



Modèles : 9171, 9172, 9173, 9174, 9181, 9182, 9183, 9184, 9185

Alimentations à découpage programmable

MANUEL D'UTILISATION



Règles de sécurité

Les précautions suivantes s'appliquent à la fois au personnel d'exploitation et d'entretien et doivent être respectées pendant toutes les phases d'utilisation et de maintenance de cet instrument. Avant la mise sous tension, suivez les instructions d'installation et familiarisez-vous avec la notice d'utilisation de cet instrument. Si l'appareil est endommagé ou qu'un élément est manquant, contactez immédiatement le point de vente.

Ce manuel contient des informations et des avertissements qui doivent être respectés afin d'assurer la sécurité et de conserver l'affichage en bon état.

RELIER L'INSTRUMENT A LA TERRE

Pour minimiser le risque d'électrocution, le châssis de l'instrument doit être connecté à une masse électrique. Cet instrument est relié à la terre par le conducteur de masse de la prise secteur. Le câble d'alimentation doit être branché dans une prise avec terre. Ne pas modifier la connexion à la terre. Sans la prise à terre, toutes les parties conductrices accessibles (y compris les touches de commande) peuvent provoquer un choc électrique. La prise d'alimentation et le câble d'alimentation sont aux normes de sécurité IEC.

NE PAS UTILISER EN ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Ne pas utiliser cet instrument en présence de sources (gaz, vapeurs) inflammables. L'utilisation de tout instrument électrique dans un tel environnement constitue un véritable danger pour la sécurité.

MAINTENIR LOIN DES CIRCUITS SOUS TENSION

Les couvercles des instruments ne doivent pas être enlevés par l'utilisateur. Le remplacement d'un composant et les ajustements internes doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié. Débranchez le cordon d'alimentation avant de retirer les couvercles de l'instrument et de remplacer les composants. Dans certaines conditions, même avec le câble d'alimentation enlevé, des tensions dangereuses peuvent exister. Afin d'éviter tout risque de blessures, débranchez toujours l'alimentation et déchargez les circuits avant de les toucher.

NE PAS REPARER OU REGLER SEUL

Ne tentez aucune réparation interne ou réglage à moins qu'une autre personne, capable de prodiguer les premiers soins et la réanimation, soit présente.

NE PAS REMPLACER LES PIECES OU MODIFIER L'INSTRUMENT

Ne pas installer de pièces de rechanges ni réaliser des modifications non autorisées sur cet instrument. Renvoyez l'instrument à B&K Precision pour la maintenance et la réparation pour vous assurer que les dispositifs de sécurité soient maintenus opérationnels.

AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS

Les AVERTISSEMENTS et PRECAUTIONS, comme les exemples ci-dessous, indiquent un risque et apparaissent dans ce manuel. Suivre scrupuleusement les préconisations

Un message d'AVERTISSEMENT attire votre attention sur une procédure d'utilisation, une pratique ou une condition qui, si n'est pas respectée à la lettre, pourrait entraîner des risques pour l'utilisateur.

Un message de PRECAUTION attire votre attention sur une procédure d'utilisation, une pratique ou une condition, qui si n'est pas respectée à la lettre, pourrait entraîner la détérioration ou la destruction d'une partie ou de la totalité du produit.

AVERTISSEMENT: *Ne pas modifier la connexion à terre. Sans la prise de terre, toutes les parties conductrices accessibles (y compris les boutons de commande) peuvent provoquer un choc électrique. La prise d'alimentation et la prise d'accouplement du câble d'alimentation sont aux normes de sécurité IEC.*

AVERTISSEMENT: *Pour éviter le risque de choc électrique, débranchez le câble d'alimentation avant de retirer les couvercles. Confiez l'entretien à un personnel qualifié.*

PRECAUTION: *Avant de brancher le cordon à la prise secteur, consultez l'indicateur tension secteur du panneau arrière. L'application d'une tension secteur autre que la tension indiquée peut détruire les fusibles. Pour une protection incendie continue, remplacez uniquement les fusibles par ceux avec la tension et le courant spécifiés.*

PRECAUTION:

Ce produit utilise des composants qui peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques (ESD). Pour éviter tout dommage, veuillez à bien suivre les procédures adéquates pour la manipulation, le stockage et le transport de pièces et sous-ensembles qui contiennent des composants sensibles aux ESD.

Déclaration de Conformité

Elimination des anciens appareils électriques et électroniques (Applicable dans l'Union européenne et d'autres pays européens disposant de système de collecte sélective).



Ce produit est soumis à la directive 2002/96/EC du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), et dans les juridictions adoptant cette directive, et comme étant mis sur le marché après le 13 août, 2005, et ne doit pas être jeté avec les déchets municipaux non triés. Veuillez utiliser vos services de collecte des DEEE dans la disposition de ce produit et observer toutes les exigences applicables.

Certificat de conformité CE

Le produit est conforme aux normes européennes. Voir déclaration de conformité jointe.

Symboles de sécurité

	Afin de ne pas endommager l'appareil et d'éviter tout risque pour l'utilisateur se référer au manuel.
	Châssis relié à la terre
	En marche. Lorsque le bouton est enfoncé l'appareil est allumé.
	Eteint. Lorsque le bouton est relâché l'appareil est éteint.
	Marche. Interrupteur secteur à l'arrière de l'appareil.
	Arrêt. Interrupteur secteur à l'arrière de l'appareil.

Contenu

1	Information Générale	1
1.1	Présentation du produit	1
1.2	Contenu	1
1.3	Présentation de la face avant	2
	<i>Description de la face avant</i>	3
1.4	Présentation de la face arrière	4
	<i>Description de la face arrière</i>	5
1.5	Accessoires en option	5
	<i>Modules optionnels</i>	5
	<i>Options montages rack</i>	6
1.6	Description de l'affichage	6
	<i>Description de l'affichage</i>	6
1.7	Installation des modules optionnels	6
	<i>Procédure d'installation des modules</i>	7
	<i>Enlever un module</i>	7
1.8	Montage en rack	8
2	Guide de démarrage rapide	12
2.1	Alimentation secteur et fusible	12
	<i>Alimentation secteur</i>	12
	<i>Fusible</i>	12
2.2	Sélection de la tension secteur	12
2.3	Connexions de sortie	13
2.4	Vérification préalable	14
	<i>Vérification de sortie</i>	15
	<i>Vérification du modèle et de la version du logiciel interne</i>	16
3	Fonctionnement de la face avant	17
3.1	Menu Options	17
	<i>Accéder au menu</i>	18
3.2	Configuration de l'interface à distance	19
	<i>Interface USB (port COM virtuel)</i>	19
	<i>Interface GPIB (IEEE)</i>	20
	<i>Interface Ethernet (LAN)</i>	20
	<i>Interfaces RS-232 et RS-485 (optionnelles)</i>	20
3.3	Réglage de l'affichage LCD, du verrouillage et du son des touches	22
	<i>Durée du rétro éclairage du LCD</i>	22
	<i>Verrouillage des touches</i>	22
	<i>Désactiver le son des touches</i>	23
3.4	Réinitialiser les réglages usine	23
3.5	Configurer le courant et la tension de sortie Réglages de la limite de tension et de courant	24
	<i>Configurer la tension et le courant de sortie</i>	25
	<i>Configuration du temps de montée/descente</i>	28
	<i>Fonction minuteur de sortie</i>	29
	<i>Réglage de la moyenne</i>	30
3.6	Configurations pour les modèles deux voies	30
	<i>Contrôle de sortie multiple/simple</i>	31
	<i>Mode tracking (poursuite) série/parallèle</i>	31
3.7	Prise de potentiel à distance	31
3.8	Mode LED et test à faible courant	34
	<i>Mode LED</i>	34
	<i>Mode Low Current</i>	35

3.9	Protection de sortie	36
	<i>Configurer la protection contre les surtensions (OVP).....</i>	<i>36</i>
	<i>Configurer la protection contre les surcharges en courant</i>	<i>36</i>
3.10	Réglage de sauvegarde en mémoire.....	37
3.11	Mode de séquences programmées	38
3.12	Contrôle analogique externe	39
3.13	Entrée/sortie numérique	42
	<i>ENTRÉE.....</i>	<i>43</i>
	<i>SORTIE.....</i>	<i>43</i>
3.14	Affichage des messages d'erreur	44
	Branchement en série et en parallèle.....	44
3.15	44	
4	Utilisation à distance	45
4.1	Branchement des interfaces	45
	<i>Interface USB (port COM virtuel) & RS-232</i>	<i>45</i>
	<i>GPIB</i>	<i>45</i>
	<i>Ethernet (LAN)</i>	<i>46</i>
4.2	Commandes à distance.....	48
	<i>Définitions des paramètres.....</i>	<i>49</i>
	<i>Commandes à distance.....</i>	<i>49</i>
4.3	Programmer des séquences	76
	<i>Exemples.....</i>	<i>76</i>
4.4	Programmation de plusieurs appareils.....	79
	<i>Commandes à distance via l'interface USB.....</i>	<i>80</i>
5	Guide de résolution des problèmes.....	87
	<i>Général</i>	<i>87</i>
	<i>Contrôle à distance</i>	<i>87</i>
6	Spécifications	88
7	Étalonnage.....	92
	<i>Accéder au menu d'étalonnage</i>	<i>92</i>
	<i>Conditions nécessaires :.....</i>	<i>92</i>
	<i>Etalonnage du courant</i>	<i>92</i>
	<i>Etalonnage de la tension</i>	<i>94</i>
	<i>Etalonnage de l'entrée analogique externe</i>	<i>95</i>

1 Information Générale

1.1 Présentation du produit

Les séries 917x et 918x sont des alimentations à découpage linéaire de hautes performances alliant fiabilité, résolution et précision. Tous les modèles sont programmables via une interface USB ou une interface RS232, GPIB (IEEE) et LAN (Ethernet). Les cartes d'interface et les cartes d'extension sont compactes et modulaires. La gamme se compose de modèles de basse tension, de haute tension, simple ou à double voie. Tous les modèles disposent de sorties en face avant et en face arrière pour une meilleure flexibilité, et présentent un mode liste programmable permettant de mémoriser des séquences de tests personnalisés. Une fonction de test LED unique peut être activée pour des applications « test LED » qui nécessitent une sortie de courant spécifique. Ces alimentations sont compatibles pour une utilisation sur table ou en montage rack avec en option le kit de montage rack.

Caractéristiques

- Modèles à sortie simple et double jusqu'à 210 W
- Haute précision et faible bruit
- Deux gammes de sortie avec une sélection de gamme automatique (sauf pour les modèles 9184 et 9185 de haute tension)
- Réponse transitoire rapide inférieure à 50 μ s sur la plupart des modèles
- Faible ondulation et faible bruit
- Mode de test LED avec gestion du courant crête
- Mode liste programmable pour la création de séquences de tests
- Bornes avant et arrière de prise de potentiel à distance pour les modèles à sortie simple (sauf pour les modèles 9184 et 9185 à haute tension)
- Protection contre les surtensions (OVP), les surcharges en courant (OCP) et les surchauffes (OTP)
- Modules optionnels : LAN/GPIB, entrée/sortie numérique et pilotage analogique, RS485, RS232
- Interface USB (port COM virtuel)
- Temps de montée/descente en tension et courant programmable

1.2 Contenu

Examinez le contenu dès réception. Déballez tous les articles du carton, et assurez-vous qu'il n'y ait eu aucun dégât au cours de la livraison. Rapportez tout dégât au responsable logistique immédiatement. Conservez le carton d'origine dans l'éventualité d'un renvoi. Chaque alimentation est livrée avec les accessoires suivants :

- **Alimentation 917x/918x**
- **Manuel d'utilisation (CD Rom)**
- **Câble d'alimentation secteur**
- **Câble USB de type A vers B**
- **Fusible secteur (pour un fonctionnement en 115V ou 230V)**
- **Certificat d'étalonnage**
- **Rapport de test**

Assurez-vous de la présence de tous les articles ci-dessus. Si l'un de ces articles ne se trouve pas dans le carton, contactez votre distributeur.

1.3 Présentation de la face avant

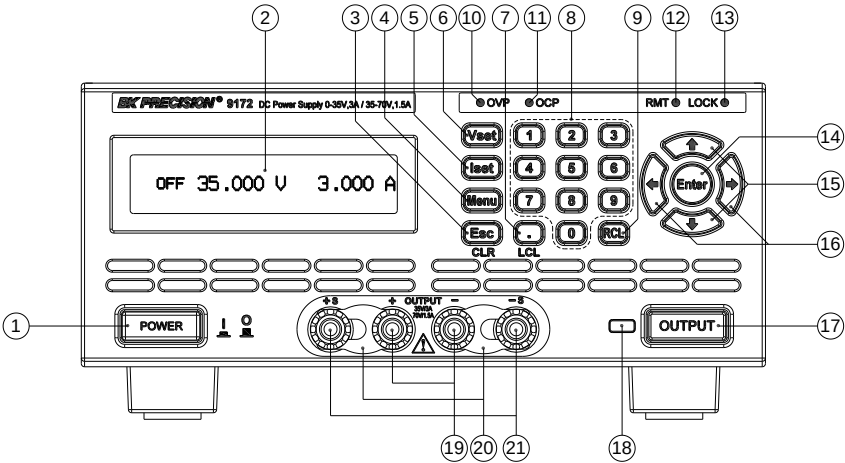


Figure 1 – Face avant des modèles 9171/9172/9181

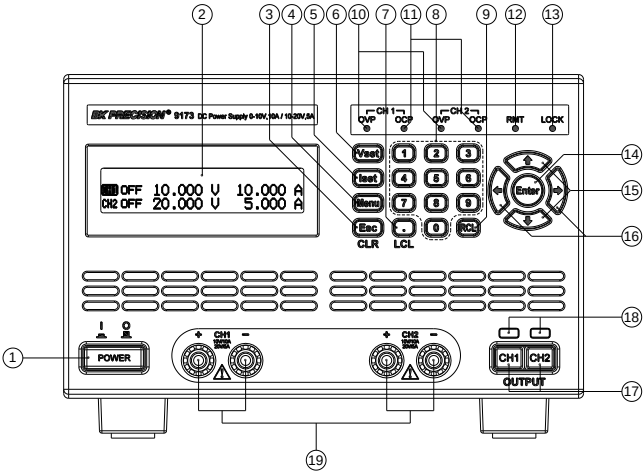


Figure 2 – Face avant des modèles 9173/9174

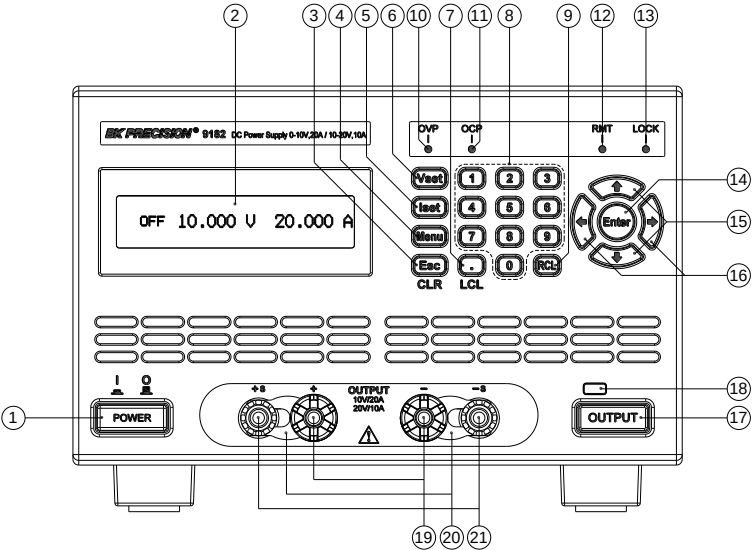


Figure 3 – Face avant des modèles 9182/9183

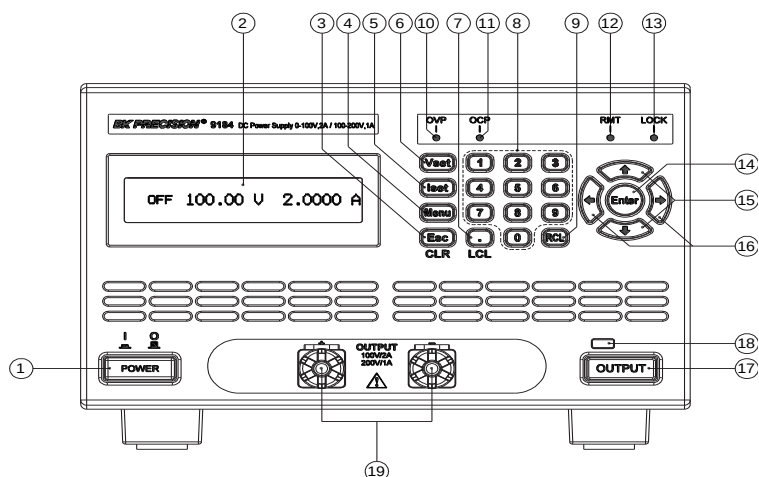


Figure 4 – Face avant des modèles 9184/9185

Description de la face avant

①	Bouton MARCHÉ/ARRET
②	Affichage LCD
③	Bouton Esc / CLR
④	Bouton du menu
⑤	Bouton ISET
⑥	Bouton VSET
⑦	Bouton décimal/LCL (Local)
⑧	Clavier numérique
⑨	Bouton RCL (mémoire)
⑩	Indicateur OVP
⑪	Indicateur OCP
⑫	Indicateur RMT (mode à distance)
⑬	Indicateur LOCK (verrouillage)
⑭	Bouton Entrée
⑮	Touches directionnelles vers le haut et le bas
⑯	Touches directionnelles vers la gauche et la droite
⑰	Bouton de sortie (les modèles à deux sorties disposent de boutons de sortie CH1 et CH2)
⑱	Voyant de l'indicateur de sortie ON/OFF
⑲	Bornes de sortie principale (les modèles 9182, 9184, 9185 sont équipés de bornes plus grosses pour des sorties de courant plus importantes)
⑳	Dispositif pour relier des bornes en face avant
㉑	Bornes +S/-S du panneau avant (non disponible avec les modèles 9173, 9174, 9184, 9185)

1.4 Présentation de la face arrière

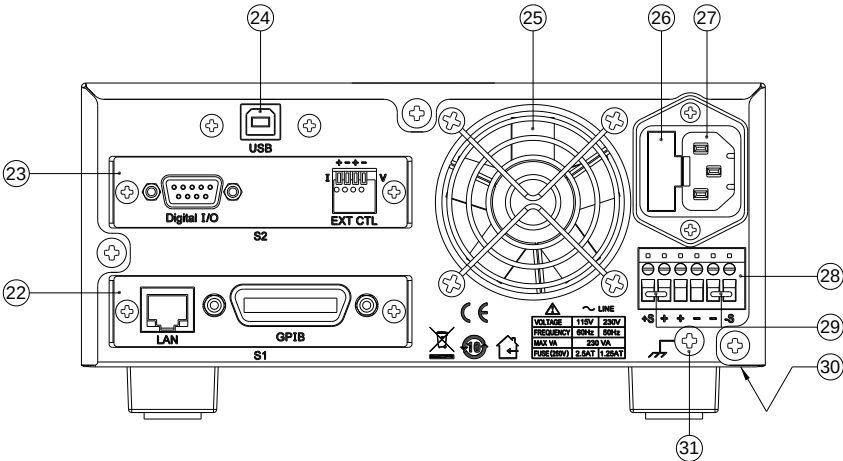


Figure 5 - Face arrière pour les modèles 9171/9172/9181

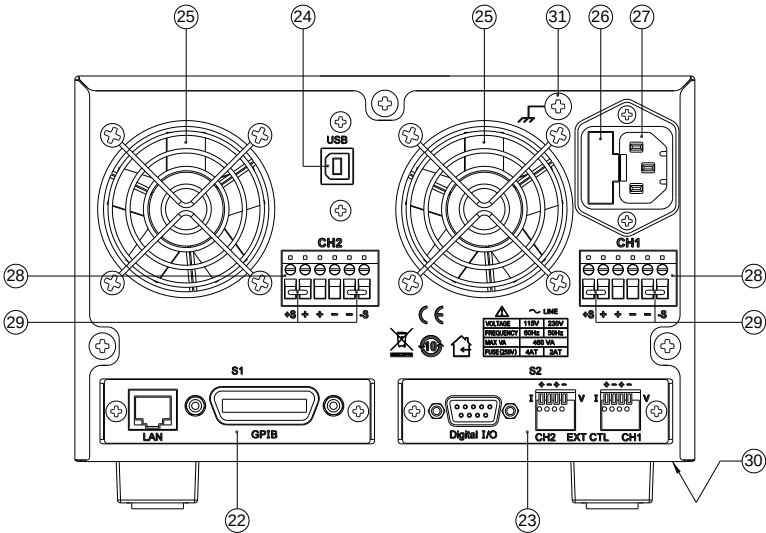


Figure 6 - Face arrière pour les modèles 9173/9174

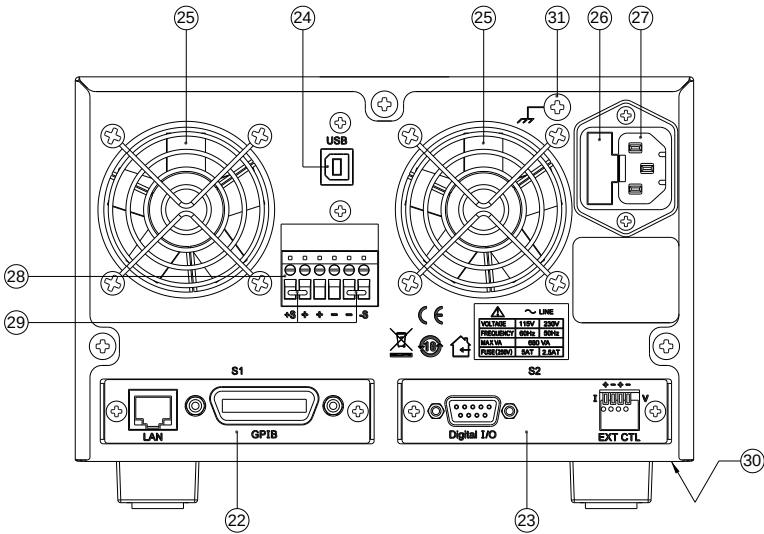


Figure 7 - Face arrière pour les modèles 9182/9183

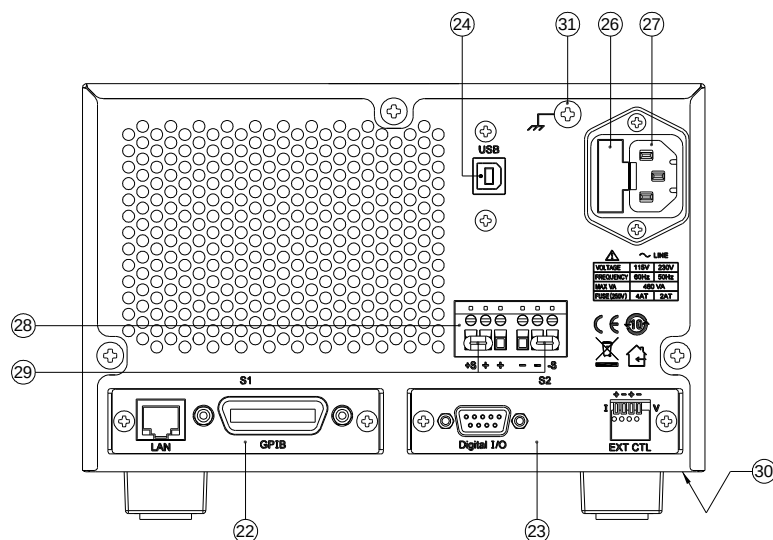


Figure 8 - Face arrière pour les modèles 9184/9185

Description de la face arrière

22	Emplacement pour module d'extension S1 (représenté par le module LAN/GPIB)
23	Emplacement pour module d'extension S2 (représenté par le module DIO/Analogique)
24	Interface USB
25	Ventilateur(s)
26	Compartiment fusible d'entrée
27	Prise secteur
28	Sorties de la face arrière (++) et bornes (+S/-S)
29	Cavaliers pour relier les bornes
30	Interrupteur de sélection de la tension (au-dessous de l'alimentation) Voir «2.2 Sélection de la ligne de tension » pour plus de détails.
31	Terre du châssis

1.5 Accessoires en option

Liste des accessoires optionnels compatibles avec les alimentations de la série 917x/918x.

Modules optionnels

Modèles	Description
DRGL	Module GPIB/LAN
DR1DIO	Entrée/sortie numérique à voie simple et carte de contrôle analogique
DR2DIO	Entrée/sortie numérique à deux voies et carte de contrôle analogique
DRRS485	Carte d'interface RS485
DRRS232	Carte d'interface RS232

Options montages rack

Les kits de montage en rack sont disponibles pour les 9 modèles. Voir ci-dessous pour déterminer la taille de montage en rack de votre alimentation.

Taille 2U: modèles 9171, 9172, 9181

Taille 3U: modèles 9173, 9174, 9182, 9183, 9184, 9185

Modèles	Description
DRRM2U1	Kit de montage en rack 2U pour alimentation en simple
DRRM2U2	Kit de montage en rack 2U pour alimentations doubles montées côte à côte
DRRM3U1	Kit de montage en rack 3U pour alimentation simple
DRRM3U2	Kit de montage en rack 3U pour alimentations doubles montées côte à côte

1.6 Description de l’affichage

Les affichages principaux des modèles de voie simple et double sont les suivants.

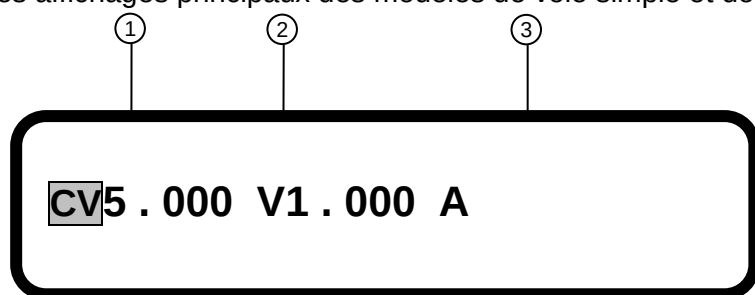


Figure 9 - Affichage principal

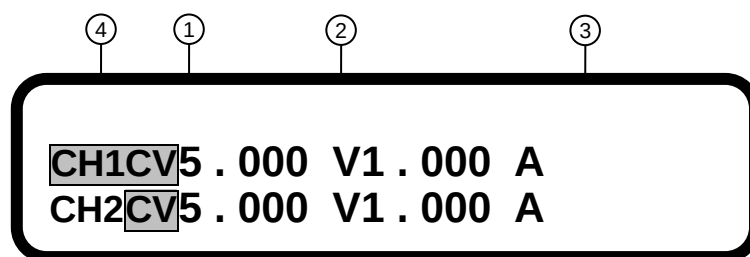


Figure 10 - Affichage principal à double voie

Description de l’affichage

①	Mode de sortie (CV, CC, OFF)
②	Affichage de la tension (lorsque la sortie est coupée, s’affiche la tension VSET. Lorsque la sortie est activée, s’affiche la tension mesurée)
③	Affichage du courant (Lorsque la sortie est coupée, s’affiche le courant VSET. Lorsque la sortie est activée, s’affiche le courant mesuré)
④	Indicateurs de sélection de la voie

1.7 Installation des modules optionnels

Cinq cartes d’interface optionnelles sont disponibles et peuvent être installées dans les emplacements S1 ou S2. Ce sont les suivantes :

Option 1 : Carte GPIB/LAN

Ajoute une interface GPIB et LAN

Option 2: Carte DIO/Analogique (voie simple)

Ajoute une entrée/sortie numérique et un contrôle analogique externe.

Option 3: Carte DIO/Analogique (à deux voies)

Ajoute une entrée/sortie à deux voies et un contrôle analogique externe

Option 4: Carte RS485

Ajoute l'interface RS-485 pour un contrôle de plusieurs alimentations

Option 5: Carte RS232

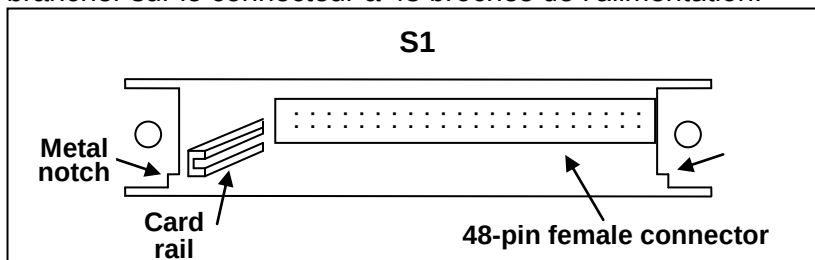
Ajoute l'interface RS-232

Procédure d'installation des modules

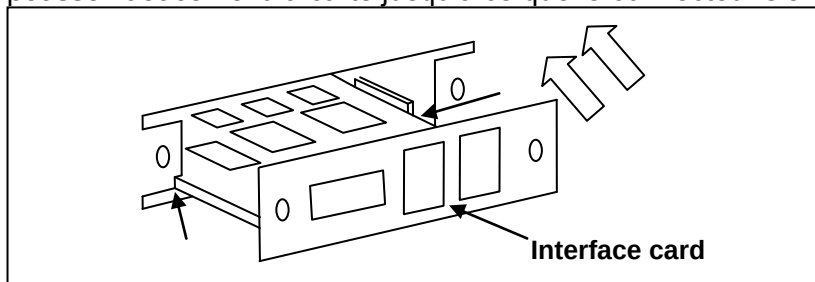
1. Eteindre l'instrument et déconnectez le câble d'alimentation du panneau arrière. Enlevez la plaquette arrière qui recouvre les emplacements S1 ou S2 de la face arrière en enlevant les deux vis de chaque côté.



2. Notez la présence d'encoches métalliques qui indique l'endroit où la carte doit être insérée. A l'intérieur de l'emplacement, il y a deux rails (à gauche et à droite) dans lesquels la carte devrait facilement s'insérer et glisser. L'extrémité de la carte est un connecteur femelle qui doit se brancher sur le connecteur à 48 broches de l'alimentation.



