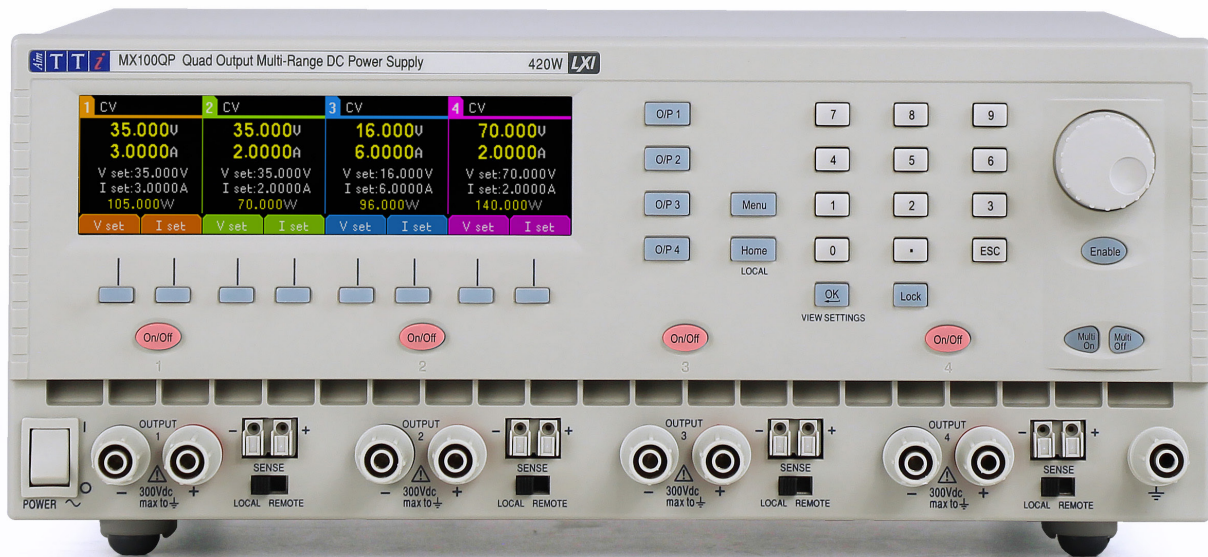




# INSTRUCTIONS EN FRANCAIS

FR



## MX100Q/QP & MX103Q/QP

Quad Output Laboratory Power Supply

# 1 - Description du produit

---

<b>1. Description du produit</b>	<b>3</b>
Capacité d'alimentation	3
Plages disponibles	4
<b>1. Sécurité</b>	<b>5</b>
Symboles	5
Avis de sécurité	6
<b>2. Installation</b>	<b>7</b>
Tension de fonctionnement secteur	7
Câble d'alimentation secteur	7
Montage	7
Ventilation	7
<b>3. Présentation de l'instrument</b>	<b>8</b>
<b>4. Première utilisation</b>	<b>10</b>
Utilisation de ce manuel	10
Mise sous tension	10
Affichage	11
Première utilisation	12
Affichage de la puissance (VxA)	13
Sélection de la moyenne du compteur d'intensité	13
Réglage de la protection contre les surtensions et surintensités	14
Sauvegarde et rappel des paramètres	16
<b>5. L'écran System Menu</b>	<b>16</b>
Appariement de tension	17
TripLink OVP/OCP	17
Symboles affichés	17
<b>6. Menu - Fonctions avancées</b>	<b>18</b>
Menu	18
Réglage de l'appariement de tension	18
Configuration de la moyenne du compteur d'intensité	19
Sauvegarde et rappel des paramètres pour toutes les sorties	19
Fonctionnement et séquençage de la fonction Multi-On / Multi-Off	20
Réglage de TripLink OVP/OCP	21
Verrouillage du panneau avant avec un code	22
System Preferences	22
Réglage des paramètres d'usine	22
Réglage du contraste de l'écran LCD	22
Étalonnage	23
Interfaces de commande à distance (MX100QP & MX103QP uniquement)	23

# 1 - Description du produit

---

<b>7. Changement des System Preferences .....</b>	<b>23</b>
État au démarrage.....	24
Signal sonore d'alerte (Beep) .....	24
Actionnement de la molette.....	24
Mode de compatibilité.....	24
<b>8. Remarques au sujet du fonctionnement.....</b>	<b>24</b>
Précision et résolution .....	24
Détection à distance .....	25
Connexion des sorties en parallèle .....	26
Connexion des sorties en série.....	27
Sortie d'intensité instantanée .....	28
Activation/Désactivation des sorties et vitesse de réponse .....	28
Utilisation de OVP et OCP .....	29
Déclenchement OCP à l'activation d'une sortie .....	29
Déclenchement de surchauffe (OTP) .....	29
<b>9. Entretien .....</b>	<b>30</b>
Nettoyage .....	30
Fusible.....	30
Étalonnage.....	30
Mise à jour du micrologiciel (MX100QP & MX103QP uniquement) .....	31
<b>ANNEXE 1 : .....</b>	<b>31</b>
Réglage de la plage de tension/d'intensité en mode Compatibilité.....	31

**Remarque :** Vous pouvez télécharger les dernières révisions de ce manuel, des pilotes de périphérique, ainsi que des outils logiciels sur le lien suivant : :  
<http://www.aimtti.com/support>

# 1. DESCRIPTION DU PRODUIT

Le MX100Q est une unité d'alimentation de laboratoire à quad sortie, doté de quatre sorties d'une puissance et de caractéristiques similaires.

Chaque sortie peut fournir de 0 à 35 volts pour une intensité de 0 à 3 ampères (105 watts) avec une commutation multi-gammes permettant d'étendre ses capacités de façon à fournir des tensions maximales de 70 V et des intensités atteignant 6 A (210W).

Le MX103Q est une alimentation de laboratoire à quatre sorties avec trois sorties qui fournissent de 0 à 35 V avec 0 à 6 A (210 W), et une quatrième fournissant 0 à 35 V avec 0 à 3 A (105 W).

Le partage de la puissance permet d'atteindre une puissance de sortie totale de 420 W à tout moment sur les quatre sorties sans désactiver les autres sorties.

La régulation en mode mixte utilisée associe la conversion de l'alimentation à découpage à une régulation finale linéaire permettant d'obtenir un bon bruit et une bonne performance transitoire.

Toutes les informations sont affichées sur un grand écran LCD rétroéclairé et la saisie des commandes se fait au moyen de touches, d'un clavier numérique et d'une molette.

Parmi les fonctions avancées, on notera 50 mémoires de paramètres pour chaque sortie et 50 mémoires supplémentaires pour l'enregistrement des paramètres des quatre sorties dans leur ensemble.

TripLink est une fonctionnalité qui permet de relier les déclenchements OVP et OCP d'une sortie à d'autres sorties. En cas de déclenchement, toutes les sorties liées seront déclenchées simultanément.

Les touches Multi-On et Multi-Off viennent compléter les touches On/Off de chaque sortie et peuvent être programmées de façon à activer ou désactiver les sorties en fonction d'une séquence minutée.

Le panneau avant peut être verrouillé pour prévenir toute modification accidentelle des paramètres.

L'unité d'alimentation est logée dans un boîtier d'une largeur d'un  $\frac{3}{4}$  rack et de 3U de haut avec ventilation de l'entrée avant. Un ventilateur intelligent est utilisé afin de minimiser les bruits associés au refroidissement.

Les versions MX100Q et MX103Q P disposent des mêmes fonctionnalités de contrôle manuel, auxquelles viennent s'ajouter des interfaces LAN compatibles USB, RS232, GPIB (en option) et LXI.

Tous les modèles MX-Q sont dotés de bornes d'alimentation et de détection dupliquées à l'arrière.

## Capacité d'alimentation

Sortie	MX100Q/P			MX103Q/P		
	Plage de tension	Plage d'intensité	Puissance maximale	Plage de tension	Plage d'intensité	Puissance maximale
1	0 à 35 V	0,1 mA à 6 A	210 W	0 à 35 V	0,1 mA à 6 A	210 W
2						
3	0 à 70 V	0,1 mA à 3 A			0,1 mA à 3 A	105 W
4						

## 1 - Description du produit

---

	Puissance totale disponible sur tous les canaux : 420 W
--	---

### Plages disponibles

MX100Q/P				MX103Q/P			
O/P 1	O/P 2	O/P 3	O/P 4	O/P 1	O/P 2	O/P 3	O/P 4
35 V/3 A							
16 V/6 A		70 V/1,5 A		16 V/6 A		-	
35 V/6 A		70 V/3 A		35 V/6 A		-	

# 1. SÉCURITÉ

## Symboles

Le présent manuel d'instructions contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit suivre afin d'assurer une utilisation sans danger et de conserver l'appareil dans un état de marche sécuritaire.

Les symboles suivants sont affichés sur l'appareil et tout au long du manuel afin de garantir la sécurité de l'utilisateur et de l'appareil. Vous devez lire toutes les informations avant de poursuivre.

### AVERTISSEMENT



Indique un danger qui peut causer des blessures ou la mort s'il n'est pas évité.

---

### MISE EN GARDE



Indique un danger qui pourrait endommager le produit et entraîner une perte de données importantes ou annuler la garantie.

---

### REMARQUE



Indique un conseil utile.

---

### EXEMPLE



Indique un exemple pour afficher plus de détails.

---



Borne connectée à la masse.



alimentation secteur OFF (éteinte)



alimentation secteur OFF (éteinte)



Courant alternatif.

# 1 - Sécurité

## Avis de sécurité

Cet appareil :

- est un appareil de classe de sécurité I suivant la classification CEI. Il a été conçu pour satisfaire aux prescriptions de la norme EN 61010-1 (Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire) ; Il s'agit d'un instrument de catégorie II d'installation prévu pour un fonctionnement à partir d'une alimentation monophasée standard.
- est conçu pour une utilisation en intérieur, dans un environnement de pollution de degré 2 dans une plage de température de 5 °C à 40 °C, avec une humidité relative (sans condensation) de 20 % à 80 %.
- Cet instrument a été testé conformément aux termes de la norme EN 61010-1 et a été fourni dans un état de marche sécuritaire. Le présent manuel d'instructions contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit suivre afin d'assurer une utilisation sans danger et de conserver l'appareil dans un parfait état de sécurité d'utilisation.

