Version 09/06

CE

(D) Laborschaltnetzteil-Serie VSP

Seite 4 – 10

(GB) Switching power supply series VSP

Page 11 –17

(F) Réseau d´alimentation série VSP

Page 18 – 24

(NL) Laboratoriumnetvoeding serie VSP

Pagina 25 – 31

Item-No. / No de commande / Best.-Nr./ Bestnr.:

511140	VSP 2403 HE
511141	VSP 1410 HE
511142	VSP 2405 HE
511143	VSP 1220 HE
511144	VSP 2206 HE
511146	VSP 1605 HE

VOLTCRAFT® PLUS

(D) Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, 92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 723 8.
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen in Technik und Ausstattung vorbehalten.
© Copyright 2005 by Voltcraft®.

(GB) Imprint

These operating instructions are published by Voltcraft®, 92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 723 8.
No reproduction (including translation) is permitted in whole or part e.g. photocopy, microfilming or storage in electronic data processing equipment, without the express written consent of the publisher.
The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print. We reserve the right to change the technical or physical specifications.
© Copyright 2005 by Voltcraft®.

.

(F) Note de l´éditeur

Cette notice est une publication de la société Voltcraft®, 92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 723 8.
Tous droits réservés, y compris traduction. Toute reproduction, quel que soit le type, par exemple photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte electronique est soumise à une autorisation préalable écrite de l´éditeur. Impression, même partielle, interdite.
Cette notice est conforme à la règlementation en vigueur lors de l´impression. Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préalable.
© Copyright 2005 par Voltcraft®.

(NL) Impressum

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van Voltcraft®, 92242 Hirschau, Duitsland, Tel. +49 180/586 582 723 8.
Alle rechten, inclusief de vertaling, voorbehouden. Reprodukties van welke aard dan ook, fotokopie, microfilm of opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, alleen met schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook in uittreksel, verboden.
Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het ter perse gaan. Wijzigingen in techniek en uitrusting voorbehouden.
© Copyright 2005 by Voltcraft®.

*05/12/RC

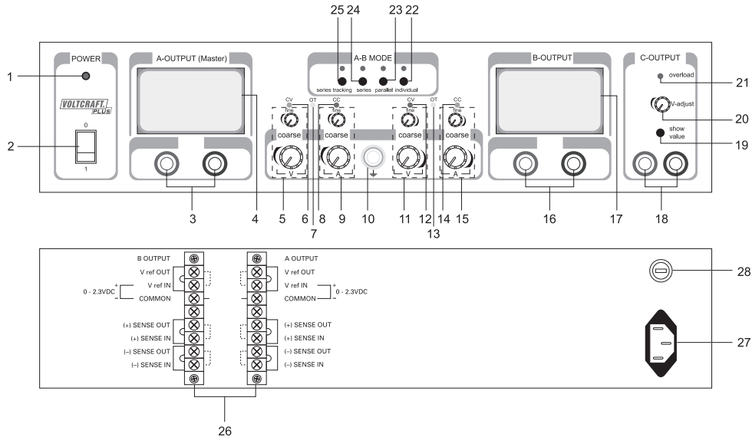
(D) Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.
Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf! Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 5.

(GB) These Operating Instructions accompany this product. They contain important information on setting up and using the device. You should refer to these instructions, even if you are buying this product for someone else.
Please retain these Operating Instructions for future use! A list of the contents can be found in the Table of contents, with the corresponding page number, on page 13.

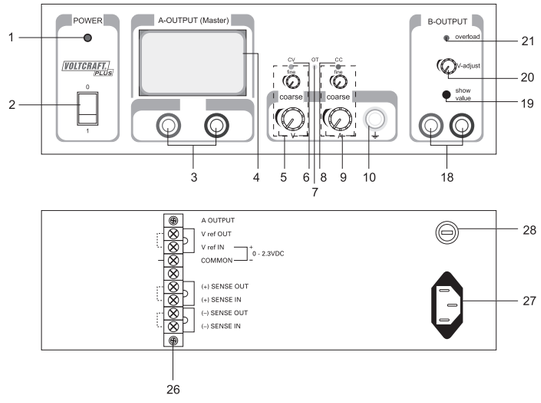
(F) Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il comporte des directives importantes pour la mise en service et la manipulation de l'appareil. Tenir compte de ces remarques, même en cas de transfert du produit à un tiers.
Conserver ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment. La table des matières avec indication des pages correspondantes se trouve à la page 21.

(NL) Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Zij bevat belangrijke informatie over de inbedrijfstelling en het gebruik. Let hierop, ook wanneer u dit product aan derden overhandigt.
Bewaar daarom deze gebruiksaanwijzing om in voorkomende gevallen te kunnen raadplegen. In de inhoudsopgave op pagina 29 vindt u een lijst met inhoudspunten met vermelding van het bijbehorende.

VSP 2206 HE, VSP 2403 HE & VSP 2405 HE



VSP 1220 HE, VSP 1410 HE & VSP 1605 HE



(D) Einführung

Sehr geehrter Kunde,

Herzliche Glückwünsche zu Ihrem Kauf dieses Produkts. Wir bedanken uns für Ihre exzellente Entscheidung. Mit diesem Gerät haben Sie das beste Produkt von einer Markenfamilie erworben, die sich durch besondere Tauglichkeit und permanente Innovationen in dem Feld der Mess-, Auflade- und Netzwerktechnologien auszeichnet.
Mit Voltcraft® können Sie genauso wie ein professioneller Anwender schwierige Aufgaben erledigen sowie anspruchsvollen Hobbys nachgehen. Voltcraft® bietet Ihnen eine zuverlässige Technologie zu einem außerordentlich günstigen Kostenleistungsverhältnis an. Wir glauben, dass Ihr Start mit Voltcraft® der Beginn einer langfristigen und sich lohnenden Kooperation ist.

Viel Freude mit Ihrem neuen Voltcraft® Produkt!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Anschluss und Betrieb von Kleinspannungsverbrauchern an die Sicherheitsbuchsen des Schaltnetzteils.
Angaben der Betriebsspannung und Stromaufnahme der einzelnen Schaltnetzteil-Modelle:

Best-Nr. 511143	VSP 1220 HE	Ausgang-A: 0.1 to 20 V DC, max. 20 A	Ausgang-B: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Best-Nr. 511141	VSP 1410 HE	Ausgang-A: 0.1 to 40 V DC, max. 10 A	Ausgang-B: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Best-Nr. 511146	VSP 1605 HE	Ausgang-A: 0.1 to 65 V DC, max. 5 A	Ausgang-B: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Best-Nr. 511144	VSP 2206 HE	Ausgang-A & Ausgang-B: 0.1 to 20 V DC, max. 6 A	Ausgang-C: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Best-Nr. 511140	VSP 2403 HE	Ausgang-A & Ausgang-B: 0.1 to 40 V DC, max. 3 A	Ausgang-C: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Best-Nr. 511142	VSP 2405 HE	Ausgang-A & Ausgang-B: 0.1 to 40 V DC, max. 5 A	Ausgang-C: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A

Der Stromverbrauch einer angeschlossenen elektrischen Last darf die angegebene Amperezahl des entsprechenden Schaltnetzteilausgangs nicht überschreiten.

Alle Stromausgänge können unabhängig voneinander benutzt werden.
Das Schaltnetzteil entspricht der Schutzklasse 1. Es ist nur für den Anschluss an Schutzkontaktsteckdosen mit Schutzerdung und einer haushaltsüblichen Wechselspannung von 230V~ / 50Hz zugelassen.
Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.
Widrige Umgebungsbedingungen sind:
- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit,
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel,
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen sowie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben ist verboten und kann das Gerät und die Leitung beschädigen, was mit Risiken wie Kurzschluss, Brand, elektrischer Stromschlag, usw. verbunden ist. Das gesamte Produkt darf nicht verändert oder umgebaut werden.
Die Sicherheitsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten!

Wir lehnen jegliche Haftung für Beschädigungen und Verletzungen ab, die aufgrund eines Missbrauchs, einer Funktionsstörung oder unsachgemäßer Behandlung des Produktes entstanden sind. In diesen Fällen erlischt die Garantie! Ein Dreieck mit einem Ausrufezeichen weist auf wichtige Anleitungen in der Bedienungsanleitung hin, die unter allen Umständen beachtet werden müssen. Vor der Inbetriebnahme des Produktes die gesamte Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen. Sie enthält wichtige Angaben zur einwandfreien Bedienung des Gerätes.

Inhaltsverzeichnis

Einführung....4
Bestimmungsgemäße Verwendung....4
Inhaltsverzeichnis....5
Erklärung der Symbole....5
Sicherheitshinweise....5
Bedienungselemente....6
Bedienung....8
Wartung....10
Entsorgung....10
Technische Daten....11

Erklärung der Symbole



Das Blitzsymbol im Dreieck warnt vor einem elektrischen Schlag oder der Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit des Gerätes. Niemals das Gerätegehäuse öffnen!



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Gerät ist nur für den Betrieb in trockenen Innenräumen zugelassen.



Das Gerät beinhaltet einen nicht-kurzschlusssicheren Transformator.



Erdpotential

Sicherheits- und Gefahrenhinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden und bei Sach- und Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung!

- Nicht genehmigte Umbauten und/oder Änderungen des Gerätes sind aufgrund von Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) unzulässig.
- Das Gerät entspricht der Schutzklasse I und ist nur für den Anschluss an eine standardmäßige geerdete Haushaltssteckdose (230V~ / 50 Hz) geeignet. Achten Sie darauf, dass der Erdanschluss nicht defekt/unterbrochen ist, da sonst bei einer Fehlfunktion Lebensgefahr besteht.
- Das Gerät darf nur in trockenen Innenräumen benutzt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Isolierung des Gerätes, der Sicherheitsbuchsen, angeschlossenen Kabel und des Netzkabels nicht beschädigt oder zerstört wird.
- Bei der Serienschaltung kann eine berührungsgefährliche Spannung (größer als 35V DC) entstehen. Diese Gefahr besteht bei VPS 2403 und VSP 2405, selbst wenn kein Serienanschluss vorliegt. Während einer Fehlfunktion kann das Netzteil unter Umständen Spannungen über 35 VDC (Gleichspannung) abgeben, was eine Gefahr darstellt, wenn die nominale Schaltnetzteil-Ausgangsspannung niedriger ist.
- Tragen Sie bei der Bedienung des Gerätes keine metallischen oder leitenden Gegestände oder Schmuckstücke wie Ketten, Armbänder, Ringe, usw.
- Das Gerät darf nicht an Menschen oder Tieren angewendet werden.
- Das Gerät sollte keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt werden.
- Das Gerät darf nicht extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, intensiver Vibration oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

- Das Gerät stets auf eine stabile ebene Oberfläche stellen.
- Niemals Gegenstände in Lüftungsschlitze des Gerätes stecken oder die Belüftung des Gerätes in irgendeiner Form behindern. Das Gerät wird größtenteils durch Umluft gekühlt.
- Keine offenen Flammen oder Behälter mit Flüssigkeiten auf das oder in die Nähe des Gerätes stellen.
- Achtung! Im Gerät befindliche Kondensatoren können selbst dann noch unter Spannung stehen, wenn das Gerät bereits von der Stromquelle getrennt wurde.
- Schalten Sie das Gerät nie sofort gleich ein, nachdem es von einem kalten Raum in einen wärmeren Raum gebracht wurde. Kondenswasser im Innern kann das Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät ausgeschaltet und warten Sie, bis es sich der Umgebungstemperatur angepasst hat.
- Achten Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes darauf, dass Ihre Hände, Schuhe, Bekleidung, der Fußboden sowie das Gerät selbst trocken sind.
- Ziehen Sie bei Gewitter den Netzstecker des Gerätes aus der Steckdose, um Schäden aufgrund von überhöhter Spannung zu vermeiden.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungsstätten, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:
  - Das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
  - das Gerät nicht mehr arbeitet und
  - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
  - nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Dieses Gerät ist kein Kinderspielzeug und sollte außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden!
- Wartung, Anpassungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, so wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst oder einen anderen Fachmann.

Bedienungselemente

Bitte sehen Sie hierzu Seite 3.

1. **Stromanzeige**
   LED leuchtet, wenn das Netzteil eingeschaltet ist.
2. **EIN/AUS-Schalter**
   “I” kennzeichnet die Schalterposition “EIN” und “O” kennzeichnet die Schalterposition “AUS”.
3. **Ausgang-A und -B-Buchse**
   Sicherheitsbuchse 4mm für den Ausgang-A. Rote Buchse ist der positive (+) Ausgang und blaue Buchse ist der negative (-) Ausgang.
4. **Strom- und Spannungs-Display für Ausgang-A**
   Dieses Display zeigt Ausgangsstrom und -spannung des Ausgang-A und -B an.
5. **Drehregler grob/fein für Spannung Ausgang-A**
   Diese sind zur Einstellung der Ausgangsspannung für den Ausgang-A. Drehregler „Coarse“ zur Grobeinstellung und Drehregler „Fine“ zur Feineinstellung drehen.
6. **Konstantspannungs-Anzeige (Ausgang-A)**
   Die grüne LED “CV” zeigt die Ausgangsspannung (Konstantspannung) an.
7. **Überhitzungsanzeige (Ausgang-A)**
   Die gelbe LED “TEMP” zeigt an, dass das Gerät überhitzt. In diesem Falle prüfen Sie bitte die angeschlossenen elektrischen Lasten und die Belüftung, oder trennen Sie die Verbindung zu den elektrischen Lasten.
8. **Konstantstrom-Anzeige (Ausgang-A)**
   Die rote LED “CC” zeigt den Stromgrenzwert (Konstantstrom) an.
9. **Drehregler grob/fein für Strom Ausgang-A**
   Diese sind zur Einstellung des Ausgangsstroms (Strombegrenzung) für den Ausgang-A. Drehregler „Coarse“ zur Grobeinstellung und Drehregler „Fine“ zur Feineinstellung drehen.

