

# **BK PRECISION®**

**Série 9200**

**Alimentation multi-gammes**

**Modèles: 9201, 9202, 9205, 9206**

**Manuel d'utilisation**



# Prescriptions de sécurité

Les prescriptions de sécurité suivantes s'appliquent aussi bien au personnel d'exploitation qu'au personnel de maintenance et doivent être respectées durant toutes les étapes de fonctionnement, de service et de réparation de cet instrument.

## **AVERTISSEMENT**

Avant de mettre en marche l'appareil :

- Veuillez prendre connaissance des prescriptions de sécurité ainsi que des informations sur le fonctionnement du produit.
- Respectez toutes les prescriptions de sécurité énoncées dans le manuel.
- Assurez-vous que le sélecteur de tension soit positionné sur la valeur de tension adéquate. Brancher l'appareil sur le secteur ayant une tension non appropriée annulera la garantie.
- Connectez tous les câbles à l'appareil après sa mise en route.
- N'utilisez pas l'appareil pour d'autres applications que celles indiquées par ce manuel ou par BK Precision.

Le non respect de ces précautions ou des avertissements mentionnés dans ce manuel va à l'encontre de la sécurité pour l'utilisateur et l'instrument. BK Precision rejette toute responsabilité en cas de non respect des prescriptions par l'utilisateur.

### ***Les catégories d'installation***

La norme IEC 61010 définit les catégories d'installations de sécurité comme indiquant la quantité d'électricité disponible et les impulsions de tension qui sont susceptibles de se produire dans les conducteurs électriques associés à ces catégories d'installations. La catégorie d'installation est indiquée par des chiffres romains : I, II, III ou IV. Cette catégorie d'installation est également accompagnée par une tension maximale du circuit qui doit être testé, et qui définit les impulsions de tension et les distances d'isolement. Ces catégories sont :

Catégorie I (CAT I): Instruments de mesure dont les entrées de mesures ne sont pas destinées à être connectées au secteur. Les tensions dans l'environnement sont typiquement issues d'un transformateur ou d'une batterie à énergie limitée.

Catégorie II (CAT II): Instruments de mesure dont les entrées de mesures sont destinées à être connectées au secteur domestique (prise murale) ou destinées à être connectées à une source de même type. Par exemple, ces environnements de mesure sont des outils portatifs et des appareils ménagers.

Catégorie III (CAT III): Instruments de mesure dont les entrées de mesures sont destinées à être connectées à l'alimentation secteur d'un bâtiment. Par exemple, les mesures dans un panneau de disjoncteurs d'un bâtiment ou le câblage électrique de moteurs installés de façon permanente.

Catégorie IV (CAT IV): Instruments de mesure dont les entrées de mesures sont destinées à être connectées à l'alimentation primaire fournissant un bâtiment ou un autre câblage extérieur.

### **AVERTISSEMENT**

N'utilisez pas l'instrument dans un environnement électrique ayant une catégorie d'installation plus élevée que ce qui est spécifié dans le manuel pour cet instrument.

### **AVERTISSEMENT**

Vous devez vous assurer que chaque accessoire utilisé avec cet instrument a une catégorie d'installation égale ou supérieure à celle de cet appareil pour maintenir celle-ci. Dans le cas contraire, la catégorie d'installation du système de mesure sera plus basse.

#### ***Energie électrique***

Cet instrument est supposé être alimenté par une tension secteur de CATEGORY II. Les principales sources d'énergie sont en 120V eff ou 240 V eff. N'utilisez que le cordon d'alimentation fourni pour l'instrument et assurez-vous qu'il est autorisé dans votre pays.

#### ***Mise à la terre de l'appareil***

### **AVERTISSEMENT**

Pour minimiser les risques d'électrocution, le châssis de l'instrument ainsi que son boîtier doivent être reliés à une terre électrique. Cet appareil est mis à la terre par la prise de terre de l'alimentation et par le cordon secteur à trois conducteurs. Le câble d'alimentation doit être connecté à une prise électrique 3 pôles. La prise d'alimentation et le connecteur respectent les normes de sécurité IEC.

### **AVERTISSEMENT**

Ne modifiez pas la mise à la terre de l'appareil. Sans la mise à la terre, tous les éléments conducteurs accessibles (y compris les boutons de contrôle) pourraient provoquer un choc électrique. Si vous n'utilisez pas une prise électrique avec mise à la terre ainsi qu'un câble électrique à trois conducteurs, vous pourriez être blessé ou mourir par électrocution.

## **AVERTISSEMENT**

Sauf indication contraire, une mise à la terre sur le panneau avant ou arrière de l'appareil n'est donnée qu'à titre indicatif et n'est pas une terre de sécurité.

***Ne pas se servir de l'instrument en présence d'une atmosphère explosive ou inflammable***

## **AVERTISSEMENT**

Ne pas se servir de l'instrument en présence de gaz ou d'émanations inflammables, de fumées ou de fines particules.

## **AVERTISSEMENT**

L'instrument est conçu pour être utilisé à l'intérieur dans un environnement de type bureau. Ne vous servez pas de l'appareil

- En présence d'émanations nocives, corrosives, ou inflammables mais aussi de gaz, vapeurs, produits chimiques ou de particules fines.
- Avec un taux d'humidité relatif supérieur à celui des spécifications de cet instrument.
- Dans les environnements où il y a un risque qu'un liquide se renverse sur l'instrument ou bien qu'un liquide se condense à l'intérieur de celui-ci.
- Dans des températures dépassant le niveau indiqué pour l'utilisation du produit.
- Dans des pressions atmosphériques hors des limites d'altitudes indiquées pour l'utilisation de l'appareil, là où le gaz environnant n'est plus de l'air.
- Dans les environnements où la circulation d'air se fait difficilement même si la température est dans les spécifications.
- En plein soleil.

## **ATTENTION**

Cet instrument est supposé être utilisé avec un degré de pollution intérieur de 2. Sa plage de température de fonctionnement est comprise entre 0°C et 40°C et l'humidité relative pour un fonctionnement normal est de 80% sans aucune condensation.

Les mesures effectuées par cet instrument peuvent être en dehors des spécifications si l'appareil est utilisé dans des environnements qui ne sont pas de type bureau. Des environnements comme des changements rapides de températures ou d'humidité, d'ensoleillement, de vibrations et ou de chocs mécaniques, de bruits acoustiques, de bruits électriques, de forts champs électriques ou magnétiques.

***N'utilisez pas l'instrument s'il est endommagé***

## **AVERTISSEMENT**

Si l'instrument est endommagé ou semble l'être, ou si un liquide, produit chimique ou toute autre substance submerge l'instrument ou entre à l'intérieur de ce dernier, enlevez le cordon d'alimentation, mettez et indiquez l'instrument comme étant hors service, et retournez-le à votre distributeur. Veuillez indiquer à votre distributeur si le produit est contaminé.

***Nettoyer l'instrument seulement comme indiqué dans le manuel***

## **AVERTISSEMENT**

Ne nettoyez pas l'instrument, ses interrupteurs ou ses bornes avec des produits abrasifs, des lubrifiants, des solvants, des acides ou tout autre produit chimique du même type. Nettoyez-le seulement avec un chiffon doux et sec.

***Il convient de ne pas utiliser cet instrument à d'autres fins que celles qui sont indiquées dans ce manuel.***

## **AVERTISSEMENT**

L'instrument ne doit pas être utilisé en contact avec le corps humain et il ne faut pas l'utiliser dans des dispositifs de survie.

***Ne pas toucher les circuits électroniques de l'appareil***

## **AVERTISSEMENT**

La coque de l'instrument ne doit jamais être retirée par le personnel d'exploitation. Le remplacement de composants et les réglages internes doivent toujours être effectués par du personnel qualifié du service de maintenance qui est conscient des risques d'électrocution encourus lorsque les coques et les protections de l'instrument sont retirées. Sous certaines conditions, même si le câble d'alimentation est débranché, certaines tensions dangereuses peuvent subsister lorsque les coques sont retirées. Avant de toucher une quelconque partie interne de l'instrument et pour éviter tout risque de blessure, vous devez toujours déconnecter le cordon d'alimentation de l'instrument, déconnecter toutes les autres connexions (par exemple les câbles d'essai, les câbles d'interface de l'ordinateur etc), décharger tous les circuits et vous assurer qu'il n'y ai pas de tensions dangereuses présentes dans aucun conducteur en prenant des mesures avec un multimètre fonctionnant correctement. Vérifiez que le multimètre fonctionne bien avant et après les mesures en le testant avec des sources de tensions connues et testez-le avec les tensions DC et AC. Ne tentez jamais d'effectuer des réglages internes sans qu'une personne qualifiée capable de prodiguer les gestes de premiers secours ne soit présente.

N'introduisez pas d'objets dans les ouvertures d'aérations ou dans les autres ouvertures de l'instrument.

## **AVERTISSEMENT**

Des tensions dangereuses peuvent être présentes dans des zones insoupçonnées du circuit testé lorsqu'une condition de défaut est présente sur le circuit.

### ***Remplacer un fusible***

## **AVERTISSEMENT**

Le remplacement des fusibles doit être effectué par le personnel qualifié, qui est conscient des spécificités des fusibles de l'instrument ainsi que des procédures de sécurité lors d'un remplacement. Déconnectez l'instrument de l'alimentation secteur avant de remplacer les fusibles. Vous devez remplacer les fusibles uniquement avec d'autres de même type, de tension identique et de courant identique à celui spécifié dans ce manuel ou à l'arrière de l'instrument. Une mauvaise manipulation pourrait endommager l'instrument, conduire à un danger pour la sécurité ou causer un incendie. L'utilisation de fusibles différents de ceux recommandés par le manuel annulera la garantie.

### ***Entretien***

## **ATTENTION**

N'installez jamais de pièces de substitution et ne procédez jamais à des modifications non autorisées de l'appareil. Procédez au renvoi de l'appareil chez votre distributeur pour ajustage ou réparation afin d'assurer le maintien des dispositifs de sécurité.

### ***Ventilateurs***

## **ATTENTION**

Cet instrument contient un ou plusieurs ventilateurs. Une utilisation en toute sécurité de l'instrument exige que l'entrée d'air ainsi que les orifices d'aération pour ces ventilateurs ne doivent ni être bloqués ni être obstrués de poussière ou d'autres débris qui pourraient réduire la circulation de l'air. Laissez au moins 25 mm d'espace autour de chaque côté de l'instrument qui dispose d'entrées d'air et d'orifices d'échappement d'air. Si l'instrument est monté dans un rack, positionnez les dispositifs de puissance au-dessus de l'instrument afin de réduire le réchauffement des circuits. N'utilisez pas l'instrument si vous ne pouvez pas vérifier que le ventilateur fonctionne (certains ventilateurs peuvent avoir des cycles de fonctionnement par intermittence). N'insérez aucun objet à l'entrée ou à la sortie du ventilateur.

### ***Utilisez des câbles adaptés au courant de votre application***

## **AVERTISSEMENT**

Pour connecter une charge à l'alimentation, utilisez un câble de section suffisante pour supporter l'intensité maximum de l'alimentation sans surchauffe du câble.

### ***Pour utiliser l'instrument en toute sécurité***

- Ne placez aucun objet lourd sur l'instrument
- N'obstruez pas les orifices de refroidissement de l'appareil
- Ne placez pas un fer à souder chaud sur l'instrument
- Ne tirez pas l'instrument par son câble d'alimentation, par sa sonde ou par ses câbles d'essai.
- Ne déplacez pas l'instrument lorsque des câbles sont connectés à un circuit destiné à être testé

## 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, et pour les pays ayant adopté cette Directive, il est signalé comme étant placé sur le marché après le 13 août 2005 et ne doit pas être éliminé comme un déchet non trié. Pour vous débarrasser de ce produit, veuillez faire appel à vos services de collecte des DEEE et observer toutes les obligations en vigueur.**

# Déclaration de conformité CE

Cet instrument répond aux conditions de la directive 2006/95/EC basse tension et à la directive 2004/108/EC concernant la comptabilité électromagnétique grâce aux 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

	Ce symbole indique qu'il faut se référer au manuel.
	Risque d'électrocution
	On (allumé) : Position du de l'interrupteur marche/arrêt à l'avant de l'appareil.
	Off (éteint) : Position de l'interrupteur marche/arrêt à l'avant de l'appareil
	Courant continu
	Courant alternatif
	Symbole de fusible
	Châssis (mise à la terre)
	Prise de terre
	Terre de protection
<b><u>ATTENTION</u></b>	ATTENTION : indique une situation dangereuse, pouvant entraîner des blessures mineures ou graves.
<b><u>AVERTISSEMENT</u></b>	AVERTISSEMENT : indique une situation dangereuse, qui pourrait entraîner la mort ou des blessures très graves.
 <b>DANGER</b>	DANGER : indique une situation dangereuse qui entraîne la mort ou des blessures très graves.

# Table des matières

<b>Prescriptions de sécurité</b> .....	<b>ii</b>
Déclarations de conformité.....	viii
Symboles de sécurité .....	x
<b>1 Informations générales</b> .....	<b>1</b>
1.1 Aperçu général du produit .....	1
1.2 Contenu de l’emballage.....	1
1.3 Dimensions du produit.....	2
1.4 Mise en rack .....	2
1.5 <i>Aperçu du panneau avant</i> .....	4
<i>Description du panneau avant</i> .....	4
.....	<b>4</b>
1.6 Aperçu du clavier.....	5
<i>Description du clavier numérique</i> .....	5
<i>Reconfigure l’instrument en mode local</i> .....	5
1.7 Aperçu du panneau arrière .....	6
<i>Description du panneau arrière</i> .....	6
1.8 Aperçu de l’affichage .....	7
<i>Description de l’affichage</i> .....	7
<b>2 Démarrage</b> .....	<b>8</b>
2.1 Alimentation et caractéristiques des fusibles .....	8
<i>Alimentation</i> .....	8
<i>Caractéristiques des fusibles</i> .....	9
2.2 Sélection de la tension secteur .....	9
2.3 Connexions de sortie.....	11
2.4 Vérifications préalable.....	12
<i>Erreurs lors du test automatique</i> .....	13
<i>Vérification des sorties</i> .....	13
<i>Vérification du modèle et de la version du firmware</i> .....	14
<b>3 Fonctions du panneau avant</b> .....	<b>15</b>

3.1	Options du menu.....	15
	<i>Accès au menu</i> .....	15
3.2	Configuration de tension et du courant de sortie.....	16
	<i>Paramétrer la tension</i> .....	16
	<i>Paramétrer le courant</i> .....	17
	<i>Prise de potentiel à distance</i> .....	17
3.3	Mesure de tension et de courant.....	19
3.4	Menu SYSTEM .....	19
	<i>Paramétrage de la limite de tension</i> .....	19
	<i>Configuration de la protection contre les surintensités (OCP)</i> .....	20
	<i>Configuration de l'état de mise en marche</i> .....	20
	<i>Configuration du pilotage à distance</i> .....	21
	<i>Activer/désactiver le son des touches</i> .....	21
	<i>Verrouiller/déverrouiller la roue codeuse</i> .....	21
	<i>Configuration de la source de déclenchement</i> .....	22
	<i>Paramètres sauvegarde/rappel</i> .....	22
	<i>Minuteur</i> .....	23
	<i>Restaurer les paramètres d'usine</i> .....	24
3.5	Menu LIST.....	24
	<i>Activer/désactiver le mode List</i> .....	25
	<i>Charger un fichier liste</i> .....	26
	<i>Editer un fichier liste</i> .....	26
3.6	Protection contre la surtension (OVP) .....	27
3.7	Verrouillage du clavier.....	27
3.8	Voltmètre numérique (DVM) .....	27
<b>4</b>	<b>Pilotage à distance .....</b>	<b>29</b>
4.1	Configuration de l'interface .....	29
	<i>RS-232</i> .....	29
	<i>USB</i> .....	31
	<i>GPIB</i> .....	31
<b>5</b>	<b>Commandes à distance.....</b>	<b>32</b>
5.1	Définition du paramètre.....	32

5.2	Registre d'état SCPI.....	33
5.3	Commandes usuelles IEEE488.2.....	36
5.4	Sous-système STATUS.....	39
5.5	Sous-système du SYSTEM.....	40
5.6	Sous-système de DECLenchement.....	43
5.7	Sous-système SOURCE.....	43
5.8	Commandes de MESURE.....	47
5.9	Commandes LIST.....	49
<b>6</b>	<b>Résolution de problèmes.....</b>	<b>51</b>
	<i>Généralités</i> .....	51
	<i>Pilotage à distance</i> .....	51
<b>7</b>	<b>Spécifications.....</b>	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>Ajustage.....</b>	<b>53</b>

# 1 Informations générales

## 1.1 Aperçu général du produit

Les alimentations de série 9200 sont de type multigammes et capables de remplacer plusieurs alimentations. Contrairement à des alimentations conventionnelles avec des puissances fixes, ces alimentations multigammes recalculent automatiquement les limites de tension et les limites de courant pour chaque paramétrage, en fournissant la puissance de sortie suffisante pour chaque combinaison Volts/Amp dans les limites de courant et de tension définies. Chaque modèle de la série 9200 dispose d'interfaces de communication de type USB, GPIB et RS-232 pour le pilotage à distance.