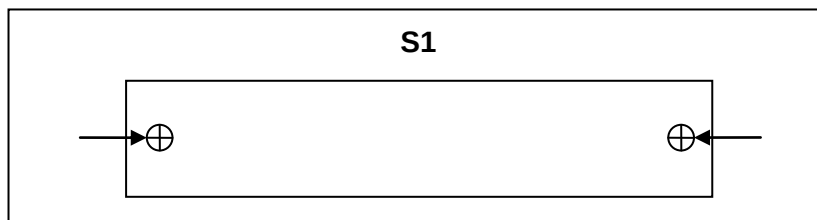
3. La carte d'interface se place sous les encoches métalliques de chaque côté et doit glisser entre les rails intérieurs. Insérez la carte avec précaution. Lorsqu'elle touche le connecteur au fond, poussez doucement la carte jusqu'à ce que le connecteur s'enfiche.



4. Placez les deux vis de façon à ce qu'elles verrouillent la carte.
5. Branchez le câble d'alimentation et allumez l'alimentation. La carte nouvellement installée sera détectée lors du démarrage, elle s'affichera à côté de **S1:** ou **S2:** (en fonction de l'emplacement dans lequel la carte est installée).

Enlever un module

1. Eteignez l'instrument et débranchez le câble d'alimentation de la face arrière. Enlevez les deux vis de chaque côté de la carte d'interface installée.



2. Utilisez un tournevis plat pour faire levier à gauche et à droite de la carte. Lorsque vous disposez d'un espace suffisant, utilisez le tournevis pour soulever la partie supérieure de la carte jusqu'à ce qu'elle puisse être enlevée facilement.
3. Prenez les dispositions nécessaires pour protéger la carte et les composants contre les décharges électrostatiques (bracelet antistatique).

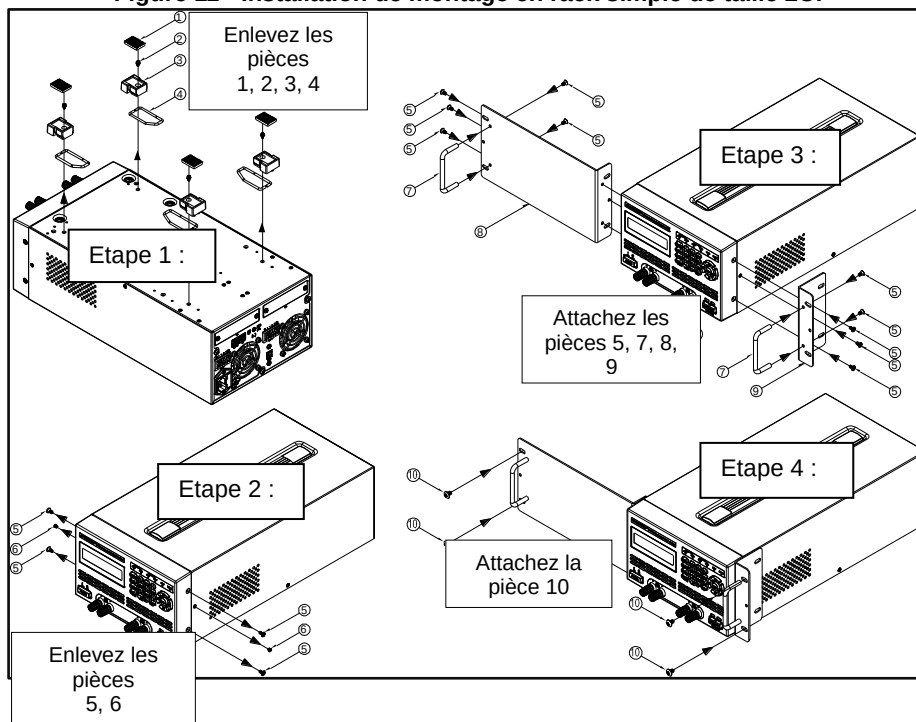
1.8 Montage en rack

Il existe quatre kits de montage en rack optionnels disponibles pour cette série d'alimentation: taille 2U pour une alimentation simple, taille 2U pour deux alimentations montées côte à côte, taille 3U pour une alimentation simple, taille 3U pour deux alimentations montées côte à côte. Les instructions suivantes vous guideront dans l'installation de ces kits de montage en rack optionnels sur l'alimentation.

Modèles 9171, 9172, 9181: suivez les instructions pour une installation de montage en rack de taille 2U.

Modèles 9173, 9174, 9182, 9183, 9184, 9185: suivez les instructions pour l'installation de montage en rack de taille 3U.

Figure 11 - Installation de montage en rack simple de taille 2U.



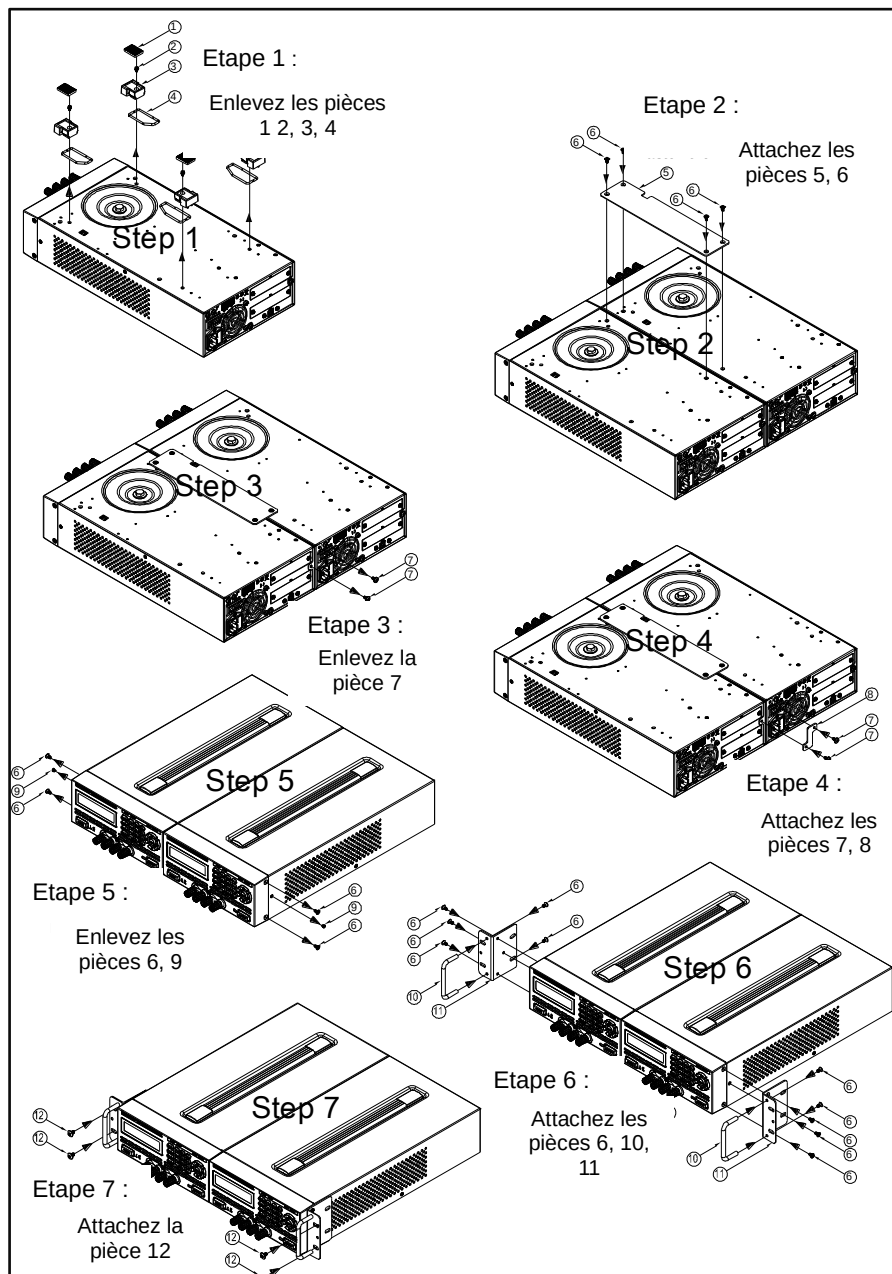


Figure 12 - Installation de montage en rack sur alimentation double de taille 2U

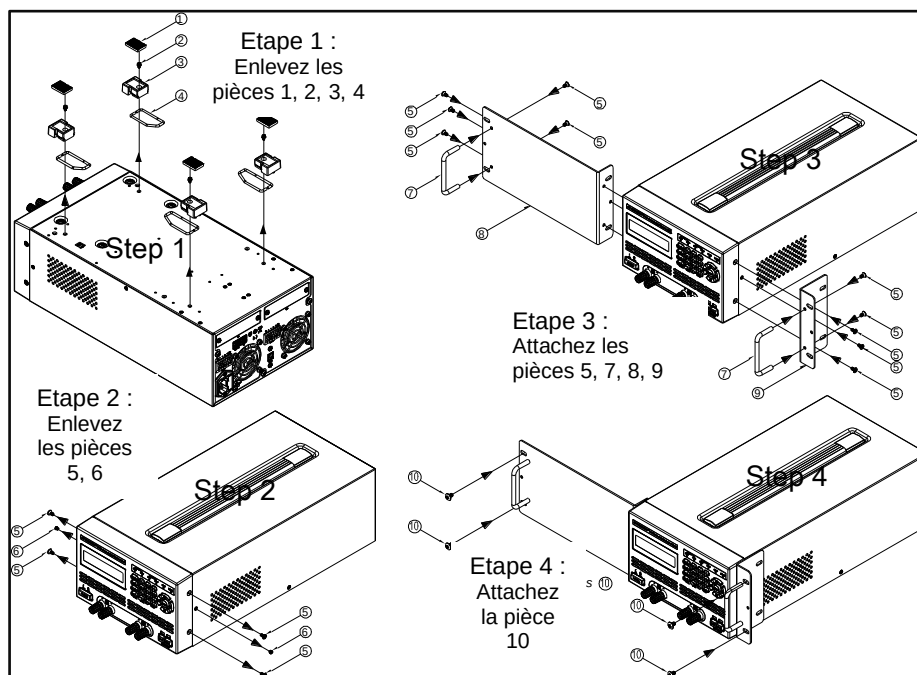


Figure 13 - Installation de montage en rack d'une alimentation simple

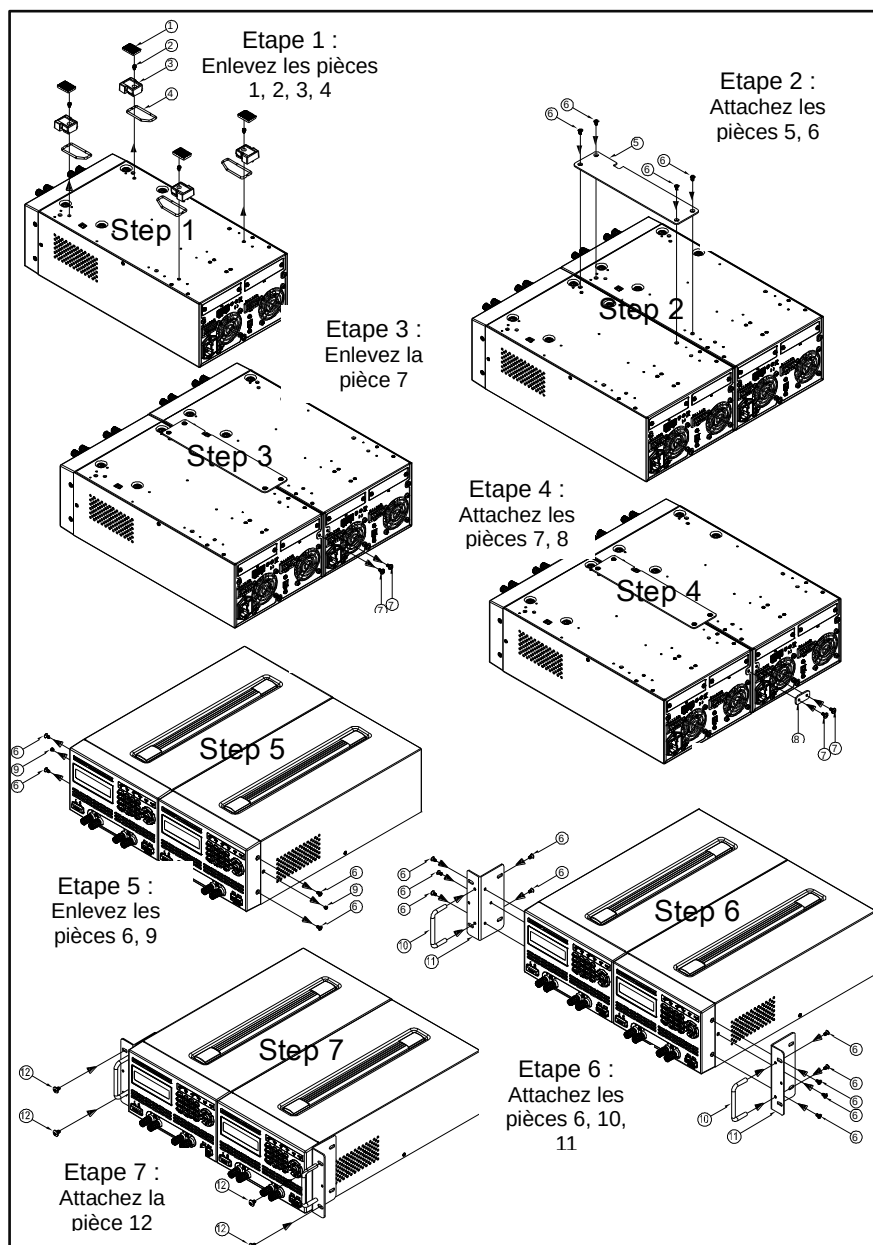


Figure 14 - Installation de montage en rack pour alimentations double

2 Guide de démarrage rapide

2.1 Alimentation secteur et fusible

Alimentation secteur

L'alimentation secteur pour ces produits doit être comprise entre:

Utilisation en 115 V : **103,5 V à 126,5 V**

Utilisation en 230 V: **207 V à 253 V**

Fréquence: **de 47 Hz à 63 Hz.**

Avant le branchement à une prise secteur ou à une source externe, assurez-vous que l'alimentation est éteinte et vérifiez que le câble d'alimentation, y compris la rallonge, est compatible avec la puissance de l'alimentation. Après ces vérifications, branchez le câble fermement.

AVERTISSEMENT:

Le câble d'alimentation fourni est adapté pour cet instrument.

Pour changer un câble ou ajouter une rallonge, assurez-vous qu'il respecte la puissance nécessaire à cet instrument. L'emploi d'un mauvais câble entraînera la nullité de la garantie.

Fusible

Un fusible sur l'entrée secteur est nécessaire pour le fonctionnement de l'instrument. Ci-dessous, la table indiquant les fusibles nécessaires pour les diverses tension secteur (115 V et 230 V) pour tous les modèles.

Table 1 - Table de fusible secteur

Modèles	115 V AC	230 V AC
9171	2.5 A	1.25 A
9172	2.5 A	1.25 A
9173	4 A	2 A
9174	4 A	2 A
9181	3.15 A	1.6 A
9182	5 A	2.5 A
9183	4 A	2 A
9184	4 A	2 A
9185	4 A	2 A

Remarque: tous les fusibles répertoriés ont la spécification: T250V, action retardée, 5x20mm.

2.2 Sélection de la tension secteur

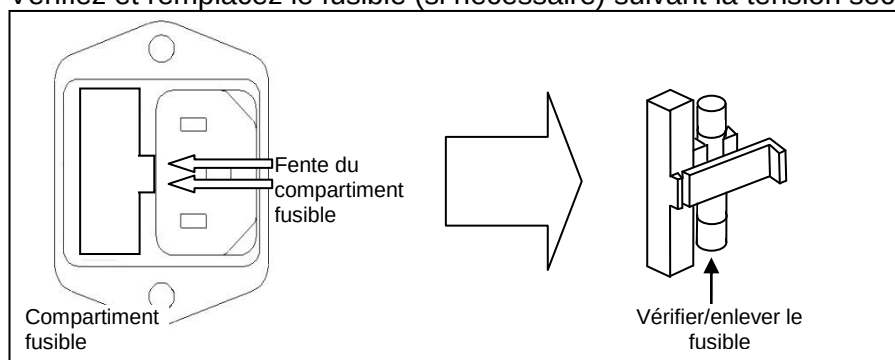
Les alimentations peuvent fonctionner avec une tension secteur de 115 V ou de 230 V. Pour être sûr que l'instrument est correctement configuré pour fonctionner à la tension secteur désirée, suivez les étapes ci dessous:

ATTENTION:

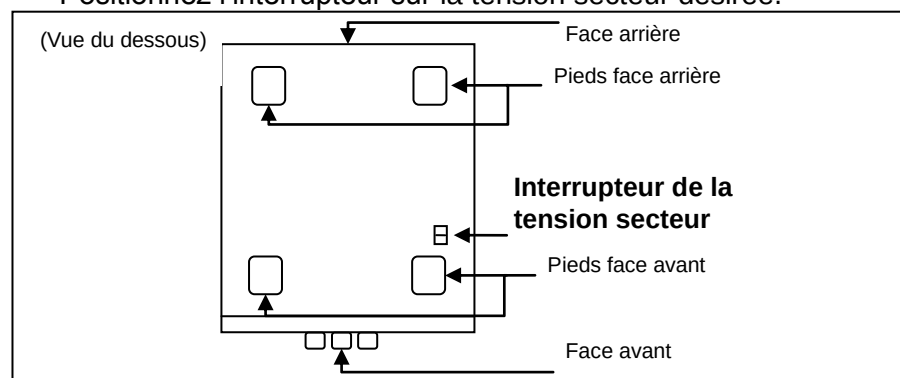
Par mesure de sécurité, l'instrument doit être éteint lors d'une opération de changement de tension secteur. Débranchez tous les câbles avant cette opération.

Etape 1 – Vérification et/ou changement fusible

- Localisez le compartiment fusible près de la prise secteur sur la face arrière.
- Introduire un petit tournevis plat dans la fente du compartiment puis extraire le fusible, comme indiqué ci-dessous
- Vérifiez et remplacez le fusible (si nécessaire) suivant la tension secteur (voir Table 1).

**Etape 2 – Interrupteur de changement de la tension secteur**

- Soulevez et retournez l'appareil
- Localisez l'interrupteur rouge de tension secteur sur lequel est inscrit "**115**" pour un fonctionnement avec un secteur de 115 V ou "**230**" pour un fonctionnement avec secteur de 230 V. Positionnez l'interrupteur sur la tension secteur désirée.

**ATTENTION:**

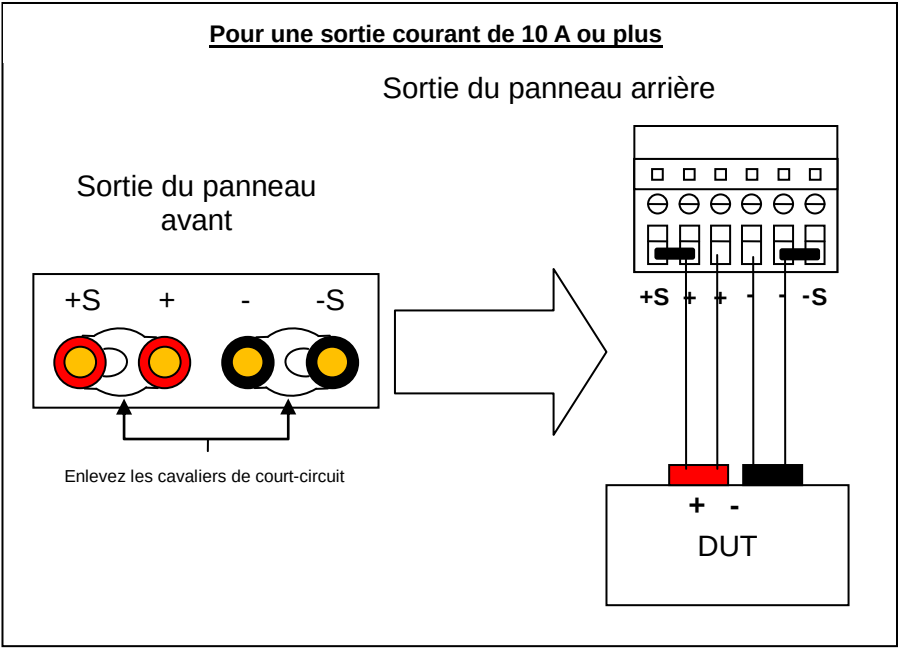
Ne pas allumer l'instrument tant que la sélection de tension secteur n'est pas faite correctement. Appliquer une tension secteur incorrecte ou une mauvaise configuration de celle-ci peut endommager l'instrument et annuler la garantie.

2.3 Connexions de sortie

Ces alimentations ont des bornes de sortie sur le panneau avant et sur le panneau arrière. Ces bornes de sortie sont branchées en parallèles.

Cependant, nous recommandons d'utiliser un câble adapté au courant de sortie de l'alimentation. Pour une sortie de courant supérieur à 10 A, nous recommandons d'utiliser les deux bornes en face avant en

enlevant les dispositifs de liaison ; par contre il est impératif de laisser les dispositifs de liaison en face arrière.



ATTENTION:

NE PAS appliquer 10 A ou plus avec une seule paire de bornes (+) et (-). Les deux bornes (+) et (-) doivent être connectées pour les applications qui requièrent plus de 10 A. Un courant supérieur à 10 A pourrait endommager l'alimentation.

Table 2 – Paramètres de dimensionnement des câbles

AWG	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
I _{max} (A)	40	25	20	13	10	7	5	3.5	2.5	1.7
mΩ/mètre	3.3	5.2	8.3	13.2	21	33.5	52.8	84.3	133.9	212.9

ATTENTION:

Avant de connecter les câbles aux bornes de sortie du panneau avant ou arrière, éteignez l'alimentation pour éviter d'endommager l'instrument et l'appareil testé. Par mesure de sécurité, les câbles doivent être de section assez grande pour empêcher une surchauffe lorsque l'alimentation débite du courant. Cela évitera également une perte de tension causée par des résistances parasites dans les câbles.

2.4 Vérification préalable

Effectuez les étapes suivantes pour vous assurer que l'alimentation est prête à l'emploi.

- Vérifiez la sélection de la tension secteur**
Effectuez les étapes décrites dans le paragraphe “2.2 Sélection de la tension secteur” pour vous assurez que l'alimentation est correctement installée pour fonctionner avec la tension secteur utilisée.
- Démarrage et autotest**

Branchez le câble d'alimentation à la prise du panneau arrière et appuyez sur **POWER** pour allumer l'instrument. Celui-ci passera par une procédure d'autotest et vérification de la carte d'interface installée. Les écrans suivants apparaîtront avant l'utilisation (l'affichage peut varier selon le modèle et les cartes d'interface installées).

SRAM TEST OK
MAIN TESTOK

CHECKING FOR EEPROM DATA

CHECKING FOR OPTION CARD . .
S1 : GPIB/LAN CARD
S2 : RS485

B&K PRECISION
9181
VER : 2 . 00

Vérification de sortie

Vérification de la tension

Suivez les étapes ci-dessous pour une vérification de la tension de sortie sans charge connectée :

1. Allumez l'alimentation. Le message **OFF** apparaîtra sur l'afficheur à côté de la tension à gauche.
2. Activez la sortie en appuyant sur **OUTPUT** (ou **CH1** et **CH2** pour les modèles à double voie). Le voyant de l'indicateur de sortie sera allumé et l'afficheur indiquera la tension de sortie mesurée. L'annonceur **CV** remplacera l'annonceur **OFF**.
3. A l'aide du clavier numérique, entrez une valeur de tension. Puis appuyez sur la touche **Vset**. Pour les modèles à double voie, sélectionnez d'abord la voie avant le réglage de la tension. La voie sélectionnée est indiquée par un annonceur clignotant **CH1** ou **CH2** sur l'afficheur. Appuyez sur  ou  pour sélectionner la voie.
4. La sortie de tension mesurée devrait se rapprocher d'une valeur proche ou égale à celle que vous avez choisie (par exemple, si la valeur de tension est de 30.000 V, la valeur 29.998 V peut s'afficher).
5. (Optionnel) Vous pouvez aussi contrôler la tension de sortie en connectant les bornes (+) et (-) de la face avant ou arrière à un voltmètre externe. La valeur mesurée doit correspondre ou se rapprocher de la valeur de tension choisie.

Vérification du courant

Suivez les étapes ci-dessous pour vérifier le courant de sortie de l'alimentation :

1. Allumez l'alimentation. L'annonceur **OFF** sera affiché à côté du réglage de la tension à gauche.

2. Court-circuisez les bornes de sorties (+) et (-) avec des fils test, un cavalier de court-circuit ou un clip (se référer à la Table 2 pour sélectionner les fils appropriés).
3. Activez la sortie en appuyant sur **OUTPUT** (ou **CH1** et **CH2** pour les modèles à double voie). Le voyant d'indicateur de sortie s'allumera et l'afficheur indiquera la tension de sortie mesurée. L'annonceur **CC** remplacera l'annonceur **OFF**.
4. A l'aide du clavier numérique, appuyez sur **Isset** et entrez une valeur de courant. Puis appuyez sur **Enter**. Pour les modèles à double voie, sélectionnez d'abord la voie avant le réglage de la tension. La voie sélectionnée est indiquée par l'annonceur clignotant **CH1** ou **CH2** sur l'afficheur. Appuyez sur  ou  pour sélectionner la voie.
5. La courant de sortie mesuré devrait être proche ou égal à la valeur sélectionnée (Par exemple, si la valeur de courant est de 5.0000 A, la valeur 4.9998 A peut apparaître).
6. (Optionnel) Contrôlez également le courant de sortie en connectant les bornes (+) et (-) du panneau avant ou arrière à un compteur de courant externe permettant de mesurer le courant que vous avez fixé. La valeur mesurée devrait correspondre ou se rapprocher de la valeur de courant choisie.
7. Appuyez sur **POWER** pour éteindre l'alimentation et enlevez le court-circuit des bornes de sorties.

Vérification du modèle et de la version du logiciel interne

Le modèle et la version du logiciel peuvent être contrôlés à partir d'un des écrans de démarrage ou en utilisant la commande à distance ***IDN ?** demande décrite dans le paragraphe "4.2 Commande à distance". De plus, d'autres versions de systèmes et informations peuvent être trouvées en suivant les étapes ci-dessous :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **8** pour entrer les informations. Apparaîtra ensuite l'écran suivant :

LCD VER = 2.00 / WEB VER = 1.04
MODULE VER = 1.10 / 1.10

2. Plusieurs numéros de version apparaissent. Cependant, la version du logiciel interne est affichée sous **MODULE VER**. Dans l'exemple ci-dessus, la version du logiciel interne est 1.10.
3. Appuyez deux fois sur **Esc** pour sortir de ce menu.

3 Fonctionnement de la face avant

3.1 Menu Options

Tous les réglages et les paramètres peuvent être configurés à partir du menu système de l'alimentation. Pour accéder au menu appuyez sur la touche **Menu**. Le menu est divisé en 8 catégories et organisé comme suit :

1. PARAMETRES SYSTEME

- REMOTE(USB,ETHERNET,GPIB,RS232 (optional))
- GPIB ADDR(1-30)
- LOCK (ON, OFF)
- IP CONFIG(STATIC)
- IP ADDRESS (xxx.xxx.xxx.xxx, where x = 0 - 9)
- BEEP (ON, OFF)
- LCD BACKLIT (ALWAYS ON, 1,5,10,30 MINS OFF)
- RECALL DEFAULT(NO,YES)
- POWER ON STATE (OFF,LAST)
- OUTPUT MODE (MULTI,SINGLE)*
- TRACKING MODE (ON,OFF)*
- EXTERN CONTROL (VOLT,RES,OFF) (optional)
- EXTERN LEVEL (5V,10V) (optional)
- EXTERN TRIG (ON,OFF) (optional)

2. OUTPUT SETTING

1. VOLTAGE LIMIT SETTING
 - VOLT LIMIT MAX (0 – Max. Voltage)
 - VOLT LIMIT MIN (0 – Max. Voltage)
2. COURRANT CURRENT LIMIT SETTING
 - CURR LIMIT MAX (0 – Max. Current)
 - CURR LIMIT MIN (0 – Max. Current)
3. VOLT SLEWRATE SETTING
 - V SLEWRATE
4. CURR SLEWRATE SETTING
 - I SLEWRATE
5. MEASURE AVERAGE(1-10)
6. LED MODE SETTING
 - LED MODE (ON,OFF)
 - Low Current Mode (ON,OFF)**

3. PROTECTION

1. OVP SETTING
 - OVP (ON,OFF)
 - SET (0 – Max. Voltage)
2. OCP SETTING
 - OCP (ON,OFF)
 - SET (0 – Max. Current)

4. MEMORY SETTING(0-9)

5. PROGRAM MODE

6. TIMER FUNCTION

- TIMER (ON,OFF)
- TIME (hr:min:sec)

7. CALIBRATION

8. INFORMATION

9. CHAIN SETTING (optional)

- CHAIN ON/OFF (ON,OFF)
- CHAIN ADDRESS(1-31)

* Modèles 9173 et 9174 à canal double uniquement

** Modèles 9184 et 9185 uniquement

Remarque: les éléments optionnels du menu apparaissent seulement lorsque leurs cartes d'interface respectives sont installées dans l'alimentation.

Accéder au menu

Avant d'utiliser l'instrument, il est important de se familiariser avec la structure du menu et avec la façon de consulter ou de modifier les réglages et les paramètres. Suivez les étapes ci-dessous pour vous guider dans la sélection des options du menu.

Remarque: on ne peut pas accéder au menu lorsque la sortie est activée ou lorsqu'elle est en mode à distance (indiqué par le voyant RMT).

1. Sur la face avant, appuyez sur **Menu** pour entrer dans le menu principal et l'écran ci dessous apparaîtra. Cette flèche ▼ en bas à droite indique que des catégories supplémentaires peuvent être affichées.



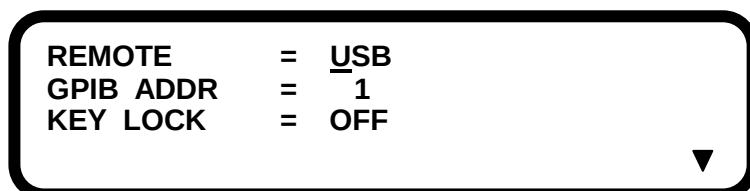
- 1. Paramètres du système
- 2. Réglage de sortie
- 3. Protection

2. Appuyez sur  pour afficher ces catégories. Cette flèche ▲ en haut à droite indique que des catégories supplémentaires peuvent être affichées. Appuyez sur  et les catégories précédentes s'afficheront sur l'écran.



