



MECHATRONICA



VEILIGHEIDSINSTRUCTIES MACHINES EN GEREEDSCHAPPEN



Colofon;

Deze projectwijzer is een product van het VISTA College. Alle rechten zijn voorbehouden aan de auteur van dit document.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur: VISTA College, afdeling Mechatronica

De auteur heeft ernaar gestreefd de auteursrechten op fragmenten en illustraties te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Het VISTA College Team Mechatronica
Schandelermolweg 21
6415GG Heerlen

In het kader van RI&E is deze veiligheidsinstructie voor mechatronica opleidingen opgesteld.

Informatie en inhoudelijk voorwaarden komen voort uit de Arbocatalogus-VO en is het resultaat van afspraken tussen werkgevers en werknemers en onderdeel van de cao vo.



Voor het MBO is er geen eenduidigheid omtrent ARBO en veiligheid in praktijkruimtes. Het VISTA College is derhalve zelf verantwoordelijk om deze op te nemen in een RI&E. Als vakgroep is ervoor gekozen om deze instructies zelf te beheren en uit te brengen, met de achterliggende gedachte en visie van het NVON (Nederlands vereniging voor het onderwijs en natuurwetenschappen).





ALGEMENE VEIGHEIDSINSTRUCTIE

Bij de voorbereiding

- Let goed op wat je doet
- Geen sjaals, ketting of losse kleding
- Petje af
- Doe lang haar in een staart of knotje
- Vraag toestemming
- Voel en gedraag je verantwoordelijk
- Eén leerling per machine
- Haal tijdens instellen de spanning van een machine
- Gebruik de juiste boren, frezen, zaagjes en bitjes
- Bekijk de veiligheidsinstructie

Bij het werken

- De bewegende delen van een machine worden afgeschermd met beschermkappen. Ze zijn er niet voor niets, haal ze *niet* weg.
- Vraag hulp bij grote werkstukken (vasthouden/aanpakken)
- Gebruik de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen
- Loop nooit weg bij een draaiende machine
- Blijf rustig werken, ook als iets snel af moet
- Laat je niet afleiden

Na het werken

- Ruim gereedschap en persoonlijke beschermingsmiddelen op



noodstop



beschermkap





NOODSTOPPEN Voorwaarden en eisen;

Schakelaars en bedieningsmiddelen zijn op de werkplek goed en veilig bereikbaar. Dat betekent dat zij vanaf de werkpositie goed zichtbaar en bereikbaar zijn en dat men niet langs een gevaarlijke weg hoeft te gaan om het bedieningsmiddel te bereiken.

Een noodstop moet aan verschillende eisen voldoen:

1. De bereikbaarheid moet goed zijn voor de machinebediener, omstanders en collega's.
2. De zichtbaarheid moet goed zijn: rood van kleur op een gele achtergrond.
3. Op iedere bedieningsplaats moet een noodstopvoorziening aanwezig zijn.
4. Het inschakelen van de noodstopvoorziening moet leiden tot een veilige situatie; dat kan betekenen dat delen van de machine onder spanning of druk blijven staan *als dit voor de veiligheid beter is* (denk aan vacuümhefsystemen);
5. De noodstop moet de aandrijving of spanning afzetten en de machine stilzetten door een geremde stop van de bewegende delen.
6. De bediening moet plaatsvinden door één handeling (bijvoorbeeld een klap).
7. Na bediening moet de noodschakelaar in de uitgeschakelde stand blijven staan.
8. Bij het opheffen van de uitschakeling mag het uitgeschakelde deel van de installatie niet in één handeling weer worden ingeschakeld; dit moet gebeuren in twee handelingen: resetten van de noodstopvoorziening en inschakelen van de machine met de aan-uitknop.
9. Toevallige bediening van de noodstopschakelaar moet worden voorkomen.
10. Bij lange productielijnen moeten op dezelfde lijn meerdere noodstoppen staan.
11. Bij alle gebruiksmogelijkheden van de machine en bij alle machinebesturingsfuncties moet een noodstop voorrang hebben boven alle andere functies en handelingen.
12. Een noodstopstroomketen die met een noodstop kan worden uitgeschakeld, mag pas kunnen worden hersteld nadat de schakelaar van het noodstop toestel met de hand is teruggezet.



Instructieblad Accu machine

Vorbereiding

- Zet de juiste boor in de machine of zet het juiste bitje in de bithouder
- Controleer de juiste draairichting
- Stel de juiste versnelling in boren of schroeven
- Stel de slipkoppeling in die hoort bij de werkzaamheden
- Zorg dat de accu's opgeladen zijn
- Zorg ervoor dat het werkstuk stevig vast geklemd is

Bewerken

- Schakel de boormachine in
- Bewerk het werkstuk op juiste wijze en in de juiste volgorde
- Gebruik bij veel stof een stofzuiger
- Wissel als het nodig is tussen boorkop / bithouder
- Schakel de boormachine uit

Opruimen

- Maak de boormachine schoon
- Ruim de boren en bitjes op
- Ruim je werkplek op
- Berg de accuboormachine op



VEILIGHEID

- Verwijder nooit de spaanders met de handen, maar altijd met het juiste gereedschap
- Gebruik een stofzuiger bij het opruimen