Technische gegevens

Bestnr.	511140	511142	511144	511143	511141	511146
Modelnummer	VSP 2403 HE	VSP 2405 HE	VSP 2206 HE	VSP 1220 HE	VSP 1410 HE	VSP 1605 HE
Werkingsspanning	230 V~ AC +/-20%					
Capaciteitsfrequentie	47-53 Hz					
Capaciteitsverbruik (max.)	max. 350VA	max. 500VA	max. 350VA	max. 500VA	max. 500VA	max. 500VA
Capaciteitsafgifte	249W	409W	249W	409W	409W	334W
Uitgangsspanning (DC), Uitgang A	0,1 -40V oneindig schakelbaar	0,1 -40V oneindig schakelbaar	0,1 -20V oneindig schakelbaar	0,1 -20V oneindig schakelbaar	0,1 -40V oneindig schakelbaar	0,1 -65V oneindig schakelbaar
Uitgangsspanning (DC), Uitgang B	0,1 -40V oneindig schakelbaar	0,1 -40V oneindig schakelbaar	0,1 -20V oneindig schakelbaar	0,1 -6V oneindig schakelbaar	0,1 -6V oneindig schakelbaar	0,1 -6V oneindig schakelbaar
Uitgangsspanning (DC), Uitgang C	0,1 -6V oneindig schakelbaar	0,1 -6V oneindig schakelbaar	0,1 -6V oneindig schakelbaar	n/t		
Uitgangsstroom (DC), Uitgang A	0,1 -3.0A oneindig schakelbaar	0,1 -5.0A oneindig schakelbaar	0,1 -6.0A oneindig schakelbaar	0,1 -20A oneindig schakelbaar	0,1 -10A oneindig schakelbaar	0,1 -5A oneindig schakelbaar
Uitgangsstroom (DC), Uitgang B	0,1 -3.0A oneindig schakelbaar	0,1 -5.0A oneindig schakelbaar	0,1 -6.0A oneindig schakelbaar	1,5A		
Uitgangsstroom (DC), Uitgang C	1,5A			n/t		
Zekering F1	T2,5A	T3,15A	T2,5A	T3,15A	T3,15A	T3,15A
Rimpel bij normale belasting	a) 0,025% or Vmax. a) 0,025% or Vmax. a) 0,005% or Vmax.	a) 0,0125% or Vmax. a) 0,0125% or Vmax. a) 0,005% or Vmax.	a) 0,025% or Vmax. a) 0,025% or Vmax. a) 0,005% or Vmax.	a) 0,025% or Vmax. a) 0,005% or Vmax.	a) 0,0125% or Vmax. a) 0,005% or Vmax.	a) 0,0125% or Vmax. a) 0,005% or Vmax.
Spanningsstabiliteit (U) met 100% belastingschommeling	a) 0,04% or Vmax.	a) 0,03% or Vmax.	a) 0,04% or Vmax.	a) 0,13% or Vmax.	a) 0,03% or Vmax.	a) 0,03% or Vmax.
Spanningsstabiliteit met ±20%AC spanningsverandering	a) 0,005% or Vmax.	a) 0,0025% or Vmax.	a) 0,005% or Vmax.	a) 0,005% or Vmax.	a) 0,0025% or Vmax.	a) 0,0025% or Vmax.
Spanningsstabiliteit (I) met 100% belastingschommeling	≤ 6mA	≤ 6mA	≤ 5mA	≤ 5mA	≤ 6mA	≤ 5mA
Stroomstabiliteit met ±20%AC spanningsverandering	≤ 6mA	≤ 6mA	≤ 5mA	≤ 5mA	≤ 6mA	≤ 5mA
Werkingstemperatuur	0 tot 40°C					
Relatieve vochtigheid	ongeveer 80%, niet-condenserend					
Beschermingsklasse:	1					
Gewicht (ca.)	7,7 kg			5,8 kg		
Afmetingen (L x B x H, in mm)	437x340x88			333x340x88		

Onderhoud

Algemene zorg
Schakel het apparaat altijd uit alvorens het te reinigen. Veeg het apparaat alleen schoon met een droge, antistatische doek. Gebruik geen schuurmiddelen of solventen!

Vervanging van een zekering
1. Schakel de voeding uit en maak alle aansluitkabels los en trek de netcontactstop uit de contactdoos alvorens de zekering te vervangen.
2. Druk de zekeringhouder wat naar beneden met een schroevedraaier en draai het dan een kwart linksom en trekt de zekering naar buiten (bayonetkoppeling).
3. Vervang de kapotte zekering door een nieuwe van hetzelfde type en met dezelfde nominale waarden (zie sectie “Techische gegevens”).
4. Plaats de zekeringhouder terug door er zachtjes op te drukken met de schroevedraaier terwijl u hem rechtsom draait.

* Let op: Zekeringen zijn onderdelen die niet onder de garantie vallen!

Verwijdering



Om de kwaliteit van het milieu in stand te houden, te beschermen en te verbeteren, de gezondheid van de mens te beschermen en natuurlijke hulpbronnen zorgvuldig en verstandig te gebruiken dient de gebruiker een product dat geen onderhoud kan ontvangen terug te brengen naar de betreffende faciliteiten overeenkomstig de wettelijke voorschriften.
De doorgekruiste afvalbak op wielen duidt aan dat het product apart moet worden weggegooid en niet samen met het gemeente-afval. Het symbool wordt gebruikt hetzij met een compacte bar of met de productiedatum of verkoopdatum.

10. **Erdpotential**
    Anschlussbuchse für Erdpotential.
11. **Drehregler grob/fein für Spannung Ausgang-B**
    Diese sind zur Einstellung der Ausgangsspannung für den Ausgang-B. Drehregler „Coarse“ zur Grobeinstellung und Drehregler „Fine“ zur Feineinstellung drehen.
12. **Konstantspannungs-Anzeige (Ausgang-B)**
    Die grüne LED “CV” zeigt die Ausgangsspannung (Konstantspannung) an.
13. **Überhitzungsanzeige (Ausgang-B)**
    Die gelbe LED “TEMP” zeigt an, dass das Gerät überhitzt. In diesem Falle prüfen Sie bitte die angeschlossenen elektrischen Lasten und die Belüftung, oder trennen Sie die Verbindung zu den elektrischen Lasten.
14. **Konstantstrom-Anzeige (Ausgang-B)**
    Die rote LED “CC” zeigt den Stromgrenzwert (Konstantstrom) an.
15. **Drehregler grob/fein für Strom Ausgang-B**
    Diese sind zur Einstellung des Ausgangsstroms (Strombegrenzung) für den Ausgang-B. Drehregler „Coarse“ zur Grobeinstellung und Drehregler „Fine“ zur Feineinstellung drehen.
16. **Ausgangsbuchse Ausgang-B**
    Sicherheitsbuchse 4mm für den Ausgang-B. Rote Buchse ist der positive (+) Ausgang und blaue Buchse ist der negative (-) Ausgang.
17. **Strom- und Spannungs-Display für Ausgang-B**
    Dieses Display zeigt Ausgangsstrom und -spannung des Ausgang-Bs an.
18. **Ausgangsbuchse Ausgang-C**
    Sicherheitsbuchse 4mm für den Ausgang-C. Rote Buchse ist der positive (+) Ausgang und blaue Buchse ist der negative (-) Ausgang.
19. **Druckschalter für Spannungsanzeige Ausgang-C (nur für Typen mit Display für Ausgang A bzw. B)**
    Diesen Schalter drücken und festhalten, um die Ausgangsspannung für den Ausgang-C im Display für Strom/Spannung von Ausgang-B (17) anzuzeigen.
20. **Drehregler für Spannung Ausgang-C**
    Dieser ist zur Einstellung der Ausgangsspannung für den Ausgang-C von 0V bis 6V.
21. **Überlastungsanzeige Ausgang-C**
    Die rote LED “Overload” zeigt an, dass der Ausgang-C überlastet ist. In diesem Falle bitte die angeschlossenen elektrischen Lasten nochmals prüfen oder vom Gerät trennen.
22. **“A-B Individual” Druckschalter**
    Im Modus “A-B Individual” funktionieren Primär- und Ausgang-B separat und sind galvanisch voneinander getrennt.
23. **“A-B Parallel” Druckschalter**
    Im Modus “A-B Parallel” werden Primär- und Ausgang-B parallel geschaltet. In diesem Modus kann das Netzteil den doppelten maximalen Ausgangsstrom entweder an einem oder an beiden Ausgangsbuchsen abgeben.
24. **“A-B Series” Druckschalter**
    Im Modus “A-B Series” (Reihenschaltung) werden der negative Ausgang-A und der positive Ausgang-B intern miteinander verbunden. Die Ausgangsanzeigen können individuell geregelt werden.
25. **“A-B Series Tracking” Druckschalter**
    Im Modus “A-B Series Tracking” werden Primär- und Ausgang-B in Serie geschaltet. Der Ausgang-A dient als Master, der Ausgang-B als Sklave.
26. **Anschlussstreifen für externe Programmierung und Fernfühlung**
27. **Netzeingangsbuchse**
28. **Sicherungshalter**

Bedienung

Achten Sie darauf, dass einer der 4 Druckschalter (22 – 25) gedrückt ist. Wenn keiner oder mehr als einer der Schalter gedrückt ist, kann dies zu Fehlfunktionen des Gerätes führen. Wenn Sie eine elektrische Last anschließen, achten Sie darauf, dass die elektrische Last stets ausgeschaltet ist, wenn der Anschluss vorgenommen wird. Eine eingeschaltete elektrische Last, der an die Ausgangsbuchsen des Netzteils angeschlossen wird, kann Funkenschlag an den Anschlussbuchsen verursachen.

Der Verbraucherstrom darf die maximale Amperezahl des entsprechenden Schaltnetzteilausgangs nicht überschreiten. Schalten Sie elektrische Lasten aus, bevor Sie diese an das Netzteil anschließen. Wenn Sie das Netzteil nicht gebrauchen, trennen Sie es bitte vom Netzstrom.

Alle Anschlusskabel müssen in der Lage sein, die volle Last an Strom und die maximale Spannung und Energie unter den widrigsten Bedingungen bezüglich Temperatur, Luftfeuchtigkeit, mechanischer Beanspruchung und Auswirkungen des Langzeitgebrauchs standzuhalten.

Start

1. Verbinden Sie das Netzkabel mit der vorgesehenen Netzbuchse (27). Stellen Sie sicher, dass dann der Netzstecker in eine geerdete Steckdose gesteckt wird.
2. Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter (2) ein. Ausgangsspannung- und strom werden in ihren entsprechenden Displays angezeigt, je nach Position der Spannungsdrehregler.

Anschluss einer elektrischen Last

Vergewissern Sie sich, dass der eingestellte Stromeingang für die anzuschließende elektrische Last nicht die maximalen Nennangaben des Gerätes überschreitet.
Wenn Sie eine elektrische Last anschließen, achten Sie darauf, dass die elektrische Last ausgeschaltet ist, bevor Sie ihn an das Netzteil anschließen.
Stellen Sie alle Strom- und Spannungsdrehregler auf das Minimum. Wenn Sie das Netzteil nicht gebrauchen, trennen Sie es bitte vom Netzstrom.

Einstellung der Ausgangsspannung

Stellen Sie die gewünschte Ausgangsspannung ein, indem Sie den Spannungsregler drehen. Zur Grobeinstellung Regler „COARSE“ drehen, zur Feineinstellung Regler „FINE“ drehen (Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Wert, Drehen im Gegenuhrzeigersinn verringert den Wert). Die Stromzufuhr läuft jetzt im Konstantspannungs-Modus “CV” (= Constant Voltage / Konstante Voltzahl). Es erleuchtet die Leuchtdiode der Konstantspannungsanzeige.

Einstellung des Ausgangsstroms (Strombegrenzung)

Stellen Sie den gewünschten Ausgangsstrom ein, indem Sie den Stromregler drehen. Zur Grobeinstellung Regler „COARSE“ drehen, zur Feineinstellung Regler „FINE“ drehen (Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Wert, Drehen im Gegenuhrzeigersinn verringert den Wert). Der Ausgangsstrom eines jeden Ausgangs wird im entsprechenden Display angezeigt, wenn eine elektrische Last angeschlossen wird.
Wird die Stromgrenze überschritten, regelt das Gerät die Spannung automatisch herunter. Das Schaltnetzteil geht automatisch in den Konstantstrom-Modus “CC” (= Constant Current / Konstantstrom). Es erleuchtet Leuchtdiode der Konstantspannungsanzeige.

