

# ***VOLTCRAFT***<sup>®</sup>

① Istruzioni per l'uso

## **Alimentatore da laboratorio programmabile**

N. d'ordine 512319 (HPS-11530)/512335 (HPS-11560)/

512321 (HPS-13015)/512306 (HPS-13030)/512322 (HPS-16010)

Pagina 2 - 24

**CE**

	<b>Pagina</b>
1. Introduzione .....	3
2. Spiegazione dei simboli .....	3
3. Uso previsto .....	4
4. Contenuto della confezione .....	5
5. Caratteristiche e funzioni .....	5
6. Istruzioni per la sicurezza .....	6
a) Informazioni generali .....	6
b) Dispositivi collegati .....	7
7. Elementi operativi .....	8
8. Funzionamento .....	10
a) Collegamento del cavo di alimentazione .....	10
b) Installazione dell'unità .....	10
c) Informazioni generali .....	10
d) Funzioni aggiuntive .....	12
e) Funzionamento normale .....	12
f) Utilizzo degli slot di memoria "Preset" e "Set" .....	14
g) Ripristino dei valori preimpostati di uscita (P1/P2/P3) ai valori predefiniti di fabbrica .....	15
h) Funzionamento tramite controllo remoto "Remote Ctrl" .....	16
9. FUNZIONE "SENSE" (SOLO PER IL MODELLO HPS-11560) .....	19
10. Dispositivo di protezione .....	20
11. Risoluzione dei problemi .....	21
12. Manutenzione e pulizia .....	22
13. Smaltimento .....	22
14. Dati tecnici .....	23

# 1. Introduzione

---

Gentile cliente,

grazie per aver acquistato questo prodotto.

Questo prodotto è conforme ai relativi requisiti nazionali ed europei.

Per mantenere questo stato e garantire un funzionamento sicuro, l'utente deve osservare le istruzioni per l'uso!



Le istruzioni per l'uso sono contenute nel prodotto. Contengono note importanti sulla messa in servizio e gestione. Tenerne conto anche nel caso in cui si passi il prodotto a terzi. Pertanto, conservare queste istruzioni per l'uso come riferimento!

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia:

Tel: 02 929811

Fax: 02 89356429

e-mail: [assistenzatecnica@conrad.it](mailto:assistenzatecnica@conrad.it)

Lun – Ven: 9:00 – 18:00

## 2. Spiegazione dei simboli

---



Il simbolo composto da un fulmine inscritto in un triangolo indica che sussiste un rischio per la salute, ad esempio a causa di una scossa elettrica.



Questo simbolo con il punto esclamativo inscritto in un triangolo è utilizzato per evidenziare informazioni importanti nelle presenti istruzioni per l'uso. Leggere sempre attentamente queste informazioni.



Il simbolo della freccia indica suggerimenti e informazioni importanti per il funzionamento.



Da utilizzare solamente in ambienti interni asciutti.



Questo prodotto è dotato di certificazione CE e soddisfa le linee guida europee richieste.



Collegamento del filo di messa a terra; questa vite non può essere allentata.

### 3. Uso previsto

L'alimentatore da laboratorio funge da fonte di tensione CC a potenziale zero per il funzionamento di apparecchi a bassa tensione. L'uscita regolabile può essere sfruttata fino a 5 A nella parte anteriore e alla corrente nominale massima nella parte posteriore. L'uscita anteriore è limitata a 5 A e protetta contro il sovraccarico. Durante la commutazione delle uscite di più alimentatori in serie, si possono generare tensioni pari a  $>75$  V/CC, che sono pericolose al contatto. Questo è il motivo per cui, per motivi di sicurezza, si devono utilizzare linee/cavi di misurazione isolati per tensioni superiori a quanto indicato. Il collegamento sulla parte anteriore viene effettuato con prese di sicurezza da 4 mm, mentre nella parte posteriore con connettori a vite per prese ad alta tensione. Le uscite (anteriore e posteriore) sono collegate tra loro.



I cavi di collegamento utilizzati devono essere di dimensioni adeguate. Se la sezione del conduttore è troppo piccola, si possono verificare surriscaldamenti e incendi.

I dati relativi all'uscita degli apparecchi di misurazione da laboratorio sono i seguenti:

Tipo	Tensione di uscita	Corrente di uscita
HPS-11530	1 - 15 V/CC	0 - 30 A
HPS-11560	1 - 15 V/CC	0 - 60 A
HPS-13015	1 - 30 V/CC	0 - 15 A
HPS-13030	1 - 30 V/CC	0 - 30 A
HPS-16010	1 - 60 V/CC	0 - 10 A

La corrente e la tensione possono essere impostate in modo continuo attraverso controlli digitali rotativi utilizzando impostazioni grossolane e fini per consentire un'impostazione rapida e precisa dei valori. I valori vengono visualizzati sul display LCD strutturato. Per il funzionamento a corrente costante può essere preimpostato un limite di potenza senza una barra di cortocircuito.

L'alimentatore può essere controllato a distanza. È possibile utilizzare una tensione esterna (0 - 5 V/CC) o un potenziometro esterno (5 kOhm) per impostare la tensione e la corrente di uscita. L'uscita CC viene attivata e disattivata tramite un contatto di commutazione.

Il modello HPS-11560 è dotato anche della funzione a sensore remoto (SENSE). La perdita di tensione in caso di correnti di carico elevate può essere compensata in questo modo. La tensione di uscita all'apparecchio collegato rimane assolutamente stabile e indipendente dal carico.

I tre slot di memoria liberamente programmabili possono essere assegnati a diverse tensioni fisse e limitazioni di corrente. L'interruttore di selezione si trova sul retro dell'apparecchio.

L'apparecchio è a prova di sovraccarico e cortocircuito e dispone di un limite di sicurezza per la temperatura.

L'alimentatore da laboratorio è progettato in conformità alla classe di protezione 1. Quest'ultimo è omologato esclusivamente per il collegamento a prese antiurto dotate di messa a terra di protezione e una corrente alternata di 230 V/CA comunemente utilizzata nelle abitazioni.

La presa di corrente deve essere situata vicino all'apparecchio e facilmente accessibile, oppure deve essere presente un dispositivo di arresto di emergenza.

Non è consentito il funzionamento in condizioni ambientali avverse. Le condizioni ambientali sfavorevoli sono le seguenti:

- condizioni di bagnato o umidità elevata
- polvere o gas, vapori e solventi infiammabili
- temporali o condizioni simili come forti campi elettrostatici, ecc.

