

# BK PRECISION®

Modèles: 8600, 8601, 8602, 8610, 8612, 8614, 8616, 8620, 8622, 8624, et 8625

## Charges Electroniques Programmables

MANUEL D'UTILISATION



# Résumé des règles de sécurité

Les prescriptions de sécurité suivantes s'appliquent tant aux utilisateurs qu'aux personnes chargées de la maintenance de l'appareil et doivent être observées pendant toutes les phases de fonctionnement, de maintenance, et de réparation de cet appareil.

Avant la mise sous tension, respecter les instructions d'installation et familiarisez-vous avec les instructions d'utilisation pour cet appareil.

Si cet appareil est endommagé ou que quelque chose manque, contactez votre revendeur immédiatement.

Ce manuel contient des informations et des avertissements qui doivent être suivies pour assurer une utilisation en toute sécurité ainsi que pour maintenir l'appareil en bon état.

## **METTRE L'APPAREIL A LA TERRE**

Pour réduire le risque de choc électrique, le châssis de l'appareil ainsi que son cabinet doivent être connectés à une terre électrique. Cet appareil est mis à la terre par le conducteur de terre du câble d'alimentation fourni à trois conducteurs. Ce câble d'alimentation doit être branché à une prise électrique approuvée à trois conducteurs. Ne pas détériorer cette connexion. En cas d'absence de protection par mise à la terre, toutes les parties conductrices accessibles (y compris les branchements) peuvent provoquer un choc électrique. Le jack d'alimentation et la prise associée au câble d'alimentation doivent remplir les normes de sécurité CEI.

## **NE PAS FAIRE FONCTIONNER DANS UN ENVIRONNEMENT EXPLOSIF**

Ne pas faire fonctionner l'appareil en présence de gaz ou de vapeurs inflammables. Le fonctionnement de n'importe quel appareil électrique dans un tel environnement constitue un réel danger pour la sécurité.

## **RESTER A L'ECART DES CIRCUITS SOUS TENSION**

Les couvercles de l'appareil ne doivent pas être enlevés par les utilisateurs. Le remplacement de composants et les ajustements internes doivent être effectués par du personnel de maintenance qualifié. Débranchez le cordon d'alimentation avant de retirer les couvercles de l'appareil et de remplacer des composants. Sous certaines conditions, même si le câble d'alimentation est débranché, certaines tensions dangereuses peuvent exister. Pour éviter tout risque de blessure, toujours mettre l'appareil hors tension et décharger les circuits avant de les manipuler.

## **NE JAMAIS EFFECTUER DE REVISION OU DE REGLAGE DE L'APPAREIL SEUL**

Ne tentez jamais d'effectuer de révision ou de réglages internes sans qu'une personne qualifiée capable de prodiguer les gestes de premiers secours et de réanimation ne soit présente.

## **NE PAS REMPLACER DES PIECES OU MODIFIER L'APPAREIL**

Ne pas installer de pièces de remplacements ou ne pas réaliser de modifications non autorisées sur cet appareil. Retourner l'appareil au service après-vente SEFRAM pour garantir l'intégrité des dispositifs de sécurité.

## **AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE**

Les formules d'**AVERTISSEMENTS** et de **MISES EN GARDE**, comme les exemples suivants, indiquent un risque et apparaissent partout dans ce manuel. Suivre toutes les instructions contenues dans ces formulations.

Une formule d'**AVERTISSEMENT** attire l'attention sur une procédure, une pratique, ou une condition de fonctionnement, qui, si elle n'est pas suivie correctement, pourrait entraîner la blessure ou la mort du personnel.

Une formule de **MISE EN GARDE** attire l'attention sur une procédure, une pratique, ou une condition de fonctionnement, qui, si elle n'est pas suivie correctement, pourrait entraîner des dégâts ou la destruction d'une partie ou de l'intégralité du produit.

**AVERTISSEMENT:** *Ne pas détériorer cette connexion. En cas d'absence de protection par mise à la terre, toutes les parties conductrices accessibles (y compris les branchements) peuvent provoquer un choc électrique. Le jack d'alimentation et la prise associée au câble d'alimentation doivent remplir les normes de sécurité CEI.*

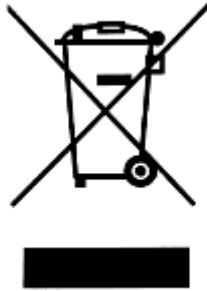
**AVERTISSEMENT:** *Pour éviter tout risque d'électrocution, débranchez le câble d'alimentation avant de retirer les couvercles de l'appareil. Toute réparation doit être uniquement confiée à du personnel qualifié*

**MISE EN GARDE:** *Avant de brancher le câble d'alimentation au secteur principal AC, vérifiez l'indication de tension secteur AC situé sur la face arrière de l'appareil. Appliquer une tension secteur autre que celle indiquée peut griller les fusibles. Pour une protection continue contre le feu, remplacez les fusibles uniquement par des fusibles de la tension indiquée et d'intensité nominale.*

**MISE EN GARDE:** *Ce produit utilise des composants qui peuvent être endommagés par décharge électrostatique (DES). Pour éviter tout risque d'endommagement, assurez-vous de bien respecter les procédures adéquates de manipulation, de stockage et de transport des parties et des sous-ensembles qui contiennent des composants sensibles aux DES.*

## Déclarations de conformité

Elimination des vieux équipements électriques et électroniques (Applicable dans tout les pays de l'union européenne ainsi que dans les pays européens disposant d'un système de tri sélectif)



Ce produit est règlementé par la Directive 2002/96/CE du parlement européen et du Conseil de l'Union européenne sur les déchets d'équipement électriques et électroniques (DEEE), et dans les pays ayant adopté cette Directive, il est identifié comme un produit mis sur le marché après le 13 août 2005 et ne doit pas être éliminé comme un déchet ménager non trié. Veuillez faire appel à vos services locaux de collecte des DEEE pour vous débarrasser de ce produit, et observer toutes les obligations en vigueur.

## **Déclaration de Conformité CE**

Cet appareil satisfait aux prescriptions de la Directive « Basse Tension » 2006/95/CE et de la Directive « Compatibilité Electromagnétique » 2004/108/CE, d'après les normes suivantes :







### **Directive Basse Tension**

- EN61010-1: 2001

### **Directive CEM**

- EN 61000-3-2: 2006
- EN 61000-3-3: 1995+A1: 2001+A2: 2005
- EN 61000-4-2 / -3 / -4 / -5 / -6 / -11
- EN 61326-1: 2006

## Symboles de sécurité

	Référez vous au manuel d'utilisation pour plus d'informations sur les avertissements afin d'éviter tout risque de blessure et d'empêcher tout risque d'endommagement de l'appareil.
	Châssis relié à la terre
	On (marche)
	Off (arrêt)
	Interrupteur On. Il s'agit de la position de l'interrupteur lorsque l'appareil est allumé.
	Interrupteur Off. Il s'agit de la position de l'interrupteur lorsque l'appareil est éteint.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Informations générales</b>	<b>10</b>
1.1	Vue d'ensemble du produit	10
1.2	Contenu de la boîte	11
1.3	Dimensions du produit	11
1.4	Vue d'ensemble de la face avant de l'appareil	12
	<i>Description de la face avant de l'appareil</i>	12
1.5	Vue d'ensemble de la face arrière de l'appareil	13
	<i>Description de la face arrière de l'appareil</i>	13
1.6	Vue d'ensemble de l'afficheur	14
	<i>Description de l'afficheur</i>	14
<b>2</b>	<b>Démarrage</b>	<b>16</b>
2.1	Alimentation secteur et prescriptions relatives aux fusibles	16
	<i>Alimentation secteur</i>	16
	<i>Prescriptions relatives au fusible</i>	17
	<i>Remplacement du fusible</i>	17
2.2	Connexions d'entrée	18
2.3	Contrôle préalable	18
	<i>Erreurs de l'auto-test</i>	19
	<i>Contrôle de l'entrée</i>	19
	<i>Modèle et version du micrologiciel interne</i>	20
<b>3</b>	<b>Fonctionnement de la face avant de l'appareil</b>	<b>21</b>
3.1	Options des Menus	21
	<i>Menu System</i>	21
	<i>Menu Config</i>	21
	<i>Comment naviguer dans le menu</i>	22
3.2	Configurer les modes de fonctionnement (CC/CV/CR/CW)	22
	<i>Mode Courant Constant (CC)</i>	23
	<i>Mode Tension Constante (CV)</i>	25
	<i>Mode Résistance Constante (CR)</i>	27
	<i>Mode Puissance Constante (CW)</i>	28

	<i>Réglage des modes CC, CV, CR, CW</i> .....	29
3.3	Menu SYSTEM.....	30
	<i>Rétablir les paramètres d'usine par défaut</i> .....	30
	<i>Configurer l'état à la mise sous tension</i> .....	31
	<i>Régler la roue codeuse</i> .....	32
	<i>Configurer la source trigger</i> .....	32
	<i>Enregistrer et rappeler des paramètres</i> .....	33
	<i>Afficher le minuteur d'activation de l'entrée</i> .....	36
	<i>Configurer l'interface de pilotage à distance</i> .....	37
3.4	Menu CONFIG .....	40
	<i>Utilisation de la fonction Von</i> .....	40
	<i>Configurer les paramètres de protection</i> .....	42
	<i>Configurer l'entrée temporisée</i> .....	46
	<i>Configurations de mesure</i> .....	47
	<i>Prise de potentiel à distance</i> .....	49
	<i>Contrôle et pilotage analogique externe</i> .....	50
3.5	Fonctionnement du court-circuit.....	52
3.6	Fonctionnement transitoire.....	53
	<i>Continu (Continuous)</i> .....	53
	<i>Impulsion (Pulse)</i> .....	54
	<i>Alterné (Toggle)</i> .....	55
3.7	Fonctionnement du mode Liste.....	58
	<i>Configurer une Liste</i> .....	58
	<i>Exécuter une Liste</i> .....	60
3.8	Fonction test de batterie .....	62
3.9	Tests .....	63
	<i>Fonction test automatique</i> .....	63
	<i>Fonction test OCP (Protection contre les surintensités)</i> .....	74
	<i>Fonction test OPP (protection contre les surpuissances)</i> .....	77
3.10	Verrouillage des touches .....	80
<b>4</b>	<b>Pilotage à distance</b> .....	<b>82</b>
4.1	Connexion de l'interface.....	82
	<i>RS-232</i> .....	82



<i>GPIB</i> .....	83
<i>USBTMC</i> .....	83
4.2 Commandes à distance .....	83
<b>5 Guide de dépannage</b> .....	<b>84</b>
<i>Général</i> .....	84
<i>Pilotage à distance</i> .....	84
<b>6 Spécifications</b> .....	<b>85</b>
<b>7 Calibration</b> .....	Erreur ! Signet non défini.

# 1 Informations générales

## 1.1 Vue d'ensemble du produit

Les séries Sefram 8600 sont des charges électroniques capables de supporter une puissance jusqu'à V, A, W.

### Caractéristiques :

- Affichage haute résolution (1mV/1mA)
- Mode transitoire jusqu'à 25 kHz
- Fonction mode Liste
- Vitesse de mesure jusqu'à 50 kHz
- Quatre modes de fonctionnement: CV, CC, CR, CW
- Fonction prise de potentiel à distance
- Fonction test de batterie intégrée
- Fonction test auto, OCP et OPP
- Fonction CR-LED
- Enregistrer et rappeler jusqu'à 100 paramètres
- Interfaces RS232/USBTMC/GPIB
- Interface de contrôle analogique
- Pente de tension ajustable (temps de montée et de descente)
- Protections OVP, OCP, OPP

Modèle	Tension	Courant	Puissance
8612	500V	30A	750W
8616	500V	60A	1200W
8610	120V	120A	1500W
8614	120V	240A	1500W
8600	120V	30A	150W
8601	120V	60A	250W
8602	500V	15A	200W

## 1.2 Contenu de la boîte

Veillez inspecter l'appareil sur le plan mécanique et électrique dès que vous le recevez. Déballez tous les articles du carton d'emballage, et vérifiez-les afin de déceler tout signe évident de dommage matériel qui aurait pu être occasionné pendant le transport.

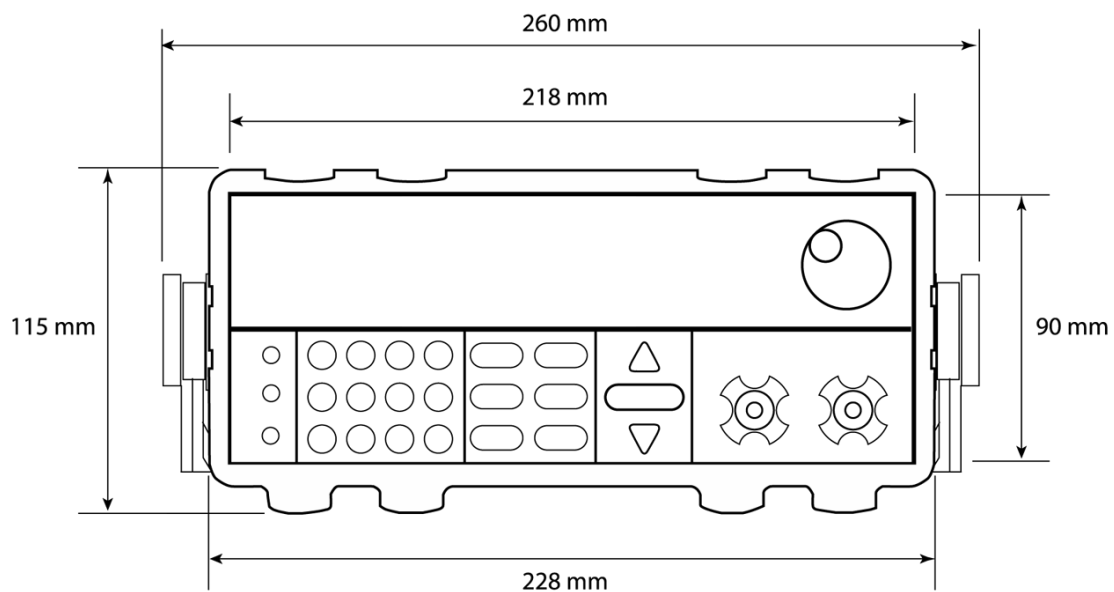
Conservez le carton d'emballage d'origine en cas d'une éventuelle future réexpédition. Chaque appareil est expédié avec les éléments suivants :

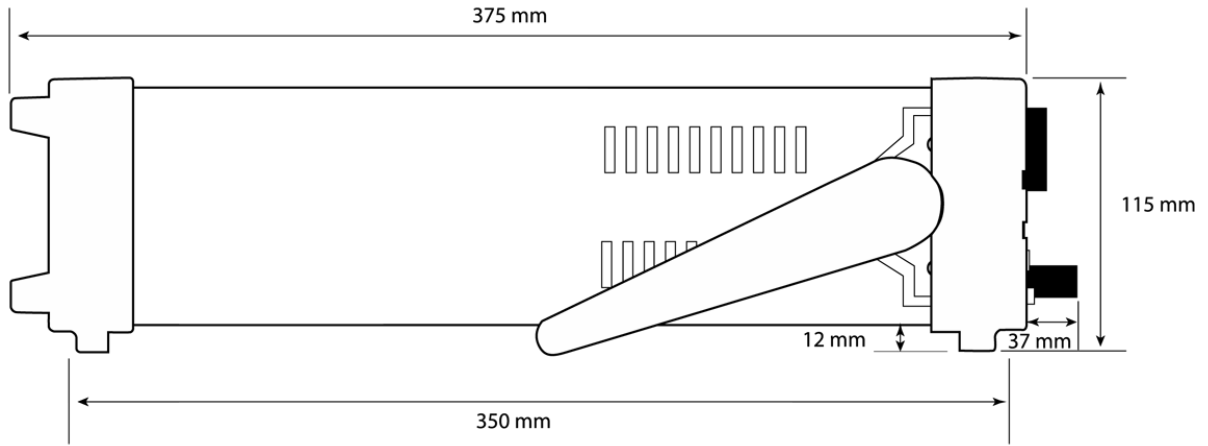
- **1x Charge Electronique DC des séries 8600**
- **1x Manuel d'utilisation (DC-ROM)**
- **1x Cordon d'alimentation secteur**
- **Certificat de calibration**

Vérifiez que chacun des articles ci-dessus soient inclus dans l'emballage d'expédition. Si quelque chose manque, veuillez contacter SEFRAM.

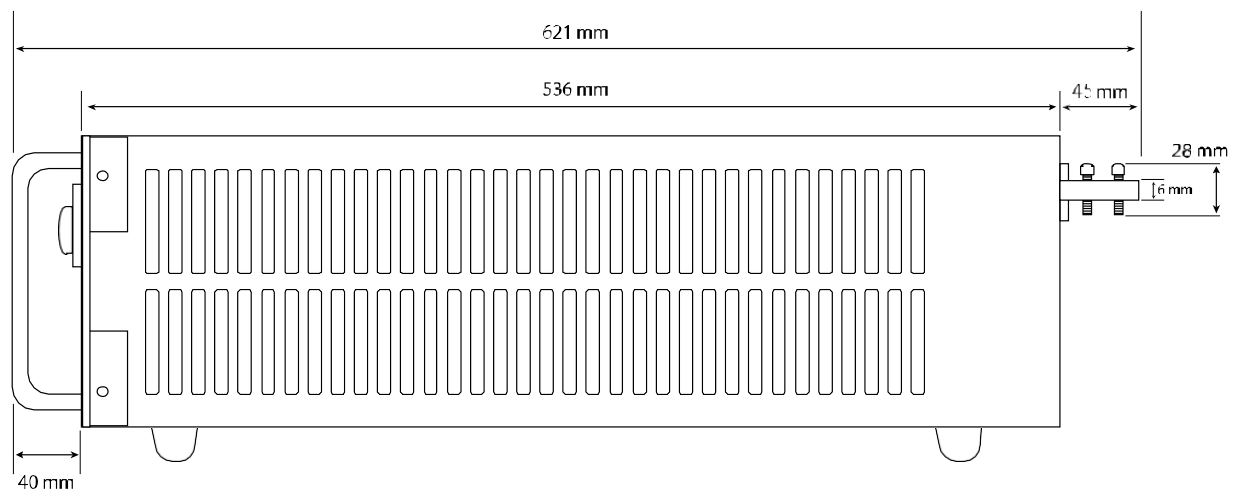
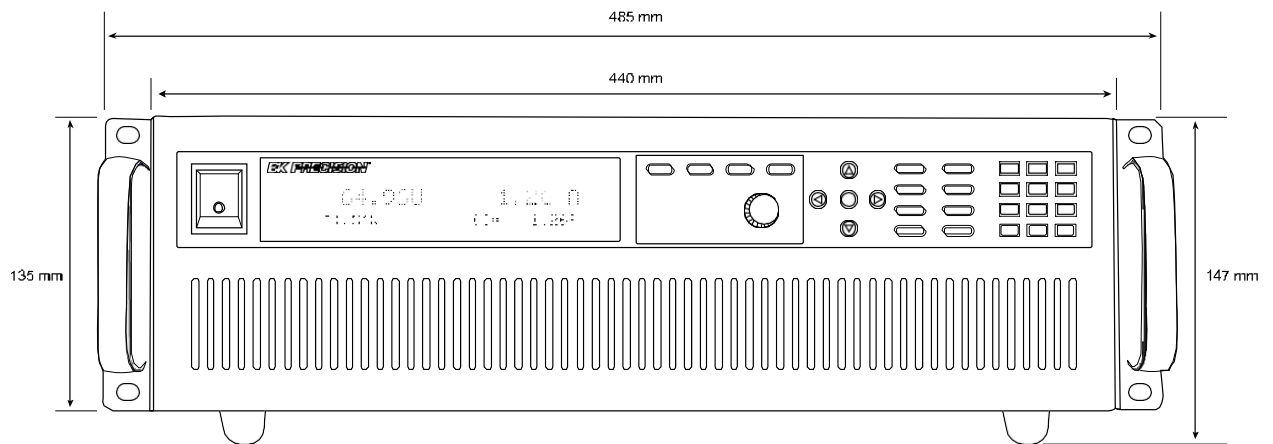
## 1.3 Dimensions du produit

Tous les modèles sont conçus pour s'adapter à un montage en rack standard de 19 pouces. Les dimensions sont indiquées dans la figure 1 ci-dessous.

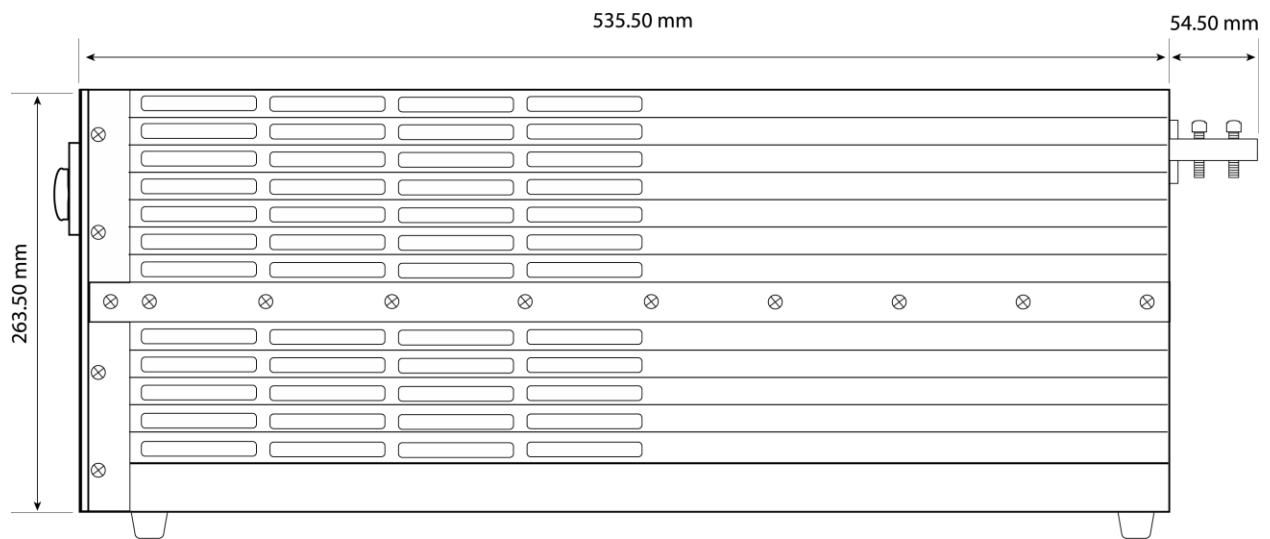
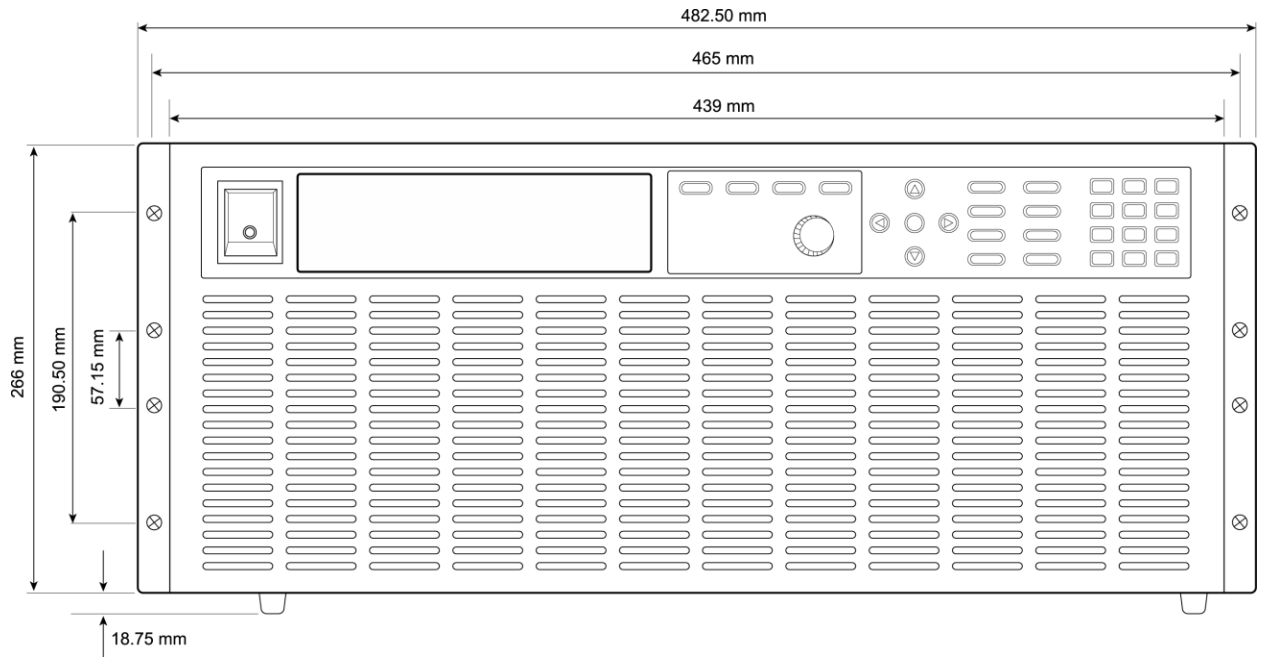




