

## Istruzioni per l'uso

### BT-3020 Alimentatore da laboratorio

N. d'ordine 2347563

#### Usò previsto

Il presente alimentatore può essere utilizzato come fonte di alimentazione a tensione costante (T.C.) o a corrente costante (C.C.). Il passaggio automatico in una delle due modalità di funzionamento si verifica in caso di variazione delle condizioni di carico.

Progettato per il solo uso interno. Non usare in ambienti esterni. Il contatto con l'umidità deve essere evitato in qualunque 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.

Questo prodotto è conforme ai relativi requisiti nazionali ed europei. Tutti i nomi di aziende e le denominazioni di prodotti ivi contenuti sono marchi dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti sono riservati.

#### Contenuto della confezione

- Alimentatore da laboratorio
- 2 protezioni per i terminali
- 2 capicorda
- Cavo di alimentazione
- 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.



#### 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.



Il prodotto è destinato all'uso esclusivo in ambienti interni asciutti, non deve bagnarsi o inumidirsi.



Potenziale di terra



Collegamento del filo di terra di protezione; non allentare questa vite.

#### 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.

#### 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.
- 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.
- In caso di installazioni presso stabilimenti industriali, rispettare le norme antinfortunistiche in materia di sistemi e apparecchi elettrici dell'organizzazione governativa per la sicurezza o dell'autorità nazionale competente.
- Se usato in istituti scolastici o formativi, in centri ricreativi o in laboratori fai-da-te, l'alimentatore da laboratorio deve essere supervisionato da personale qualificato.

#### a) Dispositivi collegati

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

#### b) Istruzioni sull'elettricità

- Il prodotto è costruito secondo la classe di protezione I. Deve essere alimentato da una presa di corrente standard con messa a terra.
- La presa di corrente utilizzata per collegare il cavo di alimentazione deve essere facilmente accessibile.
- Prima di collegare il prodotto, assicurarsi che la tensione di rete nella propria zona sia conforme alle specifiche riportate sulla targhetta identificativa. Collegare il prodotto alla presa di corrente solamente quando è spento.
- Non rimuovere la spina di alimentazione dalla presa di corrente tirando il cavo.

- Evitare in qualsiasi caso di collegare o scollegare la spina di rete con le mani bagnate.

- Non toccare il cavo di alimentazione o il prodotto se sono evidenti segni di danneggiamento, in quanto ciò potrebbe provocare una scossa elettrica mortale!

- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito con un nuovo cavo di alimentazione avente le stesse specifiche. Smettere di utilizzare il cavo di alimentazione danneggiato e provvedere al suo smaltimento nel rispetto dell'ambiente. Non tentare di riparare il cavo di alimentazione danneggiato.

- Non utilizzare mai il prodotto immediatamente dopo aver spostato lo stesso da un ambiente freddo a uno caldo. Ciò potrebbe portare alla formazione di condensa che può provocare il malfunzionamento del prodotto o il danneggiamento dei componenti interni. Anche l'umidità sul prodotto, sul cavo di rete può causare una scossa elettrica mortale!

- Evitare in qualsiasi caso di svolgere lavori su componenti elettrici o parti sotto tensione. Scollegare sempre preventivamente questi componenti dall'alimentazione elettrica.

#### ATTENZIONE!

Se del liquido entra nel prodotto, disinserire la tensione di rete sulla presa contenente la spina di alimentazione (spegnere con l'interruttore automatico corrispondente o rimuovere il fusibile di sicurezza e poi spegnere con l'interruttore di protezione RCD corrispondente). Solo a questo punto sarà possibile scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.

Interrompere immediatamente l'uso e portare il prodotto presso un'officina specializzata o smaltirlo nel rispetto dell'ambiente.

#### c) Prodotto

- Durante l'utilizzo dell'apparecchio, evitare di indossare qualsivoglia oggetto metallico conduttivo o gioielli, come ad esempio collane, bracciali, anelli e così via.
- Non lasciare mai il prodotto incustodito durante l'uso.
- Proteggere tutte le unità collegate per evitare malfunzionamenti ed eccessiva tensione.
- Il collegamento di più dispositivi in serie può causare una tensione pericolosa con il conseguente rischio di lesioni mortali.
- Il prodotto genera calore durante il funzionamento. Evitare di ostruire la ventilazione in qualsiasi modo. L'alimentatore viene raffreddato da una presa d'aria. Evitare di coprirlo!
- Evitare l'uso del prodotto come caricabatterie.
- Il prodotto non è indicato per l'uso su persone o animali.
- L'apertura di qualsiasi coperchio del prodotto o la rimozione di parti (a meno che tali interventi non possano essere eseguiti manualmente) potrebbero esporre i componenti sotto tensione. Questo espone a un rischio di lesione fatale dovuta a scossa elettrica!