Progettato per il solo uso interno. Non usare in ambienti esterni. Il contatto con l'umidità, ad esempio nei bagni, deve essere evitato in qualsiasi circostanza.

Per motivi di sicurezza e in base alle normative, l'alterazione e/o la modifica del prodotto non sono consentite. Qualsiasi uso diverso da quanto indicato potrebbe arrecare danni al prodotto. Inoltre, un uso improprio può provocare cortocircuiti, incendi, scosse elettriche o altri rischi. Leggere attentamente le istruzioni e conservarle in un luogo sicuro. In caso di cessione del prodotto a terzi, accludere anche le presenti istruzioni per l'uso.

Tutti i nomi di aziende e le denominazioni di prodotti ivi contenuti sono marchi dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti sono riservati.

## 4. Contenuto della confezione

---

- Alimentatore da laboratorio
- Presa di collegamento remota
- Cavo con contatto di messa a terra
- Istruzioni per l'uso

### Istruzioni per l'uso aggiornate

È possibile scaricare i manuali d'uso aggiornati dal link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) o eseguendo la scansione del codice QR. Seguire le istruzioni sul sito web.



## 5. Caratteristiche e funzioni

---

- L'alimentatore da laboratorio funziona con una tecnologia di circuiti combinati altamente sviluppata e un PFC attivo (correzione del fattore di potenza). Ciò garantisce una tensione di uscita stabile e un alto grado di efficacia. Le uscite CC sono isolate e dispongono di un isolamento di protezione contro la tensione di rete. Per il collegamento CC secondario, sono presenti due prese di sicurezza colorate nella parte anteriore (max. 5 A) e due morsetti a vite per carichi elevati nella parte posteriore (intera gamma di corrente nominale).
- Il display strutturato mostra la tensione e la corrente ( $V = \text{Volt} = \text{unità di misura della tensione elettrica}$ ,  $A = \text{Ampere} = \text{unità di misura della corrente elettrica}$ ) e la visualizzazione dello stato in caso di interferenze dell'apparecchio
- Diversi meccanismi di protezione, ad esempio la protezione contro il sovraccarico, la limitazione di corrente, la protezione contro il surriscaldamento, ecc. sono integrati per garantire un funzionamento sicuro e affidabile.
- L'alimentatore viene raffreddato da una ventola termoregolata. Pertanto, garantire un'adeguata circolazione dell'aria.
- La tensione e la corrente di uscita dell'alimentatore sono regolabili senza soluzione di continuità.

## 6. Istruzioni per la sicurezza



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e osservare nello specifico le informazioni sulla sicurezza. In caso di mancato rispetto delle istruzioni per la sicurezza e delle informazioni sul corretto utilizzo contenute nel presente manuale, si declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose. In questi casi, la garanzia decade.

### a) Informazioni generali

- Il dispositivo non è un giocattolo. Tenere fuori dalla portata di bambini e animali domestici.
- Non lasciare il materiale di imballaggio incustodito. Potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini.
- Proteggere l'apparecchiatura da temperature estreme, luce diretta del sole, forti urti, umidità elevata, condensa, gas, vapori e solventi infiammabili.
- Non sottoporre il prodotto a sollecitazioni meccaniche.
- Se non è più possibile utilizzare il prodotto in tutta sicurezza, metterlo fuori servizio e proteggerlo da qualsiasi uso accidentale. Il corretto funzionamento non è più garantito se il prodotto:
  - è visibilmente danneggiato,
  - non funziona più correttamente,
  - è stato conservato per lunghi periodi in condizioni ambientali avverse o
  - è stato sottoposto a gravi sollecitazioni legate al trasporto.
- Maneggiare il prodotto con cautela. Sobbalzi, urti o cadute, anche da altezze ridotte, possono danneggiare il prodotto.
- Nei siti industriali, devono essere rispettate le norme antinfortunistiche dell'associazione delle società industriali dei lavoratori per le apparecchiature elettriche e i servizi di pubblica utilità. Gli alimentatori utilizzati nelle scuole, nelle strutture di formazione, nei laboratori per il fai-da-te e di hobbistica non devono essere utilizzati senza la supervisione da parte di personale qualificato e responsabile.
- Assicurarsi che le mani, le scarpe, i vestiti, il pavimento e l'alimentatore siano asciutti.
- I componenti sotto tensione possono essere esposti se i coperchi vengono aperti o se le parti vengono rimosse, a meno che ciò non possa essere svolto manualmente.
- Scollegare l'apparecchio da tutte le fonti di tensione prima di aprirlo.
- I condensatori all'interno dell'apparecchio potrebbero continuare a ricevere tensione, anche nel caso in cui l'apparecchio sia stato scollegato da tutte le fonti di tensione.
- Evitare di accendere l'alimentatore da laboratorio subito dopo averlo portato da un ambiente freddo a uno caldo. In condizioni avverse, la condensa generata potrebbe portare alla distruzione dell'apparecchio.  
Lasciare che il prodotto raggiunga la temperatura ambiente.
- L'alimentatore con collegamento a spina genera calore durante il funzionamento; assicurarsi di garantire un'adeguata circolazione dell'aria. Evitare di coprire le aperture di aerazione dell'apparecchio!
- Evitare in qualsiasi caso di esporre l'apparecchio alla luce solare diretta. Evitare fonti di calore nelle immediate vicinanze. L'apparecchio potrebbe surriscaldarsi.

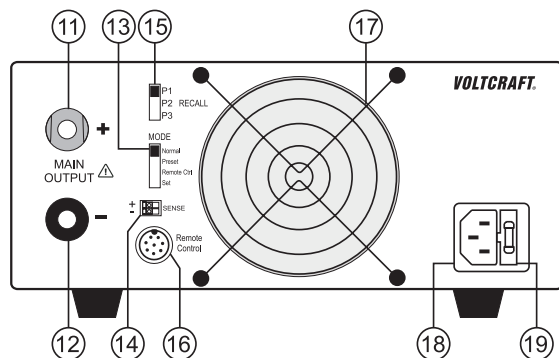
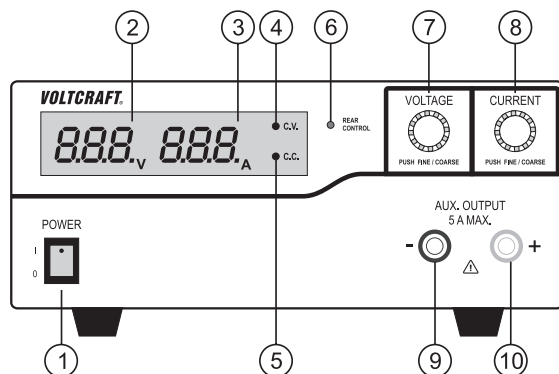