Wenn der Temperatursensor angesprochen hat (d.h., wenn die gelbe “TEMP” LED erleuchtet), sollten Sie das Schaltnetzteil ausschalten, jegliche elektrische Lasten vom Schaltnetzteil trennen und dieses mindestens 10 Minuten lang abkühlen lassen. Schalten Sie das Schaltnetzteil nach der Abkühlphase ohne angeschlossene elektrische Last wieder ein. Das Gerät sollte nun wieder voll funktionsfähig sein.

Serieschakeling (Alleen voor VSP 2206 HE, VSP 2403 SP en VSP 2405 SP)
Als hogere uitgangsspanningen nodig zijn om de belasting in werking te stellen, sluit de belasting dan op het toestel aan in de “A-B series” modus.

1. Druk op de “A-B series drukschakelaar” (24).
2. Stel de uitgangsstroom op het gewenste niveau in. De daadwerkelijke uitgangsstroom is nu gelijk aan de lagere stroom van de twee uitgangen.
3. Verbind de positieve pool van de belasting met de rode (positieve) terminal van de primaire uitgang.
4. Verbind de negatieve pool van de belasting met de blauwe (negatieve) terminal van de secundaire uitgang.
5. Zorg ervoor dat de kabels zo kort mogelijk zijn.

De uitgangsspanning kan nu worden aangepast tot maximaal twee maal de nominaalspanning van een uitgang, d.w.z. dat primaire en secundaire uitgangsspanning wordt toegevoegd, terwijl de maximale stroom onveranderd blijft.

Meelopende serieschakeling (Alleen voor VSP 2206 HE, VSP 2403 SP en VSP 2405 SP)
Als twee belastingen dezelfde werkingsspanning en—stroom nodig hebben, sluit de belastingen dan aan op de “A-B series tracking” modus.

1. Druk op de “A-B series tracking drukschakelaar” (25).
2. Stel de gewenste uitgangsstroom en –spanning in door aan de primaire uitgangssroom en de spanningsselectoren te draaien.
3. Verbind de positieve pool van de belasting met de rode (positieve) terminal van de primaire uitgang.
4. Verbind de negatieve pool van de belasting met de blauwe (negatieve) terminal van de secundaire uitgang.
5. Zorg ervoor dat de kabels zo kort mogelijk zijn.

De uitgangsstroom en –spanning van de secundaire uitgang zullen dezelfde zijn als die van de primaire uitgang, d.w.z. dat de primaire uitgang functioneert als een “master” en de secundaire uitgang als een “slaaf”.

Externe programmering

De uitgangsspanning kan extern worden ingesteld met een externe spanning van 0V tot 2,3V met behulp van een direct gekoppelde versterker. The uitgangssapnning wordt hoger of lager in verhouding tot de externe spanning.

1. Verwijder de geleiderbrugconnector die de “Vref out” en “Vref in” terminals aansluit op het achterpaneel.
2. Sluit de positieve pool van de referentiespanningsbron aan op de “Vref in” en de negatieve pool van de referentiespanningsbron op de “common” met behulp van een geschikte kabel.
3. Stel de uitgangsspanning van de referentiespanningsbron in op 0V tot 2,3V
4. Sluit de belasting aan op de primaire of, indien beschikbaar, secundaire spanningsuitgang aan, met het positieve knooppunt op de positieve uitgang en het negatieve knooppunt op de negatieve uitgang.

Laat de “Vref out” tijdens de externe programmering open.

Afstandsaftasting

Afstandsaftasting wordt gebruikt ter compensatie van spanningsverlies tussen de uitgangsterminals en de belasting.

1. Verwijder de geleiderbrugconnector die de “(+) sense out” en de “(+) sense in” terminals en de “(-) sense out” en “(-) sense in” terminals aansluit op het achterpaneel.
2. Sluit de belasting aan op de primaire of, indien beschikbaar, secundaire spanningsuitgang aan, met het positieve knooppunt op de positieve uitgang en het negatieve knooppunt op de negatieve uitgang..
3. Verbind een paar draden tussen het gewenste punt van belastingregulering en respectievelijke “sense in” terminals, het positieve knoopkunt op “(+) sense in” en het negatieve knooppunt op “(-) sense in”. Het is raadzaam een gepantserd/ getwist stel kabels te gebruiken.

Wanneer u de belasting losmaakt van het apparaat, verwijder dan altijd eerst de draden tussen de spanningsuitgang en de belasting.
Laat “sense out” tijdens de afstandsaftasting open.

Werking

Verzeker u ervan dat een van de vier drukschakelaars (22 – 25) is ingedrukt. Als geen of meer dan een schakelaar is ingedrukt, is het mogelijk dat het apparaat niet werkt.
Wanneer u een belasting aansluit, verzeker u er dan van dat de belasting uitgeschakeld is. Wanneer u een belasting aansluit op de uitgangsterminals van de voeding in een "ON" toestand, kan dit vonken veroorzaken op de aanvoerterminals.
De belastingsstroom mag de maximum amperage voor de relevante voedingsuitgangs-bedieningsspil niet overschrijden.
Schakel de aangesloten belasting uit alvorens deze aan te sluiten op het apparaat. Maak het apparaat los van de netvoedingsstekerbus wanneer het niet in gebruik is.
Alle verbindingskabels moeten in staat zijn de de volle stroom en maximale spanning van de belasting te verwerken onder de slechtst mogelijke omstandigheden ten aanzien van temperatuur, vochtigheid, verkeerde mechanische behandeling en de gevolgen van ouderdom op lange termijn.
Sluit de terminal voor afstandsaftasting nooit kort, zoals "(+) sense in" en "(-) sense in" of "(+) sense out" en "(-) sense out".

Inbedrijfstelling
1. Steek het snoer in de uitgangsstekerbus voor de netvoeding (27) en sluit de stekker dan aan op een geaarde contactdoos.
2. Zet het apparaat aan door de elektriciteitsschakelaar in te schakelen (1). De uitgangsspanning en –stroom zijn nu te zien op hun respectievelijke afleesvenster afhankelijk van de positie van de spanningsinstellingsknoppen.

Het aansluiten van belastingen
Verzeker u ervan dat het maximale verbruik van de belasting de maximale uitgangsstroom niet te boven gaat.
Verzeker u er voor de aansluiting van dat de belasting uit staat.
Zet alle stroom- en spanningsinstellingsknoppen op minimum.
Als u de voeding niet nodig heeft, maak het dan los van de netvoeding.

Het instellen van de uitgangsspanning
Stel de gewenste uitgangsspanning ruwweg in door te draaien aan de "coarse voltage setting knob" en stel hem precies in door te draaien aan de "fine voltage setting knob". Het apparaat werkt dan in de constante-spanningsmodus. De constante-spanningsindicator zal oplichten.

Het instellen van de uitgangsstroomlimiet
Stel de gewenste uitgangsstroom in door de "coarse " knop rechtsom te draaien voor een ruwe aanpassing en dan de "fine " knop rechtsom te draaien voor een precieze afstelling.
Vervolgens wordt de uitgangsstroom van elke uitgang getoond op het respectievelijke kijkvenster ervan.

Als de temperatuursensor heeft gereageerd (d.w.z. dat de gele "TEMP" LED aanstaat), dient u de voeding af te zetten, de verbinding met de voeding van alle belastingen verbreken en het apparaat op zijn minst 10 minuten te laten afkoelen. Schakel de voeding weer in na de afkoelingstijd zonder dat een belasting is aangesloten. Het apparaat moet dan weer volledig werken.

Parallelverbinding (Alleen voor VSP 2206 HE, VSP 2403 SP en VSP 2405 SP)
Als een hogere uitgangsstroom nodig is om de belasting in werking te stellen, sluit de belasting dan op het toestal aan in de "A-B parallel" modus.
1. Druk op de "A-B parallel drukschakelaar" (23)
2. Stel dezelfde uitgangsspanning in op de primaire en secundaire uitgang om een gelijkmatige stroomverdeling te verkrijgen.
3. Sluit de belasting hetzij met de primaire hetzij met de secundaire uitgang aan, de positieve pool "+" aan de rode terminal en de negative pool "-" aan de blauwe terminal. Verzeker u ervan dat de kabels de uitgangsstroom aankunnen en zorg ervoor dat de kabels zo kort mogelijk zijn.

De uitgangsstroom kan nu worden aangepast tot maximaal twee maal de nominaalstroom van een uitgang, d.w.z. dat primaire en secundaire uitgangsstroom wordt toegevoegd, terwijl de maximale spanning onveranderd blijft.

Parallelschaltung (VSP 2206 HE, VSP 2403 SP und VSP 2405 SP)
Wenn ein höherer Ausgangsstrom benötigt wird, um die elektrische Last zu betreiben, schließen Sie die elektrische Last im "A-B parallel" Modus (Parallelschaltung) an.

1. Druckschalter "A-B parallel" (23) drücken.
2. Für Ausgang-A und Ausgang-B gleiche Ausgangsspannung einstellen, damit der benötigte Ausgangsstrom abgenommen werden kann.
3. Verbinden Sie die elektrische Last entweder mit Ausgang-A oder Ausgang-B; positiver Pol "+" an die rote Buchse und negativer Pol "-" an die blaue Buchse. Achten Sie darauf, dass die Kabel dem Ausgangsstrom standhalten und halten Sie die Kabellänge so kurz wie möglich.

Der Ausgangsstrom kann nun maximal auf den doppelten Ausgangsstrom eines Ausgangs eingestellt werden, d.h. Ausgang-A und Ausgang-B werden addiert, während die maximale Spannung unverändert bleibt.

Serienanschluss (Reihenschaltung)
Wenn eine höhere Spannung benötigt wird, um die elektrische Last zu betreiben, schließen Sie die elektrische Last im "A-B series" Modus (Serienanschluss bzw. Reihenschaltung) an.

1. Druckschalter "A-B series" (24) drücken.
2. Strom auf gewünschten Pegel setzen. Der wirkliche Ausgangsstrom entspricht dem jeweils niedrigeren Strom der zwei Ausgänge.
3. Verbinden Sie den positiven Pol der elektrischen Last mit der roten (positiven) Buchse des Ausgang-A.
4. Verbinden Sie den negativen Pol der elektrischen Last mit der blauen (negativen) Buchse des Ausgang-B.
5. Halten Sie die Kabel so kurz wie möglich.

Die Ausgangsspannung kann nun maximal auf die doppelte Ausgangsspannung eines Ausgangs eingestellt werden, d.h. Ausgang-A und Ausgang-B werden addiert, während der maximale Strom unverändert bleibt.

Serienanschluss (Reihenschaltung) mit Tracking
Wenn zwei elektrische Lasten die gleiche/n Betriebsspannung und –strom benötigen, schließen Sie die elektrischen Lasten im "A-B series tracking" Modus an.

1. Druckschalter "A-B series tracking" (25) drücken.
2. Ausgangsstrom und Ausgangsspannung mit Hilfe der Strom- und Voltdrehreger (5 & 9) auf die entsprechenden Werte setzen.
3. Verbinden Sie den positiven Pol der elektrischen Last mit der roten (positiven) Buchse des Ausgang-B.
4. Verbinden Sie den negativen Pol der elektrischen Last mit der blauen (negativen) Buchse des Ausgang-B.
5. Halten Sie die Kabel so kurz wie möglich.

Ausgangsstrom und Ausgangsspannung des Ausgang-Bs entsprechen nun den Werten des Ausgang-A und -B, d.h. Ausgang-A fungiert als „Master" und Ausgang-B als „Slave".

Externe Einstellung der Ausgangsspannung

Bei der externen Einstellung der Ausgangsspannung, müssen die Spannungsregler auf Maximum gestellt werden.

Die Ausgangsspannung kann durch einen Vergleichsverstärker über eine externe Spannung von 0V bis 2,3V eingestellt werden. Die Ausgangsspannung erhöht oder verringert sich proportional zur externen Spannung.

1. Den Verbinder, der „Vref out" und „Vref in" auf der rückwärtigen Konsole miteinander verbindet, entfernen.
2. Den positiven Pol der Referenzspannungsquelle mit „Vref in" und den negativen Pol der Referenzspannungsquelle mit dem „common" (gemeinsame Leitung) verbinden und dabei ausreichend langes Kabel verwenden.
3. Ausgangsspannung der Referenzspannung von 0V bis 2,3V einstellen.
4. Elektrische Last an primären oder sekundären (wenn vorhanden) Spannungsausgang anschließen; positive Verbindung an positiven Ausgang, negative Verbindung an negativen Ausgang.

„Vref out" offen lassen während der exteren Programmierung.

Fernfühlung
Fernfühlung wird verwendet, um Spannungsverluste zwischen den Ausgangsbuchsen und der elektrischen Last auszugleichen.