### AVERTISSEMENT



Ne pas faire fonctionner en présence de condensation.

Ne pas faire fonctionner l'appareil en dehors de ses tensions d'alimentation nominales ou de la plage de fonctionnement environnementale.

#### **CET APPAREIL DOIT ÊTRE MIS À LA TERRE.**

S'assurer que seuls des fusibles de l'intensité nominale requise et du type spécifié sont utilisés pour tout remplacement.

Il est interdit d'utiliser des fusibles bricolés et de court-circuiter les porte-fusibles.

**L'utilisation de cet appareil d'une manière non spécifiée par les présentes instructions risque d'affecter la protection de sécurité fournie.**

Toute interruption du connecteur de mise à la terre de l'alimentation secteur, à l'intérieur ou à l'extérieur, rendra l'appareil dangereux. Toute interruption intentionnelle est interdite.

Tout réglage, entretien ou réparation quelconque de l'appareil ouvert quand il est sous tension doit être évité. Lorsqu'elles sont branchées, il est possible que les bornes soient sous tension : l'ouverture des couvercles ou le retrait de pièces (à l'exception des pièces accessibles manuellement) peut exposer des pièces sous tension.

Les tensions supérieures à 60 V<sub>CC</sub> sont considérées comme dangereuses en vertu de la norme EN 61010-1 et il convient de prendre le plus grand soin lors de l'utilisation de l'alimentation à des tensions dépassant ce niveau.

Les condensateurs se trouvant à l'intérieur de l'alimentation peuvent encore être rechargés même si l'alimentation est débranchée de toute source de tension, mais ils seront déchargés en toute sécurité environ 10 minutes après la mise hors tension.

Pour éviter une décharge électrique ou un dommage quelconque à l'appareil, ne jamais laisser de l'eau pénétrer dans le boîtier. Si l'instrument est clairement défectueux, ou s'il a fait l'objet de dommages mécaniques, s'il a subi une humidité ou une corrosion chimique excessive, la protection de sécurité peut être affectée. Il doit alors être mis hors service et retourné pour réparation.

### MISE EN GARDE



Ne pas mouiller lors du nettoyage et en particulier n'utiliser qu'un chiffon doux et sec pour nettoyer l'écran.

# 2. INSTALLATION

## Tension de fonctionnement secteur

Cet appareil possède une entrée universelle et peut être branché sur une prise de courant secteur 115 V ou 230 V sans besoin d'un adaptateur. Vérifiez que les caractéristiques de l'alimentation locale correspondent aux caractéristiques d'entrée secteur données au chapitre Spécifications.

## Câble d'alimentation secteur

Brancher l'instrument sur l'alimentation CA à l'aide du câble d'alimentation fourni. S'il s'avère nécessaire d'utiliser une fiche secteur destinée à un autre type de prise murale, employer un cordon secteur correctement dimensionné et homologué en l'équipant de la fiche murale voulue et d'un connecteur IEC60320 C13 du côté de l'appareil. Pour déterminer l'intensité nominale minimale du cordon en fonction de l'alimentation sur secteur prévue, consulter les caractéristiques de puissance nominale figurant sur le matériel ou dans le chapitre Spécifications.

## Montage

Cet instrument est adapté pour être utilisé sur banc ou en baie. Il est livré avec des pieds pour être monté sur banc. Les pieds avants comprennent un dispositif de basculement pour obtenir un angle optimal du panneau.

Un kit de montage en baie pour une baie de 19 pouces est disponible auprès des fabricants ou de leurs agents et distributeurs à l'étranger.

## Ventilation

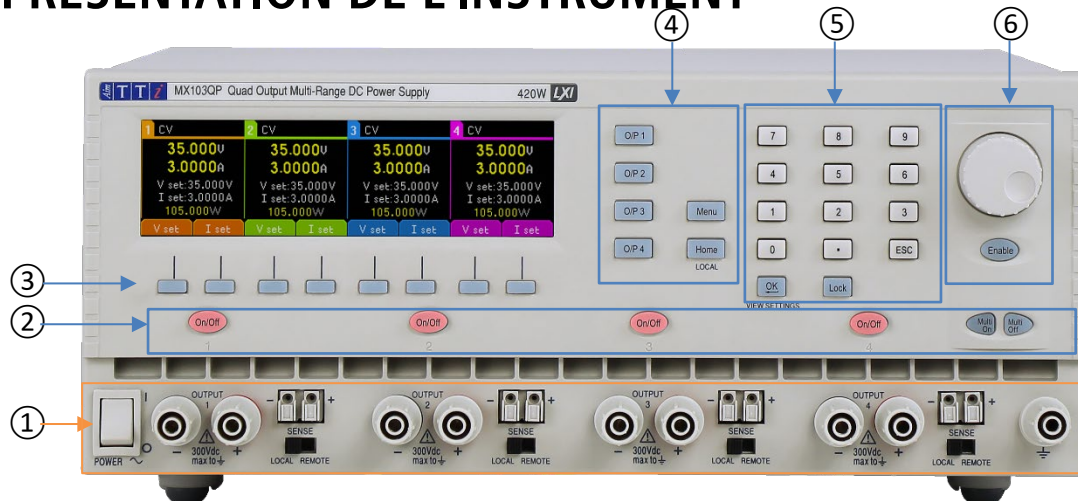
L'alimentation électrique est refroidie par un ventilateur intelligent à vitesses multiples qui ventile à l'arrière. De l'air frais est aspiré par des fentes situées juste au dessus des bornes sur le panneau avant, et par des fentes situées à la base de l'unité, près de l'avant.



Dans le cadre d'un montage en baie, lors de l'utilisation de la baie Aim-TTi recommandée (RM460), aucun espace supplémentaire n'est requis au-dessus ou sur les côtés de l'unité. Un espace libre en dessous de l'unité permettra de garantir la meilleure circulation d'air possible et les vitesses de ventilation les plus faibles pour une puissance donnée, mais ceci n'est pas une exigence.

S'assurer que les fentes de ventilation et le dispositif d'extraction du ventilateur arrière ne soient pas obstrués. En cas de surchauffe, un dispositif de déclenchement par température éteindra toutes les sorties, voir section '*Déclenchement de surchauffe (OTP)*'

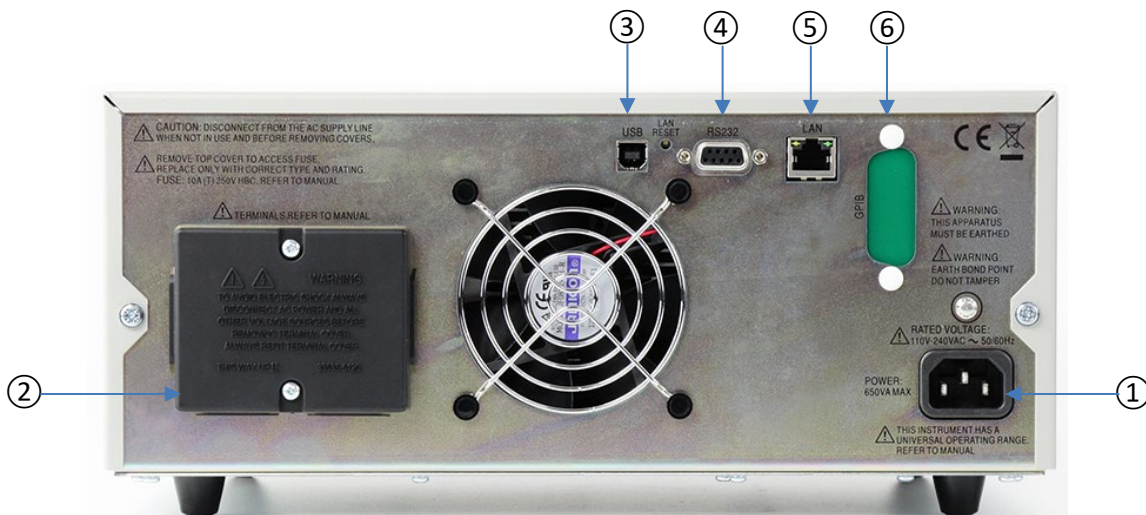


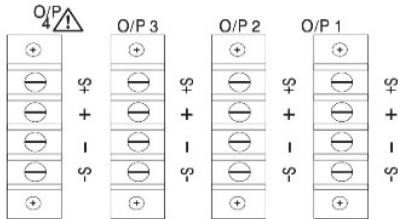
## 3. PRESENTATION DE L'INSTRUMENT



<p>①</p> <p>Alimentation</p> <p>Bornes de sortie</p>  	<p>Pour chaque sortie, la charge devra être connectée aux bornes positive (rouge) et négative (noire) marquées OUTPUT (sortie). Ces deux bornes sont flottantes et peuvent être connectées à la borne de mise à la terre ou à une borne d'une autre sortie. Les sorties de l'alimentation sont entièrement flottantes et peuvent être connectées à d'autres équipements de telle sorte que la tension apparaissant sur une borne soit supérieure à la tension de sortie seule.</p> <p><b>MISE EN GARDE</b> La tension maximale autorisée entre une borne et la masse (<math>\perp</math>) est de 300 V<sub>CC</sub> ; la tension maximale autorisée entre l'une des deux bornes d'une sortie et l'une des deux bornes d'une autre sortie sur le même circuit d'alimentation est également de 300 V<sub>CC</sub>. Le dépassement de la tension inverse (40 V [80 V pour MX100Q OP3 et 4]) et du courant (3 A) maximaux endommagera l'appareil.</p> <p><b>AVERTISSEMENT</b> Ces tensions sont extrêmement dangereuses et l'utilisateur doit faire preuve d'une grande prudence. Les bornes avant sont intrinsèquement protégées contre tout contact, mais un danger peut subsister en fonction du type de connexion effectuée sur la borne. Il ne faut en aucun cas toucher les connexions dans le cadre d'un tel usage. Les tensions observées sur les bornes avant seront également observées sur les bornes arrière.</p> <p>Les connexions de détection à distance sur la charge, si nécessaire, sont réalisées à partir des bornes positive (+) et négative (-) SENSE (détection). Positionner le commutateur SENSE sur REMOTE lorsque la fonction de détection à distance est requise. Repositionner le commutateur sur LOCAL lorsque la fonction de détection à distance n'est pas en cours d'utilisation. Voir la section 'Détection à distance' pour plus d'informations.</p> <p>Chaque borne de terre est connectée au châssis ainsi qu'à la mise à la terre sécurisée.</p>
<p>②</p> <p>Marche/Arrêt de la sortie CC</p>	<p>Chaque sortie est dotée de sa propre touche On/Off CC (Marche/Arrêt CC). Vous pouvez également activer ou désactiver simultanément les quatre sorties (ou une combinaison de celles-ci) à l'aide de la touche Multi On/Multi Off. Voir <i>Fonctionnement et séquençage de la fonction Multi-On / Multi-Off</i>.</p>
<p>③</p> <p>Touches de programmation</p>	<p>La fonction de ces touches change et s'affiche à l'écran au-dessus de chaque touche.</p>
<p>④</p> <p>Touches de commande de l'affichage</p>	<p>(Accueil) affiche les quatre sorties simultanément.          (Menu) permet d'accéder à des fonctions avancées.          (O/P n) affiche des informations plus détaillées pour chaque sortie.</p>
<p>⑤</p> <p>Clavier</p> <p>Touche de verrouillage</p>	<p>Il est possible de régler la tension ou l'intensité à l'aide du clavier numérique, voir '<i>Première utilisation</i>'</p> <p>La touche de verrouillage (LOCK) s'allume lorsqu'elle est activée, indiquant que l'ensemble du panneau avant est verrouillé. Dans ce mode, seule la navigation entre les menus est autorisée. Appuyez longuement pour désactiver le verrouillage : il est également possible de verrouiller le panneau avant à l'aide d'un code d'accès. Voir '<i>Menu - Fonctions avancées</i>' pour obtenir de plus amples informations.</p>
<p>⑥</p> <p>Molette</p>	<p>Méthode alternative pour ajuster la tension ou l'intensité. Voir '<i>Première utilisation</i>'</p>