**Figure 1 - Vue avant et latérale (modèles demi-rack)**



**Figure 2 - Vue avant et latérale (modèles 3U)**



**Figure 3 Vue avant et latérale (modèles 6U)**

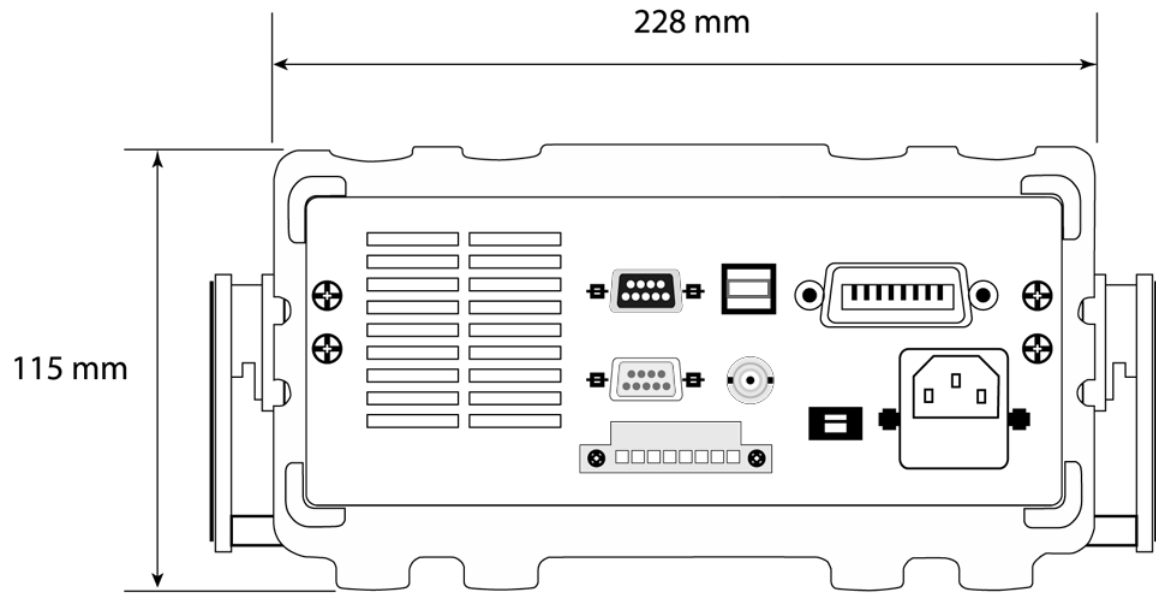


Figure 4 - Vue arrière (modèles demi-rack)

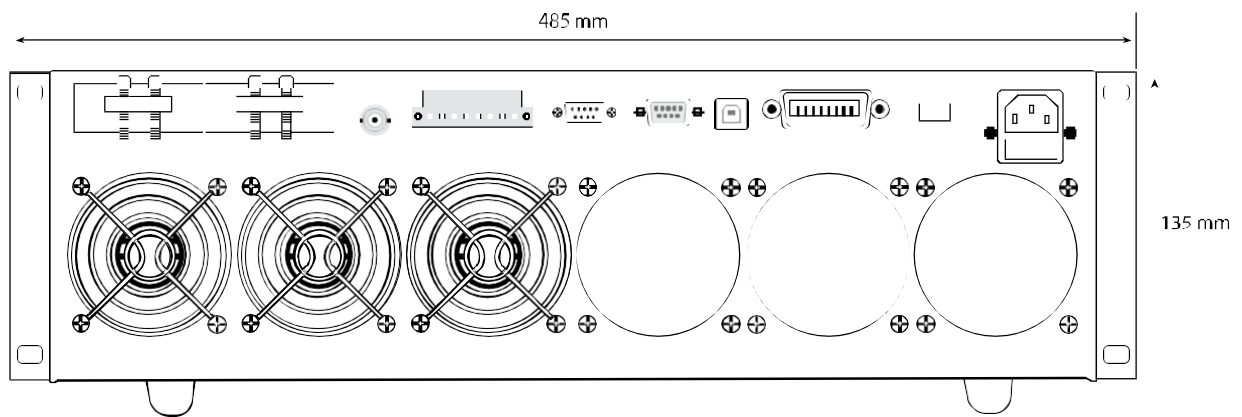


Figure 5 - Vue arrière (modèles 3U)

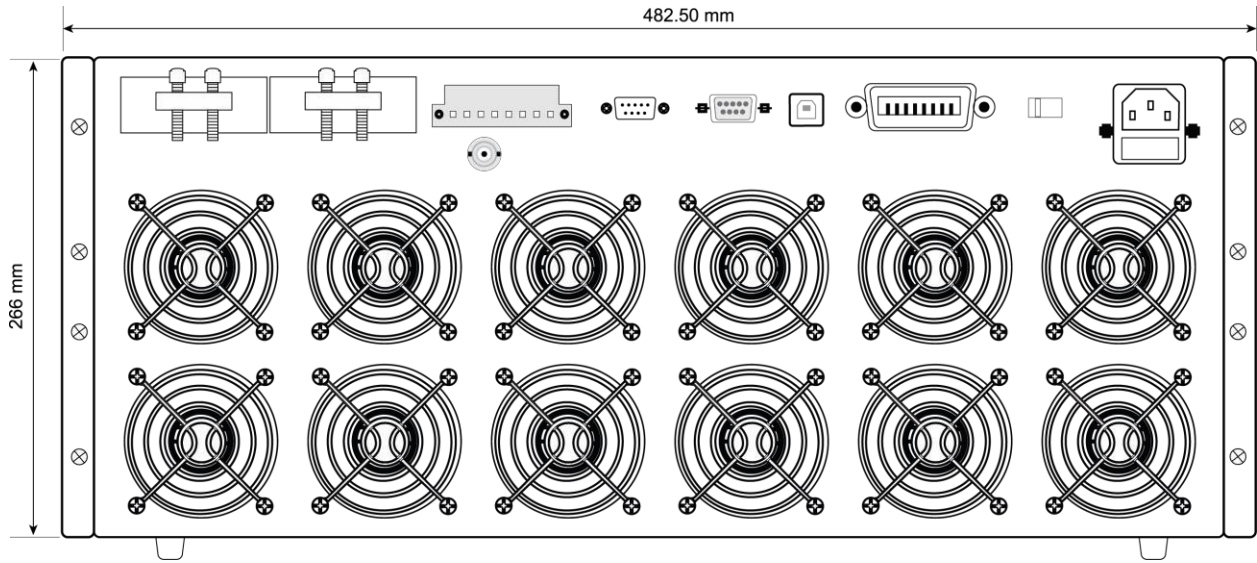
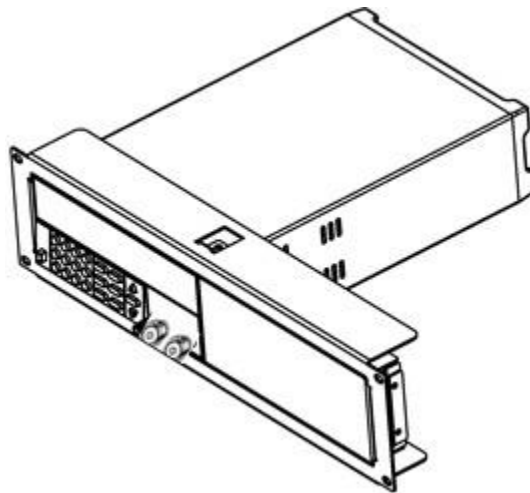
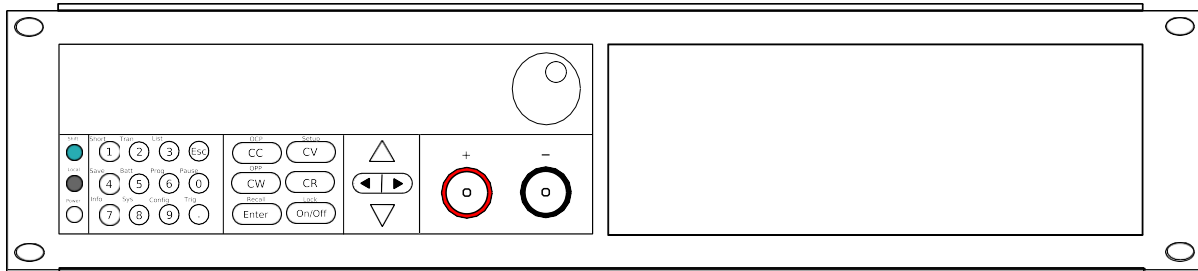


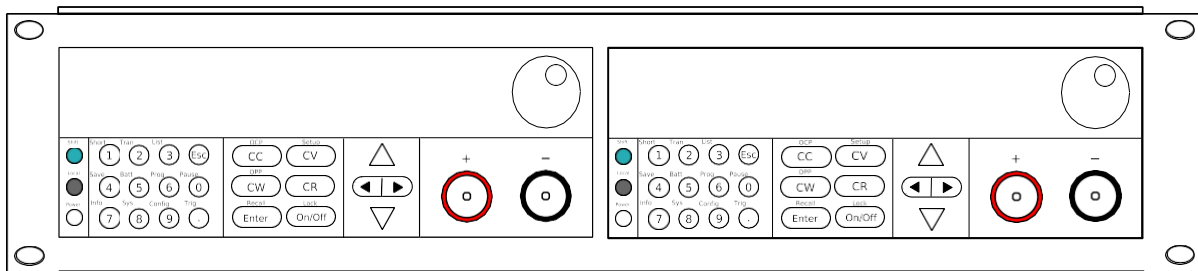
Figure 6 Vue arrière (modèles 6U)

## 1.4 Installation en rack

L'instrument peut être installé dans un rack 19 pouces standard. Pour les modèles demi-rack, le kit de montage en rack IT-E151 en option est requis (aucun kit de montage en rack requis pour les modèles complets). Vous trouverez ci-dessous une image d'un modèle demi-rack installé avec le kit de montage en rack IT-E151.

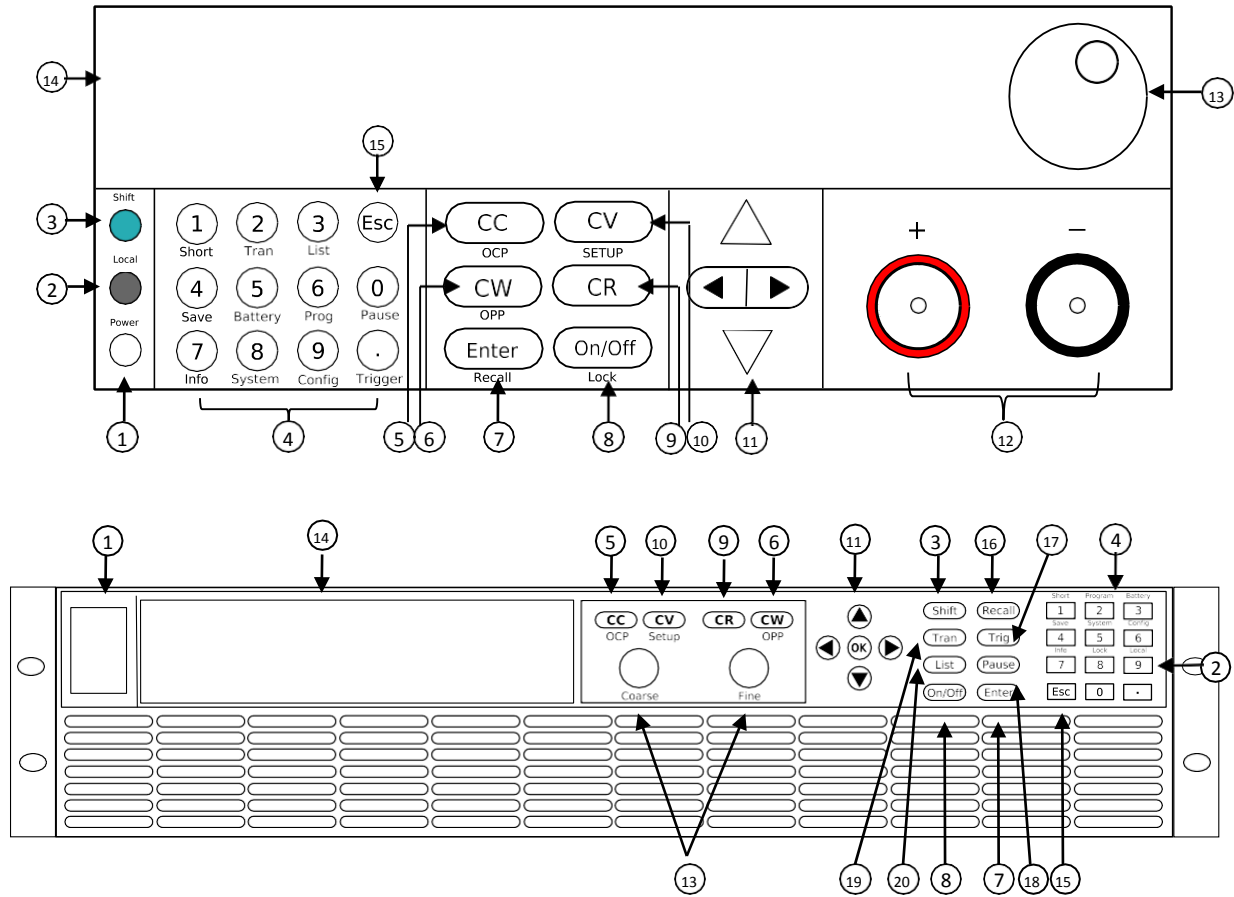


Ce kit de montage en rack permet d'installer côte à côte jusqu'à deux modèles de demi-rack, comme illustré ci-dessous.





## 1.5 Vue d'ensemble de la face avant de l'appareil

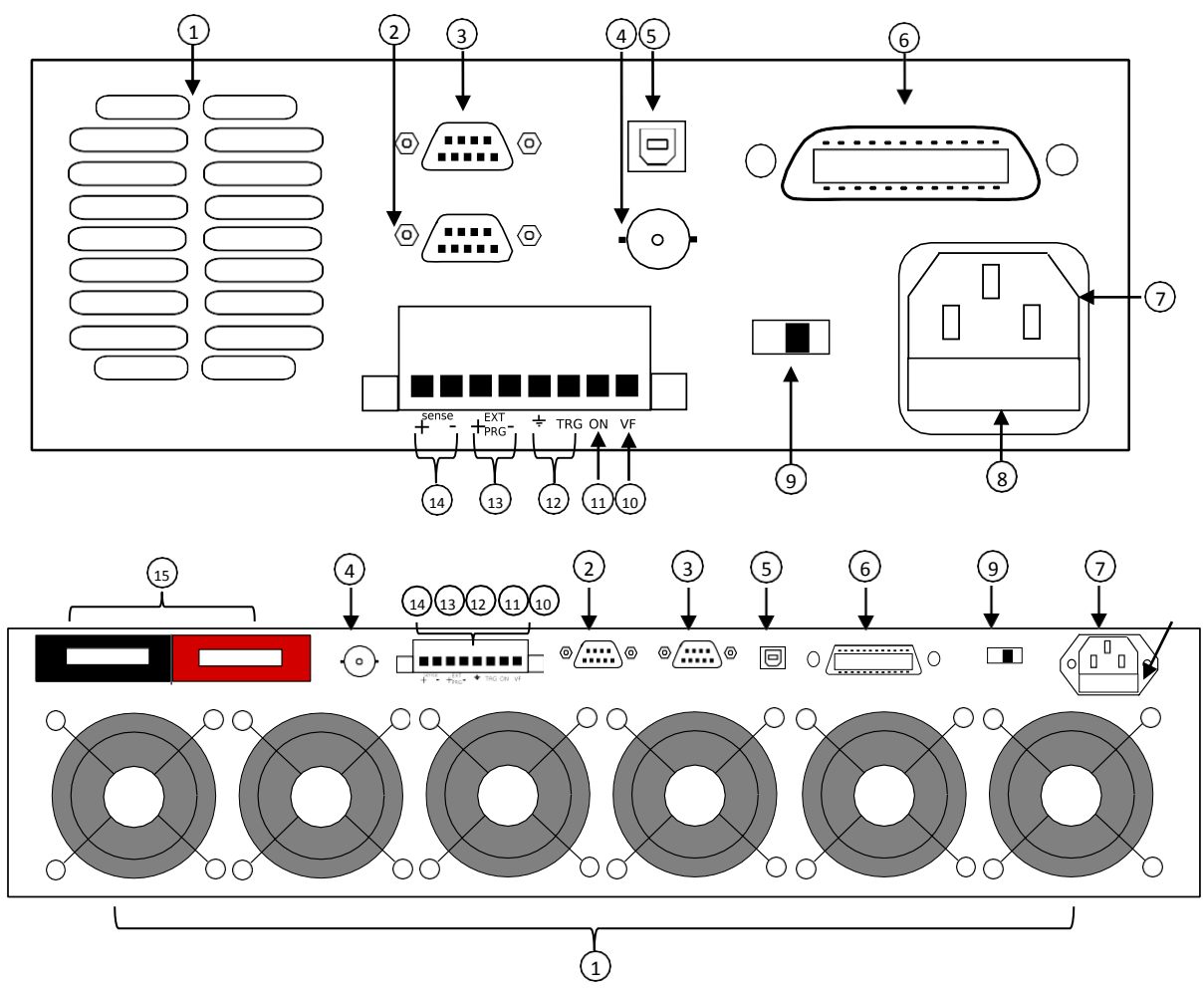


### ***Description de la face avant de l'appareil***

①	Interrupteur Marche/Arrêt
②	Touche Local
③	Touche Shift
④	Pavé numérique
⑤	Touche CC/OCP
⑥	Touche CW/OPP
⑦	Touche Enter/Recall (rappel des paramètres)
⑧	Touche On/Off et Key Lock (verrouillage)
⑨	Touche CR

- **10** Touche CV/+CV
- **11** Navigation avec les touches de sélection
- **12** Borne d'entrée
- **13** Roue codeuse
- **14** Ecran VFD
- **15** Touche ESC

### 1.6 Vue d'ensemble de la face arrière de l'appareil



## ***Description de la face arrière de l'appareil***

---

① Ventilateur

---

② Port de pilotage à distance (non utilisé)

---

③ Interface RS232

---

④ Sortie BNC pour moniteur de courant

---

⑤ Interface USB

---

⑥ Interface GPIB

---

⑦ Fiche secteur

---

⑧ Boite à fusibles

---

⑨ Sélecteur de tension secteur

---

⑩ borne de sortie VF (Défaut de tension)

---

⑪ Borne de contrôle pour l'entrée On/Off (ON)

---

⑫ Bornes d'entrées pour trigger externe

---

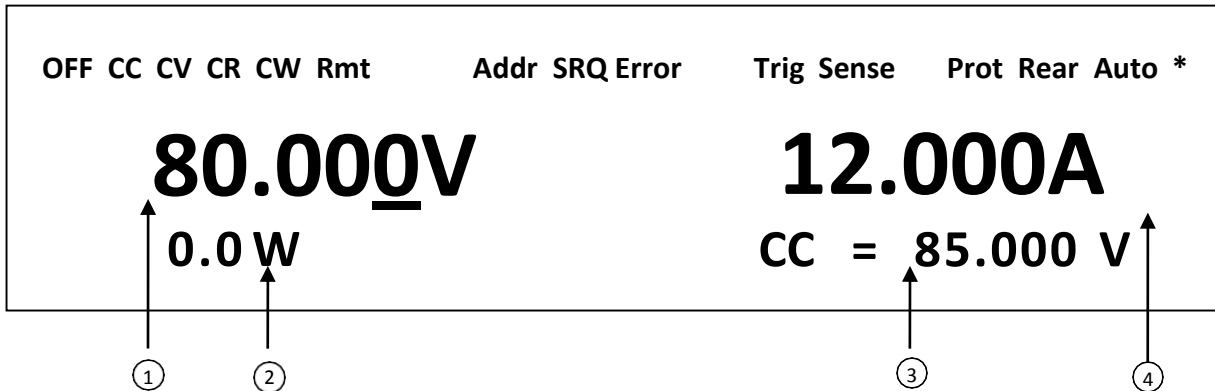
⑬ Bornes d'entrées pour programmation externe

---

⑭ Bornes pour prise de potentiel à distance

---

## 1.7 Vue d'ensemble de l'afficheur



### Description de l'afficheur

①	Mesure de la tension d'entrée
②	Mesure de la puissance d'entrée
③	Affichage des Paramètres <i>Affiche des paramètres tels que CC, CV, CR, CW</i>
④	Mesure du courant d'entrée
<b>OFF</b>	Indique que la charge est désactivée
<b>CC</b>	Indique le fonctionnement du courant constant (CC)
<b>CV</b>	Indique le fonctionnement de la tension constante (CV)
<b>CR</b>	Indique le fonctionnement de la résistance constante (CR)
<b>CW</b>	Indique le fonctionnement de la puissance constante (CW)
<b>Rmt</b>	Indique le mode de pilotage à distance
<b>Addr</b>	Indique l'activité de communication à distance
<b>SRQ</b>	Indicateur SRQ : demande de service
<b>Error</b>	Indique qu'une erreur est survenue
<b>Trig</b>	Indique l'attente d'un déclenchement (trigger)
<b>Sense</b>	Indique que la prise de potentiel à distance est activée
<b>Prot</b>	Indique le déclenchement de la protection contre les surtensions, la surpuissance ou les surintensités
<b>Rear</b>	Indique que le contrôle analogique externe est activé
<b>Auto</b>	Indique que la gamme automatique de tension est activée
<b>*</b>	Indique que le verrouillage des touches est activé
<b>Shift</b>	Indique que l'appareil est en mode shift (accès à des fonctions correspondant à des touches secondaires)

## 2 Démarrage

Avant de connecter et d'alimenter l'appareil, veuillez bien relire les instructions dans ce chapitre.

### 2.1 Alimentation secteur et prescriptions relatives aux fusibles


#### *Alimentation secteur*

La charge électronique possède une fiche secteur universelle qui supporte une tension secteur telle que :

Tension: **115 V (+/-10%) ou 230 V (+/- 10 %)**

Fréquence: **47 Hz – 63 Hz**

Avant de la connecter à une prise secteur ou à une source d'alimentation externe, assurez-vous

que l'interrupteur marche/arrêt est en position OFF (  ) et vérifiez que le cordon d'alimentation secteur, y compris le câble d'extension, soit compatible avec la tension/le courant nominal(e) et que la capacité du circuit soit suffisante pour la charge. Après cette vérification, connectez le câble avec fermeté.