- Evitare di lasciare incustoditi gli alimentatori e gli apparecchi collegati mentre sono in funzione.
- Evitare di collocare recipienti pieni di liquido, ad esempio vasi o piante, sopra o accanto all'alimentatore. In caso di caduta dei suddetti oggetti, l'apparecchio potrebbe distruggersi e comportare un elevato rischio di incendio. Quando si lavora con gli alimentatori, è vietato indossare gioielli metallici o conduttivi, come collane, braccialetti, anelli ecc.
- L'alimentatore non è concepito per essere utilizzato su persone o animali.
- Consultare un esperto in caso di dubbi sul funzionamento, la sicurezza o la connessione dell'apparecchio.
- Tutti gli interventi di manutenzione, modifica o riparazione devono essere eseguiti unicamente da un tecnico o presso un centro di riparazione autorizzato.
- Non esitare a contattare il nostro personale di assistenza tecnica o altri tecnici in caso di domande che non trovano risposta in questo manuale.

## **b) Dispositivi collegati**

- Osservare anche le istruzioni di sicurezza e di funzionamento di qualunque altro dispositivo collegato al prodotto.

## 7. Elementi operativi



- 1 Interruttore di alimentazione per la messa in funzione dell'apparecchio (I=Accensione / 0=Spegnimento)
- 2 Visualizzazione della tensione "V"
- 3 Visualizzazione della corrente "A"
- 4 Indicatore di stato dell'uscita "C.V." (funzionamento a tensione costante)
- 5 Indicatore di stato dell'uscita "C.C." (limitatore di corrente/funzionamento a corrente costante)
- 6 Indicatore di stato "REAR CONTROL" indica il controllo remoto attivo o il funzionamento a tensione fissa
- 7 Selettore della tensione (con funzione a pulsante per la regolazione grossolana / fine)
- 8 Selettore del limitatore di corrente (con funzione a pulsante per la regolazione grossolana / fine)
- 9 Presa di collegamento con polo negativo (max. 5 A!)
- 10 Presa di collegamento con polo positivo (max. 5 A!)
- 11 Collegamento per carichi elevati con polo positivo (morsetto a vite con funzione di presa)



- 12 Collegamento per carichi elevati con polo negativo (morsetto a vite con funzione di presa)
- 13 Interruttore a scorrimento per la selezione delle 4 modalità di funzionamento "MODE"
- 14 Connettore del sensore remoto "SENSE" (solo per il modello HPS-11560)
- 15 Interruttore a scorrimento per la selezione delle posizioni di tensione fisse liberamente definibili "RECALL"
- 16 Connettore per il controllo a distanza "Remote Control"
- 17 Ventola interna termoregolata. Evitare di coprirli!
- 18 Connettore di terra a bassa tensione per il cavo di rete
- 19 Portafusibili per il fusibile elettrico

## 8. Funzionamento

---



L'alimentatore da laboratorio non rappresenta un caricabatterie. Per la carica delle batterie, utilizzare caricabatterie adatti con un dispositivo di limitazione della corrente di carica.

Durante lunghi periodi di funzionamento sotto carico nominale, la superficie dell'alloggiamento si surriscalda. Attenzione! Rischio di ustioni! Pertanto, assicurarsi di garantire un'adeguata circolazione dell'aria dell'alimentatore ed evitare in qualsiasi caso di metterlo in funzione parzialmente o completamente coperto per evitare eventuali danni.

Quando si collega un apparecchio, assicurarsi che questo non sia acceso. Un apparecchio acceso può provocare scintille al momento del collegamento ai terminali di uscita dell'alimentatore, che a loro volta possono danneggiare le prese o i cavi collegati e/o i rispettivi morsetti.

Se l'alimentatore non è necessario, spegnerlo e scollegarlo dalla rete elettrica. Gli indicatori rimangono accesi per alcuni secondi dopo lo spegnimento per scaricare i condensatori interni e per la memorizzazione degli ultimi parametri impostati.

Garantire sempre una sezione trasversale sufficiente dei conduttori per le linee di collegamento CC, in quanto il sovraccarico può causare un incendio nella linea.

### a) Collegamento del cavo di alimentazione

1. Collegare il cavo di rete di messa a terra in dotazione alla presa di collegamento per i dispositivi a bassa tensione (18) dell'alimentatore. Assicurarsi che il collegamento sia stabile.
2. Collegare il cavo di alimentazione a una presa di corrente antiurto con messa a terra di protezione. La lunghezza massima del cavo di alimentazione alla presa non deve superare i 3 m.

### b) Installazione dell'unità

Posizionare l'alimentatore da laboratorio su una superficie stabile, piana e robusta. Assicurarsi che le fessure di aerazione dell'alloggiamento non vengano coperte.

### c) Informazioni generali

L'alimentatore da laboratorio viene controllato da un microprocessore e viene azionato tramite due controlli digitali (encoder incrementali senza posizione finale) con funzione di sensore. Ciò consente un controllo fine e grossolano tramite un controllo remoto.

Dopo l'accensione dell'apparecchio, viene effettuato un controllo del sistema. Lo stato del test viene riportato nei due indicatori.

Gli indicatori si presentano nel seguente ordine:



Indicazione dello stato attuale del software.

Test dei segmenti per determinare se il display funziona con tutti i suoi singoli segmenti.

In seguito vengono testati gli indicatori LED "C.V.", "C.C." e "REAR CONTROL".

Viene avviato il test di sistema dei dispositivi di protezione.

Viene testata la protezione contro la sovratensione.

Viene testata la protezione contro il sovraccarico.

Viene testata la protezione contro la sovratemperatura.

Test della ventola. La ventola viene testata brevemente in tutta la gamma di velocità.

Per un breve periodo, la velocità della ventola aumenta in modo udibile

Viene testata la funzione del controllo remoto sul segnale d'uscita. Dopo tale fase, l'apparecchio passa alla modalità di funzionamento normale del display.