1. Den Verbinder, der „(+) sense out“ und „(+) sense in“ Buchsen und „(-) sense out“ und „(-) sense in“ Buchsen auf der rückwärtigen Konsole miteinander verbindet, entfernen.
2. Elektrische Last an primären oder sekundären (wenn vorhanden) Spannungsausgang anschließen; positive Verbindung an positiven Ausgang, negative Verbindung an negativen Ausgang.
3. Ein paar Kabel zwischen dem gewünschten Punkt der Lastregulierung und den entsprechenden „sense in“ Buchsen anschließen: positive Verbindung an positiven Ausgang, negative Verbindung an negativen Ausgang. Es wird die Verwendung von abgeschirmten/gezwirbeltem Kabel empfohlen.

Beim Abtrennen der elektrischen Last vom Gerät stets zuerst die Kabel zwischen dem Spannungsausgang und der elektrischen Last trennen. Lassen Sie „sense out“ während der Fernfühlung offen.

Wartung

Generelle Pflege
Schalten Sie das Netzgerät vor der Reinigung stets aus. Wischen Sie das Gerät lediglich mit einem trockenen Antistatiktuch ab. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel!

Sicherungswechsel
1. Schalten Sie das Netzgerät aus und entfernen Sie alle Anschlusskabel vom Gerät und ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose, bevor Sie die Sicherung auswechseln.
2. Drücken Sie mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher (28) den rückseitigen Sicherungshalter etwas hinein und drehen Sie diesen mit einer Vierteldrehung im Gegenuhrzeigersinn heraus (Bajonettverschluss).
3. Ersetzen Sie die defekte Sicherung mit einer neuen Feinsicherung desselben Typs und mit selber Nennstromstärke (bitte sehen Sie hierzu den Abschnitt „Technische Daten“).
4. Drehen Sie den Sicherungshalter unter leichtem Druck mit dem Schraubendreher und durch Drehen im Uhrzeigersinn wieder ein.

* Hinweis: Sicherungen sind Ersatzteile, die nicht durch die Garantie abgedeckt werden!

Entsorgung



Im Interesse unserer Umwelt und um die verwendeten Rohstoffe möglichst vollständig zu recyceln, ist der Verbraucher aufgefordert, gebrauchte und defekte Geräte zu den öffentlichen Sammelstellen für Elektroschrott zu bringen.

Das Zeichen der durchgestrichenen Mülltonne mit Rädern bedeutet, dass dieses Produkt an einer Sammelstelle für Elektronikschrott abgegeben werden soll, um es durch Recycling einer bestmöglichen Rohstoffwiederverwertung zuzuführen.

9. **Primaire uitgang grove/fijne stroomsselectoren(draaischijven)**
   Deze zijn bestemd voor spanningsaanpassing van de uitgangsstroom (stroomlimiet) van de primaire uitgang. Draai de “grove” draaischijf voor ruwe aanpassing en de “fijne” draaischijf voor percieze aanpassing.
10. **Aardingsterminal**
    Deze terminal geeft de aardverbinding.
11. **Secundaire uitgang grove/fijne spanningsselectoren(draaischijven)**
    Deze zijn bestemd voor spanningsaanpassing van de uitgangsspanning van de secundaire uitgang. Draai de “grove” draaischijf voor ruwe aanpassing en de “fijne” draaischijf voor percieze aanpassing.
12. **Constante spanningsindicator (secundaire uitgang)**
    Een groen LED “CV” is een indicator van uitgangsspanning (constante spanning).
13. **Bovenmatige temperatuurindicator (secundaire uitgang)**
    Een geel LED “TEMP” wijst erop dat het apparaat buitensporige hitte opwekt. Controleer in dat geval de aangesloten belasting en de ventilatiestatus of verbreek de verbinding met de aangesloten belasting.
14. **Constante stroomindicator (secundaire uitgang)**
    Een rood LED “CC” is een indicator van een stroomlimiet (constante spanning).
15. **Secundaire uitgang grove/fijne stroomsselectoren(draaischijven)**
    Deze zijn bestemd voor spanningsaanpassing van de uitgangsstroom (stroomlimiet) van de secundaire uitgang. Draai de “grove” draaischijf voor ruwe aanpassing en de “fijne” draaischijf voor precieze aanpassing.
16. **Secundaire uitgangsterminals**
    Hoogspanningsterminal / 4-mm bedieningsspil voor secundaire uitgang. De rode terminal is de positieve (+) uitgang en de blauwe terminal is de negatieve (-) uitgang.
17. **Secundaire uitgangsstroom en spanningsafleesvenster**
    Dit afleesvenster toont de uitgangsstroom en spanning voor de secundaire uitgang.
18. **Laagspannings-uitgangsterminals**
    Terminal / 4-mm bedieningsspil voor laagspanningsuitgang. De rode terminal is de positieve (+) uitgang en de blauwe terminal is de negatieve (-) uitgang.
19. **Drukschakelaar voor het uitgangsspannings-afleesvenster voor laagspanning**
    Diesen Schalter drücken und festhalten, um die Ausgangsspannung für den Ausgang-C im Display für Strom/Spannung von Ausgang-B (17) anzuzeigen.
20. **Laagspannings-uitgangsselector (draaischijf)**
    Met deze draaischijf past u de uitgangsspanning voor de laagspanningsuitgang van 0V tot 6V aan.
21. **Overbelastingsindicator (laagspanningsuitgang)**
    Een rode LED, “overload” duidt erop dat de laagspanningsuitgang overbelast is. Check in dit geval opnieuw of verbreek de verbinding met de aangesloten belasting.
22. **“A-B Individual” drukschakelaar**
    In de “A-B Individual” modus, functioneren de primaire en secundaire uitgang afzonderlijk en zijn door een galvanische coating van elkaar gescheiden.
23. **“A-B Parallel” drukschakelaar**
    In de “A-B Parallel” modus, zijn de primaire en secundaire uitgang parallel aangesloten. In deze modus, de voeding kan twee maal de maximale uitgangsstroom leveren aan een of beide terminals.
24. **“A-B Series” drukschakelaar**
    In de “A-B Series” modus, zijn de negatieve primaire uitgang en de positieve secundaire uitgang intern verbonden. De afleesvensters voor de primaire en secundaire uitgangen kunnen individueel worden aangepast.
25. **“A-B Series Tracking” drukschakelaar**
    In de “A-B Series Tracking” modus, zijn de primaire en secundaire uitgangen in serie geschakeld. De primaire uitgang functioneert als de master en de secundaire uitgang als een slaafuitgang.
26. **Terminalstrips voor externe programmering en afstandsaftasting**
27. **Ingangsstekerbus voor netvoeding**
28. **Zekeringkastje**

- Draag tijdens het werken geen metalen of geleidende sieraden als kettingen, armbanden, ringen, enz.
- Gebruik van dit apparaat op mensen of dieren is niet toegestaan.
- Het apparaat mag niet worden onderworpen aan zware mechanische spanning.
- Het apparaat mag niet worden blootgesteld aan extreme temperaturen, direct zonlicht, intense vibratie of vochtigheid.
- Plaats het apparaat op een vlakke en stevige ondergrond.
- Het is verboden een voorwerp in het apparaat te steken of de ventilatiegaten van het apparaat te blokkeren. Koeling van het apparaat vindt voornamelijk plaats door middel van convectieventilatie.
- Plaats geen naakte vlam of containers met vloeistoffen op of bij het apparaat.
- Condensators in het apparaat kunnen stil onder stroom staan, ook al is het apparaat losgemaakt van alle spanningsbronnen.
- Zet het testapparaat nooit onmiddellijk aan nadat het van een plek met lage temperatuur naar een plek met hoge temperatuur is gebracht. Condenswater kan uw testapparaat vernielen. Laat het apparaat in de OFF positie en wacht tot het de omgevingstemperatuur heeft bereikt.
- Zorg ervoor dat , voordat u ermee begint te werken, uw handen, schoenen, kleding, de vloer en het apparaat zelf droog zijn.
- Trek tijdens onweer de stekker van het apparaat uit de contactdoos om schade te voorkomen als gevolg van bovenmatige spanning.
- In industriële gebouwen dient u het veiligheidsreglement van de beroepsvereniging voor elektrische uitrusting en gebouwen in acht te nemen.
- In scholen, opleidingsfaciliteiten, DIY- en hobbywerkplaatsen, mogen testapparaten alleen gebruikt worden onder toezicht van vakkundig personeel.
- Als er reden is aan te nemen dat een veilige werking niet langer mogelijk is, moet het apparaat uitgeschakeld worden en dient ervoor gezorgd te worden dat het niet per ongeluk in werking wordt gesteld. Veilig gebruik is niet langer mogelijk als:
  - het apparaat zichtbare schade vertoont,
  - het apparaat niet langer werkt en
  - het apparaat een lange periode is opgeslagen onder ongunstige omstandigheden,
  - het apparaat onderworpen is geweest aan aanzienlijke spanning tijdens transport.
- Dit apparaat is geen speelgoed en moet buiten bereik van kinderen worden gehouden!
- Onderhoud, aanpassings- of herstelwerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een specialist of specialistische werkplaats.
- Mocht u nog vragen hebben die niet aan de orde zijn geweest in deze handleiding, neemt u dan contact op met onze Technische Klantenservice of met andere deskundigen.

Werkzame elementen

Zie pagina 3.

1. **Stroomindicator**
   Deze indicator licht op wanneer de stroomtoevoer wordt ingeschakeld.
2. **2. Stroomschakelaar**
   “I” geeft de “ON” positie van de schakelaar aan. “0” geeft de “OFF” positie van de schakelaar aan.
3. **Primaire uitgangsterminals**
   Hoogspannings-terminal / 4-mm bedieningsspil voor primaire uitgang. Voor VSP 1220 HE zijn het banaanpluggen. De rode terminal is de positieve (+) uitgang en de blauwe terminal is de negatieve (-) uitgang.
4. **Primaire uitgangsstroom en spanningsafleesvenster**
   Dit afleesvenster toont de uitgangsstroom en spanning voor de primaire uitgang.
5. **Primaire uitgang grove/fijne spanningsselectoren(draaischijven)**
   Deze zijn bestemd voor spanningsaanpassing van de uitgangsspanning voor de primaire uitgang. Draai de “grove (coarse)” draaischijf voor ruwe aanpassing en de “fijne (fine)” draaischijf voor percieze aanpassing.
6. **Constante spanningsindicator (primaire uitgang)**
   Een groen LED “CV” is een indicator van uitgangsspanning (constante spanning).
7. **Bovenmatige temperatuurindicator (primaire uitgang)**
   Een geel LED “TEMP” wijst erop dat het apparaat bovenmatige hitte genereert.
8. **Constante stroomindicator (primaire uitgang)**
   Een rood LED “CC” is een indicator van een stroomlimiet (constante spanning).

Technische Daten

Best Nr.	511140	511142	511144	511143	511141	511146
Modell Nr.	VSP 2403 HE	VSP 2405 HE	VSP 2206 HE	VSP 1220 HE	VSP 1410 HE	VSP 1605 HE
Betriebsspannung	230 V~ AC ±20%					
Netzfrequenz	47-53 Hz					
Leistungsaufnahme (max.)	max. 350VA	max. 500VA	max. 350VA	max. 500VA	max. 500VA	max. 500VA
Ausgangsleistung	249W	409W	249W	409W	409W	334W
Ausgangsspannung (DC) Ausgang-A	0,1-40V stufenlos einstellbar	0,1-40V stufenlos einstellbar	0,1-20V stufenlos einstellbar	0,1-20V stufenlos einstellbar	0,1-40V stufenlos einstellbar	0,1-65V stufenlos einstellbar
Ausgangsspannung (DC) Ausgang-B	0,1-40V stufenlos einstellbar	0,1-40V stufenlos einstellbar	0,1-20V stufenlos einstellbar	0,1-6V stufenlos einstellbar		
Ausgangsspannung (DC) Ausgang-C	0,1-6V stufenlos einstellbar			n/a		
Ausgangsstrom (DC) Ausgang-A	0,1-3,0A stufenlos einstellbar	0,1-5,0A stufenlos einstellbar	0,1-6,0A stufenlos einstellbar	0,1-20A stufenlos einstellbar	0,1-10A stufenlos einstellbar	0,1-5A stufenlos einstellbar
Ausgangsstrom (DC) Ausgang-B	0,1-3,0A stufenlos einstellbar	0,1-5,0A stufenlos einstellbar	0,1-6,0A stufenlos einstellbar	1,5A		
Ausgangsstrom (DC) Ausgang-C	1,5A			n/a		
Sicherung F1	T2,5A	T3,15A	T2,5A	T3,15A	T3,15A	T3,15A
Restwelligkeit bei Normallast	a) 0,025% von Vmax, b) 0,025% von Vmax, c) 0,005% von Vmax	a) 0,0125% von Vmax, b) 0,0125% von Vmax, c) 0,005% von Vmax	a) 0,025% von Vmax, b) 0,025% von Vmax, c) 0,005% von Vmax	a) 0,025% von Vmax, b) 0,005% von Vmax,	a) 0,0125% von Vmax, b) 0,005% von Vmax,	a) 0,0125% von Vmax, b) 0,005% von Vmax,
Voltstabilität (U) mit 100% Lastschwankung	≤ 0,04% von Vmax	≤ 0,03% von Vmax	≤ 0,04% von Vmax	≤ 0,13% von Vmax	≤ 0,03% von Vmax	≤ 0,03% von Vmax
Voltstabilität mit ±20%AC Voltveränderung	≤ 0,005% von Vmax	≤ 0,0025% von Vmax	≤ 0,005% von Vmax	≤ 0,005% von Vmax	≤ 0,0025% von Vmax	≤ 0,0025% von Vmax

(GB) Introduction

Dear customer,

Thank you for purchasing this product. You have made an excellent decision for which we thank you. With this device you have acquired the best product from a branded family, which has distinguished itself in the field of measuring, charging and network technology by particular competence and permanent innovation.
With Voltcraft®, you will be able to do difficult tasks as ambitious hobbies just as much as a professional user. Voltcraft® offers you reliable technology at an extraordinarily favourable cost-performance ratio. We are certain that your start with Voltcraft® will be the time, the commencement of a long and profitable cooperation.