Instructie video



Instructieblad Kolomboormachine

Vorbereiding

- Stel in:
 - o de juiste boor en controleer of het snijvlak scherp is
 - o het juiste toerental
 - o de juiste hoogte van de boortafel
- Klem de boor stevig in de boorkop
- Stel eventueel de koeling in
- Zet de machineklem vast op de boortafel
- Span het werkstuk op de juiste wijze in de machineklem
- Stel de boordiepte / aanslag in
- Sluit de beschermkap (de boorkop en de boor zijn helemaal afgeschermd en de boor kan/mag niet draaien als de kap open is)

Bewerken

- Schakel eventueel de koelunit in
- Schakel de boormachine in
- Bewerk het werkstuk op juiste wijze en in de juiste volgorde
- Schakel de boormachine uit
- Schakel de koelunit uit

Opruimen

- Verwijder de boorkrullen (spaanders) *met een kwast*
- Maak de boormachine schoon
- Verwijder de boor en berg op
- Ruim je werkplek op



VEILIGHEID

- Verwijder altijd de boorsleutel ook als de boormachine niet in gebruik is
- Draag nooit handschoenen, een sjaal, stropdas of andere losse kledingstukken
- Verwijder nooit de spaanders met de handen, maar altijd met het juiste gereedschap
- Gebruik een stofzuiger bij het opruimen





Instructieblad Haakse slijpmachine

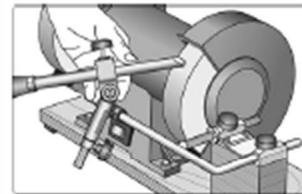
Vorbereiding

- Kies de slijpsteen die hoort bij de bewerking
- Stel in:
 - o de juiste positie van de leunspaan
 - o de afstand tussen slijpsteen en leunspaan, max. 3 mm
- Controleer:
 - o de draairichting van de steen
 - o of de beschermkap niet beschadigd is en je er goed doorheen kunt kijken
- Indien aanwezig:
 - o vul de waterbak met water voor afkoeling van het gereedschap of werkstuk
 - o span de beitel of werkstuk in de machineklem
- Sluit de beschermkap



Bewerken

- Schakel de slijpmachine in
- Slijp de beitel of bewerk je werkstuk. Op de juiste wijze en in de goede volgorde
- Duw niet te hard tegen de slijpsteen.
- Koel regelmatig. Voorkom het verbranden van de beitel of werkstuk
- Schakel de slijpmachine uit
- Wet de bramen van je beitel of werkstuk



Opruimen

- Maak de machine schoon
- Verwijder het slijpsel *met een kwast*
- Ruim je werkplek op

VEILIGHEID

- Verwijder het slijpsel nooit met je handen, maar met een kwast





Instructieblad Hefboom plaatschaar

<p>Vorbereiding</p> <ul style="list-style-type: none">- Teken de kniplijn goed af op je werkstuk- Gebruik een kraspen bij het afschrijven- Verwijder de knipbeveiliging <p>Bewerken</p> <ul style="list-style-type: none">- Leg je werkstuk goed vast in de schaaropening- Hou het werkstuk vast met je linkerhand:<ul style="list-style-type: none">o het werkstuk is dan links van de schaaropeningo het afvalstuk rechts van de schaaropening- Ga recht voor de schaar staan- Bedien de hefboom met je rechterhand- Start het knippen van je werkstuk- Zet na het knippen de hefboom weer in de beginstand- Zet de knipbeveiliging er weer op <p>Opruimen</p> <ul style="list-style-type: none">- Ruim het knipafval op in de afvalbak voor metaal- Ruim je werkplek op	
---	--

VEILIGHEID

- Houd afstand tussen vingers en schaar
- Houd je duim aan de bovenkant en de andere vingers onder
- Verwijder nooit de bramen met de handen, maar altijd met het juiste gereedschap



Instructie video



Instructieblad Hoekschaar

<p>Vorbereiding</p> <ul style="list-style-type: none">- Teken de knijlijn (hoek) goed af op je werkstuk- Gebruik een kraspen bij het afschrijven- Stel de geleiders goed in- Controleer of er niets op de tafel ligt- Controleer of de scharen niet beschadigd of bot zijn- Verwijder eventueel de knipbeveiliging <p>Bewerken</p> <ul style="list-style-type: none">- Leg je werkstuk stevig op de tafel van de hoekschaar- Ga recht voor de schaar staan- Bewerk het werkstuk op juiste wijze en in de juiste volgorde- Zet de knip beveiliging er weer op <p>Opruimen</p> <ul style="list-style-type: none">- Maak de hoekschaar schoon- Ruim het knipafval op in de afvalbak voor metaal- Ruim je werkplek op	
--	--

VEILIGHEID

- Verwijder nooit de bramen met de handen, maar altijd met het juiste gereedschap
- Werk met gesloten handen





Instructieblad Schuurmachines (Vlak, Band, frontaal)