- 4. Réglage de la mémoire
- 5. Mode Programme
- 6. Minuteur

3. A chaque catégorie principale, ainsi qu'à chaque élément de sous-menu à l'intérieur de la catégorie, est attribué un numéro. Lorsque vous voyez ce numéro à côté d'un élément du menu (par exemple 1. REGLAGE SYSTEME, 4. REGLAGE MEMOIRE), utilisez le clavier numérique pour entrer ce numéro afin d'accéder à ce menu ou sous-menu. Par exemple, appuyez sur **1** pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**.
4. A l'intérieur des menus ou sous-menus, les réglages et les paramètres modifiables disposent d'un curseur (indiqué par le soulignement d'un chiffre ou d'un caractère) pour indiquer la sélection. Utilisez les touches  et  pour sélectionner les réglages que vous voulez changer. Ci-dessous, un exemple des paramètres du sous-menu **Remote** est sélectionné. Remarquez que la première lettre du paramètre "USB" est soulignée.



- A distance = USB
- GPIB ADDR = 1
- Verrouillage = Désactivé

5. Les réglages ne disposent pas d'options de sélection numériques (exemple : les paramètres du menu **REMOTE** indiqués ci-dessus). Pour les modifier, appuyez sur  ou . Pour sauvegarder les modifications, appuyez sur **Enter**.

6. Les paramètres disposent de valeurs de réglage numérique (exemple : le paramètre GPIB ADDR indiqué ci-dessus). Pour les changer, utilisez le clavier numérique afin d'entrer la valeur que vous voulez changer. Pour sauvegarder, appuyez sur .

Remarque: les modifications apportées aux réglages et aux paramètres s'appliquent uniquement lorsque vous appuyez sur la touche  afin de confirmer les changements. Sinon les options et valeurs précédentes seront restaurées.

3.2 Configuration de l'interface à distance

L'interface à distance disponible sur tous les modèles de la série est l'interface USB (virtuelle COM). Les autres interfaces optionnelles, comme GPIB, Ethernet (LAN), RS-232 et RS-485, sont disponibles, mais dépendantes des cartes d'interface installées sur l'instrument. Cette section décrit la procédure d'installation de toutes les interfaces.

Remarque : La LED **RMT** s'allumera automatiquement lorsque l'alimentation se connectera à un PC grâce à n'importe quelle interface à distance. Les touches du panneau avant seront verrouillées jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche  (**LCL**) pour régler l'instrument sur le mode LOCAL.

Interface USB (port COM virtuel)

L'interface USB est présente sur chaque alimentation. Un **câble de type A vers B** (exemple : un câble USB pour imprimante) est nécessaire pour brancher le port USB () du panneau arrière au PC. Suivez les étapes ci-dessous pour configurer l'alimentation pour une communication USB (port COM virtuel) à distance.

1. Appuyez sur , puis sur  pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Sélectionnez  ou  jusqu'à ce que "**USB**" s'affiche. Appuyez sur  pour sauvegarder les modifications.
2. Installez le pilote USB. Allez sur www.bkprecision.com pour télécharger le pilote. Lancer le fichier d'installation exécutable après avoir décompressé le fichier téléchargé.

Remarque : effectuez cela avant de connecter le câble USB de l'alimentation au PC.

3. Une fois l'installation réussie, branchez le câble USB de l'alimentation au PC. Les pilotes devraient être reconnus automatiquement. Pour vous en assurer, allez dans "Device Manager" sous Windows, et dans "Ports (COM & LPT)", un nouvel appareil identifié comme "210x USB to UART Bridge (COM#)" apparaîtra. Le "#" est le numéro de port COM assigné par l'ordinateur pour communiquer avec l'instrument via USB port COM virtuel.
4. Les réglages en série (port COM virtuel) à utiliser sont :

VITESSE DE TRANSMISSION DE DONNEES : 57600
PARITE : AUCUNE
BITS DE DONNEES : 8
BIT DE STOP : 1
CONTROLE DE FLUX : AUCUNE

Interface GPIB (IEEE)

L'interface GPIB est disponible lorsque la carte LAN/GPIB est installée dans l'emplacement « S1 » ou « S2 » du panneau arrière. Pour configurer l'alimentation pour l'interface GPIB, suivez les étapes ci-dessous.

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Sélectionnez **REMOTE** et appuyez sur  ou  jusqu'à ce que "**GPIB**" soit affiché. Appuyez sur  pour sauvegarder les modifications.
2. Sélectionnez **GPIB ADDR** et utilisez le clavier numérique pour entrer l'adresse GPIB (1-30). Appuyez sur  pour sauvegarder les modifications.

Interface Ethernet (LAN)

L'interface LAN est disponible lorsque la carte LAN/GPIB est installée dans l'emplacement « S1 » ou « S2 » du panneau arrière. Pour configurer l'alimentation pour l'interface LAN, suivez les étapes ci-dessous.

- Appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**.
Sélectionnez **REMOTE** et appuyez sur  ou  jusqu'à ce que "**ETHERNET**" soit affiché. Appuyez sur  pour sauvegarder les modifications.
- Sélectionnez **IP CONFIG** et choisissez **STATIC**. Appuyez sur  pour sauvegarder les modifications.

STATIC Vous permet de configurer une adresse IP statique pour l'alimentation

1. Si **STATIC** est sélectionné, sélectionnez alors **IP ADDRESS** et utilisez le clavier numérique pour entrer l'IP statique. Après avoir entré chaque groupe de 3 chiffres, appuyez sur  pour passer au groupe suivant. Le curseur se déplace automatiquement vers le groupe suivant. Reproduire cette action jusqu'à ce que les 12 chiffres soient entrés. Assurez-vous d'appuyer une fois de plus sur  après avoir entré les trois derniers chiffres pour que l'adresse IP complète soit sauvegardée.

Interfaces RS-232 et RS-485 (optionnelles)

Les interfaces RS-232 et RS-485 sont gérées par l'alimentation au moyen d'une carte d'interface RS-232 ou RS-485. Ces deux cartes doivent être correctement installées avant d'être utilisées. Voir "1.7 Installer des cartes d'interface optionnelles" pour plus de détails.

Interface RS-232

La configuration de la commande à distance via l'interface RS-232 est similaire à celle de l'installation de l'interface USB (port COM virtuel). Pour configurer l'alimentation pour une utilisation RS-232 :

- Appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**.
Sélectionnez **REMOTE** et appuyez sur  ou  jusqu'à ce que "**RS232**" s'affiche. Appuyez sur  pour sauvegarder les modifications.
- Les réglages utilisés pour la communication RS232 sont:

VITESSE DE TRANSMISSION DE DONNEES : 57600
PARITE : AUCUNE
BIT DE DONNEES : 8
BIT DE STOP : 1
CONTROLE DE FLUX : AUCUNE

Interface RS-485

Plusieurs alimentations (jusqu'à 31) peuvent être branchées en série et contrôlées via l'interface USB. Voici une illustration de cette installation.

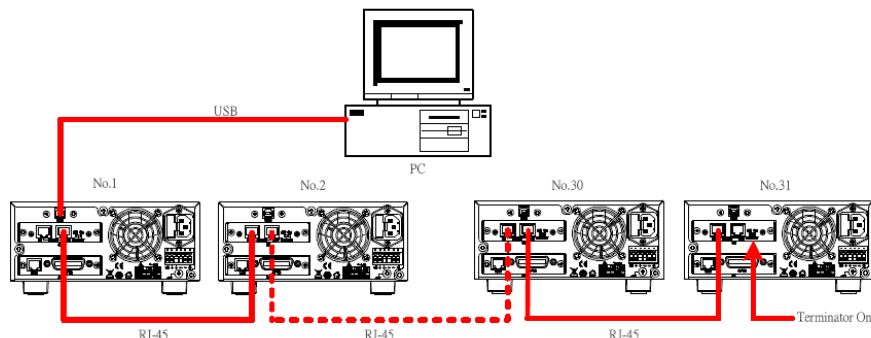


Figure 15 – Configuration RS-485 pour le contrôle de plusieurs alimentations (USB)

Pour installer et configurer les alimentations, suivez ces étapes :

Conditions nécessaires :

- Les cartes RS485 optionnelles doivent être installées sur chaque alimentation.
- Pour un nombre N d'alimentations, vous aurez besoin d'un nombre N-1 de câbles Ethernet catégorie 5 (exemple : pour brancher 5 alimentations, 4 câbles sont nécessaires).

Remarque : les câbles sont utilisés pour relier les alimentations ensemble. Il est recommandé de garder les fils aussi court que possible entre chaque appareil.

Communiquer via l'interface USB

1. Prenez un câble Ethernet catégorie 5 et branchez une extrémité  au port «**OUT**» de l'interface de la carte RS485 de la première alimentation (celle qui sera branchée au PC par le câble USB).
2. Branchez l'autre extrémité  au port «**IN**» de la carte d'interface RS485 de la seconde alimentation.
3. Pour brancher une troisième alimentation, utilisez un autre câble Ethernet catégorie 5 et branchez une extrémité au port «**OUT**» de la seconde alimentation. Branchez l'autre extrémité  au port «**IN**» de la carte d'interface de la troisième alimentation.
4. Répétez les étapes 2 et 3 pour chaque alimentation ajoutée à la connexion multiple, assurez vous que le branchement suit le plan «**IN**» et «**OUT**» comme décrit.
5. Après branchement au port «**IN**» de la dernière alimentation, s'il y a plus de 10 appareils branchés, positionnez le commutateur «**Terminator**» de la carte d'interface RS485 du dernier appareil sur «**On**».

Remarque : l'interrupteur doit être positionné sur «**On**» uniquement pour la dernière alimentation de la chaîne. Tous les interrupteurs des autres alimentations doivent être positionnés sur «**Off**».

1. Avec un câble de type A vers B, branchez une extrémité à l'interface USB de la première alimentation. Branchez l'autre extrémité au PC utilisé pour contrôler toutes les alimentations. Se référer à la Figure 15 pour vérifier les branchements.

2. Une fois les branchements correctement effectués, sur la première alimentation, appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour entrer dans le menu **SYSTEM SETTING**. Sélectionnez **REMOTE** et vérifiez que "**USB**" est sélectionné. Appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les changements.
3. Appuyez une fois sur **Esc** pour revenir au menu principal et appuyez sur **9** pour accéder au menu **CHAIN SETTING**.
4. Sélectionnez le sous-menu **CHAIN ON/OFF** et appuyez sur  ou  pour activer la chaîne. Appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les changements. Sélectionnez le sous-menu **CHAIN ADDRESS** et réglez la chaîne sur "**1**". Appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les changements puis appuyez deux fois sur **Esc** pour sortir de ce menu.
5. Répétez les étapes 7 à 10 pour chaque alimentation de la chaîne. Cependant dans l'étape 10, entrez un numéro différent pour chaque alimentation (par exemple 1 pour l'alimentation #1, 2 pour l'alimentation #2, 3 pour l'alimentation #3 etc.). L'adresse est utilisée pour faire référence à l'alimentation lors de l'utilisation à distance.
6. Se référer à "4.2 Commandes à distance" pour la liste de commandes spécifiques à distance pour une communication RS485.

3.3 Réglage de l'affichage LCD, du verrouillage et du son des touches

Durée du rétro éclairage du LCD

Le rétro éclairage LCD dispose d'un minuteur qui peut être réglé pour réduire la luminosité au bout d'un certain temps. Pour cela :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Sélectionnez **LCD BACKLIT**. Appuyez sur  ou  pour changer les réglages du minuteur du rétro éclairage.

Options pouvant être sélectionnées par l'utilisateur:

Options	Description
TOUJOURS ALLUME	Par défaut – La luminosité de l'afficheur ne baisse jamais.
APRES 1 MINUTE D'INACTIVITE	La luminosité de l'afficheur baisse après 1 minute d'inactivité.
APRES 5 MINUTES D'INACTIVITE	La luminosité de l'afficheur baisse après 5 minutes d'inactivité.
APRES 10 MINUTES D'INACTIVITE	La luminosité de l'afficheur baisse après 10 minutes d'inactivité.
APRES 30 MINUTES D'INACTIVITE	La luminosité de l'afficheur baisse après 30 minutes d'inactivité.

2. Appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les changements.

Verrouillage des touches

L'utilisateur peut verrouiller manuellement le clavier de la face avant. Pour cela :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Sélectionnez **KEY LOCK**. Appuyez sur  ou  pour régler le verrouillage sur **ON** ou sur **OFF**.

Options pouvant être sélectionnées par l'utilisateur:

Options	Description
OFF	Par défaut
ON	Verrouillage clavier

- Appuyez sur  pour sauvegarder les modifications. Appuyez deux fois sur  pour sortir du menu.
- Si **ON** est sélectionné, toutes les touches, sauf la touche , seront verrouillées. L'indicateur LED **Lock** sera allumé.
- Pour déverrouiller, appuyez sur  et l'indicateur LED **Lock** s'éteindra. L'option **KEY LOCK** dans le menu **SYSTEM SETTING** reviendra automatiquement au réglage par défaut **OFF**.

Désactiver le son des touches

Pour désactiver le bip des touches:

- Appuyez sur , puis sur  pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Sélectionnez **BEEP**. Appuyez sur  ou  pour activer ou désactiver le son.

Options pouvant être sélectionnées par l'utilisateur :

Options	Description
ON	Par Défaut
OFF	Désactive le son du clavier

- Mettre sur **OFF** et appuyez sur  pour sauvegarder les changements. Le son des touches sera désactivé.
- Pour revenir au réglage par défaut, réglez **BEEP** sur **ON**.

3.4 Réinitialiser les réglages usine

Tous les réglages de l'instrument peuvent être réinitialisés en suivant les indications ci-dessous :

ATTENTION:

Une réinitialisation changera tous les réglages et paramètres actuels de l'instrument.

- Appuyez sur , puis sur  pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Sélectionnez **RECALL DEFAULT**. Appuyez sur  ou  pour activer ou désactiver cette fonction. Options pouvant être sélectionnées par l'utilisateur :

Options	Description
OFF	Par défaut
ON	Restaure l'instrument à partir des réglages et paramètres précédents

- Passez au mode **ON** et appuyez sur . Le message suivant apparaîtra :

ARE YOU SURE TO RECALL DEFAULT?
(YES/NO) NO

Voulez-vous vraiment
réinitialiser les
réglages ?
(OUI/NON) ? NON

- Pour annuler cette action, appuyez sur **Enter** lorsque **NO** est sélectionné par le curseur. Pour confirmer la restauration de l'instrument, appuyez sur **Enter** pour sélectionner **YES** et appuyez sur **Enter**.
- Après approximativement 5 secondes, l'instrument reviendra automatiquement à l'affichage normal. Tous les réglages sont désormais revenus à leurs valeurs d'usine.

Table 3 - Réglages par défaut

REMOTE	USB
GPIB ADDR	1
KEY LOCK	OFF
IP CONFIG	STATIQUE
IP ADDRESS	255.255.255.255
BEEP	ON
LCD BACKLIT	TOUJOURS ALLUME
VOLT LIMIT MAX	Tension max. du modèle
VOLT LIMIT MIN	0.000V
CURR LIMIT MAX	Courant max. du modèle
CURR LIMIT MIN	0.0005A
V SLEWRATE	7.000 V/ms
I SLEWRATE	0.6000 A/ms
MEASURE AVERAGE TIME	2
LED MODE	OFF
OVP SETTING	OFF, SET = Tension max. du modèle
OCP SETTING	OFF, SET = Courant max. du modèle
TIMER FUNCTION	OFF

3.5 Configurer le courant et la tension de sortie

Réglages de la limite de tension et de courant

L'alimentation dispose de limites de tension et de courant qui peuvent être configurés pour limiter la gamme réglable de sortie du panneau avant ou l'utilisation à distance. Suivez les étapes de cette section pour régler ces paramètres :

Fixer la limite de tension

- Appuyez sur **Menu**, puis sur **2** pour accéder au menu **OUTPUT SETTING**. Appuyez sur **1** pour sélectionner **VOLT LIMIT SETTING**.
- VOLT LIMIT MAX** devrait être sélectionné. Utilisez le clavier pour entrer la limite de tension maximale et appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les modifications. La tension maximale qui peut être fixée dépend de la tension de sortie maximale de l'alimentation
- VOLT LIMIT MIN** est désormais sélectionné. A nouveau, utilisez le clavier pour entrer une limite de courant minimum et appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les changements.
- Appuyez une fois sur **Esc** pour revenir au menu précédent ou appuyez trois fois pour quitter le menu lorsque vous avez fini.

Modèles à double voie

Pour les modèles à double voie, l'apparence de l'affichage sera différente, les indicateurs **CH1** et **CH2** seront à gauche pour indiquer leurs paramètres **VOLT LIMIT MAX/MIN** respectifs.

CH1	VOLT LIMIT MAX =	<u> 20.400 </u> V
CH1	VOLT LIMIT MIN =	<u> 0 </u> V
CH2	VOLT LIMIT MAX =	<u> 20.400 </u> V

▼

CH2	VOLT LIMIT MIN =	<u> 0.000 </u> V
------------	-------------------------	--------------------

Fixer la limite de courant

1. Appuyez sur **Menu** puis sur **2** pour accéder au menu **OUTPUT SETTING**. Appuyez sur **2** pour sélectionner **CURR LIMIT SETTING**.
2. **CURR LIMIT MAX** devrait être sélectionné. Utilisez le clavier pour entrer la limite de courant maximum et appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les modifications. Le courant maximum qui peut être fixé dépend du courant de sortie maximum de l'alimentation.
3. **CURR LIMIT MIN** est maintenant sélectionné. Utilisez à nouveau le clavier pour entrer la limite de courant minimum et appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les modifications.
4. Appuyez une fois sur **Esc** pour revenir au menu précédent ou appuyez 3 fois pour quitter le menu.

Modèles à double voie :

Pour les modèles à double voie, l'apparence de l'affichage sera différente, les indicateurs **CH1** et **CH2** seront à gauche de l'afficheur et permettent d'indiquer leurs paramètres respectifs.

CH1	CURR LIMIT MAX =	<u> 10.200 </u> A
CH1	CURR LIMIT MIN =	<u> 0.000 </u> A
CH2	CURR LIMIT MAX =	<u> 10.200 </u> A

▼

CH2	CURR LIMIT MIN =	<u> 0.000 </u> A
------------	-------------------------	--------------------

Configurer la tension et le courant de sortie

La tension et le courant peuvent être réglés et appliqués à partir des bornes du panneau avant et arrière. Se référer au paragraphe "3.7 Prise de potentiel à distance" pour des instructions d'installation si la prise de potentiel à distance est utilisée pour la compensation de tension à la sortie.

Réglage de la tension

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

1. Pour les modèles à voie simple, passez à l'étape 2 ci-dessous. Pour les modèles à double voie, appuyez sur  ou  à partir de l'affichage principal pour sélectionner la voie de réglage de la tension. Les indicateurs de voie **CH1** ou **CH2** clignoteront pour indiquer la voie sélectionnée.

2. A partir de l'affichage principal, utilisez le clavier pour entrer la tension. Puis appuyez sur . Ci-dessous un exemple de l'écran pour un réglage de 5 V.

SET = 5.000 V
OFF5 .000 V 1 . 000 A

Pour les modèles à voie double :

SET = 5.000 V
CH1 OFF5 . 000 V1 . 000 A
CH2 OFF5 . 000 V 1 . 000 A

3. Les modèles 9184 et 9185 ne disposent pas de sélection automatique. La gamme doit être sélectionnée manuellement et peut être réglée sur **HIGH** ou **LOW**.

9184: Gamme haute (**HIGH**) – 200 V / 1 A

Gamme basse (**LOW**) – 100 V / 2 A

9185: Gamme haute (**HIGH**) – 600 V / 0.35 A

Gamme basse (**LOW**) – 400 V / 0.5 A

Pour sélectionner **HIGH**, appuyez sur  à partir de l'affichage normal à côté de **VOLT RANGE**.

OFF200 .00 V 1 . 000 A
VOLT RANGE = HIGH ( : H /  : L)

Pour sélectionner **LOW**, appuyez sur .

OFF100 . 00 V 2 . 000 A
VOLT RANGE = LOW ( : H /  : L)

Remarque : La gamme de réglage de la tension dépend de la spécification de sortie de tension maximum ainsi que des limites de tension fixées à partir du menu. Vérifiez les réglages **VOLT LIMIT MAX** et **VOLT LIMIT MIN** si vous n'arrivez pas à régler la tension.

Réglage du courant

Suivez les étapes ci dessous pour fixer le courant de sortie :

1. Pour les modèles à voie simple, passez à l'étape 2 ci-dessous. Pour les modèles à double voie, appuyez sur  ou  à partir de l'affichage principal pour sélectionner la voie de courant. Les indicateurs de voie **CH1** ou **CH2** clignoteront pour indiquer la voie sélectionnée.
2. Appuyez sur  et utilisez le clavier numérique pour entrer le courant. Puis appuyez sur . Ci-dessous, un exemple de l'écran de réglage 2 A.

SET = 2.000 A
OFF5 .000 V 2 . 000 A

Pour les modèles à double voie :

SET = 2.000 A
CH1 OFF5 . 000 V 2 . 000 A
CH2 OFF5 . 000 V 2 . 000 A

3. Les modèles 9184 et 9185 n'ont pas de mode de sélection automatique. La gamme doit être sélectionnée manuellement et peut être sur **HIGH** ou **LOW**.

9184: Gamme haute (**HIGH**) – 200 V / 1 A

Gamme basse (**LOW**) – 100 V / 2 A

9185: Gamme haute (**HIGH**) – 600 V / 0.35 A

Gamme basse (**LOW**) – 400 V / 0.5 A

Pour sélectionner **HIGH**, appuyez sur  à partir de l'affichage normal.

Pour sélectionner **LOW**, appuyez sur .

Remarque : la gamme de courant dépend de la spécification de courant maximum de l'appareil ainsi que des limites de courant fixées à partir du menu. Vérifiez les réglages **CURR LIMIT MAX** et **CURR LIMIT MIN** si vous n'arrivez pas à régler le courant.

Activer/désactiver la sortie

ATTENTION:

Avant de brancher les câbles aux bornes du panneau avant ou arrière, la sortie doit rester désactivée pour éviter tout risque sur l'appareil testé, en particulier lors du réglage de la tension de sortie. Par mesure de sécurité, les câbles doivent être de section assez importante pour éviter une surchauffe lorsque l'alimentation fonctionne à un courant de sortie maximum. Cela évitera également d'importantes chutes de tension causées par des résistances parasites dans les câbles.

Le bouton **OUTPUT** est utilisé pour activer ou désactiver la sortie de l'alimentation des bornes de sortie du panneau avant et du panneau arrière. Un voyant LED vert à côté du bouton s'allumera lorsque vous appuierez sur le bouton **OUTPUT** pour activer la sortie, l'annonceur **OFF** disparaîtra de l'affichage. Il réapparaîtra lorsque la sortie sera désactivée dès que vous aurez appuyé une nouvelle fois sur le bouton **OUTPUT** et le voyant LED vert disparaîtra. Pour les modèles à double voie, **CH1** et **CH2** sont utilisés à la place du bouton **OUTPUT** en tant que sortie ON/OFF pour CH1 et CH2 respectivement. Les modèles à double voie peuvent aussi être configurés de façon à ce que les états de sortie des voies (ON ou OFF) soient synchronisés. Voir "3.6 Configurations à double voie" dans "Contrôle de sortie Multiple/simple" pour des instructions d'installation.

Réglage de la tension et du courant de sortie avec les touches

Lorsque la sortie est activée, la tension (mode CV) ou le courant (mode CC) peut être contrôlé en

appuyant sur certaines touches. Pour cela, appuyez sur le bouton  ou  et un curseur apparaîtra, mettant en valeur le dernier chiffre de la tension ou du courant mesuré. Utilisez les touches  ou  pour changer et sélectionnez le chiffre que vous voulez changer, et appuyez sur  ou  pour augmenter ou diminuer ce chiffre. La tension ou le courant changera immédiatement après avoir modifié le chiffre. Appuyez sur  à tout moment ou autorisez l'alimentation à s'arrêter pendant 10 secondes (sans appuyer sur aucun bouton) pour revenir à l'affichage normal.

CV5 . 000 V1 . 000 A

Pour les modèles à double voie :

CH1CV5 . 000 V1 . 000 A
CH2CV5 . 000 V1 . 000 A

Remarque : la gamme de tension dépend de la spécification de tension maximum de l'appareil ainsi que des limites de tension fixées à partir du menu. Vérifiez les réglages **CURR LIMIT MAX** et **CURR LIMIT MIN** si vous n'arrivez pas à régler la tension.

Configuration du temps de montée/descente

Le temps de montée de la tension et du courant de la sortie peut être configuré comme suit :

1. Appuyez sur , puis sur  pour accéder au menu **OUTPUT SETTING**. Appuyez sur  pour sélectionner **VOLT SLEWRATE SETTING**. L'affichage suivant apparaîtra :

V SLEWRATE = _ 7.000 V / ms

Pour les modèles à double voie:

CH1 V SLEWRATE = _ 7.000 V / ms
CH2 V SLEWRATE = _ 7.000 V / ms

- Utilisez le clavier pour entrer le temps de montée de tension (se référer à la table 4). Puis appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les modifications.
- Appuyez une fois sur **Esc** pour revenir au menu précédent et appuyez sur **4** pour sélectionner **CURR SLEWRATE SETTING**. L'affichage suivant apparaîtra :

I SLEWRATE = _ 0.600 A / ms

Pour les modèles à voie double :

CH1 I SLEWRATE = _ 0.600 A / ms
CH2 I SLEWRATE = _ 0.600 A / ms

- Utilisez le clavier pour entrer le temps de montée de courant puis appuyez sur **Enter** pour sauvegarder les changements.
- Appuyez une fois sur **Esc** pour revenir au menu précédent ou appuyez trois fois pour sortir du menu.

Table 4 - Gammes de temps de montée de tension et courant

Modèle	V Slew Rate (V/ms)	I Slew Rate (A/ms)
9171	0.001 – 2.500	0.001 – 1.250
9172	0.001 – 7.000	0.001 – 0.300
9173	0.001 – 2.500	0.001 – 1.250
9174	0.001 – 7.000	0.001 – 0.300
9181	0.001 – 4.500	0.001 – 1.000
9182	0.001 – 2.500	0.001 – 2.500
9183	0.001 – 7.000	0.001 – 0.600
9184	0.001 – 6.666	0.001 – 0.066
9185	0.001 – 15.00	0.001 – 0.0125

Fonction minuteur de sortie

L'alimentation dispose d'une fonction de minuteur de sortie intégrée qui peut être activée pour permettre un réglage de temps pendant lequel la sortie reste active. Suivez les étapes ci-dessous pour utiliser cette fonction :

- Appuyez sur **Menu**, puis sur **6** pour sélectionner **TIMER FUNCTION**. L'affichage suivant apparaîtra :

TIMER = OFF
TIME = 0 Hr 0 Min 0 Sec

- Lorsque le curseur sélectionne **TIMER**, appuyez sur  afin que **ON** soit sélectionné, puis appuyez sur **Enter** pour régler et sélectionner **TIME**. Cela sera le temps pendant lequel la sortie restera active.

- Utilisez le clavier numérique pour entrer l'heure (**Hr**) pour laquelle la sortie doit rester active. Appuyez sur **[Enter]** pour sélectionner les minutes (**Min**). Entrez une valeur et appuyez sur **[Enter]** pour sélectionner les seconds (**Sec**).
- Les gammes possibles sont :
Hr: 0 – 999, Min: 0 – 59, Sec: 0 – 59
- Appuyez une fois sur **[Esc]** pour revenir au menu précédent ou appuyez trois fois pour sortir du menu.
- Dès retour au menu principal, l'affichage suivant apparaîtra :

TIMER = 000 : 00 : 00 Sec
OFF10 . 000 V1 . 000 A

Pour les modèles à double voie :

TIMER = 000 : 00 : 00 Sec
CH1OFF10 . 000 V1 . 000 A
CH2OFF10 . 000 V1 . 000 A

- Appuyez sur **[OUTPUT]** (**[CH1]** ou **[CH2]** pour les modèles à double voie) pour activer la sortie, et le minuteur sur l'affichage démarrera. L'annonceur **[ON]** s'affichera et la sortie restera active jusqu'à ce que la période de temps configurée se termine.

Remarque : pour les modèles à double voie, le minuteur fonctionnera seulement avec les deux voies actives simultanément et indépendamment du réglage **OUTPUT MODE** configuré dans le menu **SYSTEM SETTING**. Le minuteur interne est partagé par les deux voies.

Réglage de la moyenne

Il est possible de définir le nombre de mesures qui sont utilisées pour calculer la moyenne :

- Appuyez sur **[Menu]**, puis sur **[2]** pour accéder au menu **OUTPUT SETTING**. Appuyez sur **[5]** pour sélectionner **MEASURE AVERAGE**. L'affichage suivant apparaîtra :

AVERAGE TIME = _ 2

- Utilisez le clavier numérique pour entrer le nombre de valeur qui permettra de calculer la moyenne avant affichage du résultat. **Les numéros valides sont compris entre 1 et 10.**
- Appuyez sur **[Enter]** pour sauvegarder les changements puis appuyez sur **[Esc]** trois fois pour quitter le menu.

3.6 Configurations pour les modèles deux voies

Les fonctions décrites dans cette section concernent seulement les modèles 9173 et 9174 à voie double. Elles ne sont pas disponibles sur les autres modèles.

Contrôle de sortie multiple/simple

Les deux sorties peuvent être configurées de façon à ce que lorsque vous appuyez sur les boutons de sortie, les deux sorties de voie s'activent ou se désactivent simultanément.

Remarque : lorsque le contrôle de sortie multiple est installé, il y aura un maximum de 3 ms de délai entre la voie 1 et la voie 2 lorsque les deux voies changent la sortie d'active à inactive.

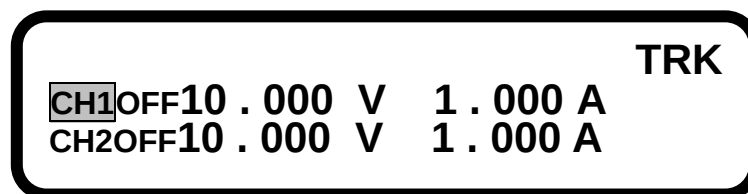
Suivez les étapes ci-dessous pour configurer ce réglage :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Descendez la liste de réglage et sélectionnez **OUTPUT MODE**.
2. Appuyez sur  pour sélectionner **MULTI**. Appuyez sur **Enter** pour confirmer les modifications et appuyez deux fois sur **Esc** pour quitter le menu. Si **SINGLE** est sélectionné, le contrôle de la sortie des deux voies ne sera pas simultané; leurs états de sortie peuvent être contrôlés indépendamment.