---

#### **ATTENTION:**

**Le cordon d'alimentation secteur fourni est certifié en matière de sécurité pour le fonctionnement de cet appareil dans sa gamme nominale. Pour changer un câble ou ajouter un câble d'extension, assurez-vous qu'il satisfait à la puissance nominale requise pour cet appareil. Toute utilisation avec un câble inadéquat ou non-sécurisé annulera la garantie.**

---

## Prescriptions relatives au fusible

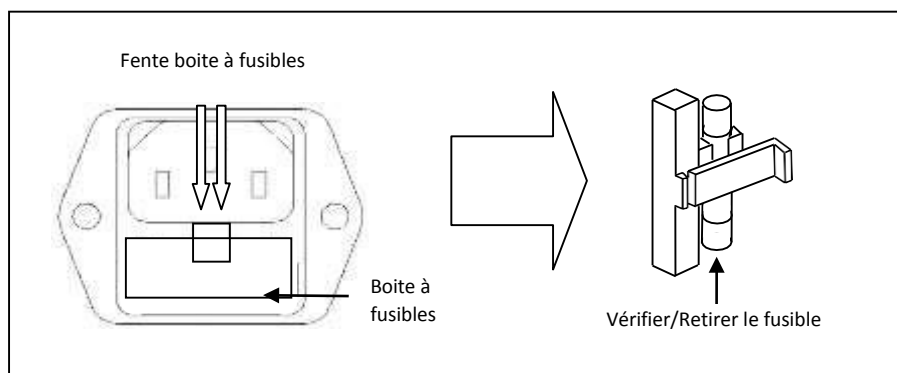
Un fusible secteur est nécessaire lors de l'alimentation de l'appareil. Vous trouverez ci-dessous un tableau des fusibles requis pour le fonctionnement de tous les modèles, avec une tension alternative soit de 110VAC soit de 200VAC.

Modèle	Spécification fusible (110 VAC)	Spécification fusible (220 VAC)
8600	T 2.5 A, 250 V	T 1.25 A, 250 V
8601	T 2.5 A, 250 V	T 1.25 A, 250 V
8602	T 2.5 A, 250 V	T 1.25 A, 250 V
8610	T 3.15 A, 250 V	T 1.5 A, 250 V
8612	T 3.15 A, 250 V	T 1.5 A, 250 V
8614	T 3.15 A, 250 V	T 1.5 A, 250 V
8616	T 3.15 A, 250 V	T 1.5 A, 250 V

## Remplacement du fusible

Suivez les étapes suivantes pour remplacer ou vérifier le fusible.

1. Repérez la boîte à fusibles à coté du connecteur d'alimentation secteur à l'arrière de l'appareil.
2. Insérez un petit tournevis plat dans la fente de la boîte à fusible afin de sortir et faire glisser cette boîte à fusibles comme indiqué ci-dessous.
3. Vérifier et remplacer le fusible (si nécessaire) pour le bon fonctionnement de la charge avec la tension secteur souhaitée (Voir tableau 1).



## 2.2 Connexions d'entrée

La borne d'entrée principale est une borne à vis située à l'arrière de l'appareil. Pour desserrer les vis, tourner le capuchon de la borne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

**Note: Les vis des bornes peuvent être complètement retirées pour utiliser des cosses (dont le diamètre doit dépasser 6 mm).**

En raison du courant nominal élevé de la charge électronique, les tailles des câbles doivent être appropriées pour une connectivité sûre et pour éviter la surchauffe de ces câbles.

---

### ATTENTION:

**Avant de connecter les câbles aux bornes d'entrée, éteignez la charge afin d'éviter d'endommager l'appareil et le dispositif sous test (DUT). Pour plus de sécurité, les câbles doivent être correctement dimensionnés pour éviter une surchauffe pendant que la charge fonctionne au courant nominal maximal. Cela réduira également les chutes de tension importantes occasionnées par les résistances des câbles.**

---

## 2.3 Contrôle préalable

Réalisez les étapes suivantes pour vérifier que la charge soit prête à l'emploi.

### 1. Vérifiez la tension secteur

Contrôlez et vérifiez que des tensions secteur appropriées soient disponibles pour alimenter l'appareil. La gamme de tensions secteur doit satisfaire aux spécifications décrites dans le paragraphe "**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**".

---


### ATTENTION:

**Vérifiez que l'appareil soit configuré pour fonctionner avec la tension secteur de la source d'alimentation. Si ce n'est pas le cas, cela endommagera l'appareil et annulera sa garantie.**

---

### 2. Connectez l'alimentation et effectuez l'auto-test

Connectez le cordon d'alimentation secteur à la prise secteur à l'arrière de l'appareil

puis appuyez sur l'interrupteur marche/arrêt pour le mettre en position ON (  ) et allumer l'appareil. Une procédure d'auto-test s'effectuera alors avec l'écran montré ci-dessous :



### ***Erreurs de l'auto-test***

Les erreurs suivantes seront affichées si l'auto-test ne réussit pas :

<b>Message d'erreur sur l'afficheur</b>	<b>Description</b>
EEPROM FAILURE	L'EEPROM est corrompue ou endommagée.
Config Data Lost	Les dernières données d'exploitation dans l'EEPROM ont été perdues.
Calibration Data Lost	Les données de calibration dans l'EEPROM ont été perdues.
FactoryCal.Data Lost	Les données de calibration d'usine ont été perdues.
MainframeInitialize Lost	Les paramètres du système dans l'EEPROM ont été perdus.




Si n'importe laquelle de ces erreurs survient, veuillez contactez SEFRAM.

### ***Contrôle de l'entrée***

Suivez les étapes suivantes pour vérifier que la charge fonctionne correctement. Une source d'alimentation externe de 5V et 1A sera requise pour effectuer cette vérification.



1. Mettez la charge sous tension. Sur l'afficheur, l'indicateur **OFF** apparaîtra au dessus de l'affichage de la tension.
2. Connectez la borne d'entrée à une source d'alimentation continue puis configurez la source pour qu'elle fournisse une alimentation de 5V et limite le courant à 1A.



3. Activez la sortie d'alimentation continue. Observez l'affichage de la tension mesurée de la charge, qui devrait être 5 000V.
4. Puis, appuyez sur  pour que son rétroéclairage s'allume, et à l'aide du pavé numérique, entrez « 0.500A ». Appuyez sur .
5. L'afficheur devrait alors indiquer **CC = 0.500A** en bas à droite.
6. Ensuite, appuyez sur  et son rétroéclairage sera allumé. L'indicateur **OFF** sera remplacé par l'indicateur **CC** et le courant mesuré devrait alors afficher une valeur proche de 0.500 A.
7. Cette configuration confirme que la charge est alimentée correctement par la source d'alimentation.

---

**Note: Si la charge n'est pas alimentée correctement par la source d'alimentation continue, vérifiez toutes les limites et paramètres de la protection de la charge afin de contrôler que la charge soit bien configurée pour autoriser une**

**alimentation à 5V et 0.500 A. En appuyant sur , puis , vérifiez également que les paramètres du mode CC soient réglés pour fonctionner dans les limites des gammes valables configurées.**

---


## ***Modèle et version du micrologiciel interne***

Le modèle et la version du micrologiciel interne peuvent être vérifiés en utilisant la commande à distance de requête **\*IDN?**. Ils peuvent aussi être retrouvés en suivant ces étapes:

1. Appuyez sur  puis sur .
2. L'afficheur montrera l'écran suivant:

**0.000V** **0.000A**

**8600**      **Ver : 1.29 – 1.36**



3. Ci-dessus, le modèle est affiché 8600, et la version du micrologiciel est affichée 1.29-1.36.
4. Appuyez sur  pour revenir à l'afficheur normal.

# 3 Fonctionnement de la face avant de l'appareil

## 3.1 Options des Menus

La plupart des réglages et paramètres peuvent être configurés à partir des systèmes de menus intégrés dans l'appareil. Il y a deux menus principaux : le menu System et le menu Config.



### Menu System

Pour accéder au menu System, appuyez sur  puis sur .

Le menu System permet les options suivantes:

<b>Initialize</b>	Rétablis les paramètres d'usine par défaut de la charge.
<b>Power-On</b>	Configure l'état à la mise sous tension.
<b>Buzzer</b>	Active/Désactive le son des touches.
<b>Knob</b>	Contrôle la méthode de mise à jour pendant l'utilisation de la roue codeuse pour contrôler la charge.
<b>Trigger</b>	Configure la source Trigger (de déclenchement).
<b>Memory</b>	Sélectionne l'emplacement de mémoire pour l'enregistrement et le rappel des paramètres de l'appareil.
<b>Displ (Display)</b>	Active/Désactive la programmation de la charge grâce au minuteur.
<b>Communication Protocol</b>	Sélectionne l'interface de communication. Sélectionne la norme SCPI un ensemble étendu de protocoles pour la communication à distance.

### Menu Config


Pour accéder au menu Config, appuyez sur  puis sur .

Le menu Config permet les options suivantes:





<b>Von</b>	Configure la fonction Von
<b>Protect</b>	Configure les paramètres de protection et les limites
<b>Measure</b>	Configure les paramètres de mesure
<b>CR_LED</b>	Active/Désactive la fonction CR LED
<b>Remote-Sense</b>	Active/Désactive la prise de potentiel à distance
<b>Ext-Program</b>	Active/Désactive le contrôle analogique externe

## Comment naviguer dans le menu

Avant d'utiliser l'appareil, il est important de se familiariser avec sa structure de menus et d'apprendre comment afficher et changer les réglages ainsi que les paramètres. Suivez les étapes suivantes pour vous guider dans la sélection des options des menus.

1. Suivez les instructions ci-dessus pour accéder au menu system ou au menu config.
2. L'option sélectionnée clignotera. Utilisez les touches ◀ et ▶ pour naviguer dans les sélections du menu.
3. Lorsque la section souhaitée du menu clignote, appuyez sur  pour accéder aux réglages.
4. Voici l'afficheur lorsque le menu **SYSTEM** est sélectionné :



5. L'option sélectionnée clignotera. Utilisez les touches ◀ et ▶ pour naviguer dans les options du menu. Lorsque ▶ est indiqué sur le côté droit de l'afficheur, cela signifie qu'il y a d'autres options disponibles à choisir. De la même manière, ◀ apparaîtra sur le côté gauche de l'afficheur lorsqu'il y a des options à gauche.
6. A l'intérieur des options du menu, il peut aussi y avoir des paramètres et des options à choisir. Suivez les mêmes instructions que celles décrites dans les étapes précédentes pour les choisir. Certains paramètres peuvent être modifiés en utilisant les touches   . Pour enregistrer les modifications d'un paramètre, appuyez sur  .
7. Pour quitter le menu à tout moment appuyez sur  .

## 3.2 Configurer les modes de fonctionnement (CC/CV/CR/CW)

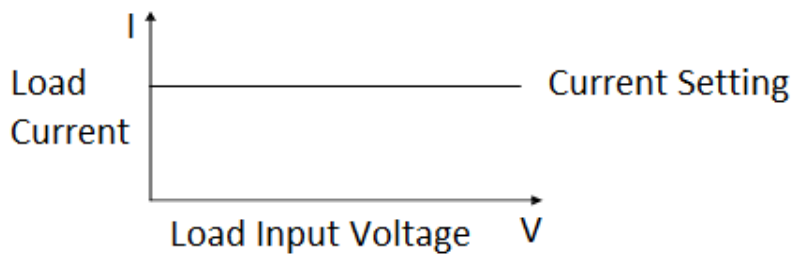
La charge électronique peut fonctionner avec les modes suivants:

- 1) Mode de fonctionnement Courant Constant (CC)

- 2) Mode de fonctionnement Tension Constante (CV)
- 3) Mode de fonctionnement Résistance Constante (CR)
- 4) Mode de fonctionnement Puissance Constante (CW)




## ***Mode Courant Constant (CC)***

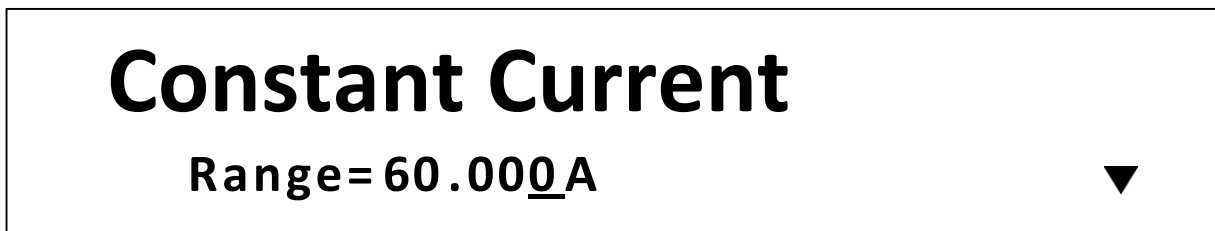
Dans ce mode, la charge électronique supportera un courant conforme à la valeur programmée, indépendamment de la tension en entrée.





### **Configurer les paramètres CC**

Il y a plusieurs paramètres qui doivent être configurés avant d'utiliser l'appareil en mode CC.

Appuyez sur  pour qu'il s'allume, puis appuyez sur  et sur  pour accéder à la **configuration** du mode CC. Ce menu de configuration sera alors affiché:



Les paramètres de configuration sont: *Range* (Gamme), *High* (limite haute de tension), *Low* (limite basse de tension), *Rise time* et *fall time* (temps de montée, temps de descente). Utilisez

les touches   pour sélectionner chaque paramètre et utilisez le pavé numérique

pour modifier la valeur. Appuyez sur  pour confirmer la modification.

## Range

Utilisez le pavé numérique pour changer la gamme. Cette valeur agira également comme une limite à la quantité de courant pour laquelle la charge peut être configurée. Les gammes ajustables varient en fonction du modèle. Voir le paragraphe “Spécifications” pour plus de détails.


## High

Ce paramètre renvoie à la limite haute de tension et agit comme une protection de limite. Pendant son utilisation, la charge doit fonctionner en dessous de la valeur configurée pour ce paramètre.

## Low

Ce paramètre renvoie à la limite basse de tension et agit comme une protection de limite. Pendant son utilisation, la charge doit fonctionner au dessus de la valeur configurée pour ce paramètre.

## High-Rate / Low-Rate

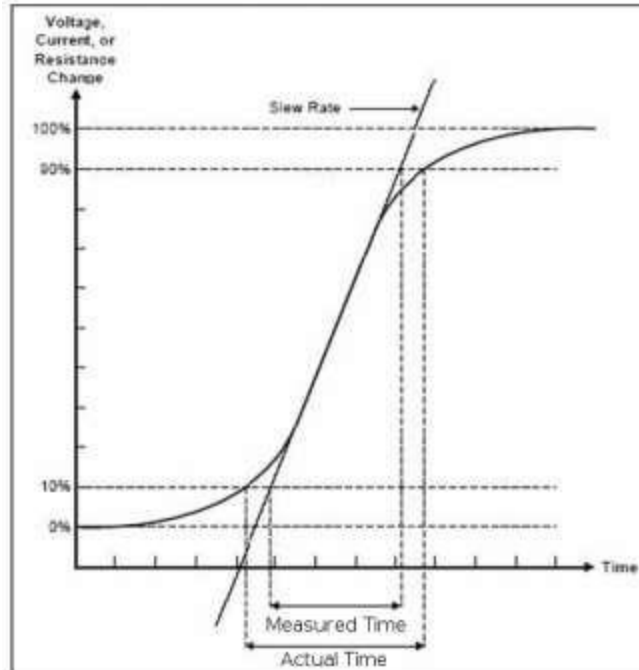
Utilisez les touches ◀ et ▶ pour sélectionner soit **High-Rate** soit **Low-Rate**, puis appuyez sur . Selon la sélection, la gamme configurable pour les temps de montée et de descente sera différente.

## Rise Up / Fall Down

Ces paramètres définissent le temps de montée de la charge, qui détermine la vitesse à laquelle le courant d’entrée à un module change pour une nouvelle valeur programmée. Vous pouvez régler le temps de montée de la variation du niveau du courant sur la face avant de l’appareil ou par pilotage automatique. Le temps de montée programmé s’applique immédiatement aux variations de niveau du courant transitoire déclenché.

## Mesure du temps de montée et temps de transition

Le temps de montée du courant est défini comme la variation du courant avec le temps. Un temps de montée programmable permet une transition contrôlée d’un réglage de la charge à un autre. Le temps de transition est défini comme le temps mis par l’entrée pour passer de 10% à 90% ou de 90% à 10% des valeurs du courant programmé. Le graphique ci-dessous illustre les mesures du temps de montée :

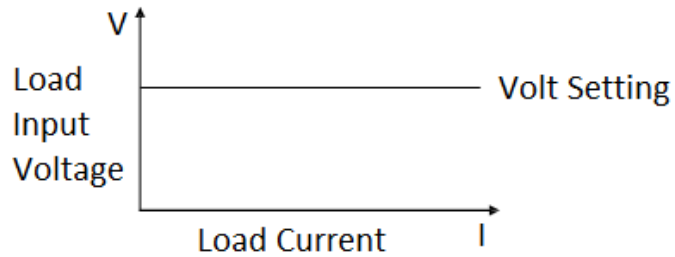


**Image 3 – Mesure du temps de montée**

Durant la période entre 10% et 90%, le temps de montée peut être mesuré en observant la partie de la pente la plus accentuée. Dans le cas de très grandes variations de la charge, par exemple d'une charge nulle à une pleine charge, le temps de transition actuelle sera plus long que temps mesuré attendu. C'est pour cette raison que le micro-logiciel interne permet à l'utilisateur de programmer des valeurs de temps de montée en dehors des gammes indiquées de temps de montée. Le temps de transition minimale pour tous les temps de montée programmables est également limité dans les cas où la transition d'un réglage à un autre est très courte à cause des limitations de bande passante de la charge.




### ***Mode Tension Constante (CV)***

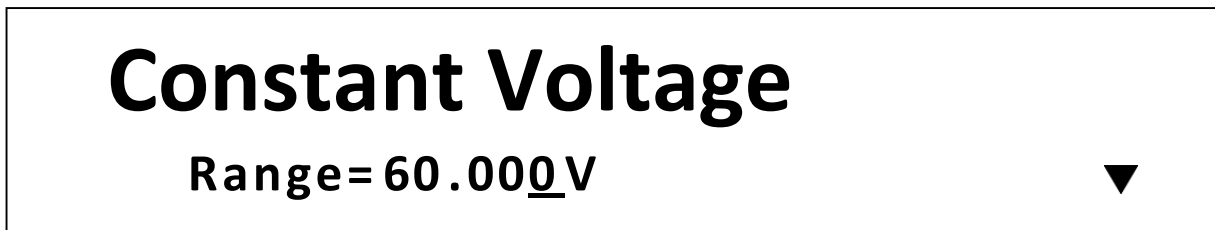
Dans ce mode, la charge électronique essaiera d'absorber assez de courant pour contrôler la tension de la source à la valeur programmée.






## Configurer les paramètres CV

Il y a plusieurs paramètres qui doivent être configurés avant d'utiliser l'appareil en mode CV.

Appuyez sur  pour qu'il s'allume, puis appuyez sur  et sur  pour accéder à la **configuration** du mode CV. Ce menu de configuration sera alors affiché:



Les paramètres de configuration sont: *Range* (Gamme), *High* (limite Courant), *Low* (limite Courant). Utilisez les touches   pour sélectionner chaque paramètre et utilisez le pavé numérique pour modifier la valeur. Appuyez sur  pour confirmer la modification.

### Range

Utilisez le pavé numérique pour changer la gamme. Cette valeur agira également comme une limite à la quantité de tension pour laquelle la charge peut être configurée. Les gammes ajustables varient en fonction du modèle. Voir le paragraphe "Spécifications" pour plus de détails.

### High

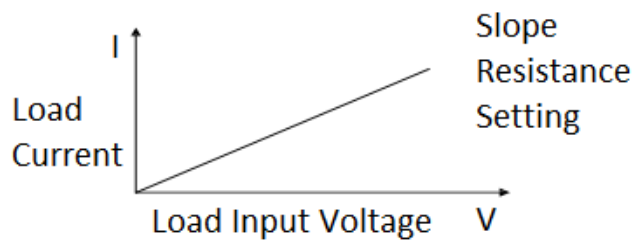
Ce paramètre renvoie à la limite Courant Fort et agit comme une protection de limite. Pendant son utilisation, la charge doit fonctionner en dessous de la valeur configurée pour ce paramètre.

## Low

Ce paramètre renvoie à la limite Courant Faible et agit comme une protection de limite. Pendant son utilisation, la charge doit fonctionner au dessus de la valeur configurée pour ce paramètre.

## Mode Résistance Constante (CR)

Dans ce mode la charge électronique est équivalente à une résistance constante, comme illustré ci-dessous. La charge électronique modifiera le courant de manière linéaire, d'après la tension en entrée.



## Configurer les paramètres CR

Il y a plusieurs paramètres qui doivent être configurés avant d'utiliser l'appareil en mode CR.




Appuyez sur **CR** pour qu'il s'allume, puis appuyez sur **Shift** et sur **CV SETUP** pour accéder à la **configuration** du mode CR. Ce menu de configuration sera alors affiché:

**Constant Resistance**

Range = 7500 . 0Ω





Les paramètres de configuration sont: *Range* (Gamme), *High* (limite Tension), *Low* (limite Tension). Utilisez les touches   pour sélectionner chaque paramètre et utilisez le pavé numérique pour modifier la valeur. Appuyez sur  pour confirmer la modification.

### **Range**

Utilisez le pavé numérique pour changer la gamme. Cette valeur agira également comme une limite à la résistance pour laquelle la charge peut être configurée. Les gammes ajustables varient en fonction du modèle. Voir le paragraphe “Spécifications” pour plus de détails.

### **High**

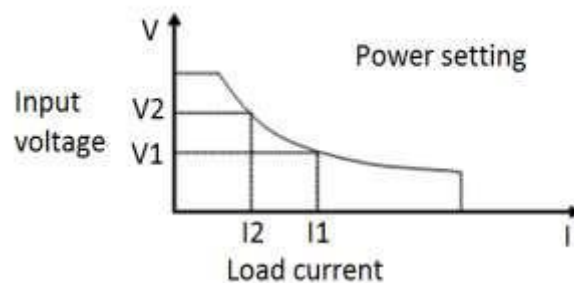
Ce paramètre renvoie à la limite haute de tension et agit comme une protection de limite. Pendant son utilisation, la charge doit fonctionner en dessous de la valeur configurée pour ce paramètre.

### **Low**

Ce paramètre renvoie à la limite basse de tension et agit comme une protection de limite. Pendant son utilisation, la charge doit fonctionner au dessus de la valeur configurée pour ce paramètre.




## ***Mode Puissance Constante (CW)***

Dans ce mode, la charge électronique consommera une puissance constante. Lorsque la tension en entrée augmentera, le courant d’entrée diminuera pendant que la puissance ( $P = V \cdot I$ ) restera la même.






## **Configurer les paramètres CW**

Il y a plusieurs paramètres qui doivent être configurés avant d'utiliser l'appareil en mode CW.

Appuyez sur  pour qu'il s'allume, puis appuyez sur  et sur  pour accéder à la **configuration** du mode CW. Ce menu de configuration sera alors affiché:



Les paramètres de configuration sont: *Range*, *High* (limite Tension), *Low* (limite Tension).

Utilisez les touches   pour sélectionner chaque paramètre et utilisez le pavé numérique pour modifier la valeur. Appuyez sur  pour confirmer la modification.

### **Range**

Utilisez le pavé numérique pour changer la gamme. Cette valeur agira également comme une limite à la puissance pour laquelle la charge peut être configurée. Les gammes ajustables varient en fonction du modèle. Voir le paragraphe "Spécifications" pour plus de détails.

### **High**






Ce paramètre renvoie à la limite haute de tension et agit comme une protection de limite. Pendant son utilisation, la charge doit fonctionner en dessous de la valeur configurée pour ce paramètre.