<p>Vorbereiding</p> <ul style="list-style-type: none">- Controleer of het schuurpapier / schuurband:<ul style="list-style-type: none">o de juiste korrelgrootte heefto op de juiste wijze gemonteerd iso niet ingesleten of ingescheurd is- Controleer of de stofzak / stofzuiger<ul style="list-style-type: none">o <i>niet</i> vol iso goed aangesloten is <p>Bewerken</p> <ul style="list-style-type: none">- Schakel de machine in <i>Let op: de bandschuurmachine moet eerst op toeren komen!</i>- Handschuurmachine:<ul style="list-style-type: none">o zorg dat het werkstuk goed vastgeklemd iso houd de schuurmachine met twee handen vast- Vaste schuurmachine:<ul style="list-style-type: none">o houd het werkstuk goed vast met twee handen- Bewerk het werkstuk op de juiste wijze- Druk niet te hard op het werkstuk of machine- Maak het te schuren oppervlak regelmatig stofvrij- Schakel de machine uit <p>Opruimen</p> <ul style="list-style-type: none">- Maak de machine schoon- Ruim je werkplek op	   
--	--

VEILIGHEID

- Bewerk alleen schone en vetvrije werkstukken
- Gebruik de stofzuiger bij het opruimen



Instructie video



Instructieblad Polijstmachine

Vorbereiding

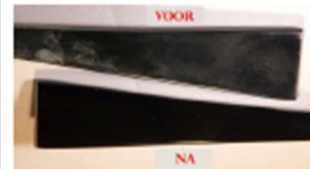
- Controleer of de juiste polijstschiif gemonteerd is
- Controleer of de stofafzuiging aangesloten is
- Vijl en schuur je werkstuk voldoende glad op de plaats waar je gaat polijsten
- Zet de juiste poets / polijstmiddelen klaar

Bewerken

- Schakel de polijstmachine in
- Houd het werkstuk altijd met twee handen vast
- Bewerk het werkstuk op juiste wijze en in de goede volgorde
- Druk je werkstuk voorzichtig tegen de schijf
- Druk je werkstuk niet te ver in de polijstschiif
- Beweeg bij het polijsten het werkstuk rustig heen en weer
- Als het werkstuk voldoende glad is, is het klaar
- Schakel de machine uit

Opruimen

- Maak de machine schoon
- Ruim je werkplek op
- Berg de polijstmiddelen op





Instructieblad Zetbank (alle uitvoeringen)

*Er zijn twee soorten zetbanken:
handbediend en elektrisch / pneumatisch / hydraulisch*

Vorbereiding

- Stel de vingers op de machine in, in verband met de breedte van het te zetten materiaal
- Controleer:
 - o de maximale dikte van het te zetten materiaal
 - o of aandrukplaten (vingers) juist afgesteld zijn

Bewerken

- Houd het werkstuk op de juiste wijze vast met handschoenen
- Let op de plaatsing van de handen
- Schakel de zetbank in
- Bewerk het werkstuk op juiste wijze en in de juiste volgorde
- Schakel de zetbank uit
- Verwijder de gezette platen. Denk aan de bescherming van je handen

Opruimen

- Maak de zetbank schoon
- Ruim je werkplek op



VEILIGHEID







- Gebruik handschoenen voor bescherming tegen scherpe platen
- Verwijder tijdens het gebruik van de zetbank nooit de afscherming



Instructie video



Instructieblad Handboormachine

<p>Vorbereiding</p> <ul style="list-style-type: none">- Stel in:<ul style="list-style-type: none">o de juiste boor en controleer of het snijvlak scherp iso het toerentalo zo nodig de boordiepte- Klem de boor stevig in de boorkop- Zorg er voor dat het werkstuk stevig vast geklemd is- Leg zo nodig een stuk hout onder de te boren gaten <p>Bewerken</p> <ul style="list-style-type: none">- Houd de machine altijd met twee handen vast- Sta altijd recht achter het te boren gat- Schakel de boormachine in- Bewerk het werkstuk op juiste wijze en in de juiste volgorde- Schakel de boormachine uit- Haal de stekker uit het stopcontact <p>Opruimen</p> <ul style="list-style-type: none">- Verwijder de boorkrullen (spaanders) met een kwast- Maak de boormachine schoon- Haal de boor uit de machine en berg op- Ruim je werkplek op- Berg de boormachine op	     
---	---

VEILIGHEID

- Verwijder altijd de boorsleutel ook als de boormachine niet in gebruik is
- Verwijder nooit de spaanders met de handen, maar altijd met het juiste gereedschap
- Gebruik een stofzuiger bij het opruimen





Instructieblad Compressor

Vorbereiding:

- Controleer of alle ontluchters dicht staan
- Ontwater het drukvat met het ventiel en sluit deze weer goed
- Steek de stekker in de contactdoos
- Sluit de luchtslangen aan
- Controleer de luchtaansluitingen en (stof)- filters
- Controleer de manometers of deze op '0' staan
- Controleer op oliekkages

Bewerken:

- Schakel het toestel in
- Controleer de aanwezigheid van drukopbouw
- Start proces
- Controleer proces
- Schakel compressor uit

Opruimen:

- Ontlucht de drukketel van de compressor
- Ontwater het drukvat met het ventiel en sluit deze weer goed
- Maak evt de compressor schoon (ontvetten)
- Ruim je werkplek op
- Berg de compressor op

VEILIGHEID

- Zorg ervoor dat de compressor in opslag nooit op druk is
- Let op tijdens gebruik dat luchtslangen deugdelijk bevestigd zijn en niet los kunnen schieten
- Gebruik bij handelingen aan de luchtslangen altijd 2 handen





Instructieblad VOLTcraft LAB-voeding DC 30V



(NL) GEBRUIKSAANWIJZING

CE
VERSIE 12/15

LAB-NETVOEDING

BESTELNR. 1380494 LPS 1305

BESTELNR. 1380495 LPS 1153

BEOOGD GEBRUIK

De laboratoriumvoeding wordt gebruikt als potentiaalvrije DC-spanningsbron voor het gebruik van laagspanningsapparaten. De aansluiting wordt uitgevoerd met behulp van 4 mm veiligheidsbussen aan de voorkant.