Mode tracking (poursuite) série/parallèle

Ce mode peut être activé de façon à ce que les deux voies soient synchronisées, en particulier lorsqu'elles sont branchées en série ou en parallèle. Pour activer ce mode, suivez les étapes suivantes :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Descendez la liste de réglages et sélectionnez **TRACKING MODE**.
2. Appuyez sur  pour sélectionner **ON**. Appuyez sur **Enter** pour confirmer les changements et appuyez deux fois sur **Esc** pour quitter le menu. Pour le désactiver sélectionnez **OFF**.
3. L'annonceur **TRK** apparaîtra sur l'afficheur pour indiquer que le mode est actif. Les deux voies sont désormais synchronisées.



3.7 Prise de potentiel à distance

Les modèles 9171, 9172, 9181 et 9183 à voie simple disposent de bornes de prise de potentiel à distance sur la face avant et arrière. Les modèles à voie double 9173 et 9174 ainsi que les modèles à voie simple de haute tension 9184 et 9185 disposent de bornes de prise de potentiel à distance seulement sur le panneau arrière. La prise de potentiel à distance peut être utilisée pour compenser les chutes de tension dues à une résistance des fils connectés à votre appareil sous test, fournissant ainsi une tension de sortie plus précise. L'alimentation est initialement réglée sur le mode de prise de potentiel locale par défaut. Se référer à la section suivante pour plus de détails.

Prise de potentiel locale

Toutes les alimentations sont réglées avec une prise de potentiel locale par défaut. Dans le mode de prise de potentiel locale, les cavaliers de court-circuit entre les bornes de prise de potentiel et les bornes de sortie sont connectés aux sorties de la face avant (si disponible) et de la face arrière. Se référer à la

Figure 16 ci-dessous (remarque : certains modèles n'ont pas de borne de prise de potentiel sur la face avant, indiquée par +S et -S) :

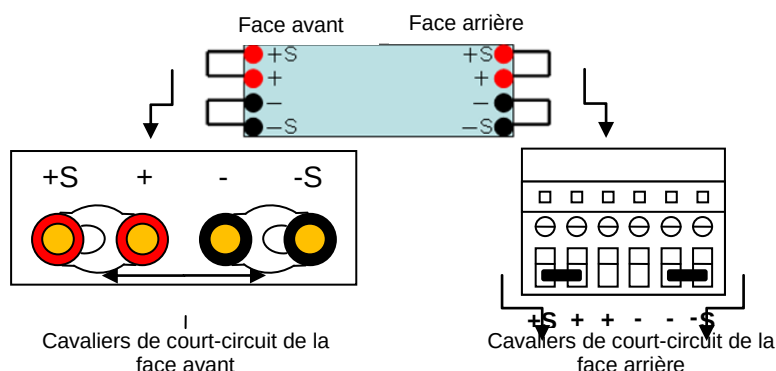


Figure 16 - Prise de potentiel local avec dispositifs de court circuit

Pour la face avant, les bornes +S et + sont court-circuitées ensemble avec des cavaliers. Pour la face arrière, +S et + (à côté de +S) sont court-circuitées ensemble, et -S et - (à côté de -S) sont court-circuitées ensemble avec de petits cavaliers métalliques.

Remarque : pour l'étalonnage, la prise de potentiel locale doit être utilisée.

Prise de potentiel à distance

Pour installer et utiliser la prise de potentiel à distance du panneau avant (si disponible) les dispositifs de court-circuit des panneaux avant et arrière doivent être enlevés. Les ports de prise de potentiel +S et -S sont alors connectés directement à l'appareil testé (DUT), comme sur la Figure 17 ci-dessous :

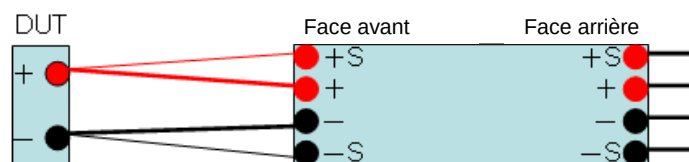


Figure 17- Installation de la prise de potentiel à distance de la face avant

Pour utiliser la prise de potentiel à distance du panneau arrière, les cavaliers de court-circuit de la face arrière et avant doivent être enlevés. Les ports arrière +S et -S sont connectés directement à l'appareil testé (DUT), comme sur la Figure 18 ci-dessous.

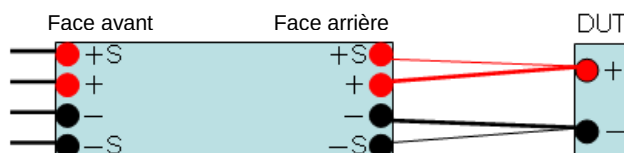


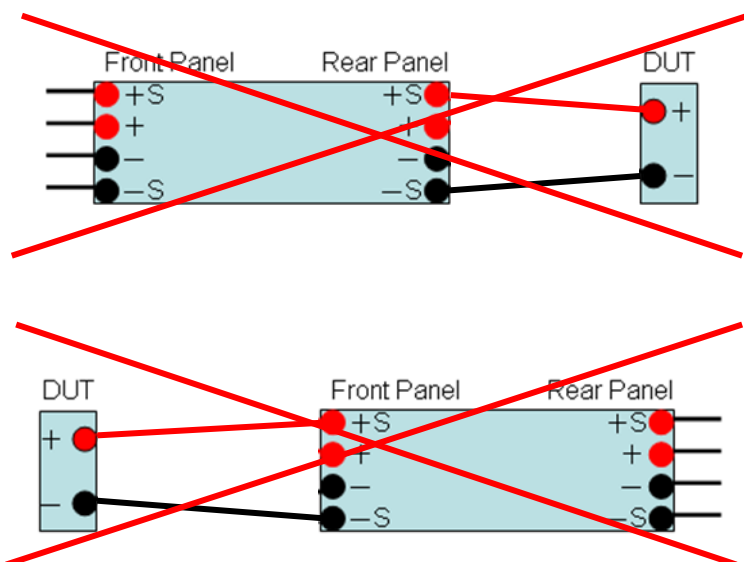
Figure 18- Installation de la prise de potentiel à distance de la face arrière

ATTENTION:

En mode prise de potentiel à distance lorsque les cavaliers de court circuit du panneau avant et/ou arrière sont enlevés, ne jamais brancher un

appareil directement sur les bornes avant ou arrière +S et -S. Toujours brancher en premier les bornes + et -. Puis après les bornes +S et -S. Sinon, les prises de potentiel à distance risquent d'être endommagées.

NE JAMAIS BRANCHER COMME SUIT :



Pour un fonctionnement avec un courant de plus de 10 A, le branchement est le même que sur la Figure 18 ci-dessus, avec en plus le branchement d'une paire de bornes (+) et (-) sur la face arrière comme ci-dessous :

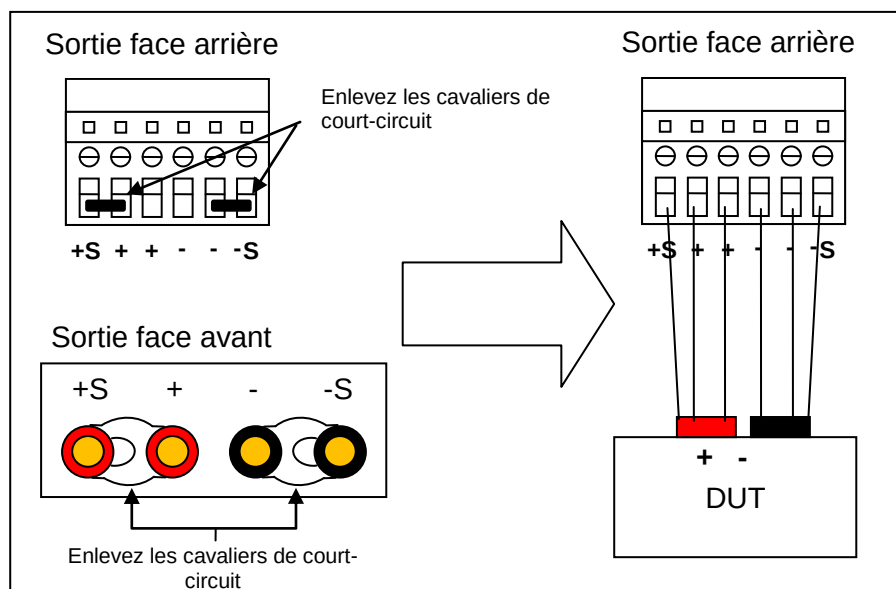


Figure 19 - Installation d'une prise de potentiel à distance pour une utilisation supérieure ou égale à 10 A.

ATTENTION:

NE PAS appliquer 10 A ou plus avec seulement une paire de bornes (+) et (-) sur le panneau arrière. Les deux bornes (+) et les deux bornes (-) doivent toutes être connectées pour un fonctionnement qui nécessitent une sortie de plus de 10 A. Chaque borne peut gérer seulement 10 A. Au-delà cela risque d'endommager l'alimentation.

3.8 Mode LED et test à faible courant

Mode LED

Toutes ces alimentations disposent d'un mode LED, qui leur permet de fonctionner spécifiquement pour les applications test LED. Lorsque ce mode est activé, l'alimentation peut fonctionner de façon à minimiser ou presque éliminer le courant d'appel, qui se produit normalement lorsque les sorties passent de l'état ON à OFF.

Pour activer le mode **LED**, suivez les étapes suivantes :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **2** pour accéder au menu **OUTPUT SETTING**. Appuyez sur **6** pour sélectionner **LED MODE SETTING**.
2. Appuyez sur  pour sélectionner **ON**, puis appuyez sur **Enter** pour confirmer les changements. Appuyez deux fois sur **Esc** pour quitter le menu. Pour les modèles à double voie, le mode LED des deux voies sera actif.

LED MODE = ON

Examinez l'exemple suivant pour le modèle 9184 :

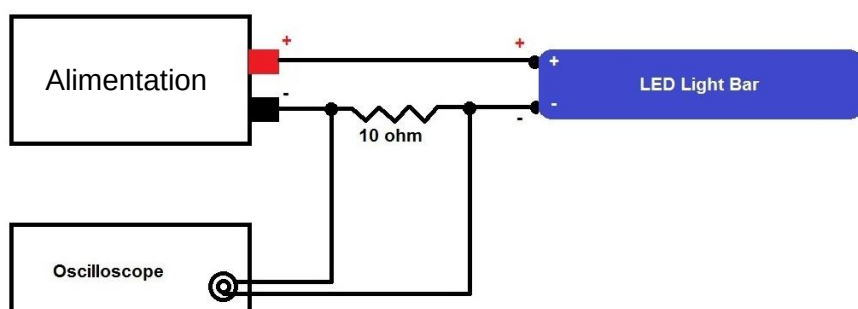


Figure 20- Exemple d'une application de test de LED

La sortie de l'alimentation 9184 est initialement désactivée. L'échelle de LED est conçue pour 170 V. Une résistance de 10 Ω est montée en série avec l'échelle de LED. Le réglage de courant de l'alimentation (ISET) est de 20 mA.

A l'aide d'un oscilloscope mesurez le courant en prenant la tension aux bornes de la résistance de 10 Ω , la sortie de l'alimentation est alors désactivée. Les résultats mesurés sont montrés dans la Figure 21, qui compare les résultats avec et sans le mode LED activé.

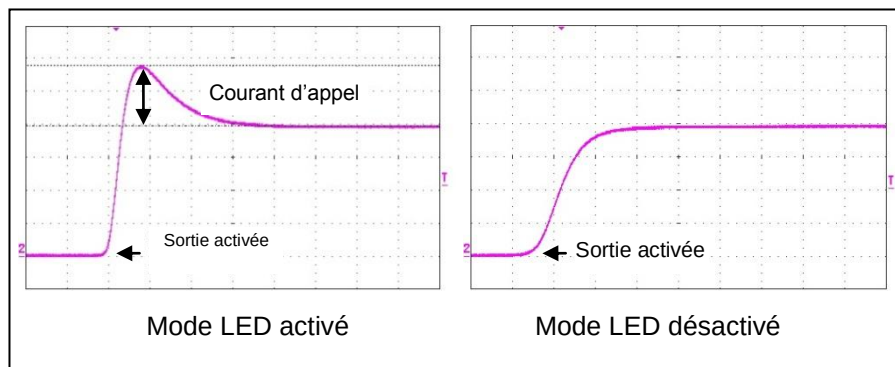


Figure 21 – Courant d'appel avec et sans le mode LED activé

Lorsque le mode LED est activé, l'alimentation réduit le courant d'appel et ainsi réduit les risques de destruction du dispositif sous test.

Remarque : pour que le mode LED fonctionne correctement, la sortie doit être désactivée lors du branchement entre l'alimentation et l'application. Activez la sortie après avoir désactivé le mode LED et configuré tous les autres réglages.

ATTENTION:

Pour les modèles 9184 et 9185, le mode **LOW CURRENT** doit être désactivé pendant l'utilisation du mode LED. Si les deux sont activés, l'alimentation peut produire un courant d'appel.

Mode Low Current

Disponible seulement sur les modèles 9184 et 9185

Ce mode est une fonction unique qui permet à l'alimentation de réduire les temps de montée de la tension avec un fonctionnement à faible courant (< 1 A) et lors d'un changement de tension important.

Pour activer ce mode, suivez ces étapes :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **2** pour accéder au menu **OUTPUT SETTING**. Appuyez sur **6** pour sélectionner le mode **Low Current**.
2. Appuyez sur **▶** pour sélectionner **ON**, puis appuyez sur **Enter** pour confirmer les changements. Appuyez deux fois sur **Esc** pour quitter le menu.

LED MODE = OFF
Low Current MODE = ON

Examinez les écrans suivants qui mesurent les variations de tension de 0 V à 60 V avec une charge de 100 mA branchée à la sortie.

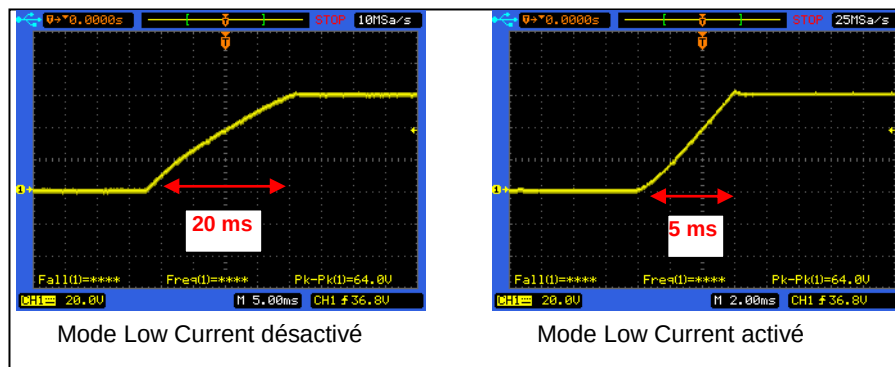


Figure 22 – Courant d'appel avec et sans le mode Low Current activé

Lors d'un fonctionnement avec une sortie de courant faible, activer ce mode peut réduire le temps de montée de la tension dès changement de la sortie de tension.

3.9 Protection de sortie

Configurer la protection contre les surtensions (OVP)

La protection contre les surtensions permet de limiter la sortie de tension et protège un appareil sous test connecté d'un problème de surtension. Quand l'alimentation déclenche la protection contre les surtensions, un bip retentira et l'indicateur LED de la protection contre les surtensions sur le panneau avant s'allumera. Le voyant vert de sortie s'éteindra et la sortie sera coupée immédiatement. Pour enlever la protection contre les surtensions, appuyez sur n'importe quelle touche et l'indicateur LED de protection (OVP1, OVP2 pour les modèles à voie double) s'éteindra. Pour activer la protection contre les surtensions, suivez les étapes ci-dessous :

1. Appuyez sur **[Menu]**, puis sur **[3]** pour entrer dans le menu **PROTECTION**, et appuyez sur **[1]** pour sélectionner **OVP SETTING**.

OVP = ON SET = 70.000 V

Pour les modèles à double voie :

CH1 OVP = ON SET = 70.000 V
CH2 OVP = OFF SET = 70.000 V

2. Appuyez sur **[>]** pour sélectionner **ON**. Appuyez sur **[Enter]** pour confirmer les changements, et utilisez le clavier numérique pour fixer la limite de tension à laquelle la protection doit se déclencher. Appuyez une nouvelle fois sur **[Enter]** pour sauvegarder les modifications. Lorsque la tension de sortie de l'alimentation atteint sa limite, la protection contre les surtensions s'enclenchera.
3. Appuyez deux fois sur **[Esc]** pour quitter le menu. Pour le désactiver, sélectionner **OFF**.

Configurer la protection contre les surcharges en courant

La protection contre les surcharges en courant est disponible pour limiter la sortie de courant et protéger l'appareil sous test d'un problème de surcharge. Lorsque l'alimentation déclenche la protection, un bip retentira et l'indicateur LED de la protection (OCP1/OCP2 pour les modèles à double voie) s'allumera. Le voyant de sortie vert s'éteindra et la sortie sera immédiatement désactivée. Pour enlever la protection

contre les surcharges en courant, appuyez sur n'importe quelle touche et l'indicateur LED de protection s'éteindra. Pour activer la protection, suivez les étapes suivantes:

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **3** pour accéder au menu **PROTECTION** et appuyez sur **2** pour sélectionner **OCP SETTING**.

OCP = ON SET = 10.000 A

Pour les modèles à double voie :

CH1 OCP = ON SET = 10.000 A
CH2 OCP = OFF SET = 10.000 A

2. Appuyez sur  pour sélectionner **ON**. Appuyez sur  pour confirmer les changements et utilisez le clavier numérique pour fixer la limite de courant qui déclenchera la protection. Appuyez à nouveau sur  pour sauvegarder les modifications. Lorsque le courant de l'alimentation atteindra cette limite, la protection se déclenchera.
3. Appuyez deux fois sur **Esc** pour quitter le menu. Pour le désactiver, sélectionnez **OFF**.

3.10 Réglage de sauvegarde en mémoire

L'alimentation dispose d'une mémoire interne permettant de stocker jusqu'à 10 réglages, et chaque réglage inclut les valeurs de tension (VSET) et de courant (ISET).

Réglage de sauvegarde de la sortie

Suivez ces étapes pour sauvegarder les réglages :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **4** pour accéder au menu **MEMORY SETTING**. L'affichage suivant apparaîtra :

MEM = 0
V = 0.000 V I = 0.000 A

Pour les modèles à voie double :

MEM = 0
CH1 V = 0.000 V I = 0.000 A
CH2 V = 0.000 V I = 0.000 A

2. Appuyez sur  ou  ou utilisez le clavier pour sélectionner l'emplacement de mémoire dans lequel stocker vos données. Choisissez entre 0 et 9.

- Appuyez sur  pour le réglage et utilisez le clavier pour entrer une valeur de tension. Ensuite, appuyez une fois de plus sur  et les valeurs de tension et de courant seront stockées dans l'emplacement de mémoire sélectionné.
- Le curseur se déplacera alors automatiquement sur **MEM**, et le numéro de l'emplacement passera automatiquement au numéro de l'emplacement suivant, sauf si le numéro 9 (dernier emplacement de mémoire possible) a été précédemment sélectionné.
- Pour les modèles à double voie, répétez deux fois l'étape 3, une fois pour CH1 et une fois pour CH2. Chaque emplacement de mémoire stockera les réglages des voies de tension et de courant.

Réglage de mémoire de la sortie

Pour mémoriser un réglage sauvegardé :

- Appuyez sur  et l'affichage suivant apparaîtra :

RECALL =
OFF 0.000 V 0.000 A

Pour les modèles à voie double :

RECALL =
CH1 OFF 10.000 V 1.000 A
CH2 OFF 10.000 V 1.000 A

- Utilisez le clavier pour entrer un emplacement de mémoire qui contiendra les valeurs de tension et de courant à mémoriser. Les réglages de tension et de courant seront immédiatement mémorisés.

Configurer l'état à la mise sous tension

L'alimentation peut être allumée au dernier état connu, ce qui peut être utile en cas de panne. Pour configurer cela, suivez les étapes ci-dessous:

- Appuyez sur , puis sur  pour accéder au menu **SYSTEM SETTING**. Sélectionnez

POWER ON STATE. Appuyez sur  ou  pour sélectionner **LAST** afin de régler la mise sous tension sur la dernière configuration connue. Sélectionnez **OFF** pour désactiver.

- Appuyez sur  pour confirmer les modifications.

3.11 Mode de séquences programmées

Jusqu'à 10 (de 1 à 10) séquences peuvent être stockées dans la mémoire interne de l'alimentation et être exécutées à partir du panneau avant ou via les commandes à distance. Une séquence consiste en plusieurs étapes de valeurs de tension et de courant avec un temps définie par l'utilisateur pour faire une pause à chaque étape. Cela permet à l'utilisateur de changer la tension et le courant de sortie de l'alimentation à différent moment de la séquence. **Le nombre maximum d'étapes par séquence est de 150, et le délai minimum entre les étapes est de 10 ms. Pour les modèles à double voie, la séquence programmée contrôlera les deux voies pour chaque étape. Programmer une séquence pour chaque voie est impossible.**

Les séquences doivent être programmées dans la mémoire via l'interface à distance (par exemple USB, GPIB, Ethernet) avant d'être exécutées sur la face avant. Voir "4 Fonctionnement à distance" pour plus de détails.

En supposant que ces séquences sont déjà programmées dans la mémoire interne, suivez ces étapes pour exécuter un programme :

1. Appuyez sur **Menu** , puis sur **5** pour accéder au menu **PROGRAM MODE**. L'écran suivant apparaîtra :

PROGRAM NUMBER = 0
PROGRAM OFF

2. Utilisez le clavier pour sélectionner le numéro de programme dans lequel la séquence est stockée. Un numéro valide est compris entre 1 et 10. Appuyez sur **Enter** pour confirmer le programme.
3. Appuyez sur **OUTPUT** (**CH1** ou **CH2** pour les modèles à double voie) pour activer la sortie et exécuter la séquence programmée. Pour les modèles à double voie, les deux sorties s'activeront.
4. Pour désactiver la séquence à tout moment, appuyez sur **OUTPUT** (**CH1** ou **CH2** pour les modèles à double voie). Cela désactivera également la sortie. Pour les modèles à double voie, les deux sorties seront désactivées.

3.12 Contrôle analogique externe

Les sorties de l'alimentation peuvent être contrôlées par une source de tension externe (0 à 5 V ou 0 à 10 V) ou des résistances (0 à 5 kΩ). **La carte optionnelle DIO/Analog doit être installée pour que cette fonction soit disponible.**

Remarque : le circuit de contrôle externe utilise un convertisseur D/A à 12 bits, bien que la résolution pour la tension et le courant soit limitée à respectivement 10 mV et 10 mA.

ATTENTION:

Les bornes de contrôle analogique externe pour la tension et le courant n'ont pas de protection d'entrée. Donc soyez prudent lors du branchement à une source secteur ou à une résistance. Pour le contrôle de la source de tension, ne pas appliquer une tension en dehors de la gamme -0,7 V à 10,7 V pour une échelle de 0 à 10 V. Cela endommagerait l'alimentation. Pour le contrôle de la résistance, ne pas brancher à une résistance plus grande que 5 kΩ. Faire cela peut endommager l'instrument et fausser l'étalonnage.

ATTENTION:

Le contrôle analogique externe n'a pas de protection contre les inversions de polarité. Donc, pour un contrôle de tension externe, ne pas brancher à une source secteur avant de vérifier que le côté positif est connecté correctement à la borne (+) et le côté négatif à la borne (-) pour le courant et la tension. Ne jamais court-circuiter les bornes (+) et (-), cela pourrait endommager l'instrument.

Contrôle par une tension externe

Vous pouvez sélectionner l'échelle de contrôle de tension entre 0 et 5 V ou 0 et 10 V, avec un réglage de

5 V et 10 V respectivement pour la sortie de tension/courant maximum, 0 V étant la tension/courant de sortie minimum, qui est de 0 V/0 A (le facteur d'échelle est linéaire à l'échelle de la tension/courant de sortie). Avec le modèle 9172 (35V/3A, 70V/1,5A) comme exemple, utiliser l'échelle de 0 à 10 V et appliquer 0 V pour **V** produira 0 V. Appliquer 10 V pour **V** produira 35 V ou 70 V selon la gamme. De la même manière, 10 V pour **I** fixera le courant à 3 A ou 1.5 A en fonction de la gamme. Voir le montage ci-dessous :

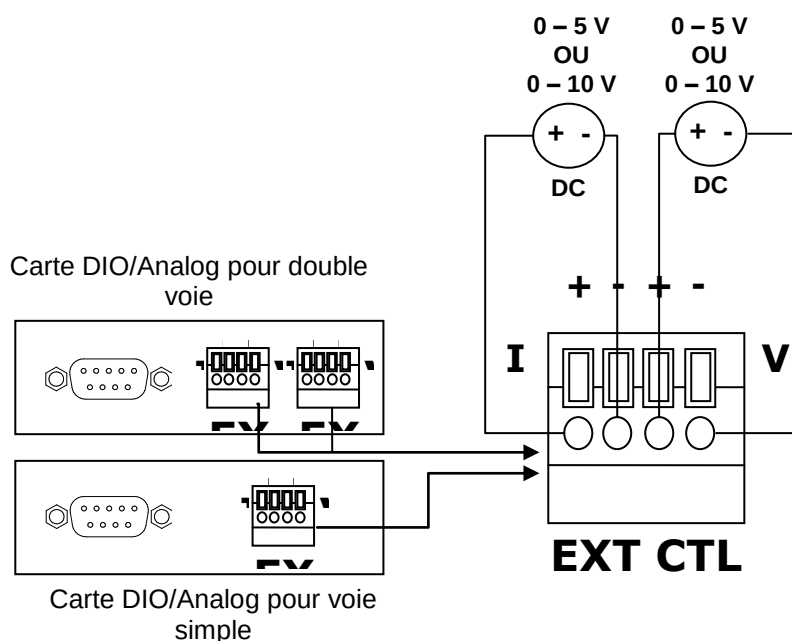


Figure 23- Contrôle par une tension externe

Remarque : deux sources de tension DC séparées doivent être utilisées pour la configuration. Une pour le contrôle de la tension et une pour le courant. Utiliser une des sources à la fois pour la tension et pour le courant ne fonctionnera pas correctement. Si la source est utilisée pour la tension, le réglage de courant restera sur 0. Si la source est utilisée pour le courant, le réglage de la tension restera sur 0.

Contrôle par résistance

Vous pouvez contrôler en externe la tension/courant de sortie avec des résistances variables de 0 à 5 k Ω . 5 k Ω fixe la tension/courant de sortie maximum et 0 k Ω fixera la tension/courant de sortie minimum qui est de 0 V/0 A (le facteur est linéaire jusqu'à l'échelle de sortie de tension/courant).

Voir le montage ci-dessous :

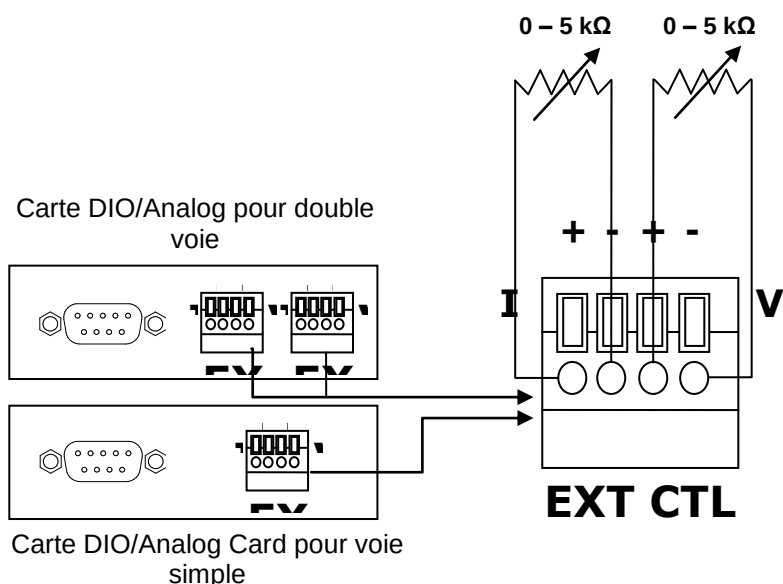


Figure 24- Contrôle par une résistance externe

Remarque : deux résistances variables séparées doivent être utilisées pour le montage. Une pour le contrôle de la tension et une pour le courant. Utiliser une résistance à la fois pour la tension et le courant ne fonctionnera pas correctement. Si la résistance est utilisée pour la tension, le courant restera à 0. Si la résistance est utilisée pour le courant, la tension restera à 0.

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer l'alimentation pour le contrôle analogique externe :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **1** pour entrer dans le menu **SYSTEM SETTING**.
2. Descendez jusqu'à **EXTERN CONTROL** (cette option est disponible uniquement avec la carte DIO/Analogique installée) et appuyez sur  ou  pour sélectionner **OFF**, **VOLT** ou **RES**. Sélectionnez **VOLT** pour un contrôle de la tension externe ou **RES** pour un contrôle de résistance externe. Sélectionnez **OFF** pour désactiver le contrôle analogique externe.
3. Appuyez sur **Enter** pour sauvegarder la modification. Si **VOLT** est sélectionné dans l'étape précédente, allez sur **EXTERNE LEVEL** juste en dessous **EXTERN CONTROL** et appuyez sur  ou  pour sélectionner 5V ou 10V. Sélectionner 5V signifie qu'une source de 0 à 5 V sera utilisée pour contrôler la gamme de tension/courant. De même, sélectionner 10 V signifie qu'une source de 0 à 10 V sera utilisée.
4. Appuyez sur **Enter** pour sauvegarder le changement et appuyez deux fois sur **Esc** pour aller sur l'écran principal qui ressemblera au suivant (notez que la résolution de la tension et du courant sera de 10 mV et 10 mA pour le contrôle analogique externe) :

OFF 0.00 V 0.00 A

Pour les modèles à voie double :

CH1	OFF	0.00 V	0.00 A
CH2	OFF	0.00 V	0.00 A

- Appuyez sur **OUTPUT** pour activer la sortie, la tension et le courant de sortie changeront en même temps que vos sources de tension externes et vos résistances.