### Caractéristiques:

- Affichage VFD très lumineux
- Interface avec un clavier, curseurs et boutons de contrôle rotatifs
- Haute résolution de programmation et de relecture
- Faible ondulation et bruit
- Contrôle du ventilateur intelligent
- Mode liste
- Interfaces : USB, GPIB, et RS-232
- Logiciel pour pilotage à distance fourni
- Commandes conformes SCPI pour le pilotage à distance
- Minuteur de sortie
- Protection contre les surtensions (PST), protection contre les surintensités (PSI) et protection contre les échauffements (PST)

## 1.2 Contenu de l'emballage

Veillez vérifier l'aspect mécanique et électrique sitôt que vous recevez votre produit. Déballez tous les articles contenus dans le carton d'emballage et vérifiez qu'il n'y ai aucun signe de dommages visibles qui pourraient s'être produit durant le transport. En cas de dommage, veuillez en avvertir immédiatement le transporteur. Garder le carton d'emballage d'origine au cas où vous devriez renvoyer le produit. Chaque alimentation est expédiée avec les éléments suivants :

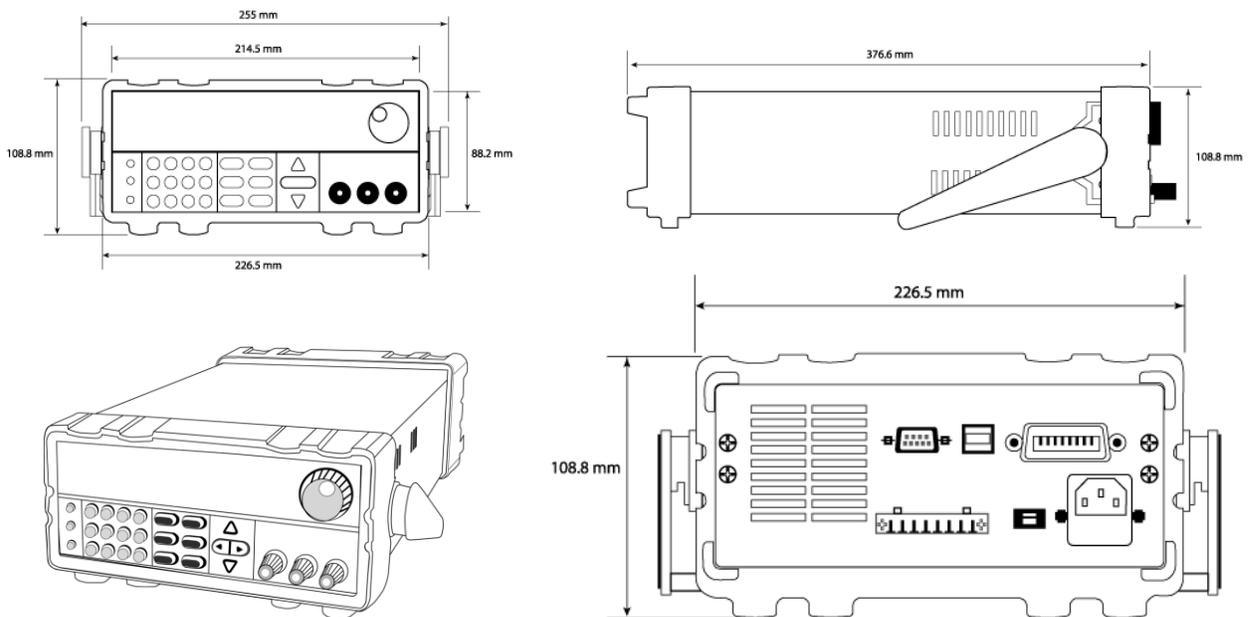
- **Alimentation 9201, 9202, 9205, ou 9206**
- **Manuel d'utilisation (CD-ROM)**
- **Câble d'alimentation secteur**

Vérifiez bien la présence de chacun de ces articles dans l'emballage original et contactez immédiatement votre distributeur si l'une des pièces mentionnées ci-dessus ne se trouve pas dans l'emballage.

### 1.3 Dimensions du produit

Les dimensions des modèles d'alimentation 9201 et 9202 sont d'environ 214,5 mm x 88,2 mm x 354,6 mm (L x H x D). Les dimensions des modèles d'alimentation 9205 et 9206 sont d'environ 214,5 mm x 88,2 mm x 445 mm (L x H x D).

**Note:** Toutes les mesures indiquées dans les schémas ci-dessous sont en millimètres (mm).



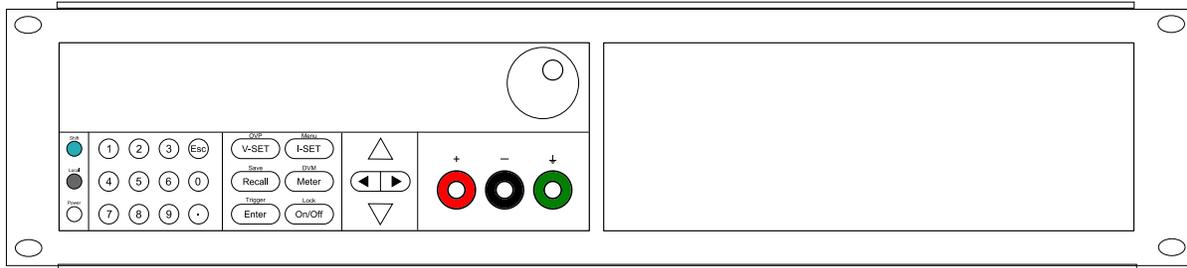
### 1.4 Mise en rack

L'instrument peut être installé dans un rack standard de 19 pouces en utilisant le kit de montage en rack IT-E151 (optionnel). Vous trouverez ci-dessous l'image d'un modèle de série 9200 installé avec le kit de montage en rack IT-E151.

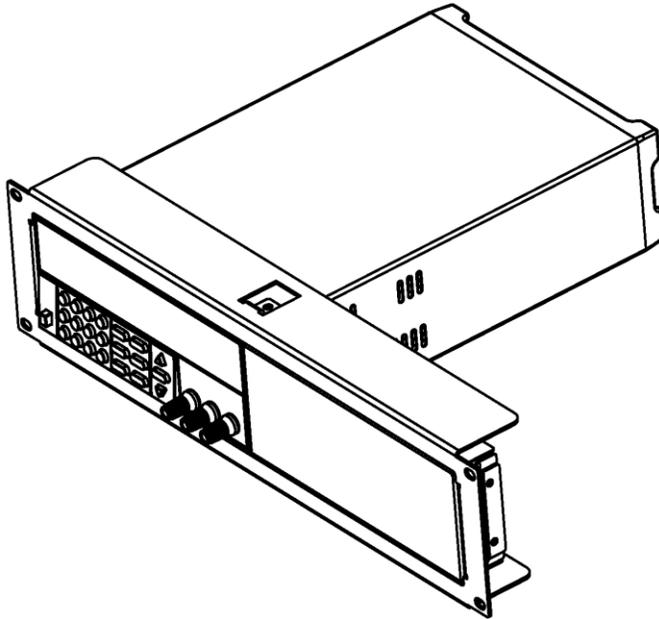
---

**Note:** Retirez la poignée de transport ainsi que les oreilles en plastique avant de fixer l'instrument. Pour retirer la poignée, saisissez-la par ses côtés, tirez vers l'extérieur et tournez-la jusqu'à ce que la flèche située sur les oreilles en plastique soit en direction opposée. Puis tirez la poignée vers l'extérieur. Après l'avoir retiré, vous pouvez utiliser un tournevis pour enlever les 2 oreilles en plastique.

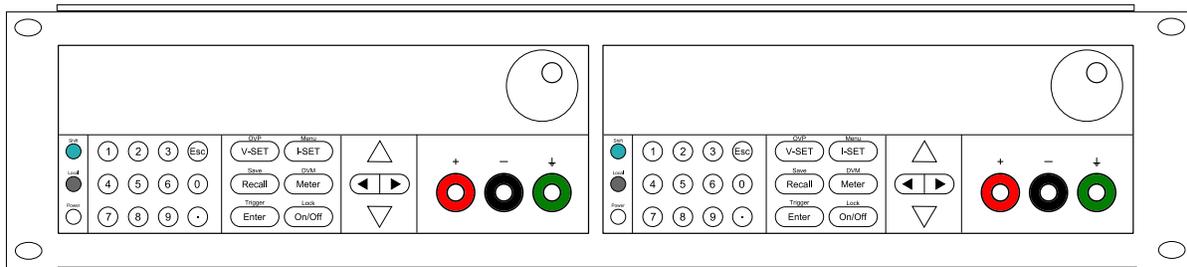
---



**Pour monter un instrument en rack, utiliser le kit IT-E151**



**Vue de profil d'un instrument monté en rack**



**Pour installer 2 instruments côte à côte sur un même rack, utilisez le kit IT-E151. Le couvercle avant n'est pas nécessaire.**

## 1.5 Aperçu du panneau avant.

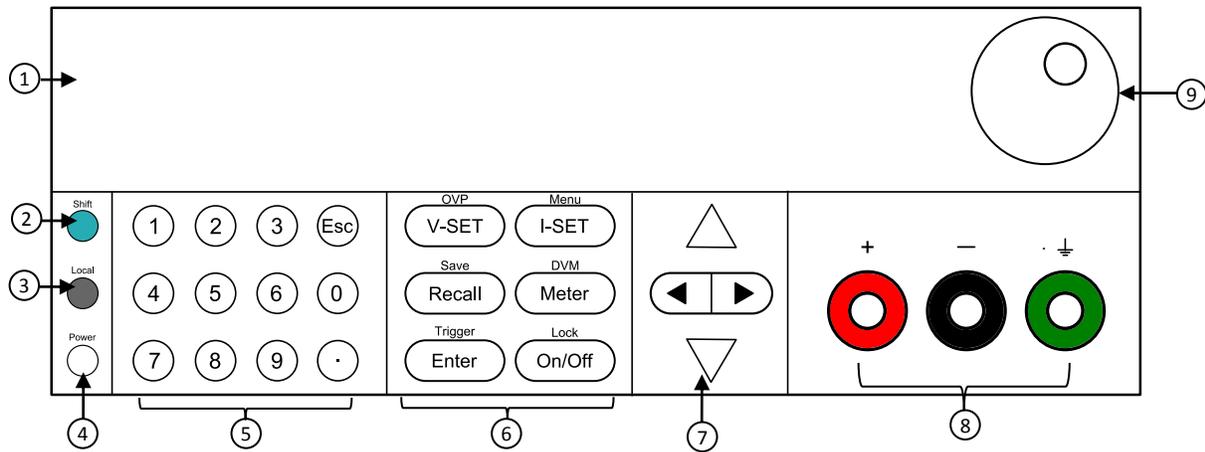


Figure 1 Vue du panneau avant

### ***Description du panneau avant***

- ① Affichage VFD
- ② Touche Shift
- ③ Touche Local
- ④ Touche Power (M/A)
- ⑤ Clavier numérique
- ⑥ Touches de fonctions
- ⑦ Touches de curseurs
- ⑧ Bornes de sortie
- ⑨ Bouton rotatif (roue codeuse)

## 1.6 Aperçu du clavier

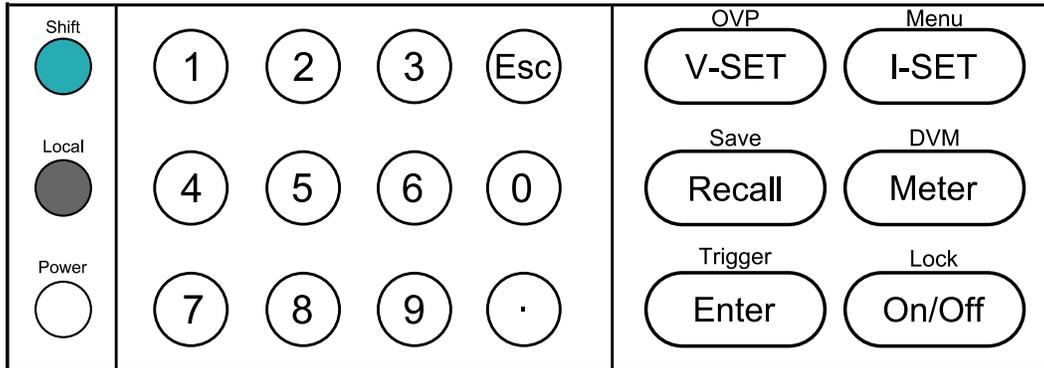


Figure 2 Vue du clavier numérique

### Description du clavier numérique

	Shift <i>Permet l'accès aux fonctions secondaires (affichées en bleu)</i>
	Local <i>Reconfigure l'instrument en mode local.</i>
	Power <i>Met en marche ou arrête l'instrument.</i>
	Clavier numérique <i>Entre des valeurs numériques pour divers paramètres.</i>
	Vset / OVP <i>Configure la tension de sortie ou le point de protection contre les surtensions pour l'alimentation.</i>
	Iset / Menu <i>Configure le courant de sortie ou permet l'accès aux paramètres du menu d'alimentation.</i>
	Recall / Save <i>Enregistre et rappelle les paramètres de l'instrument.</i>
	Meter / DVM <i>Passe de l'affichage de la valeur de consigne à l'affichage de la valeur de sortie mesurée ou passe en fonction voltmètre digital.</i>
	Enter / Trigger <i>Confirme les changements de configuration/paramètres ou ceux utilisés pour déclencher un programme de liste.</i>
	Output / Lock <i>Contrôle l'état de sortie de l'alimentation ou bloque les touches du panneau avant.</i>



Flèches Left/Right

Ajustent la position du curseur ou sélectionnent les éléments du menu.