### **Low**



Ce paramètre renvoie à la limite basse de tension et agit comme une protection de limite. Pendant son utilisation, la charge doit fonctionner au dessus de la valeur configurée pour ce paramètre.

## ***Réglage des modes CC, CV, CR, CW***

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer le mode et activer la charge :

1. Appuyez sur  /  /  /  ( mode CC/CV/CR/CW) pour qu'il s'allume.
2. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer la valeur de réglage souhaitée.
3. Utilisez les touches ◀ et ▶ pour changer la position du curseur afin de régler les différents chiffres.
4. Appuyez sur  pour activer l'entrée.

### 3.3 Menu SYSTEM

Toutes les procédures de configuration et tous les réglages expliqués dans ce paragraphe sont accessibles depuis le menu **SYSTEM**. Pour accéder à ce menu, appuyez sur  et , et l'écran suivant s'affichera :



#### *Rétablir les paramètres d'usine par défaut*


Tous les paramètres de l'appareil peuvent être remis à leurs valeurs d'usine par défaut en procédant de la manière suivante :

---

#### **ATTENTION:**

**Rétablir les paramètres d'usine par défaut de l'appareil ramènera tous les réglages et paramètres actuels de l'appareil à leurs valeurs par défaut.**

---

1. Dans le menu **SYSTEM**, sélectionnez **Initialize** et appuyez sur .
2. L'écran suivant s'affichera. Sélectionnez **Yes** pour rétablir les paramètres par défaut ou sélectionnez **No** pour abandonner.

# INITIALIZE SYSTEM?

NO

YES


Le tableau ci-dessous énumère certains des paramètres d'usine par défaut:


Tableau 1 - Paramètres d'usine par défaut


Communication	RS232 (4800, 8, N, 1, NONE)
Display On Timer	Off
Trigger Source	Manual
Protocol	SCPI
Von	Latch
A-Limit	Off
Memory	Group 0
Power-On	RST
Buzzer	On
Load On Knob	Update
On Timer	Off
Voltage Auto Range	On
Averaging Filter	2 <sup>14</sup>
Remote Sense	Off
External Program	Off

## Configurer l'état à la mise sous tension

L'état de la charge à la mise sous tension initiale peut être configuré en suivant les étapes ci-dessous :




1. Dans le menu **SYSTEM**, sélectionnez **Power-On** et appuyez sur  .
2. Il y a deux options:
  - Rst(Def)** – Valeurs d'usine par défaut.
  - Sav0** – Paramètres d'avant la dernière mise sous tension. Cette option rappelle les paramètres enregistrés dans l'emplacement de la mémoire "0".

3. Sélectionnez les paramètres que vous voulez pendant la mise sous tension, et appuyez sur  pour enregistrer les modifications.

4. Pour quitter le menu à tout moment, appuyez deux fois sur .




## Régler la roue codeuse

Ce paramètre contrôle le fonctionnement de la roue codeuse.

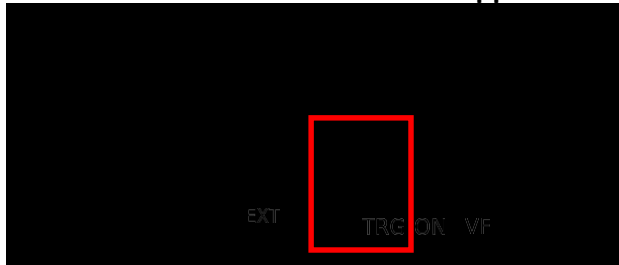
1. Dans le menu **SYSTEM**, sélectionnez **Knob** et appuyez sur .
2. Il y a deux options:  
**Update(default)** – Mise à jour en temps réel  
**Old** – Pas de mise à jour (Lors du démarrage/arrêt de la charge, c'est la valeur originale d'avant l'utilisation de la roue qui sera configurée.)
3. Sélectionnez les paramètres que vous voulez pendant la mise sous tension, t appuyez sur  pour enregistrer les modifications.
4. Pour quitter le menu à tout moment, appuyez deux fois sur .

## Configurer la source trigger

La fonction trigger (déclenchement) est utilisée pour lancer un programme dans le mode Liste, et est également utilisée comme commutateur basculant pour le mode transitoire. La source trigger peut être réglée de manière à ce que les utilisateurs puissent envoyer un trigger à partir de la face avant de l'appareil, par le biais d'une commande à distance via l'interface à distance ou au moyen de l'entrée pour trigger externe à l'arrière de l'appareil. Suivez les étapes suivantes pour configurer le mode trigger :

1. Dans le menu **SYSTEM**, recherchez et sélectionnez **Trigger**, puis appuyez sur .
2. Voici les options:  
**Manual(Def)** – Trigger manuel. La touche trigger de la face avant de l'appareil est utilisée pour envoyer un trigger (appuyez sur  et  pour envoyer un trigger)  
**External** – Trigger externe. Un trigger peut être envoyé en connectant ensemble l'entrée **Trig** et l'entrée de masse à l'arrière de l'appareil. Un signal TTL peut aussi être utilisé comme un signal trigger via ces bornes. Si vous utilisez un signal TTL, l'appareil se déclenche sur un front descendant.

### Bornes de la face arrière de l'appareil



---

#### NOTE:


La largeur d'impulsion du signal doit être  $> 10 \mu\text{s}$ .

---

**Hold** – Maintien trigger. Cette option agit de la même façon que le Bus Trigger , cependant la commande **TRIG:IMM** est utilisée à la place.

**Bus** – Bus trigger. Les commandes à distance **\*TRG** et **TRIG:IMM** peuvent toutes les deux être utilisées pour envoyer un trigger. Avec le Bus trigger, plusieurs dispositifs peuvent être déclenchés en même temps pendant la communication via l'interface GPIB.
















**Timer** – Minuteur du trigger. Un trigger sera envoyé à intervalles réguliers basés sur le temps programmé. Le temps peut être programmé à partir de 0.01s jusqu'à 9999.99 s.

- Sélectionnez une des options. Pour le minuteur trigger, utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour programmer le temps.
- Pour quitter le menu à tout moment, appuyez deux fois sur  .


### ***Enregistrer et rappeler des paramètres***

L'appareil peut enregistrer jusqu'à 100 de ses paramètres dans la mémoire non-volatile. La mémoire est répartie en 10 groupes de stockage différents (groupe 0 à 9) et chacun de ces groupes possède 10 emplacements mémoire pour stocker des paramètres (0 à 9). Ces emplacements mémoires sont référencés par des nombres allant de 1 à 100. Lorsque vous enregistrez un paramètre de l'appareil, vous pouvez sélectionner les nombres de 1 à 100. Cependant, lorsque vous rappelez un paramètre de l'appareil, vous devez d'abord choisir le groupe, puis les touches 1 à 9 du pavé numérique - 0 renvoie aux 10 emplacements du groupe de stockage sélectionné. Vous trouverez ci-dessous le tableau présentant les groupes de stockage et la structure des emplacements mémoire.


Groupe de stockage	Emplacements mémoire correspondant pour l'enregistrement
0	1 – 10
1	11 – 20
2	21 – 30
3	31 – 40
4	41 – 50
5	51 – 60
6	61 – 70
7	71 – 80
8	81 – 90
9	91 - 100

Lors du rappel des paramètres, chacun des chiffres du pavé numérique (           ) correspond aux emplacements mémoire basés sur le groupe de stockage sélectionné d'après le tableau ci-dessus. Pour le groupe de stockage 0, le rappel de l'emplacement mémoire 1 est effectué en appuyant sur  ; le rappel de l'emplacement 2 est effectué en appuyant sur  , et ainsi de suite. L'emplacement mémoire 10 est rappelé en appuyant sur  . Pour le groupe de stockage 1, l'emplacement mémoire 11 est rappelé en appuyant sur  , l'emplacement 12 en appuyant sur  , et ainsi de suite.

### Exemple:

Des paramètres sont enregistrés dans l'emplacement mémoire 60. Pour rappeler ces paramètres, réglez le groupe de stockage à 5 dans le menu puis appuyez sur **recall** et sur le chiffre  .


### Sélectionner le groupe de stockage


1. Dans le menu **SYSTEM**, recherchez et sélectionnez **Memory** puis appuyez sur  . L'écran suivant apparaîtra :

# MEMORY

Group = 0

2. Utilisez la roue codeuse ou le pavé numérique pour saisir le groupe de stockage.

Choisissez un chiffre entre 0 – 9. Appuyez sur  pour enregistrer votre sélection.

3. Pour quitter le menu à tout moment, appuyez deux fois sur .

---

## NOTE:

Le réglage du groupe de stockage influe également sur la fonction Test Automatique de la charge. Veuillez vous référer au paragraphe “Test Automatique” pour plus de détails.

---

## Enregistrer des paramètres

1. Configurez tous les paramètres de l'appareil que vous voulez enregistrer.

2. Ensuite, appuyez sur  et sur . L'affichage sera le suivant:

**80.000V**

**0 . 00 W**

**12.000A**

**Save 1**

3. Utilisez la roue codeuse ou le pavé numérique pour saisir l'emplacement mémoire dans lequel vous voulez enregistrer les paramètres actuels de l'appareil. Choisissez un



nombre entre **0 – 100**. Appuyez sur  pour enregistrer l'emplacement sélectionné.

---



**NOTE:**











**L'emplacement mémoire "0" est réservé à l'enregistrement des derniers paramètres de l'appareil configurés avant la mise hors tension, et est utilisé uniquement pour la configuration de l'état à la mise sous tension.**

---

### **Rappeler des paramètres**

1. Premièrement, demandez-vous quels sont les emplacements mémoires que vous voulez rappeler. Etant donné qu'ils sont regroupés, choisissez d'abord le groupe de stockage approprié dans le menu **SYSTEM** en suivant les instructions dans les paragraphes précédents.

2. Une fois que le groupe de stockage est sélectionné, appuyez sur  puis , et l'affichage s'allumera pour indiquer que l'appareil est en mode **Recall**.

3. Utilisez les numéros du pavé           pour rappeler les paramètres de l'emplacement mémoire correspondant référencé par le groupe de stockage sélectionné en étape 1.
4. Une fois inscrits, les paramètres enregistrés dans l'emplacement seront immédiatement rappelés.

---


**Note:** Lorsque l'appareil est en mode **Recall**, les utilisateurs peuvent rappeler des paramètres enregistrés dans des emplacements différents sans avoir à appuyer sur d'autres touches à chaque fois. Par exemple, vous pouvez appuyer sur **1** pour rappeler les paramètres de l'emplacement 1 et ensuite appuyer sur **5** pour rappeler les paramètres de l'emplacement 5 à la volée.

---

5. Pour quitter le mode **Recall**, appuyez sur .



### ***Afficher le minuteur d'activation de l'entrée***

L'appareil possède un minuteur interne qui compte combien de temps l'entrée est activée (ON). Suivez les étapes ci-dessous pour activer l'affichage du minuteur.

1. Dans le menu **SYSTEM**, recherchez et sélectionnez **Displ**, puis appuyez sur .  
L'écran suivant apparaîtra :

# DISPLAY ON TIMER

**On**      **Off(default)**

2. Sélectionnez **On** pour activer le minuteur, et **Off (default)** pour le désactiver. Appuyez sur  pour confirmer.
3. Appuyez deux fois sur  pour quitter le menu. Le minuteur sera alors affiché de la manière suivante :

**80.000V**

**12.000A**

**0 . 00 W**

**0 . 0000 S**


**CC = 1 . 000 A**

4. Lorsque l'entrée sera activée (ON), le minuteur commencera à compter le temps. Lorsque l'entrée sera désactivée (OFF), le minuteur reviendra automatiquement à une valeur proche de 0 secondes.


## ***Configurer l'interface de pilotage à distance***

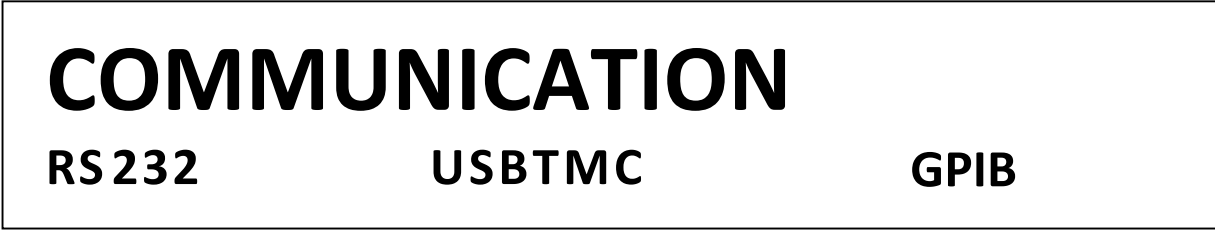
L'appareil possède des interfaces de pilotage à distance disponibles pour la communication à distance. Elles sont : RS232, USBTMC, et GPIB. Suivez les étapes ci-dessous pour sélectionner et configure chacune de ces interfaces.

**Note:** L'indicateur **RMT** apparaîtra sur l'afficheur lorsque l'appareil a été connecté avec succès à un ordinateur par le biais de n'importe quelle interface à distance. Les touches sur la face avant de l'appareil seront verrouillées jusqu'à ce que l'appareil soit en mode LOCAL. Pour retourner

au mode LOCAL à partir de la face avant, appuyez sur  . L'indicateur **RMT** disparaîtra dès que l'appareil sera en mode LOCAL.


Dans le menu **SYSTEM** menu, recherchez et sélectionnez **Communication** puis appuyez sur

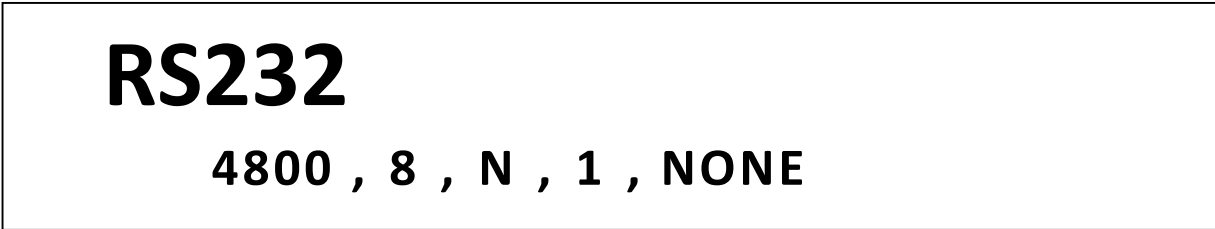
 . L'écran suivant apparaîtra:







### RS-232

Suivez les étapes suivantes pour configurer l'appareil pour l'utilisation de l'interface RS-232

1. Sélectionnez **RS-232** puis appuyez sur  afin de choisir RS-232 pour la communication à distance. L'affichage suivant apparaîtra :



2. **4800** correspond à la vitesse de transmission de données; **8** correspond aux bits de données; **N** correspond à la parité ; **1** correspond au bit de stop et **Addr...** indique l'adresse.
3. Utilisez les touches  et  pour choisir entre chaque paramètres série, et utilisez les touches   pour modifier les paramètres.
4. Voici les options qui peuvent être modifiées pour chaque paramètre :  
**Vitesse de transmission des données: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200\***  
**Bits de données: 8 (Ne peux pas être changé)**  
**Parité: N (None), E (Even), O (Odd)**  
**Bit de stop: 1 (Ne peux pas être changé)**  
**Contrôle de débit: NONE, CTS/RTS, XON/XOFF**

---

**Note: Les réglages par défaut sont : 4800, 8, N, 1, NONE.**

---

**\*Régler la vitesse de transmission à 115200 pourrait entrainer des résultats instables pendant la communication à distance. Choisissez une vitesse de transmission moins élevée si des erreurs de communication surviennent.**


5. Tous les paramètres série doivent correspondre aux paramètres configurés sur l'ordinateur afin que la communication soit établie avec succès.

## **USBTMC**

Un câble USB de type A ou de type B (ex : câble USB de l'imprimante) est requis pour connecter le port USB situé à l'arrière de l'appareil à un ordinateur. Suivez les étapes ci-dessous afin de configurer la charge pour l'utilisation de l'interface USBTMC.

1. Dans le menu **SYSTEM**, recherchez et sélectionnez **Communication**, puis appuyez sur



2. Sélectionnez **USBTMC** et appuyez sur  afin de choisir USBTMC pour la communication à distance.

3. Installez le pilote USB. Pour les utilisateurs de Windows® 7, il peut s'installer automatiquement. Pour les autres utilisateurs, allez sur le site [www.bkprecision.com](http://www.bkprecision.com) pour télécharger le pilote.

---

**Note: Les utilisateurs qui ont LabVIEW™ ou NI-VISA d'installé sur leur ordinateur auront automatiquement ce pilote dans leur système. Dans ce cas, le téléchargement du pilote n'est pas nécessaire.**


---


## **GPIB**

Suivez les instructions ci-dessous pour sélectionner GPIB comme interface de communication à distance.



1. Dans le menu **SYSTEM**, recherchez et sélectionnez **Communication**, puis appuyez sur

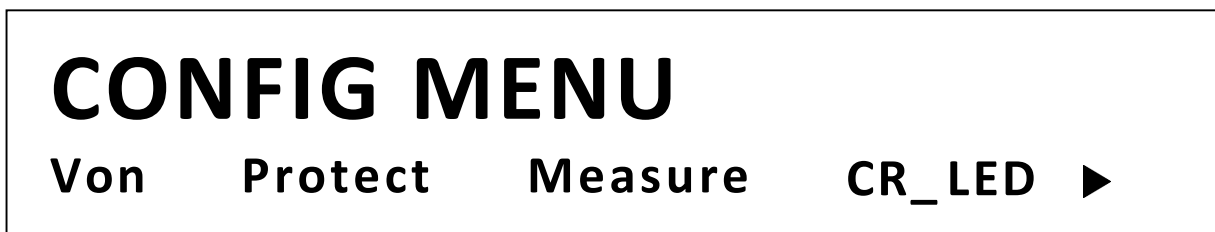


4. Sélectionnez **GPIB** et appuyez sur  afin de choisir GPIB pour la communication à distance.

2. La charge vous demandera de choisir une **Adresse**. Celle-ci est l'adresse GPIB attribuée à l'appareil.
3. Utilisez la roue codeuse ou le pavé numérique pour saisir une adresse entre 0 –31.
4. Appuyez sur  pour enregistrer l'adresse choisie, et l'afficheur reviendra au menu **Communication**.

## 3.4 Menu CONFIG

Toutes les procédures de configuration et tous les réglages expliqués dans ce paragraphe sont accessibles depuis le menu **CONFIG**. Pour accéder à ce menu, appuyez sur  et  . L'écran suivant s'affichera :



### *Utilisation de la fonction Von*

Une valeur de tension Von peut être fixée pour contrôler l'état à la tension de commutation pour la charge électronique. Lorsque la tension en entrée dépasse la valeur de tension Von, l'état d'entrée de la charge électronique s'active.

Cette fonction peut protéger un DUT (dispositif sous test) quand sa tension devient inférieure à un certain niveau. Par exemple lorsque la décharge d'une source d'alimentation est testée, vous pouvez fixer le niveau de tension à partir duquel la source d'alimentation commencera et arrêtera sa décharge.

Il y a deux différents modes d'utilisation de la fonction Von : Living et Latch.

Lorsque Living Von est sélectionné, la charge électronique commencera à absorber le courant si la tension en entrée dépasse la tension Von. Quand la tension en entrée chutera en dessous de la valeur de tension Von, la charge électronique arrêtera d'absorber le courant et l'entrée sera désactivée.

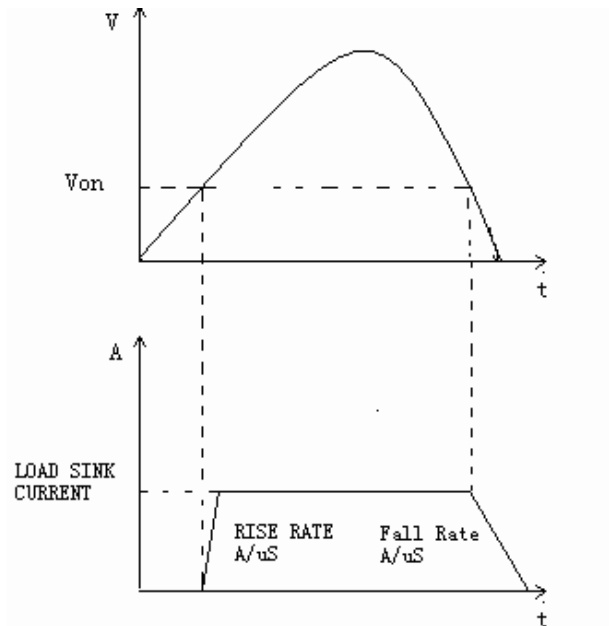


Image 4 - Gamme de fonctionnement de la charge LIVING Von

Lorsque Latch Von est sélectionné, la charge électronique commencera à absorber le courant si la tension en entrée dépasse la tension Von. Quand la tension en entrée chutera en dessous de la valeur de tension Von, la charge électronique continuera toujours d'absorber le courant et l'entrée restera active.

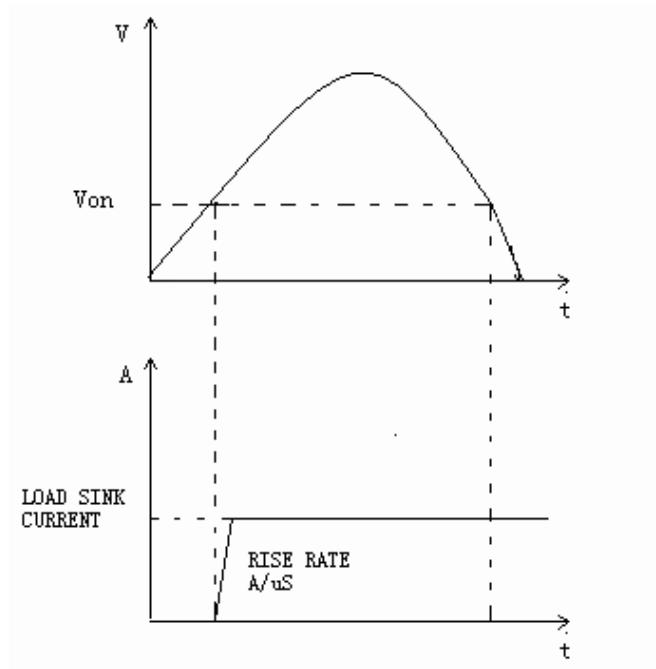





Image 5 – Gamme de fonctionnement de la charge LATCH Von

Pour régler les modes Von, sélectionnez **Von** dans le menu **CONFIG** et appuyez sur .  
L'affichage sera le suivant :



Utilisez les touches  et  pour choisir entre **Living** ou **Latch** et appuyez sur  pour confirmer votre sélection. Ensuite, on vous demandera de saisir la valeur de tension Von. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour modifier cette valeur.

### ***Configurer les paramètres de protection***

La charge électronique possède les fonctions de protection suivantes :

Protection contre les surtensions (OVP), protection contre les surintensités (OCP), protection contre les surpuissances (OPP), protection contre les surchauffes (OTP), protection contre les inversions locales et à distance de tension (LRV/RRV).

L'appareil agira de façon appropriée dès que n'importe laquelle des protections ci-dessus sera activée. Vous pouvez appuyer sur n'importe laquelle des touches de la face avant de l'appareil pour rétablir la fonction de protection. Par exemple, si la charge électronique déclenche la protection contre les surchauffes, le buzzer émettra une alarme sonore, l'entrée sera automatiquement désactivée et l'écran VFD affichera la fonction OTP.

Certaines caractéristiques des fonctions OCP et OPP peuvent être configurées à l'intérieur du menu **Protect**. Pour accéder à ce menu, allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Protect**. L'écran suivant s'affichera :








## **Protection contre les surintensités (OCP)**

La charge électronique comprend à la fois une option de protection matérielle et une option de protection logicielle contre les surintensités.