### 3 - Présentation de l'instrument



①	Entrée d'alimentation CA	Brancher sur l'alimentation secteur CA à l'aide du câble d'alimentation fourni. Voir 'Câble d'alimentation secteur' pour obtenir de plus amples informations.
②	Bornes d'alimentation et de détection	<p><b>REMARQUE</b> L'image montre le couvercle de protection en place tel que fourni par le fabricant. Les bornes de sortie et de détection sont doublées sur le bloc de bornes du panneau arrière et appelées Output +, Output -, Sense + et Sense-.</p>  <p>Ces connexions sont en parallèle avec leurs équivalents du panneau avant. Positionner le commutateur LOCAL/REMOTE du panneau avant sur REMOTE lorsque la fonction de détection à distance est requise. Si l'on utilise les bornes de sortie du panneau arrière, il est recommandé de toujours sélectionner la détection à distance afin d'assurer que la régulation de sortie reste dans les spécifications. Les connexions peuvent être effectuées sur les bornes de détection à distance à l'avant ou à l'arrière de l'appareil, mais jamais sur les deux paires de bornes en même temps. Repositionner le commutateur sur LOCAL lorsque la fonction de détection à distance n'est pas en cours d'utilisation.</p> <p><b>AVERTISSEMENT</b> Les tensions observées sur les bornes avant seront également observées sur les bornes arrière. Les bornes arrière ont des parois de protection, mais ne sont pas intrinsèquement sûres en cas de contact. Un couvercle de protection est fourni et doit être utilisé si des tensions supérieures à 60 V<sub>CC</sub> sont susceptibles d'être présentes ; il est conseillé d'utiliser le couvercle en permanence. Si une tension dangereuse quelconque est susceptible d'exister, toutes les connexions aux bornes avant et arrière doivent être effectuées lorsque toutes les sources de tension sont coupées.</p>
MX100QP et MX103QP uniquement		
Toutes les interfaces sont entièrement isolées des bornes de sortie de l'alimentation. Les interfaces USB, RS232 et GPIB sont connectées à la terre du châssis. L'interface LAN est isolée par des transformateurs de réseau standard.		
③	USB	Le port USB accepte un câble USB standard. La fonction « Plug & Play » de Windows devrait automatiquement reconnaître que l'appareil a été connecté.
④	RS232	Connecteur d'interface série de type D à 9 voies
⑤	LAN (Réseau local)	L'interface LAN (réseau local) est conçue pour répondre aux critères LXI (LAN extensions for instrumentation) version 1.5 LXI Core 2016. Il est possible d'utiliser l'interface LAN à distance à l'aide d'un protocole de prise TCP/IP.

## 4 - Première utilisation

⑥	GPIB (en option)	GPIB 1 A est disponible en option pour une installation ultérieure. L'adresse GPIB par défaut est 11.
---	------------------	--

# 4. PREMIÈRE UTILISATION

## Utilisation de ce manuel

Ce chapitre sert d'introduction générale au fonctionnement de l'appareil et doit être lu avant la première utilisation de l'alimentation.

Dans le présent manuel, les touches et prises du panneau avant sont mentionnées en lettres majuscules, par ex. **ON**, **OFF**. Le texte, les champs de saisie et les messages affichés sur l'écran LCD sont affichés dans une police différente, par exemple, **V Set**, **I Set**.

Tout au long de ce manuel, la navigation dans les menus sera affichée en haut d'une section en utilisant le format suivant :

**Menu>Sub Menu>Option**

## Mise sous tension

Brancher l'instrument sur l'alimentation CA à l'aide du câble d'alimentation fourni.

Appuyer sur l'interrupteur d'alimentation **POWER**. Au démarrage, un écran s'affiche et présente le numéro de révision du micrologiciel ainsi qu'une brève description des conditions de démarrage. Celles-ci peuvent être modifiées dans System Preferences si nécessaire – voir '*Changement des System Preferences*'

## AVERTISSEMENT



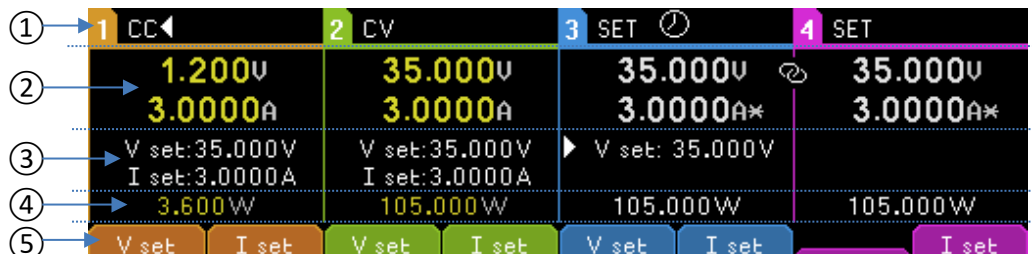
Afin de déconnecter complètement l'appareil de l'alimentation CA, débrancher le cordon d'alimentation secteur à l'arrière de l'appareil ou éteindre la prise d'alimentation CA ; il convient de s'assurer que le moyen de déconnexion de l'appareil reste accessible. Déconnecter l'appareil de l'alimentation CA lorsqu'il n'est pas utilisé




## 4 - Première utilisation

### Affichage

#### L'écran d'accueil (Home)

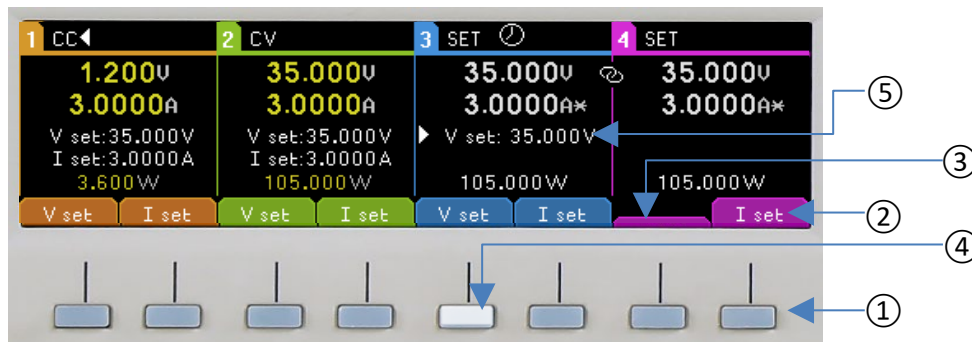
L'écran d'accueil (Home) affiche les informations primaires des quatre sorties en même temps tout en permettant le réglage de la tension et de l'intensité pour n'importe quelle sortie



①	<b>Bar d'état</b>		
	Sortie	1 (orange), 2 (vert), 3 (bleu), 4 (rose)	
	État du mode de fonctionnement	<p><i>Output On (Sortie activée)</i></p> <p>CV (tension constante) : La tension de sortie est égale à la valeur de consigne, le réglage du courant représente la valeur limite du courant qui pourrait circuler (la limite du courant)</p> <p>CC◀ (courant constant) : Le courant de sortie est égal à la valeur de consigne, le réglage de la tension représente la valeur limite de la tension qui pourrait être appliquée (la limite de tension).</p> <p><i>L'appareil bascule automatiquement entre les modes CV et CC en fonction des conditions de charge et des paramètres. Les paramètres de tension et d'intensité peuvent également être décrits comme des limites, car ils représentent les valeurs maximums pouvant être appliquées au niveau de la charge. Il est également possible de définir une alerte sonore lors du passage en mode CC – voir 'Signal sonore d'alerte (Beep)'.</i></p>	
		<p><i>(Sortie désactivée)</i></p> <p>SET (paramètres)</p>	
	Multi-On/ Multi-Off	 Multi-On/Multi-Off non réglé sur défaut (réglé sur Delayed [retardé] ou Never [jamais]). Voir 'Fonctionnement et séquençage de la fonction Multi-On / Multi-Off'	
②	<b>Compteur</b>	<i>(Sortie activée)</i>	Tension et intensité de sortie sous tension (jaune).
		<i>(Sortie désactivée)</i>	Tension et intensité définies (gris).
	Suivi		Symbole de lien affiché entre le maître et l'esclave, V set est désactivé sur la sortie esclave. Voir 'Réglage de l'appariement de tension'
	Moyennage de l'intensité		Moyennage de l'intensité (Iavg) actif sur la sortie sélectionnée. Voir 'Configuration de la moyenne du compteur d'intensité'
③	<b>Settings (Paramètres)</b>	<i>(Sortie activée)</i>	Tension définie (V set), intensité définie (I set).
		<i>(Sortie désactivée)</i>	S'affiche uniquement si vous modifiez la valeur (le compteur affiche les valeurs définies).
④	<b>Calcul de la puissance</b>	<i>(Sortie activée)</i>	Puissance de sortie en direct fournie, en watts (jaune).
		<i>(Sortie désactivée)</i>	Puissance calculée des paramètres en watts (blanc).
⑤	<b>Étiquettes des touches programmables</b>		Régler la tension (V set) ou l'intensité (I set) pour chacune des sorties. Appuyer sur la touche programmable correspondant pour sélectionner une fonction. <b>REMARQUE</b> Si le suivi est activé, V set n'est pas disponible sur la sortie esclave.
			Lorsque cette fonction est active, ► apparaît devant le paramètre sélectionné. Une seconde pression de la même touche ou de la touche ESC (échappement) annule la fonction de la touche et désactive toutes les capacités de réglage.