Flèches Up/Down

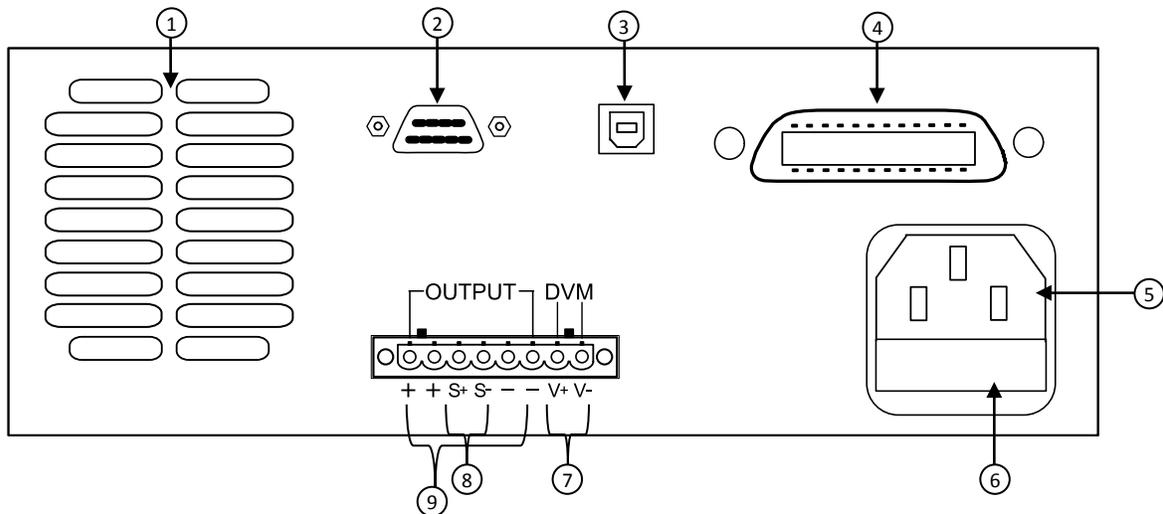
Utilisées pour sélectionner les éléments du menu ou pour augmenter/diminuer la tension de sortie ou les valeurs du courant de sortie.



Esc

Annule et retourne au menu précédent.

## 1.7 Aperçu du panneau arrière



### ***Description du panneau arrière***

- ① Ventilateur
- ② Interface RS-232
- ③ Interface USB
- ④ Interface GPIB
- ⑤ Prise d'alimentation
- ⑥ Boîtier de fusibles
- ⑦ Borne d'entrée DVM (multimètre)
- ⑧ Borne de prise de potentiel à distance
- ⑨ Borne de sortie

## 1.8 Aperçu de l'affichage



### *Description de l'affichage*

OFF	Indique que la sortie est inactive
CV	L'alimentation est en mode tension constante
CC	L'alimentation est en mode courant constant
*	Non utilisé
Timer	Indique que la sortie contrôlée par le minuteur est activée
Sense	Indique la prise de potentiel à distance
Ext	Non utilisé
Adrs	Fonction de pilotage à distance
Meter	Indique que la mesure est active
Shift	Mode Shift (permet l'accès aux fonctions de boutons secondaires)
OVP	Protection contre les surtensions (active)
OCP	Protection contre les surintensités (active)
Rmt	Mode de pilotage à distance
Error	Indique qu'une erreur s'est produite
Prot	Protection contre les surtensions ou contre les élévations de température
Lock	Le bouton "lock" (verrouillage) est activé

## 2 Démarrage

Avant de connecter et de mettre en marche l'instrument, veuillez prendre connaissance des instructions de ce chapitre.

### 2.1 Alimentation et caractéristiques des fusibles

#### ***Alimentation***

L'alimentation possède une entrée secteur sélectionnable qui accepte les tensions suivantes :

Tension : **110 V (+/- 10 %) ou 220 V (+/- 10 %)**

Fréquence : **47 Hz – 63 Hz**

Avant de connecter l'appareil à une sortie ou à une source électrique externe, assurez-vous que l'interrupteur de mise en marche est sur OFF et vérifiez que le câble d'alimentation ainsi que le câble d'extension soient compatibles à la tension ou au courant définit. Vérifiez également qu'il y ait une capacité de circuit suffisante pour l'alimentation. Une fois ces vérifications faites, connectez le câble fermement.

---

#### **AVERTISSEMENT**



Le câble d'alimentation fourni est adapté pour le fonctionnement de cet appareil. Pour changer ou ajouter un câble d'extension, assurez-vous qu'il réponde aux conditions d'alimentations requises par cet instrument. Tout emploi de câbles inadaptés ou dangereux aura pour effet l'annulation de la garantie.

---

#### **Electrocution:**



Le câble d'alimentation permet une mise à la terre du châssis à l'aide d'un 3<sup>ème</sup> conducteur. Vérifiez que votre prise secteur est de type trois conducteurs avec une broche appropriée connectée à une prise de terre.

## Caractéristiques des fusibles

Un fusible secteur est indispensable lors de la mise en marche de l'appareil. Vous trouverez ci-dessous un tableau contenant les caractéristiques des fusibles nécessaires pour tous les modèles fonctionnant avec des entrées 110 VAC ou 220 VAC.

Table 1 - Caractéristiques des fusibles

Modèle	Caractéristiques des fusibles (110 VAC)	Caractéristiques de fusible (220 VAC)
9201 IT6932A	T6.3A 250V	T3.15A 250V
9202 IT6942A	T10A 250V	T6.3A 250V
9205 IT6952A	T15A 250V	T10A 250V
9206 IT6953A	T15A 250V	T10A 250V

## 2.2 Sélection de la tension secteur

Les alimentations peuvent être sélectionnées pour fonctionner soit avec une entrée de 110V soit une entrée de 220V. Afin de vous assurer que votre instrument est correctement configuré pour fonctionner sur la tension secteur souhaitée, suivez les instructions suivantes :

---

### **AVERTISSEMENT**

**Pour votre sécurité, aucune alimentation ne doit être appliquée à l'instrument pendant que vous changez la tension. Vous devez déconnecter tous les câbles de l'instrument avant de procéder au changement.**

---

### Etape 1 – Vérification et/ou changement de fusible

- Le boîtier à fusibles se trouve à côté du connecteur d'entrée secteur sur le panneau arrière.
- Insérez un tournevis plat dans la fente du boîtier à fusibles puis tirez et faites glisser vers l'extérieur ce boîtier comme indiqué dans le schéma ci-dessous :
- Vérifiez et remplacez le fusible (si nécessaire) pour la tension désirée (voir Table 1).

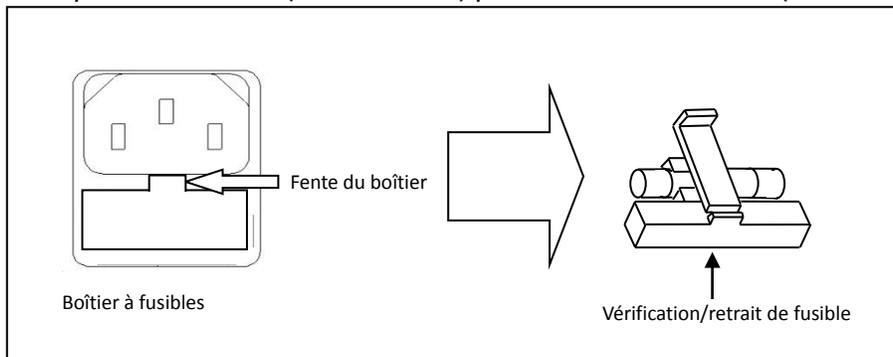


Figure 3 - Changement de fusible

### Etape 2 – Vérification et/ou changement de l'interrupteur de tension

- Repérez le bouton "Line voltage" qui indique un sélecteur de "110" pour 110V ou "220" pour 220V. Selon le modèle, le bouton "Line voltage" peut être soit localisé sur le panneau arrière soit en dessous de l'instrument. Réglez le bouton sur la tension désirée.

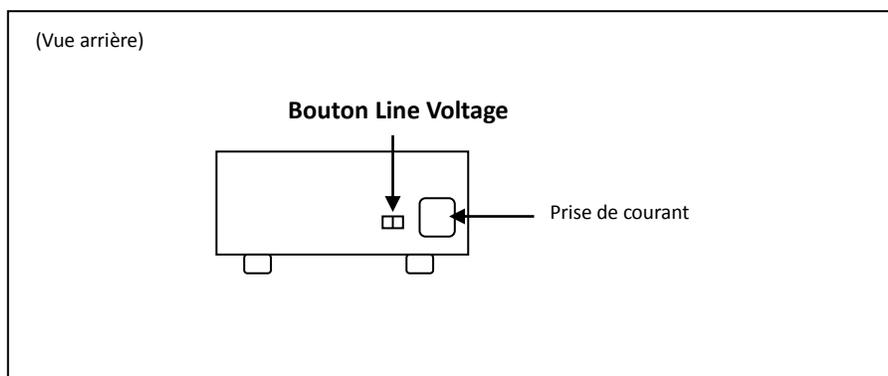


Figure 4 – Emplacement du bouton « line voltage » pour les modèles 9201/9202

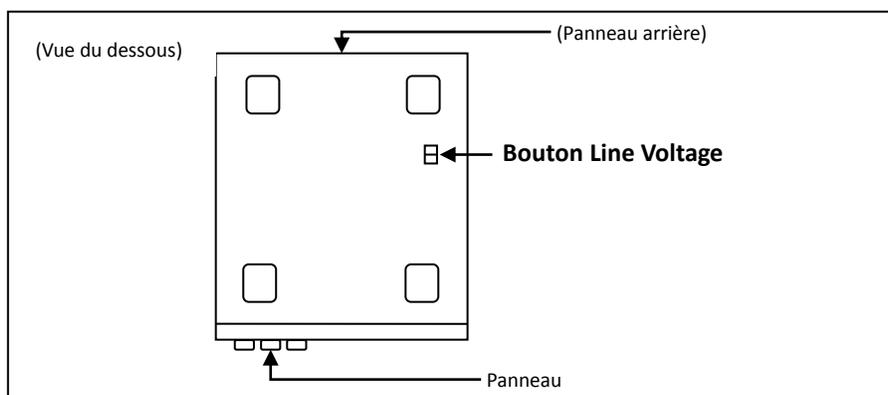


Figure 5 – Emplacement du bouton "Line voltage" pour les modèles 9205/9206

---

### **AVERTISSEMENT**

Ne branchez pas l'instrument au secteur avant que la tension ne soit réglée correctement. Sélectionner ou configurer une tension non appropriée pourrait endommager l'instrument et annuler la garantie.

---

### **AVERTISSEMENT**

Démonter le boîtier ou changer de fusible d'une autre façon que celle indiquée par ce manuel annulera la garantie de l'appareil.

---

## **2.3 Connexions de sortie**

La borne de sortie DC principale est de type borne dévissable située sur le panneau avant.

L'appareil pouvant fournir un courant élevé, il est nécessaire d'utiliser des câbles adaptés au courant pour une connectivité en toute sécurité et pour éviter leur surchauffe. Référez-vous au tableau ci-dessous qui indique les tailles de câbles appropriés en fonction de l'intensité du courant :

Table 2 - Calibre des fils

AWG	6	8	10	12	14	16	18	20	22
I <sub>max</sub> (A)	75	55	40	25	20	13	10	7	5
mΩ/mètre	1.3	2.1	3.3	5.2	8.3	13.2	21	33.5	52.8

## **AVERTISSEMENT**

Avant de connecter les câbles aux bornes de sortie, arrêtez l'alimentation pour éviter d'endommager l'instrument et l'appareil testé. Pour votre sécurité, les fils doivent avoir un diamètre assez large pour éviter la surchauffe lorsque l'alimentation fonctionne avec un courant de sortie maximum. Cela évitera aussi de fortes chutes de tension provenant des résistances des câbles.

### **ELECTROCUTION :**



Des tensions dangereuses peuvent exister sur les sorties et les connecteurs de sortie lorsque vous utilisez une alimentation ayant une tension supérieure à 40V. Pour éviter tout contact accidentel avec des tensions dangereuses, assurez-vous que la charge et ses connexions ne puissent pas être directement accessibles. Assurez-vous que l'isolation des câbles de connexion est supérieure à la tension de sortie maximale de l'alimentation.

## **2.4 Vérifications préalable**

Procédez aux étapes suivantes pour vérifier que l'alimentation est prête à être utilisée :

### **1. Vérification de la tension d'entrée**

Vérifiez et assurez-vous que les bonnes tensions sont disponibles pour alimenter l'instrument. La plage de tension d'alimentation doit correspondre aux spécifications indiquées dans la sous-partie 2.1« Alimentation et caractéristiques des fusibles ”.

## 2. Branchement de l'alimentation et ajustement automatique

Connectez le cordon d'alimentation dans la prise située sur le panneau arrière et appuyez sur le bouton **I**(ON) pour mettre en marche l'instrument. Cela lancera une procédure d'autotest.

### **Erreurs lors du test automatique**

Les messages d'erreur suivants s'afficheront si le test automatique ne se déroule pas correctement :

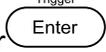
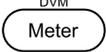
Message d'erreur	Descriptions
EEPROM FAIL	L'EEPROM interne est corrompue ou endommagée.
SYST LOST	Les derniers réglages du système dans l'EEPROM sont perdus.
CAL LOST	Les données de calibrage dans l'EEPROM sont perdues.
FACT LOST	Les données de calibrage d'usine sont perdues.

Si vous rencontrez des erreurs de ce type, contactez le distributeur.

### **Vérification des sorties**

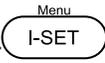
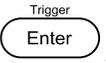
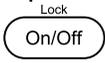
#### **Vérification de la tension**

Suivez les étapes suivantes pour vérifier la sortie de tension initiale sans charge connectée.

1. Mettez en marche l'alimentation. L'indicateur OFF sera affiché au dessus de l'affichage de la tension sur l'écran.
2. Activez la sortie en appuyant sur , et le bouton sera éclairé. L'indication **OFF** deviendra **CV**.
3. Utilisez le clavier numérique ou le bouton d'ajustage de la tension et entrez une valeur de tension. L'affichage de la tension indiquera alors la valeur que vous avez entrée. Si vous tapez une valeur de tension avec le clavier numérique, appuyez d'abord sur , choisissez la valeur puis appuyez sur .
4. Si le bouton  n'est pas encore éclairé, appuyez sur celui ci et l'affichage de la tension indiquera la tension mesurée à la sortie, qui peut légèrement changer par rapport à la valeur de tension entrée lors de l'étape précédente.
5. (Optionnel) Vous pouvez également vérifier la tension de sortie en connectant les bornes (+) (-) à un voltmètre externe. La valeur mesurée doit correspondre ou être similaire à la valeur de tension de consigne.