Er dienen voldoende grote veiligheidskabels te worden gebruikt. Een te kleine diameter kan leiden tot oververhitting en brand.

De uitgangsgegevens van de laboratoriumvoedingen zijn als volgt:

Type	Uitgangsspanning	Uitgangsstroom
LPS1305	0 - 30 VDC	0 - 5 A
LPS1153	0 - 15 VDC	0 - 3 A

De instelling voor spanning en stroom vindt traploos plaats via draaiknoppen. De spanningsinstelling wordt met behulp van grof- en fijnregelaars uitgevoerd, zodat een snelle en nauwkeurige instelling van de waarde mogelijk is. De waarden worden in twee contrastrijke led-displays weergegeven. De stroombegrenzing voor de werking met constante stroom kan zonder jumpers worden ingesteld.

Het apparaat is bestand tegen overbelasting en kortsluitingen en het beschikt over een veiligheidstemperatuurschakeling.

Het product is volgens beschermingsklasse 1 geconstrueerd. Gebruik als spanningsbron uitsluitend een intacte, gesarde contactdoos van het openbaar elektriciteitsnet. De contactdoos moet zich in de buurt van het apparaat bevinden en gemakkelijk toegankelijk zijn, of er moet een noodstop aanwezig zijn.

De uitgangen van meerdere netvoedingsapparaten dienen niet met elkaar te worden verbonden. Daardoor kunnen contactgevaarlijke spanningen ontstaan, of het apparaat kan onherstelbaar worden beschadigd. Gebruik in explosiegevaarlijke bereiken of in vochtige ruimtes resp. onder slechte omgevingsvoorwaarden is niet toegestaan. Ongunstige omgevingsomstandigheden zijn:

- Nabijheid of hoge luchtvochtigheid
- Stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen
- Onweer resp. onweersomstandigheden, zoals sterke elektrostatische velden, enz.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico op bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken enz. Het samengestelde product dient niet aangepast resp. omgebouwd te worden!

Neem te allen tijde de veiligheidsaanwijzingen in acht!

OMVANG VAN DE LEVERING

- Labo-netvoeding
- Gebruiksaanwijzing

→ Geactualiseerde gebruiksinstructies:

1. Open produktinfo.conrad.com in een browser of scan de afgebeelde QR-code.
2. Kies het documenttype en de taal en vul het productnummer in het zoekveld in. Nadat u de zoekopdracht heeft uitgevoerd, kunt u de weergegeven documenten downloaden.



PICTOGRAMBESCHRIJVING



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die absoluut moeten worden opgevolgd.



Dit toestel is CE-conform en voldoet aan de eisen van de geldende Europese en nationale richtlijnen.



Aansluitpunt voor de interne aardeleiding, deze schroefdit contact dient niet losgemaakt te worden.



Aardpotentiaal



Uitsluitend voor gebruik in droge binnenuitruimtes.

VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN



Lees voor ingebruikname de volledige handleiding door; deze bevat belangrijke aanwijzingen voor het juiste gebruik.



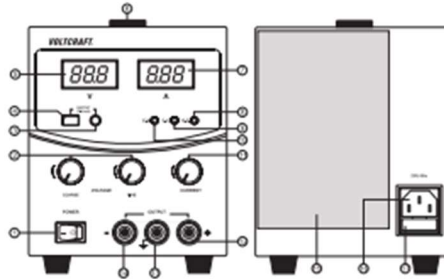
Bij beschadigingen veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt de waarborggarantie! Wij zijn niet aansprakelijk voor gevolgschade!

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen! In dergelijke gevallen vervalt de waarborggarantie.