## 4 - Première utilisation

### Première utilisation

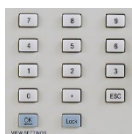


#### Sélection du paramètre à modifier

La fonction des touches programmables ① change au fil de l'utilisation de l'instrument, la fonction actuelle est affichée sur l'écran dans une case au-dessus de chaque touche ②. Une case vide signifie que la touche n'a aucune fonction à l'heure actuelle. ③.

Par exemple, pour régler la tension, appuyez sur la touche programmable associée à la fonction requise ④, la touche sélectionnée s'allume. Lorsque cette option est active, elle apparaît devant le paramètre sélectionné ⑤. (Une seconde pression de la même touche ou de la touche ESC (Échap.) annule la fonction de la touche et désactive toutes les capacités de réglage.)

#### Réglage de la tension ou de l'intensité à l'aide du pavé numérique



Lorsque l'on appuie sur une touche numérique, la touche OK commence à clignoter. Une fois la saisie de la valeur numérique terminée, appuyer sur OK pour accepter la valeur et l'utiliser. Il est possible d'abandonner la saisie à tout moment en appuyant sur ESC (Échap.).

La saisie s'effectue en volts ou en ampères, avec une résolution de 0,001 V et 0,0001 A pour les plages de 16 V et 35 V, et de 0,01 V et 0,001 A pour la plage de 70 V du modèle MX100Q/P. Il suffit de saisir la valeur souhaitée jusqu'au chiffre de résolution désiré. Autrement dit, pour saisir 5,000 volts, il suffit de saisir 5, puis d'appuyer sur OK.

#### Réglage de la tension ou de l'intensité à l'aide de la molette



La molette est désactivée par défaut. Appuyez sur la touche Enable (Activer) pour l'activer. Une fois la molette activée, la touche s'illuminera et la molette modifiera alors immédiatement les paramètres de sortie (en direct). Aucune confirmation avec OK n'est requise.

La molette fonctionne de façon non linéaire. Si elle est actionnée lentement, la valeur est modifiée par le pas minimum (de 1 mV/0,1 mA pour les plages de 16 V et 35 V, ou de 10 mV/0,1 mA pour la plage de 70 V sur le modèle MX100Q/P). Lorsque la molette tourne plus rapidement, le pas augmente pour permettre un changement rapide de la valeur. L'action de la molette peut être modifiée à partir du menu System Preferences afin de réduire la variation du pas en fonction de la vitesse si désiré. Voir 'Changement des System Preferences' pour plus de détails.

#### Activation de la sortie



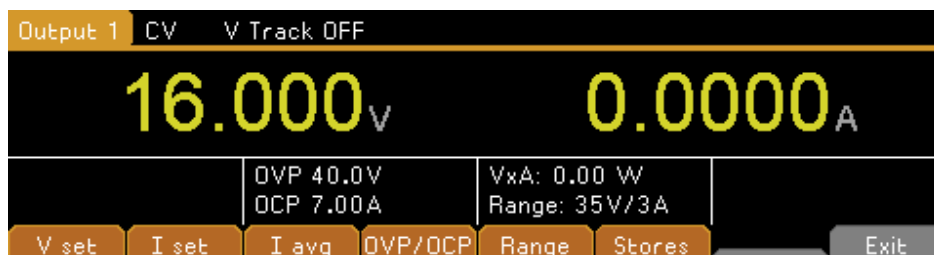
Une pression alternée de la touche On/Off allume ou éteint la sortie. La touche s'illumine en rouge pour indiquer que la sortie est en marche. Au démarrage, toutes les sorties sont réglées par défaut sur la position Off (arrêt). Cependant, l'utilisateur peut modifier ce paramètre par défaut de telle sorte que les sorties

## 4 - Première utilisation

soient restaurées à la condition dans laquelle elles se trouvaient à l'arrêt de l'instrument. Cette modification est apportée à partir du menu System Preferences (Préférences Système). Voir 'Changement des System Preferences' pour plus de détails.

### Réglage avec les écrans des sorties individuelles

Les quatre touches allumées, marquées O/P 1, O/P 2, O/P 3 et O/P 4 sélectionnent un écran contrôlant uniquement la sortie choisie. Cet écran fournit plus d'informations que l'écran principal (Home), et permet de procéder au réglage de paramètres supplémentaires.



La ligne supérieure indique le mode de fonctionnement (CV, CC ou SET) ainsi que l'état d'appariement de tension. Les compteurs s'affichent dans une police de plus grande taille et l'état complet des paramètres de la sortie s'affiche en dessous.

Les huit touches sont utilisées pour régler la tension et l'intensité (Vset et Iset), les niveaux de protection contre les surtensions et surintensités (OVP & OCP), la moyenne du compteur d'intensité (Iavg), la sélection de plages (Range) et l'enregistrement ou le rappel des paramètres (Stores).

Le réglage de la tension ou de l'intensité se fait comme décrit précédemment dans '*Error! Reference source not found.*'

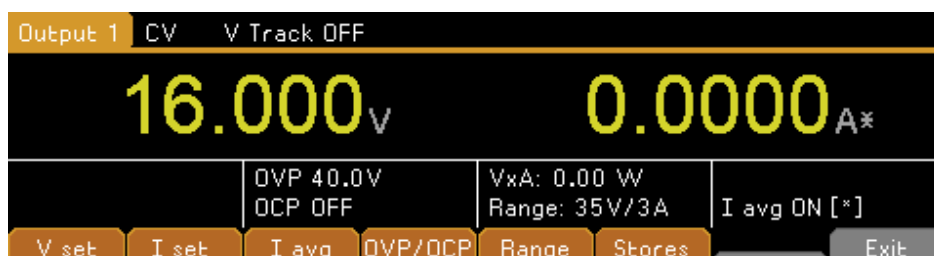
### Affichage de la puissance (VxA)

La puissance fournie à la charge (VxA) s'affiche en watts dans le coin inférieur droit. La valeur est calculée à partir des valeurs de la tension et de l'intensité indiquées sur les compteurs. Elle s'affiche avec une résolution maximale de 0,001 W, et de 0,01 W pour les sorties 3 et 4 dans la plage de 70 V sur le modèle MX100Q/P.

### Sélection de la moyenne du compteur d'intensité

#### Iavg

La moyenne du compteur d'intensité est utile lorsque l'intensité de charge fluctue rapidement. Elle peut aider à réduire les variations des valeurs observées et faciliter la lecture à l'écran.



La sélection s'effectue à partir de chaque écran de sortie individuelle. Appuyer sur la touche marquée Iavg pour activer ou désactiver la moyenne du compteur d'intensité. L'état actuel est indiqué dans la zone située au-dessus de la touche et représentée par une

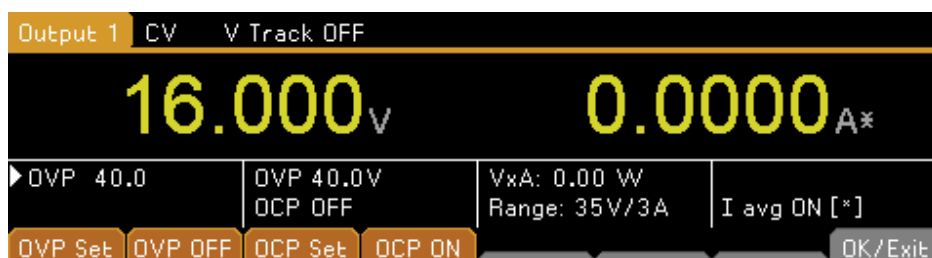
## 4 - Première utilisation

astérisque (symbole \* ) apparaissant directement après le compteur d'intensité. Ce symbole \* s'affiche également sur l'écran Home.

Trois niveaux de moyenne (faible, moyenne ou élevée) peuvent être sélectionnés dans le System Menu- voir section 'Configuration de la moyenne du compteur d'intensité'. La valeur par défaut est moyenne.

### Réglage de la protection contre les surtensions et surintensités

#### OVP/OCP



L'alimentation propose une protection de surtension (OVP) et de surintensité (OCP) réglable par l'utilisateur. Lorsqu'une tension dépassant le niveau OVP est détectée ou lorsqu'une intensité dépassant le niveau OCP est détectée, la sortie est désactivée et le message OVP ou OCP s'affiche.

Les valeurs OVP et OCP sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

	MX100Q/P		MX103Q/P	
Sortie	OVP	OCP	OVP	OCP
1	1 V à 40 V	0,01 A à 7 A	1 V à 40 V	0,01 A à 7 A
2	1 V à 40 V	0,01 A à 7 A	1 V à 40 V	0,01 A à 7 A
3	1 V à 80 V	0,01 A à 3,5 A	1 V à 40 V	0,01 A à 7 A
4	1 V à 80 V	0,01 A à 3,5 A	1 V à 40 V	0,01 A à 3,5 A

Une pression de la touche OVP/OCP fait apparaître une nouvelle série de touches à partir desquelles les valeurs OVP & OCP peuvent être réglées, activées ou désactivées.

Lorsque l'on appuie sur la touche OVP Set, la touche s'allume et permet de régler la valeur OVP. Il est possible de saisir une nouvelle valeur à l'aide du clavier numérique ou de la molette si celle-ci est activée. OVP peut être désactivé en appuyant sur OVP OFF, et réactivé en appuyant sur OVP On. La valeur OVP précédente est retenue lorsqu'OVP est désactivé et affichée entre parenthèses.

Des fonctions similaires sont fournies pour le contrôle d'OCP.