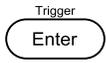
## **Vérification du courant**

Suivez les instructions ci-dessous pour vérifier la sortie de courant initiale de l'alimentation.

1. Mettez en marche l'alimentation. L'indicateur OFF sera affiché au dessus de l'affichage de la tension sur l'écran. Assurez-vous que la sortie est désactivée (le bouton  ne doit pas être éclairé) . Si ce n'est pas le cas, appuyez sur  pour désactiver la sortie.
2. Court-circuitez les bornes de sorties (+) et (-) à l'aide de câbles d'essai et de cavaliers de court-circuit . (Référez vous à "Table 2 - " pour sélectionner des câbles d'essai appropriés)
3. Utilisez le clavier numérique ou le bouton d'ajustage du courant et saisissez une petite valeur d'intensité ( 1.000 A). Si vous utilisez le clavier numérique, appuyez d'abord sur , puis entrez la valeur et appuyez sur  . L'affichage de l'intensité indiquera alors la valeur que vous avez entré.
4. Activez la sortie en appuyant sur , et le bouton s'éclairera. L'indication **OFF** deviendra **CC**.
5. Si le bouton n'est pas encore éclairé, appuyez dessus une fois et l'affichage de l'intensité indiquera le courant mesuré à la sortie, qui peut légèrement changer par rapport à la valeur d'intensité entrée lors de l'étape 3.
6. (Optionel) Vous pouvez également vérifier le courant de sortie en connectant les bornes (+) et (-) à un voltmètre externe capable de mesurer l'intensité que vous avez réglé. La valeur mesurée doit correspondre ou être similaire à la valeur d'intensité entrée.
7. Appuyez sur l'interrupteur de mise en marche pour arrêter l'alimentation et enlever le court-circuit des bornes de sortie.

## ***Vérification du modèle et de la version du firmware***

Le modèle et la version du firmware peuvent être vérifiés en utilisant la commande d'interrogation à distance **\*IDN?**. Cette commande s'utilise à partir du système du menu en suivant les étapes suivantes :

1. Appuyez sur  et  pour accéder au système du menu.
2. Utilisez les flèches   pour sélectionner Power Info et appuyez sur  .
3. Appuyez sur les flèches   pour parcourir les informations de l'alimentation.
4. Appuyez deux fois sur  pour quitter le menu et retourner à l'affichage normal.

## 3 Fonctions du panneau avant

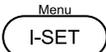
### 3.1 Options du menu

Tous les réglages et paramètres peuvent être configurés à partir du système de menus intégrés dans l'alimentation. Le système de menus est divisé et organisé en plusieurs sections comme suit :

MAX VOLT	Règle la limite de tension maximale de l'alimentation.
OCP SET	Règle la limite de protection de surintensité.
SYST SET	
P-MEM	Définit l'état à la mise à la marche.
P-OUT	Active/désactive la sortie à la mise à la marche.
COMM	Sélectionne et configure l'interface de communication.
BEEP	Active/désactive les sons de touches.
KNOB	Verrouille/déverrouille la roue codeuse.
TRIG	Sélectionne un déclenchement manuel ou externe.
MEM	Sélectionne un emplacement de mémoire pour les paramètres de l'instrument Save/Recall.
TIMER SET	Active/désactive le minuteur.
RESET	Restaure les paramètres d'usine.
LIST SET	
LIST STATE	Active/désactive le mode de liste.
LIST LOAD	Rappelle des fichiers de liste sauvegardés.
LIST EDIT	Edite un fichier de liste.
POWER	Affiche le modèle, la version du firmware, les paramètres de communication et d'autres informations sur l'alimentation.
INFO	

### Accès au menu

Avant d'utiliser l'instrument, il est important de se familiariser avec la structure des menus et de savoir accéder aux réglages et paramètres pour pouvoir les changer. Suivez les étapes décrites après qui aident dans la sélection d'options des menus.

1. Dans l'affichage normal, appuyez sur  et  pour accéder au menu.
2. L'élément sélectionné clignotera. Utilisez les flèches   pour parcourir les sélections du menu.
3. Lorsque la section du menu souhaitée s'affiche, appuyez sur  pour accéder à ses paramètres.

4. L'élément sélectionné sera affiché. Utilisez les flèches   pour parcourir les éléments du menu.
5. Appuyez sur  pour accéder à l'élément du menu sélectionné.
6. Il peut y avoir des paramètres ou des options à sélectionner dans chaque élément du menu. Suivez les mêmes instructions que celles des étapes précédentes pour les sélectionner. Pour sauvegarder les changements d'un paramètres, appuyez sur .
7. Pour quitter le menu à tout moment, appuyez 2 fois sur .

## 3.2 Configuration de tension et du courant de sortie

La tension et le courant peuvent être paramétrés à partir du panneau avant. La prise de potentiel à distance est également disponible sur le panneau arrière pour la compensation de la tension à la sortie.

### *Paramétrer la tension*

Suivez les étapes ci-dessous pour paramétrer la tension de sortie :

1. Vous pouvez soit utiliser le bouton d'ajustement de la tension, le clavier numérique ou alors les flèches   pour accéder au réglage de tension, à partir de l'affichage du panneau avant normal.
2. Si vous utilisez le clavier numérique, appuyez tout d'abord sur  de sorte à ce que le curseur sélectionne l'affichage de la tension. Ensuite, entrez la valeur et appuyez sur  et réglez la tension.
3. Pour changer la position du curseur dans le but d'ajuster la roue d'ajustement de la tension, utilisez les flèches   et déplacez à gauche ou à droite.

---

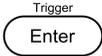
**Note:** Pour voir les modifications sur la tension, assurez-vous que l'affichage ne montre pas la tension mesurée. Vous pouvez le vérifier en regardant l'indicateur LED du bouton . S'il n'est pas éclairé, l'affichage montre alors la tension de consigne.

---

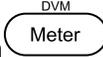
Lorsque la sortie est active, l'utilisateur peut utiliser la roue codeuse pour ajuster la valeur de tension lorsque la sortie est en mode tension constante (CV). La valeur de sortie se modifiera instantanément avec la valeur ajustée. Cela permet à l'utilisateur de rapidement changer la valeur de sortie si le test est nécessaire.

## Paramétrer le courant

Suivez les étapes suivantes pour paramétrer le courant de sortie :

1. Vous pouvez soit utiliser le bouton d'ajustement du courant, le clavier numérique ou alors les flèches   pour accéder au réglage du courant, à partir de l'affichage du panneau avant normal.
2. Si vous utilisez le clavier numérique, appuyez tout d'abord sur  de sorte à ce que le curseur sélectionne l'affichage du courant. Ensuite, entrer la valeur et appuyez sur  pour paramétrer le courant.
3. Pour changer la position du curseur dans le but d'ajuster à l'aide du bouton d'ajustement de la tension, utiliser les flèches   pour déplacer à gauche ou à droite.

---

**Note:** Pour voir les modifications sur le courant, assurez-vous que l'affichage ne montre pas le courant mesuré. Vous pouvez le vérifier en regardant l'indicateur LED du bouton . S'il n'est pas éclairé, l'affichage montre alors le courant de consigne.

---

Lorsque la sortie est active, l'utilisateur peut utiliser la roue codeuse pour ajuster la valeur de courant lorsque la sortie est en mode courant constant (CC). La valeur de sortie se modifiera instantanément avec la valeur ajustée. Cela permet à l'utilisateur de rapidement changer la valeur de sortie si le test est nécessaire.

## Prise de potentiel à distance

La prise de potentiel à distance peut être utilisée pour compenser les chutes de tension dues à la résistance des câbles d'essai de l'appareil, fournissant ainsi plus de précision par rapport à la tension de sortie. L'alimentation est initialement configurée en mode local par défaut. Reportez-vous aux sections suivantes pour plus de détails sur la configuration de la prise de potentiel locale et à distance.

### Prise de potentiel locale

L'alimentation est configurée pour une prise de potentiel locale. Cela est déterminé par les câbles de connexions sur le panneau arrière, comme ci-dessous :

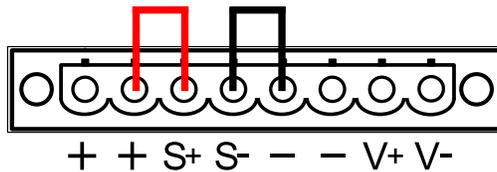


Figure 6 – Paramétrage de la prise de potentiel locale

Lorsque la prise de potentiel locale est sélectionnée, la prise (S+) est connectée au cordon positif (+) et la prise (S-) est connectée au cordon négatif (-). Alors que le cordon positif (+) de la sortie est connecté à une sortie positive (+) de la charge et que le cordon négatif (-) de la sortie est connecté à la sortie négative (-) de la charge. Lorsque ce mode de branchement est sélectionné, les câbles de connexion entre les sorties et la charge doivent être les plus courts possibles. La prise locale est configurée par défaut avec des cavaliers de court-circuit connectés entre (S+) et (+) et entre (S-) et (-).

### **AVERTISSEMENT**

**Ne pas déconnecter les câbles lorsque vous utiliser la prise de potentiel à distance. En les déconnectant, cela provoquera un comportement irrégulier et pourrait endommager l'alimentation sous certaines conditions.**



**Ne jamais connecter une source d'énergie dans l'une des 4 bornes pendant le fonctionnement.**

**Lorsque la sortie est active, ne touchez pas les bornes ou les vis qui sont destinés à serrer les câbles aux bornes. En faisant cela, vous pourriez vous électrocuter avec la présence de tensions élevées.**

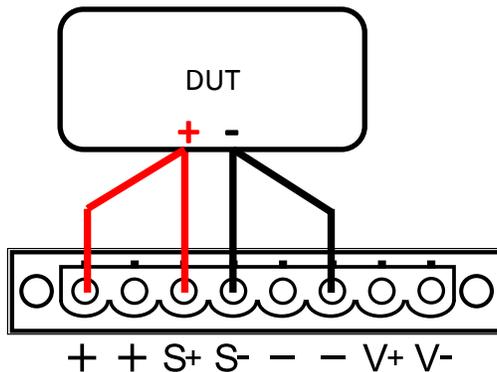


Figure 7 – Connexion de la prise de potentiel à distance

## Prise de potentiel à distance

Lorsque la prise de potentiel à distance est sélectionnée, la prise (+S) et le cordon positif (+) de la sortie sont connectés à la sortie (+) de la charge. Alors que la prise (-S) et le cordon négatif (-) de la sortie sont connectés à la sortie (-) de la charge.

Pour activer la prise de potentiel à distance, suivez les étapes suivantes :

1. Arrêtez l'alimentation et déconnectez toutes les charges et câbles de l'appareil.
2. Utiliser un petit tournevis plat pour retirer le câble connecté entre **+ et S+** et **S- et -**.
3. Connectez le **S+** à la borne positive (+) de l'appareil à tester, et connectez le **S-** à la borne négative (-) de l'appareil à tester.
4. Ne connectez aucun câble aux bornes + et -.
5. Mettez en marche l'alimentation puis configurez et activez la sortie. La configuration doit être similaire à celle ci-dessous.

---

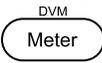
### **ATTENTION**

**Ne jamais déconnecter les câbles des bornes S+ et S- de l'appareil à tester lorsque la sortie est activée (ON). Si vous les déconnectez, l'alimentation pourrait être endommagée et provoquer une instabilité de la sortie.**

---

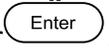
## 3.3 Mesure de tension et de courant

L'affichage indiquera les valeurs de consigne de la tension ou des valeurs mesurées en sortie.

Pour faire basculer cette lecture, appuyez sur . Lorsque l'indicateur de la LED "Meter" est activée, l'affichage indique les valeurs de la tension et du courant mesurés. Lorsque l'indicateur de la LED "Meter" est désactivée, l'affichage indique les consignes de la tension et du courant.

## 3.4 Menu SYSTEM

Tous les paramètres et les procédures de configuration décrits dans cette section peuvent être accessibles à partir du menu **SYST SET**. Pour accéder à ce menu, appuyez sur  et sur .

Utilisez les flèches   et sélectionnez **SYST SET** puis appuyez sur .

### **Paramétrage de la limite de tension**

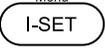
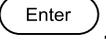
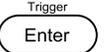
La limite de la tension de sortie peut être configurée pour constituer une protection contre les changements accidentels des paramètres de sortie.

---

**Note:** Si vous ne réussissez pas à régler la tension que vous souhaitez, référez-vous à ces paramètres de limite pour vous assurer que la valeur paramétrée s'inscrit dans la gamme de la limite.

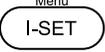
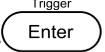
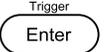
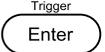
---

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer la limite de tension maximale.

1. Appuyez sur  et sur  pour accéder au menu de l'alimentation.
2. Utilisez les flèches  , sélectionnez **MAX VOLT** puis appuyez sur .
3. Utilisez le clavier numérique pour saisir une limite de tension maximale et appuyez sur  pour confirmer.
4. Pour quitter le menu, appuyez 2 fois sur .

## **Configuration de la protection contre les surintensités (OCP)**

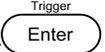
Les alimentations de la série 9200 possèdent une fonction de protection contre les surintensités (OCP) afin de protéger l'alimentation lorsque le courant contenu fourni dépasse la valeur du courant paramétrée de l'OCP. Suivez les étapes ci-dessous pour fixer les limites de l'OCP.

1. Appuyez sur  et sur  pour accéder au menu de l'alimentation.
2. Utilisez les flèches   pour sélectionner **OCP SET** puis appuyez sur .
3. Sélectionnez **ON** et appuyez sur  pour confirmer. (Pour désactiver la fonction OCP, sélectionnez **OFF**.)
4. Utilisez le clavier numérique pour saisir la valeur limite de l'OCP et appuyez sur  pour confirmer. L'indicateur **OCP** s'affichera à l'écran lorsque ce sera fait.
5. Pour quitter, appuyez deux fois sur .

Lorsque la protection OCP est activée pendant que vous utilisez l'appareil, la sortie s'arrête, l'alimentation affiche **OVER CURR** et l'indicateur **Prot** est éclairé. Pour réinitialiser cette fonction, appuyez une fois sur chaque touche.

## **Configuration de l'état de mise en marche**

L'état de mise en marche de l'alimentation peut être configuré (tension, courant) en suivant les étapes ci-dessous :

1. Depuis le menu **SYSTEM**, sélectionnez **P-MEM** et appuyez sur .
2. Deux options peuvent être choisies via la roue codeuse :  
**LAST** – Tension, courant et valeurs de l'état de sortie avant l'arrêt.

**DEF** – Tension, courant et valeurs de l'état de sortie par défaut.

3. Sélectionnez les paramètres souhaités pour la mise en marche et appuyez sur  pour enregistrer les changements. Si c'est l'option **LAST** qui a été sélectionnée, réglez la tension définie par l'utilisateur et l'état du courant avant l'arrêt de l'appareil
4. Pour quitter le menu, appuyez 2 fois sur .