L'alimentatore consente il funzionamento in 4 modalità diverse. Tali modalità possono essere selezionate tramite l'interruttore a scorrimento "MODE" (13) situato sul retro. È possibile scegliere tra le seguenti modalità:

- |             |  |
|-------------|--|
| Normal      | Funzionamento normale. La tensione e la corrente vengono regolate nella parte anteriore.   |
| Preset      | Funzionamento con slot di memoria. È possibile memorizzare tre tensioni fisse nell'apparecchio e selezionarle direttamente attraverso tale funzione "Preset". Lo slot di memoria può essere selezionato tramite l'interruttore a scorrimento "RECALL" (15). I controlli nella parte anteriore non sono attivi. |
| Remote Ctrl | Funzionamento tramite controllo remoto. L'alimentatore può essere controllato a distanza tramite una tensione esterna o un potenziometro esterno. Le impostazioni per il controllo remoto possono essere eseguite per la tensione e la corrente. I controlli nella parte anteriore non sono attivi.            |

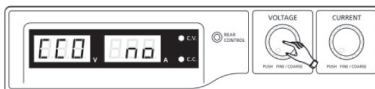
Set                      Regolazione delle impostazioni. I tre slot preimpostati possono essere programmati liberamente. Selezionare lo slot di memoria tramite l'interruttore a scorrimento "RECALL" (15) ed effettuare le impostazioni tramite i controlli (7, 8).

Le modalità di funzionamento separate vengono descritte più dettagliatamente di seguito.

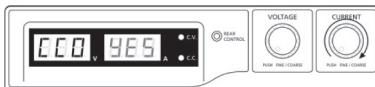
## d) Funzioni aggiuntive

L'alimentatore si azzerava automaticamente ogni volta che viene acceso. Nel caso in cui fosse necessario azzerare l'unità durante il funzionamento e non si desidera riavviarla, azzerarla manualmente.

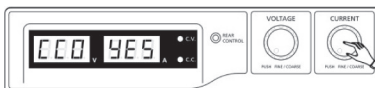
1. Premere e tenere premuta la manopola di regolazione VOLTAGE per circa 30 secondi per passare alla modalità MENU. "CCO" e "no" vengono visualizzati.



2. Ruotare la manopola di regolazione CURRENT finché "CCO" e "YES" non vengono visualizzati.



3. Premere una volta la manopola di regolazione CURRENT per azzerare l'unità. "YES" si accende nel display ad indicare il corretto azzeramento.



4. Premere la manopola di regolazione VOLTAGE per uscire dalla modalità MENU.

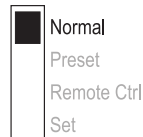


## e) Funzionamento normale

In modalità di funzionamento normale, l'alimentatore può essere gestito tramite i controlli nella parte anteriore.

1. Assicurarsi che l'interruttore a scorrimento "MODE" si trovi in posizione "Normal".
2. Rimuovere eventuali apparecchi collegati dall'uscita (9 e 10 o 11 e 12).
3. Accendere l'alimentatore tramite l'interruttore di alimentazione (1). Il display (indicatori 2 e 3) si accende e dopo un breve autotest, vengono visualizzati gli indicatori della corrente e della tensione.

### MODE



→ Impostare la limitazione di corrente prima di impostare valori di tensione. Se il valore di corrente è troppo elevato, le linee dell'apparecchio collegato possono venire danneggiate; se è troppo basso (<1 A), la tensione di uscita potrebbe essere limitata.

## Impostazione della limitazione di corrente

La limitazione della corrente di uscita è un meccanismo di protezione che consente di proteggere un apparecchio collegato o i cavi di collegamento. La limitazione di corrente può essere preimpostata sull'uscita senza cortocircuiti. L'alimentatore fornisce quindi la corrente massima impostata.

1. Scollegare eventuali apparecchi collegati dall'alimentatore.
2. Accendere l'alimentatore tramite l'interruttore di alimentazione (1). Il display (**indicatori 2 e 3**) si accende e dopo un breve autotest, vengono visualizzati gli indicatori della corrente e della tensione.
3. Impostare la limitazione di corrente tramite il selettore "CURRENT" secondo il tipo di impiego.
4. Ruotando il selettore, viene visualizzato un valore di limitazione della corrente.



Se non viene effettuata alcuna impostazione entro 3 secondi, il display torna alla visualizzazione della corrente.

5. Ruotare il selettore a sinistra o a destra per impostare la limitazione di corrente. Dopo l'accensione, l'area di regolazione fine (0,1 A) rimane sempre attiva. Ciò viene indicato da una cifra leggermente più chiara.

Premere leggermente il selettore dalla parte anteriore. La posizione decimale (1.0 o 0.1) della gamma di impostazione cambia ad ogni pressione. Ruotando il selettore si modifica il valore.

Le impostazioni possono essere effettuate in modo grossolano (numeri interi) o fine (per decimi).

Qualora venga impostato il valore di corrente desiderato, il display torna alla visualizzazione normale dopo 3 secondi.

- Se la corrente preimpostata viene raggiunta durante il funzionamento normale, l'alimentatore passa alla modalità di limitazione della corrente e riduce il valore della tensione. Tale operazione viene segnalata dall'indicatore di stato rosso "C.C." (5).

## Impostazione della tensione di uscita

La tensione di uscita può essere impostata tramite il selettore "VOLTAGE" (7). Le regolazioni grossolane e fini vengono eseguite nello stesso modo per l'impostazione della limitazione di corrente.



Dato l'ampio campo di regolazione, è possibile che l'impostazione della tensione impieghi circa 1-2 secondi per passare da un valore di tensione alto a uno basso.

- In modalità di funzionamento normale, l'apparecchio funziona in modalità a tensione costante. Ciò significa che l'alimentatore eroga una tensione di uscita costante e preimpostata. Tale operazione viene indicata dall'indicatore di stato verde "CV" (4).

## Collegamento di un carico



Quando si collega un apparecchio, assicurarsi che esso venga collegato all'alimentatore da spento. Il consumo energetico massimo dell'apparecchio da collegare non deve superare la capacità indicata nelle specifiche tecniche.

Per il collegamento in serie delle uscite con diverse alimentazioni, le tensioni risultanti possono essere fatali al contatto (>70 V/CC). Per quanto riguarda tale tensione, si possono utilizzare solamente accessori isolati.

Evitare l'uso di cavi e contatti metallici non isolati.

Tutte queste aree esposte devono essere coperte con materiali isolanti adatti e resistenti alle fiamme o con altre misure e devono essere protette dal contatto diretto e dai cortocircuiti.