Remarque : lorsque le contrôle analogique externe est activé, toutes les touches du panneau avant sont verrouillées sauf **Menu** et **OUTPUT** (**CH1** ou **CH2** pour les modèles à voie double). La tension et le courant de sortie sont verrouillés pour être contrôlés avec la source de tension externe connectée ou les résistances uniquement. Pour revenir au contrôle normal et au mode affichage, suivez les étapes ci-dessus afin de déconnecter le contrôle analogique externe.

3.13 Entrée/sortie numérique

Les fonctions d'entrée/sortie numériques sont gérées avec la carte DIO insérée.

L'instrument utilise une interface à broche DB-9 pour une utilisation entrée/sortie, numérique. Un total de 9 broches sont disponibles, 8 d'entre elles peuvent être configurées comme **INPUT** ou **OUTPUT** et 1 pour la terre via les commandes à distance. La tension maximale pour une entrée est de 5 V et la tension maximale pour une sortie de l'alimentation est également de 5V.

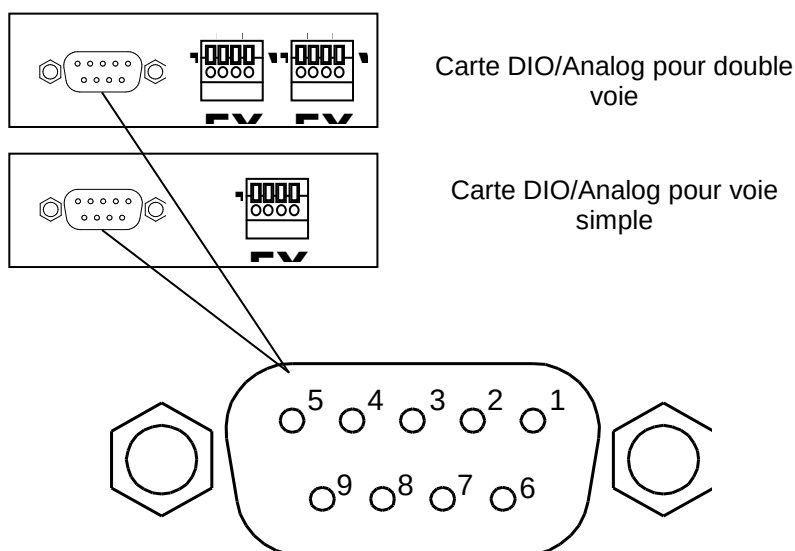


Figure 25- Interface entrée/sortie numérique

Ci-dessous l'assignation des broches pour chacune des 9 broches :

Table 5- Assignation des broches entrée/sortie numérique

#broche	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Type	I/O	I/O	I/O	I/O	GND	I/O	I/O	I/O	I/O
# Bit	7	6	5	4	-	3	2	1	0
Représentation décimale	128	64	32	16		8	4	2	1

I/O – Peut être réglé soit sur entrée soit sur sortie
GND – Broche de terre

ATTENTION:

Ne pas appliquer plus de 5 V aux broches d'entrée/sortie numériques. Dans quel cas cela pourrait endommager l'instrument et annuler la garantie.

ENTRÉE

Une entrée numérique représentant l'état logique haut est de 5 V, et l'état logique bas est de 0 V.

La tension minimale pour un état logique haut (1) doit être d'au moins 3,15 V.

La tension maximale pour un état logique bas (0) ne doit pas dépasser 1,35 V.

Pour paramétrer les 8 broches (sauf la broche 5) comme broche d'entrée, la commande à distance **GPIO:DIR** est utilisée. Toutes les broches (sauf la 5) sont représentées comme 8 bits, selon la Table 5 ci-dessus. Un "1" représente la sortie/**OUTPUT**, et un "0" représente l'entrée. Lors de l'utilisation de la commande **GPIO:DIR**, la représentation de la décimale des 8 bits est utilisée.

Par exemple pour installer les broches 7, 4, 2 et 1 comme broches d'entrée, leurs valeurs doivent être fixées à 0 et le reste à 1. Envoyez :

GPIO:DIR 212

212 est utilisé pour représenter 11010100 dans le code binaire. Seulement les broches 7, 4, 2 et 1 ont la valeur « 0 » qui représentent l'entrée.

Broches	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	1	1	0	1	-	0	1	0	0

Pour contrôler l'état des broches, utilisez la commande **GPIO?**. Elle retournera la valeur décimale 8 bits. Les broches dont la valeur de bit est de « 1 » ont 5 V à l'entrée, « 0 » ont 0 V à l'entrée.

Par exemple, dans le cas où les broches sont installées comme entrée mais seulement les broches 2 et 1 ont un signal de 5 V (1) alors seulement ces deux broches reviendront à "1" et le reste à "0".

Broches	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	0	0	0	0	-	0	0	1	1

Remarque : s'il y a des broches configurées, ces broches seront ignorées et auront la valeur 0.

SORTIE

Pour paramétrer les 8 broches (sauf la broche 5) comme broches de sortie, la commande à distance **GPIO:DIR** est utilisée. Toutes les broches (sauf la 5) sont représentées en 8 bits, selon la Table 5 ci-dessus. Un « 1 » représente la sortie et un « 0 » représente l'entrée. Lorsque vous utilisez la commande **GPIO:DIR**, la représentation décimale 8 bits binaires est utilisée.

Par exemple, pour configurer les broches 8, 6 et 3 comme broches de sortie, leurs valeurs doivent être fixées à 1, et le reste à 0. Envoyez :

GPIO:DIR 84

84 est utilisé pour représenter **01010100** dans le code binaire. Uniquement les broches 8, 6 et 3 ont la valeur "1" qui représente la sortie.

Broche	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	0	1	0	1	-	0	1	0	0

La sortie numérique représentant l'état logique haut est de 5 V et de 0 V pour l'état logique bas. Pour paramétrer un niveau logique de broche de sortie, utilisez la commande à distance **GPIO**. Toutes les broches (sauf la 5) sont représentées comme 8 bits, selon la Table 5 ci-dessus. Lors de l'utilisation de la

commande GPIO, la représentation décimale des 8 bits binaires est utilisée.

Voir l'exemple ci-dessus, avec les broches 8, 6 et 3 comme broches de sortie, si les broches 8 et 3 doivent être réglés avec un état logique haut (5 V) et la broche 6 avec un état logique bas (0 V), envoyez la commande suivante :

GPIO 68

68 est utilisé pour représenter **01000100** dans le code binaire. Uniquement les broches 8 et 3 ont la valeur "1" pour représenter l'état logique haut et la sortie 5 V. La broche 6 a la valeur "0" pour représenter l'état logique bas et la sortie 0 V. Toutes les autres broches doivent être à "0" puisque ce sont des broches d'entrée et qu'elles sont donc ignorées.

Broches	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	0	1	0	0	-	0	1	0	0

3.14 Affichage des messages d'erreur

Les erreurs suivantes peuvent s'afficher dans certaines circonstances. Descriptions dans la table ci-dessous :

Message d'erreur	Description
INPUT RANGE ERROR!	La valeur d'entrée n'est pas comprise dans la gamme de l'alimentation
TURN OFF OUTPUT FIRST	Déconnectez d'abord la sortie avant d'accéder au menu

3.15 Branchement en série et en parallèle

Certains des modèles de la série peuvent être branchés à un autre modèle du même type en série ou en parallèle pour doubler respectivement la sortie de tension et de courant. Alors que cela est possible pour certains modèles, d'autres ne peuvent pas être branchés de cette façon. Se référer à la liste des précautions ci-dessous concernant ces branchements

ATTENTION:

- Ne pas brancher plusieurs appareils des modèles 9184 et 9185 en série ou en parallèle. En raison de leur importante tension, ils ne peuvent pas être configurés de façon à augmenter la tension ou le courant dans un branchement en série ou en parallèle.
- Branchez plusieurs appareils en série ou en parallèle uniquement du même modèle. Ne mélangez pas différents modèles ensemble. Par exemple, vous pouvez brancher deux 9171 ensemble mais pas un 9171 et 9172.
- Ne pas brancher plus de 2 appareils du modèle 9174 lorsque le montage en série/parallèle est utilisé.
- Ne pas brancher plus de 3 appareils des modèles 9172 et 9183.
- Ne pas brancher plus de 4 appareils à la fois en série ou en parallèle.
- La tension de sortie totale ne doit jamais excéder 240 V maximum.
- Ne pas utiliser les bornes de sortie du panneau arrière lors du branchement de plusieurs appareils en série ou en parallèle. Utilisez uniquement des bornes de sortie du panneau avant.
- Quand vous augmentez le courant total en branchant plusieurs appareils en parallèle, assurez-vous que les câbles disposent de sections assez grandes pour supporter le courant. Sinon, il y a un risque de surchauffe et/ou de chutes importantes des niveaux de tension.

4 Utilisation à distance

4.1 Branchement des interfaces

Interface USB (port COM virtuel) & RS-232

Tous les modèles possèdent une interface USB (port Com virtuel) qui peut être utilisée pour la communication à distance. Une carte d'interface RS232 est disponible en option pour le contrôle à distance via l'interface RS-232. Les deux ont les mêmes paramètres répertoriés ci dessous :

VITESSE DE TRANSMISSION DE DONNEES: 57600
PARITE: AUCUNE
BIT DE DONNEES: 8
BIT DE STOP: 1
CONTROLE DE FLUX: AUCUNE

Pour une connectivité RS-232, se référer au schéma ci-dessous :

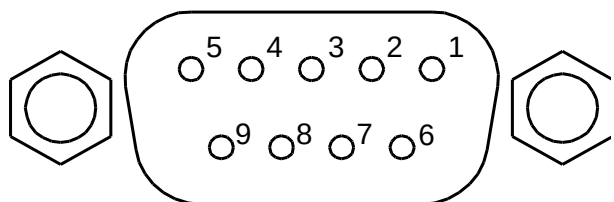


Figure 26- Interface RS-232

Table 6- Brochage de l'interface RS-232

BROCHE	Description
1	-
2	Transmission de données
3	Réception de données
4	-
5	Relié à la terre
6	-
7	-
8	-
9	-

Il faut utiliser un câble droit (non croisé) DB9 femelle vers DB9 mâle. Ne pas utiliser un câble croisé.

GPIB

L'option GPIB est disponible lorsque l'alimentation est installée avec la carte d'interface optionnelle LAN/GPIB. Chaque modèle peut être configuré avec une adresse GPIB de 1 à 30. Pour communiquer via GPIB, branchez un câble GPIB à une interface GPIB de la carte d'interface LAN/GPIB comme illustré ci-dessous :

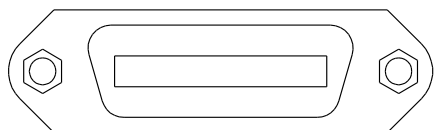


Figure 27- Interface GPIB

Ethernet (LAN)

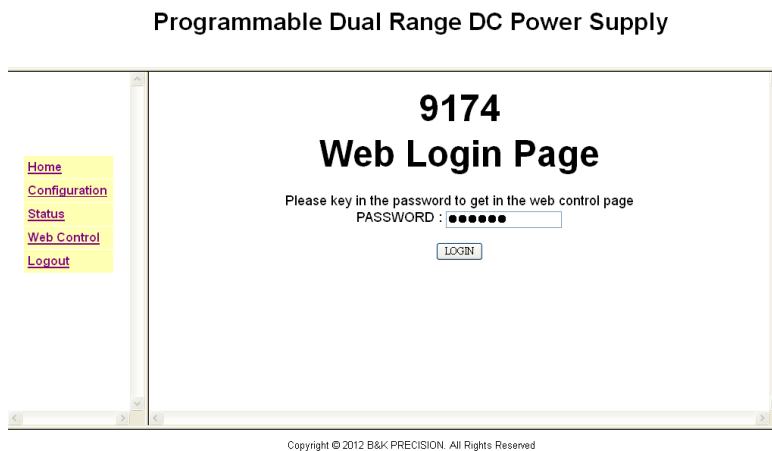
L'option Ethernet est disponible lorsque l'alimentation est installée avec la carte d'interface LAN/GPIB. Il existe 3 façons de contrôler l'alimentation via l'interface LAN : le serveur Web, la connexion Telnet, la connexion réseau.

Le serveur Web

Il y a un serveur Web GUI intégré qui peut accéder à l'alimentation via l'interface LAN en utilisant un navigateur web java. Le GUI permet de régler facilement la tension et le courant et contrôler la sortie en utilisant un navigateur web à partir d'un ordinateur connecté au même réseau local que l'alimentation.

Pour accéder à cela, suivre les étapes ci dessous :

1. Sur l'ordinateur, ouvrez le navigateur web qui supporte les scripts java.
2. A partir du menu de l'alimentation, copiez l'**adresse IP** que vous ou le serveur avez configuré et tapez cette adresse dans la barre URL de votre navigateur avec le préfixe **http://** (par exemple <http://192.168.1.150> pour l'adresse IP 192.168.1.150)
3. Si correctement configuré, l'écran suivant apparaîtra :



4. Un mot de passe est nécessaire pour se connecter et accéder au menu de la page. MOT DE PASSE ADMINISTRATEUR PAR DEFAUT : **123456**.

Eléments du menu

Cette table décrit chacun des éléments du menu disponibles sur la gauche du navigateur Web GUI.

Table 7- Description du menu du navigateur Web

Home	Donne des informations générales sur l'alimentation : Numéro de modèle, Fabricant, Brève description, Adresse MAC, Adresse IP, Version du logiciel interne.
Configuration	Permet à l'utilisateur de configurer : le réglage des protections OVP et OCP , le rétro éclairage LCD , et *modifier le mot de passe . *Soyez sur de vous rappeler du nouveau mot de passe si modifié car il ne peut pas être annulé.
Status	Affiche la dernière erreur ou les messages d'avertissement de l'alimentation. 0 devrait normalement être affiché, ce qui signifie qu'il n'y a pas d'erreur.
Web Control	Permet à l'utilisateur d'envoyer les commandes à distance manuellement (voir " <i>4 Utilisation à distance</i> " pour plus de détails) : Vset, Iset, Output state, Output On Timer.

Programmable Dual Range DC Power Supply

CONFIG

OVP Setting	CH1 : ☐ ON ☒ OFF	OVP1 Value = 5.000 (0 ~ 71.400 V)
	CH2 : ☐ ON ☒ OFF	OVP2 Value = 10.000 (0 ~ 71.400 V)
OCP Setting	CH1 : ☐ ON ☒ OFF	OCP1 Value = 1.0000 (0 ~ 3.0600 A)
	CH2 : ☐ ON ☒ OFF	OCP2 Value = 1.0000 (0 ~ 3.0600 A)
LCD back light	☒ ON ☐ 1 MIN OFF ☐ 5 MINS OFF ☐ 10 MINS OFF ☐ 30 MINS OFF	
Output mode	☐ MULTI ☒ SINGLE	
Tracking	☐ ON ☒ OFF	
Change Password	OLD :	CONFIRM NEW:
	NEW:	
SUBMIT		

Copyright © 2012 B&K PRECISION. All Rights Reserved

Figure 28 Capture de l'écran de configuration

Programmable Dual Range DC Power Supply

WEB CONTROL

Hour: (0 ~ 999)
Min: (0 ~ 59)
Sec: (0 ~ 59)

TIMER ☐ ON ☒ OFF

CH1 ☐ ON ☒ OFF
CH2 ☐ ON ☒ OFF
ALL ☐ ON ☒ OFF

CH1: Vset = (0 ~ 71.400 V) Iset = (0 ~ 3.0600 A)
CH2: Vset = (0 ~ 71.400 V) Iset = (0 ~ 3.0600 A)

SCPI Command:
SCPI Response:

Copyright © 2012 B&K PRECISION. All Rights Reserved

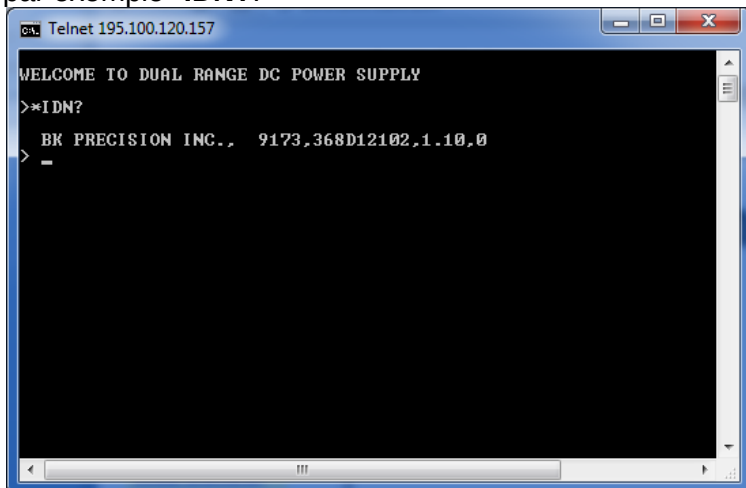
Figure 29 Capture de l'écran de contrôle web

Connexion Telnet

L'alimentation peut être connectée via l'interface Ethernet (LAN) en utilisant un client Telnet avec le port suivant :
port Telnet : **5024**

Utilisateurs de Windows XP

1. Ouvrez une fenêtre de commande en allant dans **Démarrer > Tous les programmes > Accessoires > Invite de commande** ou bien cliquez sur **Start**, sélectionnez **Run...**, et tapez **cmd** puis cliquez sur OK pour obtenir une invite de commande.
2. Dans l'invite, tapez **Telnet<sp><device IP><sp>5024** où :
<sp> est un espace.
<deviceIP> est l'adresse IP que vous avez configuré pour l'alimentation. (voir "Interface Ethernet (Lan)" pour plus de détails).
Exemple : Telnet 192.168.1.150.5024
3. L'écran suivant apparaîtra, les utilisateurs peuvent entrer des commandes à distances comme par exemple ***IDN?**.



Utilisateurs de Windows Vista/7

Par défaut, client Telnet n'est pas installé dans le système. Il y a deux façons de l'installer manuellement :

1. Ouvrez l'invite de commande :
 - a. Sélectionnez **Démarrer > Tous les programmes > Accessoires > Invite de commande**
 - b. Sélectionnez **Démarrer** et tapez **cmd** dans la barre de recherche des programmes et fichiers et cliquez sur cmd.exe dans la liste de recherche.

Puis, tapez la commande suivante dans l'invite (remarque: il n'y a qu'un seul espace entre "pkgmgr" et "/iu") :

```
pkgmgr /iu:"TelnetClient"
```

Cela installera le client Telnet, ce qui devrait prendre environ 20 à 30 secondes. Lorsque vous avez fini, fermez puis rouvrez l'Invite de commande et suivez les étapes 2 et 3 pour "les utilisateurs de Windows XP".

2. Sinon, allez dans **Panneau de configuration**, sélectionnez **Programmes** puis activez ou désactivez les caractéristiques Windows. Patientez jusqu'à ce que la liste soit complète. Puis, cliquez sur la fenêtre à côté de **Client Telnet**. Lorsque vous avez fini, suivez les étapes 1a ou 1b pour ouvrir l'**Invite de commande** et suivez les étapes 2 et 3 des instructions pour les utilisateurs de Windows XP ci-dessus.

Connexion réseau

La connexion réseau est disponible pour une communication via l'interface Ethernet (LAN). Le port de réseau est :

Port réseau : **5025**

Les utilisateurs peuvent se servir de ce port pour ouvrir une connexion de base pour envoyer des commandes à distance.

4.2 Commandes à distance

Cet instrument gère certaines commandes SCPI et d'autres des commandes spécifiques. Ces commandes permettent à l'ordinateur de communiquer à distance et de contrôler l'alimentation grâce

aux interfaces à distance prise en charge: USB (port Com virtuel), RS-232, GPIB, LAN et RS-485 (sous ensemble spécifique uniquement)

Définitions des paramètres

La table de définitions des paramètres suivantes s'applique à toutes les commandes à distances. Les commandes encadrées par des [] sont optionnelles. Par exemple, [SOURce] n'est pas nécessaire pour le sous-système SOURCE.

Table 8- Définitions des paramètres

Paramètre	Description
<Boolean>	"ON" ou "1", "OFF" ou "0"
<NR1>	Format de données pour les nombres entiers. Les valeurs numériques zéro, entiers positifs et entiers négatifs sont des données valides
<NRf>	Format de données pour la représentation numérique flottante. Les valeurs numériques à virgule flottante zéro, positives et négatives sont des données valides.
<LF>	Caractère de saut de ligne (0x0A) utilisé pour la fin d'une chaîne
<CR>	Caractère de retour chariot (0x0D) utilisé pour la fin d'une chaîne
<SP>	Espace

Commandes à distance

Toutes les commandes sont terminées par les caractères <CR> et <LF> ou uniquement <LF>. Par exemple, pour connaître l'identité de l'instrument, cette commande est envoyée :

***IDN?<CR><LF>**
***IDN?<LF>**

Les commandes dont le terminateur n'est pas correct entraîneront une erreur et n'obtiendront pas de réponse. Toutes les commandes répertoriées dans cette section ne montrent pas le caractère final, mais il est nécessaire pour une communication réussie avec l'alimentation. **Toutes les chaînes en retour après une commande d'interrogation se finiront par les caractères <CR> et <LF>.** Par exemple, envoyer la commande **VOLT?** peut rendre :

1.234<CR><LF>

Commandes SCPI

Les commandes suivantes sont des commandes SCPI (1995) gérés par l'instrument.

***IDN?**

Description : Demande l'identité de l'instrument, ce qui inclut le nom du fabricant, le numéro de modèle, le numéro de série et la version du logiciel interne séparés par des virgules. Le dernier paramètre est un "0" est n'est pas utilisé.

Exemple : ***IDN?**

Réponse : B&K PRECISION,9172,1234567,1.10,0

Format : <manufacturer>,<model>,<serial number>,<firmware version>,0

***CLS**

Description : Efface les statuts et les erreurs

Exemple : ***CLS**

***RST**

Description : Réinitialise l'alimentation à son état à la mise sous tension

Exemple : *RST

***SAV**

Description : Sauvegarde les réglages de l'alimentation dans un emplacement de mémoire

Syntaxe : *SAV<SP><location>
<location> - Numéro de l'emplacement de mémoire où sauvegarder les réglages. Les numéros valides sont compris entre 0 et 9.

Exemple : *SAV 2
Sauvegarde les réglages de l'instrument dans l'emplacement de mémoire numéro 2.

***RCL**

Description : Rappelle les réglages de l'alimentation

Syntaxe : *RCL<SP><location>
<location> - Numéro de l'emplacement de mémoire à partir duquel rappeler les réglages. Les numéros valides sont compris entre 0 et 9.

Exemple : *RCL 3
Rappelle les réglages de l'instrument à partir de l'emplacement de mémoire numéro 3.

SCPI Command Subsystem

La liste de commandes suivante sous chaque sous-système est gérée par l'alimentation. Certaines ne peuvent pas être utilisées sans cartes optionnelles d'interface installées. Voir les notes sous la commande (si disponible) pour plus de détails.

GPIO Subsystem

GPIO

:DIRrection

Measure Subsystem

MEASure

:CURRent?

:CURR2?

:VOLTage?

:VOLT2?

Memory Subsystem

MEMory

:VSET

:VSET2

:ISET

:ISET2

:SAV

Output Subsystem

OUTput

:ALL

:LIMit

:VOLTage

:VOLT2

:CURRent

:CURR2

:MAX

:VOLTage

:VOLT2

:CURRent

:CURRE2
 :MIN
 :VOLTage
 :VOLT2
 :CURREnt
 :CURRE2
 :SR
 :VOLTage
 :VOLT2
 :CURREnt
 :CURRE2
 :STATE?
 :PROTection
 :CLEar

Channel 2 Output Subsystem (dual channel models only)

OUT2

:STATe?

Program Subsystem

PROGram

:CLEar
 :ALL
 :NEXT
 :REPeat
 :RUN
 :SAV
 :STEP
 :CURREnt
 :CURRE2
 :ONTime
 :VOLTage
 :VOLT2
 :TOTA

Protection Subsystem

PROTection

:CLEar
 :OCP
 :LEVeI
 :OCP2
 :LEVeI
 :OVP
 :LEVeI
 :OVP2
 :LEVeI

Source Subsystem

[SOURce]

:CURREnt
 :PROTection
 :LEVeI
 :CURRE2
 :PROTection
 :LEVeI
 :VOLTage
 :PROTection
 :LEVeI
 :RANGe
 :VOLT2
 :PROTection
 :LEVeI

System Subsystem

SYStem

:AVERage
 :BEEP
 :ERRor?
 :EXTernal

:LEVel
 :GPIB :ADDRess
 :IP :ADDRess
 :CONFig
 :KEY :LOCK
 :LCD :BL
 :LED
 :LOW :CURR
 :OUTput :MODE
 :RECall :DEFault
 :REMOte
 :SERies?
 :TRACK

Timer Subsystem

TIMER

:HOUR
 :MINute
 :SECond

GPIOSubsystem

Remarque : la carte d'interface optionnelle Analog/Dio doit être installée pour utiliser les commandes GPIO.

Table 9- Représentation d'entrée/sortie numérique

Broches	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Type	I/O	I/O	I/O	I/O	GND	I/O	I/O	I/O	I/O
Bit #	7	6	5	4	-	3	2	1	0
Représentation décimale	128	64	32	16		8	4	2	1
I/O – Peut être réglée sur sortie ou entrée									
GND – Broche reliée à la terre									

GPIO

Description : Configure les broches d'entrée/sortie numérique à 5 V ou 0 V pour les broches de sortie. Rien ne se produit si la broche est une entrée.

Syntaxe : **GPIO<SP><decimal>**
<decimal> - Représentation décimale de la valeur binaire représentation les broche GPIO. Valides de 0 à 255.

Exemple : **GPIO 46**
 Règle les broches 7, 4, 3 et 2 à la sortie 5 V de l'état logique haut (1) si ces broches sont configurées comme broches de sortie en utilisant la commande **GPIO:DIRection** (voir la Table 9) Se référer à la section « 3.13 Entrée/sortie numérique » pour plus de détails.

GPIO?

Description : Demande les niveaux de tension 1 (5 V) ou 0 (0 V) des

broches d'entrée numérique. Les broches de sortie reviennent à 0.

Demande : **GPIO?**

Réponse : **130**

Les broches 9 et 2 ont une entrée de 5 V si ces broches sont configurées comme broches d'entrée utilisant la commande **GPIO:DIRection** (voir "Table 9" pour convertir la représentation binaire). Se référer à la section "3.13 Entrée/sortie numérique" pour plus de détails.

Format : <NR1>

GPIO:DIRection

Description : Configure les broches d'entrée/sortie numérique comme entrée ou sortie.

Syntaxe : **GPIO<SP><decimal>**
<decimal> - Représentation décimale de la valeur binaire qui représente la broche GPIO. Valides de 0 à 255. La valeur binaire de 1 est la sortie et 0 est l'entrée.

Exemple : **GPIO:DIR 82**

Fixe les broches 8, 6 et 2 comme sorties et le reste comme entrées (voir "Table 9" pour convertir la représentation binaire). Se référer à la section "3.13 Entrée/sortie numérique" pour plus de détails.

GPIO:DIRection?

Description : Demande les broches d'entrée/sortie numérique comme entrées ou sorties. La valeur binaire de 1 est la sortie et 0 est l'entrée.

Demande : **GPIO:DIR?**

Réponse : **237**

Les broches 9, 8, 7, 4, 3 et 1 sont des sorties et le reste des entrées (voir "Table 9"). Se référer la section "3.13 Entrée/sortie numérique" pour plus de détails.

Format : <NR1>

Measure Subsystem

MEASure:CURRent?

Description : Demande la valeur de courant mesuré.

Demande : **MEAS:CURR?**
MEASure:CURRent?

Réponse : **1.234**

Le courant mesuré est de 1.234 A.

Format : <NRf>

MEASure:CURR2?

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Indique la valeur de courant mesuré de la voie 2.

Demande : **MEAS:CURR2?**

Réponse : **1.234**

Le courant mesuré est de 1.234 A.

Format : <NRf>

MEASure:VOLTage?

Description : Indique la valeur de tension mesurée.

Demande : **MEAS:VOLT?**
MEASure:VOLT?

Retour : **1.234**

La tension mesurée est de 1.234 V.

Format : <NRf>

MEASure:VOLT2?

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Demande la valeur de tension mesurée de la voie 2.
Demande : **MEAS:VOLT2?**
Réponse : **1.234**
La tension mesurée est de 1.234 V.
Format : <NRf>

Memory Subsystem

MEMory

Description: Sélectionne l'emplacement de mémoire/renvoie le numéro d'emplacement de mémoire sélectionné.
Syntaxe : **MEMory<SP><decimal>**
<decimal> - Emplacement de mémoire. Valides de 0 à 9.
Exemple : **MEM 2**
Sélectionne l'emplacement de mémoire 2.
Demande : **MEM?**
Réponse : **8**
L'emplacement de mémoire actuellement sélectionné est le 8.
Format : <NR1>

MEMory:VSET

Description : Configure/demande la valeur de tension à stocker dans l'emplacement de mémoire sélectionné (utilisez la commande "MEM" pour sélectionner d'abord l'emplacement de mémoire).
Syntaxe : **MEMory:VSET<SP><decimal>**
<decimal> - Valeur de tension. De 0 au max. de la spécification de tension.
Exemple : **MEM:VSET 4.132**
Fixe la tension à 4.132 V pour l'emplacement de mémoire sélectionné.
Demande : **MEM:VSET?**
Réponse : **4.132**
La tension est actuellement fixée à 4.132 V dans l'emplacement de mémoire sélectionné.
Format : <NRf>

MEMory:VSET2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.
Description : Configure/demande la valeur de tension de la seconde voie (utilisez la commande "MEM" pour sélectionner d'abord un emplacement de mémoire).
Syntaxe : **MEMory:VSET2<SP><decimal>**
<decimal> - Valeur de tension. De 0 au max. de la spécification de tension.
Exemple : **MEM:VSET2 4.132**
Fixe la tension à 4.132V pour l'emplacement de mémoire sélectionné.
Demande : **MEM:VSET2?**
Réponse : **4.132**
La tension est actuellement fixée à 4.132 V dans l'emplacement de mémoire de la voie 2.
Format : <NRf>

MEMory:ISSET

Description : Configure/demande la valeur de courant à stocker dans l'emplacement de mémoire sélectionné (utilisez la commande "MEM" pour sélectionnez d'abord l'emplacement de la mémoire).