Have fun with your new Voltcraft® product!

Intended Use

Connection of extra-low voltage consumers to the safety sockets.
Operating voltages and currents of the individual power supply models:

Item No 511143	VSP 1220 HE	Output A: 0.1 to 20 V DC, max. 20 A	Output B: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Item No 511141	VSP 1410 HE	Output A: 0.1 to 40 V DC, max. 10 A	Output B: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Item No 511146	VSP 1605 HE	Output A: 0.1 to 65 V DC, max. 5 A	Output B: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Item No 511144	VSP 2206 HE	Output A & B: 0.1 to 20 V DC, max. 6 A	Output C: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Item No 511140	VSP 2403 HE	Output A & B: 0.1 to 40 V DC, max. 3 A	Output C: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A
Item No 511142	VSP 2405 HE	Output A & B: 0.1 to 40 V DC, max. 5 A	Output C: 0 to 6 V DC, max. 1.5 A

The power consumption of a connected load must not exceed the stated Amperage of the relevant power supply output.
All power supply outputs can be used independently of each other.

The power supply is desgined in compliance with protection class 1. It is only approved for connection of shockproof sockets with protective grounding and an alternating current of 230V~ / 50Hz commonly used in households.
Operation is impermissible under unfavourable ambient conditions. The following are unfavourable ambient conditions:
- Dampness or excessive humidity.
- Dust and combustible gases, vapours or solvents.
- Lightening or thunderstorm conditions that may result in strong electrostatic fields, etc.

Any usage other than described above is not permitted and can damage the device and lead to associated risks such as short-circuit, fire, electric shock, etc. No part of the product may be modified or rebuilt.

Please read all safety instructions contained in these operating instructions and keep the operating instructions for further reference.

Inhoudsopgave

Inleiding....28
Voorgeschreven gebruik....28
Inhoudsopgave....29
Uitleg van symbolen....29
Veiligheidsinstructies....29
Werkzame elementen....30
Werking....32
Onderhoud....34
Verwijdering....34
Technische gegevens....35

Uitleg van symbolen


Het weerlichtsymbool in een gelijkzijdige driehoek waarschuwt voor het gevaar van een dodelijke elektrische schok of beschadiging van de elektrische beveiliging van het apparaat. Open het apparaat nooit!


Een uitroepteken in een driehoek duidt op belangrijke instructies in de bedieningshandleiding. Lees het gehele handboek zorgvuldig alvorens het apparaat in gebruik te nemen. Het bevat belangrijke informatie over het juiste gebruik van het apparaat.


Het apparaat dient alleen te werken in gesloten en droge kamers.


Het apparaat bevat een anti-kortsluiting isolatietransformator.


Aardpotentiaal

Veiligheidsinstructies


Wij zijn niet aansprakelijk voor schade aan bezittingen of voor persoonlijk letsel, indien het product op enigerlei wijze verkeerd is gebruikt of is beschadigd door onjuist gebruik of door het niet in acht nemen van deze bedieningsinstructies. De garantie is dan niet langer van toepassing!

- Ongeautoriseerde conversie van en/of wijzigingen aan het product zijn verboden vanwege veiligheids- en keuringsredenen (CE).
- Het voedingsapparaat is opgezet overeenkomstig beschermingsklasse I. Zij is geschikt voor aansluiding op een geaarde huishoudelijke 230VAC netcontactdoos. Zorg ervoor dat de geleidende aarddraad niet gebroken, los, verwijderd of onderbroken is, aangezien dit bij een defect levensgevaar kan betekenen.
- Zorg ervoor dat de insulering van het gehele apparaat niet beschadigd of vernield is.
- Zorg ervoor de insulatie van de toevoer, de veiligheidsspillen, de aangesloten kabels en de stroomnetkabels niet beschadigd of vernield zijn.
- Spanning (> 35V DC) die gevaar oplevert bij aanraking (en levensgevaar veroorzaakt onder ongunstige omstandigheden) wordt geproduceerd wanneer de uitgangen of verscheidene voedingsapparaten in serie geschakeld zijn. Dit gevaar bestaat voor VPS 2403 en VSP 2405, ook als er geen serieschakeling is. Tijdens een defect, kan het voedingsapparaat spanning leveren die de 35 V gelijkstroom te boven gaat, hetgeen gevaar oplevert als de nominale uitgangsvermogensspanning lager is.
- Gebruik de elektriciteitstoevoer niet als een directe of indirecte laadinrichting. Bovendien is het voedingsapparaat niet beschermd tegen overbelasting en/of een blijvende kortsluiting bij de uitgang.
- Toezicht is nodig wanneer er met de voedingsapparaten of hun aangesloten belasting wordt gewerkt. Neem passende maatregelen om de aangesloten belastingen te beschermen tegen de uitwerking van de voedingsapparaten (bv. . te hoge spanning, storing van de voeding) en tegen de effecten en gevaren voortkomend uit de aangesloten belastingen zelf (bv. een ontoelaatbaar hoge voedingsingang).

(NL) Inleiding

Beste klant,

Hartelijk dank voor uw aankoop van dit product. U hebt een uitstekende beslissing genomen waarvoor wij u danken. Met dit apparaat hebt u het beste product van een befaamde merkenreeks aangeschaft. Dit merk heeft zichzelf reeds onderscheiden op het vlak van metingen, opladen en netwerktechnologie door een zeer uitzonderlijke vakkennis en voortdurende innovatie.
Met Voltcraft® zult u de moeilijkste taken als liefhebber even eenvoudig kunnen uitvoeren als een professionele gebruiker. Voltcraft® biedt u betrouwbare technologie voor een uitzonderlijk voordelige kosten/prestatieverhouding. We zijn ervan overtuigd dat uw start met Voltcraft® het begin zal betekenen van een lange en voordelige samenwerking.

Veel plezier met uw nieuw Voltcraft®-product!

Voorgeschreven gebruik

Aansluiting op de veiligheidsstekerbus van apparaten die extra zwakstroom verbruiken.
Brandspanning en stroom van de individuele voedingsmodellen:

Bestnr. 511143	VSP 1220 HE	Uitgang A: 0,1 tot 20 V DC, max. 20 A	Uitgang B: 0 tot 6 V DC, max. 1,5 A
Bestnr. 511141	VSP 1410 HE	Uitgang A: 0,1 tot 40 V DC, max. 10 A	Uitgang B: 0 tot 6 V DC, max. 1,5 A
Bestnr. 511146	VSP 1605 HE	Uitgang A: 0,1 tot 65 V DC, max. 5 A	Uitgang B: 0 tot 6 V DC, max. 1,5 A
Bestnr. 511144	VSP 2206 HE	Uitgang A & B: 0,1 tot 20 V DC, max. 6 A	Uitgang C: 0 tot 6 V DC, max. 1,5 A
Bestnr. 511140	VSP 2403 HE	Uitgang A & B: 0,1 tot 40 V DC, max. 3 A	Uitgang C: 0 tot 6 V DC, max. 1,5 A
Bestnr. 511142	VSP 2405 HE	Uitgang A & B: 0,1 tot 40 V DC, max. 5 A	Uitgang C: 0 tot 6 V DC, max. 1,5 A

Het opgenomen vermogen van een aangesloten belasting mag de vermelde amperage van de relevante voedingsuitgang niet te boven gaan.
Alle voedingsuitgangen kunnen onafhankelijk van elkaar gebruikt worden.
Het voedingsapparaat is opgezet overeenkomstig beschermingsklasse 1. Zij is alleen goedgekeurd voor aansluiting van schokvrije stekerbussen met een beschermende aarding en een wisselstroom van 230V~ / 50Hz zoals algemeen gebruikelijk is in huishoudens.
De werking ervan is verboden onder ongunstige omgevingscondities. De volgend omgevingscondities worden als ongunstig beschouwd:
- Nattigheid en buitensporige vochtigheid.
- Stof en ontvlambare gassen, dampen of solventen.
- Bliksem of onweer die kunnen leiden tot sterke elektrostatische velden, enz.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben ist verboten und kann das Gerät und die Leitung beschädigen, was mit Risiken wie Kurzschluss, Brand, elektrischer Stromschlag, usw. verbunden ist. Das gesamte Produkt darf nicht verändert oder umgebaut werden.
Die Sicherheitsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten!

Elk gebruik anders dan hierboven beschreven is verboden en kan het apparaat beschadigen en leiden tot daarmee verbonden risico's, zoals kortsluiting, brand, elektrische schok, enz. Geen enkel onderdeel van het product mag worden veranderd of herbouwd.
Gelieve alle veiligheidsinstructies in deze handleiding te lezen en ze te bewaren voor latere referentie.

Table of content

Introduction....12
Intended use....12
Table of content....13
Explanation of symbols....13
Safety instructions....13
Operating elements....14
Operation....16
Maintenance....18
Disposal....18
Technical data....19

Explanation of symbols

The lightning symbol inside an equilateral triangle is intended to warn of the risk of mortal electric shock or the impairment of the device's electric safety. Never open the device!

An exclamation mark in a triangle indicates important instructions in the operating manual. Carefully read the whole operating manual before putting the device into operation. It contains important information about correct operation of the device.

The device must be operated in enclosed and dry rooms only.

The device contains non-short-circuit-proof isolating transformer.

Earth potential

Safety Instructions

We do not resume liability for resulting damages to property or personal injury, if the product has been abused in any way or damaged by improper use or failure to observe these operating instructions. The guarantee will then expire!

- Unauthorised conversion and/or modification of the product are inadmissible due to safety and approval reasons (CE).
- The power supply is constructed in accordance with protective class I. It is suited for connection to an earthed 230VAC household mains socket. Make sure the conductive ground wire is not broken, disconnected, removed or interrupted as this can pose a lethal danger in the event of malfunction.
- Make sure the insulation of the entire product is not damaged or destroyed.
- Take care not to damage or destroy the insulations of the supply, safety jacks, connected cables and mains cables.
- Voltages (> 35V DC) that are hazardous to touch (and represent a danger to life under unfavorable conditions) will be produced when the outputs of several power supplies are connected in series. This danger exists for VPS 2403 and VSP 2405, even if there is no series connection. During a malfunction, the power supply might deliver voltages exceeding 35 V direct current, resultiing in hazards if the power supply's rated output voltage is lower.
- Do not use the power suppy as a direct or indirect charging device. Moreover, the power supply is not protected from overloads and/or a permanent short-circuit at the output.
- Supervision is necessary when operating the power supplies or their connectted loads. Take appropriate action to protect the connected loads from the effects of the power supplies (e.g. excess voltages, failure of the power supply) and from the effects and dangers arising from the connected loads themselves (e.g. an inadmissibly high power input).
- During operation, do not wear metallic or conductive ornaments such as chains, bracelets, rings, etc.
- This device is not allowed for use on human beings or animals.
- The device must not be subjected to heavy mechanical stress.
- The device must not be exposed to extreme temperatures, direct sunlight, intense vibration or dampness.

- Position the device on a level and sturdy surface.
- Never insert any object into or block the ventilation holes of the device. The device is predominantly cooled by convection ventilation.
- Never put a naked flame or any containers with liquids on or near the apparatus.
- Capacitors in the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all voltage sources.
- Never turn on the test device immediately after it has been brought from an area of cold temperature to an area of warm temperature. Condensed water might destroy your test device. Leave the device in OFF position and wait until it has reached ambient temperature.
- Before operation, make sure that your hands, shoes, clothing, the floor as well as the device itself are dry.
- During thunderstorms, unplug the apparatus' power plug from the mains outlet in order to avoid damages due to excess voltage.
- In industrial facilities, the safety regulations laid down by the professional trade association for electrical equipment and facilities must be observed.
- In schools, training facilities, DIY and hobby workshops, test devices are to be used only under supervision of trained personnel.
- If there is reason to believe that safe operation is no longer possible, the device is to be put out of operation and secured against unintended operation. Safe operation is no longer possible if:
  - the device shows visible damages,
  - the device no longer works and
  - the device was stored under unfavourable conditions for a long period of time,
  - the device was subject to considerable transport stress.
- This device is not a toy and should be kept out of reach of children!
- Servicing, adjustment or repair works must only be carried out by a specialist / specialist workshop.
- Should you have any questions that are not answered in this operating manual, please contact our technical customer service or other experts.