**OCP Matérielle** – Le courant d’entrée maximal de la charge électronique sera limité à approximativement 110% de la gamme de courant. Une fois que la protection matérielle contre les surintensités sera déclenchée, le bit du registre d’état de surintensité sera positionné à 1. Lorsque cette OCP matérielle sera retirée, le bit du registre d’état de surintensité sera réinitialisé. La protection matérielle contre les surintensités n’affectera en rien l’état on/off de l’entrée de la charge électronique.

**OCP Logicielle** – Les utilisateurs peuvent régler la valeur de la protection logicielle contre les surintensités de la charge électronique en effectuant les étapes suivantes :

1. Allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Protect**, puis appuyez sur .
2. Sélectionnez **A-limit** et appuyez sur .
3. Pour activer la protection logicielle contre les surintensités, sélectionnez **On** et appuyez sur . Le paramètre par défaut est **Off**.
4. Si vous l’avez activé (ON), la charge vous demandera d’entrée une valeur pour **Point**. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour saisir la valeur limite de courant OCP, puis appuyez sur . La gamme valable dépend du modèle de la charge.
5. Elle vous demandera ensuite d’entrer une valeur pour **Delay**. C’est le retard du déclenchement de la protection, c’est-à-dire la durée d’attente entre le moment où l’entrée a atteint la limite et le moment où la protection contre les surintensités est déclenchée. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer une valeur, puis appuyez sur  pour confirmer la modification. La gamme valable est 0 – 60 secondes.

---

### **NOTE:**

**La protection logicielle contre les surintensités désactivera l’entrée si le courant d’entrée a atteint ou dépassé les limites de protection.**

---

### **Démarches pour quitter l’état OCP**

Vérifiez si le courant d’entrée se situe dans les limites du courant nominal de la charge électronique ou dans les gammes de courant de protection programmée. S’il est en dehors,






déconnectez le dispositif sous test. Puis appuyez sur n'importe quelle touche de la face avant de l'appareil ou envoyez à distance la commande SCPI : PROTECTION:CLEAR. La fonction OCP qui était affichée à l'avant de l'appareil sera désactivée et la charge sortira de l'état de protection OCP.





## **Protection contre les surpuissances (OPP)**


La charge électronique comprend à la fois une option de protection matérielle et une option de protection logicielle contre les surpuissances.

**OPP Matérielle** – Dans le cas où la puissance d'entrée de la charge électronique dépasserait la limite de protection de puissance fixée, la protection matérielle contre les surpuissances limitera la puissance. Une fois que cette OPP matérielle sera déclenchée, le bit du registre d'état de surpuissance sera positionné à 1. Lorsque cette protection matérielle sera retirée, le bit du registre d'état de surpuissance sera réinitialisé. La protection matérielle contre les surpuissances ne désactivera pas l'entrée de la charge électronique. Suivez les étapes ci-dessous pour régler la limite de cette OPP matérielle :

1. Allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Protect**, puis appuyez sur .
2. Sélectionnez **Max-P** puis appuyez sur .
3. La charge vous demandera d'entrée une valeur pour **Point**. C'est la valeur limite de la protection matérielle contre les surpuissances. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer une valeur, puis appuyez sur  pour confirmer la modification.

**OPP Logicielle** - Les utilisateurs peuvent régler la valeur de la protection logicielle contre les surpuissances de la charge électronique en effectuant les étapes suivantes :

1. Allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Protect**, puis appuyez sur .
2. Sélectionnez **P-limit** et appuyez sur .
3. Pour activer la protection logicielle contre les surpuissances, sélectionnez **On** et appuyez sur . Le paramètre par défaut est **Off**.
4. Si vous l'avez activé (ON), la charge vous demandera d'entrée une valeur pour **Point**. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour saisir la valeur limite de puissance OPP, puis appuyez sur . La gamme valable dépend du modèle de la charge.

5. Elle vous demandera ensuite d'entrer une valeur pour **Delay**. C'est le retard du déclenchement de la protection, c'est-à-dire la durée d'attente entre le moment où l'entrée a atteint la limite et le moment où la protection contre les surpuissances est déclenchée. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer une valeur, puis appuyez sur  pour confirmer la modification. La gamme valable est 0 – 60 secondes.

### **Démarches pour quitter l'état OPP**

Vérifiez si la puissance d'entrée se situe dans la gamme de puissance nominale de la charge électronique ou dans les gammes de protection programmée. Si elle est en dehors, déconnectez le dispositif sous test. Puis appuyez sur n'importe quelle touche de la face avant de l'appareil ou envoyez à distance la commande SCPI : PROTECTION:CLEAR. La fonction OPP qui était affichée à l'avant de l'appareil sera désactivée et la charge sortira de l'état de protection OPP.

### **Protection contre les surtensions (OVP)**

La limite OVP maximale de l'appareil est 110% de la tension nominale maximale.

Si le circuit OVP est déclenché, l'entrée sera désactivée, l'alarme (buzzer) sera désactivée, et les bits du registre d'état de surtension et de défaut de tension (VF) seront positionnés à 1. L'écran affichera la fonction OVP, et ces conditions resteront jusqu'à ce qu'elles soient réinitialisées. Une fois que la protection contre les surtensions est activée, la broche **VF** de la face arrière de l'appareil délivrera une tension au niveau bas (TTL). Dans des conditions normales, elle délivre un signal au niveau haut (TTL) de 5 V.

### **Démarches pour quitter l'état OVP**

Vérifiez si la tension d'entrée se situe dans les limites de la tension nominale de la charge électronique ou dans les gammes de tension de protection programmée. Si elle est en dehors, déconnectez le dispositif sous test. Puis appuyez sur n'importe quelle touche de la face avant de l'appareil ou envoyez à distance la commande SCPI : PROTECTION:CLEAR. La fonction OVP qui était affichée à l'avant de l'appareil sera désactivée et la charge sortira de l'état de protection OVP.

## **Protection contre les surchauffes (OTP)**

Il y a un circuit de protection contre les surchauffes qui désactivera l'entrée si la température interne dépasse les limites de sécurité. Lorsque la température du circuit interne de la charge électronique est au-dessus de 85°C, la charge activera la protection contre les surchauffes. L'entrée sera automatiquement désactivée et l'écran VFD affichera la fonction OTP. Dans le même temps, les bits PS et de surchauffe dans le registre d'état seront positionnés à 1 et resteront jusqu'à leur réinitialisation.

### **Démarches pour quitter l'état OTP**

Lorsque la température de la charge électronique chute en dessous de la valeur de protection, appuyez sur n'importe quelle touche de la face avant de l'appareil, ou envoyez une commande à distance PROTECTION:CLEAR. La fonction OTP qui était affichée à l'avant de l'appareil sera désactivée et la charge sortira de l'état de protection OTP.

## **Protection contre les inversions de tension (LRV/RRV)**

Cette fonction protège la charge électronique dans le cas où des tensions d'entrées continues seraient connectées avec la mauvaise polarité. Lorsqu'une condition de connexion d'une tension inversée (LRV – tension inversée locale, RRV – tension inversée à distance) sera détectée, l'entrée se désactivera immédiatement, le buzzer avertira l'utilisateur, et la tension inversée (LRV/RRV) et les bits VF du registre d'état seront réglés. La charge affichera les fonctions LRV/RRV jusqu'à ce qu'elles soient réinitialisées.







Dans cette condition, la broche **VF** délivrera un niveau bas.

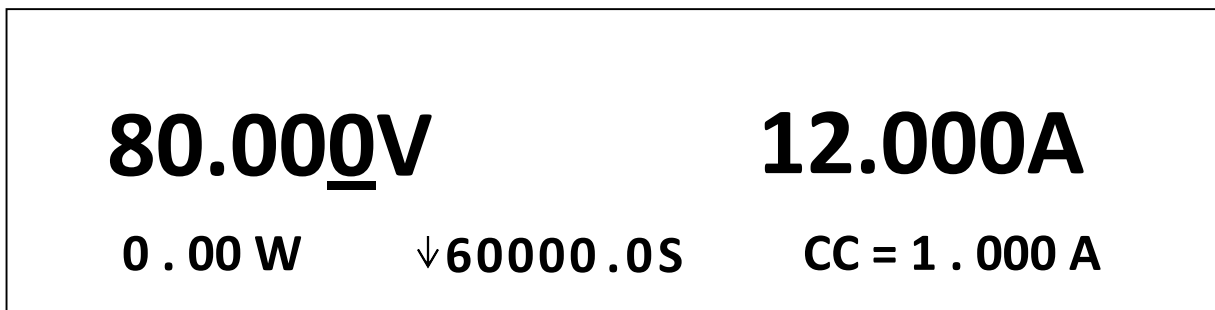
### **Démarches pour quitter l'état d'inversion de tension**

Vérifiez si la connexion est inverse. Si c'est le cas, déconnectez le dispositif à mesurer et la charge sortira de l'état d'inversion de tension.

## ***Configurer l'entrée temporisée***

La charge possède une fonction de minuteur intégré qui peut être configuré afin de permettre l'activation (ON) de l'entrée principale pendant une durée définie. Pour configurer cette durée, suivez les étapes ci-dessous:



1. Allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Protect**, puis appuyez sur  .
2. Sélectionnez **Time** et appuyez sur  .
3. Pour activer l'entrée temporisée, sélectionnez **On** et appuyez sur  . La valeur par défaut est **Off**.
4. On vous demandera ensuite d'entrer une valeur pour **Delay**. C'est la durée d'activation de l'entrée à partir du moment où vous avez appuyé sur  (ou vous avez activé l'entrée à distance). Une fois que ce temps sera écoulé, l'entrée sera désactivée (OFF). Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer la valeur, puis appuyez sur  pour confirmer la modification. La gamme valable est 0 – 60000 secondes.
5. A présent, appuyez deux fois sur  pour quitter le menu. L'appareil affichera alors le minuteur de délai de la manière suivante :





## ***Configurations de mesure***

### **Gamme automatique de tension**






La charge active la gamme automatique pour les mesures et manipulations de tension. Elle est activée par défaut. Pour l'activer ou la désactiver, suivez les étapes suivantes:

1. Allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Measure**, puis appuyez sur  .
2. Sélectionnez **V-Range** et appuyez sur  .

3. Pour activer la gamme automatique de tension, sélectionnez **On** et appuyez sur .  
Pour la désactiver, sélectionnez **Off** et appuyez sur  pour confirmer la modification.

### **Mesure du temps de montée et de descente**




L'appareil peut mesurer le temps de montée et de descente à partir d'un niveau donné de tension de démarrage et d'arrêt. Il faut d'abord activer le minuteur pour que cette option fonctionne. Pour activer le minuteur, veuillez suivre les instructions dans le paragraphe "**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**" dans la section "3.3.Menu SYSTEM ". Pour configurer cette mesure, suivez les étapes suivantes:

1. Allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Measure**, puis appuyez sur .
2. Sélectionnez **TimeV1** et appuyez sur .
3. La charge vous demandera d'entrer une valeur. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour saisir la valeur et appuyez sur  pour confirmer. Ceci est pour le niveau de tension de démarrage. Lorsque la tension d'entrée mesurée atteindra ce niveau, le minuteur démarrera.
4. A présent, Sélectionnez **TimeV2** dans le menu **Measure** et appuyez sur . La charge vous demandera d'entrer une valeur. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour saisir la valeur et appuyez sur  pour confirmer. Ceci est pour le niveau de tension d'arrêt. Lorsque la tension d'entrée mesurée atteindra ce niveau, le minuteur s'arrêtera. Le temps affiché indiquera la différence de temps entre le niveau de tension de démarrage et celui de tension d'arrêt.

### **Filtre moyennneur de mesure**

Le filtre moyennneur de mesure peut être ajusté. Le fait d'augmenter la moyenne permettra des mesures plus précises, mais entrainera des fréquences de mise à jour des mesures plus longues. Le fait de diminuer la moyenne entrainera des mesures plus rapides mais moins précises.

Pour la configuration, suivez les étapes ci-dessous :

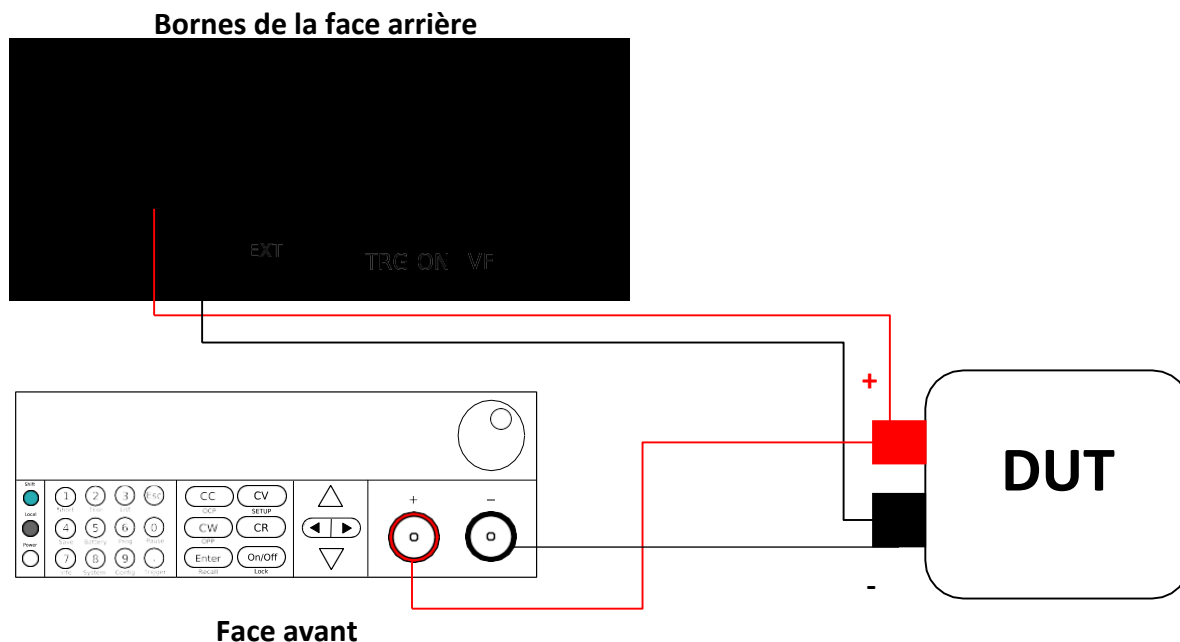
5. Allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Measure**, puis appuyez sur .
6. Sélectionnez **Filter** et appuyez sur . La charge vous demandera d'entrer une valeur pour **Average Count**.
7. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour ajuster cette valeur, puis appuyez sur  pour enregistrer la modification. La gamme valable est **2 – 16** ( $2^2 - 2^{16}$ ). La valeur par défaut est T 14 ( $2^{14}$ ).


## ***Prise de potentiel à distance***

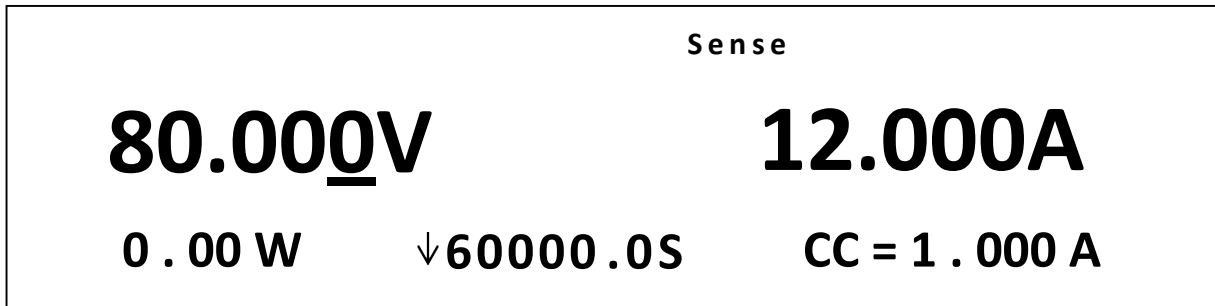
La prise de potentiel à distance peut être utilisée pour compenser les chutes de tension (jusqu'à 1V) dues à la résistance provenant des cordons de sécurité connectés à votre dispositif sous test (DUT), permettant ainsi des mesures de tension plus précises. Par défaut, l'appareil est configuré avec la prise de potentiel à distance désactivée.

Pour activer la prise de potentiel à distance, suivez les étapes ci-dessous :

1. Eteignez la charge et déconnectez tous les fils/câbles qui lui sont connectés.
2. Connectez la borne de prise de potentiel de la face arrière de l'appareil aux bornes d'alimentation du dispositif sous test.
3. Ensuite, connectez les bornes d'alimentation du dispositif sous test aux bornes d'entrée principale de la charge. La configuration devrait ressembler à l'image ci-dessous :



4. Pour activer la prise de potentiel à distance, allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Remote-Sense**, puis appuyez sur  .
5. Sélectionnez **On** pour activer et **Off** pour désactiver la prise de potentiel à distance. Le paramètre par défaut est **Off**.
6. Une fois qu'elle est activée, l'indicateur **Sense** apparaîtra en haut de l'afficheur.



**ATTENTION** : Le potentiel électrique à la borne positive du connecteur Sense+ doit être supérieur à celui à la borne négative.



## ***Contrôle et pilotage analogique externe***

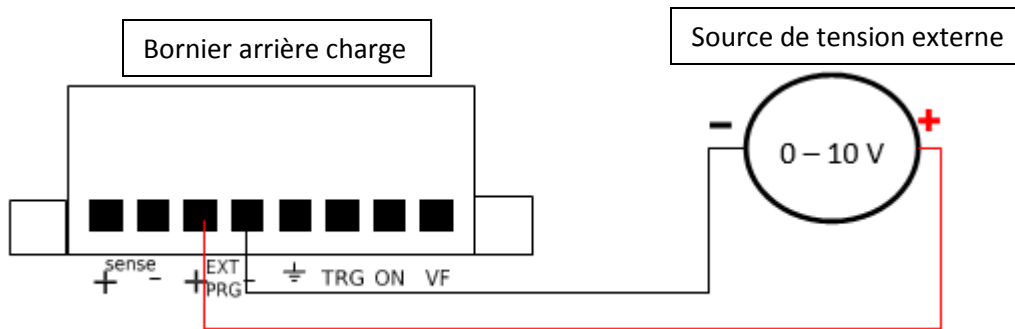
### **Contrôle du courant par un signal externe**

Vous pouvez contrôler le réglage du courant de la charge électronique en mode CC en utilisant les bornes de programmation analogique externe nommées **EXT PRG**. Un signal d'entrée 0-10V simulera le 0 – pleine échelle de la charge électronique pour réguler le courant d'entrée de la charge électronique (10V indique la gamme complète du courant nominal de la charge électronique).

Pour configurer cette fonction, suivez les étapes ci-dessous:

1. Allez dans le menu **CONFIG** et sélectionnez **Ext-Program**, puis appuyez sur  .

- Sélectionnez **On** pour activer le contrôle analogique externe. Ensuite appuyez sur  pour confirmer. Pour le désactiver, sélectionnez **Off** et appuyez sur .
- L'indicateur **Rear** apparaîtra sur la face avant de l'appareil une fois que le contrôle analogique externe sera activé.
- A présent, connectez les broches de contrôle analogique externe situées sur la face arrière de l'appareil à votre source de tension comme indiqué ci-dessous :



- A présent, réglez l'appareil en mode CC et activez l'entrée pour commencer le contrôle avec la source de tension externe connectée.

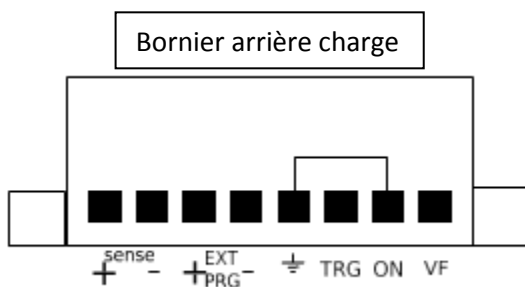


**ATTENTION: Ne connectez jamais plus de 30 V aux bornes de programme externe ou l'appareil pourrait être endommagé.**

### Contrôle de l'entrée externe On/Off

L'entrée de la charge électronique peut être activée (ON) ou désactivée (OFF) via les broches de contrôle externe nommées **ON** ou via la broche de mise à la terre (  $\perp$  ).

**Activer l'entrée (ON):** Court-circuiter les deux broches en les reliant ensemble, comme indiqué ci-dessous :





**Désactiver l'entrée (OFF):** Déconnectez le court-circuit entre les deux broches.

---

**Note: Le contrôle analogique externe ne doit pas nécessairement être activé dans le menu pour que ces broches fonctionnent comme prévu. Pour éviter d'activer accidentellement l'entrée de la charge, gardez ces broches ouvertes et libres de toute connexion lorsque le contrôle On/Off externe n'est pas nécessaire ou n'est pas utilisé.**

---

### **Indicateur défaut de tension (VF)**



La broche nommée **VF** située à l'arrière de l'appareil délivre un signal de 5 VDC dans des conditions normales. Lorsque des conditions OVP, LRV ou RRV interviennent, la broche délivrera 0 VDC pour indiquer le déclenchement de la protection.

### **Moniteur de courant**

La face arrière de l'appareil possède une sortie BNC nommée **Monitor** pour le suivi du courant. Elle délivrera un signal analogique de 0-10V reflétant le 0 – donc la gamme complète du courant d'entrée. Vous pouvez connecter un voltmètre ou un oscilloscope externe pour afficher les variations du courant d'entrée.

## **3.5 Fonctionnement du court-circuit**

La charge électronique peut simuler un court-circuit à son entrée. En utilisant la face avant de

l'appareil, appuyez sur  puis sur  pour activer/désactiver l'état de court-circuit. Le fonctionnement du court-circuit n'affectera en rien la configuration en cours. Lorsque l'état de court-circuit est désactivé, la charge revient à l'état de réglage d'origine.

La valeur réelle de la charge électronique pendant le fonctionnement du court-circuit dépend du mode et de sa gamme qui sont actifs au moment où le court-circuit est activé. En mode CC ou CR, le courant maximal de court-circuit est : 120% de la gamme de courant. En mode CV, court-circuiter signifie régler la tension constante de la charge à 0 V. Avec le mode de fonctionnement du court-circuit, vous pouvez mesurer le courant maximal de court-circuit

(Amax) ou le courant DC (ADC) de la source d'alimentation à mesurer. Vous pouvez activer cette fonction via le menu Configuration.

## 3.6 Fonctionnement transitoire

Le fonctionnement transitoire active le module afin de commuter périodiquement entre deux niveaux de charge, ce qui peut être nécessaire pour tester des sources d'alimentation ou d'autres sources de type DC. Il y a trois modes de test différents : continu, à Impulsion et alterné.

Continu	Génère un train d'impulsions qui commute entre deux niveaux de charge.
Impulsion	Génère une variation de charge qui revient à son état d'origine au bout d'un certain temps.
Alterné	Génère un train d'impulsions répétitives qui commute entre deux niveaux de charge. Ce mode est semblable au mode continu, sauf que les points de transition sont contrôlés par des triggers spécifiques et non par un générateur interne de transitoires.

### ***Continu (Continuous)***

Dans ce mode, la charge électronique génère un train d'impulsions qui commute entre deux niveaux de charge. La charge peut commuter entre deux paramètres de valeur, valeur A et valeur B.

En mode CC, un test transitoire peut être utilisé pour vérifier la stabilité de la tension de source. Les fonctions transitoires ont deux niveaux de courant (niveau A, niveau B) qui devraient se situer dans la même gamme (gamme élevée et gamme basse). Vous pouvez régler la fréquence ainsi que le rapport cyclique, ce qui affectera le timing et la largeur de chaque niveau.

Le temps de montée détermine le moment où le niveau change. Dès la réception d'un trigger, la charge commutera continuellement entre les niveaux A/B prédéfinis. Les charges transitoires sont généralement utilisées pour tester la performance de la source d'alimentation dans des conditions de charge qui varient en permanence. L'image 6 illustre la forme d'ondes de courant en mode de fonctionnement transitoire continu.