Assicurarsi che il diametro del cavo sia adeguato alla corrente prevista.

L'alimentatore è dotato di due uscite. Tali uscite hanno sempre la stessa tensione di uscita. La differenza, tuttavia, risiede nella capacità di trasporto della corrente.

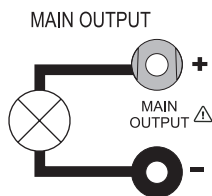
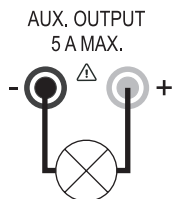


Nelle prese anteriori (**9 e 10**), può essere sfruttata solo una corrente di max. 5 A. È prevista una limitazione automatica integrata della corrente.

Le prese a vite sul retro sono indicate per la corrente nominale completa.

A partire da una corrente di uscita di 20 A, si consiglia di utilizzare le prese posteriori dotate di morsetto a vite per evitare il surriscaldamento delle prese a spina.

1. Scollegare eventuali apparecchi collegati dall'uscita.
2. Accendere l'alimentatore tramite l'interruttore di alimentazione (1). Il display operativo (2/3) si accende e la visualizzazione della corrente e della tensione appaiono sul display.
3. Impostare i parametri in base alle proprie specifiche come descritto nel capito "Avviamento".
4. Verificare ancora una volta di aver impostato la tensione di uscita corretta.
5. Collegare il polo positivo (+) dell'apparecchio alla presa rossa "+" e il polo negativo (-) dell'apparecchio alla presa blu "-" dell'uscita corrispondente (parte anteriore = "AUX. OUTPUT", parte posteriore = "MAIN OUTPUT").



6. A questo punto è possibile accendere l'apparecchio collegato.

→ Il consumo energetico dell'apparecchio collegato viene visualizzato in Ampere (**A**) sul display (3).

## f) Utilizzo degli slot di memoria "Preset" e "Set"

Tre tensioni fisse, comprese le impostazioni di corrente, possono essere memorizzate nel dispositivo con la funzione "Set" e selezionarle direttamente attraverso la funzione "Preset".

Per impostazione di fabbrica, tutti e tre gli slot di memoria (P1, P2, P3) sono preimpostati.

Quest'ultimi vengono assegnati nel modo seguente:

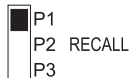
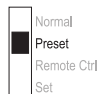
Memoria / Tipo	P1		P1		P1	
	Tensione	Corrente	Tensione	Corrente	Tensione	Corrente
HPS-11530	5 V	Massima	13,8 V	Massima	15 V	Massima
HPS-11560					15 V	
HPS-13015					25 V	
HPS-13030					25 V	
HPS-16015					55 V	



Assicurarsi che non siano collegati eventuali apparecchi.

1. Attivare la funzione "Preset" tramite l'interruttore a scorrimento "MODE" (13) sul retro. Impostare l'interruttore in posizione "Preset". L'indicatore anteriore "REAR CONTROL" (6) si accende. A questo punto, i controlli rotativi nella parte anteriore sono attivi.
2. Selezionare lo slot di memoria corrispondente "P1, P2 o P3" tramite l'interruttore a scorrimento posteriore. La tensione di uscita corrispondente verrà indicata dall'indicatore (2).
3. A questo punto è possibile collegare e accendere l'apparecchio desiderato.

MODE



Per disattivare la funzione a tensione fissa, riportare l'interruttore a scorrimento "MODE" (13) in posizione "Normal". L'indicatore LED "REAR CONTROL" (6) si spegne. Il prodotto torna al normale funzionamento dell'alimentatore (rimuovere sempre prima gli apparecchi CC collegati!)

### Assegnazione degli slot di memoria con "Set"

A tutti e tre gli slot di memoria possono essere assegnati valori specifici dell'utente per la limitazione della tensione e della corrente di uscita.

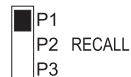
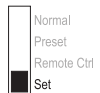


Assicurarsi che non siano collegati eventuali apparecchi.

Per tale scopo, procedere come segue:

1. Attivare la funzione "Set" mediante l'interruttore a scorrimento "MODE" (13) sul retro. Portare l'interruttore in posizione "Set". L'indicatore anteriore "REAR CONTROL" (6) si accende.
2. Selezionare lo slot di memoria corrispondente "P1, P2 o P3" tramite l'interruttore a scorrimento posteriore "RECALL" (15). I rispettivi valori della tensione e della corrente vengono indicati sul display (2/3). I selettori rotativi nella parte anteriore (7 e 8) possono essere utilizzati per impostare la tensione di uscita desiderata e la limitazione della corrente.

MODE



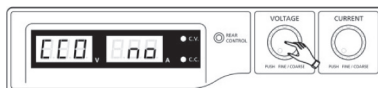
Se necessario, ripetere tali passaggi con gli altri slot di memoria.

3. Una volta impostati tutti i parametri, riportare l'interruttore a scorrimento "MODE" (13) in posizione "Preset" per il funzionamento a tensione fissa, o in posizione "Normal" per il funzionamento normale.

### g) Ripristino dei valori preimpostati di uscita (P1/P2/P3) ai valori predefiniti di fabbrica

L'alimentatore consente di preimpostare tre valori di tensione (tra cui le impostazioni di corrente) mediante tre slot di memoria: P1, P2 e P3. Nel caso in cui si desideri ripristinare gli slot di memoria ai valori predefiniti di fabbrica durante il funzionamento, procedere come segue.

1. Premere e tenere premuta la manopola di regolazione VOLTAGE per circa 30 secondi per passare alla modalità MENU. "CCO" e "no" vengono visualizzati.



2. Ruotare la manopola di regolazione VOLTAGE finché "rPr" e "no" non vengono visualizzati.



3. Ruotare la manopola di regolazione CURRENT finché "rPr" e "YES" non vengono visualizzati.



4. Premere una volta la manopola di regolazione CURRENT per ripristinare i valori predefiniti. "YES" si accende una volta ripristinati i valori correttamente.



5. Premere la manopola di regolazione VOLTAGE per uscire dalla modalità MENU.



## h) Funzionamento tramite controllo remoto "Remote Ctrl"

Tramite il collegamento integrato "Remote control" (16), la tensione e la corrente possono essere impostate tramite una fonte di tensione esterna o una resistenza esterna regolabile (in breve "potenziometro"). Il controllo remoto viene collegato al connettore posteriore integrato "Remote Control" (16). Per il collegamento è prevista una presa remota.