Operating elements

Please refer to page 3.

1. **Power indicator**
   This indicator lights up when the power supply is switched on.
2. **Power switch**
   "I" kennzeichnet die Schalterposition "EIN" und "O" kennzeichnet die Schalterposition "AUS".
3. **Output A terminals**
   High-load terminal / 4-mm jack for output A. For VSP 1220 HE, they are binding posts. Red terminal is positive (+) output and blue terminal is negative (-) output.
4. **Output A current and voltage display**
   This display shows the output current and voltage for output A.
5. **Output A coarse/fine voltage selectors (turn dials)**
   These are for voltage adjustment of output voltage for output A. Turn "coarse" dial for rough adjustment and "fine" dial for precise adjustment.
6. **Constant voltage indicator (output A)**
   Green LED "CV" is an indicator of output voltage (constant voltage).
7. **Over-temperature indicator (output A)**
   Yellow LED "TEMP" indicates excessive heat being generated by the device. In this case, check the connected load and ventilation status or disconnect the connected load.
8. **Constant current indicator (output A)**
   Red LED "CC" is an indicator of current limit (constant current)
9. **Output A coarse/fine current selectors (turn dials)**
   These are for voltage adjustment of output current (current limit) for output A. Turn "coarse" dial for rough adjustment and "fine" dial for precise adjustment.
10. **Grounding Terminal**
    This terminal provides ground connection.
11. **Output B coarse/fine voltage selectors (turn dials)**
    These are for voltage adjustment of output voltage for output B. Turn "coarse" dial for rough adjustment and "fine" dial for precise adjustment.

Données techniques

Nº de commande	511140	511142	511144	511143	511141	511146
No du modèle	VSP 2403 HE	VSP 2405 HE	VSP 2206 HE	VSP 1220 HE	VSP 1410 HE	VSP 1605 HE
Tension d'opération	230 V~ AC +/-20%					
Fréquence de puissance	47-53 Hz					
Consommation du courant (max.)	max. 350VA	max. 500VA	max. 350VA	max. 500VA	max. 500VA	max. 500VA
Puissance délivrée	249W	409W	249W	409W	409W	334W
Tension de sortie (DC), Sortie A	0.1-40V réglage continu	0.1-40V réglage continu	0.1-20V réglage continu	0.1-20V réglage continu	0.1-40V réglage continu	0.1-65V réglage continu
Tension de sortie (DC), Sortie B	0.1-40V réglage continu	0.1-40V réglage continu	0.1-20V réglage continu	0.1-6V réglage continu	0.1-6V réglage continu	0.1-6V réglage continu
Tension de sortie (DC), Sortie C	0.1-6V réglage continu	0.1-6V réglage continu	0.1-6V réglage continu	n/a		
Courant de sortie (DC), Sortie A	0.1-3.0A réglage continu	0.1-5.0A réglage continu	0.1-6.0A réglage continu	0.1-20A réglage continu	0.1-10A réglage continu	0.1-5A réglage continu
Courant de sortie (DC), Sortie B	0.1-3.0A réglage continu	0.1-5.0A réglage continu	0.1-6.0A réglage continu	1.5A 1.5A		
Courant de sortie (DC), Sortie C	1.5A			n/a		
Fusible F1	T2.5A	T3.15A	T2.5A	T3.15A	T3.15A	T3.15A
Fluctuation sous charge normale	a) 0.025% de Vmax. b) 0.025% de Vmax.. c) 0.005% de Vmax.	a) 0.0125% de Vmax. b) 0.0125% de Vmax.. c) 0.005% de Vmax.	a) 0.025% de Vmax. b) 0.025% de Vmax. c) 0.005% de Vmax	a) 0.025% de Vmax. b) 0.005% de Vmax.	a) 0.0125% de Vmax. b) 0.005% de Vmax.	a) 0.0125% de Vmax. b) 0.005% de Vmax.
Résistance de la tension (U) un balancement de charge de 100%	< 0.04% de Vmax	< 0.03% de Vmax	< 0.04% de Vmax	< 0.13% de Vmax	< 0.03% de Vmax	< 0.03% de Vmax
Résistance de la tension avec un changement de tension de ±20%AC	< 0.005% de Vmax	< 0.0025% de Vmax	< 0.005% de Vmax	< 0.005% de Vmax	< 0.0025% de Vmax	< 0.0025% de Vmax
Résistance du courant (I) avec un balancement de charge de 100%	< 6mA	< 6mA	< 5mA	< 5mA	< 6mA	< 5mA
Résistance du courant avec un changement de tension de ±20%AC	< 6mA	< 6mA	< 5mA	< 5mA	< 6mA	< 5mA
Température fonctionnement	de 0 à 40°C					
Humidité relative	approx. 80%, sans condensation					
Classe de protection	1					
Poids (approx.)	7.7 kg			5.8 kg		
Dimensions (L x W x H, en mm)	437 x 340 x 88			333 x 340 x 88		

Entretien

Soin général
Coupez toujours le dispositif avant le nettoyagel. Essuyez l'appareil seulement avec un torchon sec et antistatique. N'employez pas les abrasifs ou les dissolvants !

Remplacement du fusible
1. Coupez l'alimentation d'énergie et débranchez tous les câbles de connexion et tirez la prise du réseau électrique avant de remplacer le fusible.
2. En utilisant un tournevis appuyez légèrement le support de fusible vers le bas et ensuite tournez-le d'un quart de tour dans la direction en sens inverse des aiguilles d'une montre et sortez-le (accouplement de baïonnette).
3. Remplacez le fusible défectueux avec un nouveau fusible du même type et avec les mêmes valeurs nominales (veuillez vous referrer à la section «Données techniques»).
4. Réinstallez le support de fusible en le serrant légèrement avec le tournevis tout en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

* Note: Les fusibles sont des pièces de rechange qui ne sont pas couvertes par la garantie!

Dechet



Afin de préserver, protéger et améliorer la qualité de l'environnement, protéger la santé humaine et utiliser les ressources naturelles prudemment et de manière rationnelle, l'utilisateur doit renvoyer le produit inutile à l'endroit approprié selon des règlements statutaires.
La poubelle sur roues avec une croix par dessus indique que le produit doit être disposé séparément et non en tant que déchets municipaux. Il est employé en même temps avec soit une barre solide ou la date de fabrication / mis sur le marché.

12. **Constant voltage indicator (Output B)**
    Green LED "CV" is an indicator of output voltage (constant voltage).
13. **Over-temperature indicator (Output B)**
    Yellow LED "TEMP" indicates excessive heat being generated by the device. In this case, check the connected load and ventilation status or disconnect the connected load.
14. **Constant current indicator (Output B)**
    Red LED "CC" is an indicator of current limit (constant current).
15. **Output B coarse/fine current selectors (turn dials)**
    These are for voltage adjustment of output current (current limit) of output B. Turn "coarse" dial for rough adjustment and "fine" dial for precise adjustment.
16. **Output B terminals**
    High-load terminal / 4-mm jack for output B. Red terminal is positive (+) output and blue terminal is negative (-) output.
17. **Output B current and voltage display**
    This display shows the output current and voltage for output B.
18. **Low voltage output output terminals**
    Terminal / 4-mm jack for Low voltage output. Red terminal is positive (+) output and blue terminal is negative (-) output.
19. **Push switch for Low voltage output voltage display.**
    Press and hold this switch to display output voltage for Low voltage output in the current/voltage display of "Output B" (17).
20. **Low voltage output voltage selector (turn dial)**
    This dial adjusts the output voltage for Low voltage output from 0V to 6V.
21. **Overload indicator (Low voltage output)**
    Red LED, "overload" indicates Low voltage output is overloaded. In this case, recheck or disconnect the connected load.
22. **"A-B Individual" push switch**
    In "A-B Individual" mode, primary and output B function separately and are galvanically isolated from each other.
23. **"A-B Parallel" push switch**
    In "A-B Parallel" mode, primary and output B are connected in parallel. In this mode the power supply can provide twice the maximal output current to either one or both terminals.
24. **"A-B Series" push switch**
    In "A-B Series" mode, the negative output A and positive output B are connected internally. The primary and output B displays can be individually adjusted.
25. **"A-B Series Tracking" push switch**
    In "A-B Series Tracking" mode primary and output B are connected in series. output A serves as master and output B serves as slave output.
26. **Terminal strips for external programming and remote sensing**
27. **Mains input socket**
28. **Fuse holder**

Operation

Make sure one of the four push switches (22 – 25) is pressed. If no or more than one switches are pressed, the device may malfunction.
When connecting a load always make sure the load is switched off. When load in "ON" condition being connected to the output terminals of the power supply, can cause sparks forming on the supply terminals.
The load current must not exceed the maximum amperage for the relevant power supply output jack.
Switch off the connected load before connect it to the device. Disconnect the device from mains outlet when it is not in use.
All connecting cables must be able to handle the full load current and maximum voltage and power under worst case conditions of temperature, humidity, mechanical abuse, and effects of long term aging.
Never short the remote sensing terminal, such as "(+) sense in" and "(-) sense in" or "(+) sense out" and "(-) sense out".

Starting up
1. Insert the power cord to the main input socket (27) and then connect the power plug to a grounded mains outlet.
2. Switch the device on by switching on the power switch (1). Output voltage and current will be shown on their respective display depending on the position of the positions of voltage setting knobs.

Connecting loads
Make sure the maximum current consumption of the load did not exceed the maximums output current.
Make sure the load is both turned off before connection.
Set all current and voltage setting knobs to minimum.
If you do not need your power supply, disconnect it from the mains.

Setting output voltage
Set the desired output voltage roughly by turning the "coarse voltage setting knob" and precisely by turning the "fine voltage setting knob". The device will operate in constant voltage mode. The constant voltage indicator will lit up.

Setting output current limit
Set the desire output current by turning "coarse" knob clockwise for rough adjustment and then turning "fine" knob clockwise for precise adjustment.
When The output current of each output will be displayed on its repestive display.

If the temperature sensor has responded (i.e. the yellow "TEMP" LED illuminates) you should switch off the power supply, disconnect any load from the power supply and allow the device to cool down for at least 10 minutes. Switch the power supply on again with no load connected after the cool down period. The device should be fully operational again.

Connection in parallel (For VSP 2206 HE, VSP 2403 SP and VSP 2405 SP only)
If higher output currents are required to operate the load, connect the load to the device in "A-B parallel" mode.
1. Press the "A-B parallel push switch" (23).
2. Set the same output voltage on primary and output B to obtain equal current sharing.
3. Connect the load to either primary or output B, positive pole "+" to red terminal and negative pole "-" to blue terminal. Make sure the cables can withstand the output current and keep the cables as short as possible.

The output current can now be adjusted to a maximum of twice the rated current of an output, i.e. output A and B currents are added, whereas the maximum voltage remains unchanged.

Raccordement en série (Uniquement pour VSP 2206 HE, VSP 2403 SP et VSP 2405 SP)
Si des tensions de sortie plus élevées sont exigées pour actionner la charge, reliez la charge au dispositif au mode «série A-B».
1. Appuyez sur «l'interrupteur à pression A-B» (24).
2. Placez le courant de sortie au niveau désiré. Le courant de sortie réel sera identique au courant inférieur des deux sorties.
3. Connectez le pôle positif de la charge à la borne (positive) rouge de la sortie primaire.
4. Connectez le pôle négatif de la charge à la borne (négative) bleue de la sortie secondaire.
5. Faites en sorte que les câbles soient aussi courts que possible.

La tension de sortie peut être maintenant réglée sur un pourcentage deux fois supérieure à la tension de sortie de la puissance fournie, ex: les sorties primaires et secondaires de la tension sont ajoutées, tandis que le courant maximum ne change pas.

Raccordement en série de dépistage (uniquement pour VSP 2206 HE, VSP 2403 SP et VSP 2405 SP)
Si deux charges exigent la même tension de fonctionnement et courants, reliez les charges au dispositif en mode de «dépistage de série A-B».
1. Appuyez sur le bouton poussoir «de série A-B de dépistage» (25).
2. Placez le courant de sortie et la tension désirés en tournant les sélecteurs primaires de sortie de courant et de tension (5 et 9).
3. Reliez le pôle positif de la charge à la borne (positive) rouge de la sortie primaire.
4. Reliez le pôle négatif de la charge à la borne (négative) bleue de la sortie secondaire.
5. Maintenez les câbles aussi courts que possible.

Le courant de sortie et la tension du rendement secondaire seront identiques à ceux de la sortie primaire c.-à-d. la sortie primaire agit en tant que «maître» et la sortie secondaire agit comme «esclave».