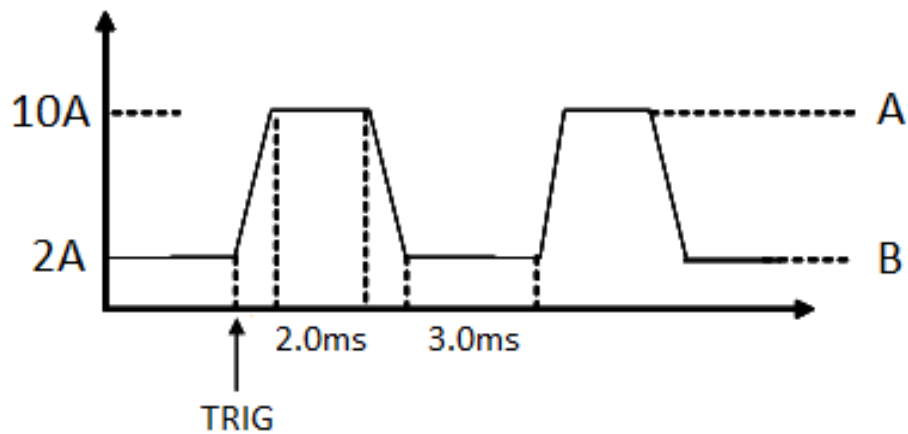


Image 6 - Forme d'ondes de courant en fonctionnement transitoire continu

### ***Impulsion (Pulse)***

Dans ce mode, la charge électronique génère une impulsion transitoire de largeur programmable lorsque le mode impulsion est actif.

Dans le mode d'impulsions, vous pouvez régler les niveaux A/B, la largeur d'impulsion, et les temps de montée A/B. La charge électronique passera automatiquement au niveau A après avoir respecté la durée de la largeur A. Puis, elle passera au niveau B. La charge électronique ne repassera pas au niveau A avant que l'appareil ne reçoive un signal trigger. L'image suivante illustre la forme d'ondes de courant en fonctionnement transitoire d'impulsions :

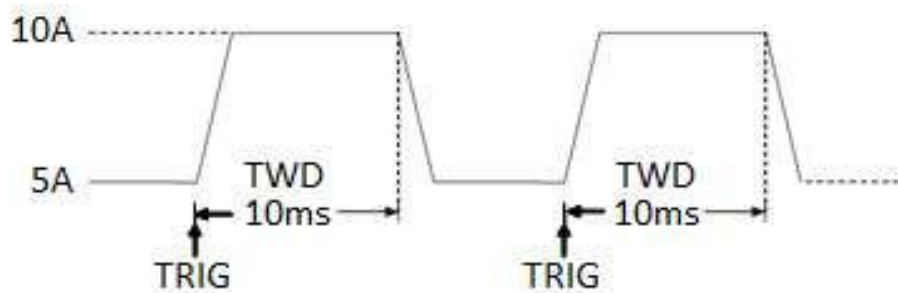


Image 7 - Fonctionnement transitoire d'impulsions

## Alterné (Toggle)

En mode alterné, la charge électronique alternera entre le niveau A et le niveau B dès qu'elle recevra un signal trigger. L'image suivante illustre la forme d'ondes de courant en fonctionnement transitoire alterné :



Image 8 - Fonctionnement transitoire alterné

Pour activer et configurer le mode transitoire, suivez les étapes ci-dessous :

1. Premièrement, sélectionnez le mode de fonctionnement de la charge qui déterminera

quel type de fonctionnement transitoire sera configuré. Appuyez sur  OCP  SETUP  OPP ou  pour choisir entre les modes CC, CV, CW, ou CR. Vérifiez la sélection avec le rétroéclairage derrière sa touche correspondante, qui sera allumée quand elle sera sélectionnée.

2. Sur la face avant de l'appareil, appuyez sur  puis sur  Tran. L'affichage suivant apparaîtra :



3. Pour activer le fonctionnement transitoire, sélectionnez **On** et appuyez sur  Recall. L'affichage suivant apparaîtra :

# TRANSITION

**Continuous      Pulse      Toggle**

4. Sélectionnez le mode transitoire **Continuous** (continu), **Pulse** (impulsion), ou **Toggle**





(alterné). Appuyez sur .


5. Pour le mode CC, l'affichage suivant apparaîtra. Pour tous les autres modes, passez directement à l'étape 9.

# TRANSITION

**High-Rate**


**Low-Rate**

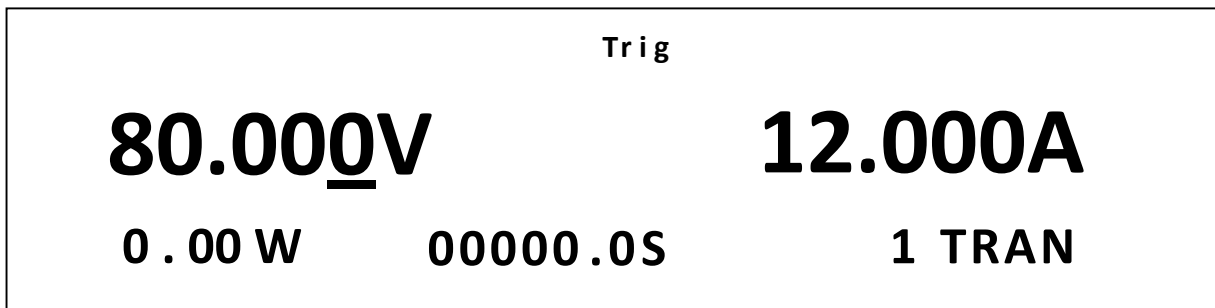
6. Sélectionnez soit **High-Rate**, soit **Low-Rate**. Ces options configurent la gamme réglable du temps de montée. Si **High-Rate** est sélectionnée les utilisateurs peuvent ajuster le temps de montée du transitoire dans la gamme A/us. Si **Low-Rate** est sélectionnée les utilisateurs peuvent ajuster le même temps dans la gamme A/ms. La gamme réglable varie selon le modèle.
7. La charge vous demandera ensuite d'entrer une valeur pour **Rise Up**, qui correspond au temps de descente entre les deux niveaux du transitoire. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour fixer la valeur, puis appuyez sur  pour confirmer.
8. La charge vous demandera ensuite d'entrer une valeur pour **Fall Down**, qui correspond au temps de montée pour une transition décroissante entre les deux niveaux du transitoire. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour fixer la valeur, puis appuyez sur  pour confirmer.
9. La charge vous demandera ensuite d'entrer une valeur pour **Level A**. C'est un des deux niveaux de la charge pour le fonctionnement transitoire, qui sera donc appelé level A. Saisissez une valeur comprise dans la gamme complète de la charge, puis appuyez sur . La prochaine demande de la charge sera d'entrer une valeur pour **Level B**, qui est l'autre niveau de la charge pour le fonctionnement transitoire. Saisissez une valeur, puis appuyez sur .
10. Pour le mode Continu (**Continuous**): La charge vous demandera d'entrer la fréquence du transitoire (**frequency**). Saisissez une valeur entre de **0.01 Hz et 25000 Hz** et appuyez sur

 . Elle vous demandera ensuite d'entrer le rapport cyclique (**duty**). Saisissez une valeur entre **0.01% et 99.99%**.

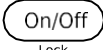


Pour le mode Impulsion (**Pulse**): La charge vous demandera d'entrer la largeur d'impulsion (**Pulse Width**). Saisissez une valeur entre **0.00002 s et 3600 s**, et appuyez

sur  .

11. La charge reviendra au menu transitoire. Appuyez sur  pour revenir à l'affichage normal. L'indicateur **Trig** apparaîtra et l'afficheur ressemblera à l'image ci-dessous :



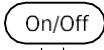



12. Selon la **Source Trigger** choisie dans le menu **SYSTEM**, le fonctionnement pourra commencer immédiatement.

13. Pour activer le fonctionnement transitoire, appuyez d'abord sur  pour activer l'entrée. Puis, envoyez un trigger pour démarrer le fonctionnement. Si la **Source Trigger** est réglée sur **Manual**, appuyez sur  puis sur  pour envoyer un trigger. Veuillez vous référer au paragraphe "**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**" dans la section 3.3Menu SYSTEM " pour configurer la **Source Trigger**.

---

**Note:** Le nombre à coté de **TRAN** sur l'afficheur comptera chaque transition. Il peut uniquement compter jusqu'à 65535 transitions, après quoi il reviendra à 0 et recommencera.

---

14. Pour désactiver le fonctionnement transitoire, appuyez d'abord sur  pour désactiver l'entrée. Ensuite, appuyez sur  puis sur  . Sélectionnez **Off** et appuyez sur  pour confirmer.

## 3.7 Fonctionnement du mode Liste

Le mode Liste vous permet de générer des séquences complexes de variations d'entrée avec un timing rapide et précis. Ceci est utile lors de l'exécution de séquences de test.

Les paramètres de fonctionnement d'une liste incluent le nom, le nombre de pas (2-84), la durée/largeur du pas (20µs-3600s), la valeur programmée de tous les pas, ainsi que leur temps de montée. Le fichier de la liste peut être enregistré dans la mémoire non volatile, où il pourra être rappelé rapidement. Les utilisateurs peuvent modifier jusqu'à 7 groupes de fichiers de liste, uniquement en mode CC.

En mode Liste, la charge électronique commencera d'activer l'exploitation d'une liste quand elle recevra le signal trigger, et elle poursuivra son activité jusqu'à ce que l'exploitation de la liste se termine ou qu'elle reçoive un autre signal trigger.

Séquence Liste

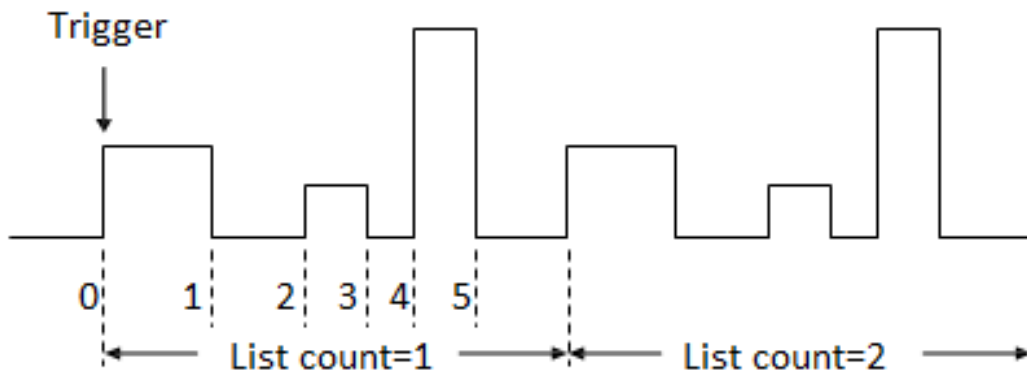




Image 9 - Forme d'ondes de courant en mode liste

### Configurer une Liste

Suivez les étapes suivantes pour configurer le fonctionnement d'une liste :

1. Sur la face avant de l'appareil, appuyez sur  puis sur . L'affichage suivant apparaîtra:

# LIST

On

Recall



Edit

2. Sélectionnez **Edit** et appuyez sur . L'affichage suivant apparaîtra :

# EDIT LIST

High-Rate


Low-Rate

3. Sélectionnez soit **High-Rate**, soit **Low-Rate**. Ces options configurent la gamme réglable du temps de montée. Si **High-Rate** est sélectionnée les utilisateurs peuvent ajuster le temps de montée du transitoire dans la gamme A/us. Si **Low-Rate** est sélectionnée les utilisateurs peuvent ajuster le même temps dans la gamme A/ms. La gamme réglable varie selon le modèle.
4. La charge vous demandera ensuite d'entrer une valeur pour **Current Range**. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour fixer la valeur pour la gamme de courant, puis appuyez sur  pour confirmer.
5. La charge vous demandera ensuite d'entrer une valeur pour **File Step**, qui est le nombre total de pas pour la liste. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour fixer la valeur, puis appuyez sur  pour confirmer. La gamme valable est **2 – 84**.
6. La charge vous demandera d'entrer des valeurs pour chacun des paramètres des pas, à commencer par le niveau du pas. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer une valeur.

# EDIT LIST



Step 001 Level = 0.0000 A



7. Appuyez sur  et on vous demandera de saisir le temps de montée du pas. Si **High-Rate** a été sélectionné précédemment, l'unité sera **A/us**. Sinon, elle sera **A/ms**.



## EDIT LIST

Step 001 Rate = 0.0001 A/us

8. Appuyez sur  et on vous demandera de saisir la durée du pas. La gamme valable est **20 us – 3600 s**. Entrez une valeur puis appuyez sur  pour continuer.

## EDIT LIST

Step 001 Width = 0.00002 S

9. La charge vous demandera ensuite d'entrer les paramètres pour le pas suivant. Suivez les étapes 6 à 8 pour entrer les valeurs des paramètres du pas. Une fois que les paramètres de tous les pas seront saisis, la charge vous demandera d'entrer une valeur pour **Repeat Count**, qui fixe combien de fois le programme (la liste) doit être répété. La gamme valable est **1 – 65535**. Appuyez sur  pour continuer.
10. A présent la charge vous demandera de choisir l'emplacement mémoire pour stocker les informations des paramètres de la liste. Il y a 7 emplacements au total. Entrez une valeur entre **1 – 7**, puis appuyez sur  pour confirmer. L'afficheur reviendra au menu **List**.





---

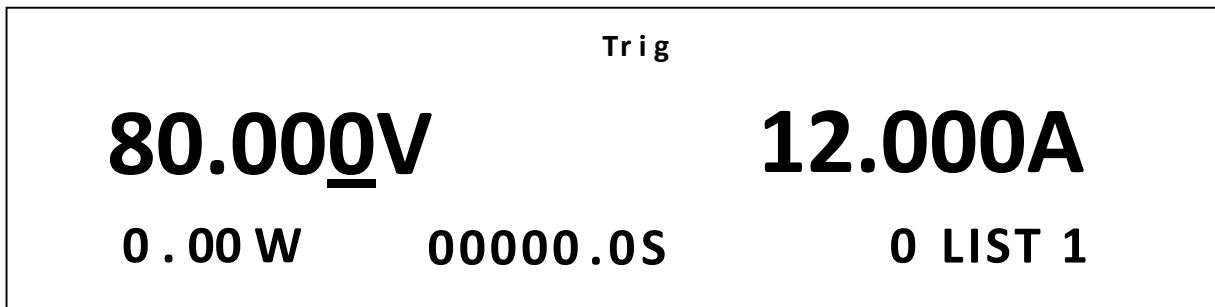
**Note:** Si le mode **List** est activé, le menu **Edit** sera verrouillé et les paramètres de la liste ne pourront pas être modifiés jusqu'à ce que le mode **List** soit désactivé.

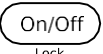


---

### *Exécuter une Liste*

Pour exécuter une liste, suivez les étapes suivantes :

1. Dans le menu **List**, sélectionnez **Recall** et appuyez sur . La charge vous demandera quel emplacement mémoire contient les paramètres de la liste à exécuter.  
Entrez une valeur entre **1 et 7** et appuyez sur  pour rappeler les paramètres.
2. Ensuite, sélectionnez **On** et appuyez sur . L'indicateur **Trig** apparaîtra, et la sélection **On** deviendra **Off**.
3. Appuyez sur  pour retourner à l'afficheur normal, et l'affichage ressemblera alors à l'image ci-dessous :



4. Appuyez sur  pour activer (ON) l'entrée de la charge et envoyer un trigger afin de lancer le démarrage du programme de la liste.
5. Si la **Source Trigger** est réglée sur **Manual**, appuyez sur  puis sur  pour envoyer un trigger. Veuillez vous référer au paragraphe "**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**" dans la section "3.3Menu SYSTEM" pour configurer la **Source Trigger**.

---

**Note:** Le nombre à coté de **LIST** sur l'afficheur correspond au nombre de pas exécutés actuels. Lorsque la liste se termine, il reviendra à "0".

---



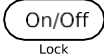
---

**Note:** Si le mode **List** est activé, le menu **Recall** sera verrouillé et les paramètres de la liste ne pourront pas être modifiés jusqu'à ce que le mode **List** soit désactivé.

---



---

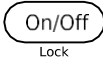



**Note:** A la fin de l'exécution d'une liste, l'entrée de la charge ne se désactivera pas automatiquement et continuera de fonctionner à la valeur du dernier pas de la liste jusqu'à ce que vous appuyiez sur  pour désactiver l'entrée, ou, si le pilotage à distance est activé, que vous envoyiez la commande d'entrée OFF à la

---

---

fin.

---

6. Pour désactiver le fonctionnement de la liste, appuyez sur  pour désactiver l'entrée. Ensuite, appuyez sur  puis sur . Sélectionnez **Off** et appuyez sur  pour confirmer. L'indicateur **Trig** disparaîtra quand le fonctionnement de la liste sera désactivé.

## 3.8 Fonction test de batterie

La charge a une fonction test de batterie intégrée qui utilise le mode CC et calcule la capacité de la batterie utilisant une charge à courant fixe. Les conditions d'arrêt du test peuvent être spécifiées de la manière suivante :





**Tension d'arrêt:** Définit un niveau de tension de coupure. Quand ce niveau sera atteint, le test prendra fin.




**Capacité d'arrêt:** Définit un niveau de capacité. Quand la capacité calculée atteindra ce niveau, le test prendra fin.

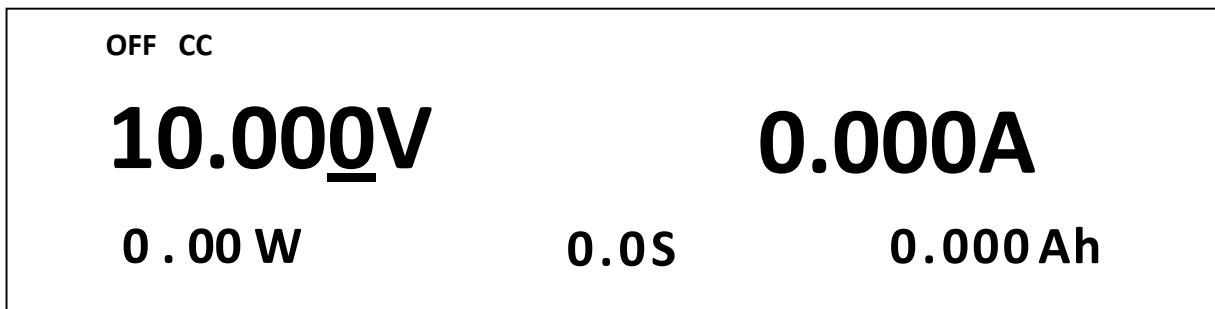
**Minuterie d'arrêt:** Définit une minuterie. Quand le temps spécifié sera atteint, le test prendra fin.



Pendant l'exécution du test, la charge absorbera le courant à un niveau défini, tout en mesurant et actualisant la valeur de la capacité en ampères-heure (Ah), ainsi qu'en calculant le temps de la période de test. Lorsque n'importe laquelle des conditions ci-dessus sera remplie, le test se terminera avec l'afficheur indiquant la capacité mesurée et les résultats de temps.

Pour configurer et exécuter la fonction test de batterie, suivez les étapes ci-dessous :

1. Désactivez (OFF) l'entrée de la charge et connectez-la à la batterie à tester (DUT).
2. Appuyez sur  et utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer une valeur de consommation de courant pour le test. Appuyez sur .
3. Ensuite, appuyez sur  et sur  pour configurer et activer la fonction test de batterie.

4. La charge vous demandera d'entrer l'ensemble des trois conditions d'arrêt, en commençant par la valeur de **tension d'arrêt**. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer un niveau de tension. Puis appuyez sur  pour continuer.
5. A présent, on vous demandera de saisir la **capacité d'arrêt**. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer une valeur de capacité en Ah. . Puis appuyez sur  pour continuer.
6. Enfin, on vous demandera de saisir la **minuterie d'arrêt**. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour entrer une valeur de temps en secondes. Puis appuyez sur  pour terminer la configuration.
7. L'afficheur devrait alors ressembler à l'image ci-dessous :



8. Pour démarrer le test de batterie, appuyez une fois sur  . L'entrée sera automatiquement activée (ON) avec le rétroéclairage de la touche  . Le minuteur sur l'afficheur fonctionnera en continu et la mesure en Ah s'actualisera au fil du temps. Le test continuera de s'exécuter jusqu'à ce que l'une des trois conditions d'arrêt soit remplie.

## 3.9 Tests

### ***Fonction test automatique***

La fonction test automatique de la charge est utile pour simuler plusieurs tests et permettre à l'utilisateur de modifier jusqu'à 10 fichiers programmes. Chaque fichier comporte 10 pas, et on peut modifier jusqu'à 100 pas dans l'EEPROM. Pratique pour les environnements de production, le test automatique peut mettre en cascade des séquences dans de multiples configurations et permet le réglage des critères P/F.

## **Configuration des fichiers de programmes**

C'est un tutoriel (étape-par-étape) sur comment configurer un fichier test :

1. Allumez la charge électronique.
2. Configurez tous les paramètres à tester.

### **Configurer les paramètres de l'appareil**

Le test automatique exécute un programme qui utilise les paramètres enregistrés dans la mémoire EEPROM interne.

Chaque programme peut exécuter 10 séquences, et chacune de ces séquences est liée aux paramètres de l'appareil qui sont enregistrés dans un groupe défini de la mémoire EEPROM interne. Ils sont classés selon le tableau ci-dessous:

PROGRAMME 1, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe d'enregistrement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PROGRAMME 2, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe d'enregistrement	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PROGRAMME 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe d'enregistrement	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
PROGRAMME 4, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe d'enregistrement	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PROGRAMME 5, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe d'enregistrement	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
PROGRAMME 6, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Groupe d'enregistrement	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PROGRAMME 7, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
PROGRAMME 8, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe d'enregistrement	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
PROGRAMME 9, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe d'enregistrement	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
PROGRAMME 10, Séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groupe d'enregistrement	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Exemple:

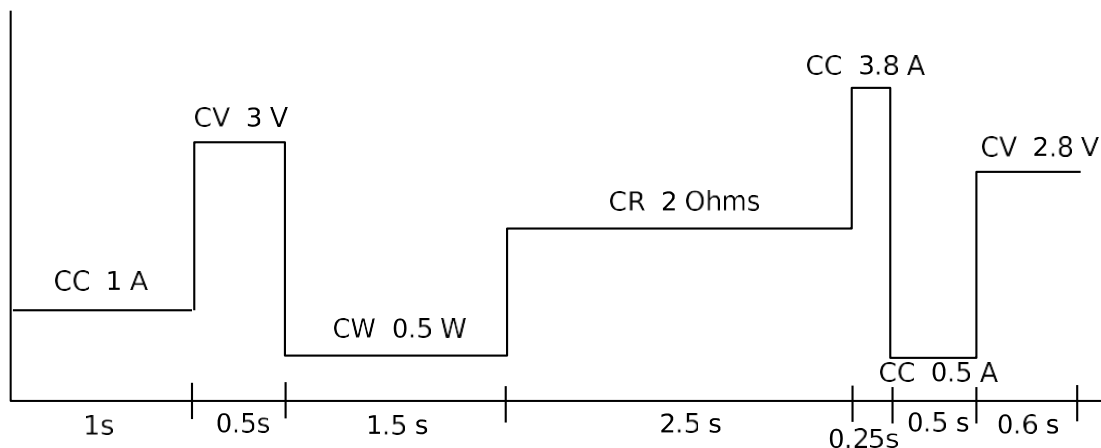
Dans le Programme 1, la séquence 1 est liée aux paramètres de l'appareil enregistrés dans l'emplacement mémoire 1.

Dans le Programme 5, la séquence 5 est liée aux paramètres de l'appareil enregistrés dans l'emplacement mémoire 45.

Dans le Programme 8, la séquence 10 est liée aux paramètres de l'appareil enregistrés dans l'emplacement mémoire 80.