- Het apparaat heeft de fabriek veiligheidstechnisch in onberispelijke staat verlaten.
- Om deze conditie te bewaren en om een risicovrije werking te garanderen, moet de gebruiker de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen, die in deze gebruiksaanwijzingen vermeld staan, in acht nemen.
- Om redenen van veiligheid en toelating (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of wijzigen van het apparaat niet toegestaan.
- Raadpleeg een vakman als u twijfelt over de werkwijze, veiligheid of aansluiting van het apparaat.
- Open het apparaat niet. Tijdens het openen van deksels of het verwijderen van onderdelen, tenzij dit met de hand mogelijk is, kunnen spanningvoerende delen worden blootgelegd. Condensators in het apparaat kunnen nog geladen zijn, ook als het apparaat van alle spanningsbronnen losgemaakt werd.
- Raak het apparaat nooit aan met natte of vochtige handen. U loopt de kans op een levensgevaarlijke elektrische schok.
- Netvoedingsapparaten en de aangesloten verbruikers dienen niet zonder toezicht te worden gebruikt.
- Gebruik uitsluitend zekeringen van het vermeld type en de vermeld nominale stroomsterkte. Het gebruik van gerepareerde zekeringen is verboden.
- Het gebruik van metaalblanke draden dient te worden vermeden.
- Houd het apparaat buiten het bereik van kinderen. Het is geen speelgoed.
- In commerciële inrichtingen moeten de voorschiften ter voorkoming van ongevallen van de brancheverenigingen voor elektrotechnische installaties en bedrijfsmiddelen worden nageleefd.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen dient door geschoold personeel voldoende toezicht te worden gehouden op het werken met apparaten op netvoeding.
- Het apparaat wordt warm tijdens de werking op. Let op dat het apparaat voldoende ventilatie krijgt. Ventilatieopeningen niet afdekken of sluiten. Raak het koelement op de achterkant tijdens het gebruik niet aan. Verbrandingsgevaar!
- Vanwege de vele meubelbeschermingsmiddelen kunnen de potloos van de apparatuur chemisch reageren op het oppervlak. Plaats het apparaat op een resistent, vlak en egaal oppervlak.
- Schakel het apparaat uit en beveilig het tegen onbedoeld gebruik, als aannemelijk is dat veilig gebruik niet meer mogelijk is. Ga ervan uit dat veilig gebruik niet langer mogelijk is, als:
 - het apparaat zichtbaar beschadigd is,
 - het apparaat niet meer werkt en
 - na lange opslag onder ongunstige omstandigheden of
 - na zware transportbelastingen.
- Neem ook de veiligheidsaanwijzingen in acht, zoals die beschreven zijn in de afzonderlijke hoofdstukken resp. in de gebruiksaanwijzingen van de aangesloten apparaten.
- Schakel het apparaat nooit meleen in nadat het van een koude in een warme ruimte is gebracht. De condens die daarbij ontstaat, kan uw apparaat eventueel onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat zonder het in te schakelen op kamertemperatuur komen.
- Plaats geen met vloeistof gevulde voorwerpen op het apparaat.
- Het netvoedingsapparaat is niet voor toepassing op mensen en dieren toegestaan.

BEDIENINGSELEMENTEN



- (1) Netschakelaar voor inbedrijfname (I = IN / 0 = UIT)
- (2) Instelknop voor uitgangsspanning, COARSE = grof, FINE = fijn
- (3) Meldlampje voor actieve uitgang (OUTPUT)
- (4) Toets voor de instelling van de stroombegrenzing (C-Limit)
- (5) Display voor uitgangsspanning „V“
- (6) Handvat
- (7) Display voor stroomindicatie „A“
- (8) O.T.-waarschuwing voor uitschakeling bij oververhitting
- (9) C.C.-indicatie bij actieve stroombegrenzing (werking op constante stroom)
- (10) CV-indicatie bij nominale spanning (normale werking)
- (11) Instelknop voor max. uitgangsstroom „A“
- (12) DC-uitgang 4 mm veiligheidsbus „Pluspool“ (+)
- (13) 4 mm-veiligheidsbus „aardingspotentiaal“ (masse)
- (14) DC-uitgang 4 mm veiligheidsbus „Minuspool“ (-)
- (15) Koelement (achterkant toestel), wordt heel tijdens gebruik!
- (16) Gesarde koelapparaataansluiting (achterkant apparaat), IEC 320 C14
- (17) Veiligheids houder voor de netzekering (achterkant toestel)



BESCHRIJVING VAN DE WERKING

De gelijkstroomuitgang van de netvoeding is galvanisch gesplitst en vertoont een veiligheidssplitsing tegenover de netspanning.

Op de uitgang wordt een regelbare veilige laagspanning ter beschikking gesteld. Een grof- en een fijnregelaar zorgen voor nauwkeurige, traploze instelling. Draaien met de klok mee verhoogt de instellingswaarde. De stroombegrenzing kan eveneens traploos worden ingesteld. Met behulp van een preset-toets kan op de uitgang zonder jumpers worden ingesteld. Draaien met de klok mee verhoogt de instellingswaarde.

De actuele uitgangsspanning (V) en de afgegeven stroomsterkte (A) worden in de display (5 en 7) weergegeven.

De secundaire DC-aansluiting geschiedt via twee gekleurde 4 mm-veiligheidsbussen (12 en 14).

De koeling van de netvoeding geschiedt actief via een geïntegreerde, permanente apparaatkoeler; daarom moet op voldoende luchtcirculatie resp. afstand tussen de zijkanalen gelet worden.

Wordt de ingestelde stroombegrenzing door overlast of kortsluiting overschreden, dan wordt dit door de indicatie „CC“ aangegeven. Hierbij wordt de uitgangsspanning elektronisch verminderd, om een beschadiging van het voedingsapparaat te voorkomen.

INGEBRUIKNAME

Algemeen

Voor het gebruiken van de netvoeding is een geaarde netkabel nodig (niet bijgeleverd). Steek het netsnoer in de koude apparatuur aansluiting (16) aan de achterkant van de netvoeding en de stekker in een geaarde contactdoos.

De netvoeding is geen oplader. Gebruik voor het laden van accu's geschikte opladers met een geschikte laaduitschakeling. Schakel het apparaat altijd uit wanneer u het niet gebruikt.