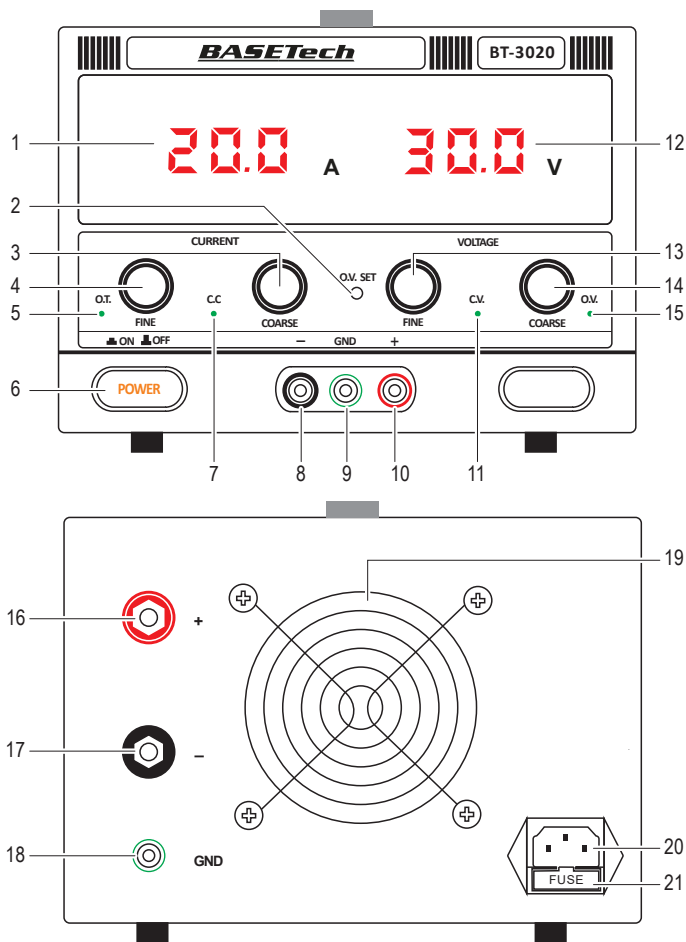
- Scollegare il prodotto dalla presa elettrica prima della sua apertura.

- I condensatori situati all'interno del prodotto potrebbero continuare a ricevere carica elettrica anche quando l'apparecchio viene scollegato.

#### d) Fusibile

- Un fusibile difettoso deve essere sostituito con un fusibile nuovo avente le stesse specifiche (vedere "Sostituzione del fusibile"). Evitare di riparare o ponticellare un fusibile difettoso. Pericolo di incendio o scossa elettrica fatale!


## Elementi operativi



### a) Pannello anteriore

- |   |  |
|---|--|
| 1 Indicatore di corrente in uscita<br>Mostra la corrente erogata misurata in corrispondenza dei terminali di uscita | 9 <b>GND</b> (verde): terminale di terra in uscita del telaio  |
| 2 <b>O.V. SET</b> : potenziometro di sovratensione  | 10 <b>+</b> (rosso): terminale di uscita positivo  |
| 3 <b>COARSE</b> selettore di regolazione grossolana (corrente)  | 11 <b>C.V.</b> : indicatore modalità a tensione costante.<br>Si accende in modalità a tensione costante              |
| 4 <b>FINE</b> selettore di regolazione fine (corrente)  | 12 Indicatore di tensione in uscita<br>Mostra la tensione erogata misurata in corrispondenza dei terminali di uscita |
| 5 <b>OT</b> : indicatore di sovratemperatura  | 13 <b>FINE</b> selettore di regolazione fine (tensione)  |
| 6 <b>POWER</b> pulsante (accensione/spegnimento)  | 14 <b>COARSE</b> selettore di regolazione grossolana (tensione)  |
| 7 <b>C.C.:</b> indicatore modalità a corrente costante<br>Si accende in modalità a corrente costante                | 15 <b>O.V.:</b> indicatore di sovratensione  |
| 8 <b>-</b> (nero): terminale di uscita negativo   |  |

### b) Pannello posteriore

 Usare i terminali di uscita situati sul pannello posteriore se la corrente di carico collegata è superiore a 10 A.