A l'intérieur de chaque programme, les séquences peuvent être activées ou désactivées (sautées), cependant elles s'exécutent dans l'ordre de 1 à 10. Par conséquent, lorsque vous réglez et enregistrez des paramètres de l'appareil dans la mémoire, gardez en tête l'ordre dans lequel vous voulez qu'ils soient rappelés et exécutés dans le programme de test automatique

Par exemple, supposons que vous souhaitiez exécuter un programme de test qui simule la courbe de pas ci-dessous :



Configurez et enregistrez les paramètres dans la mémoire selon le tableau ci-dessous :



Paramètres		Enregistrement dans l'emplacement mémoire
Mode de fonctionnement	Valeur du paramètre	
CC	1 A	1
CV	3 V	2
CW	0.5 W	3
CR	2 $\Omega$	4
CC	3.8 A	5
CC	0.5 A	6
CV	2.8 V	7

Veillez vous référer au paragraphe “**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**” dans la section 3.3Menu SYSTEM ” pour plus de détails sur l’enregistrement de paramètres dans la mémoire interne.

---

**Note:** Si le programme nécessite plus de 10 séquences, chaque programme peut être lié (enchaîné) à un autre programme une fois qu’il est achevé.

---


3. Configurez les paramètres du programme. Appuyez sur  puis sur  à l’avant de l’appareil pour accéder au menu **PROGRAM**. L’afficheur ressemblera à l’image ci-dessous:

# PROGRAM

Run

Recall






Edit

4. Sélectionnez **Edit** et appuyez sur . Le premier paramètre à configurer est la séquence active (**Active Sequence**).

# EDIT PROGRAM

**Active Sequence = 0987654321**

Ceci permet d'activer ou de désactiver une séquence dans le programme. Les séquences qui sont actives feront partie du programme de test. Les séquences désactivées seront sautées. Pour activer une séquence, appuyez sur le numéro correspondant à la séquence en utilisant le pavé numérique. Par exemple si les séquences 1 à 5 doivent


être activées, appuyez sur     . Sur l'afficheur, les numéros des séquences activées deviendront **Y**, indiquant ainsi que ces séquences sont activées et qu'elles seront exécutées dans le cadre du programme de test. Dans cet exemple, l'afficheur ressemblera à l'image ci-dessous:



# EDIT PROGRAM

**Active Sequence = 09876 YYYYY**

Pour désactiver une séquence, appuyez à nouveau sur le numéro correspondant avec le pavé numérique. Sur l'afficheur, le numéro de la séquence repassera du Y au numéro réel de la séquence.



5. Appuyez sur  pour continuer. Le paramètre à configurer suivant sera la séquence de pause (**Pause Sequence**). Elle permet de mettre en pause le programme de test après qu'il ait exécuté n'importe quelle séquence choisie. Par exemple si vous considérez que le programme de test devrait faire une pause avant d'exécuter les

séquences 2 et 4, utilisez le pavé numérique et appuyez sur  et  de façon à ce que, sur l'afficheur, les numéros 1 et 3 dans **Pause Sequence** deviennent **Y**. Lorsque le programme achèvera l'exécution de la séquence 1, il fera une pause jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur une touche pour continuer le test. Puis, lorsque le programme achèvera l'exécution de la séquence 3, il fera de nouveau une pause jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur une touche pour continuer le test. L'afficheur ressemblera à l'image ci-dessous pour cette configuration :


## EDIT PROGRAM

Pause Sequence = 4 Y 2Y

---

Note: Un symbole  remplacera les numéros des séquences qui ont été désactivées dans les étapes précédentes.

---

6. Appuyez sur  pour continuer. Le paramètre à configurer suivant sera la séquence de court-circuit (**Short Sequence**). Elle permet au programme de test d'exécuter un test de court-circuit des séquences choisies. Utilisez le pavé numérique pour sélectionner les numéros des séquences pour lesquelles vous voulez activer le test de court-circuit, et leurs numéros deviendront **Y**.

## EDIT PROGRAM

Short Sequence = 4 Y 2Y

7. Appuyez sur  pour continuer. L'affichage sera le suivant:

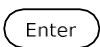
# EDIT PROGRAM

**SEQ01 On Time = 0.0S**

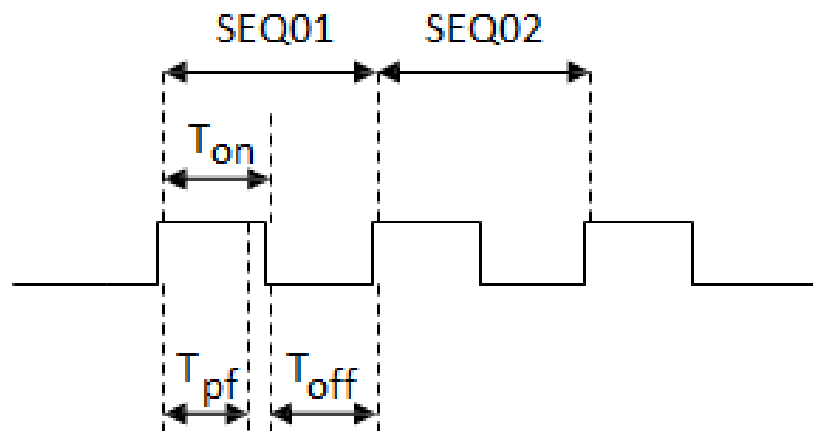
L'afficheur indiquera **SEQ01** si la séquence 1 est activée. Sinon, l'afficheur indiquera SEQXX, où XX correspond au numéro de la première séquence dans le programme qui est activée (commence par 1-9 puis 0). La charge vous demandera d'entrer le temps ON (**On Time**) pour le numéro de cette séquence en seconde. C'est la période de temps pendant laquelle la séquence doit être exécutée avec l'entrée activée (ON). La gamme valable est 0.0 s – 60.0 s. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour saisir une

valeur. Puis, appuyez sur .

- La charge vous demandera alors d'entrer le temps OFF (**Off Time**). C'est la période de temps pendant laquelle la séquence doit être exécutée avec l'entrée activée (OFF). La gamme valable est 0.0 s – 60.0 s. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour

saisir une valeur. Puis, appuyez sur .

- La charge vous demandera ensuite d'entrer le temps retard P/F (**P/F Delay Time**). C'est le temps retard illustré par le graphique ci-dessous :



$$0 \leq T_{pf} \leq (T_{on} + T_{off})$$

$T_{pf}$  = P/F Delay Time

$T_{on}$  = On Time

$T_{off}$  = Off Time

Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour saisir une valeur. Puis, appuyez sur




10. S'il y a plus d'une séquence active, la charge vous redemandera de configurer **On Time, Off Time, et P/F Delay Time**. Suivez les étapes 7 à 9 pour chaque séquence.
11. Une fois que les paramètres de toutes les séquences seront configurés, l'affichage sera :


# PROGRAM


**Complete– Stop**

**Failure– Stop**

Choisissez **Complete-Stop** ou **Failure-Stop**, puis appuyez sur .  
**Complete-Stop:** Arrête le test lorsque le programme est achevé.  
**Failure-Stop:** Arrête le test lorsqu'il rencontre un échec.

12. La charge vous demandera d'entrer une valeur pour **Chain Program File**. Cette valeur définit le prochain programme à exécuter immédiatement après la fin du test. Choisissez entre 0-10. Sélectionnez 0 si aucun autre programme ne doit être exécuté à la fin du test. Sinon, sélectionnez le numéro du programme à exécuter après que le test soit terminé. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour saisir une valeur puis

appuyez sur  pour confirmer.


13. Enfin, la charge vous demandera de sélectionner un numéro pour **Save Program File**. C'est le numéro du programme qui sera **consulté** lors du rappel de tous les paramètres configurés dans les étapes précédentes ou lors de l'enchaînement avec un autre programme. Choisissez entre 1 – 10 avec le pavé numérique ou la roue. Puis appuyez sur  pour confirmer et enregistrer tous les paramètres sous le numéro du programme sélectionné. L'afficheur ne reviendra pas au menu **PROGRAM**.

## Rappeler et exécuter un programme

Voici la procédure pour rappeler et exécuter un programme de test enregistré :

**Rappeler un programme :**

1. Appuyez sur  puis sur  pour entrer dans le menu **Program**.

2. Sélectionnez **Recall** et appuyez sur . L'affichage sera le suivant:


# RECALL PROGRAM

Recall Program File = 1

3. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour sélectionner le numéro du programme à rappeler depuis la mémoire. Saisissez un chiffre entre 1 – 10. Puis

appuyez sur .

4. L'afficheur revient au menu **Program**. Pour visualiser les paramètres rappelés,




sélectionnez **Edit** et appuyez sur .

---

Note: Si vous rappelez un programme depuis un emplacement vide, vous recevrez un message d'erreur et tous les paramètres visualisés avec l'option **Edit** seront réinitialisés à leurs valeurs par défaut.

---

## Exécuter un programme:

1. Appuyez sur  puis sur  pour entrer dans le menu **Program**.
2. Assurez-vous que le programme que vous souhaitez exécuter a déjà été rappelé en suivant les instructions précédentes. Sélectionnez **Run** et appuyez sur .
3. L'affichage sera le suivant:

OFF CC

**10.000V**

**0.000A**

**PRG 01 STOP**

Sur l'afficheur, **PRG01** indique quel programme à été chargé pour être exécuté. Selon quel programme est rappelé, l'afficheur indiquera **PRG01-PRG10**.

**STOP** indique que le programme n'est pas en cours d'exécution.

4. A présent, appuyez une fois sur  pour démarrer l'exécution du programme. L'affichage changera pour :

OFF CC	
<b>10.000<u>V</u></b>	<b>0.000A</b>
<b>PRG01-01 on</b>	<b>pass</b>


L'indicateur **-01**, à côté de **PRG01**, correspond au numéro de la séquence en cours d'exécution à l'intérieur du programme sélectionné.

**on** indique que l'état d'entrée est activé pour la séquence sélectionnée. Si **On Time** n'est pas réglé à 0.0s pour la séquence, **on** apparaîtra. Cet indicateur peut aussi afficher **off** pour indiquer que l'état d'entrée est désactivé. Si **short** est sélectionné pour la séquence, il affichera **short**.



**pass** indique que la séquence en cours a réussi le test. Si un échec survient, l'afficheur indiquera **fail**.



5. Si une pause est activée pour une séquence sélectionnée pendant l'exécution du programme, l'afficheur sera :


OFF CC	
<b>10.000<u>V</u></b>	<b>0.000A</b>
<b>PRG01-01 off</b>	<b>key pass</b>

À ce stade, le programme est dans un état de pause. Pour continuer le test appuyez une fois sur 

---

Note: À tout moment, pendant que le programme est en état d'exécution, si vous souhaitez re-tester une séquence ou tester une séquence précédente, appuyez sur la touche . Chaque pression sur la touche remontera une séquence et exécutera le test à nouveau en partant de cette séquence. Inversement, vous pouvez passer à la prochaine séquence dans le test en appuyant la touche .


Vous pouvez également suspendre le programme à tout moment, pendant qu'il est en état d'exécution. Appuyez sur  puis sur  pour le mettre en pause. Un indicateur apparaîtra en bas à droite de l'afficheur. Pour reprendre le programme, répétez la même étape

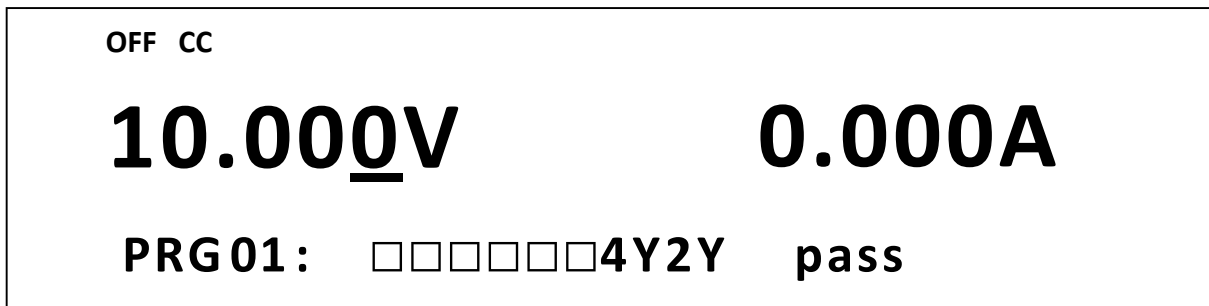
Lorsque le programme est dans un état de pause, l'état d'entrée peut être interrompu en appuyant sur .

---



6. À la fin du test, l'afficheur indiquera :



S'il y a un échec, **fail** s'affichera à la place de **pass**. À ce stade, vous pouvez appuyer sur  pour afficher quelles sont les séquences qui ont été testées et lesquelles ont réussi/échoué au test. Cela sera indiqué comme ci-dessous :



Y indique la séquence testée qui a réussi/échoué. Si une séquence a été sautée lors du test, son numéro de séquence apparaîtra au lieu d'un Y.

7. Pour arrêter un programme en cours d'exécution à tout moment, appuyez une fois sur  . Pour quitter complètement la fonction de test automatique, appuyez plusieurs fois sur  jusqu'à ce que la charge revienne à l'affichage normal.

### ***Fonction test OCP (Protection contre les surintensités)***

La charge possède une fonction de test OCP intégrée, qui peut être utilisée dans le but d'automatiser l'exécution de tests pour des conditions de protection contre les surintensités. La charge peut enregistrer jusqu'à 5 programmes de test OCP dans la mémoire interne, qui peuvent être rappelés et exécutés.

Le programme de test OCP nécessite la configuration des paramètres suivants, avant de pouvoir être exécuté.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Voltage On Level</b> | C'est le niveau de tension minimale que la charge mesure avant le début du test.  |
| <b>Voltage On Delay</b> | Il s'agit de la temporisation entre le moment où le <b>Voltage On Level</b> est atteint, et le moment où le test débute réellement.   |
| <b>Current Range</b>    | Ce paramètre définit la gamme de courant du test. Tous les modèles ont deux gammes de courant, avec la gamme inférieure qui permet une résolution plus élevée. Cette valeur limitera également les réglages du courant maximal pour d'autres paramètres configurés pour le programme de test. |
| <b>Start Current</b>    | Il s'agit de la valeur du courant de départ lorsque le test OCP débute. La gamme réglable de cette valeur peut être limitée par <b>Current Range</b> .  |
| <b>Step Current</b>     | C'est la durée du pas du courant, lorsque le test s'exécute en partant  |

du courant de départ (**Start Current**) jusqu'au courant final (**End Current**). Le test s'exécutera au moyen de pas, uniquement si la tension en entrée mesurée est plus élevée que la tension OCP (**OCP Voltage**). Sinon, le test prendra fin après l'activité du courant de départ (**Start Current**) qui durera le temps prévu par la temporisation du pas (**Step delay**)

**Step Delay**

Il s'agit de la durée pendant laquelle chacun des pas du courant est maintenu dans le test. Elle détermine la vitesse à laquelle le test doit être exécuté.

**End Current**

C'est la valeur du courant final avant que le test OCP ne se termine. Le test s'exécutera au moyen de pas en partant du courant de départ (**Start Current**) jusqu'au courant final (**End Current**), uniquement si la tension en entrée mesurée est plus élevée que la tension OCP (**OCP Voltage**). La gamme réglable de cette valeur est limitée par **Current Range**.

**OCP Voltage**

Cette valeur est une limite qui est utilisée pour les tests de conditions OCP. Dans le cas d'une condition de surintensité, lorsque la tension d'entrée est supérieure à cette valeur, le test s'exécutera au moyen de pas en partant du courant de départ (**Start Current**) jusqu'au courant final (**End Current**). La valeur du courant d'entrée (c'est-à-dire de la surintensité) sera vérifiée pendant cette procédure. Si le courant se trouve dans les limites de **Max Trip Current** et **Min Trip Current**, la charge indiquera **Pass** à la fin du test. Si elle se trouve en dehors de ces limites, la charge indiquera **Fault**.



**Max Trip Current**

Limite du courant maximal acceptable pour la valeur de la surintensité.

**Min Trip Current**










Limite du courant minimal acceptable pour la valeur de la surintensité.

Voici une procédure étape par étape pour configurer un programme de test OCP.


1. Appuyez sur  et sur  pour entrer dans le menu **OCP Test**. L'écran suivant sera affiché :









2. Sélectionnez **Edit** et appuyez sur . Saisissez une valeur en utilisant le pavé numérique ou la roue codeuse pour **Voltage On Level**. La valeur doit être dans les limites d'entrée maximales de la charge. Appuyez sur  pour continuer.
3. A présent, saisissez une valeur pour **Voltage On Delay**. Elle peut être fixée entre 0.00s – 99.99s. Puis, appuyez sur  pour continuer.
4. Suivez les mêmes instructions pour **Current Range**. La valeur doit être dans les limites d'entrée maximales de la charge. Appuyez sur  pour continuer.
5. A présent réglez **Start Current**. La valeur doit être inférieure à celle de **Current Range**. Appuyez sur  pour continuer.
6. Faites de même pour **Step Current** et **End Current**. Appuyez sur  après chaque réglage pour continuer.
7. A présent, saisissez une valeur pour **OCP Voltage** et appuyez sur  pour continuer.
8. Enfin, saisissez une valeur pour **Max Trip Current**, et ensuite pour **Min Trip Current**. Appuyez sur  après chaque réglage pour continuer.
9. La charge vous demandera alors d'enregistrer le fichier OCP (**Save OCP File**). Sélectionnez un numéro entre 1 – 5. Puis appuyez sur  pour enregistrer tous les paramètres dans l'emplacement sélectionné.

---


Note: A tout moment, quand vous configurez n'importe lequel des paramètres pour le test, vous pouvez appuyer sur la touche  pour sélectionner le paramètre précédent afin de le modifier.

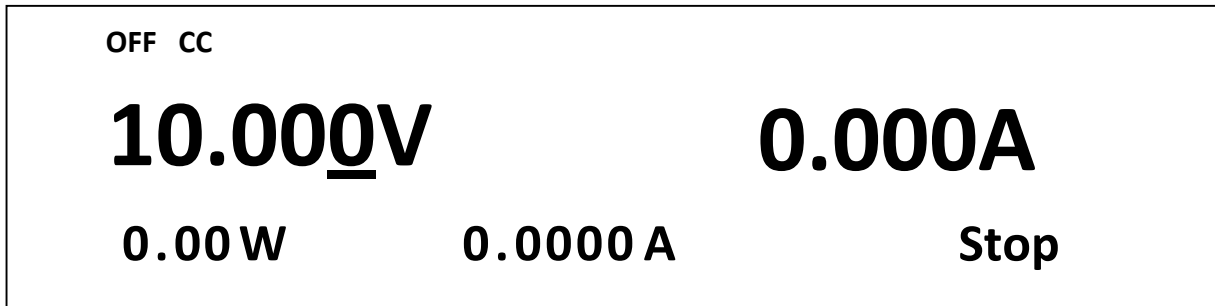
---



Pour rappeler les paramètres:

1. Appuyez sur  et sur  pour entrer dans le menu **OCP Test**. Sélectionnez **Recall** et appuyez sur .
2. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour sélectionner le numéro de l'emplacement enregistré, et appuyez sur . Tous les paramètres seront rappelés quand vous sélectionnez **Edit** dans le menu **OCP Test**.

Pour exécuter le test OCP :

1. Rappelez les paramètres depuis la mémoire en suivant les étapes ci-dessus.
2. Puis, dans le menu **OCP Test**, sélectionnez **Run** et appuyez sur  .  
L'affichage sera le suivant:



3. Appuyez sur  pour démarrer le test. Quand le test sera en cours d'exécution, **Run** sera indiqué à la place de **Stop**. Quand le test prendra fin, soit l'indicateur **Pass**, soit l'indicateur **Fault** apparaîtra à côté de **Stop**.
4. Pour arrêter le test à tout moment, appuyez sur  .

### ***Fonction test OPP (protection contre les surpuissances)***



La charge possède une fonction de test OPP intégrée, qui peut être utilisée dans le but d'automatiser l'exécution de tests pour des conditions de protection contre les surpuissances. La charge peut enregistrer jusqu'à 5 programmes de test OPP dans la mémoire interne, qui peuvent être rappelés et exécutés.

Le programme de test OPP nécessite la configuration des paramètres suivants, avant de pouvoir être exécuté.

- Voltage On Level**      C'est le niveau de tension minimale que la charge mesure avant le début du test.
- Voltage On Delay**      Il s'agit de la temporisation entre le moment où le **Voltage On Level** est atteint, et le moment où le test débute réellement.

<b>Current Range</b>	Ce paramètre définit la gamme de courant du test. Tous les modèles ont deux gammes de courant, avec la gamme inférieure qui permet une résolution plus élevée. Cette valeur limitera également les réglages du courant maximal pour d'autres paramètres configurés pour le programme de test.
<b>Start Power</b>	Il s'agit de la valeur de la puissance de départ lorsque le test OCP débute
<b>Step Power</b>	C'est la durée du pas de la puissance, lorsque le test s'exécute en partant de la puissance de départ ( <b>Start Power</b> ) jusqu'à la puissance finale ( <b>End Power</b> ). Le test s'exécutera au moyen de pas, uniquement si la tension en entrée mesurée est plus élevée que la tension OPP ( <b>OPP Voltage</b> ). Sinon, le test prendra fin après l'activité de la puissance de départ ( <b>Start Power</b> ) qui durera le temps prévu par la temporisation du pas ( <b>Step delay</b> )
<b>Step Delay</b>	Il s'agit de la durée pendant laquelle chacun des pas de la puissance est maintenu dans le test. Elle détermine la vitesse à laquelle le test doit être exécuté.
<b>End Power</b>	C'est la valeur de la puissance finale avant que le test OPP ne se termine. Le test s'exécutera au moyen de pas en partant de la puissance de départ ( <b>Start Power</b> ) jusqu'à la puissance finale ( <b>End Power</b> ), uniquement si la tension en entrée mesurée est plus élevée que la tension OPP ( <b>OPP Voltage</b> ).
<b>OPP Voltage</b>	Cette valeur est une limite qui est utilisée pour les tests de conditions OPP. Dans le cas d'une condition de surpuissance, lorsque la tension d'entrée est supérieure à cette valeur, le test s'exécutera au moyen de pas en partant de la puissance de départ ( <b>Start Power</b> ) jusqu'à la puissance finale ( <b>End Power</b> ). La valeur de la puissance d'entrée (c'est-à-dire de la surpuissance) sera vérifiée pendant cette procédure. Si la puissance se trouve dans les limites de <b>Max Trip Power</b> et <b>Min Trip Power</b> , la charge indiquera <b>Pass</b> à la fin du test. Si elle se trouve en dehors de ces limites, la charge indiquera <b>Fault</b> .
<b>Max Trip Power</b>	Limite de la puissance maximale acceptable pour la valeur de la surpuissance.
<b>Min Trip Power</b>	Limite de la puissance minimale acceptable pour la valeur de la surpuissance.

Voici une procédure étape par étape pour configurer un programme de test OPP.










1. Appuyez sur  et sur  pour entrer dans le menu **OPP Test**. L'écran suivant sera affiché :

# OPP TEST


Run

Recall

Edit





1. Sélectionnez **Edit** et appuyez sur . Saisissez une valeur en utilisant le pavé numérique ou la roue codeuse pour **Voltage On Level**. La valeur doit être dans les limites d'entrée maximales de la charge. Appuyez sur  pour continuer.
2. A présent, saisissez une valeur pour **Voltage On Delay**. Elle peut être fixée entre 0.00s – 99.99s. Puis, appuyez sur  pour continuer.
3. Suivez les mêmes instructions pour **Current Range**. La valeur doit être dans les limites d'entrée maximales de la charge. Appuyez sur  pour continuer.
4. A présent réglez **Start Power** La valeur doit être dans les limites d'entrée maximales de la charge. Appuyez sur  pour continuer.
5. Faites de même pour **Step Power** et **End Power**. Appuyez sur  après chaque réglage pour continuer.
6. A présent, saisissez une valeur pour **OPP Voltage** et appuyez sur  pour continuer.
7. Enfin, saisissez une valeur pour **Max Trip Power**, et ensuite pour **Min Trip Power**. Appuyez sur  après chaque réglage pour continuer.
8. La charge vous demandera alors d'enregistrer le fichier OPP (**Save OPP File**). Sélectionnez un numéro entre 1 – 5. Puis appuyez sur  pour enregistrer tous les paramètres dans l'emplacement sélectionné.