Durante il funzionamento con controllo remoto, anche il circuito di controllo della corrente deve essere collegato, poiché in caso contrario l'uscita passa alla modalità di limitazione della corrente "C.C." e limita la tensione di uscita.

### Preparazione del collegamento per il controllo remoto

1. Girare la vite laterale della presa in dotazione e rimuovere la presa di contatto anteriore, nera, ruotandola leggermente.
2. Far passare cinque cavi di collegamento con una sezione trasversale del conduttore di almeno 0,34 mm<sup>2</sup> attraverso il manicotto metallico dalla parte posteriore. Fissare con attenzione tali cavi ai capicorda a saldare n. 1, 2, 3, 4 e 5 della presa di contatto nera. Assicurarsi che non vi siano cortocircuiti.



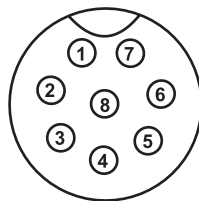
I numeri dei capicorda a saldare sono indicati sull'isolante nero.

3. Contrassegnare le estremità libere dei cavi con i numeri di contatto corrispondenti (1-5) per evitare confusione.
4. Inserire il jack di contatto nero in ordine inverso nel manicotto metallico e avvitarlo saldamente.



I contatti vengono assegnati nel modo seguente:

Contatto 1	Tensione di controllo interna + 5 V/CC (<50 mA)
Contatto 2	Impostazione della tensione
Contatto 3	Impostazione della corrente
Contatto 4	Terra di riferimento ("Messa a terra")
Contatto 5	Attivazione/disattivazione dell'uscita
Contatti 6 - 8	Non assegnati



## Controllo tramite fonte di tensione esterna

L'alimentatore può essere controllato a distanza con una fonte di tensione esterna da 0 a 5 V/CC in tutta la gamma di tensione e corrente.

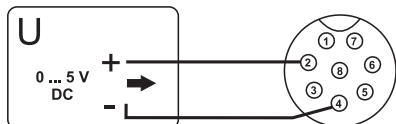
Per il collegamento procedere come segue:

1. Collegare i cavi di collegamento delle prese remote come illustrato in figura:

### Impostazione della tensione "U":

Collegamento 2 a polo positivo (+) della tensione di controllo esterna

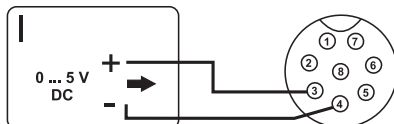
Collegamento 4 a polo negativo (-) della tensione di controllo esterna



### Impostazione della tensione "I":

Collegamento 3 a polo positivo (+) della tensione di controllo esterna

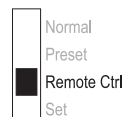
Collegamento 4 a polo negativo (-) della tensione di controllo esterna



La tensione sul connettore del controllo remoto non deve superare i 5 V.  
I collegamenti non devono essere messi in cortocircuito.

2. Spegner l'alimentatore e poi collegare la presa remota nell'apposito connettore sul retro. Avvitare la ghiera di fissaggio esterna.
3. Portare la tensione della fonte di tensione esterna a 0 V.
4. Accendere l'alimentatore.
5. Portare l'interruttore MODE sul retro in posizione "Remote Ctrl". L'indicatore "REAR CONTROL" si accende.
6. A questo punto può essere impostato il valore di uscita desiderato attraverso la fonte di tensione esterna. Verificare l'intera area di regolazione per un corretto funzionamento. La tensione di uscita può essere monitorata sul display.

MODE



- Cortocircuitare l'uscita principale posteriore (11, 12) con un cavo sufficientemente spesso per il controllo della corrente (almeno 8 mm<sup>2</sup>). Verificare l'intera area di regolazione per un corretto funzionamento.
7. Se la funzione del controllo remoto non è più necessaria, portare l'interruttore MODE in posizione "Normal".

## Controllo attraverso una resistenza modulabile (potenziometro)

L'alimentatore può essere controllato a distanza con un potenziometro esterno (5 Kohm) in tutta la gamma di tensione e corrente.

Per il collegamento procedere come segue:

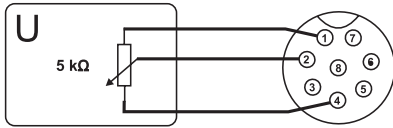
1. Collegare i cavi di collegamento delle prese remote come illustrato in figura.

### Impostazione della tensione "U":

Collegamento 1 a un'estremità della resistenza

Collegamento 2 al centro del contatto a scorrimento della resistenza

Collegamento 4 alla seconda estremità della resistenza

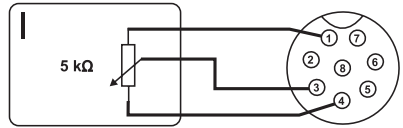


### Impostazione della tensione "I":

Collegamento 1 a un'estremità della resistenza

Collegamento 3 al centro del contatto a scorrimento della resistenza

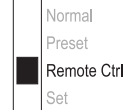
Collegamento 4 alla seconda estremità della resistenza



I collegamenti 1 e 4 non devono essere cortocircuitati.

2. Spegner l'alimentatore e poi collegare la presa remota nell'apposito connettore sul retro. Avvitare la ghiera di fissaggio esterna.
3. Accendere l'alimentatore.
4. Portare l'interruttore MODE sul retro in posizione "Remote Ctrl". L'indicatore "REAR CONTROL" si accende. A questo punto possono essere impostati i valori di uscita desiderati attraverso il potenziometro esterno.
5. Verificare l'intera area di regolazione per un corretto funzionamento. La tensione di uscita può essere monitorata sul display.

MODE



➔ Cortocircuitare l'uscita principale posteriore (11, 12) con un cavo sufficientemente spesso per il controllo della corrente (almeno 8 mm<sup>2</sup>). Verificare l'intera area di regolazione per un corretto funzionamento.

6. Se la funzione del controllo remoto non è più necessaria, portare l'interruttore MODE in posizione "Normal".

## Uscita del controllo remoto (attivazione/disattivazione)

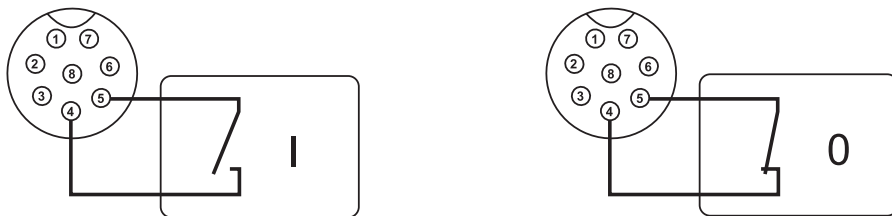
L'uscita CC può essere attivata e disattivata tramite un contatto di commutazione.