Instellen van de uitgangsspanning

Controleer eerst of er geen verbruikers op het voedingsapparaat zijn aangesloten.

Schakel de voeding in via de aan/uit-schakelaar (1). De displays gaan branden.

Controleer of de indicatie „C.V.“ (10) brandt. Is dit niet het geval en brandt de indicatie „C.C.“ (9), dan moet de stroom-instelknop „CURRENT“ (11) uit de nulpositie worden gedraaid (met de klok mee).

Zet met de instelknop „VOLTAGE COARSE“ (2) de gewenste uitgangsspanning op grof. Met de instelknop „VOLTAGE FINE“ (3) kiest u de juiste uitgangsspanning. De „FINE“-regelaar heeft een instelbereik van ca. 3 Volt. De uitgangsspanning wordt op de display „V“ (5) weergegeven.

Instellen van de stroombegrenzing

Stel de uitgangsspanning in zoals boven beschreven.

Druk op de toets „C-Limit“ (4) en houd deze ingedrukt. De uitgang wordt uitgeschakeld. De spanningsindicatie „V“ geeft ca. 0.00 V aan. De indicaties „C.V.“ (10) en „OUTPUT“ (3) gaan uit.

Stel de maximale uitgangsstroom in met de instelknop „CURRENT“ (11). De max. uitgangsstroom wordt in display „A“ (7) weergegeven.

Laat nu de toets „C-Limit“ los. De uitgang wordt samen met de betreffende indicaties weer geactiveerd. De stroom-display (7) geeft 0.00 A weer.

Verbruiker aansluiten

Let op dat de verbruiker niet-ingeschakeld op de netvoeding wordt aangesloten. Een ingeschakelde verbruiker kan bij de aansluiting op de bussen tot een vlamboog leiden, wat de bussen en de aangesloten leidingen kan beschadigen.

Controleer nogmaals de juiste uitgangsspanning op de netvoeding.

Verbind de pluspool (+) van de verbruiker met de rode bus „+“ (12) en de minpool (-) van de verbruiker met de blauwe bus „-“ (14).

De aansluiting werkt met standaard 4 mm-stekkers.

De groen/gele aardpotentiaalbus is direct met de aardleiding verbonden.

Schakel de verbruiker in. De stroomindicatie „A“ (7) geeft de stroom aan, die de aangesloten verbruiker verbruikt.

ONDERHOUD EN SCHOONMAKEN

Op het vervangen van de zekeringen en een incidentele reiniging na is de netvoeding onderhoudsvrij.

Gebruik voor het schoonmaken van het apparaat een schone, droge, antistatische en pluisvrije reinigingsdoek zonder toevoeging van schurende, chemische en oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen.

Trek altijd de netstekker uit de contactdoos voordat u het apparaat onderhoudt of schoonmaakt.

VERVANGEN VAN DE ZEKERINGEN

Wanneer de netvoeding niet meer kan worden aangezet, is waarschijnlijk de netzekering defect.

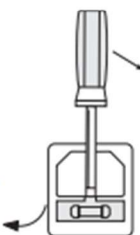
Voor het vervangen van de netzekering gaat u als volgt te werk:

Schakel de netvoeding uit, verwijder alle aansluitkabels van het apparaat en haal de netstekker uit de connector (16) die zich aan de achterkant bevindt.

Druk met een geschikte sleufschroevendraaier de klem voor zekeringhouder (17) aan de achterkant uit de houder, zoals afgebeeld.

Vervang de defecte zekering door een nieuwe fijnzekering (5 x 20 mm) van het zelfde type en dezelfde nominale stroomkracht. De waarden van de zekeringen vindt u in de technische gegevens.

Druk de zekeringinzet weer zorgvuldig in de klem voor zekeringhouder.



Verhelpen van storingen

Met de lab-netvoeding heeft u een product aangeschaft dat volgens de nieuwste stand van de techniek werd gebouwd en bedrijfsveilig is. Toch kunnen zich problemen of storingen voordoen. Daarom wordt hieronder beschreven hoe u eventuele storingen kunt verhelpen:

Houd absoluut rekening met de veiligheidsaanwijzingen!

Probleem/voorzorg	Oplossing/verklaring
De beide displays branden niet.	Geen netspanning voorhanden? • Controleer de leidingveiligheidschakelaar van de contactdoos. • Controleer of de netvoeding correct in de contactdoos zit. • Controleer de netzekering in de netvoeding.
Aangesloten verbruikers functioneren niet.	Is de juiste spanning ingesteld? Is de polariteit juist? Is de netvoeding overbelast resp. de stroombegrenzing (indicatie „CC“) actief? • Controleer de technische gegevens van de verbruiker.
Indicatie „O.T.“ brandt	De netvoeding is oververhit. • Verwijder de gebruiker van de netvoeding en laat de netvoeding min. 30 min. in ingeschakelde toestand afkoelen. • Controleer de technische gegevens.
Indicatie „C.V.“ brandt	De netvoeding werkt onder de normale constante spanning.
Indicatie „C.C.“ brandt	De netvoeding werkt met constante stroom.
Indicatie „OUTPUT“ brandt	De DC-uitgang is actief. Normale werking.

