (zie fig. 3.2). Zorg ervoor dat de klem gemerkt met + zich bovenaan bevindt. (zie fig. 3.0)

(23) Montage van de transistors type TIP3055: (voor positionering zie fig. 3.0):

- Schuif de transistorprint P7200T in de gleuf van de koelbalk zodanig dat de aansluitingen voor de transistors zich op de gepaste plaats bevinden. (zie fig. 3.3)
- Schuif drie zeskant boutjes in de bevestigingsgleuf van de koelbalk en positioneer ze op de plaats waar de transistors moeten komen. (zie fig. 3.1)
- Buig de aansluitingen van de transistors over een hoek van ongeveer 45 graden.
- Doe een beetje warmte- geleidende pasta langs één kant van de mica isolators een steek ze over de bouten zodanig dat ze tegen de koelbalk kleven.
- Doe een beetje warmte- geleidende pasta op de transistors en steek ze op hun beurt over de bevestigingsbouten.
- Zet de transistors vast via eerst een isolatiering een tandveerring en ten slotte een M3 moertje zie fig. 3.4.
- Meet d.m.v. een ohmmeter tussen de metalen behuizing van de transistor en de koelbalk of er GEEN contact is.
- Soldeer de transistor- aansluitingen "b,c,e" aan de printpennen voor T4, T5 en T6.

(24) Montage van de afvlakelco C11 van 4700uF/63V: (fig. 4.0)

- Monteer de elco in de beugel met de aansluitingen naar boven en zet deze vast op de bodemplaat. (zie fig. 4.0)

Montage van het voorpaneel:

- Kleef de sticker op het voorpaneel en maak met een scherp mesje de openingen daar waar er gaten geboord zijn.
- Druk voor afwerking de zwarte 3mm LED houders in de openingen voor CURRENT LIMIT en METER ADJUST (2X)
- Monteer de + (rode) en - (zwarte) aansluitklemmen.
- Monteer de netschakelaar.

OPMERKING: Indien men de paneelmeter (K7201) gebruikt, volg dan eerst de instructies in de handleiding van deze laatste.

- Monteer de basisprint op het voorpaneel d.m.v. 12mm M4 bout, 5mm afstandsbus en M4 moertje zoals in figuur 5.0
- Monteer het voorpaneel op de bodemplaat op eenzelfde manier als het koelprofiel. (zie fig. 8.0)

Monteer de knoppen op de potentiometers:

(voor de kleine knoppen kan het gebeuren dat men de potentiometer-assen moet inkorten)

- Kleine knop met rood kapje voor de stroombegrenzing (CURRENT LIMIT).
- Grote knop met blauw kapje voor ruwe (COARSE) spanningsregeling.

- Kawine knop met blauw kapje voor de fijne (FINE) spanningsregeling.

#### Bedrading van bruggelijkrichter en afvlakelco: (zie ook fig. 4.1 en 4.2)

- Verbind met een stuk van de bijgeleverde rode draad d.m.v. een kabelschoentje (het best gesoldeerd), de + klem van de gelijkrichter met klem 1 (+) van de condensator.
- Verbind op een analoge manier klem 5 (-) met de negatieve klem van de gelijkrichter (dit is de klem diagonaal over de + klem) met een blauwe draad.
- Verbind de twee vrije klemmen van de gelijkrichter met de klemmen AC van de basisprint (gebruik twee stukjes witte draad).
- Verbind de + klem van de afvlakelco (klem 1) met de + klem (naast de AC klemmen) van de basisprint (gebruik een stuk rode draad).
- Verbind de - klem van de afvlakelco (klem 5) met de - klem (naast de AC klemmen) van de basisprint (gebruik een stuk blauwe draad).