Programmation externe
La tension de sortie peut être extérieurement réglée par une tension externe de 0V à 2.3v par un amplificateur de comparaison. La tension de sortie augmente ou diminue en proportionnel à la tension externe.
1. Enlevez le connecteur bretelle qui relie les bornes «Vref out» et «Vref in» sur le panneau arrière.
2. Reliez le pôle positif de la source de tension de référence au «Vref in» et au pôle négatif de la source de tension de référence au «commun» avec un câble adéquat.
3. Réglez la tension de sortie de la source de tension de référence de 0V à 2.3v
4. Reliez la charge àla sortie de tension primaire ou secondaire, si disponible, le noeud positif à la sortie positive et le noeud négatif à la sortie négative.

Laissez ouvert «Vref out» pendant la programmation externe.

Télédétection
La télédétection est employée pour compenser la perte de tension entre les bornes de sorties et la charge.
1. Enlevez les connecteurs bretelles qui relient les bornes «(+) sens out» aux bornes «(+) sens in» et les bornes «(-) sens out» aux bornes «(-) sens in» sur le panneau arrière.
2. Reliez la charge àla sortie de tension primaire ou secondaire, si disponible, le noeud positif à la sortie positive et le noeud négatif à la sortie négative.
3. Reliez une paire de fils entre le point désiré de règlement de charge et les bornes respectifs «sens in», le noeud positif au «(+) sens in» et le noeud négatif au «(-) sens in». Employer le câble à paires torsadées blindées est recommandé.

En démontant la charge du dispositif, enlevez toujours d'abord les fils entre la sortie de tension et la charge.
Laissez ouvert « sens out» pendant la télédétection.

Utilisation

MAssurez-vous qu'un des quatre interrupteur à pression (22 – 25) est appuyé . Si ce n'est pas le cas ou si vous avez appuyé sur un interrupteur, l'appareil peut mal fonctionner.
Quand vous vous connectez à une charge assurez-vous toujours que la charge est éteinte. Quand la charge est en position "marche" et qu'elle est connectéE à la borne de sortie de l'alimentation électrique, elle peut causer des étincelles sur les bornes d'approvisionnement.
Le courant de charge ne doit dépasser l'ampérage maximum pour la prise de sortie du courant en question. Éteignez la charge connectée avant de la brancher à l'appareil. Débranchez l'appareil du réseau électrique de la prise de courant quand il n'est pas utilisé.
Tous les câbles qui sont branchés doivent pouvoir contrôler toute la charge et une tension maximale et une puissance dans les plus mauvaises conditions en ce qui concerne la température, l'humidité, et l'abus mécanique, et des effets du vieillissement à long terme.
Ne court-circuitez jamais la borne de télédétection, telle que «le sens (+) à l'intérieur» et «le sens (-) à l'intérieur» ou «le sens (+) à l'extérieur» et «le sens (-) à l'extérieur».

Le commencement
1. Insérez le cordon électrique au conduit principal de la prise de courant (27) et alors connectez la prise de courant au réseau électrique de mise à la terre de la prise.
2. Branchez le dispositif en alimentant l'interrupteur électrique (1). La tension de sortie et le courant s'afficheront sur leur écran respectif selon la position des boutons de réglage de la tension.

Charges connectées
Assurez-vous que la consommation courante maximale de la charge n'a pas excédé le courant de sortie maximum.
Assurez-vous que la charge sont toutes éteintes avant de les brancher.
Réglez le courant et les boutons de réglage de la tension au minimum.
Si vous n'avez pas besoin de votre alimentation d'énergie, déconnectez-les du réseau électrique.

Réglage de la tension de sortie
Réglez la tension de sortie approximativement en tournant le «bouton de réglage de la tension sur gros» et précisément en tournant le «bouton de réglage de la tension sur fin». L'appareil fonctionnera en mode constant de tension. L'indicateur de tension constante s'allumera.

Réglez la limite du courant de sortie
Réglez la sortie du courant selon votre choix en tournant le bouton «gros» dans le sens des aiguilles d'une montre et ensuite en tournant le bouton «fin» dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'ajustement précis.
Quand la sortie du courant de chaque sortie s'affichera sur ses écrans respectifs.

Si les capteurs électriques répondent (i.e le voyant jaune DEL s'allume) vous devriez éteindre l'alimentation électrique, déconnectez toute charge de l'alimentation électrique et permettez à l'appareil de se refroidir pendant au moins 10 minutes. Allumez le courant électrique une nouvelle fois après la période de refroidissement. L'appareil devrait être à nouveau complétement opérationnel

Raccordement en parallèle (Uniquement pour VSP 2206 HE, VSP 2403 SP et VSP 2405 SP)
Si nous avons besoin de courants de sortie plus élevés pour actionner la charge, reliez la charge au dispositif en mode «parallèle de " A-B».
1. Appuyez sur «l'interrupteur à pression A-B parallel» (23).
2. Réglez la même tension de sortie sur la sortie primaire ou secondaire pour obtenir un partage égal du courant.
3. Reliez la charge à la sortie primaire ou secondaire du pôle positif «+» à la borne rouge et la borne bleue au pôle négatif «-» . Assurez-vous que les câbles peuvent résister au courant de sortie et gardez les câbles aussi courts que possible.

Le courant de sortie peut être maintenant ajusté à un maximum allant jusqu'à deux fois le taux du courant de sortie, ex: courant de sortie primaire et secondaire sont additionnés, tandis que la tension maximale demeure sans changement.

Connection in series (For VSP 2206 HE, VSP 2403 SP and VSP 2405 SP only)
If higher output voltages are required to operate the load, connect the load to the device in "A-B series" mode.
1. Press the "A-B series push switch" (24).
2. Set the output current to desired level. The actual output current will be the same as the lower current of the two outputs.
3. Connect the positive pole of the load to the red (positive) terminal of output A.
4. Connect the negative pole of the load to the blue (negative) terminal of output B.
5. Keep the cables as short as possible.

The output voltage can now be set to a maximum of twice the rated output voltage of an output, i.e. output A and B voltages are added, whereas the maximum current remains unchanged.

Connection in series tracking (For VSP 2206 HE, VSP 2403 SP and VSP 2405 SP only)
If two loads require the same operating voltage and current, connect the loads to the device in "A-B series tracking" mode.
1. Press the "A-B series tracking push switch" (25).
2. Set the desired output current and voltage by turning output A current and voltage selectors (5 & 9).
3. Connect the positive pole of the load to the red (positive) terminal of output B.
4. Connect the negative pole of the load to the blue (negative) terminal of output B.
5. Keep the cables as short as possible.

The output current and voltage of output B will be the same as those of output A, i.e. output A acts as a "master" and output B acts as a "slave".

External programming
The output voltage can be externally set by an external voltage of 0V to 2.3V through a comparison amplifier. The output voltage increases or decreases in proportional to the external voltage.
1. Remove the jumper connector that connecting "Vref out" and "Vref in" terminals on the rear panel.
2. Connect the positive pole of the reference voltage source to the "Vref in" and the negative pole of the reference voltage source to the "common" with adequate cable.
3. Set the output voltage of the reference voltage source from 0V to 2.3V
4. Connect the load to primary or secondary, if available, voltage output, positive node to positive output and negative node to negative output.

Leave "Vref out" open during external programming.

Remote sensing
Remote sensing is used to compensate for the voltage loss between the output terminals and the load.
1. Remove the jumper connectors that connecting "(+) sense out" and "(+) sense in" terminals and "(-) sense out" and "(-) sense in" terminals on the rear panel.
2. Connect the load to primary or secondary, if available, voltage output, positive node to positive output and negative node to negative output.
3. Connect a pair of wires between the desired point of load regulation and respective "sense in" terminals, positive node to "(+) sense in" and negative node to "(-) sense in". Using shielded/twisted pair cable is recommended.

When disconnecting the load from the device, always remove the wires between voltage output and load first.
Leave "sense out" open during remote sensing.

Maintenance

General care
Always switch off the device before cleaning it. Wipe the device clean only with a dry, anti-static cloth. Do not use abrasives or solvents!

Fuse replacement
1. Switch off the power supply and disconnect all the connection cables and pull the mains plug from the mains socket before replacing the fuse.
2. Using a screwdriver slightly press the fuse holder down and then turn it a quarter turn in an anticlockwise direction and pull it out (bayonet coupling).
3. Replace the defective fuse with a new fuse of the same type and with the same nominal values (please refer to the section “Technical Data”).
4. Reinstall the fuse holder by pressing it slightly with the screwdriver while turning it clockwise.

* Note: Fuses are replacement parts that not covered by the warranty!

Disposal



In order to preserve, protect and improve the quality of our environment, to protect human health and utilise natural resources prudently and rationally, the user should return unserviceable products to the relevant facilities in accordance with statutory regulations.

The crossed-out wheeled bin indicates the product needs to be disposed of separately and not with the municipal waste.

8. **Voyant lumineux du courant constant (sortie primaire)**
   Voyant rouge DEL «CC» est un voyant indiquant la limite du courant (courant constant).
9. **Sortie primaire pour sélecteurs de courants épais / fins (tournez les cadrans)**
   Ceux-ci sont pour l’ajustement de la tension du courant de sortie (limite du courant) pour la sortie primaire. Tournez le cadran «gros (coarse)» pour l’ajustement approximatif et le cadran «fin(fine)» pour l’ajustement précis.
10. **Borne au sol**
    Cette borne fournit la prise de terre au sol.
11. **Sortie secondaire pour sélecteurs de tension épais / fin (cadrans rotatifs)**
    Ceux-ci sont pour l’ajustement de la sortie de tension pour la sortie secondaire. Tournez le cadran sur «gros (coarse)» pour un ajustement approximatif et tournez le cadran sur «fin(fine)» pour un ajustement plus précis.
12. **Indicateur de la tension constant (sortie secondaire)**
    Voyant vert DEL «CV» est un indicateur de sortie de la tension (tension constante).
13. **Indicateur de surchauffe (sortie secondaire)**
    Le voyant jaune «TEMP» indique la chaleur excessive produite par le dispositif. Dans ce cas-ci, vérifiez le statut relié de la charge et le status de l’aération ou débranchez la charge reliée.
14. **Indicateur de courant constant (sortie secondaire)**
    Le voyant rouge DEL «CC» de la limite du courant (courant constant).
15. **Sortie secondaire pour sélecteurs de courants fin / gros (cadrans rotatifs)**
    Ceux-ci sont pour l’ajustement de la tension du courant de sortie (limite de courant) de la sortie secondaire. Tournez le cadran sur «gros» pour un ajustement approximatif et tournez le cadran sur «fin» pour un ajustement précis.
16. **Sortie secondaire pour bornes**
    Borne à charge élevée / 4-mm prise pour la sortie secondaire. Borne rouge est une sortie positive (+). La borne bleue est une sortie négative (-) .
17. **Courant de sortie et affichage de tension secondaires**
    Cet affichage montre le courant de sortie et la tension pour la sortie secondaire.
18. **Bornes de rendement pour rendement de basse tension**
    Prise pour borne / 4-mm pour la sortie de basse tension. La borne rouge a une sortie positive (+) la borne bleue a une sortie négative (-).
19. **Poussez le commutateur pour l’affichage de la basse tension**
    Tenez appuyé ce commutateur pour afficher la sortie de la basse tension sur l’affichage du courant et de la tension «de la sortie secondaire» (17).
20. **Sortie basse tension, sélecteur de la tension (cadran rotatif)**
    Ce cadran ajuste la tension de la sortie de la tension pour la sortie de la basse tension 0V sur 6V.
21. **Indicateur de surcharge (sortie basse tension)**
    Le voyant rouge DEL «(overload) surcharge» indique que la sortie de la basse tension est surchargée. Dans ce cas, revérifiez ou débranchez la charge connectée.
22. **Interrupteur à pression «A-B Individuel»**
    En mode «individuel A-B», la fonction de la sortie primaire et secondaire est séparée et sont galvaniquement isolées l’une de l’autre.
23. **Interrupteur à pression «A-B Parallel»**
    En mode «parallèle A-B» , la sortie primaire et secondaire sont branchées en parallèle. Lorsque l’alimentation électrique est dans ce mode, elle peut fournir deux fois le courant de sortie à l’une ou aux deux bornes.
24. **Interrupteur à pression «séries A-B»**
    En mode «série A-B», la sortie primaire négative et la sortie secondaire positive sont branchées à l’intérieur. L’affichage de la sortie primaire et secondaire peuvent être individuellement ajustées.
25. **L’interrupteur à pression «Série A-B de dépistage»**
    Dans la «Série A-B de dépistage» la sortie du mode secondaire et primaire sont branchées en séries. La sortie primaire a le role de maitre et la sortie secondaire a le rôle d’esclave.
26. **Bandes des bornes pour une programmation externe et la télédétection**
27. **Réseaux électriques d’entrée de la prise de courant**
28. **Boîtier pour les fusibles**

mêmes (par exemple une entrée électrique élevée inacceptable).