Per il collegamento procedere come segue:

1. Collegare i cavi di collegamento delle prese remote come illustrato in figura.
2. Inserire i collegamenti 4 e 5 in un contatto di commutazione isolato.

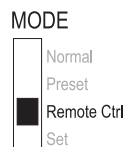
Quando l'uscita è disattivata, lo stato visualizza "C.V." (4) e "C.C." (5) lampeggia. Il display mostrerà quindi le impostazioni effettive della tensione di uscita (2) e della corrente di uscita (3).

3. Quando l'uscita è disattivata, è possibile impostare i valori di uscita con i controlli per la tensione (7) e la limitazione di corrente (8).



Ai contatti 4 e 5 non deve essere applicata alcuna tensione.

4. Spegner l'alimentatore e poi collegare la presa remota nell'apposito connettore sul retro. Avvitare la ghiera di fissaggio esterna.
5. Accendere l'alimentatore.
6. Portare l'interruttore MODE sul retro in posizione "Remote Ctrl". L'indicatore "REAR CONTROL" si accende.  
 Se il contatto di commutazione è aperto, l'uscita CC è attiva; se è chiuso, l'uscita CC è disattivata. Controllare che la funzione di commutazione funzioni correttamente.  
 Quando l'uscita CC viene disattivata, viene visualizzato "O P OFF".
7. Se la funzione del controllo remoto non è più necessaria, portare l'interruttore MODE in posizione "Normal".



## 9. FUNZIONE "SENSE" (SOLO PER IL MODELLO HPS-11560)

Il modello HPS-11560 è dotato di un controllo automatico della tensione per l'uscita posteriore ad alta tensione. Per questo, vengono collegati due cavi di misurazione separati in parallelo ai cavi di collegamento. La perdita di potenziale che si verifica sui cavi di collegamento viene misurata su questi due cavi di misurazione. L'alimentatore da laboratorio compensa automaticamente questa perdita di tensione in modo da fornire all'utente la tensione effettivamente impostata.

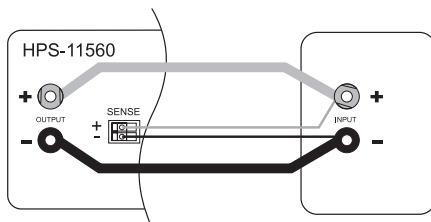
Per il collegamento procedere come segue:

Collegare sempre prima i cavi di alimentazione dall'alimentatore all'apparecchio. Prestare attenzione alla corretta polarità.

Premere verso l'interno il fermo del morsetto sul connettore SENSE posteriore con un piccolo cacciavite e inserire i cavi nelle aperture dei terminali. Assicurarsi che vengano inseriti saldamente.

Ora collegare i due cavi "SENSE" all'apparecchio rispettando la corretta polarità. La sezione trasversale del conduttore per i cavi "SENSE" deve essere di almeno 0,34 mm<sup>2</sup>.

Allentare sempre il collegamento nell'ordine inverso (prima i cavi "SENSE" e poi i cavi di collegamento).





Assicurarsi di collegare i cavi SENSE il più vicino possibile al punto di collegamento dell'apparecchio. Rispettare la corretta polarità.

Evitare in qualsiasi caso di cortocircuitare i cavi "SENSE".

## 10. Dispositivo di protezione

---

L'alimentatore è dotato di diversi dispositivi di protezione automatici integrati che proteggono l'alimentatore da eventuali danni. I dispositivi di protezione attivati vengono visualizzati con codici di lettere e l'uscita CC viene disattivata allo stesso tempo per motivi di sicurezza.



Quando un dispositivo di protezione è attivo, l'apparecchio deve essere spento e scollegato dall'alimentatore immediatamente.

Per riattivare l'uscita, spegnere l'alimentatore. Attendere finché non scompaiono tutti gli indicatori. Accendere di nuovo l'alimentatore. L'alimentatore dovrebbe tornare a funzionare normalmente. Se ciò non si verifica, contattare il nostro servizio di assistenza clienti.

Potrebbero attivarsi i seguenti indicatori:

### Protezione contro la sovratensione



Una tensione esterna più alta di quella fornita dall'alimentatore è stata rilevata all'uscita CC. L'uscita viene disattivata.

I livelli di corrente per la disattivazione sono elencati nei dati tecnici.

### Protezione contro il surriscaldamento



Il sensore di temperatura integrato ha rilevato una temperatura del sistema troppo elevata.

Per prevenire il surriscaldamento, l'uscita viene disattivata.

Spegnere l'alimentatore e lasciarlo raffreddare per almeno 30 minuti.

Dopo l'accensione, verificare che la ventola e le aperture di aerazione non siano ostruite. Durante la fase dell'autotest all'avvio, la ventola deve avviarsi in modo udibile. Se ciò non si verifica, contattare il nostro servizio di assistenza clienti.

### Fusibile per sovraccarico



In caso di sovraccarico sull'uscita CC, di solito viene attivata la limitazione della corrente. Se ciò non si verifica, viene attivata la seconda funzione di protezione.

Spegnere immediatamente l'alimentatore non appena viene visualizzato questo messaggio di avvertimento e controllare i dati di collegamento dell'utente. Scollegare l'apparecchio dall'uscita CC dell'alimentatore.

Riacendere l'alimentatore e controllare il suo funzionamento. Se il messaggio di errore persiste, contattare il nostro servizio di assistenza clienti.

# 11. Risoluzione dei problemi

Con l'acquisto di questo alimentatore da laboratorio, si possiede un prodotto affidabile e sicuro dal punto di vista operativo. Tuttavia, possono verificarsi problemi o guasti.

Per questo motivo desideriamo descrivere come risolvere i possibili malfunzionamenti:



Seguire sempre le istruzioni sulla sicurezza!