#### Montage en aansluiting van de nettransformator:

- Monteer de nettransformator op de bodemplaat (vergeet bij gebruik van een ringkern transformator de rubber matjes niet) (zie fig. 6.0)

AANDACHT: Bij gebruik van een ringkerntransformator in een andere dan de standaardkast, moet men er op letten dat de bevestigingsbout langs de bovenkant GEEN contact kan maken met het bovenpaneel. Dit zou een kortsluitwinding veroorzaken met het verbranden van de transformator als gevolg!

- Verbind (met draad van 0.5mm, niet bijgeleverd) het netsnoer via de zekeringhouder en de netschakelaar met de transformator (zie fig. 6.0).

AANDACHT: Indien men de voeding gaat gebruiken onder langdurige volle belasting, dan is het aangeraden om een thermische beveiliging op te nemen in serie met de transformator. De beveiliging kan men dan op de koelbalk monteren.

Maak volgende verbindingen met de transformator: (zie ook fig 6.0)

- Verbind de 15V klem (gemarkt met GREY) met de 15V aansluiting of grijze draad van de transformator.
- Verbind de 0V klem (gemarkt met BLUE) met de 0V aansluiting of blauwe draad van de transformator.
- Verbind de 0V klem (gemarkt met YELLOW) met de 0V aansluiting of gele draad van de transformator.
- Verbind de 15V klem (gemarkt met RED) met de 15V aansluiting of rode draad van de transformator.

- Verbind de rode uitgangsklem met de OUT + schroefklem (rode draad) en verbind de zwarte uitgangsklem met de OUT - schroefklem (blauwe draad).

- De verbinding met de transistorprint moet voorlopig nog open blijven.

## TEST

- Plaats een 220V/25W of 40W lamp over de zekeringhouder van de voeding. De zekering mag men nog NIET monteren.
- Zet de trimpotentiometers RV1 en RV2 in de middenstand.
- Zet de stroom (current potentiometer) op maximum.
- Verbind het net met de netstekker en schakel de voeding in, normaal mag de lamp maar eventjes of niet oplichten, blijft de lamp branden, dan moet men de voeding uitschakelen en de bedrading controleren.
- Verbind een voltmeter met de uitgangsklemmen en controleer of de uitgangsspanning regelbaar is tussen 0 en 30V. Rond ongeveer 12V moet men het relais horen aantrekken.
- Schakel de voeding uit (netstekker ook verwijderen)
- Verbind de transistorprint aansluitingen E, B en C met de overeenkomstige aansluitingen van de basisprint d.m.v. stukjes witte, blauwe en rode draad. (vergeet de kabelschoentjes niet). (zie fig. 7.0)
- Schakel terug de voeding in (de lamp mag nu ook niet oplichten) en controleer terug of de uitgangsspanning regelbaar is tussen 0 en 30V.
- Verwijder de netspanning en verwijder ook de lamp aansluitingen van de zekeringhouder. Monteer een 2A traag zekering in de zekeringhouder.

## AFREGELING

- Verbind een amperemeter (min. 5A meetbereik) over de uitgangsklemmen.
- Draai de stroombegrenzingpotentiometer op maximum (volledig rechtsom).
- Draai de spanningregelpotentiometer (COARSE) in de middenstand
- Draai trimpotentiometer RV1 volledig linksom (maximum stroom afregeling).
- Draai trimpotentiometer RV2 volledig rechtsom (minimum stroom afregeling).
- Verbind de voeding met het net (de stroombegrenzingsled zal hard oplichten).
- Regel voorzichtig aan RV1 totdat de amperemeter 5A aanduidt.
- Zet de stroombegrenzing potentiometer op 0.5A (middenstand).
- Regel voorzichtig aan RV2 totdat de amperemeter 0.5A aanduidt.
- Herhaal de afregeling nogmaals.

Voorzie de bevestigingsgaten (voor de zijpanelen) in de profielen van schroefdraad d.m.v. de bijgeleverde zelftappende 25mm lange verzinkte M4 bout (zie fig. 8.0)

Monteer ten slotte het deksel (inschuiven) en de zijpanelen, de voeding is nu

klaar voor gebruik.