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 16 <b>+</b> (rosso): terminale di uscita positivo              | 19 Presa d'aria                |
| 17 <b>-</b> (nero): terminale di uscita negativo               | 20 Presa di alimentazione      |
| 18 <b>GND</b> (verde): terminale di terra in uscita del telaio | 21 <b>FUSE</b> : portafusibile |

## Impostazione

1. Posizionare l'alimentatore da laboratorio su una superficie piana e robusta.
2. Assicurarsi che il pulsante **POWER** si trovi in posizione di spegnimento.
3. Collegare il cavo di alimentazione a una fonte di alimentazione adatta.

## Collegamento dei carichi

### Importante

- Spegneri i carichi collegati e l'alimentazione prima dello scollegamento o il collegamento.
- La potenza totale di tutti i carichi collegati non deve superare la potenza massima dell'alimentatore da laboratorio.

1. Impostare l'interruttore su OFF.
2. Impostare i selettori della tensione e della corrente al minimo.
3. Collegare il terminale di uscita positivo (+) e quello negativo (-) a un carico o a un componente simile. Utilizzare l'apposito collegamento di messa a terra (**GND**) per effettuare la messa a terra del carico.
  - Utilizzare cavi di dimensioni adeguate con spine a banana da 4 mm o cavi da laboratorio standardizzati.
  - Le testine delle prese possono essere avvitate per fissare i fili dei cavi con i terminali a vite.



Se la corrente di carico collegata supera i 10 A, utilizzare i terminali di uscita situati sul pannello posteriore.

## Funzionamento

### Importante

- In caso di utilizzo di carichi induttivi, ad esempio bobine magnetiche, motori a corrente continua, motori passo-passo, ecc, regolare gradualmente la tensione e la corrente.
- Il tempo massimo di funzionamento ininterrotto dell'alimentatore da laboratorio è di 24 ore. Dopo tale intervallo di tempo, l'alimentatore da laboratorio deve essere spento fino a quando non si è raffreddato a temperatura ambiente.

Il presente alimentatore funge da fonte di tensione costante (T.C.) o di corrente costante (C.C.). Il passaggio automatico in una delle due modalità di funzionamento si verifica in caso di variazione delle condizioni di carico.

### a) Tensione costante (C.V.)

La fonte di tensione costante (C.V.) si attiva qualora la corrente di carico sia inferiore al valore limite di corrente preimpostato. Utilizzare i regolatori della tensione per impostare la tensione di uscita.

Impostazione della tensione di uscita:

1. Ruotare i selettori di tensione in senso antiorario al minimo e i selettori di corrente in senso orario al massimo.
2. Impostare l'interruttore di alimentazione su ON. L'indicatore C.V. si accende in modalità a tensione costante.
3. Aumentare gradualmente la tensione finché non viene raggiunta la tensione di uscita desiderata. L'indicatore corrispondente indicherà la tensione di uscita in corrispondenza dei terminali.
4. Impostare l'interruttore su OFF.



Prima di collegare un carico, assicurarsi che la tensione impostata sia inferiore alla tensione nominale del carico o dei componenti elettronici.

### b) Corrente costante (C.C.)

### Importante

Fare riferimento alla sezione "d) Collegamento dei carichi" prima di tentare l'impostazione di qualsiasi limite di corrente. È necessario accendere un carico collegato e l'alimentatore da laboratorio per essere in grado di impostare il limite di corrente esatto.

- La tensione costante (C.V.) deve essere impostata prima della corrente costante (C.C.). Fare riferimento alla sezione "Tensione costante (C.V.)"
- Durante l'impostazione della corrente costante (C.C.), evitare di ruotare il selettore della tensione un volta impostato il valore della tensione costante (C.V.).

Quando la corrente del carico è  $\geq$  al limite di corrente preimpostato, l'alimentatore passa alla modalità a corrente costante. La tensione diminuisce, l'indicatore della modalità "C.C." si accende e l'alimentatore funzionerà come fonte di corrente costante.

Quando la corrente del carico scende al di sotto del limite di corrente preimpostato, l'alimentazione torna in modalità a tensione costante (C.V.).