Syntaxe : **MEMory:ISet<SP><decimal>**
<decimal> - Valeur de courant. De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **MEM:ISet 2.159**
 Fixe le courant à 2.159 A pour l'emplacement de mémoire sélectionné.

Demande : **MEM:ISet?**

Réponse : 2.159
 Le courant est actuellement fixé à 2.159 A dans l'emplacement de mémoire sélectionné.

Format: <NRf>

MEMory:ISet2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande la valeur de courant de la seconde voie à stocker dans l'emplacement de mémoire (utilisez la commande "MEM" pour sélectionner d'abord l'emplacement de mémoire).

Syntaxe : **MEMory:ISet2<SP><decimal>**
<decimal> - Valeur de courant. De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **MEM:ISet2 2.159**
 Fixe le courant à 2.159 A pour l'emplacement de mémoire sélectionné.

Demande : **MEM:ISet2?**

Réponse : 2.159
 Le courant est actuellement fixé à 2.159 A dans l'emplacement de mémoire sélectionné pour la voie 2.

Format : <NRf>

MEMory:SAV

Description : Sauvegarde les valeurs de tension et de courant configurés dans l'emplacement de mémoire sélectionné (en utilisant la commande "MEM").

Syntaxe : **MEMory:SAV**

Exemple : **MEM:SAV**

Output Subsystem

OUTput

Description : Configure/demande l'état de la sortie.

Syntaxe : **OUTput<SP><Boolean>**
OUTput?

Exemple : **OUT 1**
OUT ON
 Active la sortie. Pour les modèles à double voie, elle active la sortie sur la voie 1.

Demande : **OUT?**

Réponse : ON

Format : ON ou OFF

OUTput:ALL

Remarque : Uniquement pour les modèles à voie double.

Description : Active/désactive toutes les sorties. Cela dépassera les réglages du mode **OUTPUT** dans le menu **SYSTEM SETTINGS**.

Syntaxe : **OUTput:ALL<SP><Boolean>**

Exemple: **OUT:ALL 1**
 Active les sorties des deux voies.

OUTput:LIMit:VOLTage

Description : Configure/demande la limite de tension maximum. Pour les modèles à double voie, cela configurera la limite de tension de la voie 1.

Syntaxe : **OUTput:LIMit:VOLTage<SP><voltage>**
OUTput:LIMit:VOLTage?
<voltage> - Valeur de la tension. De 0 à max. de la spécification de tension.

Exemple : **OUT:LIM:VOLT 70.123**
 Fixe la limite de tension maximum à 70.123 V.

Demande : **OUT:LIM:VOLT?**

Réponse : 70.123

Format : <NRf>

OUTput:LIMit:VOLT2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande la limite de tension maximum pour la voie 2.

Syntaxe : **OUTput:LIMit:VOLT2<SP><voltage>**
OUTput:LIMit:VOLT2?
<voltage> - Valeur de tension. De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : **OUT:LIM:VOLT2 70.123**
 Fixe la limite de tension maximum à 70.123 V pour la voie 2.

Demande : **OUT:LIM:VOLT2?**

Réponse : 70.123

Format : <NRf>

OUTput:LIMit:CURREnt

Description : Configure/demande la limite de courant maximum. Pour les modèles à double voie, cela configurera la limite de courant de la voie 1.

Syntaxe : **OUTput:LIMit:CURREnt<SP><current>**
OUTput:LIMit:CURREnt?
<current> - Valeur de courant. De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **OUT:LIM:CURRE 3.456**
 Fixe la limite de courant maximum à 3.456 A.

Demande : **OUT:LIM:CURRE?**

Réponse : 3.456

Format : <NRf>

OUTput:LIMit:CURRE2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande la limite de courant maximum de la voie 2.

Syntaxe : **OUTput:LIMit:CURRE2<SP><current>**
OUTput:LIMit:CURRE2?
<current> - Valeur de courant. De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **OUT:LIM:CURRE 3.456**
 Fixe la limite de tension maximum à 3.456 A.

Demande : **OUT:LIM:CURRE?**

Réponse : 3.456

Format : <NRf>

OUTput:MAX:VOLTage

Remarque : Voir la commande **OUTput:LIMit:VOLTage**.

OUTput:MAX:VOLT2

Remarque : Voir la commande **OUTput:LIMit:VOLT2**.

OUTput:MAX:CURRent

Remarque : Voir la commande **OUTput:LIMit:CURRent**.

OUTput:MAX:CURR2

Remarque : Voir la commande **OUTput:LIMit:CURR2**.

OUTput:MIN:VOLTage

Description : Configure/demande la limite de tension minimum. Pour les modèles à double voie, cela configurera la limite de tension de la voie 1.

Syntaxe : **OUTput:MIN:VOLTage<SP><voltage>**
OUTput:MIN:VOLTage?
<voltage> - Valeur de tension. Moins que la limite de spécification de tension.

Exemple : **OUT:MIN:VOLT 0**
Fixe la limite de tension minimum à 0 V.

Demande : **OUT:MIN:VOLT?**

Réponse : 0

Format : <NRf>

OUTput:MIN:VOLT2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/indique la limite de tension minimum de la voie 2.

Syntaxe : **OUTput:MIN:VOLT2<SP><voltage>**
OUTput:MIN:VOLT2?
<voltage> - Valeur de tension. Moins que la limite de la spécification de tension.

Exemple : **OUT:MIN:VOLT2 0**
Fixe la limite de tension maximum à 0 pour la voie 2.

Demande : **OUT:MIN:VOLT2?**

Réponse : 0

Format : <NRf>

OUTput:MIN:CURRent

Description : Configure/demande la limite de courant maximum. Pour les modèles à double voie, cela configurera la limite de tension de la voie 1.

Syntaxe : **OUTput:MIN:CURRent<SP><current>**
OUTput:MIN:CURRent?
<current> - Valeur de courant. Moins que la limite de la spécification de courant.

Exemple : **OUT:MIN:CURR 0**
Fixe la limite de courant minimum à 0 A.

Demande : **OUT:MIN:CURR?**

Réponse : 0

Format : <NRf>

OUTput:MIN:CURR2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande la limite de courant minimum pour la voie 2.

Syntaxe : **OUTput:MIN:CURR2<SP><current>**
OUTput:MIN:CURR2?
<current> - Valeur de courant. Moins que la limite de spécification de courant.

Exemple : **OUT:MIN:CURR2 0**
Fixe la limite de courant à 0 A.

Demande : **OUT:MIN:CURR2?**

Réponse : 0

Format : <NRf>

OUTput:SR:VOLTage

Description : Configure/demande le temps de montée en tension en

V/ms. Pour les modèles à double voie, cela configurera le temps de montée de la voie 1.

Syntaxe : **OUTput:SR:VOLTage<SP><voltage>**
OUTput:SR:VOLTage?

<voltage> - Valeur de tension. De 0 au max. de la spécification du temps de montée en tension. Voir "Configuration du temps de montée/descente" dans la section 3.5.

Exemple : **OUT:SR:VOLT 7.000**
 Fixe le temps de montée en tension à 7.000 V/ms.

Demande : **OUT:SR:VOLT?**

Réponse : 7.000

Format : <NRf>

OUTput:SR:VOLT2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande le temps de montée en tension de la voie 2.

Syntaxe : **OUTput:SR:VOLT2<SP><voltage>**
OUTput:SR:VOLT2?

<voltage> - Valeur de tension. De 0 au max. de la spécification du temps de montée en tension. Voir "Configuration du temps de montée/descente" dans la section 3.5.

Exemple : **OUT:SR:VOLT2 7.000**
 Fixe le temps de montée de la tension à 7.000 V/ms.

Demande : **OUT:SR:VOLT2?**

Réponse : 7.000

Format : <NRf>

OUTput:SR:CURREnt

Description : Configure/demande le temps de montée de courant en A/ms. Pour les modèles à double voie, cela configurera le temps de montée de la voie 1.

Syntaxe : **OUTput:SR:CURREnt<SP><current>**
OUTput:SR:CURREnt?

<current> - Valeur de courant. De 0 au max. de la spécification du temps de montée de courant. Voir "Configuration du temps de montée/descente" dans la section 3.5.

Exemple : **OUT:SR:CURREnt 1.000**
 Fixe le temps de montée de courant à 1.000 A/ms.

Demande : **OUT:SR:CURREnt?**

Réponse : 1.000

Format : <NRf>

OUTput:SR:CURREnt2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie

Description : Configure/Demande le temps de montée de tension de la voie 2.

Syntaxe : **OUTput:SR:CURREnt2<SP><current>**
OUTput:SR:CURREnt2?

<current> - Valeur de courant. De 0 à max. de la spécification du temps de montée du courant. Voir "Configuration du temps de montée/descente" dans la section 3.5.

Exemple : **OUT:SR:CURREnt2 1.000**
 Fixe le temps de montée de courant à 1.000 A/ms.

Demande : **OUT:SR:CURREnt2?**

Réponse : 1.000

Format : <NRf>

OUTput:STATe?

Description : Demande le mode de sortie. Pour les modèles à double voie, ce sera une demande pour la voie 1.

Syntaxe : **OUTput:STATe?**

Demande : **OUT:STAT?**

Réponse : CV

Format : CV ou CC

OUT2 Subsystem

Les commandes de ce sous-système concernent les modèles à double voie uniquement

OUT2

Description : Configure/demande l'état de la sortie de la voie 2.

Syntaxe : **OUT2<SP><Boolean>**
OUT2?

Exemple : **OUT2 1**
OUT2 ON
Active la sortie de la voie 2.

Demande : **OUT2?**

Réponse : ON

Format : ON ou OFF

OUT2:STATe?

Description : Demande le mode output de la voie 2.

Syntaxe : **OUT2:STATe?**

Demande : **OUT2:STAT?**

Réponse : CV

Format : CV ou CC

Program Subsystem

Les commandes de ce sous-système sont faites pour programmer des séquences. Afin de créer des séquences, des exemples sur la façon d'utiliser ces commandes se trouvent dans la section "4.3 Programmer des séquences".

PROGram

Description : Sélectionne l'emplacement de programme/renvoie l'emplacement de programme sélectionné pour la programmation du stockage de la séquence.

Syntaxe : **PROG<SP><decimal>**
<decimal> - Emplacement du programme. Sont valides les emplacements compris entre 1 et 10.

Exemple : **PROG 2**
Sélectionne l'emplacement de programme 2.

Demande : **PROG?**

Réponse : 5
L'emplacement de programme actuel sélectionné est 5.

Format : <NR1>

PROGram:CLEAr

Description : Efface toutes les séquences stockées dans l'emplacement sélectionné (sélectionnez à l'aide de la commande PROG).

Syntaxe : **PROGram:CLEAr**

Exemple : **PROG:CLE**
Efface la séquence programmée à l'emplacement sélectionné.

PROGram:CLEAr:ALL

Description : Efface toutes les séquences stockées dans les 10 emplacements de programme.

Syntaxe : **PROG:CLE:ALL**
Exemple : **PROG:CLE:ALL**
Efface toutes les séquences dans les 10 emplacements de programme.

PROG:NEXT

Description : Configure/demande le prochain emplacement de programme à lancer.
Syntaxe : **PROG:NEXT<SP><location>**
PROG:NEXT?
<location> - Les emplacements 1 à 10 sont valides. Utilisez 0 pour terminer s'il n'y a pas d'autre séquence à suivre.
Exemple : **PROG:NEXT 5**
Exécute les séquences de l'emplacement de programme 5 après la fin de la séquence actuelle.
Demande : **PROG:NEXT?**
Réponse : 3
Exécute les séquences de l'emplacement 3 après la fin de la séquence actuelle.
Format : <NR1>

PROG:REPEAT

Description: Configure/demande le nombre de répétition de la séquence sélectionnée.
Syntaxe: **PROG:REPEAT<SP><number>**
PROG:REPEAT?
<number> - 1 à 50000 (max.)
Exemple: **PROG:REP 10**
Lance 10 fois les séquences de l'emplacement sélectionné.
Demande : **PROG:REP?**
Réponse : 300
Répète la séquence 300 fois.

Format : <NR1>

PROG:RUN

Description : Configure/demande l'état du programme.
Syntaxe : **PROG:RUN<SP><Boolean>**
PROG:RUN?
Exemple : **PROG:RUN 1**
PROG:RUN ON
Démarre la séquences.
Demande : **PROG:RUN?**
Réponse : OFF
La séquence de programme sélectionnée n'est actuellement pas lancée.
Format : ON ou OFF

PROG:SAV

Description : Sauvegarde la séquence dans l'emplacement de mémoire sélectionné (sélectionnez à l'aide la commande PROG).
Syntaxe : **PROG:SAV**
Exemple : **PROG:SAV**

PROG:STEP

Description : Configure/indique le numéro d'étape de la sequence.
Syntaxe : **PROG:STEP<SP><number>**
PROG:STEP?

Exemple : **<number>** - 1 à 150 (max.)
PROG:STEP 10
Sélectionne le numéro d'étape 10 pour la configuration.

Demande : **PROG:STEP?**

Réponse : 30
Sélectionne actuellement l'étape 30 dans la séquence de configuration.

Format : **<number>**

PROG:STEP:CURRent

Description : Configure/demande le réglage de courant pour l'étape sélectionnée (utilisez la commande PROG:STEP pour sélectionner l'étape). Pour les modèles à double voie, ce sera pour la voie 1.

Syntaxe : **PROG:STEP:CURRent<SP><current>**
PROG:STEP:CURRent?
<current> - De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **PROG:STEP:CURR 1.234**
Fixe le courant à 1234 A pour l'étape sélectionné dans la séquence.

Demande : **PROG:STEP:CURR?**

Réponse : 1.234

Format : **<NRf>**

PROG:STEP:CURR2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande le réglage de courant pour l'étape sélectionné (utilisez la commande PROG:STEP pour sélectionnez l'étape) pour la voie 2.

Syntaxe : **PROG:STEP:CURR2<SP><current>**
PROG:STEP:CURR2?
<current> - de 0 au maximum de la spécification de courant.

Exemple : **PROG:STEP:CURR2 1.234**
Fixe le réglage de courant à 1.234 A pour l'étape sélectionné dans la séquence pour la voie 2.

Demande : **PROG:STEP:CURR2?**

Réponse : 1.234

Format : **<NRf>**

PROG:STEP:ONTime

Description : Configure/demande la durée de l'étape de la séquence sélectionnée. L'unité est en seconde.

Syntaxe : **PROG:STEP:ONTime<SP><seconds>**
PROG:STEP:ONTime?
<seconds> - 0.010 – 2000 (max.)

Exemple : **PROG:STEP:ONT 0.050**
Fixe la durée de l'étape sélectionnée à 0.050 seconde (50ms).

Demande : **PROG:STEP:ONT?**

Réponse : 0.050

Format : **<seconds>**

PROG:STEP:VOLTage

Description : Configure/demande le réglage de tension pour l'étape sélectionnée (utilisez la commande PROG:STEP pour sélectionner l'étape). Pour les modèles à double voie, cela sera pour la voie 1.

Syntaxe : **PROG:STEP:VOLTage<SP><voltage>**
PROG:STEP:VOLTage?
<voltage> - De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : **PROG:STEP:VOLT 1.234**
 Fixe le réglage de tension à 1.234 V pour l'étape sélectionné dans la séquence.

Demande : **PROG:STEP:VOLT?**
Réponse : 1.234
Format : <NRf>

PROG:STEP:VOLT2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande le réglage de tension pour l'étape sélectionnée (utilisez la commande PROG:STEP pour sélectionnez l'étape) pour la voie 2.

Syntaxe : **PROG:STEP:VOLT2<SP><voltage>**
PROG:STEP:VOLT2?
<voltage> - De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : **PROG:STEP:VOLT2 1.234**
 Fixe le réglage de tension à 1.234 V pour l'étape sélectionné dans la séquence.

Demande : **PROG:STEP:VOLT2?**
Réponse : 1.234
Format : <NRf>

PROG:TOTAL

Description : Configure/demande le nombre total d'étapes pour la séquence.

Syntaxe : **PROG:TOTAL<SP><number>**
PROG:TOTAL?
<number> - 2 -150 (max.)

Exemple : **PROG:TOTA 100**
 Configure une séquence avec 100 étapes.

Demande : **PROG:TOTA?**
Réponse : 30
 Actuellement la séquence sera constituée de 30 étapes pour la configuration.

Format: <NR1>

Protection Subsystem

PROTection

Remarque : Voir la commande **STATUS** dans la prochaine section.

PROTection:CLEAr

Description : Efface ou remet à zero toutes les protections mémorisées.

Syntaxe : **PROTection:CLEAr**

Exemple : **PROT:CLE**

PROTection:OCP

Description : Configure/demande l'état de la protection contre les surcharges en courant (OCP).

Syntaxe : **PROTection:OCP<SP><Boolean>**
PROT:OCP?

Exemple : **PROT:OCP 1**
PROT:OCP ON
 Active la protection OCP

Demande : **PROT:OCP?**
Réponse : OFF
 La protection OCP est actuellement désactivée.

Format : ON ou OFF

PROtection:OCP:LEVel

Description : Configure/demande le niveau de courant pour la protection OCP.

Syntaxe : **PROtection:OCP:LEVel<SP><current>**
PROtection:OCP:LEVel?
<current> - De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **PROT:OCP:LEV 3.000**
Fixe le niveau de courant de la protection OCP à 3.000 A.

Demande : **PROT:OCP:LEV?**

Réponse : 3.000

Format : <NRf>

PROtection:OCP2

Remarque : Uniquement pour les modèles à voie double.

Description : Configure/demande l'état de la protection OCP de la voie 2.

Syntaxe : **PROtection:OCP2<SP><Boolean>**
PROT:OCP2?

Exemple : **PROT:OCP2 1**
PROT:OCP2 ON
Désactive la protection OCP de la voie 2.

Demande : **PROT:OCP2?**

Réponse : OFF
La protection OCP de la voie 2 est actuellement désactivée.

Format : ON ou OFF

PROtection:OCP2:LEVel

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/indique le niveau de courant pour la protection OCP de la voie 2.

Syntaxe : **PROtection:OCP2:LEVel<SP><current>**
PROtection:OCP2:LEVel?
<current> - De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **PROT:OCP2:LEV 3.000**
Fixe le niveau de courant OCP à 3.000 A pour la voie 2.

Demande : **PROT:OCP2:LEV?**

Réponse : 3.000

Format : <NRf>

PROtection:OVP

Description : Configure/demande l'état de la protection contre les surtensions (OVP).

Syntaxe : **PROtection:OVP<SP><Boolean>**
PROT:OVP?

Exemple : **PROT:OVP 1**
PROT:OVP ON
Active la protection OVP.

Demande : **PROT:OVP?**

Réponse : OFF
Actuellement la protection OVP est désactivée.

Format : ON ou OFF

PROtection:OVP:LEVel

Description : Configure/Demande le niveau de tension pour la protection OVP.

Syntaxe : **PROtection:OVP:LEVel<SP><voltage>**
PROtection:OVP:LEVel?

<voltage> - De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : **PROT:OVP:LEV 20.000**
Fixe le niveau de tension de la protection OVP à 20.000 V.

Demande : **PROT:OVP:LEV?**

Réponse : 20.000

Format : <NRf>

PROTection:OVP2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande l'état de la protection OVP

Syntaxe : **PROTection:OVP2<SP><Boolean>**
PROT:OVP2?

Exemple : **PROT:OVP2 1**
PROT:OVP2 ON
Active la protection OVP pour la voie 2.

Demande : **PROT:OVP2?**

Réponse : OFF
Actuellement la protection OVP est désactivée pour la voie 2.

Format : ON ou OFF

PROTection:OVP2:LEVel

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/indique le niveau de tension de la protection OVP pour la voie 2.

Syntaxe : **PROTection:OVP2:LEVel<SP><voltage>**
PROTection:OVP2:LEVel?
<voltage> - De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : **PROT:OVP2:LEV 20.000**
Fixe le niveau de tension de la protection OVP pour la chaîne 2 à 20.000 V.

Demande : **PROT:OVP2:LEV?**

Réponse : 20.000

Format : <NRf>

Source Subsystem

[SOURce]:CURRent

Description : Configure/demande le réglage de courant ISET. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande [SOURce]:CURR2 pour la voie 2.

Syntaxe : **[SOURce]:CURRent<SP><current>**
[SOURce]:CURRent?
<current> - De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **SOUR:CURR 1.456**
Fixe le courant à 1.456 A.

Demande : **SOUR:CURR?**

Réponse : 1.456

Format : <NRf>

[SOURce]:CURRent:PROTection

Remarque : Voir la commande **PROTection:OCP**.

[SOURce]:CURRent:PROTection:LEVel

Remarque : Voir la commande **PROTection:OCP:LEVel**.

[SOURce]:CURR2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande le réglage de courant ISET pour la

voie 2.

Syntaxe : **[SOURce]:CURR2<SP><current>**
[SOURce]:CURR2?
<current> - De 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **SOUR:CURR21.456**
 Fixe le courant de la voie 2 à 1.456 A.

Demande : **SOUR:CURR2?**

Réponse : 1.456

Format : <NRf>

[SOURce]:CURR2:PROTection

Remarque : Voir la commande **PROTection:OCP2**.

[SOURce]:CURR2:PROTection:LEVel

Remarque : Voir la commande **PROTection:OCP2:LEVel**.

[SOURce]:VOLTage

Description : Configure/demande le réglage de tension VSET. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande [SOURce]:VOLT2 pour la voie 2.

Syntaxe : **[SOURce]:VOLTage<SP><voltage>**
[SOURce]:VOLTage?
<voltage> - De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : **SOUR:VOLT20.000**
 Fixe la tension à 20.000 V.

Demande : **SOUR:VOLT?**

Réponse : 20.000

Format : <NRf>

[SOURce]:VOLTage:PROTection

Remarque : Voir la commande **PROTection:OVP**.

[SOURce]:VOLTage:PROTection:LEVel

Remarque : Voir la commande **PROTection:OVP:LEVel**.

[SOURce]:VOLTage:RANGe

Remarque : Cette commande concerne uniquement les modèles 9184 et 9185 uniquement.

Description : Configure/demande la gamme de tension.

Syntaxe : **[SOURce]:VOLTage:RANGe<SP><range>**
[SOURce]:VOLTage:RANGe?
<range> - 0 ou 1 / LOW ou HIGH

Exemple : **SOUR:VOLT:RANG LOW**
SOUR:VOLT:RANG 0
 Règle l'alimentation sur la gamme basse de tension.

Demande : **SOUR:VOLT:RANG?**

Réponse : LOW

Format : <range>

[SOURce]:VOLT2

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande le réglage de la tension VSET pour la voie 2.

Syntaxe : **[SOURce]:VOLT2<SP><voltage>**
[SOURce]:VOLT2?
<voltage> - De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : **SOUR:VOLT220.000**
 Règle la tension de la voie de 2 à 20.000 V.

Demande : SOUR:VOLT2?
Réponse : 20.000
Format : <NRf>

[SOURce]:VOLT2:PROTection

Remarque : Voir la commande **PROTection:OVP2**.

[SOURce]:VOLT2:PROTection:LEVel

Remarque : Voir la commande **PROTection:OVP2:LEVel**.

System Subsystem

SYStem:AVErage

Description : Configure/demande le réglage de la moyenne.

Syntaxe : [SYStem]:AVErage<SP><number>
[SYStem]:AVErage?
<number> - Sont valides les nombres de 1 à 10.

Exemple : SYS:AVE2
Fixe la moyenne à 2.

Demande : SYS:AVE?

Réponse : 2

Format : <NR1>

SYStem:BEEP

Description : Configure/demande l'état du son des touches.

Syntaxe : SYStem:BEEP<SP><Boolean>
SYStem:BEEP?

Exemple : SYS:BEEP 0
SYS:BEEP OFF
Désactive le son des touches.

Demande : SYS:BEEP?

Réponse : OFF

Le son des touches est désactivé.

Format : ON ou OFF

SYStem:ERRor?

Description : Demande l'erreur à partir du registre d'erreur.

Syntaxe : SYStem:ERRor?

Réponse : <number> - 0 à 4. Se référer à la description dans la table ci-dessous.

Demande : SYS:ERR?

Réponse : 0

Pas d'erreur.

Format : <number>

Code erreur	Description
0	Pas d'erreur
1	Erreur de commande
2	Erreur d'exécution
3	Erreur de demande
4	Erreur de gamme

SYStem:EXtErnal

Description : Configure/Demande l'état/le type de contrôle analogique externe.

Syntaxe : **SYStem:EXtErnal<SP><type>**
SYStem:EXtErnal?
<type> - 0/OFF, 1/VOLT, 2/RES

Exemple : **SYS:EXT 1**
SYS:EXT VOLT
Régulé de façon à utiliser la source de tension pour le contrôle analogique externe.

Demande : **SYS:EXT?**

Réponse : 2
Actuellement réglé sur contrôle externe de résistance.

Format : <type>

SYStem:EXtErnal:LEVel

Description : Configure/demande l'échelle de tension à utiliser pour un contrôle de tension externe.

Syntaxe : **SYStem:EXtErnal:LEVel<SP><scale>**
SYStem:EXtErnal:LEVel?
<scale> - 0/V10 or 1/V5

Exemple : **SYS:EXT:LEV V10**
SYS:EXT:LEV 0
Sélectionne une échelle de 0 à 10 à utiliser pour un contrôle de tension externe.

Demande : **SYS:EXT?**

Réponse : 0
L'échelle de 0 à 10 est sélectionnée.

Format : <scale>

SYStem:GPIB:ADDRess

Description : Configure/demande l'adresse GPIB.

Syntaxe : **SYStem:GPIB:ADDRess<SP><address>**
SYStem:GPIB:ADDRess?
<address> - Les numéros valides sont compris entre 1 et 30.

Exemple : **SYS:GPIB:ADDR 6**
Règle l'adresse GPIB à 6.

Demande : **SYS:GPIB:ADDR?**

Réponse : 6

Format : <NR1>

SYStem:IP:ADDRess

Description : Configure/demande l'adresse IP LAN.

Syntaxe : **SYStem:IP:ADDRess<SP><ip>**
SYStem:IP:ADDRess?
<ip> - NR1.NR1.NR1.NR1. NR1 peut aller de 000 à 255.

Exemple : **SYS:IP:ADDR 192.168.001.150**
Fixe l'adresse IP sur 192.168.1.150.

Demande : **SYS:IP:ADDR?**

Réponse : 192.168.001.150

Format : <NR1>.<NR1>.<NR1>.<NR1>

SYStem:IP:CONFig

Description : Configure/demande la configuration de l'IP.

Syntaxe : **SYStem:IP:CONFig<SP><config>**
SYStem:IP:CONFig?
<config> - 0/STATic

Exemple : **SYS:IP:CONF STAT**
SYS:IP:CONF 0
Règle la configuration IP sur STATIC.

Demande : SYS:IP:CONF?
Réponse : 0
Format : <config>

SYStem:KEY:LOCK

Description : Configure/demande l'état du verrouillage des touches.
Syntaxe : SYStem:KEY:LOCK<SP><Boolean>
SYStem:KEY:LOCK?
Exemple : SYS:KEY:LOCK ON
Désactive le verrouillage des touches.
Demande : SYS:KEY?
Réponse : ON
Format : ON ou OFF

SYStem:LCD:BL

Description : Demande l'état du rétro éclairage LCD
Syntaxe : SYStem:LCD:BL<SP><state>
SYStem:LCD:BL?
<state> - 0/ON, 1/OFF1, 2/OFF5, 3/OFF10, 4/OFF30
(Respectivement: toujours allumé, allumé pendant 1 minute, allumé pendant 5 minutes, allumé pendant 10 minutes, allumé pendant 30 minutes)
Exemple : SYS:LCD:BL
Active le verrouillage des touches.
Demande : SYS:LCD:BL?
Réponse : ON
Format : ON ou OFF

SYStem:LED

Description : Configure/demande l'état du mode test LED.
Syntaxe : SYStem:LED<SP><Boolean>
SYStem:LED?
Exemple : SYS:LED ON
Active le mode LED.
SYS:LED?
Demande :
Réponse : ON
Format : ON ou OFF

SYStem:LOW:CURR

Description : Uniquement pour les modèles 9184 et 9185.
Configure/demande l'état du mode Low Current.
Syntaxe : SYStem:LOW:CURR<SP><Boolean>
SYStem:LOW:CURR?
Exemple : SYS:LOW:CURR ON
Active le mode Low Current.
Demande : SYS:LOW:CURR?
Réponse : ON
Format : ON ou OFF

SYStem:OUTput:MODE

Remarque: Uniquement pour les modèles à double voie.
Description : Configure/demande l'état du mode de sortie.
Syntaxe: SYStem:OUTput:MODE<SP><state>
SYStem:OUTput:MODE?
<state> - 0/MULTI ou 1/SINGLE
Exemple : SYS:OUT:MODE 0
SYS:OUT:MODE MULTI

Demande : Règle le mode de sortie sur MULTI.
SYS:OUT:MODE?
Réponse : MULTI
Format : SINGLE ou MULTI

SYStem:RECall:DEFault

Description : Réinitialise les réglages aux valeurs d'usine.
Syntaxe : **SYStem:RECall:DEFault**
Exemple : **SYS:REC:DEF**

SYStem:REMOte

Description : Configure/demande l'interface à distance sélectionné.
Syntaxe : **SYStem:REMOte<SP><interface>**
SYStem:REMOte?
<interface> - USB, GPIB, ETHERNET
Exemple : **SYS:REM GPIB**
Changer l'interface à distance pour GPIB.
Demande : **SYS:REM?**
Réponse : GPIB
Format : <interface>

SYStem:SERies?

Description : Demande le numéro de série de l'instrument.
Syntaxe : **SYStem:SERies?**
Demande : **SYS:SER?**
Réponse : 123D12101
Le numéro de série de l'instrument est 123D12101.