## ***Configuration du pilotage à distance***

Pour régler les configurations et connexions de l'interface de pilotage à distance, référez-vous au chapitre 4 "Pilotage à distance".

## ***Activer/désactiver le son des touches***

Normalement, le paramètre « son des touches » est activé en sortie d'usine. Pour désactiver ou réactiver le son des touches, suivez les étapes suivantes :

1. Depuis le menu **SYST SET**, sélectionnez **BEEP** et appuyez sur . Choisir entre 2 options en utilisant la roue codeuse ou les flèches   :  
**ON** – Activer le son des touches  
**OFF** – Désactiver le son des touches
2. Sélectionnez l'option souhaitée et appuyez sur  pour sauvegarder le changement.
3. Pour quitter le menu, appuyez 2 fois sur .

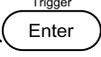
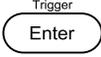
## ***Verrouiller/déverrouiller la roue codeuse***

Normalement, l'instrument a la roue codeuse activée en sortie d'usine. Pour verrouiller ou réactiver la roue codeuse, suivez les étapes suivantes :

1. Depuis le menu **SYST SET**, sélectionnez **KNOB** et appuyez sur . Choisir entre 2 options en utilisant les flèches   :  
**ON** – Activer la roue codeuse  
**LOCK** – Verrouiller la roue codeuse
2. Sélectionnez l'option souhaitée et appuyez sur  pour sauvegarder le changement.
3. Pour quitter le menu, appuyez 2 fois sur .

## Configuration de la source de déclenchement

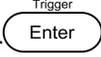
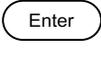
La fonction de déclenchement est utilisée pour initier le lancement d'une séquence de programme (liste). La source de déclenchement peut être réglée de manière à ce que les utilisateurs puissent activer un déclenchement à partir du panneau avant ou à partir de la commande de pilotage à distance via l'interface de pilotage. Suivez les étapes ci-dessous pour configurer le mode de déclenchement :

1. Depuis le menu **SYST SET**, sélectionnez **TRIG** et appuyez sur .
2. Deux options s'offrent à vous :  
**MANU (Défaut)** – Déclenchement manuel. Le bouton de déclenchement sur le panneau frontal est utilisé pour activer un déclenchement (appuyez sur  et sur  pour activer un déclenchement).  
**BUS** – Déclenchement par le bus. La commande de pilotage **\*TRG** est utilisée pour activer un déclenchement.
3. Pour quitter le menu, appuyez 2 fois sur .

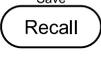
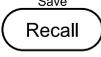
## Paramètres sauvegarde/rappel

L'instrument peut enregistrer plus de 72 paramètres (valeurs de tension ou de courant) avec un rappel rapide. La mémoire est répartie dans 8 groupes d'emplacements différents (groupe 1 à 8) et chaque groupe possède 9 emplacements de mémoire pour stocker les paramètres (1 à 9). Le groupe de mémoire doit d'abord être sélectionné à partir du menu, avant que les paramètres puissent être sauvegardés dans un groupe.

### Sélection du groupe de stockage

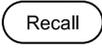
1. Depuis le menu **SYST SET**, sélectionnez **MEM** et appuyez sur .
2. Utilisez les flèches   ou la roue codeuse pour saisir le groupe de stockage.  
Sélectionnez un groupe entre **GRP1 – GRP8** et appuyez sur  pour sauvegarder la sélection.
3. Pour quitter le menu, appuyez 2 fois sur .

### Sauvegarde des paramètres

1. Configurez les paramètres de tension/courant de sortie que vous souhaitez enregistrer et appuyez sur  et  pour accéder au mode **Save**.
2. Ainsi, vous verrez clignoter le bouton  jusqu'à ce que la valeur d'emplacement d'enregistrement soit saisie.

- Utilisez le clavier numérique pour saisir l'emplacement de sauvegarde (entre **1 et 9**), dans lequel vous enregistrerez les paramètres en cours de l'instrument.
- Pour quitter le mode **Save**, appuyez sur .

### **Rappel des paramètres**

- Appuyez sur  pour accéder au mode **Recall**. Ainsi, le bouton  s'éclairera.
- Utilisez le clavier numérique pour accéder à l'emplacement de mémoire (entre **1 et 9**) pour effectuer le rappel. Les paramètres de tension et de courant de cet emplacement de mémoire seront immédiatement rappelés et affichés. Si l'emplacement de mémoire sélectionné ne possède aucun paramètre sauvegardé, le message "DATA EMPTY" s'affichera.

---

**Note:** En mode **Recall**, les utilisateurs peuvent rappeler les paramètres à partir de différents emplacements sans avoir à appuyer sur des touches systématiquement. Par exemple, vous pouvez appuyer sur **1** pour rappeler des paramètres dans l'emplacement **1**, puis appuyer sur **5** pour rappeler des paramètres dans l'emplacement **5**.

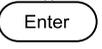
---

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

### **Minuteur**

Le minuteur permet à l'utilisateur de régler le temps durant lequel la sortie restera active lorsqu'elle sera activée (ON). L'indicateur **Timer** sera affiché sur l'écran.

Pour activer le minuteur, suivez les étapes suivantes.

- Depuis le menu **SYST SET**, sélectionnez **TIMER SET** et appuyez sur .
- Sélectionnez une des 2 options en utilisant la roue codeuse ou les flèches   :  
**OFF**– Désactive le minuteur  
**ON** – Active le minuteur
- Sélectionnez **ON** et appuyez sur  pour sauvegarder le changement.
- Utilisez le clavier numérique, les touches de curseur ou la roue codeuse pour configurer le temps de sortie (entre 0.1 et 99999.9 secondes).
- Appuyez sur  pour exécuter les paramètres du minuteur.
- Appuyez 2 fois sur  pour quitter le menu.
- Appuyez sur  pour activer la sortie ainsi que le minuteur. La sortie se désactivera automatiquement après la fin du compte à rebours.

## Restaurer les paramètres d'usine

Tous les paramètres de l'instrument peuvent être réinitialisés aux valeurs d'usine. Suivez les étapes ci-dessous :

---

**Note: La fonction de réinitialisation des paramètres d'usine effacera tous les paramètres que vous avez définis.**

---

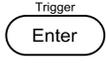
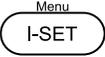
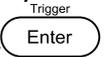
1. Depuis le menu **SYST SET**, sélectionnez **RESET** et appuyez sur .
2. Sélectionnez une des 2 options en utilisant la roue codeuse ou les flèches   :  
**NO** – Annuler la réinitialisation  
**YES** – Confirmer la réinitialisation
3. L'instrument retourne à son affichage normal et tous les paramètres sont alors restaurés avec les paramètres d'usine. Le tableau ci-dessous liste quelques éléments de paramètres d'usine.

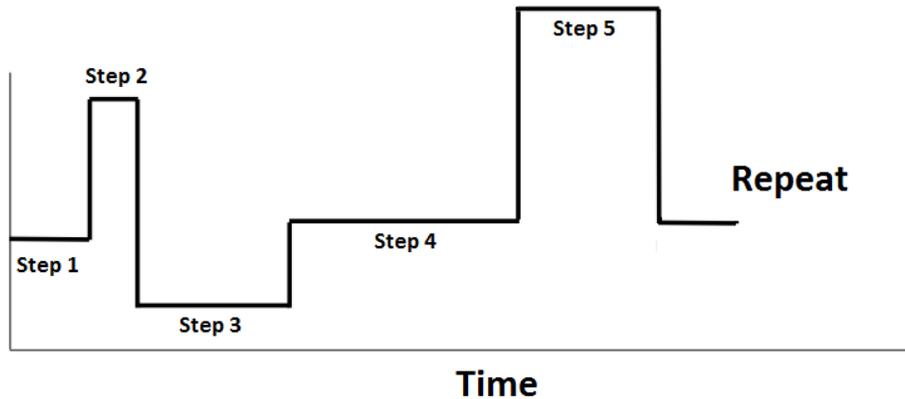
Table 2 - Paramètres par défaut

Éléments	Paramètres	9201	9202	9205	9206
Sortie	Tension	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V
	Courant	10.1 A	15.1 A	25.1 A	10.1 A
Protection	Tension OVP, OVP	OFF, 66 V	OFF, 66 V	OFF, 66 V	OFF, 156 V
	Courant OCP, OCP	OFF, 11.1 A	OFF, 16.1 A	OFF, 26.1 A	OFF, 11.1 A
Beep	Mode	ON	ON	ON	ON
Tension max	Limite	61 V	61 V	61 V	151 V
Com	Interface	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232

### 3.5 Menu LIST

Tous les paramètres et procédures décrits dans cette section sont accessibles à partir du menu **LIST SET**. Pour accéder à ce menu, appuyez sur  et sur . Utilisez les flèches   et sélectionnez **LIST SET** puis appuyez sur .

Ce menu configure le mode List de l'alimentation. Le mode List permet de créer une séquence, de la sauvegarder dans la mémoire non volatile de l'alimentation et de l'exécuter. Les paramètres d'entrée pour la création d'une liste sont : la tension, le courant et le temps pour chaque pas. Plus de 10 fichiers de listes peuvent être sauvegardés et chacun d'entre eux peut comporter un maximum de 150 pas.



### **Activer/désactiver le mode List**

L'état du mode List initial de l'alimentation peut être configuré en suivant les étapes suivantes :

1. Depuis le menu **LIST SET**, sélectionnez **LIST STATE** et appuyez sur Trigger  
Enter .
2. Sélectionnez une des 2 options en utilisant la roue codeuse :  
**OFF** – Désactive le mode **List**  
**ON** – Active le mode **List**
3. Sélectionnez l'option souhaitée puis appuyez sur Trigger  
Enter pour sauvegarder le changement.
4. Pour quitter le menu, appuyez 2 fois sur Esc .
5. Lorsque le mode List est actif, le bouton Trigger  
Enter est éclairé jusqu'au déclenchement.
6. Pour lancer un fichier de liste de chargement, paramétrez le déclenchement (Référez-vous à la section "Configuration de la source de déclenchement") puis déclenchez l'alimentation manuellement ou à distance. Le bouton Trigger  
Enter clignotera pendant le lancement du fichier liste.

---

**Note: Les paramètres de tension et de courant ne peuvent pas être modifiés pendant que le mode List est activé.**

---

## Charger un fichier liste

1. Depuis le menu **LIST SET**, sélectionnez **LIST LOAD** et appuyez sur .
2. Utilisez les flèches   ou la roue codeuse pour sélectionner un des fichiers liste sauvegardés (entre **FILE0** et **FILE9**) et appuyez sur .
3. Pour quitter le menu, appuyez 2 fois sur .

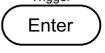
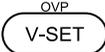
## Editer un fichier liste

Pour éditer une liste, suivez les étapes suivantes.

1. Depuis le menu **LIST SET**, sélectionnez **LIST EDIT** et appuyez sur .
2. Utilisez les flèches   ou la roue codeuse et sélectionnez une unité de temps (**sec** ou **min**) pour les étapes.
3. **VSET** s'affichera. Utilisez le clavier numérique pour entrer la valeur de tension de l'étape et appuyez sur  pour confirmer.
4. **ISET** s'affichera. Utilisez le clavier numérique pour entrer la valeur de courant du pas et appuyez sur  pour confirmer.
5. Comme spécifié précédemment, **SEC** ou **MIN** s'affichera. Utilisez le clavier numérique pour entrer la valeur de temps du pas et appuyez sur  pour confirmer.
6. **NEXT** s'affichera. Pour saisir un autre pas, sélectionnez **YES** et appuyez sur  pour confirmer.
7. Répétez les étapes 3 à 6 pour les pas restants. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez **NO** pour **NEXT** afin d'indiquer qu'il n'y a plus de pas à ajouter.
8. **CYCLE** s'affichera. Utilisez le clavier numérique pour entrer le nombre de cycles pour lancer la liste et appuyez sur  pour confirmer.
9. **SAVE** s'affichera. Pour sauvegarder le fichier de liste dans un emplacement de mémoire, utilisez les flèches   ou la roue codeuse pour sélectionner un emplacement (**fichier0** à **fichier9**). Sélectionnez **NO** pour lancer la liste sans l'enregistrer.
10. Pour quitter le menu, appuyez sur .

## 3.6 Protection contre la surtension (OVP)

Les alimentations de série 9200 garantissent une protection contre la surtension (OVP), qui protège l'alimentation lorsque la tension présente sur les bornes de sortie dépasse la tension OVP paramétrée. Suivez les étapes ci-dessous pour régler la limite OVP.

1. Appuyez sur  et sur  pour régler et activer la fonction OVP.
2. Utilisez le clavier numérique pour entrer la valeur limite OVP et appuyez sur  pour confirmer. Lorsqu'elle est activée, l'indicateur **OVP** s'affichera à l'écran.
3. Pour désactiver la fonction, appuyez sur  et sur  une nouvelle fois et vous verrez l'indicateur **OVP** disparaître de l'écran.
4. Pour quitter le menu, appuyez sur .

Lorsque la protection OVP est enclenchée durant le fonctionnement de l'alimentation, la sortie s'arrêtera et l'alimentation affichera **OVER VOLT** et l'indicateur **Prot** s'allumera. Pour désactiver, appuyez sur la touche une fois.

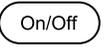
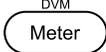
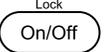
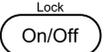
---

**Note: Ne dépassez pas 120% de la tension maximale de sortie. Si vous la dépassez, cela pourrait endommager l'appareil.**

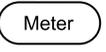
---

## 3.7 Verrouillage du clavier

Le panneau avant peut être verrouillé pour éviter les changements non désirés sur les réglages de sortie et sur les configurations de l'alimentation. Suivez les étapes ci-dessous pour activer/désactiver le verrouillage du clavier.

1. Appuyez sur  et sur . L'indicateur **Lock** s'allumera à l'écran, indiquant que les touches du clavier sont verrouillées. Toutes les touches sont alors désactivées, à l'exception de ,  et .
2. Pour déverrouiller les touches, appuyez sur  et sur  une nouvelle fois. L'indicateur **Lock** disparaîtra et toutes les touches seront activées.

## 3.8 Voltmètre numérique (DVM)

L'alimentation intègre un voltmètre numérique qui peut mesurer les tensions DC sur une plage allant de 0.001 V à 60.000 V. Les connecteurs sont situés sur le panneau arrière. Appuyez sur  et sur  pour activer le DVM. Pour quitter la fonction DVM, appuyez sur  ou sur n'importe quelle autre touche de la fonction.