Impostazione della corrente di uscita:

1. Impostare l'interruttore di alimentazione su ON.
2. Collegare il terminale di uscita positivo (+) e quello negativo (-) a un carico.
3. Aumentare gradualmente la corrente finché non viene raggiunta la corrente di uscita desiderata.

## c) Impostazione del limite di corrente

### ⚠ Importante

- Fare riferimento alla sezione "Collegamento dei carichi" prima di tentare l'impostazione di qualsiasi limite di corrente.
- È necessario accendere un carico collegato e l'alimentatore da laboratorio per essere in grado di impostare il limite di corrente esatto.
- Durante il funzionamento è possibile leggere il valore del limite di corrente.
- Per prima cosa, regolare la tensione di esercizio ammessa del carico collegato tramite i due regolatori della tensione.

- Regolazione C.C (fine): questo selettore rotativo deve trovarsi in posizione centrale.
- Impostazione C.C (grossolana): regolare il limite di corrente di uscita al valore approssimativo di corrente desiderato.
- Il valore di corrente aumenta quando si ruota il selettore in senso orario e diminuisce quando lo si ruota in senso antiorario.

→ Se entrambi i selettori rotativi della tensione vengono ruotati completamente in senso antiorario, il display della tensione visualizza "00.0" volt.

L'alimentatore da laboratorio entra in stato di regolazione della corrente nel caso in cui entrambe le manopole di limitazione della corrente d'uscita vengano ruotate completamente verso sinistra.

## d) Limite meccanico di sovratensione (O.V. SET)

Si tratta di un'impostazione meccanica tramite potenziometro e rimarrà fissa fino all'impostazione di un nuovo valore:

- Portata: 1,5 - 35 V
  - Impostazione predefinita: 33,5 V
1. Regolazione C.C (grossolana/fine) a min. (0 A)
  2. Regolazione C.V. (grossolana/fine) a min. (0 V)
  3. Effettuare l'accensione.
  4. Aumentare gradualmente il selettore di regolazione grossolana C.C. Finché l'indicatore della modalità C.V. non si accende.
  5. Regolazione C.V. (grossolana/fine) a una tensione impostata.
  6. Utilizzare un cacciavite a testa piatta per ruotare il potenziometro di sovratensione O.V. (O.V.SET) completamente in senso antiorario finché O.V. (l'indicatore di sovratensione non si attiva)
    - L'alimentazione di tensione si interrompe quando la tensione di lavoro del carico è superiore al valore impostato. La tensione di alimentazione scende a 0 - 0,5 V (nessuna uscita).
  7. Spegner l'alimentatore da laboratorio.
  8. Diminuire l'impostazione della tensione costante C.V.
  9. Accendere l'alimentatore da laboratorio.

### Nel caso in cui si attivi il limite meccanico di sovratensione (O.V.SET):

1. Ripetere i passaggi dal 7 al 9 per riprendere il funzionamento.
2. Ripetere i passaggi dall'1 al 9 per impostare un nuovo valore.

## Meccanismi di protezione

### ⚠ Importante

I meccanismi di sicurezza sono integrati nel prodotto. In caso di attivazione di un meccanismo di protezione, spegnere immediatamente il prodotto!

In caso di attivazione di un meccanismo di protezione, la tensione di alimentazione scende a 0 - 0,5 V (nessuna uscita)

1. Effettuare immediatamente lo spegnimento.
2. Eliminare la causa di attivazione del meccanismo di protezione. Se necessario, lasciare che il prodotto si raffreddi completamente.
3. Riaccendere il prodotto.

Protezione	Descrizione
Sovraccarico	Corrente di lavoro del carico > rispetto al valore impostato.
Sovracorrente	Protezione contro le correnti eccessive o la corrente oltre il valore ammissibile dell'alimentatore da laboratorio.
Cortocircuito	L'alimentatore da laboratorio è dotato di un circuito di protezione che limita la corrente in caso di cortocircuito.
Sovratemperatura	L'indicatore O.T. si accende quando la temperatura interna dell'alimentatore raggiunge 75 °C.
Sovratensione	La tensione di lavoro del carico > rispetto al valore impostato.