Andere reparaties dan hierboven beschreven, mogen uitsluitend door een erkend vakman worden uitgevoerd. Controleer regelmatig de technische veiligheid van het toestel bijv. op beschadiging van de behuizing. Bij eigenmachtige veranderingen of reparaties aan of in het apparaat vervalt de garantie.

VERWIJDERING

Algedankte elektronische apparaten bevatten waardevolle stoffen en behoren niet bij het huishoudelijk afval. Verwijder het product aan het einde van zijn levensduur conform de geldende wettelijke bepalingen.

TECHNISCHE GEGEVENS

	LPS1305	LPS1153
Uitgangsspanning	0 - 30 VDC	0 - 15 VDC
Uitgangsstroom	0 - 5 A	0 - 3 A
Displayresolutie	0,1 V / 0,01 A	
Indicatieprecisie „V“	± (1% + 0,2 V)	
Indicatieprecisie „A“	± (2% + 0,02 A)	
Max. uitgangsvermogen	150 W	45 W
Restspanningen	≤ 5 mVrms (rms = effectief)	
Stabiliteit op de uitgang	≤ 150 mV/h	
Regelgedrag bij belastingsverandering 0-100 %	≤ 25 mV	≤ 10 mV
	≤ 15 mA	≤ 5 mA
Besturingsmodus bij netwijziging ± 10%	≤ 5 mV	≤ 5 mV
	≤ 10 mA	≤ 5 mA
Netzekering 5 x 20 mm	T2.5A / 250 V traag	T1A / 250 V traag
fijnzekering		
Bedrijfstemperatuur	+5 °C tot +40 °C	
Ref. luchtvochtigheid	max. 85%, niet condensierend	
Gebruikshoogte max.	2000 m boven zeeniveau	
Bedrijfspinning	230 V (± 10%), 50 Hz	
Opgenomen vermogen max.	335 VA	112 VA
Beschermingsklasse	1	
Afmetingen (b x h x d)	130 x 160 x 305 (mm)	
Gewicht	5,1 kg	3,6 kg
LVD-richtlijn 2006/95/EG	EN 60950-1	

Colofon

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, versien de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uitsneden, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V3_1215_02/WTP



Instructieblad VOLTcraft LAB-voeding AC/DC 230V/30V



Operating manual

Type 5311.1 transformer



Use of the power supply unit as agreed contains:

The connection and business of low voltage consumers with an operating voltage between 0 and 30 V direct voltage. The current consumption of the consumer mustn't exceed 10 A.

Respect! Read absolutely!

These read through these instructions exactly. The right to claim under guarantee dies at damages which are caused by nonobservance of the instructions. For resultant damages we don't assume any liability.

1. general specification

This power supply unit is of tension with his direct one moving possibilities and current is universally usably for industry, research and education.



2. safety considerations

- 2.1 The power supply unit is built up in safety class I as well as in accordance with VDE 0411 and VDE 0805/DIN EN 60950. The net transformer is built up after DIN VDE 0551/DIN EN 60742 as safety separating transformer and is checked with 3.75 kVeff primarily/secondarily. It is 0875th it is equipped with a VDE checked mains power line with protection leader and may be operated or attached only at 230-V alternating voltage nets with protective earthing therefore radio suppressed in accordance with VDE.
- 2.2 It has to be respected on this that the protection leader is interrupted (yellowly/green) neither in the mains power line nor in the piece of equipment or in the net since with interrupted protection leader there is serious danger. It has to be respected on this furthermore that the insulation is neither damaged nor destroyed.
- 2.3 **power supply units don't belong child hands in!**
- 2.4 The accident prevention regulations of the association of the commercial Berufenossenschaften have to be observed for electrical plants and operating supplies in commercial facilities.
- 2.5 Operating power supply units by trained staff is responsible to supervise to hobby and alone help workshops in schools, education facilities.
- 2.6 Open of shutters or remove of parts at this, unless if this is possible by hand, voltage-carrying parts can be exposed. Junctions also can be voltage-carrying. The piece of equipment must be separated from all voltage sources in front of a comparison, a maintenance, an overhaul or an exchange of parts, if a opening the piece of equipment is required. After one, at the open piece of equipment under tension unavoidably is comparison, a maintenance or a repair, may happen only by a qualified employee which is familiar with the thus obliged dangers or the appropriate regulations for this this if.
- 2.7 Condensers in the piece of equipment still can be loaded even if the piece of equipment was separated from all voltage sources.
- 2.8 It has to be guaranteed that only safeguardings of Nennstromstärke said the given type and this one are used as a substitute. The use of mended safeguardings or bridging of the fuseholder are inadmissible. The piece of equipment is overtaxing safe and short-circuit protected. There is a grave fault to Abschmelzen of the initial safeguarding which must be removed by a qualified employee before the new intact safeguarding can be used by this qualified employee.
- 2.9 Never switch your power supply unit on immediately, if it is taken to a warm room from a cold, then. The condensation arising at dewfall can destroy your piece of equipment under unfavorable circumstances. Let the piece of equipment uneingeschaltet on room temperature come.
- 2.10 At works with power supply units carrying is forbidden to rings by metallic or conductive jewelry like chains, bracelets, or the like.
- 2.11 Power supply units aren't allowed for the application at people or animals.
- 2.12 Critical tensions (> 35 VDC) are caused at the series connection of the exits of one or several power supply units.
- 2.13 Ventilation slits of power supply units may not be covered! The pieces of equipment have to be moved to hard, heavily inflammable documents so that the air can unhinderedly enter the pieces of equipment. The cooling of the pieces of equipment is made by forced ventilation.
- 2.14 Power supply units and the attached consumers may not be operated for unbeaufsichtigt. It is (measures z to the protection and the safeguarding of the attached consumers opposite effects of the power supply units. B. overloads, failure of the power supply unit) and meet effects and going out dangers (e.g. inadmissibly high current consumption) of the consumers this one.
Respect! Sensitive consumers must in addition be protected from destruction by external measures!
- 2.15 In the fault case power supply units can give V direct voltage to tensions over 50 of which dangers start out, also then if the given output voltages of the pieces of equipment lie more lowly.
- 2.16 At works under tension tool only allowed particularly for this may be used.
- 2.17 (the exits of the power supply units/and lines attached to this must be protected from direct touch output jacks-stick). The used lines must have a sufficient isolation or tension strength and be touch sure the contact points (safety sockets) to this.
- 2.18 Transferring metallicly shiny lines and contacts has to be avoided. All these places have to be covered by suitable, heavily inflammable insulants or other measures and protected which from direct touch. The electrically leading parts of the attached consumers also have to be protected from direct