Pour mesurer les tensions, connectez les câbles comme sur le schéma ci-dessous :

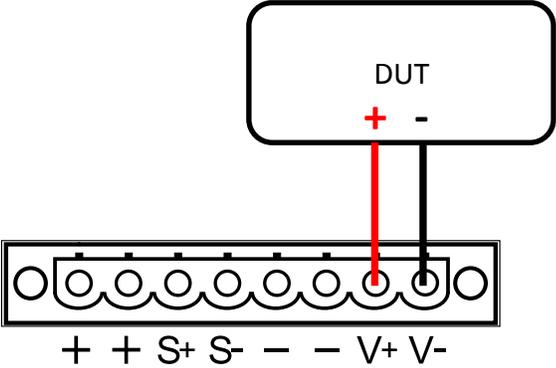


Figure 8 - Connexion DVM

## 4 Pilotage à distance

Il y a plusieurs interfaces accessibles pour le pilotage à distance : USB, RS-232 et GPIB. Grâce à toutes ces interfaces, l'alimentation est très flexible pour être contrôlée à distance. Les utilisateurs peuvent programmer l'alimentation en utilisant les commandes SCPI (Commandes standards pour des instruments programmables) sur n'importe quelle interface à distance. Cette section explique comment configurer toutes les interfaces adaptées au pilotage.

**Note:** L'indicateur RMT s'affichera lorsque l'alimentation sera connectée à l'ordinateur via n'importe quelle interface à distance. Les touches sur le panneau avant seront verrouillées jusqu'à ce que l'instrument soit en mode LOCAL. Pour retourner au mode LOCAL depuis le panneau avant, appuyez sur . L'indicateur RMT disparaît lorsque l'instrument est en mode LOCAL.

### 4.1 Configuration de l'interface

#### **RS-232**

Pour l'interface RS-232, reportez-vous au schéma ci-dessous pour des informations sur le brochage. Le RS-232 est situé sur le panneau arrière et il s'agit d'une interface DB-9 femelle.

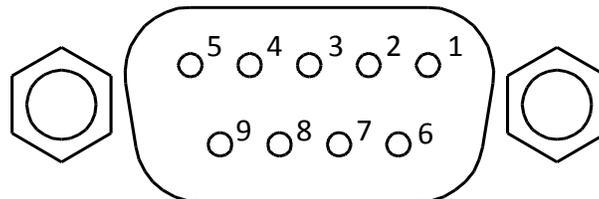
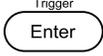
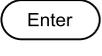


Table 3 – Broches du RS232

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

**Pour utiliser une interface RS-232, vous avez besoin d'un câble série mâle type DB9 relié à un connecteur femelle DB9 direct. N'utilisez pas de câbles croisés (null modem).**

Suivez les étapes suivantes pour configurer l'alimentation pour une opération RS-232 :

1. Depuis le menu **SYST SET**, sélectionnez **COMM** et appuyez sur .
2. Appuyez sur les flèches  ou tournez la roue codeuse jusqu'à ce que **RS-232** soit affiché et appuyez sur  pour configurer les paramètres du pilotage à distance de l'interface RS-232.

3. Utilisez les flèches   ou la roue codeuse pour sélectionner la vitesse de transmission et appuyez sur  .
4. Utilisez les flèches   ou la roue codeuse pour sélectionner la configuration de parité et appuyez sur  .
5. Utilisez les flèches   ou la roue codeuse pour sélectionner la configuration du mode et appuyez sur  .
6. Si le mode MUX a été sélectionné, précisez l'adresse de l'alimentation.
7. Appuyez sur  pour sauvegarder chaque paramètre et l'affichage retournera au menu **RS232** .
8. Voici les options qui peuvent être modifiées pour chaque paramètre :  
**Vitesse de transmission: 9600 (défaut), 19200, 38400, 57600, 115200**  
**Parité/bits de données: aucun/8 bits (défaut), pair/8 bits, impair/8 bits**

---

**Note:** L'interface RS-232 n'a pas de mécanisme de contrôle de flux. L'utilisateur doit être attentif à cette limitation ainsi qu'au temps de traitement des commandes par l'alimentation. Si les commandes à distance ont été envoyées trop vite, le tampon interne pourrait être saturé et causer une erreur de communication. Donc, un délai entre les commandes est indispensable pour que l'alimentation ait assez de temps pour les exécuter.

---

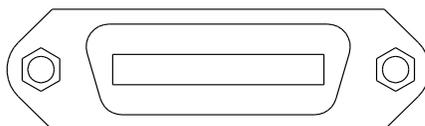
9. Tous les paramètres de l'alimentation doivent correspondre aux paramètres de l'ordinateur afin que la communication soit correctement établie.

## **USB**

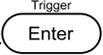
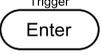
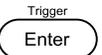
Le port USB est un port USBTMC et peut être utilisé pour le pilotage à distance. Il n'y a pas de réglages pour l'USB. Cependant, le driver NI-VISA (téléchargeable sur <http://www.ni.com/visa/>) doit obligatoirement être installé sur l'ordinateur.

## **GPIB**

Chaque modèle peut être configuré avec une adresse GPIB de 1 à 30. Pour communiquer via l'interface GPIB, connectez un câble GPIB à l'interface GPIB du panneau arrière comme illustré ci-dessous.



Suivez les instructions ci-dessous pour sélectionner et configurer l'interface GPIB pour le pilotage à distance.

1. Depuis le menu **SYST SET**, sélectionnez **COMM** et appuyez sur . Appuyez sur les touches   ou utilisez la roue codeuse jusqu'à ce que GPIB s'affiche et appuyez sur  pour configurer les réglages du pilotage à distance GPIB.
2. Configurez l'adresse GPIB à qui doit être assignée à l'alimentation. Utilisez la roue codeuse ou le clavier numérique pour entrer une valeur de 1 à 30 et appuyez sur .

Assurez-vous que l'adresse assignée à l'alimentation corresponde à l'adresse à laquelle les commandes de données seront envoyées.

## 5 Commandes à distance

### 5.1 Définition du paramètre

Les alimentations de la série 9200 acceptent des protocoles de communication incluant les commandes SCPI standards et quelques commandes exclusives qui suivent la convention SCPI. L'interface SCPI permet à l'utilisateur de faire fonctionner l'alimentation via un ordinateur ou une borne équipée d'interface IEEE-488.2 GPIB, RS-232 ou USB. SCPI IEEE-488.2 accepte également un contrôle multi-appareils permettant à l'utilisateur de contrôler plus de 32 alimentations.

Le tableau ci-dessous liste tous les paramètres numériques.

Symbole	Formats
<bool>	Valeur booléenne pouvant être 1 ou "ON", 0 ou "OFF"
<NR1>	Valeur entière pouvant être 0, nombre entier positif ou négatif
<NRf>	Valeur numérique flexible pouvant être 0, valeur numérique à virgule flottante
<string>	Valeur, caractères entre un ou plusieurs guillemets
<NL>	Nouvelle ligne, code hexadécimal 0x0Ah
<Rtn>	Retour, code hexadécimal 0x0Dh

Toutes les commandes doivent se terminer avec <Rtn> et <NL> et il ne doit y avoir aucun espace entre la commande et le paramètre numérique.

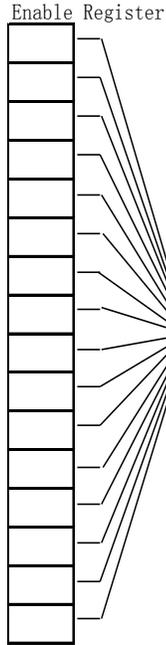
## 5.2 Registre d'état SCPI

Les alimentations de la série 9200 enregistrent différents états de l'instrument au travers 4 registres d'état. Les 4 groupes sont : registre d'octet de statut, registre d'événements standard, registre de statuts de requête et registre de statuts de fonctionnement. Le registre d'octet de statuts enregistre les informations d'autres registres. Les tableaux suivants montrent le détail de chaque registre.

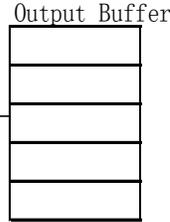
### Questionable Status

Event Register	Enable Register
VOLTAGE	0
CURRENT	1
not used	
not used	
TEMPERATURE	4
not used	
OVERVOLTAGE	9
OVERCURRENT	10
not used	

STAT:QUES?



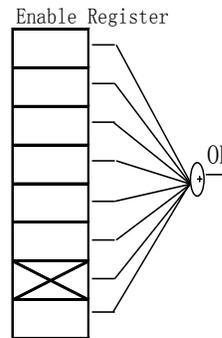
STAT:QUES:ENAB<value>  
STAT:QUES:ENAB?



### Status Byte

Summary Register	Enable Register
not used	
not used	
not used	
QUES	3
MAV	4
ESB	5
RQS	6
OPER	7

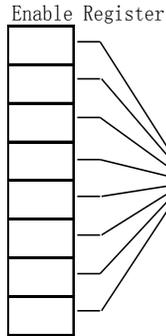
Serial Poll \*SRE<value>  
\*STB? \*SRE?



### Standard Event

Event Register	Enable Register
Operation Complete OPC	0
not used	
Query Error QYE	2
Device Dependent Error DDE	3
Execution Error EXE	4
Command Error CME	5
not used	
Power On PON	7

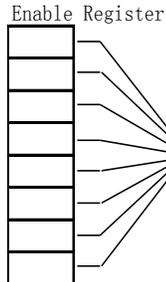
\*ESR?



\*ESE<value>  
\*ESE?

### Operate Event

Event Register	Enable Register
CAL	0
ON/OFF	1
WTG	2
not used	



## Registre de statuts d'événements standard

Bit		Valeur décimale	Définition
0	OPC	1	Opération complète. Toutes les commandes antérieures et incluant une commande *OPC ont été exécutées.
1	Non utilisé	0	Toujours à 0.
2	QYE	4	Erreur de requête. Soit l'alimentation a tenté de lire le tampon de sortie mais celui-ci était vide, soit la nouvelle commande a été reçue avant que la requête précédente n'ait été lue, ou alors les tampons d'entrée et de sortie sont pleins.
3	DDE	8	Erreur de l'appareil. Une erreur de test automatique ou de calibration s'est produite (voir erreurs n°601 à 750 dans le chapitre 5).
4	EXE	16	Erreur d'exécution. Une erreur d'exécution s'est produite (voir erreurs n°211 à 224 dans le chapitre 5).
5	CME	32	Erreur de commande. Une erreur de syntaxe de commande s'est produite (voir erreurs n°101 à 178 dans le chapitre 5).
6	Non utilisé	0	Toujours paramétré sur 0.
7	PON	128	Mise en marche. L'alimentation a été arrêtée et mise en marche depuis la dernière fois que le registre d'événements a été lu ou effacé.

## Registre des statuts de requête

Bit		Valeur décimale	Définition
0	Tension	1	L'alimentation est/était en mode courant constant.
1	Courant	2	L'alimentation est/était en mode tension constante.
2-3	Non utilisé	0	Toujours à 0.
4	Surchauffe	16	Le ventilateur a un problème de fonctionnement.
5-8	Non utilisé	0	Toujours à 0.
9	Surtension	512	Le circuit de protection contre la surtension est actif.

10	Surintensité	1024	Le circuit de protection contre la surintensité est actif.
11-15	Non utilisé	0	Toujours à 0.

#### Registre d'octet de statuts

Bit		Valeur décimale	Définition
0-2	Non utilisé	0	Toujours à 0
Un ou plusieurs bits sont configurés dans le registre des statuts interrogeables (les bits doivent être « activés » dans le registre d'activation).	QUES	8	
4	MAV	16	Les données sont disponibles dans le tampon de sortie d'alimentation.
5	ESB	32	Un ou plusieurs bits sont configurés dans le registre des événements standards (les bits doivent être « activés » dans le registre d'activation).
6	RQS	64	L'alimentation demande le service (serial poll).
7	Non utilisé	0	Toujours à 0.

### 5.3 Commandes usuelles IEEE488.2

Voici une liste et description de toutes les commandes usuelles SCPI supportées par l'instrument.

### **\*CLS**

Cette commande efface les registres suivants:

Registre d'événement standard  
Registre d'événement de requête  
Registre d'événement d'opération  
Registre des octets de statuts  
Code d'erreur

Syntaxe de commande: \*CLS

Paramètre : aucun

### **\*ESE**

Cette commande paramètre le registre des événements actifs standards. Cela permet de déterminer quel bit du registre d'événement est de 1 et quel bit activera la commande ESB du registre de bit de statut comme 1.

Syntaxe de commande : \*ESE <NR1>

Paramètre: 0~255

Valeur à la mise en marche : Référez-vous à la commande \*PSC

Exemple: \*ESE 128

Syntaxe de requête: \*ESE?

Paramètre de retour: <NR1>

La définition du bit du registre d'événements actifs standard :

Position du bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Nom du bit	PON	Non utilisé	CME	EXE	DDE	QYE	Non utilisé	OPC
Poids du bit	128		32	16	8	4		1

PON Mise en marche

CME Erreur de commande

EXE Erreur d'exécution

DDE Erreur dépendant de l'appareil

QYE Erreur de requête

OPC Opération complète

### **\*ESR?**

Cette commande peut lire la valeur du registre de statuts d'événements standards. Après avoir exécuté cette commande, le registre est réinitialisé. Le bit de définition du registre est le même que celui du registre des statuts d'événements standards actifs.

Syntaxe de la requête : \*ESR?

Paramètre: Aucun

Paramètre retourné: <NR1>

#### **\*IDN?**

Cette commande peut lire les informations de l'alimentation. Les paramètres retournés possèdent quatre segments séparés par une virgule.

Syntaxe de la requête : \*IDN?

Paramètre: Aucun

Paramètre retourné : <AARD> segment description

Fabricant, Modèle, Numéro de série, Version du Software

Exemple: B&K Precision, 9205, 602203010697410001, V1.09-V1.04

#### **\*OPC**

Lorsque toutes les commandes avant celle-ci sont exécutées, le bit OPC dans le registre des événements standards est configuré à 1.

Syntaxe de la commande: \*OPC

Paramètre: Aucun

Syntaxe de la requête: \*OPC?

Paramètre retourné: <NR1>

#### **\*PSC**

Cette commande contrôle l'envoi d'une requête par l'alimentation lorsqu'elle est réinitialisée. Si la commande est réglée sur 1 ou ON, le fonctionnement du registre actif d'événements, le registre actif d'événements de quête, et le registre de statuts d'événements standards seront réinitialisés lors de la réinitialisation de l'alimentation. Lorsque la commande est réglée sur 0 ou OFF, les données du registre de statuts des octets, le fonctionnement du registre actif d'événements, le registre actif d'événements de quête et le registre actif de statuts d'événements seront sauvegardés dans la mémoire non-volatile et rappelés lors de la réinitialisation de l'appareil.

Syntaxe de la commande : \*PSC <bool>

Paramètre: 0|1|ON|OFF

Syntaxe de la requête : \*PSC?

Paramètre retourné : <NR1>

#### **\*RST**

Cette commande réinitialise l'alimentation aux paramètres par défaut.

Syntaxe de la commande: \*RST

Paramètre: Aucun

#### **\*SRE**

Cette commande peut configurer les paramètres de l'état du registre de byte actif. Un paramètre de configuration peut déterminer quel bit du registre d'événement est de 1 et quel bit paramètrera la commande RQS du registre de bit d'état comme 1.

Syntaxe de commande : \*SRE <NR1>

Paramètre: 0~255

Syntaxe de la requête: \*SRE?

Paramètre retourné : <NR1>

#### **\*STB?**

Cette commande peut lire les données depuis le registre d'octet de statuts.

Syntaxe de la requête : \*STB?