## Risoluzione dei problemi

Problema	Suggerimenti
L'alimentatore non funziona/il display è vuoto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi di aver acceso il prodotto.</li> <li>• Controllare il collegamento del cavo di alimentazione.</li> <li>• Verificare che sia stata applicata la tensione di rete corretta.</li> <li>• Assicurarsi che il fusibile non sia saltato. Fare riferimento alla sezione "Sostituzione del fusibile".</li> <li>• Il meccanismo di protezione si è attivato. Fare riferimento alla sezione "Meccanismi di protezione".</li> </ul>
I carichi collegati non funzionano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la polarità delle prese di collegamento.</li> <li>• Verificare se è stato impostato il limite di corrente.</li> <li>• Ridurre il carico dell'alimentatore da laboratorio rimuovendo un carico.</li> <li>• Controllare le specifiche dei carichi.</li> <li>• Il meccanismo di protezione si è attivato. Fare riferimento alla sezione "Meccanismi di protezione".</li> </ul>
L'alimentazione viene interrotta prima che la tensione grossolana sia $\geq 32$ V	Se il potenziometro O.V.SET è stato regolato, l'impostazione potrebbe essere troppo bassa. Fare riferimento alla sezione "Funzionamento, d) Limite meccanico di sovratensione (O.V.SET)" per maggiori informazioni.

## Sostituzione del fusibile

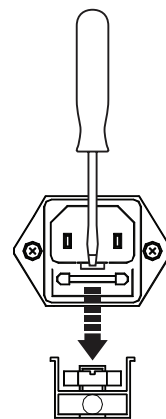
### ⚠ Importante

Non utilizzare fusibili con altre specifiche. Non ponticellare mai un fusibile difettoso. Ciò potrebbe provocare un incendio o una scossa elettrica mortale.

1. Per prima cosa spegnere il prodotto, poi scollegare tutti i cavi!
2. Rimuovere il coperchio sopra il portafusibile situato sul retro dell'unità principale.
3. Utilizzare un oggetto smussato come un cacciavite a testa piatta per estrarre delicatamente il fusibile.
4. Eseguire un test di continuità sul fusibile, ad esempio con un misuratore appropriato (multimetro digitale).
5. Se il fusibile è difettoso, sostituirlo con un fusibile nuovo dello stesso tipo. Fare riferimento alla sezione "Dati tecnici" per ottenere maggiori informazioni sul tipo di fusibile. Inserire un fusibile di ricambio finché non scatta in posizione, poi riposizionare il coperchio di protezione.
6. Collegare l'alimentatore alla rete elettrica e riaccenderlo.



Se il fusibile salta di nuovo, scollegare la postazione di lavoro dalla rete elettrica e chiedere ad un tecnico di effettuare un'ispezione approfondita.



## Manutenzione e pulizia



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

- Scollegare il prodotto dalla presa di corrente e scollegare tutti i dispositivi collegati prima di effettuare la pulizia.
- Il prodotto è esente da manutenzione; evitare di smontarlo.
- Pulire il prodotto con un panno asciutto e privo di lanugine.

## Smaltimento



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.

## Dati tecnici

### a) Prodotto

Tensione nominale di ingresso .....	200 - 240 V/CA 50 - 60 Hz, 4,5 A
Intervallo di tensione in uscita .....	0 - 30 V/CC (variabile)
Intervallo di corrente in uscita.....	0 - 20 A (variabile)
O.V. Set (potenziometro) .....	5 - 35 V/CC, 33,5 V/CC (impostazione di fabbrica)
Consumo energetico .....	max. 600 W
Precisione del display .....	±0,5% ±1 cifre
Tempo di funzionamento .....	max. 24 ore (continue)
Fusibile .....	F10 A, 250 V/CA
Classe di protezione .....	I
Lunghezza del cavo di alimentazione.....	1,5 m
Protezione .....	sovraccarico, sovracorrente, cortocircuito, sovratem- peratura, sovratensione.
Temperatura/umidità di esercizio .....	da 0 a +40 °C, ≤80% UR
Temperatura/umidità di stoccaggio.....	da -10 a +70 °C, ≤70% UR
Dimensioni (L x P x A) .....	320 x 200 x 152 mm
Peso .....	2,9 kg

### b) Tensione di uscita

Senza carico.....	≤0,5% ±100 mV
Carico .....	≤1%
Ondulazione residua.....	≤200 mVp-p

### c) Corrente di uscita

Senza carico.....	≤0,5% ±100 mA
Carico .....	≤1%
Ondulazione residua.....	≤200 mAp-p