- Lors du fonctionnement, ne portez pas de bijoux métalliques ou de matériaux conductibles tels que des chaînes, des bracelets, des anneaux, etc.
- L' appareil n'est pas destiné à être utilisé sur les êtres humains ou les animaux.
- L' appareil ne doit pas être soumis à de puissants efforts mécaniques.
- L'appareil ne doit pas être exposé à des températures extrêmes, directement aux rayons solaires, aux vibrations intenses et à l'humidité.
- Mettez l'appareil à une hauteur et sur une surface solide.
- N'insérez jamais aucun object à l'intérieur ou ne jamais bloquer les trous des orifices d'aérations. Le dispositif est principalement refroidi par une ventilation de convection.
- Ne mettez jamais une flamme ou tout récipient contenant un liquide sur ou tout prés de l'appareil.
- Le condensateur de l'appareil peut encore être chargé, même si l'appareil a été déconnecté de la source de tension.
- Ne jamais ouvrir l'appareil d'essai immédiatement après qu'il ait été transporté d'un endroit ou la température est basse à un endroit ou la température est élevée. La condensation peut détruire votre dispositif d'essai. Laissez le dispositif éteint et attendez qu'il est atteint la température ambiante.
- Avant de l'utiliser, assurez-vous que vos mains, chaussures, et vos habits, le sol ainsi que l'appareil soit sec.
- Pendant les orages, débranchez la prise de courant des appareils de la prise du réseau électrique afin d'éviter des dommages dus à une tension excessive.
- Dans les équipements industriels, les règlements de sécurité établis par l'association commerciale professionnelle pour l'appareillage électrique et les équipements doivent être respectés.
- Dans les écoles, les équipements de formation, le bricolage et les ateliers de loisirs, les dispositifs d'essai doivent être utilisés seulement sous la surveillance du personnel qualifié.
- S' il y a raison de croire que l'exploitation sûre n'est plus possible, le dispositif doit être mise hors de l'opération et être fixé contre l'opération fortuite. L'exploitation en toute sécurité n'est plus possible si:
  - le dispositif montre des dommages évidents:
  - le dispositif ne fonctionne plus et
  - le dispositif a été stocké dans des conditions défavorables pendant une longue période,
  - le dispositif était sujet à un considérable effort de transport.
- Cet appareil n'est pas un jouet et devrait être hors de la portée des enfants !
- L'entretien courant, l'ajustement ou les travaux de réparation doivent seulement être menés à bien par un spécialiste / atelier de spécialiste.
- Si vous n'avez pas eu de réponses à vos questions, veuillez contacter notre service clientèle technique ou d'autres techniciens.

Éléments fonctionnels

Veuillez vous référez à la page 3.

1. **Indicateur de puissance**
   Ce voyant lumineux s'allume quand l'alimentation d'énergie est allumée.
2. **Commutateur de puissance**
   Le signe «I» indique la position de "mise en marche" du commutateur. «0» indique la position de «mise hors tension» du commutateur.
3. **Bornes de sorties primaires**
   Prise pour borne à charge élevée / 4-mm pour les sorties primaires. Pour VSP 1220 HE, ce sont des bornes de connexion. La borne rouge à une sortie positive (+) et la borne bleue à une sortie négative (-).
4. **Courant de sortie et affichage des tensions primaires**
   Cet affichage montre le courant de sortie et la tension pour la sortie primaire.
5. **Sélecteurs de tention gros/fin de sortie primaire (tourner les cadrans)**
   Ceux-ci sont pour l'ajustement de la tension pour la tension de sortie primaire. Tourner le cadran «gros (corase)» pour un ajustement approximatif et le cadran «fin(fine)» pour un ajustement plus précis.
6. **Voyant lumineux de la haute tension constante (débit primaire)**
   Voyant vert DEL «CV» est un indicateur de sortie de tension (tension constante).
7. **Indicateur de surchauffe (sortie primaire)**
   Voyant jaune DEL «TEMP» indique une chaleur excessive produite par l'appareil. Dans ce cas-ci, vérifiez le statut de la charge connectée et de l'aération ou débranchez la charge connectée.

Technical Data

Item No	511140	511142	511144	511143	511141	511146
Model No	VSP 2403 HE	VSP 2405 HE	VSP 2206 HE	VSP 1220 HE	VSP 1410 HE	VSP 1605 HE
Operating voltage	230 V~ AC +/-20%					
Power frequency	47-53 Hz					
Power consumption (max.)	max. 350VA	max. 500VA	max. 350VA	max. 500VA	max. 500VA	max. 500VA
Power output	249W	409W	249W	409W	409W	334W
Output voltage (DC), Output A	0.1-40V infinitely variable	0.1-40V infinitely variable	0.1-20V infinitely variable	0.1-20V infinitely variable	0.1-40V infinitely variable	0.1-65V infinitely variable
Output voltage (DC), Output B	0.1-40V infinitely variable	0.1-40V infinitely variable	0.1-20V infinitely variable	0.1-6V infinitely variable	0.1-6V infinitely variable	0.1-6V infinitely variable
Output voltage (DC), Output C	0.1-6V infinitely variable	0.1-6V infinitely variable	0.1-6V infinitely variable	n/a		
Output current (DC), Output A	0.1-3.0A infinitely variable	0.1-5.0A infinitely variable	0.1-6.0A infinitely variable	0.1-20A infinitely variable	0.1-10A infinitely variable	0.1-5A infinitely variable
Output current (DC), Output B	0.1-3.0A infinitely variable	0.1-5.0A infinitely variable	0.1-6.0A infinitely variable	1.5A		
Output current (DC), Output C	1.5A			n/a		
Fuse F1	T2.5A	T3.15A	T2.5A	T3.15A	T3.15A	T3.15A
Ripple at normal load	a) 0.025% of Vmax. b) 0.025% of Vmax. c) 0.005% of Vmax	a) 0.0125% of Vmax. b) 0.0125% of Vmax. c) 0.005% of Vmax	a) 0.025% of Vmax. b) 0.025% of Vmax. c) 0.005% of Vmax	a) 0.025% of Vmax. b) 0.005% of Vmax.	a) 0.0125% of Vmax. b) 0.005% of Vmax.	a) 0.0125% of Vmax. b) 0.005% of Vmax.
Voltage stability (U) with 100% load swing	≤ 0.04% of Vmax	≤ 0.03% of Vmax	≤ 0.04% of Vmax	≤ 0.13% of Vmax	≤ 0.03% of Vmax	≤ 0.03% of Vmax
Voltage stability with ±20%AC voltage change	≤ 0.005% of Vmax	≤ 0.0025% of Vmax	≤ 0.005% of Vmax	≤ 0.005% of Vmax	≤ 0.0025% of Vmax	≤ 0.0025% of Vmax
Current stability (I) with 100% load swing	≤ 6mA	≤ 6mA	≤ 5mA	≤ 5mA	≤ 6mA	≤ 5mA
Current stability with ±20%AC voltage change	≤ 6mA	≤ 6mA	≤ 5mA	≤ 5mA	≤ 6mA	≤ 5mA
Operating temperature	0 to 40°C					
Relative humidity	approx. 80%, non-condensing					
Protection class	1					
Weight (approx.)	7.7 kg			5.8 kg		
Dimensions (L x W x H, in mm)	437x340x88			333x340x88		

(F) Introduction

Cher client,

Merci d'avoir acheté ce produit. Vous avez pris une excellente décision et nous vous en remercions. Vous avez acquis le meilleur produit de la marque, qui s'est elle-même distinguée dans les domaines de la mesure, du chargement et de la réseautique grâce à des compétences particulières et un travail d'innovation constant.
Avec Voltcraft®, vous serez capable d'effectuer des tâches délicates allant du travail de loisir à l'ouvrage professionnel. Voltcraft® vous offre une technologie fiable au rapport qualité-prix extrêmement élevé. Nous sommes persuadés que vos premiers pas avec les outils Voltcraft® sont le début d'une longue et profitable coopération.

Amusez-vous avec votre nouvel outil Voltcraft® !

Utilisation Prévue

Raccordement de consommation à tres basse tension aux prises de sécurité.
Tensions et courants de fonctionnement des modèlles d'alimentation électrique individuelle :

Nº de commande 511143	VSP 1220 HE	Sortie A: 0.1 à 20 V DC, max. 20 A	Sortie B: 0 à 6 V DC, max. 1.5 A
Nº de commande 511141	VSP 1410 HE	Sortie A: 0.1 à 40 V DC, max. 10 A	Sortie B: 0 à 6 V DC, max. 1.5 A
Nº de commande 511146	VSP 1605 HE	Sortie A: 0.1 à 65 V DC, max. 5 A	Sortie B: 0 à 6 V DC, max. 1.5 A
Nº de commande 511144	VSP 2206 HE	Sortie A & B: 0.1 à 20 V DC, max. 6 A	Sortie C: 0 à 6 V DC, max. 1.5 A
Nº de commande 511140	VSP 2403 HE	Sortie A & B: 0.1 à 40 V DC, max. 3 A	Sortie C: 0 à 6 V DC, max. 1.5 A
Nº de commande 511142	VSP 2405 HE	Sortie A & B: 0.1 à 40 V DC, max. 5 A	Sortie C: 0 à 6 V DC, max. 1.5 A

La consommation d'énergie d'une puissance électrique consommée ne doit pas dépasser l'ampérage indiqué du débit d'alimentation électrique.
Toutes les sorties d'alimentation électrique peuvent être utilisées indépendamment les unes des autres.
L'alimentation d'énergie est faite conformément à la protection de classe 1. Elle est seulement approuvée pour le raccordement des douilles antichoc avec une mise à la terre de protection et un courant alternatif de 230V~ / de 50Hz généralement utilisés dans les ménages.
L'opération est interdite dans des conditions ambiantes défavorables. Ce qui suit mentionne des conditions ambiantes défavorables:
- humidité ou humidité excessive.
- la poussière et le gaz combustible, les vapeurs ou les dissolvants.
- les éclairs ou les conditions orageuses qui peuvent avoir pour conséquences de forts champs électrostatiques, etc.

Toute utilisation autre que celle décrite ci-dessus n'est autorisée et peut endommager l'appareil et causer des riques tels que le court-circuit, l'incendie feu, l'électrocution, etc... Aucune des pièces du produit ne peuvent être modifiées ou reconstruites.
Veuillez lire toutes les instructions de sécurité contenues dans ce mode d'emploi et conservez le mode d'emploi pour une future référence.

Table des matières

Introduction....20
Utilisation prévue....20
Table des matières....21
Explication des symboles....21
Instructions relatives à la sécurité....21
Éléments fonctionnels....22
Fonctionnement....24
Entretien....26
Déchets....26
Données techniques....27

Explication des symboles


Le symbole avec un éclair à l'intérieur d'un triangle equilateral est prévu pour avertir d'un risque d'électrocution mortelle ou de l'affaiblissement de la sécurité électrique des appareils.
N'ouvrez jamais l'appareil!


Un point d'exclamation dans un triangle indique des instructions importantes dans le manuel d'emploi. Lisez soigneusement en entier le manuel d'emploi avant de mettre le dispositif en marchel. Il contient des informations importantes sur le fonctionnement correct du dispositif.


Le dispositif doit être utilisé dans des salles fermées et sèches seulement.


Le dispositif contient un transformateur-séparateur qui n'est pas résistant au court-circuit.


Potentiel de la terre

Consignes de sécurité


Nous ne sommes pas responsables pour les dommages causés aux biens et des accidents corporels, si le produit a été mal utilisé d'une façon quelconque ou endommagé par une mauvaise utilisation ou si vous n'avez pas respecté les consignes d'utilisation. La garantie ne sera alors plus valable !

- La conversion non-autorisée et/ou la modification du produit est inadmissible pour des raison de sécurité et d'approbation (CE).
- L'alimentation électrique a été construite conformément à la classe 1 sur la protection. Il convient à une connexion sur une prise à secteur électrique domestique mise à la terre de 230V AC . Assurez-vous que le fil de masse conducteur n'est pas cassé, débranché, qu'il n'a pas été enlevé ou n'est pas interrompu car ceci peut poser un danger mortel en cas de mauvais fonctionnement.
- S'assurer que l'isolation de l'ensemble du produit n'est pas endommagé ou n'est pas détruit.
- Faites attention de ne pas endommager ou de ne pas détruire les isolations de l'alimentation électrique, prises de sécurité, les cables branchés et le réseau d'énergie électrique des cables.
- Les tensions (> 35V C.C) qui sont dangereuses à manipuler (et représentent un danger mortel lors de conditions défavorables) seront produites quand les sorties de plusieurs alimentations sont branchées en série. Ce danger existe pour VPS 2403 et VSP 2405, même s'il n'y a aucun raccordement de série. Lorsqu'il y a une panne, l'alimentation d'énergie pourrait fournir une tension supérieure au courant continu de 35 V, causant des risques si le taux de la tension de l'alimentation électrique est inférieur.
- N'utilisez pas l'alimentation électrique en tant qu'appareil de chargement de façon direct ou indirecte. D'ailleurs, l'alimentation d'énergie n'est pas protégée contre des surcharges et/ou un court-circuit au débit permanent.
- Il est nécessaire d'être supervisé quand vous utilisez une alimentation d'énergie ou leur charge connectée. Prenez des mesures appropriées pour protéger les charges reliées contre les effets des alimentations d'énergie (par exemple tensions excessives, mauvaise alimentation d'énergie) et contre les effets et les dangers résultant des charges connectées elles-