Paramètre: Aucun

Paramètre retourné: <NR1>

#### **\*TRG**

Lorsque la source de déclenchement de l'alimentation est faite via BUS, cette commande donnera un signal de déclenchement. Sa fonction est semblable à la commande "TRIGger".

Syntaxe de la requête : \*TRG

Paramètre: Aucun

Paramètre retourné : Aucun

#### **\*SAV**

Cette commande sauvegarde les paramètres de l'alimentation en cours dans une mémoire précise. Ces paramètres sont composés des paramètres en cours, des paramètres de tension, de la tension maximale, de la tension minimale, de l'OVP et de l'OCP. Jusqu'à 72 paramètres peuvent être enregistrés.

Syntaxe de commande: \*SAV<NRf>

Paramètre: 1~72

#### **\*RCL**

Cette commande rappelle les paramètres que vous avez enregistrés auparavant depuis un emplacement de mémoire.

Syntaxe de commande : \*RCL<NRf>

Paramètre: 1~72

## **5.4 Sous-système STATUS**

### **STATus:QUEStionable[:EVENT]?**

Cette commande peut être utilisée pour lire la valeur dans le registre d'événements des requêtes. Après avoir exécuté cette commande le registre sera effacé.

Syntaxe de la requête: STATus:QUEStionable[:EVENT]?

Paramètre: Aucun

Paramètre retourné: <NRf>

Commande relative : STATus:QUEStionable:ENABLE

Le registre actif d'événements de requête:

Position du bit	15	14	13	12	11	10	9	8
Nom du bit	Non utilisé							
Poids du bit								
Position du bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Nom du bit	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	OT	OP	Non utilisé	OC	OV
Poids du bit				16	8		2	1

### **STATus:QUEStionable:CONDition?**

Cette commande est utilisée pour lire la valeur du registre des conditions de requête. Quand le bit de conditions QUES change, la valeur du bit correspondant dans le registre QUES est 1.

Syntaxe de la requête : STATus:QUEStionable:CONDition?

Paramètre: Aucun

Paramètre retourné : <NRf>

### **STATus:QUEStionable:ENABLE**

Cette commande peut configurer le paramètre du registre actif d'événements interrogeables ; En configurant le paramètre, vous pouvez déterminer qu'elle valeur de bit du registre des événements interrogeables est 1 et le bit activera l'interrogation.

Syntaxe de commande : STATus:QUEStionable:ENABLE <NRf>

Paramètre: 0~65535

Configuration par défaut: Reportez-vous à la commande \*PSC

Exemple: STATus:QUEStionable:ENABLE 128

Syntaxe de la requête : STATus:QUEStionable:ENABLE?

Paramètre retourné: <NRf>

## **5.5 Sous-système du SYSTEM**

### **SYSTEM:ERRor?**

Cette commande est utilisée pour interroger les informations d'erreur de l'alimentation. Lorsque la LED d'erreur s'allume sur le panneau avant, cela veut dire qu'il y a une ou plusieurs erreurs de syntaxe hardware ou de la commande. Il y a au maximum 20 groupes de messages d'erreurs. Envoyer la commande une seule fois permettra de lire un message d'erreur de la liste d'attente. Les messages d'erreurs suivent le principe FIFO. La première erreur sera retournée en première lorsque vous lirez la liste d'attente des erreurs. La LED ERROR s'éteindra. Lorsqu'une

erreur se produit, l'alarme de l'alimentation bipera une fois.

1. Si plus de 20 erreurs se produisent, la dernière enregistrée dans la liste d'attente sera remplacée par « -350 », c'est-à-dire « trop d'erreurs ». Si les messages d'erreur dans la liste d'attente ne sont pas lus, l'erreur suivante ne sera pas sauvegardée dans cette liste. S'il n'y a pas de message d'erreur lors de la lecture, la liste d'attente sera mise à zéro, ce qui signifie « pas d'erreur ».
2. Arrêtez l'alimentation ou envoyez la commande "CLS" (suppression des statuts), les messages d'erreur dans la liste d'attente seront effacés. La commande \*RST n'effacera pas les messages d'erreur dans la liste d'attente.

Syntaxe de la commande: SYST:ERR?

Paramètre: Aucun

Paramètre retourné: <NR1>,<SRD>

Les indications suivantes constituent les codes d'erreur et leur définition :

- (0) Pas d'erreur
- (1) Perte de l'initialisation de module
- (2) Perte de l'initialisation du système informatique
- (3) Perte de la calibration de module
- (4) Echec de l'EEPROM
- (101) Trop de suffixes numériques
- (110) Pas de commandes d'entrée
- (114) Suffixe numérique non valide
- (116) Valeur non valide
- (117) Dimensions non valides
- (120) Surcharge de paramètres
- (140) Type de paramètre non valide
- (150) Nombre de paramètres non valide
- (160) Guillemets erronés
- (165) Parenthèses erronées
- (170) Commande invalide
- (180) Pas de saisie dans la liste
- (190) Trop de dimensions
- (191) Trop de caractères
- (-200) Erreur d'exécution
- (-221) Conflit entre les paramètres
- (-222) Données hors de la gamme
- (-223) Trop de données
- (-224) Valeur de paramètres illégale
- (-225) Mémoire insuffisante
- (-230) Données corrompues ou dépassées
- (-310) Erreur du système
- (-350) Trop d'erreurs
- (-400) Erreur de requête
- (-410) Requête interrompue

- (-420) Requête non terminée
- (-430) Requête bloquée
- (223) Tampon du panneau avant saturé
- (224) Timeout du panneau avant
- (225) Erreur de vérification de Crc avant
- (401) Protection du bouton (CAL)
- (402) Le mot de passe de (CAL) est incorrect
- (403) (CAL) inactif
- (404) Le (CAL) de relecture est incorrect
- (405) Programmation du (CAL) incorrecte

### **SYSTem:VERSion?**

Cette commande est utilisée pour interroger la version SCPI en cours. Le paramètre retourné est une chaîne de type « YYYY.V » dans laquelle YYYY représente l'année de la version et V représente la version du logiciel.

Syntaxe de commande: SYST:VERS?

Paramètre: Aucun

Paramètre retourné: <NRf>

### **SYSTem:REMOte**

Cette commande est utilisée pour accéder au mode de pilotage à distance (contrôle via un ordinateur). Elle est également utilisée pour configurer l'alimentation en mode pilotage à distance via l'interface RS232. Les touches sont bloquées et ne peuvent être utilisées à l'exception de la touche Key située sur le panneau avant. Les commandes d'envoi ou de réception pourraient causer des résultats imprévisibles sans un premier envoi de commande pour configurer le pilotage automatique.

Syntaxe de commande: SYST:REM

Paramètre: Aucun

### **SYSTem:LOCAL**

Cette commande est utilisée pour passer l'instrument au mode de contrôle local (panneau avant).

Syntaxe de commande: SYST:LOCAL

Paramètre: Aucun

### **SYSTem:RWLOCK**

Cette commande a la même fonction que SYSTem:REMOte, excepté le fait qu'elle puisse également bloquer le bouton "LOCAL". Lorsque cette commande est exécutée, le bouton "Local" est désactivé.

Syntaxe de commande: SYSTem:RWLOCK

Paramètre: Aucun

### **SYSTem:COMMunicate:GPIB:RDEvice:ADDRESS**

Cette commande est utilisée pour configurer l'adresse GPIB.

Syntaxe de commande : `SYSTem:COMMunicate:GPIB:RDEvice:ADDRess <NR1>`

Paramètres: 0-30

Syntaxe de requête: `SYSTem:COMMunicate:GPIB:RDEvice:ADDRess?`

Paramètre retourné: `<NR1>`

### **SYSTem:INTerface**

Cette commande est utilisée pour sélectionner les interfaces de communication.

Syntaxe de commande: `SYSTem:INTerface <GPIB|USB|RS232>`

## **5.6 Sous-système de DECLENCHEMENT**

### **TRIGger[:IMMEDIATE]**

Cette commande est utilisée pour créer un signal de déclenchement. Elle fournit un signal de déclenchement dans le mode source de déclenchement via BUS. Cette commande a la même fonction que la commande \*TRG.

Syntaxe de commande: `TRIGger[:IMMEDIATE]`

Paramètre: Aucun

Commande associée: \*TRG

### **TRIGger:SOURce**

Cette commande est utilisée pour sélectionner la source de déclenchement. L'alimentation peut recevoir des signaux de déclenchement directement depuis le panneau avant en appuyant sur le bouton "Trigger" ou recevoir un signal de déclenchement BUS en utilisant la commande \*TRG.

Syntaxe de commande: `TRIG:SOURce <mode>`

Paramètre: MANUAL|BUS

Syntaxe de requête: `TRIGger:SOURce?`

Paramètre retour: MANUAL|BUS

## **5.7 Sous-système SOURCE**

### **[SOURce:]OUTPut[:STATE]**

Cette commande est utilisée pour contrôler l'état de sortie de l'alimentation.

Syntaxe de commande: `[SOURce:]OUTPut [:STATE] <bool>`

Paramètre: 0|1|ON|OFF

Syntaxe de requête: `[SOURce:]OUTPut[:STATE]?`

Paramètre de retour: 0|1

### **OUTPut:TIMer**

Cette commande est utilisée pour régler l'état du minuteur de sortie.

Syntaxe de commande: OUTPut:TIMer[:STATe] <bool>

Paramètre: 0|1|OFF|ON

Syntaxe de requête: OUTPut:TIMer?

### **OUTPut:TIMer:DATA**

Cette commande est utilisée pour régler le temps du minuteur de la sortie.

Syntaxe de commande : OUTPut:TIMer:DATA <NRf>

Paramètre: 0-99999.9

Unité de temps: S

Syntaxe de requête: OUTPut:TIMer:DATA?

Paramètre de retour: <NRf>

### **[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]**

Cette commande est utilisée pour configurer la valeur du courant de sortie. MIN représente 0 A et MAX représente la valeur maximale de la gamme en cours. Les commandes CURR? MIN ou CURR? MAX sont utilisées pour interroger le courant minimum ou maximum de la gamme. DEF représente la valeur par défaut et peut aussi être utilisé pour configurer la valeur. Les commandes CURR UP et CURR DOWN sont également envoyées pour augmenter ou diminuer le courant. La valeur du pas doit être réglé avec la commande "CURR:STEP".

Syntaxe de commande: [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude] <NRf>

Paramètre: MIN to MAX|MIN|MAX|UP|DOWN|DEF

Unité : A|mA|uA

Syntaxe de requête: [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]?; CURRent? <MINimum|MAXimum>

Paramètre: Aucun

Paramètre de retour: <NRf>

### **CURRent:STEP**

Cette commande est utilisée pour régler la valeur de pas pour les commandes CURR UP et CURR DOWN. CURR:STEP? La commande DEF peut interroger la résolution de pas du courant de cet appareil. Par exemple, une valeur de pas de 0.01 représente 10 mA.

Syntaxe de commande: [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMEDIATE]:STEP[:INCRement] <NRf>

Paramètre: MIN à MAX

Commande de requête: CURRent:STEP?

Paramètre de retour: <NRf>

Exemple: CURR:STEP 0.01 // règle la valeur de pas à 0.01 A

CURR UP // augmente le courant de sortie à 0.01 A

CURR:STEP 0.02 // règle la valeur de courant à 0.02 A

CURR DOWN // diminue le courant de sortie à 0.02 A

### **[SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]{<current level>|MINimum|MAXimum}**

Cette commande est utilisée pour configurer la valeur du courant de déclenchement. Cette valeur sera paramétrée après que l'instrument ait reçu un signal de déclenchement. La

commande Sending CURRent n'affectera pas la valeur des paramètres de courant de la commande. Envoyer une commande de requête rétablira la valeur de paramètre initiale.

Syntaxe de commande: [SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude] <NRf>

Paramètre: MIN to MAX|MIN|MAX

Unité: A

Syntaxe de requête: [SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]?

Paramètre de retour: <NRf>

### **[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]**

Cette commande est utilisée pour paramétrer la valeur de protection du logiciel.

Syntaxe de commande: [SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel] <NRf>

Paramètre: MIN to MAX|MIN|MAX|DEF

Unité: A | mA | uA

Syntaxe de requête: [SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]?

Paramètre: Aucun

Paramètre de retour: <NRf>

### **[SOURce:]CURRent:PROTection:STATe**

Cette commande est utilisée pour configurer l'état de protection en courant par logiciel.

Syntaxe de commande: [SOURce:]CURRent:PROTection:STATe<bool>

Paramètre: 0|1|ON|OFF

Syntaxe de requête: [SOURce:]CURRent:PROTection:STATe?

Paramètre: Aucun

Paramètre de retour: 0|1

### **[SOURce:]VOLTAge[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]**

Cette commande est utilisée pour configurer la valeur de tension de sortie.

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTAge[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf>

Paramètre: MIN TO MAX|MIN|MAX|DEF

Unité: V | mV | uV

Syntaxe de requête: [SOURce:]VOLTAge[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

Paramètre: Aucun

Paramètre de retour: <NRf>

### **VOLTAge {<volts>|MINimum|MAXimum|UP|DOWN|DEF}**

Cette commande est utilisée pour configurer la valeur de tension de sortie. MIN représente 0 V et MAX représente la valeur maximale de la gamme de tension. Les commandes VOLT? MIN ou VOLT? MAX sont utilisées pour interroger la tension minimum et maximum de la gamme. DEF représente la valeur par défaut et peut aussi être utilisé pour configurer la valeur. Les commandes VOLT UP et VOLT DOWN sont aussi envoyées pour augmenter ou diminuer la tension. La valeur de pas doit être configurée avec la commande "VOLT:STEP".

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTAge[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf>

Paramètre: MIN to MAX|MIN|MAX|UP|DOWN|DEF

Unité: V|mV|uV

Syntaxe de requête: [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude]?; VOLTage?  
[MINimum|MAXimum]  
Paramètre de retour: <NRf>

### **VOLTage:STEP {<value>|DEFault}**

Cette commande est utilisée pour configurer la valeur de pas pour les commandes VOLT UP et VOLT DOWN. La commande VOLT:STEP? DEF peut interroger la résolution des incréments de tension de cet appareil. Par exemple, une valeur de pas de 0.01 représente 10 mV.

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMEdiate]:STEP[:INCRement] <NRf>

Paramètre: MIN to MAX

Commande de requête: VOLTage:STEP?

Paramètre de retour: <NRf>

Exemple: VOLT:STEP 0.01 // règle la valeur de pas à 0.01 V

VOLT UP // augmente le courant de sortie à 0.01 V

VOLT:STEP 0.02 // règle la valeur de pas à 0.02 V

VOLT DOWN // diminue le courant de sortie à 0.02 V

### **[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]{<voltage level>|MINimum|MAXimum}**

Cette commande est utilisée pour configurer une valeur de tension de déclenchement. Cette valeur sera paramétrée lorsque l'instrument recevra un signal de déclenchement. Envoyer une commande VOLTage n'affectera pas la valeur de paramètre de tension de la commande. Envoyer une commande de requête rétablira la valeur de paramètre initiale.

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude] <NRf>

Paramètre: MIN to MAX|MIN|MAX|DEF

Unité: V | mV | uV

Syntaxe de requête: [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]?