#### REMARQUE



Veuillez noter que, lorsqu'elle est réglée sur OFF (autrement dit, désactivée), la fonction n'est pas complètement désactivée mais réglée sur la valeur maximale pour la sortie. Ainsi, si OVP est réglé sur OFF sur la sortie 1 et qu'une tension externe de plus de 40 V est appliquée aux bornes, un déclenchement OVP se produira.

De plus amples informations sur l'utilisation d'OVP et OCP sont fournies à la section 'Utilisation de OVP et OCP'.

## 4 - Première utilisation

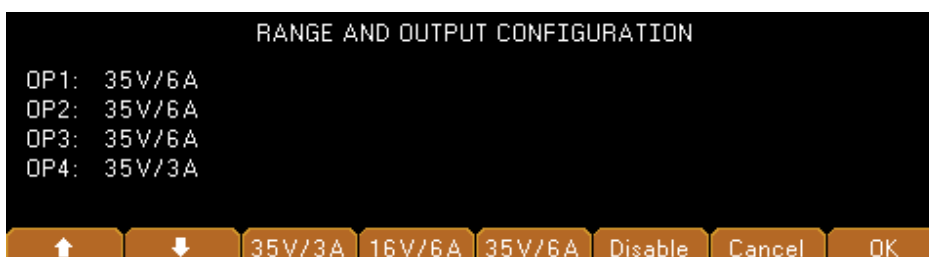
### Réglage de la gamme de tension/d'intensité

#### Range

Chaque sortie dispose de plus d'une gamme:

MX100Q/P				MX103Q/P			
O/P 1	O/P 2	O/P 3	O/P4	O/P 1	O/P 2	O/P 3	O/P 4
35V/3A							
16V/6A		70V/1.5A		16V/6A		-	
35V/6A		70V/3A		35V/6A		-	

Une pression de la touche Range (gamme) affiche un écran de menu indiquant la plage et la sortie actuellement sélectionnées à l'aide d'une flèche clignotante.



Toutes les gammes de sortie peuvent être modifiées ou désactivées à partir de cet écran à l'aide des touches de programmation. Sélectionnez la sortie avec les touches directionnelles haut et bas et appuyez sur la touche correspondant à la plage souhaitée. Une pression de la touche Annuler permet de revenir à l'écran de la sortie. La plage reste inchangée. Une pression de la touche OK met en œuvre les modifications apportées.

#### REMARQUE



Veuillez noter qu'il n'est possible de changer de plage que lorsque la sortie est désactivée. Si la sortie est activée, une fenêtre contextuelle apparaît et la sortie est automatiquement désactivée lorsque la modification est effectuée.

#### Affichage des paramètres

Appuyez sur la touche OK (également marquée Paramètres d'affichage) et maintenez-la enfoncée pour afficher la plage définie et la puissance affectée à chaque voie, ainsi que la puissance affectée et restante pour toutes les voies combinées.

Pressing and holding the OK key (also marked View Settings), will show the set Range and allocated power for each channel, plus the allocated and remaining power for all channels combined.

1	2	3	4
<b>48.00W</b>	<b>48.00W</b>	<b>53.365W</b>	<b>105.000W</b>
Range: 35V/6A	Range: 35V/6A	Range: 35V/3A	Range: 35V/3A

Power available: 165.635W  
Power allocated: 254.365W



## 5 - L'écran System Menu

### Sauvegarde et rappel des paramètres

#### Stores Espaces de mémoire

Chaque sortie est dotée de 50 espaces de mémoire capables de stocker la gamme, la tension, l'intensité, OVP et OCP. Une pression de la touche Stores affiche un écran de menu qui présente le contenu actuel des mémoires dans lesquelles les paramètres

Ch	Range	Volts	Amps	OVP	OCP	Output
00. 1	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
2	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
3	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
4	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	3.50	OFF

Store Recall ↑ ↓ Delete Exit

peuvent être sauvegardés et à partir desquelles ils peuvent être rappelés.

Les mémoires sont numérotées de 00 à 49 et la ligne sélectionnée est mise en surbrillance. Il est possible de faire défiler les emplacements à l'aide de la molette ou pas à pas, en utilisant les touches à flèches. Il est également possible de passer directement à un emplacement donné en saisissant un nombre à deux chiffres (par ex., 07 ou 45). Les espaces de mémoire inutilisés sont indiqués par la présence du mot Empty.

Une pression de la touche Store écrit les paramètres actuels de la sortie dans l'espace de mémoire sélectionné. Si l'emplacement contient déjà des paramètres sauvegardés, une confirmation est requise..

#### Recall

Une pression de la touche Recall transfère les paramètres sauvegardés de l'espace de mémoire sélectionné à la sortie. Ceci se produit immédiatement, sur pression de la touche Recall.

### REMARQUE



Veuillez noter que si la gamme rappelée est différente de la gamme actuelle, la sortie sera automatiquement désactivée.

Le contenu d'un emplacement particulier peut être supprimé en appuyant sur la touche Delete. Une confirmation est requise.

À partir de l'écran de confirmation Delete, il est également possible de supprimer les contenus de l'ensemble des 50 emplacements en appuyant sur Del All. Une confirmation est requise.

#### Sauvegarde et rappel pour de multiples sorties

Il est également possible de sauvegarder et de rappeler des paramètres simultanément pour les quatre sorties. Cette fonction est décrite dans la section '*Activation/Désactivation des sorties et vitesse de réponse*' Fonctions avancées.

## 5. L'ECRAN SYSTEM MENU

Il est également possible de sauvegarder et de rappeler des paramètres simultanément pour les quatre sorties. Cette fonction est décrite dans la section '*Menu - Fonctions avancées*', Fonctions avancées

## 5 - L'écran System Menu

### Appariement de tension

L'alimentation peut être configurée de telle sorte que la tension de toute sortie suive celle d'une autre, ce suivi peut être réglé individuellement ou simultanément.









. L'état d'appariement est affiché sur la ligne supérieure de l'écran. L'appariement de tension est sélectionné à partir du System Menu, voir la section 'Réglage de l'appariement de tension'.

### TripLink OVP/OCP

TripLink est une fonctionnalité qui permet de relier les déclenchements de protection OVP et OCP d'une sortie à d'autres sorties. Si un déclenchement se produit, toutes les sorties liées se déclencheront simultanément. Voir 'Réglage de TripLink OVP/OCP' pour obtenir de plus amples détails.

### Symboles affichés

S Certaines fonctions sont indiquées par des symboles ou des abréviations affichés sur l'écran comme suit.

Fonction	Écran d'accueil	Écran des sorties individuelles
Sortie activée, mode tension constante	CV affiché sur la ligne supérieure à côté du numéro de la sortie	CV affiché sur la ligne supérieure
Sortie activée, mode intensité constante	CC affiché et flèche clignotante à côté du numéro de la sortie	CC affiché et flèche clignotante sur la ligne supérieure
Sortie désactivée	SET affiché sur la ligne supérieure à côté du numéro de la sortie	SET affiché sur la ligne supérieure
Moyenne du compteur d'intensité	Symbole * après le compteur d'intensité	Symbole * après le compteur d'intensité (et lavg ON en police de petite taille)
Appariement de tension	Symbole de lien affiché entre le maître et l'esclave 	V Track ON ou OFF affiché sur la ligne supérieure, ainsi que l'indication Master ou Slave
Tension réglée au-dessus de 60 V (MX100Q/QP dans la plage de 70 V)	Symbole de haute tension après la valeur de la tension 	Symbole de haute tension après la valeur de la tension 
Multi-On/Multi-Off non réglé sur défaut (réglé sur Delayed ou Never)	Symbole en forme d'horloge sur la ligne supérieure à côté de l'indication du mode de la sortie affectée 	Symbole en forme d'horloge sur la ligne supérieure 
TripLink	-	Symbole de lien affiché à côté de la valeur OVP/OCP pour les déclenchements liés. 
Alimentation sous commande à distance (MX100QP uniquement)	REM affiché en haut à droite	REM affiché en haut à droite
État de la connexion LAN (MX100QP uniquement)	Symbole LAN  affiché en haut à droite. (voir remarque)	Symbole LAN  affiché en haut à droite et sur le côté (voir remarque)

## 6 - Menu - Fonctions avancées

### REMARQUE



Veuillez noter que le symbole LAN change pour refléter l'état de la connexion. Cette fonction est détaillée dans les pages concernant la commande à distance.

1 CV	2 CV	3 SET	4 SET
16.000V 0.0000A V set: 16.000V I set: 3.0000A 48.000W	16.000V 0.0000A V set: 16.000V I set: 3.0000A 48.000W	35.000V 1.5247A* 53.365W	35.000V 3.0000A 105.000W
V set	I set	V set	I set

L'écran présenté ci-contre en guise d'exemple montre les sorties 1 et 2 en mode tension constante (CV) et les sorties 3 et 4 affichant leurs paramètres (sortie désactivée)

Sur la sortie 1, Multi-On/Multi-Off n'est pas réglé sur la valeur par défaut.

La sortie 2 est réglée de manière à suivre la sortie 1.

La fonction de moyenne du compteur d'intensité de la sortie 3 est activée.

## 6. MENU - FONCTIONS AVANCÉES

### Menu

Une pression de la touche marquée Menu sélectionne l'écran System Menu.

Celui-ci permet d'accéder à des options et fonctions avancées. Lorsque le menu système est affiché, il n'est pas possible de régler les paramètres des sorties mais les touches On/Off des sorties continuent de fonctionner normalement.

Chaque élément du menu système est sélectionné à l'aide des deux touches à flèches, ou en faisant tourner la molette jusqu'à ce que la ligne désirée soit mise en surbrillance puis en appuyant sur la touche Select. Ceci affiche un écran de menu correspondant à la fonction sélectionnée

SYSTEM MENU	
01. Voltage Tracking Setup	
02. Current Meter Averaging Setup	
03. Stores: All Outputs (Store/Recall)	
04. Multi ON / Multi OFF Setup	
05. TripLink OCP	
Select	Help
↑	↓
Exit	

### Réglage de l'appariement de tension

Menu > Voltage Tracking Setup

VOLTAGE TRACKING		
	Master	Slave
None	--	--
Mode 1	V1	V2=V1
Mode 2	V3	V4=V3
Mode 3	V1 & V3	V2=V1 & V4=V3
None	Mode 1	Mode 2
Mode 3	Cancel	OK/Exit

## 6 - Menu - Fonctions avancées

Par défaut, les quatre sorties sont entièrement indépendantes. Cependant, il est possible de faire en sorte que la tension d'une sortie soit toujours égale à la tension fixée sur une autre sortie. Il s'agit de ce que l'on appelle l'appariement de tension.