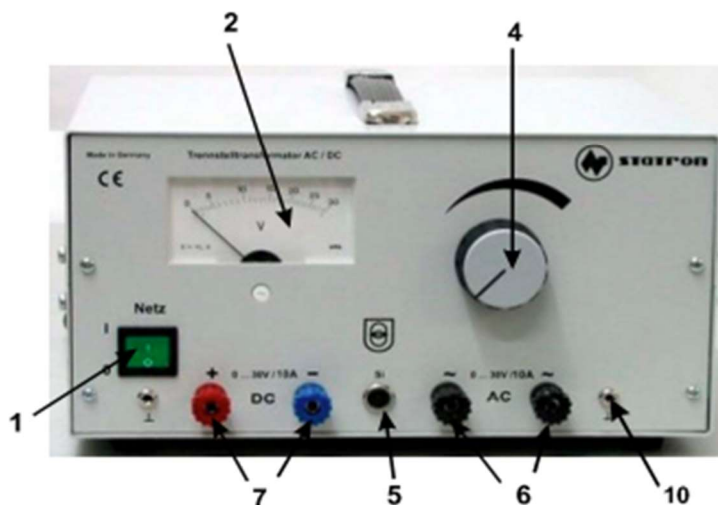


touch by corresponding measures.

2.19 To be assumed has that a safe business is no longer possible, it is to put apart from business and to safeguard against unintentional business the piece of equipment so if. It has to be assumed, that a safe operating no longer possible if:

- the piece of equipment or the power cord shows visible damages --
- the piece of equipment doesn't work -- any more
- after longer storage under unfavorable conditions
- after heavy transport uses

3. Operation



the input voltage 230V/50 Hertz is via the internal fuse Si1 plus the illuminated mains switch (1) to transformer (4) put. In parallel to the transformer becomes a the voltage for the transformer T2 worn out. Via the transformer T2 (Bv 5311-1) takes place the galvanic separation from the net and the provision of the galvanic separated output voltage.

Of the built in bridge rectifier are the ac voltages from the transformer 2 aligned and the capacitor C 1. smoothed. The ac voltages can to clamps (6) and to clamps (7) dc voltage. The GND_connector (10) are with that of the enclosures connected. The thermal cutout (5) shields the appliance fore overcharges.

4. opening work

before switch on is to check out, whether the cutout (5) pressed is. After that can the appliance becomes a associate to the mains plug St 1 at a earthing contact socket 230V/50 Hertz connected will. Thereby it must be observed, that the mains cable thus mislays will, that a damage the cable plus uni- pull down of the apparatus prevents will. With that of the mains switch S1 (1) becomes a the appliance switched on and is immediately ready for operation.

With that of the regulator transformer T1(4) can a AC- output voltage of 0-30 V /max. 10A or 0-30V/10A dc voltage discontinued will. The decay the alternating voltages takes place of the black sockets (6). The dc - output voltage will also coincident with to the regulate transformer T1(four) intermediate 0-30 V/max. 10A discontinued plus to sockets red/blue (7) taken off.

Attention ! It I am allowed respective just a output respectively. Source charged will.

5. error and removal

the debugging by the customers runs down merely at the exchange the fuses. Repairs will by the maker carried out.



6. technical data

spezification	5311.1	
	AC	DC
* Output voltage	0-30V	0-30V
*Output current	10A	10A
Measurements (B x H x T)	260 x140x250 mm	
Weight	12 kg	
Operating voltage	230V +6% / -10% 50Hz	
Display analog	Voltage DC	Voltage DC
Tension stability +/-10% net fluctuation	Non stabilized	
Burden end rope at 100% burden change	Non stabilized	
ripple	Non stabilized	
Safety class	I	
colour	RAL 7035/7036	
Protection degree	IP 30	
connection input	cable	
High voltage test	input-GND 1,5kV;input-output 1,5kV;output-GND 500V	
Business temperature area	0-50°C	
relative atmospheric humidity	90% (35°C)	