Paramètre de retour: <NRf>

### **[SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel]**

Cette commande est utilisée pour configurer la valeur de protection de la tension par logiciel.

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel] <NRf>

Paramètre: MIN to MAX|MIN|MAX|DEF

Unité: V | mV | uV

Syntaxe de requête: [SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel]?

Paramètre: Aucun

Paramètre de retour: <NRf>

### **[SOURce:]VOLTage:PROTection:STATe**

Cette commande est utilisée pour configurer l'état de protection de la tension par logiciel.

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTage:PROTection:STATe<bool>

Paramètre: 0|1|ON|OFF

Syntaxe de requête: [SOURce:]VOLTage:PROTection:STATe?

Paramètre: Aucun

Paramètre de retour: 0|1

### **VOLT:PROTection:TRIP?**

Cette commande est utilisée pour interroger l'état de l'OVP. Si la valeur de retour est "1", cela signifie que le circuit OVP a été déclenché. Si la valeur de retour est "0", alors le circuit OVP n'a pas été déclenché.

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTage:PROTection:TRIP?

Paramètre de retour: 0|1

### **VOLT:PROTection:CLEar**

Cette commande est utilisée pour effacer l'état de l'OVP. Avant d'envoyer cette commande, veuillez augmenter la limite supérieure de l'OVP ou réduire la tension de sortie.

Note: Retirez l'appareil qui a activé cette protection et renvoyez la commande.

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTage:PROTection:CLEar

### **[SOURce:]VOLTage:LIMIt[:LEVel]<voltage>**

Cette commande est utilisée pour configurer la limite de la tension de sortie.

Syntaxe de commande: [SOURce:]VOLTage:LIMIt[:LEVel] <NRf>

Paramètre: MIN to MAX|MIN|MAX|DEF

Unité: V| mV| uV

Syntaxe de requête: [SOURce:]VOLTage:LIMIt[:LEVel]?

Paramètre de retour: <NRf>

### **[SOURce:]APPLy {<voltage>|MIN|MAX} [,{<current>|MIN|MAX}]**

Cette commande combine 2 commandes en 1 seule : "VOLTage, CURRent". La commande APPLy n'est efficace que lorsque les valeurs paramétrées sont incluses dans la gamme de la tension haute et dans les limites du courant.

Syntaxe de commande: [SOURce:]APPLy <NRf>,<NRf>

Paramètre: MIN to MAX|MIN|MAX

Unité: V, A

Syntaxe de requête: [SOURce:]APPLy?

Paramètre de retour: <NRf>,<NRf>

Exemple: APPL 5,2 // règle la tension de sortie à 5 V et le courant de sortie à 2 A

## **5.8 Commandes de MESURE**

### **MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?**

Cette commande est utilisée pour interroger la tension de sortie en cours.

Syntaxe de commande: MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

Paramètre: Aucun

Paramètre de retour: <NRf>

Unité de paramètre de retour: V

Exemple: MEAS:VOLT?

### **FETCh:VOLTage?**

Cette commande est utilisée pour lire la tension dans la mémoire tampon. Après avoir envoyé la commande, les lectures seront envoyées à l'ordinateur. Cette commande n'affecte pas les paramètres de l'instrument. Cette commande ne déclenche pas une opération de mesure et interroge seulement la dernière lecture disponible. Avant de lire une nouvelle valeur, la commande retourne des anciennes valeurs.

Syntaxe de commande: FETCh:VOLTage?

Paramètre de retour: <NRf>

Unité de paramètre de retour : V

### **MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?**

Cette commande est utilisée pour lire le courant en cours

Syntaxe de commande: MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

Paramètre: Aucun

Paramètre de retour: <NRf>

Unité de paramètre de retour: A

Exemple: MEAS:CURR?

### **FETCh:CURRent?**

Cette commande est utilisée pour lire le courant qui est dans la mémoire tampon. Après avoir envoyé la commande, les lectures seront envoyées à l'ordinateur. Cette commande n'affecte pas les paramètres de l'instrument. Cette commande ne déclenche pas d'opérations de mesure, et interroge uniquement la dernière lecture disponible. Avant de lire une nouvelle valeur, la commande retourne des anciennes valeurs.

Syntaxe de commande: FETCh:CURRent?

Paramètre de retour: <NRf>

### **MEASure[:SCALar]:POWer[:DC]?**

Cette commande est utilisée pour interroger la puissance de sortie en cours.

Syntaxe de commande: MEASure[:SCALar]:POWer[:DC]?

Paramètre : Aucun

Paramètre de retour: <NRf>

Unité de paramètre de retour: W

Exemple: MEAS:POWer?

### **FETCh:POWer?**

Cette commande est utilisée pour lire la puissance qui est dans la mémoire tampon. Après avoir envoyé la commande, les lectures seront envoyées à l'ordinateur. Cette commande n'affecte pas les paramètres de l'instrument. Cette commande ne déclenche pas d'opérations de mesure et interroge uniquement la dernière lecture disponible. Avant de lire une nouvelle valeur, la commande retourne des anciennes valeurs.

Syntaxe de commande: FETCh:POWer?

Paramètre de retour: <NRf>

### **MEASure:DVM?**

Cette commande est utilisée pour lire la dernière valeur mesurée du multimètre intégré.

Syntaxe de commande: MEASure[:SCALar]:DVM[:DC]?

Paramètre de retour: <NRf>

### **FETCh:DVM?**

Cette commande est utilisée pour lire les dernières données du multimètre intégré dans la mémoire tampon.

Syntaxe de commande: FETCh:DVM[:DC]?

Paramètre de retour: <NRf>

### **MEASure:STATus?**

Cette commande est utilisée pour afficher soit la valeur de consigne, soit la valeur mesurée par le multimètre interne.

Syntaxe de commande: MEASure[:SCALar]:STATus <DVM|NORMAL>

## **5.9 Commandes LIST**

### **LIST:FUNCTion**

Cette commande est utilisée pour régler le mode liste.

Syntaxe de commande: [SOURce:]LIST:FUNCTion <0|1>

Syntaxe de requête: [SOURce:]LIST:FUNCTion?

Paramètre de retour: 0|1

### **LIST:VOLTage**

Cette commande est utilisée pour régler les pas du fichier liste et la tension du pas en cours.

Syntaxe de commande: [SOURce:]LIST:VOLTage <NRf>

Paramètre: MIN to MAX

Unité: V

Syntaxe de requête: LIST:VOLTage?

Paramètre de retour: <NRf>

Exemple: LIST:VOLT 1,3V // règle le 1<sup>er</sup> pas de la tension à 3 V

LIST:VOLT? 1 // interroge le 1<sup>er</sup> pas de la tension

### **LIST:CURREnt**

Cette commande est utilisée pour régler les pas du fichier liste et la valeur du courant du pas en cours.

Syntaxe de commande: [SOURce:]LIST:CURREnt <NRf>

Paramètre: MIN to MAX

Unité: A

Syntaxe de requête: LIST:CURRent?

Paramètres de retour: <NRf>

Exemple: LIST:CURR 1,2A // règle le 1<sup>er</sup> pas du courant à 2 A

LIST:CURR? 1 // interroge le 1<sup>er</sup> pas du courant

### **LIST:TIMER**

Cette commande est utilisée pour régler les pas du fichier liste et la durée du pas en cours.

Cette commande est utilisée pour régler la durée de chaque pas.

Syntaxe de commande: [SOURce:]LIST:TIMER

Paramètres: MIN to MAX|MIN|MAX

Unité: S

Syntaxe de requête: LIST:TIMER? <NR1>

Paramètre de retour: <NRf>

Exemple: LIST:TIME 1,3 // règle le 1<sup>er</sup> pas de temps à 3 S.

LIST:TIME? 1 // interroge le 1<sup>er</sup> délai de temps du pas.

### **LIST:LOAD**

Cette commande peut rappeler le fichier liste sauvegardé depuis l'emplacement de mémoire spécifié.

Les commandes de requête d'envoi peuvent interroger quel fichier de groupe vous avez rappelé.

Syntaxe de commande: [SOURce:]LIST:LOAD[:IMMEDIATE] <NR1>

Paramètres: 0 to 9

Syntaxe de requête: LIST:LOAD[:IMMEDIATE]?

Paramètres de retour: <NR1>

Exemple: LIST:LOAD 1

### **LIST:REP**

Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'il faut répéter la liste.

Syntaxe de commande: [SOURce:]LIST:REP <NR1>

Paramètres: 1-65535

Syntaxe de requête: LIST:REP?

Paramètre de retour: 1-65535

### **LIST:SAVE**

Cette commande est utilisée pour sauvegarder le fichier liste dans la mémoire non-volatile.

Syntaxe de commande: LIST:SAVE <NR1>

Paramètre: 0 to 9

Paramètre de retour: <NR1>

## 6 Résolution de problèmes

Vous trouverez ci-dessous quelques questions et leurs réponses. Vérifiez si le problème rencontré ne fait pas partie de cette liste avant de contacter le support technique.

### ***Généralités***

#### **Q: Je ne peux pas mettre en marche l'alimentation.**

- Vérifiez que le cordon d'alimentation soit connecté à une prise secteur et que votre prise fonctionne.
- Vérifiez que la tension secteur est correcte. L'alimentation accepte une plage de tension secteur spécifique. Reportez-vous à la section 2.1.

#### **Q: Comment dois-je faire pour configurer l'alimentation de sorte qu'elle soit en mode courant constant ?**

- Il s'agit d'un type d'alimentation CV/CC qui passe automatiquement de CV à CC une fois que la limite du courant est atteinte (ISET). Il dépend donc de la charge. Par exemple, si l'ISET est configuré sur 1 A, la charge doit tirer 1 A avant que l'alimentation ne passe en mode CC.

#### **Q: Comment se fait-il que la tension d'affichage est plus basse que la tension que j'ai paramétrée ?**

- C'est souvent à cause des résistances provenant des câbles d'essai connectés entre l'alimentation et l'appareil testé (DUT), qui sont responsables de chutes de tension. Pour limiter cette chute, utilisez les bornes de prise de potentiel à distance pour compenser et fournir une tension plus précise.

#### **Q: Je ne peux pas configurer la tension au maximum.**

- La consigne de tension est en dehors de la limite maximale de tension. Référez-vous à la section "Paramétrage de la limite de tension **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**" Pour vérifier et configurer les limites.

### ***Pilotage à distance***

#### **Q: Quand j'essaie d'envoyer des commandes via l'interface RS232, cela ne fonctionne pas.**

- Vérifiez que vous envoyez des chaînes ASCII que vous avez terminées en saisissant les caractères CR (carriage return) et LF (linefeed).
- Pour l'interface RS-232, vérifiez que la vitesse de transmission, la parité, le bit d'arrêt et que le contrôle de flux correspondent avec les paramètres configurés sur l'interface du logiciel.

## 7 Spécifications

**Note:** Toutes les spécifications appliquées à l'appareil après un temps de stabilisation de la température de 15 minutes, dans une plage de température ambiante de  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . Les spécifications sont assujetties à des changements sans la notice. Les spécifications peuvent être amenées à changer.

### Conditions environnementales:

Cette alimentation est conçue pour une utilisation à l'intérieur et pour un fonctionnement dans une humidité relative maximale de 80%.

Modèle	9201	9202	9205	9206
<b>Valeur de sortie</b>				
Tension	0-60 V	0-60 V	0-60 V	0-150 V
Courant	0-10 A	0-15 A	0-25 A	0-10 A
Puissance	200 W	360 W	600 W	600 W
<b>Régulation aux variations secteur</b>				
Tension	$\leq 0.01\% + 5\text{ mV}$	$\leq 0.01\% + 8\text{ mV}$	$\leq 0.01\% + 15\text{ mV}$	$\leq 0.01\% + 15\text{ mV}$
Courant	$\leq 0.05\% + 4\text{ mA}$	$\leq 0.05\% + 6\text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 10\text{ mA}$	$\leq 0.05\% + 10\text{ mA}$
<b>Régulation aux variations de charge</b>				
Tension	$\leq 0.01\% + 8\text{ mV}$	$\leq 0.01\% + 8\text{ mV}$	$\leq 0.01\% + 15\text{ mV}$	$\leq 0.01\% + 15\text{ mV}$
Courant	$\leq 0.05\% + 6\text{ mA}$	$\leq 0.05\% + 6\text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 10\text{ mA}$	$\leq 0.05\% + 10\text{ mA}$
<b>Ondulation et bruit (20Hz-20MHz)</b>				
Tension	$\leq 8\text{ mVpp}$	$\leq 15\text{ mVpp}$	$\leq 20\text{ mVpp}$	$\leq 50\text{ mVpp}$
Courant	$\leq 6\text{ mArms}$	$\leq 8\text{ mArms}$	$\leq 15\text{ mArms}$	$\leq 15\text{ mArms}$
<b>Résolution de programmation</b>				
Tension	1 mV	1 mV	1 mV	1 mV
Courant	0.1 mA	0.1 mA	0.1 mA	0.1 mA
<b>Résolution de relecture</b>				
Tension	1 mV	1 mV	1 mV	1 mV
Courant	0.1 mA	0.1 mA (<10 A) 1 mA (>10 A)	0.1 mA (<10 A) 1 mA (>10 A)	0.1 mA
<b>Précision de programmation <math>\pm</math> (%sortie+offset)</b>				
Tension	$\leq 0.03\% + 5\text{ mV}$	$\leq 0.03\% + 5\text{ mV}$	$\leq 0.03\% + 5\text{ mV}$	$\leq 0.03\% + 20\text{ mV}$
Courant	$\leq 0.1\% + 10\text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 15\text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 25\text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 25\text{ mA}$
<b>Précision de relecture <math>\pm</math> (%sortie+offset)</b>				
Tension	$\leq 0.03\% + 5\text{ mV}$	$\leq 0.03\% + 5\text{ mV}$	$\leq 0.03\% + 5\text{ mV}$	$\leq 0.03\% + 20\text{ mV}$

Courant	$\leq 0.1\% + 10 \text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 15 \text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 25 \text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 25 \text{ mA}$
<b>Informations générales</b>				
Prise de potentiel à distance Compensation maximale	1 V			
Gamme du voltmètre	0-60 V			
Précision du voltmètre	0.02%+10 mV			
Résolution du voltmètre	1 mV			
Interface	USB (USBTMC), GPIB, RS-232			
Alimentation	110/220 VAC (+/- 10 %), 47 Hz - 63 Hz			
Température de fonctionnement	0 °C à 40 °C			
Température de stockage	-20 °C à 70 °C			
Dimensions (LxLxD)	214.5 x 88.2 x 354.6 mm	214.5 x 88.2 x 445 mm		
Masse	7.7 kg	15 kg		

Pour avoir la version la plus récente de ce manuel, rendez vous sur le site [www.bkprecision.com](http://www.bkprecision.com).

## 8 Ajustage

Nous vous recommandons d'effectuer un ajustage une fois par an pour vous assurer que l'alimentation respecte les spécifications données. Contactez votre distributeur pour en connaître les modalités.

# **SEFRAM**

32 rue Edouard Martel

42000 SAINT-ETIENNE

Tel : 04.77.59.01.01

Fax : 04.77.57.23.23

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