L'appariement de tension peut être utile lors de la configuration de tensions réglables de polarités identiques ou opposées, ou lorsque les sorties sont branchées en parallèle ou en série.

Il existe trois méthodes alternatives d'appariement de tension :

Mode 1 La sortie 2 suit la sortie 1.

Mode 2 La sortie 4 suit la sortie 3.

Mode 3 La sortie 2 suit la sortie 1 *et* La sortie 4 suit la sortie 3.

La sortie ayant le contrôle est décrite comme le maître, ou Master, tandis qu'une sortie contrôlée est appelée l'esclave, ou Slave. L'appariement de tension ne peut être sélectionné que lorsque la gamme de tension de la sortie Slave est égale ou supérieure à celle de la sortie Master.

La condition d'appariement est affichée sur la ligne supérieure de l'écran, voir la section 0.

### REMARQUE



Lorsque l'appariement est activé, tout changement de la gamme de la sortie Master ou Slave annule l'appariement, quelle que soit la direction du changement.

## Configuration de la moyenne du compteur d'intensité

Menu > Current Meter Averaging Setup

Le degré de précision du calcul de la moyenne du compteur d'intensité lorsque lavg est activé peut être réglé individuellement pour chaque sortie.

La Fonction «Current Meter Averaging Setup» du System Menu fournit un choix individuel entre faible, moyen et élevé (Low, Medium, High) pour chacune des quatre sorties, réglé par le biais des touches. La valeur par défaut est moyenne..

## Sauvegarde et rappel des paramètres pour toutes les sorties

Menu > Stores: All Outputs (Store/Recall)

Ch	Range	Volts	Amps	OVP	OCP	Output
00. 1	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
2	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
3	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
4	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	3.50	OFF

Store Recall ↑ ↓ Delete Exit

Chaque sortie est dotée de son propre jeu de 50 mémoires dans lesquelles les paramètres peuvent être sauvegardés pour cette sortie (voir la section 0). Un jeu de 50 mémoires supplémentaire est fourni pour permettre à l'utilisateur de sauvegarder et de rappeler l'état des paramètres pour les quatre sorties simultanément.

À l'inverse des mémoires individuelles, qui ne sauvegardent que Range, Volts, Amps, et OVP/OCP, ces mémoires sauvegardent également l'état ON/OFF de la sortie, l'état de moyenne du compteur d'intensité et les paramètres Multi-On/Multi-Off.

## 6 - Menu - Fonctions avancées

La fonction du System Menu appelée « Stores: All Outputs (Store/Recall) » crée un écran similaire à l'écran Stores dédié aux sorties individuelles, mais avec une colonne supplémentaire pour ON/OFF. Les quatre sorties sont affichées sur des lignes successives.

L'état On/Off de la sortie est inclus afin de permettre le rappel des mémoires dans un ordre particulier comprenant l'activation ou la désactivation des sorties.

### REMARQUE



Veillez noter que le rappel d'une mémoire écrase automatiquement l'état On/Off existant et que ceci doit être pris en compte lors de la configuration de l'alimentation avant la sauvegarde de chaque état.

Si la moyenne du compteur d'intensité est activée, le symbole **\*** s'affiche après la valeur d'intensité réglée. Les paramètres Multi-On/Multi-Off autres que les deux réglés sur Quick sont indiqués par un symbole en forme d'horloge après l'état On/Off.



### REMARQUE



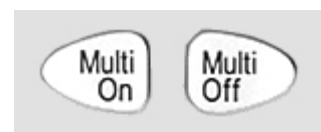
Veillez noter que les paramètres de retard des sorties ne sont appliqués que lorsque la fonction Multi-On/Multi-Off est utilisée et non lors du rappel d'une mémoire.

## Fonctionnement et séquençage de la fonction Multi-On / Multi-Off

### Menu > Multi-On/Multi-Off Setup

Les deux touches situées en bas à droite et marquées Multi-On et Multi-Off contrôlent le comportement On et Off des quatre sorties.

Par défaut, ces touches offrent une fonction On/Off synchronisée grâce à laquelle les quatre sorties sont activées ou désactivées simultanément sur pression d'une seule touche.



Dans le System Menu, la fonction « Multi-On/Multi-Off Setup » permet de modifier le fonctionnement de ces touches en fonction des exigences de l'utilisateur. Il est possible d'introduire des retards entre l'activation ou la désactivation des sorties de façon à créer une séquence d'activation (On) ou de désactivation (Off) et toute sortie individuelle peut être exclue de la commande Multi-On ou Multi-Off.

Par défaut d'usine, les retards On et Off sont tous réglés sur Quick, ce qui signifie qu'ils répondent immédiatement à la pression de la touche. Les touches à flèches Tab se déplacent d'un état On et Off à l'autre pour les sorties qui peuvent être modifiées à l'aide des touches.


Delay (Retard)	règle une valeur temporelle en millisecondes, comprise entre 10 ms et 20 000 ms (20 secondes) à l'aide de la molette.
Never	retire complètement une sortie du contrôle de la touche Multi-On ou Multi-Off.
Quick	Retourne à une réponse immédiate.

### REMARQUE



Veillez noter que toute valeur de retard précédemment réglée est retenue lors du réglage sur Quick ou Never et restaurée lorsque Delay est sélectionné à nouveau.

## 6 - Menu - Fonctions avancées

Lorsque l'un des paramètres est réglé sur une option autre que Quick, un symbole en forme d'horloge  s'affiche sur la ligne supérieure de l'écran principal (Home), et du ou des écran(s) des sorties individuelles au(x)quel(s) il s'applique.

### REMARQUE



Veuillez noter que les retards réglés s'appliquent uniquement au lancement d'une sortie en cours d'activation ou de désactivation. Le retard en question dépendra des délais d'activation ou de désactivation s'appliquant au paramètre d'une sortie particulière et le taux de changement sera déterminé par sa charge. Voir la section *Activation/Désactivation des sorties et vitesse de réponse* pour de plus amples informations

Pour les séquences à retards courts, la touche clignotera brièvement lorsqu'elle sera enfoncée. Pour les retards plus importants, elle continuera de clignoter jusqu'à ce que la séquence soit terminée. Si le retard le plus important est inférieur à environ 250 ms, il est possible que la touche ne clignote pas du tout.

### Désactivation d'urgence

Lorsqu'une séquence de désactivation (Off) incluant de longs retards est en cours, une seconde pression de la touche Multi-Off éteint les quatre sorties immédiatement, y compris toute sortie omise de la séquence (c'est-à-dire réglée sur Never). Ainsi, une double pression de la touche Multi-Off désactivera immédiatement toutes les sorties, quels que soient les paramètres de la séquence.

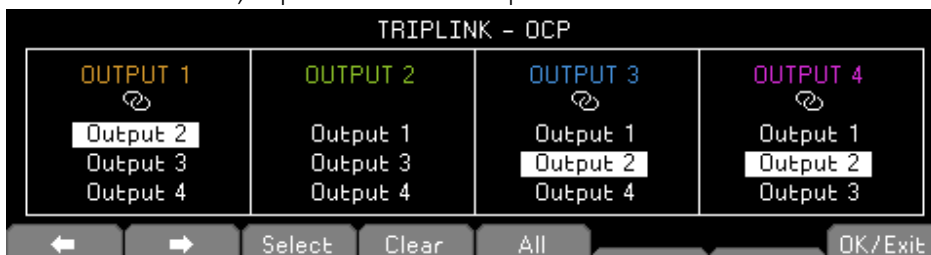
Les touches On/Off de la sortie individuelle restent également actives pendant la séquence et peuvent être utilisées pour outrepasser un retard.

### Réglage de TripLink OVP/OCP

Menu > TripLink OCP

Menu > TripLink OVP

Trip Link est une fonction qui permet aux déclenchements de protection OVP et OCP d'une sortie d'être liés à d'autres sorties. En cas de déclenchement, toutes les sorties liées seront déclenchées simultanément. TripLink OVP et TripLink OCP sont configurés de la même manière. Par défaut, TripLink est désactivé pour toutes les sorties.

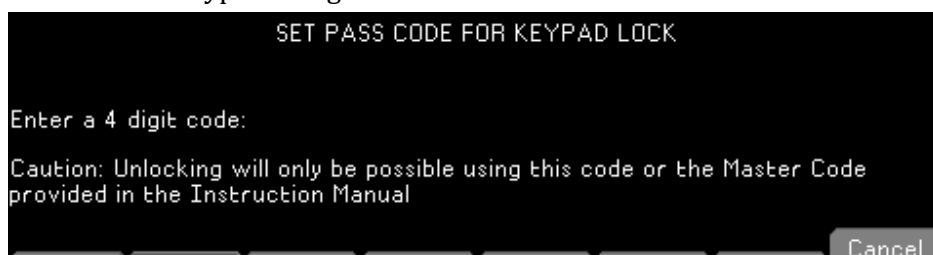


Les touches fléchées déplacent le curseur vers la gauche et la droite pour basculer entre les sorties. Utilisez la molette pour sélectionner la sortie à lier, puis les touches programmables pour sélectionner/ désélectionner les sorties à lier à la sortie principale. Les sorties liées apparaîtront inversées (case blanche et texte noir).

Alternativement, toutes les sorties peuvent être liées les unes aux autres en appuyant sur la touche All (Tout) à tout moment. La touche de fonction Clear (Effacer) effacera toutes les sélections sur toutes les sorties.

### Verrouillage du panneau avant avec un code

Menu > Lock Keypad using Pass Code



Outre le verrouillage normal du panneau avant (voir section **Error! Reference source not found.**), il est également possible de verrouiller le panneau avant en toute sécurité en paramétrant un code. Cette solution est appropriée lorsque l'alimentation est installée au sein d'un système où seul l'installateur peut procéder à des changements après la configuration.

Le code est un code à usage unique. Une fois le système déverrouillé, le code est oublié et un nouveau code (ou le même code) doit être saisi afin de verrouiller le système à nouveau.

#### REMARQUE



Si l'utilisateur oublie le code, l'alimentation peut être déverrouillée à l'aide du code-maître, 7835, qui est toujours actif.