Errore	Possibile causa
Impossibile accendere l'alimentatore.	Il display operativo dell'alimentatore si accende (2)? Controllare la tensione di rete (è possibile anche controllare il fusibile elettrico nell'apparecchio o l'interruttore di protezione di linea).
Gli apparecchi collegati non funzionano.	La tensione è stata impostata correttamente? La polarità è corretta? Controllare i dati tecnici degli apparecchi.
L'indicatore "REAR CONTROL" si accende. Impossibile gestire l'apparecchio tramite i controlli rotativi.	È attivo il funzionamento tramite controllo remoto. Portare l'interruttore a scorrimento "MODE" in posizione "Normal".
L'indicatore "O P PFF" si accende.	L'uscita CC è stata disattivata attraverso l'uscita del controllo remoto (16). Rimuovere il collegamento tra i contatti 4 e 5. L'uscita viene riattivata.
La corrente di uscita è limitata a 5 A, anche se le impostazioni di corrente sono più alte.	Il collegamento anteriore è limitato a non più di 5 A. Per correnti più elevate, collegare l'apparecchio all'uscita principale posteriore.
Il LED "CC" si accende.	Funzionamento a corrente costante La corrente preimpostata è stata superata. Controllate il consumo energetico del proprio apparecchio e aumentate la limitazione di corrente sull'alimentatore se necessario.
L'indicatore "C.V." si accende.	Funzionamento a corrente costante L'alimentatore funziona normalmente. L'uscita fornisce la tensione costante impostata.
OVP	Protezione contro la sovratensione Vedere capitolo "Dispositivi di protezione"
OtP	Protezione contro la sovratemperatura Vedere capitolo "Dispositivi di protezione"
OLP	Protezione contro il sovraccarico Vedere capitolo "Dispositivi di protezione"

Controllare regolarmente la sicurezza tecnica dell'apparecchio, ad es. per verificare la presenza di danni sull'alloggiamento ecc.



I fusibili sono parti di ricambio e non sono coperti dalla garanzia.

Le riparazioni diverse da quelle sopra descritte possono essere effettuate solo da un tecnico autorizzato. In caso di domande sull'uso dell'apparecchio, non esitare a contattare il nostro servizio di assistenza tecnica.

## 12. Manutenzione e pulizia

---



Non utilizzare detergenti aggressivi, alcol isopropilico o altre soluzioni chimiche in quanto possono danneggiare l'alloggiamento e causare malfunzionamenti.

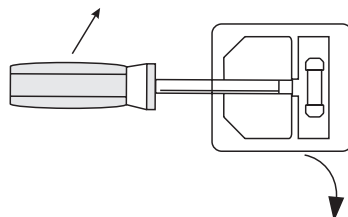
- Oltre a una pulizia occasionale o alla sostituzione del fusibile, questo alimentatore da laboratorio è esente da manutenzione.
- Scollegare il prodotto dalla rete di alimentazione prima di pulirlo.
- Pulire il prodotto con un panno asciutto e privo di lanugine.

### Sostituzione del fusibile

Qualora non fosse più possibile accendere l'alimentatore da laboratorio, il fusibile elettrico posteriore (19) potrebbe essere difettoso.

Provvedere alla sostituzione del fusibile elettrico nel modo seguente:

1. Spegnerne l'alimentatore e rimuovere tutti i cavi di collegamento e la spina di rete dall'apparecchio.
2. Sollevare il portafusibili posteriore (19) con un cacciavite adatto dalla staffa.
3. Sostituire il fusibile difettoso con un nuovo fusibile a filo sottile (5 x 20 mm) dello stesso tipo e avente la stessa corrente nominale. Il valore del fusibile è elencato nel capitolo "Data tecnici".
4. Premere l'inserto del fusibile nel portafusibili.



## 13. Smaltimento

---

### Prodotto



I dispositivi elettronici sono rifiuti riciclabili e non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici. Al termine del ciclo di vita, smaltire il prodotto in conformità alle relative disposizioni di legge.



In questo modo, sarà possibile adempiere agli obblighi di legge e contribuire alla tutela dell'ambiente.

## 14. Dati tecnici

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Potenza di uscita	450 W	900 W	450 W	900 W	600 W
Tensione di uscita	1 - 15 V/CC	1 - 15 V/CC	1 - 30 V/CC	1 - 30 V/CC	1 - 60 V/CC
Corrente di uscita	0 - 30 A	0 - 60 A	0 - 15 A	0 - 30 A	0 - 10 A
Ondulazione residua con carico nominale (eff)	5 mV/50 mA	5 mV/100 mA	5 mV/20 mA	5 mV/40 mA	5 mV/10 mA
Risposta del controllore di tensione al 100% di variazione del carico	50 mV				
Risposta del regolatore di tensione alla fluttuazione della rete (170 - 264 V/CA)	20 mV				
Risposta del regolatore di corrente al 10 - 90% di variazione del carico	150 mA	200 mA	100 mA	150 mA	100 mA
Risposta del regolatore di corrente alla fluttuazione della rete (170 - 264 V/CA)	50 mA				
Precisione del display	+/- (0,2% + 0,3 V), +/- (0,2% + 0,3 A)				
Livello di disattivazione OVP dell'uscita U	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 60 V)
Tensione di esercizio	200 - 240 V/CA, 50 - 60 Hz				
Assorbimento di potenza (max.)	2,4 A	4,7 A	2,4 A	4,5 A	3,1 A
Grado di efficacia	85%	85	86%	86%	89%
Segnale di clock	65 - 85 kHz	65 - 85 kHz	75 - 95 kHz	75 - 95 kHz	65 - 85 kHz
Fattore di prestazione con PFC attivo	>0,95				

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Ventola	Termoregolata (0 - 100%)				
Fusibile elettrico (5 x 20 mm)	Tubo di vetro T3,15AL250V	Tubo di vetro F8AL250V	Tubo di vetro T3,15AL250V	Tubo di vetro F8AL250V	Tubo di vetro T4AL250V
Temperatura di esercizio	da 0 a +40 °C				
Umidità relativa dell'aria	da 10 a 80%, senza condensa				
Classe di protezione	1				
Collegamento di rete	IEC 320 C14, spina per l'installazione di dispositivi a bassa tensione				
Altitudine di funzio- namento	max. 2.000 m sopra il livello del mare				
Dimensioni (L x A x P) mm	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215
Peso	2,6 kg	3,2 kg	2,6 kg	3,2 kg	2,6 kg



① Pubblicato da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Tutti i diritti, compresa la traduzione, riservati. È vietata la riproduzione di qualunque genere, ad es. attraverso fotocopie, microfilm o memorizzazione su sistemi per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È vietata la ristampa, anche parziale. La presente pubblicazione rappresenta lo stato tecnico al momento della stampa.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.