SYStem:TRACk

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.
Description : Configure/demande l'état du mode tracking (poursuite).
Syntaxe : **SYStem:TRACk<SP><Boolean>**
SYStem:TRACk?
Exemple : **SYS:TRACK 1**
SYS:TRACK ON
Active le mode tracking.
Demande : **SYS:TRACK?**
Réponse : ON
Format : ON ou OFF

Timer Subsystem

TIMER

Description : Configure/demande l'état du minuteur. Le minuteur démarre une fois que la sortie est activé.
Syntaxe : **TIMER<SP><Boolean>**
TIMER?
Exemple : **TIMER ON**
TIMER 1
Le minuteur de sortie est activé.
Demande : **TIMER?**
Réponse : ON
Format : ON ou OFF

TIMER:HOuR

Description : Configure/demande les heures du minuteur.
Syntaxe : **TIMER:HOuR<SP><hour>**
TIMER:HOuR?
<hour> - 0 à 999
Exemple : **TIMER:HOuR 100**
Règle le minuteur à 100 heures.
Demande : **TIMER:HOuR?**

Réponse : 100
Format : <NR1>

TIMER:MINute

Description : Configure/demande les minutes du minuteur.

Syntaxe : **TIMER:MINute<SP><hour>**
TIMER:MINute?
<hour> - 0 à 59

Exemple : **TIMER:MIN 40**
Règle le minuteur sur 40 minutes.

Demande : **TIMER:MIN?**

Réponse : 40
Format : <NR1>

TIMER:SECond

Description : Configure/demande les secondes du minuteur.

Syntaxe : **TIMER:SECond<SP><hour>**
TIMER:SECond?
<hour> - 0 à 59

Exemple : **TIMER:SEC 20**
Règles le minuteur sur 20 secondes.

Demande : **TIMER:SEC?**

Réponse : 20
Format : <NR1>

Commandes standard

Les commandes suivantes sont des spécificités de l'instrument et s'appliquent à tous les modèles, à l'exception de certaines qui s'appliquent aux modèles à double voie uniquement (voir les notes sous certaines des commandes pour plus de détails). La plupart de ces commandes fonctionnent de la même façon que la plupart des commandes SCPI décrites dans la section précédente. Par exemple, **MEASure:CURRent?** fonctionne de la même façon que **IOUT?**.

ADDRess

Description : Configure/demande l'adresse GPIB.

Syntaxe : **ADDRess<SP><address>**
ADDRess?
<address> - Adresse GPIB. Sont valides les adresses comprises entre 0 et 30.

Exemple : **ADDR 10**
Règle l'adresse GPIB à 10.

Demande : **ADDR?**

Réponse : 10
Format : <NR1>

BEEP

Description : Configure/demande l'état du son des touches.

Syntaxe : **BEEP<SP><state>**
BEEP?
<state> - ON ou 1 pour activer
- OFF ou 0 pour désactiver

Exemple : **BEEP ON**
Active le son.

Demande : **BEEP?**

Réponse : ON
Format : <state>

CLR

Description : Efface les statuts de la protection.

Exemple : **CLR**

CHANnel

Remarque : Cette commande concerne uniquement les modèles à double voie.

Description: Sélectionne la voie à configurer.

Syntaxe : **CHANnel<SP><channel>**
CHANnel?
<channel> - 1 ou 2.

Exemple : **CHAN 2**
Sélectionne la voie 2.

Demande : **CHAN?**

Réponse : 1

Format: <channel>

CURRent/CURR2

Remarque : La commande CURR2 concerne uniquement les modèles à double voie.

Description : Configure/demande le réglage de courant ISET. Pour les modèles à voie double, utilisez la commande CURRConfigures/ pour la voie 2.

Syntaxe : **CURRent<SP><current>**
CURR2<SP><current>
CURRent?
CURR2?
<current> - De 0 au max de la gamme sélectionnée

Exemple : **CURR2 1.234**
Règle le courant ISET de la seconde voie sur 1.234 A sur un modèle à double voie.

Demande : **CURR?**

Réponse : 1.234

Format : <NRf>

ERRor?

Description : Demande les erreurs système.

Syntaxe : **ERRor?**

Exemple : **ERR?**

Réponse : 0
Se référé à la table ci-dessous pour une description des erreurs.

Format : <NR1>

Code erreur	Description
0	Pas d'erreur
1	Erreur de commande
2	Erreur d'exécution
3	Erreur de demande
4	Erreur de gamme

IOUT?/IOUT2?

Remarque : La commande IOUT2 concerne uniquement les modèles à double voie.

Description: Indique la valeur de courant mesuré. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande IOUT2 pour la voie 2.

Syntaxe : **IOUT?**
IOUT2?

Exemple : **IOUT?**
Réponse : 2.156
Le courant de sortie mesuré est de 2.156 A.
Format : <NRf>

ISET/ISET2

Description : Cette commande est la même que la commande CURRENT/CURR2. Voir CURRENT/CURR2 pour plus de détails.

Exemple : **ISET?**
ISET 1.234
Format : <NRf>

LOCK

Description : Configure l'état du verrouillage des touches.
Syntaxe : **LOCK<SP><state>**

<state> - ON ou 1 pour activer
- OFF ou 0 pour désactiver

Exemple : **LOCK 1**
Active le verrouillage des touches.

MODEL?

Description : Demande le numéro du modèle.
Syntaxe : **MODEL?**
Exemple : **MODEL?**
Réponse : **9174**
Format : <model>

OCP/OCP2

Remarque : La commande OCP2 concerne uniquement les modèles à double voies.

Description : Configure/demande l'état de la protection OCP. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande OCP2 pour la voie 2.

Syntaxe : **OCP<SP><state>**
OCP2<SP><state>
OCP?
OCP2?
<state> - ON ou 1 pour activer
- OFF ou 0 pour désactiver

Exemple : **OCP2 ON**
Active la protection OCP pour la voie 2 pour les modèles à double voie.

Demande : **OCP?**
OCP2?

Réponse : OFF
Format : <state>

OISET/OISET2

Remarque : La commande OISET2 concerne les modèles à voie double uniquement.

Description : Configure/demande la valeur de la protection OCP. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande OISET2 pour la voie 2.

Syntaxe : **OISET<SP><current>**
OISET2<SP><current>
OISET?
OISET2?
<current> - de 0 au max. de la spécification de courant.

Exemple : **OISET 9.124**
Règle la protection OCP à 9.124 A.

Demande : OISET?
OISET2?
Réponse : 9.124
La protection OCP est réglée à 9.124 A.
Format : <NRf>

OUT/OUT2

Remarque : La commande OUT2 est uniquement pour les modèles à double voie.

Description : Configure/demande l'état de la sortie. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande OUT2 pour configurer/indiquer l'état de la sortie de la voie 2.

Syntaxe : OUT<SP><state>
OUT2<SP><state>
OUT?
OUT2?
<state> - ON ou 1 pour activer
- OFF ou 0 pour désactiver

Exemple : OUT 1
Active la sortie.

Demande : OUT?
OUT2?

Réponse : ON
La sortie est activée.

Format : <state>

OUTM/OUTM?

Remarque : Cette commande concerne uniquement les modèles à double voie.

Description : Configure/demande le mode de sortie multiple ou simple pour le contrôle de sortie des modèles à double voie.

Syntaxe : OUTM<SP><mode>
OUTM?
<mode> - SINGLE ou 1 pour un contrôle de voie multiple.
- MULTI ou 0 pour un contrôle de sortie à voie double (contrôle l'état des sorties des deux voies simultanément).

Exemple : OUTM 1
Règle le mode de sortie sur SINGLE.

Demande : OUTM?

Réponse : SINGLE

Format : <mode>

OVP/OVP2

Remarque : La commande OVP2 concerne uniquement les modèles à double voie.

Description : Configure/demande l'état de la protection OVP. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande OVP2 pour la voie 2.

Syntaxe : OVP<SP><state>
OVP2<SP><state>
OVP?
OVP2?
<state> - ON ou 1 pour activer

- OFF ou 0 pour désactiver

Exemple : **OVP2 ON**
Déclenche la protection OVP pour la voie 2 sur un modèle à double voie.

Demande : **OVP?**
OVP2?

Réponse : ON

Format : <state>

OVSET/OVSET2

Remarque : La commande OVSET2 concerne uniquement les modèles à double voie.

Description : Configure/demande la valeur de protection OVP. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande OVSET2 pour la voie 2.

Syntaxe : **OVSET<SP><voltage>**
OVSET2<SP><voltage>
OVSET?
OVSET2?
<voltage> - De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : **OVSET 70.000**
Règle la protection OVP à 70.000 V.

Demande : **OVSET?**
OVSET2?

Réponse : 70.000
La protection OVP est réglée sur 70.000 V.

Format : <NRf>

STATUS?

Description : Demande le statut de l'instrument.

Syntaxe : **STATUS?**

Exemple : **STATUS?**

Réponse : **000000**
Pas de protection OVP, OCP, OTP, et aucune autre erreur. Les sorties sont désactivées, le rétro éclairage est toujours on et le mode de sortie est paramétré à MULTI.

Format : **<byte2><byte1><byte0>**
Se référer à la table et à la description ci-dessous pour plus de détails sur les données renvoyées.

Lorsque la commande **STATUS?** est utilisée, l'alimentation retourne un code ASCII composé de 6 caractères alphanumériques, ce qui représente 3 octets de données encodés en hexadécimal. La représentation binaire de chaque octet indique les statuts différents de l'alimentation. Voir la table ci-dessous :

Octet #	Bits	Description	Description de la valeur de bit
2	0-7	Système réservé	-
1	7	Channel 1 OVP flag status	1 is flag, 0 is no flag
	6	Channel 2 OVP flag status	1 is flag, 0 is no flag
	5	Channel 1 OCP flag status	1 is flag, 0 is no flag
	4	Channel 2 OCP flag status	1 is flag, 0 is no flag
	3	Fan failure flag status	1 is flag, 0 is no flag
	2	AC range error flag status	1 is flag, 0 is no flag
	1	OTP flag status	1 is flag, 0 is no flag
	0	NTC flag status	1 is flag, 0 is no flag

0	7	Statut On/Off de la protection OVP de la voie 1	1 est ON, 0 est OFF
	6	Statut On/Off de la protection OVP de la voie 2	1 est ON, 0 est OFF
	5	Statut On/Off de la protection OCP de la voie 1	1 est ON, 0 est OFF
	4	Statut On/Off de la protection OCP de la voie 1	1 est ON, 0 est OFF
	3	Statut On/Off de la protection OCP de la voie 1	0 – Toujours ON, 1 – Programmé
	2	Statut On/Off de la sortie de la voie 1	0 – MULTI, 1 – SINGLE
	1	Statut On/Off de la sortie de la voie 2	
	0	Statut On/Off du rétroéclairage LCD Statut Simple/Multiple de la sortie	

Exemple 2 :

Réponse : 00008C

2 Octets : 0

1 Octet : 0

0 Octet : 8C

8C = 10001100 (bits 7 – bit 0)

Représentation :

- L'état de la protection OVP de la voie 1 est sur ON.
- La sortie de la voie 1 est ON.
- La sortie de la voie 2 est ON.
- Le rétro éclairage LCD est toujours ON.
- Le mode de sortie est sur MULTI.

TRACK

Remarque : Cette commande concerne uniquement les modèles à double voie.

Description : Configure/demande l'état du mode tracking.

Syntaxe : TRACK<SP><state>

TRACK?

<state> - ON ou 1 pour activer

- OFF ou 0 pour désactiver

Exemple : TRACK ON

Activer le mode tracking (poursuite)

Demande : TRACK?

Réponse : ON

Format : <state>

VERsion?

Description : Demande la version du logiciel interne

Syntaxe : VERsion?

Exemple : VERsion?

Réponse : 1.10

Format : <NRf>

VOLTage/VOLT2

Remarque : La commande VOLT2 concerne uniquement les modèles à double voie.

Description : Configure/demande le réglage de tension VSET. Pour les modèles à double voie, utilisez VOLT2 pour la voie 2.

Syntaxe : VOLTage<SP><voltage>

VOLT2<SP><voltage>

VOLTage?

VOLT2?

<voltage> - De 0 au max. de la spécification de tension.

Exemple : VOLT2 12.000

Demande : Règle la tension VSET de la seconde voie sur 12.000 V.
Réponse : VOLT?
12.000
Format : <NRf>

VOUT?/VOUT2?

Remarque : La commande VOUT2 concerne les modèles à double voie uniquement.

Description : Indique la valeur de sortie mesurée. Pour les modèles à double voie, utilisez la commande VOUT2 pour la voie 2.

Syntaxe : VOUT?
VOUT2?

Exemple : VOUT?
Réponse : 10.002
La tension de sortie mesurée est de 10.002 V.

Format : <NRf>

VSET/VSET2

Description : Cette commande est la même que la commande VOLTage/VOLT2. Voir VOLTage/VOLT2 pour plus de détails.

Exemple : VSET?
VSET 12.345

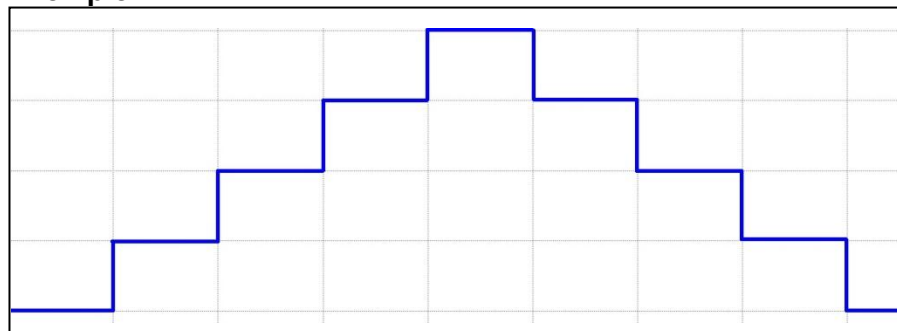
Format : <NRf>

4.3 Programmer des séquences

L'alimentation peut sauvegarder des programmations de séquences personnalisées et les faire fonctionner, comme décrit dans le paragraphe "3.11 Mode de programme de séquences". Cette section montre des exemples sur la procédure de création de certaines séquences à l'aide des commandes à distance décrites dans la section précédente.

Exemples

Exemple 1:

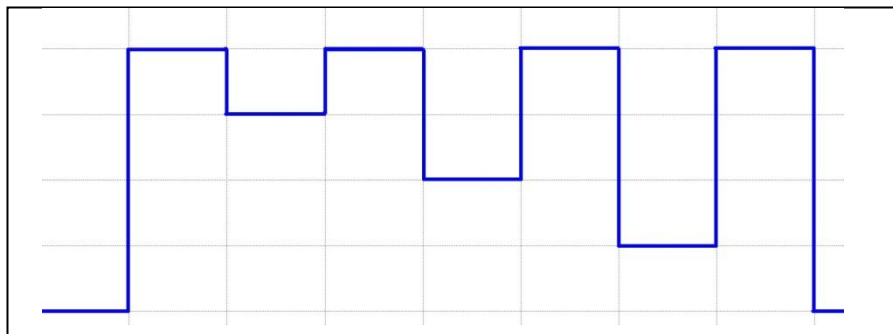


Pour créer une séquence de sortie comme ci-dessus, envoyez la liste de commandes ci-dessous dans l'ordre :

PROG 1	Choisir le numéro de programme
PROG:CLE	Effacer les données du programme 1
PROG:REP 0	Pas de répétition (répétition une seule fois pour "1")

PROG:TOTA 8	Régler le programme 1 pour avoir au total 8 étapes
PROG:STEP 1	Les 3 prochains réglages concernent l'étape 1
PROG:STEP:CURR 1	Fixer le courant de sortie à 1 A
PROG:STEP:VOLT 5	La tension de sortie est fixée à 5 V
PROG:STEP:ONT 0.1	Le temps de la sortie ON est fixé à 0.1 seconde.
PROG:STEP 2	Les 3 réglages suivants concernent l'étape 2
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 10	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:STEP 3	Choisir l'étape 3
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 15	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:STEP 4	Choisir l'étape 4
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 20	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:STEP 5	Choisir l'étape 5
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 15	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:STEP 6	Choisir l'étape 6
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 10	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:STEP 7	Choisir l'étape 7
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 5	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:STEP 8	Choisir l'étape 8
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 0	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:NEXT 0	Sélectionnez le prochain programme à lancer après le programme 1, 0 signifie Stop.
PROG:SAV	Utilisez la commande de sauvegarde pour stocker le programme 1 dans le matériel informatique.
PROG 1 PROG:RUN ON	Sélectionnez le programme 1 Utilisez la commande RUN ON pour l'exécuter

Exemple 2 :

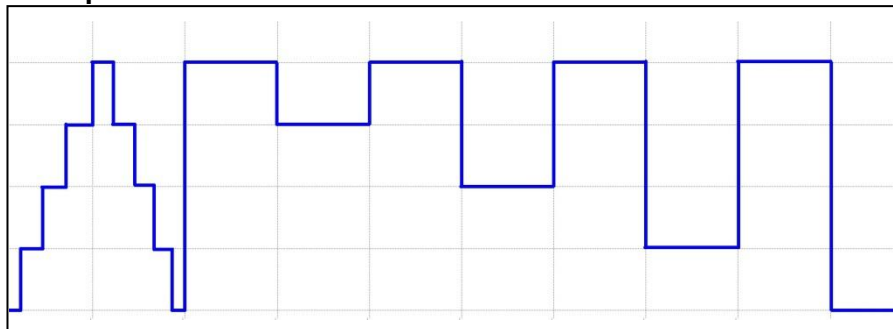


Pour créer une séquence de sortie comme celle ci-dessus, envoyez la liste de commandes suivantes dans l'ordre :

PROG 2	Choisir le numéro de programme
PROG:CLE	Effacer les données du programme 2
PROG:REP 0	Pas de répétition après avoir lancé le programme
PROG:TOTA 8	Régler le programme 2 pour avoir au total 8 étapes
PROG:STEP 1	Réglages pour l'étape 1
PROG:STEP:CURR 2	Fixe le courant de sortie à 2 A
PROG:STEP:VOLT 20	Fixe la tension de sortie à 20 V
PROG:STEP:ONT 0.5	Fixe le temps de la sortie ON à 0.5 seconde
PROG:STEP 2	Choisir l'étape 2
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 15	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 3	Réglage pour étape 3
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 20	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 4	Choisir l'étape 4
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 10	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 5	Choisir l'étape 5
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 20	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 6	Choisir l'étape 6
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 5	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 7	Choisir l'étape 7
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 20	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 8	Choisir l'étape 8
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 0	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:NEXT 0	Sélectionnez le prochain programme à lancer après le programme 2, 0 signifie stop
PROG:SAV	Utilisez la commande de sauvegarde pour stocker le programme 2 dans le matériel informatique.

PROG 2 PROG:RUN ON	Sélectionnez le programme 2 Utilisez la commande RUN ON pour l'exécuter
-----------------------	--

Exemple 3 :



Pour exécuter la séquence de l'exemple 2 après la séquence de l'exemple 1, modifiez la séquence de l'exemple 1 avec la commande NEXT 2. Envoyez les étapes suivantes pour modifier et exécuter le programme afin de générer une séquence en forme d'onde comme ci-dessus.

PROG 1	Sélectionner le programme 1
PROG:NEXT 2	Passer de la commande NEXT 0 à NEXT 2
PROG:SAV	Après modification, utilisez la commande SAVE pour stocker les changements dans le matériel informatique
PROG 1 PROG:RUN ON	Sélectionner le programme 1 Utilise la commande RUN ON pour l'exécuter

4.4 Programmation de plusieurs appareils

L'instrument peut être branché avec plusieurs appareils, via l'interface RS-485 comme décrit dans la section "3.2 Installation de l'interface à distance" sous "Interface RS-485", et contrôlée via un simple branchement USB entre le PC et une des alimentations. Ce montage est illustré ci-dessous :

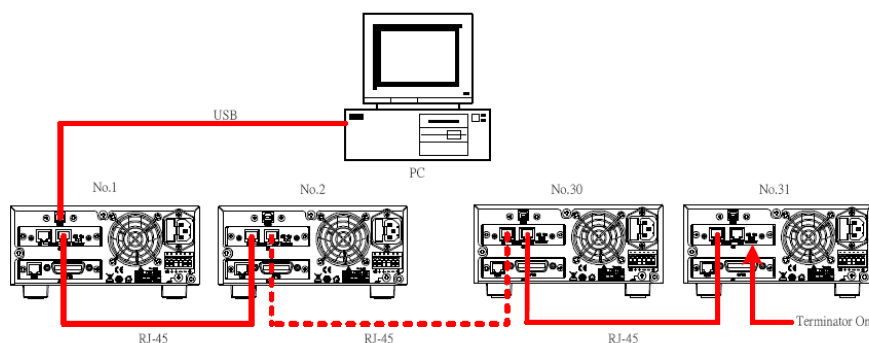


Figure 30 - Branchement de plusieurs appareils

Ce qui suit décrit les commandes spécifiques qui peuvent être utilisées pour communiquer avec chaque instrument branché dans ce montage spécifique :

Commandes à distance via l'interface USB

Ce qui suit répertorie toutes les commandes disponibles permettant de contrôler plusieurs alimentations grâce à la configuration de programmation de plusieurs appareils illustrée dans la "Figure 30". Pour toutes les commandes de configuration (sauf pour les commandes répertoriées dans la section « *Commande de contrôle synchronisé* »), l'instrument retournera une chaîne "OK" pour indiquer que la commande a été envoyée avec succès. Si une erreur se produit, l'appareil retournera une erreur. Voir la section "Lise des erreurs" pour plus de détails.

Commande de contrôle système

Cet ensemble de commandes est utilisé pour sélectionner l'instrument (en fonction de leurs adresses) pour contrôler et obtenir/fixer ses réglages système :

CADR
CCLS
CRST
CIDN?
CREV
CSN?
CST?
CCLR

CADR

Remarque : Cette commande doit être utilisée en premier avant n'importe quelles autres commandes pour contrôler les alimentations via l'interface RS-485.

Description : Sélectionne l'adresse de l'alimentation à contrôler.

Syntaxe : **CADR<SP><address>**
<address> - les numéros valides sont compris de 1 à 30.

Exemple : **CADR 5**
Cela va sélectionner l'alimentation dont l'adresse est 5.

CCLS

Description : Efface les statuts de l'alimentation sélectionnée.

Syntaxe : **CCLS**

CRST

Description : Réinitialise l'alimentation sélectionnée à un état connu.

Syntaxe : **CRST**

CIDN?

Description : Demande l'information IDN de l'alimentation sélectionnée. Cette commande fonctionne de la même manière que la commande *IDN?, cependant celle-ci est utilisée dans un montage de programmation de plusieurs appareils pour l'alimentation sélectionnée.

Demande : **CIDN?**
Réponse : **B&K PRECISION,9171,SN#,1.10,0**

CREV?

Description : Demande la version du logiciel interne de l'alimentation sélectionnée.

Demande : CREV?
Réponse : 1.10

CSN?

Description : Demande le numéro de série de l'alimentation sélectionnée.

Demande : CSN?

Réponse : 123D19238

Le numéro de série est 123D19238.

CST?

Description : Demande le statut de l'alimentation sélectionnée. Cette commande fonctionne de la même manière que la commande STATUS?, cependant elle est utilisée pour l'installation de plusieurs appareils pour l'alimentation sélectionnée.

Demande : CST?

CCLR

Description : Efface le registre d'état de la protection de l'alimentation sélectionnée.

Syntaxe : CCLR

Commandes de contrôle de sortie

Cet ensemble de commandes contrôle les sorties de l'instrument sélectionné (en fonction de leurs adresses). Utilisez la commande CADR (décrite dans la section précédente) pour sélectionner l'adresse de l'unité que vous voulez contrôler avant d'utiliser une de ces commandes pour contrôler cette sortie.

CPV/CPV2

CMV?/CMV2?

CPC/CPC2

CMC?/CMC2?

CDVC?/CDVC2?

COUT/COUT2

COUTA

COV/COV2

COVP/COVP2

COC/COC2

COCP/COCP2

CMODE?/CMODE2?

CPV/CPV2

Description : Configure/demande le réglage de tension VSET de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande VOLTage/VOLT2 pour une syntaxe similaire. La commande CPV2 est pour les modèles à double voie uniquement.

Exemple : CPV 15.698

Fixe le réglage de tension VSET de l'alimentation à 15,698 V.

CPV2?

Demande le réglage de tension VSET de la seconde voie de l'alimentation sélectionnée.

CMV?/CMV2?

Description : Indique la mesure de la valeur de la tension de sortie de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande VOUT2/VOUT2? pour une syntaxe similaire. CMV2? concerne les modèles à double voie uniquement.

Demande : CMV?

Réponse :	1.234 V L'alimentation sélectionnée a une tension de sortie mesurée de 1,234 V.
CPC/CPC2	
Description :	Configure/demande le réglage de courant ISET de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande CURRent/CURR2 pour une syntaxe similaire. La commande CPC2 est pour les modèles à voie double uniquement.
Exemple :	CPC 3.123 Fixe le réglage de courant ISET de l'alimentation sélectionnée à 3,123 A. CPC2? Indique le réglage de courant ISET de la seconde voie de l'alimentation sélectionnée.
CMC?/CMC2?	
Description :	Demande la valeur de sortie de courant mesuré de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande IOU?/IOU2? pour une syntaxe similaire. La commande CMC2? est pour les modèles à double voie uniquement.
Demande :	CMC?
Réponse :	1.234 A L'alimentation sélectionnée a un courant de sortie mesuré de 1,234 A.
CDVC?/CDVC2?	
Description :	Demande la tension et le courant de l'alimentation sélectionnée. La commande CDVC2? concerne les modèles à voie double uniquement.
Exemple :	CDVC? Demande la voie 1 pour les modèles à double voie, ou à voie simple. CDVC2? Demande la voie 2 pour les modèles à double voie.
Réponse :	10.234,1.567 La tension est de 10.234 V et le courant est de 1,567 A.
Format :	<voltage>,<current>
COUT/COUT2	
Description :	Configure/demande l'état de la sortie de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande OUT/OUT2 pour une syntaxe similaire. La commande COUT2 est uniquement pour les modèles à voie double uniquement.
Exemple :	COUT ON Active la sortie de l'alimentation sélectionnée. COUT2? Demande l'état de sortie de l'alimentation sélectionnée.
COUTA	
Remarque :	Pour les modèles à double voie uniquement.
Description :	Configure l'état de sortie des deux voies de l'alimentation sélectionnée.
Exemple :	COUTA ON Active les sorties des voies de l'alimentation sélectionnée.
COV/COV2	
Description :	Configure/demande la valeur de la protection contre les

surtensions de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande **OVSET/OVSET2** pour une syntaxe similaire. La commande COV2 est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple :

COV 70.000

Fixe la valeur de la protection contre les surtensions de l'alimentation sélectionnées à 70.000 V.

COV2?

Demande la valeur de la protection contre les surtensions de la seconde voie de l'alimentation sélectionnée.

COVP/COVP2

Description :

Configure/Demande l'état de la protection contre les surtensions de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande OVP-OVP2 pour une syntaxe similaire. La commande COVP2 concerne les modèles à double voie uniquement.

Exemple :

COVP ON

Active la protection contre les surtensions de l'alimentation sélectionnée.

COVP2?

Demande l'état de la protection contre les surtensions de la seconde voie de l'alimentation sélectionnée.

COC/COC2

Description :

Configure/Demande la valeur de la protection contre les surcharges en courant de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande **OISET/OISET2** pour une syntaxe similaire. La commande COC2 est pour les modèles à double voie uniquement.

Exemple :

COC 3.000

Fixe la valeur de la protection contre les surcharges en courant de l'alimentation sélectionnée à 3000 A.

COC2?

Demande la valeur de la protection contre les surcharges en courant de la seconde voie de l'alimentation sélectionnée.

COCP/COCP2

Description :

Configure/demande l'état de la protection contre les surtension de l'alimentation sélectionnée. Voir la commande OCP/OCP2 pour une syntaxe similaire. La commande COCP2 est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple :

COCP ON

Active la protection contre les surcharges en courant de l'alimentation.

COCP2?

Demande l'état de la protection contre les surcharges en courant.

CMODE?/CMODE2?

Description :

Demande le mode de sortie (CV ou CC) de l'alimentation sélectionnée. La commande **CMODE2?** est uniquement pour les modèles à double voie.

Demande :

CMODE?

Demande la voie 1 pour les modèles à double voie ou les modèles à une seule voie.

CMODE2?

Demande la voie 2 pour les modèles à double voie.

Réponse : CV

Format : CV ou CC

Exemples

Voici quelques exemples de configuration d'un instrument branché dans la chaîne RS-485 :

- **Indiquer l'information IDN pour l'alimentation dont l'adresse est 3**

CADR 3

CIDN?

- **Configurer le courant ISET d'une alimentation à double voie dont l'adresse est 10 avec 1.234**

A.

CADR10

CPC2 1.234

Réponse : OK

- **Activer la sortie des deux voies pour une alimentation à double voie dont l'adresse est 2.**

CADR 2

COUTA ON

Réponse : OK

- **Indique le courant de sortie mesuré de l'alimentation dont l'adresse est 6.**

CADR 6

CMC?

Commande pour un pilotage simultané

Cet ensemble de commandes peut-être utilisé pour contrôler simultanément toutes les alimentations via l'interface RS-485.

GRST

GCLS

GCLR

GPV/GPV2

GPC/GPC2

GOUT/GOUT2

GOUTA

GOV/GOV2

GOVP/GOVP2

GOC/GOC2

GOCP/GOCP2

GRST

Description: Réinitialise toutes les alimentations branchées dans la chaîne.

Syntaxe : **GRST**

GCLS

Description : Efface les états de toutes les alimentations branchées dans la chaîne.

Syntaxe : **GCLS**

GCLR

Description : Efface le registre d'état de la protection de toutes les alimentations branchées dans la chaîne.

Syntaxe : **GCLR**

GPV/GPV2

Description : Configure/demande le réglage de tension VSET de toutes les alimentations de la chaîne. Voir la commande **VOLTage/VOLT2** pour une syntaxe similaire. GPV2 est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple : **GPV 15.698**

Règle la tension VSET de toutes les alimentations sur 15.698 V.

GPC/GPC2

Description : Configure/demande le courant ISET de toutes les alimentations de la chaîne. Voir la commande **CURRent/CURR2** pour une syntaxe similaire. GPC2 est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple : **GPC 3.123**

Fixe le courant ISET de toutes les alimentations sur 3.123 A.

GOUT/GOUT2

Description : Configure/demande l'état de la sortie des alimentations de la chaîne. Voir la commande **OUT/OUT2** pour une syntaxe similaire. GOIT2 est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple : **GOUT ON**

Active les sorties de toutes les alimentations.