### System Preferences

Menu > System Preferences

Divers aspects du fonctionnement de l'alimentation peuvent être modifiés à partir de la fonction System Preferences. Ceux-ci sont détaillés à la section '*Changement des System Preferences*'.

### Réglage des paramètres d'usine

Menu > Factory Defaults

Cette fonction peut être utilisée pour remettre la plupart des paramètres de l'instrument, et notamment Voltage, Current, Range, OVP, OCP, Output On/Off, Current Meter Averaging, Multi-On/Off Action and System Preferences à leur valeur par défaut d'usine.

Les mémoires de sauvegarde pour les sorties individuelles et All Outputs (toutes les sorties) ne sont pas affectées. Pour effacer chaque série de Stores, il est nécessaire d'utiliser la fonction Stores > Delete > Del All.

Les paramètres de l'interface à distance (versions P uniquement) ne sont pas affectés non plus.

### Réglage du contraste de l'écran LCD

Menu > Adjust LCD Brightness

Le contraste de l'écran LCD peut être réglé sur une large gamme. Le paramètre est affiché sous forme d'un nombre représentant un pourcentage.

## 7 - Changement des System Preferences

### Étalonnage

Menu > Calibration

T La fonction Calibration (étalonnage) permet de recalibrer l'instrument en fonction des besoins.

#### MISE EN GARDE



L'étalonnage écrasera les paramètres existants et ne doit être effectué que par un personnel compétent, dans le respect des instructions du Guide d'entretien et avec les équipements de précision nécessaires..

Un code à quatre chiffres peut être configuré afin de prévenir tout étalonnage non autorisé, si nécessaire.

### Interfaces de commande à distance (MX100QP & MX103QP uniquement)

Menu > Remote Control Interfaces

Il est possible d'observer les paramètres des interfaces GPIB et LAN en utilisant cette fonction.

Les détails correspondant à l'interface GPIB se trouvent dans la section 12.2.1 du chapitre Configuration des interfaces à distance.

Les détails correspondant à l'interface LAN se trouvent dans la section 12.2.4 du chapitre Configuration des interfaces à distance.

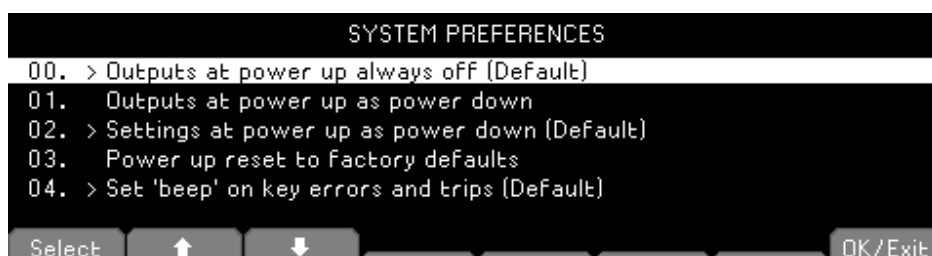
#### Aide

Help Text

Appuyez sur la touche Help pour afficher une explication de la fonction mise en surbrillance à l'écran.

## 7. CHANGEMENT DES SYSTEM PREFERENCES

Menu > System Preferences



L'accès à System Preferences est sélectionné à partir du menu système principal. Une liste des préférences du système s'affiche.

Les préférences actuelles du système sont indiquées par des coches situées à côté du paramètre pertinent. On peut apporter des modifications en déplaçant la surbrillance à l'aide des touches à flèches ou de la molette et en appuyant sur la touche Select.



## 8 - Remarques au sujet du fonctionnement

---

Il est également possible de sélectionner une ligne directement en saisissant le nombre à deux chiffres sur le clavier.

### État au démarrage

Menu > System Preferences > Outputs at power up / Settings at power up

Au démarrage, toutes les sorties sont réglées par défaut sur la position Off. Cependant, l'utilisateur peut modifier ce paramètre par défaut de telle sorte que les sorties soient restaurées à la condition dans laquelle elles se trouvaient à l'arrêt de l'instrument.

Le comportement par défaut retourne également les paramètres (tension réglée, intensité réglée, gamme, etc.) aux valeurs qu'ils affichaient à l'arrêt de l'instrument. Il est possible de modifier ce comportement de telle sorte que les paramètres reviennent toujours aux défauts d'usine. Ceci inclut la désactivation (Off) de toutes les sorties.

### Signal sonore d'alerte (Beep)

Set beep / Disable beep

Un signal sonore d'alerte est incorporé. Celui-ci produit un « beep » sous certaines conditions spécifiques.

Par défaut, un bip retentit lors d'une saisie illégale sur les touches, ou lorsqu'une condition de déclenchement survient. Cette fonction peut être désactivée en fonction des préférences de chacun.

Il est également possible de faire retentir un bip sonore à chaque fois qu'une sortie passe en mode courant constant (CC). Cette option est désactivée par défaut.

### Actionnement de la molette

Spin wheel function

L'action de la molette peut être modifiée afin de réduire la variation du pas en fonction de la vitesse si désiré. Trois options sont disponibles : normal (default), reduced acceleration, ou single digit increment).

### Mode de compatibilité

Menu > System Preferences (Préférences Système) > Set Compatibility mode/Disable Compatibility mode (Définir le mode de compatibilité/Désactiver le mode de compatibilité).

Le MX dispose d'un mode de compatibilité supplémentaire qui permet de configurer l'instrument pour qu'il fonctionne avec le jeu de commandes des anciens modèles MX (affichage noir et blanc), ce mode nécessite que l'utilisateur désactive une sortie pour une consommation d'énergie élevée, comme détaillé dans « Annexe 1 : ».

## 8. REMARQUES AU SUJET DU FONCTIONNEMENT

### Précision et résolution

Les quatre sorties fournissent une bonne précision et une bonne résolution et offrent une fonction de détection à distance afin de permettre une régulation précise au niveau de la charge.

## 8 - Remarques au sujet du fonctionnement

Avec le modèle MX100Q/P, les plages de 16 V et 35 V offrent une meilleure résolution et précision que la plage de 70 V et font appel à des compteurs à 5 chiffres pour offrir une résolution de 1 mV et 0,1 mA (contre 10 mV et 0,1 mA pour la plage de 70 V). Par conséquent, il convient de choisir les plages de 16 V et 35 V pour les circuits de puissance requérant une précision particulièrement élevée.

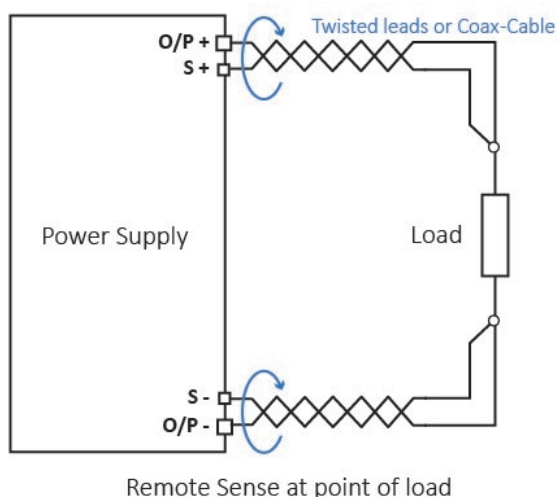
### Détection à distance

Chaque sortie possède une très faible impédance de sortie, mais celle-ci est inévitablement augmentée par la résistance des fils de raccordement et la résistance de contact entre les bornes et les fils. À hautes intensités, ceci peut se traduire par des différences significatives entre la tension source indiquée et la tension réelle de la charge (deux fils de raccordement de 20 mΩ entraîneront une chute de 0,2 V à 5 A, par exemple).

Ce problème peut être minimisé en utilisant des fils de raccordement courts et épais, mais lorsque cela s'avère nécessaire, on peut le surmonter complètement en utilisant la capacité de détection à distance. Ceci nécessite de connecter les bornes de détection à la sortie sur la charge plutôt que sur la source, en insérant les fils dans les bornes SENSE (détection) et en les connectant directement à la charge. Le commutateur doit alors être réglé sur REMOTE au lieu de LOCAL.

Pour éviter les problèmes d'instabilité et de réponse aux défauts transitoires, il convient de prendre soin de réaliser un bon couplage entre chaque fil de sortie et de détection ; ceci peut être fait faisant tourner les fils, l'un autour de l'autre. Un condensateur électrolytique placé directement sur le point de connexion de la charge peut également s'avérer avantageux.

La chute de tension dans chaque fil de sortie ne devrait pas dépasser 0,5 Volt. Des chutes de tension plus élevées pourraient découler de petites erreurs de mesure ou d'une incapacité à fournir la puissance totale à la charge à l'approche de la tension et de l'intensité maximales.

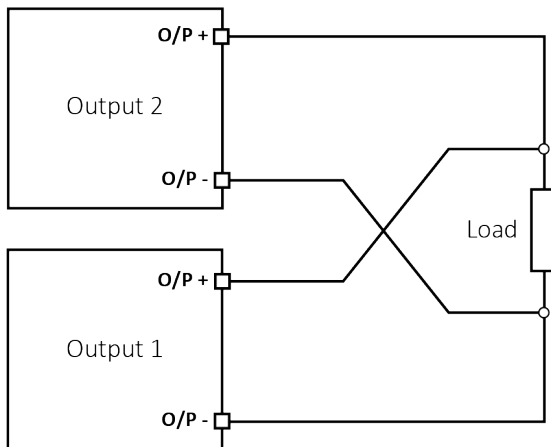


## 8 - Remarques au sujet du fonctionnement

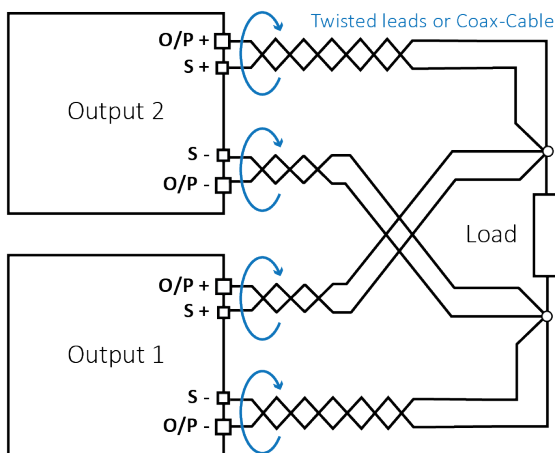
### Connexion des sorties en parallèle

Il est possible de produire des intensités supérieures à 6 A, si requises, en connectant deux sorties ou plus en parallèle. Par exemple, les sorties 1 et 2 pourraient être reliées en parallèle pour fournir 16 V/12 A. Dans ce cas, il serait approprié d'utiliser l'appariement de tension (Mode1  $V_2=V_1$  dans cet exemple) de telle sorte que la tension puisse être ajustée directement sur une sortie. Voir la section 'Réglage de l'appariement de tension'.