---


Note: A tout moment, quand vous configurez n'importe lequel des paramètres pour le test, vous pouvez appuyer sur la touche  pour sélectionner le paramètre précédent afin de le modifier.

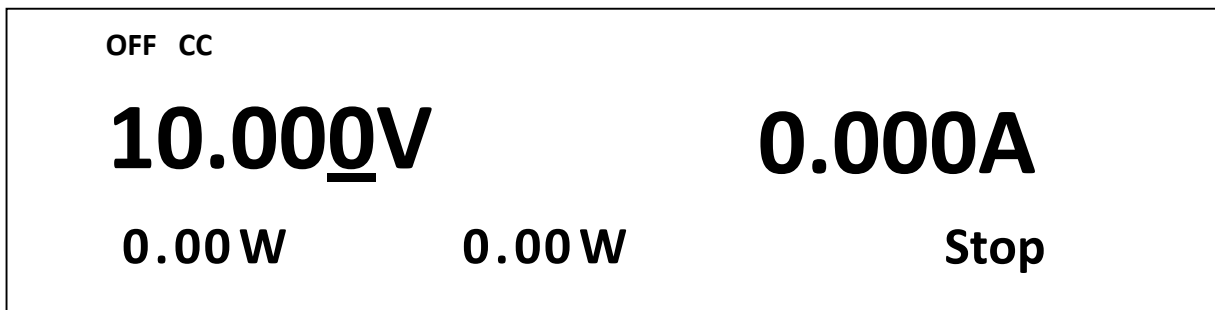
---



Pour rappeler les paramètres:

1. Appuyez sur  et sur  pour entrer dans le menu **OPP Test**. Sélectionnez **Recall** et appuyez sur .
2. Utilisez le pavé numérique ou la roue codeuse pour sélectionner le numéro de l'emplacement enregistré, et appuyez sur . Tous les paramètres seront rappelés quand vous sélectionnez **Edit** dans le menu **OPP Test**.

Pour exécuter le test OPP:




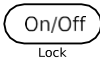


1. Rappelez les paramètres depuis la mémoire en suivant les étapes ci-dessus.
2. Puis, dans le menu **OPP Test**, sélectionnez **Run** et appuyez sur . L'affichage sera le suivant:



3. Appuyez sur  pour démarrer le test. Quand le test sera en cours d'exécution, **Run** sera indiqué à la place de **Stop**. Quand le test prendra fin, soit l'indicateur **Pass**, soit l'indicateur **Fault** apparaîtra à côté de **Stop**.
4. Pour arrêter le test à tout moment, appuyez sur .

### 3.10 Verrouillage des touches

Les touches de la face avant de l'appareil peuvent être verrouillées pour empêcher toute modification non désirée au niveau des paramètres et des configurations de l'appareil. Suivez les étapes ci-dessous pour activer/désactiver le verrouillage des touches.

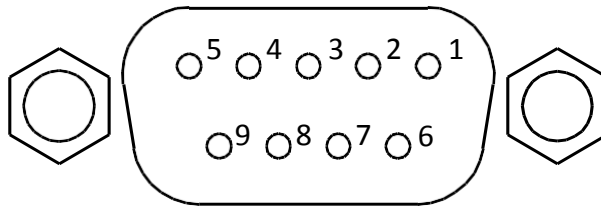
1. Appuyez sur  puis sur . Un indicateur \* s'allumera sur l'afficheur, signalant que les touches de la face avant sont verrouillées. A ce stade, toutes les touches sont désactivées à l'exception de , puis . (Fonction de verrouillage uniquement).
2. Pour déverrouiller les touches à nouveau, appuyez encore une fois sur  puis sur . L'indicateur \* disparaîtra et toutes les touches seront activées.

## 4 Pilotage à distance

### 4.1 Connexion de l'interface

#### **RS-232**

Pour une connectivité RS232, voir le diagramme ci-dessous pour plus d'informations sur le brochage. L'interface RS-232 est située à l'arrière de l'appareil, et c'est une interface DB9 femelle.

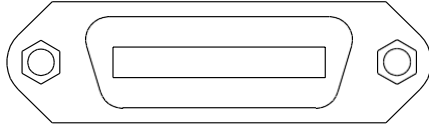


BROCHE	Description
1	-
2	Transmission des données
3	Réception des données
4	-
5	GND
6	-
7	CTS
8	RTS
9	-

**Un câble série mâle-femelle DB9 droit broche à broche est requis pour utiliser l'interface RS-232. Ne pas utiliser un câble null-modem ou un câble série DB9 croisé.**

## ***GPIB***

La charge peut être configurée avec une adresse GPIB allant de 0 à 31. Pour communiquer via GPIB, connectez le câble GPIB à l'interface GPIB située sur la face arrière de l'appareil, comme illustré ci-dessous :



## ***USBTMC***

L'appareil est compatible avec SR1, RL1, et DT1. Il peut recevoir la requête suivante :

REN\_CONTROL, GO\_TO\_LOCAL, LOCAL\_LOCKOUT. Lorsqu'il recevra la commande MsgID = TRIGGER USBTMC, il transmettra cette commande trigger (de déclenchement) à la fonction layer.

## **4.2 Commandes à distance**

L'appareil prend en charge certaines commandes SCPI ainsi que certaines commandes spécifiques à l'appareil. Ces commandes permettent à un ordinateur de communiquer avec l'appareil et de le contrôler à distance par le biais de n'importe laquelle de ces trois interfaces à distance compatibles avec l'appareil : USBTMC, RS-232 et GPIB.

Consultez le manuel de programmation pour plus de détails : vous pouvez le télécharger sur le site [www.bkprecision.com](http://www.bkprecision.com).



## 5 Guide de dépannage

Vous trouverez ci-dessous certaines questions fréquemment posées ainsi que leurs réponses. Veuillez vérifier si l'une d'elle peut s'appliquer à votre appareil avant de contacter SEFRAM.

### *Général*

#### **Q: Je ne peux pas mettre l'appareil sous tension**

Vérifiez que le cordon d'alimentation soit correctement connecté à la fiche secteur, et que votre prise secteur électrique délivre du courant.

Vérifiez que l'alimentation provenant du secteur a la bonne tension. La charge peut accepter une gamme spécifique de tensions secteur. Voir la section "2.1".

#### **Q: Je ne peux pas régler la puissance (en mode CW) ou le courant (en mode CC) à sa valeur maximale**

Vérifiez les **limites** de la puissance et du courant dans le menu **Protect**, à l'intérieur du menu **CONFIG**. Voir la section 3.4 pour plus de détails.

### *Pilotage à distance*

#### **Q: J'essaie d'envoyer les commandes via USB/RS232, mais l'appareil ne semble pas répondre.**

Vérifiez que vous envoyez des chaînes ASCII qui se terminent par un caractère CR (retour chariot) et LF (saut de ligne).

Pour RS-232, vérifiez que les paramètres : vitesse de transmission, parité, bits de données, bit de stop et contrôle de débit, correspondent avec les paramètres configurés sur l'interface logicielle. Pour vérifier ces paramètres, allez dans le menu **SYSTEM** et entrez dans le menu **Communication**, puis sélectionnez RS-232.

## 6 Spécifications

**Note:** Toutes les spécifications s'appliquent à l'appareil après un temps de stabilisation de 15 minutes dans la gamme de température ambiante de  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

**Note:** Dans les spécifications ci-dessous, PE signifie Pleine Echelle.

Modèle	8600	8601	8602
<b>Entrées</b>			
Tension d'entrée	0 – 120 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Courant d'entrée	0 – 3 A	0 – 6 A	0 – 3 A
	0 – 30 A	0 – 60 A	0 – 15 A
Puissance d'entrée	150 W	250 W	200 W
Tension de fonctionnement minimum	0.11 V à 3 A	0.18 V à 6 A	1 V à 3 A
	1.1 V à 30 A	1.1 V à 60 A	4.5 V à 15 A
<b>Mode CV</b>			
Gamme	0 – 18 V		0 – 50 V
	0 – 120 V		0 – 500 V
Résolution	1 mV		
	10 mV		
Précision	$\pm(0.05\%+0.02\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$
	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.025\%FS)$
<b>Mode CC</b>			
Gamme	0 – 3 A	0 – 6 A	0 – 3 A
	0 – 30 A	0 – 60 A	0 – 15 A
Résolution	0.1 mA	0.1 mA	0.1 mA
	1 mA	1 mA	1 mA
Précision	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$		
	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$		
<b>Mode CR</b>			
Gamme	0.05 $\Omega$ – 10 $\Omega$		0.3 $\Omega$ – 10 $\Omega$
	10 $\Omega$ - 7.5 k $\Omega$		
Résolution	16 bit		
Précision	0.01%+0.08 S		
	0.01%+0.0008 S		
<b>Mode CW</b>			
Gamme	150 W	250 W	200 W
Résolution	10 mW		
Précision	0.1% + 0.1%FS	0.2% + 0.2%FS	0.1% + 0.1%FS
<b>Modèle</b>	<b>8600</b>	<b>8601</b>	<b>8602</b>

<b>Mode transitoire (Mode CC)</b>				
T1 & T2 <sup>1</sup>		20 $\mu$ s – 3600 s / Résolution: 10 $\mu$ s		
Précision		5 $\mu$ s + 100 ppm		
Vitesse de balayage <sup>2</sup>	Bas	0.001-2.5 A/ms	0.001-1 A/ms	
	Haut	0.001-2.5 A/ $\mu$ s	0.001-1 A/ $\mu$ s	
Précision		dans les 40% de la valeur programmée		
<b>Mesures</b>				
<b>Relecture Tension</b>				
Gamme	Bas	0 – 18 V	0 – 18 V	0 – 50 V
	Haut	0 – 120 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Résolution	Bas	1 mV		
	Haut	10 mV		
Précision		$\pm(0.05\%+0.05\% \text{ FS})$		
<b>Relecture Courant</b>				
Gamme	Bas	0 – 3 A	0 – 6 A	0 – 3 A
	Haut	0 – 30 A	0 – 60 A	0 – 15 A
Résolution	Bas	0.01 mA	0.1 mA	0.01 mA
	Haut	0.1 mA	1 mA	0.1 mA
Précision		$\pm(0.05\%+0.05\% \text{ FS})$	$\pm(0.05\%+0.1\% \text{ FS})$	$\pm(0.05\%+0.05\% \text{ FS})$
<b>Relecture Puissance</b>				
Gamme		150 W	250 W	200 W
Résolution		10 mW		
Précision		$\pm(1\%+0.1\% \text{ FS})$	$\pm(0.2\%+0.2\% \text{ FS})$	$\pm(0.1\%+0.1\% \text{ FS})$
<b>Gamme de protection (typique)</b>				
OPP		150 W	250 W	200 W
OCP	Bas	3.3 A	6.6 A	3.3 A
	Haut	33 A	66 A	16.5 A
OVP		120 V	120 V	500 V
OT		85°C		
<b>Général (typique)</b>				
Court-circuit				
Courant (CC)	Bas	3.3 A	6.6 A	3.3 A
	Haut	33 A	66 A	16.5 A
Tension		0 V		
Résistance		35 m $\Omega$	30 m $\Omega$	300 m $\Omega$
Impédance d'entrée		150 k $\Omega$	300 k $\Omega$	1 M $\Omega$

Modèle		8610	8612	8614	8616
<b>Entrées</b>					
Tension d'entrée		0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Courant d'entrée	Bas	0 – 12 A	0 – 3 A	0 – 24 A	0 – 6 A
	Haut	0 – 120 A	0 – 30 A	0 – 240 A	0 – 60 A
Puissance d'entrée		750 W		1500 W	1200 W
Tension de fonctionnement minimum	Bas	0.12 V à 12 A	0.36 V à 3 A	0.15 V à 24 A	0.36 V à 6 A
	Haut	1.2 V à 120 A	3.6 V à 30 A	1.5 V à 240 A	3.6 V à 60 A
<b>Mode CV</b>					
Gamme	Bas	0 – 18 V	0 – 50 V	0 – 18 V	0 – 50 V
	Haut	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Résolution	Bas	0.1 mV	1 mV	0.1 mV	1 mV
	Haut	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
Précision	Bas	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$		$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$
	Haut	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$			
<b>Mode CC</b>					
Gamme	Bas	0 – 12 A	0 – 3 A	0 – 24 A	0 – 6 A
	Haut	0 – 120 A	0 – 30 A	0 – 240 A	0 – 60 A
Résolution	Bas	1 mA	0.1 mA	1 mA	0.1 mA
	Haut	10 mA	1 mA	10 mA	1 mA
Précision	Bas	$\pm(0.05\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$
	Haut	$\pm(0.05\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.1\%FS)$	$\pm(0.05\%+0.05\%FS)$
<b>Mode CR</b>					
Gamme	Bas	0.02 $\Omega$ – 10 $\Omega$	0.15 $\Omega$ – 10 $\Omega$	0.01 $\Omega$ – 10 $\Omega$	0.1 $\Omega$ – 10 $\Omega$
	Haut	10 $\Omega$ - 7.5 k $\Omega$			
Résolution		16 bit			
Précision	Bas	0.01%+0.08 S			
	Haut	0.01%+0.0008 S			
<b>Mode CW</b>					
Gamme		750 W		1500 W	1200 W
Résolution		10 mW		100 mW	
Précision		0.2% + 0.2%FS			

Modèle		8610	8612	8614	8616
<b>Mode transitoire (Mode CC)</b>					
T1 & T2 <sup>1</sup>		20 µs – 3600 s/Resolution: 10 µs			
Précision		5 µs + 100 ppm			
Vitesse de balayage <sup>2</sup>	Bas	0.001-0.25 A/µs	0.0001-0.1 A/µs	0.001-0.25 A/µs	0.0001-0.1 A/µs
	Haut	0.01-2.5 A/µs	0.001-1 A/µs	0.01-2.5 A/µs	0.001-1 A/µs
Précision		dans les 40% de la valeur programmée			
<b>Mesures</b>					
<b>Relecture Tension</b>					
Gamme	Bas	0 – 18 V	0 – 50 V	0 – 18 V	0 – 50 V
	Haut	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Résolution	Bas	0.1 mV	1 mV	0.1 mV	1 mV
	Haut	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
Précision		±(0.05%+0.05%FS)			
<b>Relecture Courant</b>					
Gamme	Bas	0 – 12 A	0 – 3 A	0 – 24 A	0 – 6 A
	Haut	0 – 120 A	0 – 30 A	0 – 240 A	0 – 60 A
Résolution	Bas	1 mA	0.1 mA	1 mA	0.1 mA
	Haut	10 mA	1 mA	10 mA	1 mA
Précision		±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.05%FS)	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.05%FS)
<b>Relecture Puissance</b>					
Gamme		750 W		1500 W	1200 W
Résolution		10 mW		100 mW	
Précision		±(0.2%+0.2%FS)			
<b>Gamme de protection (typique)</b>					
OPP		760 W		1550 W	1250 W
OCP	Bas	13.2 A	3.3 A	26.4 A	6.6 A
	Haut	132 A	33 A	264 A	66 A
OVP		130 V	530 V	130 V	530 V
OTP		85°C			
<b>Général (typique)</b>					
Court-circuit					
Courant (CC)	Bas	13.2 A	3.3 A	26.4 A	6.6 A
	Haut	132 A	33 A	264 A	66 A
Tension		0 V			
Résistance		10 mΩ	120 mΩ	6 mΩ	60 mΩ
Impédance d'entrée		300 kΩ	1 MΩ	300 kΩ	1 MΩ

Remarques:

1) Des trains d'impulsions rapides avec de grandes transitions peuvent ne pas être réalisables.

2) Les spécifications de vitesse de balayage ne sont pas garanties mais sont des descriptions de performances typiques. Le temps de transition réel est défini comme le temps nécessaire pour que l'entrée passe de 10% à 90%, ou vice versa, des valeurs de courant programmées. En cas de très grands changements de charge, par ex. de zéro à pleine charge, le temps de transition réel sera plus grand que le temps prévu. La charge ajustera automatiquement la vitesse de balayage pour qu'elle corresponde à la plage (haute ou basse) la plus proche de la valeur programmée.

Modèle		8620	8622	8624	8625
<b>Entrées</b>					
Tension d'entrée		0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 120 V
Courant d'entrée	Bas	0 – 48 A	0 – 10 A	0 – 60 A	0 – 72 A
	Haut	0 – 480 A	0 – 100 A	0 – 600 A	0 – 720 A
Puissance d'entrée		3000 W	2500 W	4500 W	6000 W
Tension de fonctionnement minimum	Bas	0.2 V à 48 A	0.3 V à 10 A	0.18 V à 60 A	0.18 V à 72 A
	Haut	2 V à 480 A	3 V à 100 A	18 V à 600 A	1.8 V à 720 A
<b>Mode CV</b>					
Gamme	Bas	0 – 18 V	0 – 50 V	0 – 18 V	0 – 18 V
	Haut	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 120 V
Résolution	Bas	1 mV			
	Haut	10 mV			
Précision	Bas	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$		$\pm(0.025\%+0.025\%FS)$	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$
	Haut	$\pm(0.025\%+0.05\%FS)$			
<b>Mode CC</b>					
Gamme	Bas	0 – 48 A	0 – 10 A	0 – 60 A	0 – 72 A
	Haut	0 – 480 A	0 – 100 A	0 – 600 A	0 – 720 A
Résolution	Bas	1 mA			
	Haut	10 mA			
Précision	Bas	$\pm(0.25\%+0.05\%FS)$			
	Haut	$\pm(0.25\%+0.05\%FS)$			
<b>Mode CR</b>					
Gamme	Bas	0.01 $\Omega$ – 10 $\Omega$	0.03 $\Omega$ – 10 $\Omega$	0.01 $\Omega$ – 10 $\Omega$	0.005 $\Omega$ – 10 $\Omega$
	Haut	10 $\Omega$ - 7.5 k $\Omega$			
Résolution		16 bit			
Précision	Bas	0.01%+0.08 S			
	Haut	0.01%+0.0008 S			
<b>Mode CW</b>					
Gamme		3000 W	2500 W	4500 W	6000 W
Résolution		100 mW			
Précision		0.2% + 0.2%FS			

Modèle		8620	8622	8624	8625
<b>Mode transitoire (Mode CC)</b>					
T1 & T2 <sup>1</sup>		20 µs – 3600 s/Resolution: 10 µs			
Précision		5 µs + 100 ppm			
Vitesse de balayage <sup>2</sup>	Bas	0.001-0.25 A/µs	0.0001-0.1 A/µs	0.001-0.25 A/µs	0.001-0.25 A/µs
	Haut	0.01-2.5 A/µs	0.01-1 A/µs	0.01-2.5 A/µs	0.01-2.5 A/µs
Précision		within 40% of programmed value			
<b>Mesures</b>					
<b>Relecture Tension</b>					
Gamme	Bas	0 – 18 V	0 – 50 V	0 – 18 V	0 – 18 V
	Haut	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 120 V
Résolution	Bas	1 mV			
	Haut	10 mV			
Précision		±(0.025%+0.025%FS)			
<b>Relecture Courant</b>					
Gamme	Bas	0 – 48 A	0 – 10 A	0 – 60 A	0 – 72 A
	Haut	0 – 480 A	0 – 100 A	0 – 600 A	0 – 720 A
Résolution	Bas	1 mA			
	Haut	10 mA			
Précision		±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.05%FS)	±(0.05%+0.1%FS)	±(0.05%+0.1%FS)
<b>Relecture Puissance</b>					
Gamme		3000 W	2500 W	4500 W	6000 W
Résolution		100 mW			
Précision		±(0.2%+0.2%FS)			
<b>Gamme de protection (typique)</b>					
OPP		3050 W	2550 W	4550 W	6050 W
OCP	Bas	26.4 A	11 A	66 A	79.2 A
	Haut	264 A	110 A	660 A	792 A
OVP		130 V	530 V	130 V	130 V
OTP		85°C			
<b>Général (typique)</b>					
Court-circuit					
Courant (CC)	Bas	52.8 A	11 A	66 A	79.2 A
	Haut	528 A	110 A	660 A	792 A
Tension		0 V			
Résistance		5 mΩ	30 mΩ	3 mΩ	2.5 mΩ
Impédance d'entrée		300 kΩ	1 MΩ	300 kΩ	300 kΩ

Remarques:

1) Des trains d'impulsions rapides avec de grandes transitions peuvent ne pas être réalisables.

2) Les spécifications de vitesse de balayage ne sont pas garanties mais sont des descriptions de performances typiques. Le temps de transition réel est défini comme le temps nécessaire pour que l'entrée passe de 10% à 90%, ou vice versa, des valeurs de courant programmées. En cas de très grands changements de charge, par ex. de zéro à pleine charge, le temps de transition réel sera plus grand que le temps prévu. La charge ajustera automatiquement la vitesse de balayage pour qu'elle corresponde à la plage (haute ou basse) la plus proche de la valeur programmée.

## Caractéristiques supplémentaires

### Capacité mémoire

100 Groupes

### Période d'étalonnage recommandée

Une fois pas an

### Entrée AC (sélectionnable par l'interrupteur sur le panneau arrière)

Option 1: 220 V  $\pm$ 10%, 50/60 Hz

Option 2: 110 V  $\pm$ 10%, 50/60 Hz

### Méthode de refroidissement

Ventilateur

### Conditions Environnementales:

Cet instrument est destiné à une utilisation en intérieur dans un environnement de degré de pollution 2. Les limites environnementales sont les suivantes:

<b>Température de fonctionnement</b>	0 à 40 °C
<b>Température de stockage</b>	-10 à 60 °C
<b>Humidité</b>	Utilisation intérieure, $\leq$ 95%



## Dimensions et poids

<b>Modèle</b>	<b>Dimensions (L x H x P)</b> (à l'exclusion des enjoliveurs en caoutchouc avant et arrière et de la poignée latérale)	<b>Poids</b>
8600	218 x 90 x 387 mm	4.5 kg
8601	218 x 90 x 387 mm	4.5 kg
8602	218 x 90 x 387 mm	4.5 kg
8610	439 x 133.3 x 580 mm	24.6 kg
8612	439 x 133.3 x 580 mm	24.6 kg
8614	439 x 133.3 x 580 mm	24.6 kg
8616	439 x 133.3 x 580 mm	24.6 kg
8620	439 x 133.3 x 580 mm	24.6 kg
8622	439 x 133.3 x 580 mm	24.6 kg
8624	439 x 266 x 590 mm	64.4 kg
8625	439 x 266 x 590 mm	64.4 kg

### Conditions Environnementales:

Cet appareil est conçu une utilisation intérieure, et pour fonctionner avec une humidité relative maximale  $\leq 80\%$  ( $\leq 95\%$  pour les modèles 3U).

La vitesse du ventilateur interne est à température contrôlée. Veuillez consulter le tableau ci-dessous :

Température interne	35 °C	50°C	70°C
Vitesse du ventilateur	Lente	Moyenne	Rapide

## **7 Ajustage périodique**

Nous recommandons un ajustage périodique une fois par an, afin d'assurer que la charge est conforme aux spécifications.

Merci de contacter SEFRAM pour obtenir les informations relatives à la calibration périodique (coût, délai).

# SEFRAM

**SEFRAM Instruments et Systèmes**

**32, Rue Edouard MARTEL**

**F42100 – SAINT ETIENNE**

**France**

**Tel : 04 77 59 01 01**

**Fax : 04 77 57 23 23**

**E-mail : [sales@sefram.fr](mailto:sales@sefram.fr)**

**WEB : [www.sefram.fr](http://www.sefram.fr)**