GOUTA

Remarque : Uniquement pour les modèles à double voie.
Description : Configure l'état de la sortie des deux voies de l'alimentation sélectionnée.

Exemple : **GOUTA ON**

Active les sorties des deux voies de toutes les alimentations à double voie de la chaîne.

GOV/GOV2

Description : Configure/demande la valeur de la protection OVP de toutes les alimentations de la chaîne. Voir la commande **OVSET/OVSET2** pour une syntaxe similaire. La commande **GOV2** est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple : **GOV 70.000**

Règle la valeur de la protection OVP de toutes les alimentations sur 70.000 V.

GOVP/GOVP2

Description : Configure/demande l'état de la protection OVP de toutes les alimentations de la chaîne. Voir la commande **OVP/OVP2** pour une syntaxe similaire. La commande **GOVP2** est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple : **GOVP ON**

Règle l'état de la protection OVP de toutes les alimentations sur ON.

GOC/GOC2

Description : Configure/demande la valeur de protection de courant

de toutes les alimentations de la chaîne. Voir la commande **OISET/OISET2** pour une syntaxe similaire. La commande **GOC2** est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple : **GOC 3.000**
Règle la valeur de protection de toutes les alimentations à 3.000 A.

GOCP/GOCP2

Description : Configure/demande l'état de la protection OCP de toutes les alimentations de la chaîne. Voir la commande **OCP/OCP2** pour une syntaxe similaire. La commande **GOCP2** est uniquement pour les modèles à double voie.

Exemple : **GOCP ON**
Règle l'état de toutes les alimentations sur ON.

Liste d'erreur

En utilisant n'importe quelle commande pour la programmation de plusieurs appareils, une réponse est renvoyée. Si la commande est correctement envoyée aux alimentations, la réponse sera « **OK** ». Sinon, un message d'erreur apparaîtra. Voir la table ci-dessous pour la liste des erreurs et leurs descriptions :

Table 10- Liste d'erreur pour la programmation de plusieurs appareils

Réponse	Description
Time out	Dépassement du temps d'attente autorisé
Range error	La valeur d'entrée est hors de la gamme
Multi master	Il y a plusieurs alimentations déclarées en tant que master (maitre) dans la boucle.

5 Guide de résolution des problèmes

Ci-dessous se trouve une liste de questions et réponses fréquentes. Consultez-la avant de contactez votre distributeur.

Général

Q: Je n'arrive pas à allumer l'alimentation.

- Assurez-vous que le câble d'alimentation est bien branché et que votre prise secteur est fonctionnelle.
- Assurez-vous que le bon fusible est inséré dans le compartiment fusible du panneau arrière et que l'interrupteur de tension secteur est positionné sur la tension appropriée. Voir section "2.1" et "2.2" pour plus de détails.

Q: Je n'arrive pas à accéder au menu lorsque j'appuie sur le bouton MENU.

- Vérifiez que les sorties sont coupées.
- Assurez-vous que l'instrument n'est pas en mode de contrôle à distance, indiqué par l'indicateur LED RMT.

Q: Comment installer l'alimentation de façon à ce qu'elle fonctionne en mode courant constant (CC) ?

- L'alimentation passe du mode CV au mode CC grâce à une charge qui tire du courant jusqu'à la limite de courant ISET. Cependant, cela dépend de la charge. Par exemple, si ISET est configuré sur 1 A, la charge doit tirer 1 A avant que l'alimentation passe en mode CC.

Q: La tension affichée est plus basse que la tension que j'ai fixé comment est-ce possible ?

- Cela est souvent dû à des résistances parasites des câbles branchés entre l'alimentation et l'appareil testé, ce qui entraîne une chute de tension. Pour minimiser cette chute, utilisez les bornes de prise de potentiel à distance pour compenser et appliquer à l'appareil sous test une tension plus précise.

Q: Sur mon alimentation à double voie, comment installe-t-on un minuteur pour chaque voie?

- Les deux voies dépendent du même minuteur. Cependant, quand il sera utilisé il affectera les deux sorties.

Q: Je veux utiliser le contrôle analogique à partir de la carte d'interface DIO/Analog. Cependant je veux seulement régler la tension.

- Le contrôle analogique externe nécessite que les contrôles analogiques de tension et de courant soient branchés soit à une tension externe soit à une résistance. Si seules les bornes de tension d'entrée sont branchées, le courant restera réglé sur 0 A, et donc la sortie sera de 0. Deux sources (la tension secteur ou la résistance) doivent être utilisées simultanément pour fonctionner correctement; une pour la tension et une pour le courant.

Q: Je n'arrive pas à régler la tension ou le courant au maximum de leur spécification.

- Allez dans le menu et vérifiez le menu **OUTPUT SETTING** pour vous assurer que VOLT LIMIT SETTING et CURR LIMIT SETTING sont configurés dans la gamme que vous voulez régler.
- Vérifiez les réglages de protections dans le menu **PROTECTION** pour vous assurer que les réglages OVP et OCP sont configurés à la valeur maximum ou à une valeur plus grande que les valeurs de tension et de sortie que vous voulez régler.

Contrôle à distance

Q: J'essaie d'envoyer les commandes vers l'interface USB/RS232 , mais rien ne répond.

- Assurez-vous que vous envoyez des chaînes ASCII qui sont terminées par CR (retour de chariot) ou LF (saut de ligne). Pour l'interface USB, vérifiez que les bons pilotes USB sont installés et que vous communiquez avec le bon port COM, ce qui peut être vérifié dans "Device Manager" sous Windows.
- Pour les interfaces USB et RS232, assurez vous d'utiliser une vitesse de transmission de données de 57600, aucune parité, 8 bits de données, 1 bit de stop, aucun contrôle de flux.

Q: Puis-je utiliser l'interface RS485 pour contrôler plusieurs alimentations à la place de l'interface USB si mon PC dispose d'un port d'interface RS485 ?

- Oui. Contactez votre distributeur pour plus de précisions.

6 Spécifications

Remarque : toutes ces spécifications s'appliquent après une période de 15 minutes de stabilisation et dans la plage de température de référence (23°C à $\pm 5^{\circ}\text{C}$). Les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Modèles	9171	9172
Gamme de sortie		
Gamme basse	0–10V/0 -10A	0–35V/0–3A
Gamme haute	0–20V/0–5A	0–70V/0 – 1.5A
Nombre de voie	1	
Puissance de sortie	100W	105W
Général		
Puissance maximale d'alimentation secteur	230VA	
Dimensions (W*H*D)	210mmx87mmx414mm	
Masse	7kg	

Modèles	9173	9174
Gamme de sortie		
Gamme basse	0–10V/0–10A	0–35V/0–3A
Gamme haute	0–20V/0–5A	0–70V/0– 1.5A
Nombre de voie	2	
Puissance de sortie	200W	210W
Général		
Puissance maximale d'alimentation secteur	460VA	
Dimensions (W*H*D)	210mmx130.5mmx415mm	
Masse	10.5kg	

Modèle	9181	9182
Gamme de sortie		
Gamme basse	0–18V/0–8A	0–10V/0–20A
Gamme haute	0–36V/0–4A	0–20V/0–10A
Nombre de voie	1	
Puissance de sortie	144W	200W
Général		
Puissance maximale d'alimentation secteur	330VA	680VA
Dimensions (W*H*D)	210mmx87mmx414mm	210mmx130.5mmx415mm
Masse	7.7kg	12kg

Modèle	9183
Gamme de sortie	
Gamme basse	0–35V/0–6A
Gamme haute	0–70V/0–3A
Nombre de voie	1
Puissance de sortie	210W

Général	
Puissance maximale d'alimentation secteur	510VA
Dimensions (W*H*D)	210mmx130.5mmx415mm
Masse	11kg

Modèles	9184	9185
Gamme de sortie		
Gamme basse	0–100V/0–2A	0–400V/0– 0.5A
Gamme haute	0–200V/0–1A	0–600V/0– 0.35A
Voie de sortie	1	
Puissance de sortie	200W	210W

Général	
Puissance maximale d'alimentation secteur	510VA
Dimensions (W*H*D)	210mmx130.5mmx415mm
Masse	10.5kg

Remarque : les spécifications ci-dessous s'appliquent à tous les modèles de la série. Certaines spécifications se réfèrent à des modèles spécifiques indiqués entre parenthèses.

Régulation des variations secteur	
Tension	$\leq 0.01\% + 1\text{mV}$
Courant	$\leq 0.01\% + 250\mu\text{A}$
Régulation des variations de charge ¹	
Tension	$\leq 0.01\% + 1\text{mV}$
Courant	$\leq 0.01\% + 250\mu\text{A}$
Ondulation & bruit (20Hz-20MHz)	
Tension de mode normal	$\leq 0.35\text{mVrms} / \leq 3\text{mVpp}$ (9171,9173,9181,9182) $\leq 0.5\text{mVrms} / \leq 5\text{mVpp}$ (9172,9174,9183) $\leq 1.5\text{mVrms} / \leq 15\text{mVpp}$ (9184) $\leq 4.5\text{mVrms} / \leq 45\text{mVpp}$ (9185)
Courant de mode normal	$\leq 2\text{mA rms}$
Courant de mode commun	$\leq 1.5\mu\text{A rms}$
Résolution	
Programmation et relecture	$< 1\text{mV} / < 1\text{mA}$ (9171,9173,9181,9182) $< 2\text{mV} / < 0.1\text{mA}$ (9172,9174) $< 2\text{mV} / < 0.2\text{mA}$ (9183) $< 10\text{mV} / < 0.1\text{mA}$ (9184) $< 20\text{mV} / < 0.01\text{mA}$ (9185)
Précision en programmation et relecture $\pm$ (% sortie + offset)	
Tension	$\leq 0.05\% + 5\text{mV}$ (9171,9173,9181, 9182) $\leq 0.05\% + 10\text{mV}$ (9172,9174,9183) $\leq 0.05\% + 50\text{mV}$ (9184) $\leq 0.05\% + 100\text{mV}$ (9185)
Courant	$\leq 0.1\% + 2\text{mA}$ (9171,9173,9181,9183)

	$\leq 0.1\%+1\text{mA}$ (9172,9174,9184) $\leq 0.1\%+5\text{ mA}$ (9182) $\leq 0.1\%+0.1\text{ mA}$ (9185)
Coefficient de température par °C $\pm$(% sortie + offset)	
Tension	$\leq 0.005\%+1\text{mV}$ $\leq 0.005\%+10\text{ mV}$ (9184) $\leq 0.005\text{ \%}+20\text{ mV}$ (9185)
Courant	$\leq 0.01\%+3\text{mA}$
Stabilité (8 hrs) $\pm$(% sortie + offset)	
Tension	$\leq 0.02\%+2\text{mV}$ $\leq 0.02\text{ \%}+10\text{ mV}$ (9184) $\leq 0.02\%+20\text{ mV}$ (9185)
Courant	$\leq 0.1\%+1\text{mA}$
Temps d'établissement ²	$\leq 30\text{ms}$
Temps de mesure	$\leq 50\text{ms}$
Réponse transitoire ³	$\leq 50\mu\text{s}$ (9171 - 9183) $\leq 100\mu\text{s}$ (9184, 9185)
Précision de la protection contre les surtensions	$\leq 0.5\%+0.1\text{V}$ (9171 – 9183) $\leq 0.5\%+1\text{V}$ (9184, 9185)
Précision de la protection contre les surcharges en courant	$\leq 0.5\%+0.1\text{A}$
Temps d'activation des protections OVP/OCP ⁴	$\leq 1\text{mS}$
Compensation de la prise de potentiel à distance	1V Max
Temps de montée à pleine charge	$\leq 8\text{mS}$ (9171,9173,9181,9182) $\leq 10\text{mS}$ (9172,9174,9183) $\leq 30\text{mS}$ (9184) $\leq 40\text{mS}$ (9185)
Temps de montée à charge nulle	$\leq 8\text{mS}$ (9171,9173,9181,9182) $\leq 10\text{mS}$ (9172,9174,9183) $\leq 30\text{mS}$ (9184) $\leq 40\text{mS}$ (9185)
Temps de descente à pleine charge	$\leq 8\text{mS}$ (9171,9173,9181,9182) $\leq 10\text{mS}$ (9172,9174,9183) $\leq 30\text{mS}$ (9184) $\leq 40\text{mS}$ (9185)
Temps de descente à charge nulle	$\leq 250\text{mS}$
Interface	USB
Cartes d'interface optionnelles	Module LAN/GPIB, Digital I/O et Analog Control (1CH et 2CH), module RS485, module.
Général	
Alimentation	115/230 VAC $\pm$ 10%, 47Hz - 63Hz

Température de fonctionnement	0°C- 40°C
Température de stockage	-10°C- 70°C

¹Avec les bornes de prise de potentiel branchées.

²Temps maximum nécessaire pour que la tension de sortie passe de 1% à 99% ou inversement suivant la réception de la commande **VOLTage** ou **VSET** via l'interface **GPiB** ou **USB**.

³Modèles 9171 – 9183 : moins de 50 µs pour que la tension de sortie soit à 15 mV de la valeur finale pour un changement de courant de pleine charge à demi-charge ou vice versa

Modèle 9184 : moins de 100 µs pour que la tension de sortie soit à 50 mV de la valeur finale pour un changement de courant de pleine charge à demi-charge ou vice versa

Modèle 9185 : moins de 100 µs pour que la tension de sortie soit à 120 mV de la valeur finale pour un changement de courant de pleine charge à demi-charge ou vice versa

⁴Temps moyen avant que la sortie ne commence à chuter après une protection **OVP/OCP**.

⁵Précision de la carte de contrôle **DIO/Analog** : ±1%.

7 Étalonnage

Accéder au menu d'étalonnage

Suivez les étapes ci-dessous pour accéder au menu Calibration :

1. Appuyez sur **Menu**, puis sur **7** pour accéder au menu **CALIBRATION**. L'écran suivant apparaîtra:

PLEASE KEYIN PASSWORD : _

→ Veuillez saisir le mot de passe :

2. A l'aide du clavier numérique, saisissez le mot de passe : 13579.
3. Il y a deux options possibles : **1. CURRENT CALIBRATION**, et **2. VOLTAGE CALIBRATION**, comme indiqué ci-dessous. Une troisième option **3. EXT. INPUT CALIB** est disponible si l'alimentation dispose d'une **carte d'interface DIO/Analogique** installée.

1. CURRENT CALIBRATION
2. VOLTAGE CALIBRATION

- 1. Etalonnage du courant
→ 2. Etalonnage de la tension

Conditions nécessaires :

Avant l'étalonnage, la borne de sortie "+" doit être branchée à la borne "+S" et la borne de sortie "-" doit être branchée à la borne "-S" à l'aide des cavaliers de court-circuit/broches fournis. L'équipement suivant est nécessaire pour la procédure d'étalonnage :

- Un multimètre numérique 6 ½ digit
- Un shunt pour l'étalonnage du courant (nécessaire si le courant de sortie maximum de l'alimentation est plus important que le courant maximum que le multimètre permet de mesurer).
- La source d'alimentation continue avec une sortie de 10VDC et une précision d'au moins $\pm 0.1\%$ (pour un étalonnage d'entrée analogique externe).
- Une résistance de 5 k Ω avec une précision comprise entre $\pm 0.1\%$ ou plus (pour un étalonnage d'entrée analogique externe).

Etalonnage du courant

- Si le courant de sortie maximum de l'alimentation est compris dans la limite de courant du multimètre, alors utilisez les branchements de câbles indiqués dans la Figure 31 pour étalonner le courant.
- Si le courant de sortie maximum de l'alimentation est plus important que la limite de courant du multimètre, alors un shunt de courant doit être utilisé. Les branchements de câble entre l'alimentation et le multimètre seront configurés comme dans la Figure 32.

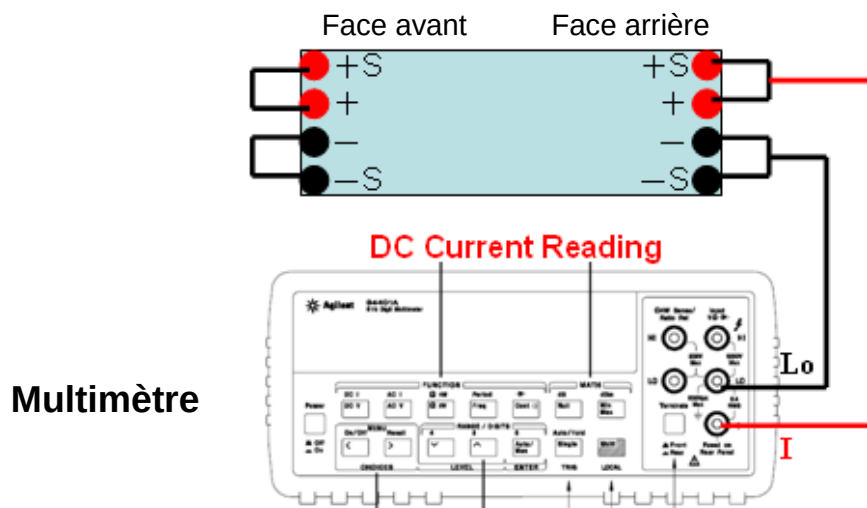


Figure 31 – Configuration de l'étalonnage du courant

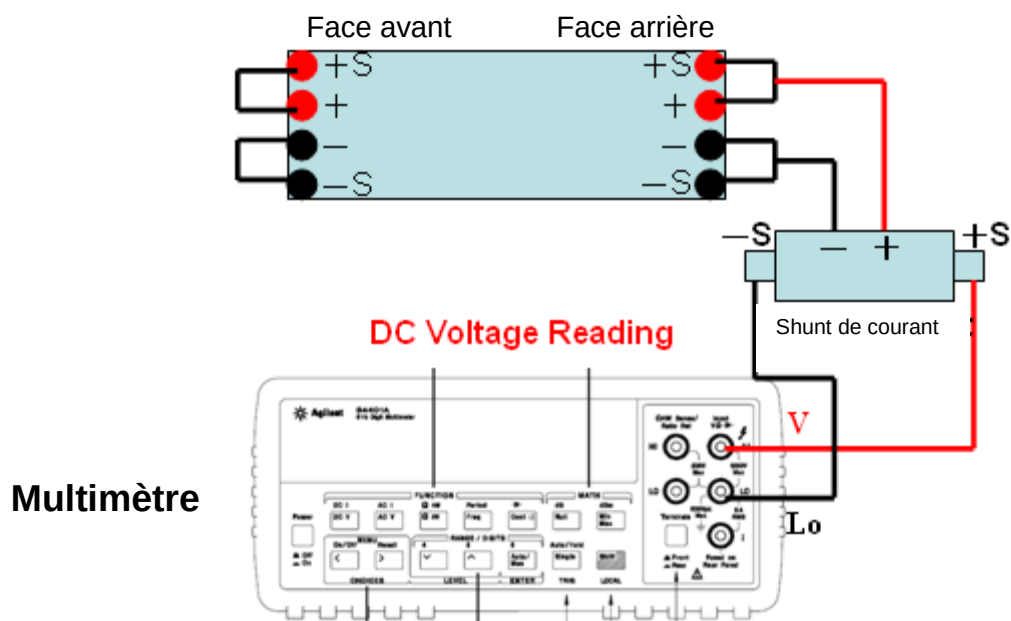


Figure 32- Etalonnage du courant avec shunt

Suivez les étapes ci-dessous pour procéder à l'étalonnage du courant :

1. A partir du menu **CALIBRATION**, appuyez sur **1** pour accéder à **CURRENT CALIBRATION**. L'écran suivant apparaîtra :

CURRENT CALIBRATION CH: 1
IL Set = X . XXXXA Read = XXX
IML Set = X . XXXXA Read = XXX

2. Sélectionnez la voie (pour les modèles à double voie), puis appuyez sur **Enter**. Le processus d'étalonnage démarrera automatiquement.
3. L'alimentation générera le courant prédéfini dans le multimètre. Attendez que l'affichage du multimètre se stabilise, puis sélectionnez **IL Set = . . . A**. Appuyez sur **Enter** pour procéder au **IML**. Si le shunt de courant est utilisé pour l'étalonnage, divisez les mesures du multimètre avec la résistance du shunt. Le résultat devait être **DCV/R**. Entrez ce résultat dans **IL**.

4. L'alimentation préréglera alors une autre valeur de courant pour **IML**. Répétez le même processus dans l'étape 3. Une fois terminé, répétez le même processus pour **IMH** et **IH**, comme indiqué ci-dessous :

IMH Set = X . XXXXA Read = XXXXX
IH Set = X . XXXXA Read = XXXXX
CALIB OCP Lo = ► Start

CALIB OCP Hi = ► Start

5. Une fois terminé, l'étalonnage **OCP Lo** démarrera. Appuyez sur **(Enter)** pour démarrer. Une fois terminé, l'appareil sélectionnera **CALIB OCP Hi** pour l'étalonnage. Appuyez à nouveau sur **(Enter)**.
6. Une fois ce processus terminé, les données d'étalonnage seront stockées dans la mémoire flash et l'alimentation reviendra au menu Calibration.

Etalonnage de la tension

- Utilisez le schéma suivant pour l'étalonnage de la tension. Branchez les bornes de sortie de la face arrière de l'alimentation au multimètre.

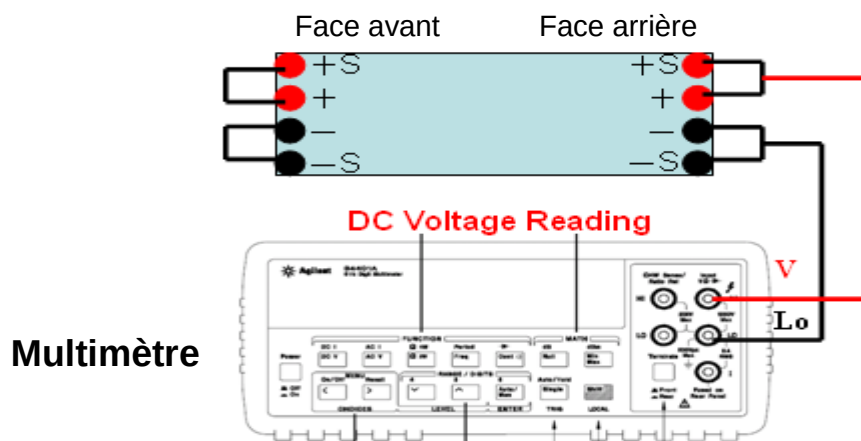


Figure 33- Montage de l'étalonnage de tension

Suivez les étapes ci-dessous pour procéder à l'étalonnage de la tension :

1. Dans le menu Calibration, appuyez sur **2** pour entrer dans **VOLTAGE CALIBRATION**. L'écran suivant apparaîtra :

VOLTAGE CALIBRATION CH: 1
VL Set = X . XXXXV Read = XXXX
VML Set = XX . XXXXV Read = XXXXX

2. Sélectionnez la voie (pour les modèles à double voie), puis appuyez sur  . Le processus d'étalonnage démarrera automatiquement.
3. L'alimentation générera la tension prédéfinie dans le multimètre. Attendez que l'affichage du multimètre se stabilise, puis sélectionnez **VL Set = ____V**. Appuyez sur  pour procéder à la prochaine étape.
4. L'alimentation prérèglera une autre valeur de tension pour **VML**. Répétez le même processus dans l'étape 3. Une fois terminé, répétez le même processus pour **VMH** et **VH** comme indiqué ci-dessous.

VMH Set = XX . XXXXV Read = XXXXX
VH Set = XX . XXXXV Read = XXXXX
CALIB OVP Lo = ► Start

CALIB OVP Hi = ► Start

5. Une fois terminé, l'étalonnage **OVP Lo** démarrera. Appuyez sur  pour commencer. Une fois terminé, l'appareil sélectionnera **CALIB OVP Hi** pour l'étalonnage. Une fois terminé appuyé à nouveau sur  .
6. Une fois terminé, les données d'étalonnage seront stockées dans la mémoire flash et l'alimentation reviendra au menu Calibration.

Etalonnage de l'entrée analogique externe

Cette option d'étalonnage est disponible uniquement si la **carte d'interface DIO/Analogique** est installée dans l'alimentation.

Suivez les étapes suivantes pour procéder à l'étalonnage :

1. A partir du menu CALIBRATION, appuyez sur **3** pour entrer dans **EXT. INPUT CALIB**. Si la **carte d'interface DIO/Analogique** est installée, apparaîtra la Figure 34 ci-dessous. Si la version pour voie double est installée, apparaîtra la Figure 35.

Calib EXT . Lo Volt = 1 . 000 V
 Calib EXT . Lo Volt = 9 . 000 V
 CH 1 EXT . VOLT Res = ► Start

CH 1 EXT . CURR Res = ► Start

Figure 34- Etalonnage de l'entrée analogique externe (voie simple)

Calib EXT . Lo Volt = 1 . 000 V
 Calib EXT . Lo Volt = 9 . 000 V
 CH 1 EXT . VOLT Res = ► Start

CH 1 EXT . CURR Res = ► Start
 CH 2 EXT . VOLT Res = ► Start
 CH 2 EXT . CURR Res = ► Start

Figure 35- Etalonnage de l'entrée analogique externe (double voie)

2. Branchez la source de 10VDC aux entrées analogiques de la **carte d'interface DIO/Analogique** comme indiqué dans le figure 36 pour une seule voie :

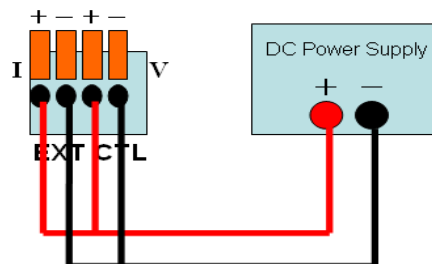


Figure 36- Montage de l'étalonnage de l'entrée analogique externe (voie simple)

3. Réglez la source d'alimentation continue à 1.000 V et attendez approximativement 5 secondes jusqu'à ce que la tension de sortie soit stable. Appuyez sur **Enter** pour terminer la première étape.
4. Ensuite, faites passer la sortie de la source d'alimentation continue à 9.000 V et répétez l'étape 3.
5. Pour commencer l'étalonnage avec la résistance externe, enlevez la source d'alimentation continue et connectez la résistance précision pour contrôler la carte comme indiqué dans la figure 37 :

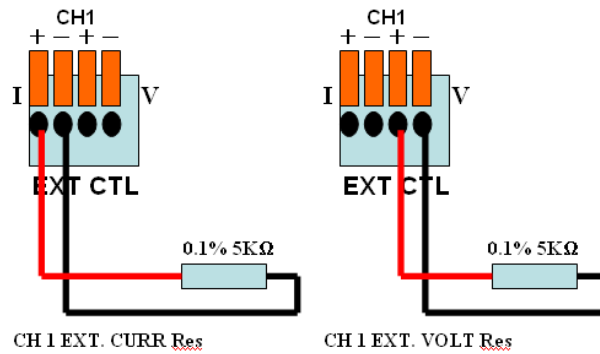


Figure 37- Montage de l'étalonnage de l'entrée analogique externe (courant à gauche, tension à droite)

6. L'alimentation affichera **CH1 EXT. VOLT Res**. Appuyez sur **(Enter)** pour étalonner.
7. Une fois terminé, **CH1 EXT. CURR Res** sera sélectionné. Branchez la résistance précision comme dans la Figure 7 (gauche). Appuyez sur **(Enter)** pour procéder à l'étalonnage.
8. (double voie) La procédure d'étalonnage pour la carte d'interface pour les modèles à double voie est similaire aux étapes ci dessus pour les modèles à voie simple, à l'exception des répétitions des étapes 3-7.
9. (double voie) Pour l'étalonnage de la tension externe, branchez les fils comme indiqué ci-dessous :

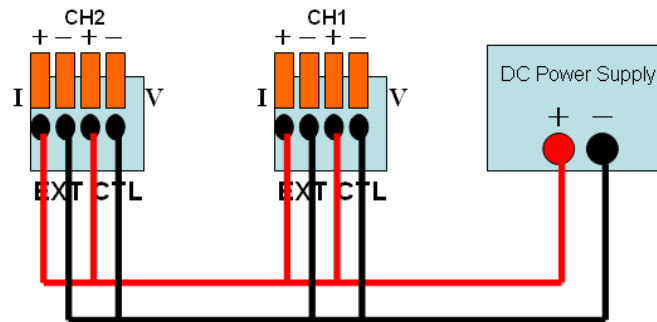


Figure 38- Montage de l'étalonnage de l'entrée analogique externe (double voie)

10. (double voie) Pour l'étalonnage de la résistance externe, branchez de la même façon que pour la voie 1 pour le courant et la tension et branchez de la même façon que pour la voie 2 pour le courant et la tension.
11. Une fois terminé, l'alimentation reviendra au menu CALIBRATION. Pour quitter le menu et revenir à l'affichage principal, appuyez deux fois sur **(Esc)**.

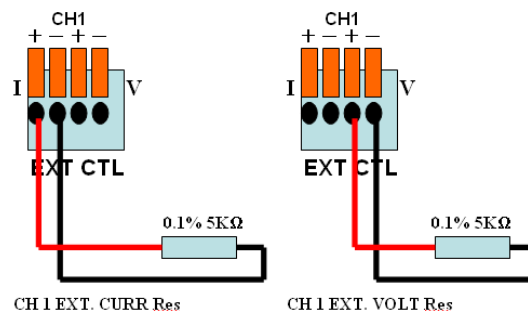


Figure 39- Montage de la voie 1 pour l'étalonnage de l'entrée de résistance analogique externe

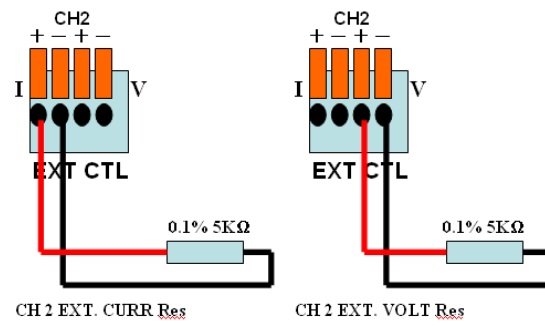


Figure 40- Montage de la voie 2 pour l'étalonnage de l'entrée de résistance analogique externe

SEFRAM

32, rue E. Martel BP55

F42009 – Saint-Etienne

France

Tel : 0825.56.50.50 (0,15€TTC/mn)

Fax : 04.77.57.23.23

Web : www.sefram.fr

E-mail : sales@sefram.fr