L'illustration présente la connexion de deux sorties en parallèle, faisant appel à une détection locale ou à distance



Parallel Wiring (Local Sense)



Parallel Wiring (Remote Sense)

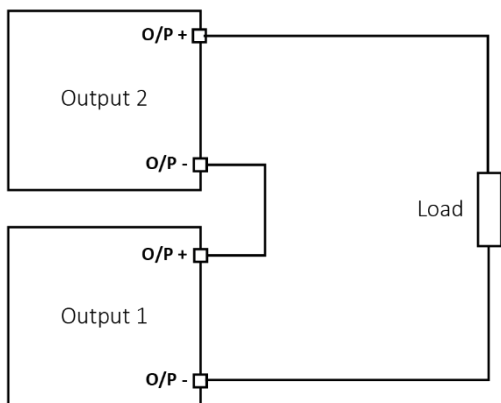
## 8 - Remarques au sujet du fonctionnement

### Connexion des sorties en série

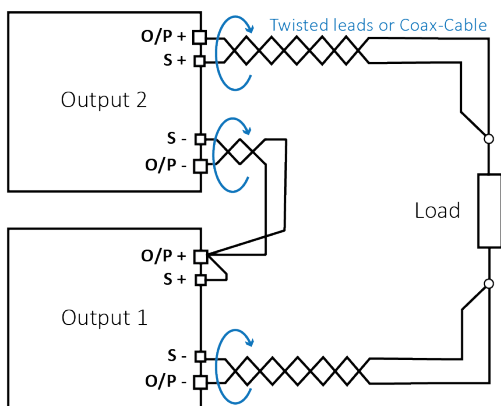
Il est possible de produire des tensions supérieures à 70 V, si requises, en connectant deux sorties ou plus en série. Par exemple, les sorties 1, 2 et 3 pourraient être reliées en série pour fournir jusqu'à 140 V.

Avec le modèle MX100Q/P, il est également possible d'obtenir des tensions allant jusqu'à 140 V en connectant les sorties 3 et 4 (dans la plage de 70 V avec les sorties 1 et 2 désactivées) en série et en sélectionnant l'appariement de tension de telle sorte qu'un réglage complet de la tension puisse avoir lieu en n'utilisant qu'une seule commande de sortie.

L'illustration présente la connexion de deux sorties en série, faisant appel à une détection locale ou à distance.



Series Wiring (Local Sense)



Series Wiring (Remote Sense)

### AVERTISSEMENT



Les tensions supérieures à 60 Vcc sont considérées dangereuses en vertu de la norme EN 61010-1 et il convient de prendre le plus grand soin lors de l'utilisation de l'alimentation à des tensions dépassant ce niveau.

S'assurer que les extrémités exposées de tous les câbles sont entièrement insérées et inaccessibles au toucher. Les connexions à l'alimentation doivent toujours être effectuées lorsque les sorties sont désactivées. Voir également les informations concernant les tensions aux bornes et la sécurité, dans la section *'Présentation de l'instrument'*.

## 8 - Remarques au sujet du fonctionnement

---

### Sortie d'intensité instantanée

La commande de réglage d'intensité peut être réglée pour limiter l'intensité de sortie continue à des niveaux descendant jusqu'aux milliampères. Cependant, communément à tous les générateurs de précision d'établi, un condensateur est connecté sur la sortie pour conserver la stabilité et une bonne réponse aux défauts transitoires.

Ce condensateur se charge sur la tension de sortie et une mise en court-circuit de la sortie produira une impulsion d'intensité à la décharge du condensateur, ce qui ne dépend pas du réglage de limite d'intensité.

### Activation/Désactivation des sorties et vitesse de réponse

La commande On/Off des sorties de l'alimentation est entièrement électronique. La condition Off est atteinte en réglant la tension à zéro et le niveau d'intensité sur une valeur faible. Il n'y a pas de déconnexion physique des sorties.

Lorsqu'une sortie est activée ou désactivée, on observe un délai entre la pression de la touche et la tension de sortie ou l'intensité atteignant zéro (désactivation) ou la tension ou l'intensité réglée (activation).

Le délai est une fonction de la durée de réponse en boucle de l'alimentation et du condensateur de stabilité placé sur les bornes de sortie. Cette capacité doit être chargée ou déchargée avant que la sortie ne puisse respectivement atteindre la tension réglée ou revenir à zéro.

Comme les alimentations sur banc sont principalement utilisées en mode CV (tension constante), l'explication suivante s'applique au mode CV. La situation est différente pour le mode CC.

Lors de son activation, la sortie atteindra normalement la valeur réglée sur une période de temps fixe, généralement de quelques millisecondes. Cependant, ce laps de temps peut être plus long si le paramètre d'intensité est très faible ou très proche de l'intensité requise par la charge. Une grande capacité externe au niveau de la charge peut également ralentir la réponse.

Lorsque d'une désactivation sans charge, la sortie retombe normalement à zéro sur une période de temps fixe. Si une charge est connectée, la réponse peut être plus rapide en raison de la décharge supplémentaire fournie par la charge. Cependant si la charge comprend une grande capacité, la réponse peut être plus lente.

Les vitesses d'activation et de désactivation sont particulièrement pertinentes pour le séquençage des sorties pour Multi-On/Multi-Off (voir section '*Fonctionnement et séquençage de la fonction Multi-On / Multi-Off*'), où les retards de commutation des différentes sorties peuvent être réglés avec une résolution de 10 ms. Ces retards s'appliquent uniquement au lancement de l'activation ou de la désactivation d'une sortie ; le retard réel dépendra des durées d'activation ou de désactivation réelles applicables, telles que décrites ci-dessus.

Dans les cas où l'utilisateur a besoin de connaître les vitesses de réponse avérées dans des conditions spécifiques, il est nécessaire de procéder à une observation à l'aide d'un oscilloscope.

## 8 - Remarques au sujet du fonctionnement

---

### Utilisation de OVP et OCP

OVP (protection de surtension) surveille la tension aux bornes de sortie et désactive la sortie si celle-ci dépasse le réglage OVP . La vitesse de réponse est généralement de 00 us. Le contrôle d'OVP est décrit à la section 0.

OVP peut être utilisé pour protéger le système contre tout mauvais réglage accidentel de l'alimentation ou pour identifier une défaillance lors d'un fonctionnement en mode intensité constante. Contrairement au réglage de limite de tension, le dépassement de l'OVP désactive la sortie dans une situation où le dispositif testé pourrait autrement être endommagé.

OCP (protection de surintensité) surveille l'intensité circulant à la sortie et désactive la sortie si celle-ci dépasse le réglage OCP La vitesse de réponse est de 100 ms. Si TripLink est activé, la vitesse de réponse sera de 400 ms, Le contrôle d'OCP est décrit à la section '*OVP/OCP*'.

OCP peut être utilisé pour protéger le système contre tout mauvais réglage accidentel de l'alimentation ou pour identifier une défaillance lors d'un fonctionnement en mode tension constante. Contrairement au réglage de limite d'intensité, le dépassement de l'OCP désactive la sortie dans une situation où le dispositif testé pourrait autrement être endommagé.

### Déclenchement OCP à l'activation d'une sortie

Si le niveau OCP est réglé à un niveau très faible tout en restant également inférieur au niveau d'intensité réglé, il est possible qu'une condition de déclenchement soit créée lors de l'activation de la sortie.

Ce cas de figure est causé par l'intensité nécessaire au chargement de la capacité de la sortie. La survenance d'un déclenchement dépend de la vitesse de réponse de déclenchement OCP, du niveau OCP, de l'intensité réglée et de la tension de sortie réglée.

### Déclenchement de surchauffe (OTP)

L'alimentation contient des capteurs qui surveillent la température interne. Si celle-ci dépasse un niveau jugé sûr, comme, par exemple, en cas de blocage de l'entrée ou de la sortie de ventilation ou d'une défaillance, la protection de surchauffe (OTP) se déclenche.

Lorsqu'OTP se produit, les quatre sorties sont désactivées et un message OTP apparaît à l'écran.

Pour revenir à un fonctionnement normal, il est nécessaire d'éteindre l'alimentation CA (Power), de rectifier le problème de ventilation et de permettre à l'instrument de refroidir avant de le rallumer.

En outre, chaque module de sortie comporte un capteur de température qui peut couper seulement la sortie affectée et afficher un message OTP. Dans ce cas, il est possible de tenter d'éliminer la condition de déclenchement sans procéder à un cycle d'alimentation en utilisant la touche Reset (Réinitialiser). Si le message OTP continue de s'afficher après avoir laissé le module refroidir, cela peut indiquer une panne matérielle.

De plus, il y a un capteur de température sur le dispositif d'alimentation de la section PFC (correction du facteur de puissance). Si celui-ci détecte un problème de surchauffe, toutes les sorties d'alimentation s'éteindront ; l'alimentation auxiliaire du processeur et de l'affichage restera, quant à elle, active et le message « Hardware failure or Over-temperature » (Panne matérielle ou surchauffe) s'affichera. Si l'on suspecte un problème de

## 9 - Entretien

---

ventilation, laisser l'appareil refroidir et utiliser la touche Reset (réinitialiser) pour réinitialiser l'appareil.

Cependant, si le message « Hardware failure or Over-temperature » continue de s'afficher une fois que l'instrument a refroidi et redémarré, il se peut qu'il y ait une panne au niveau d'un composant. En cas de doute, l'unité doit être renvoyée pour un entretien.

## 9. ENTRETIEN

Les fabricants et leurs agents outre-mer fourniront un service de réparation pour toute unité développant un vice. Si le propriétaire de ce matériel souhaite en effectuer l'entretien par leurs propres moyens, il est fortement recommandé que ce travail soit effectué exclusivement par un personnel qualifié, à l'aide du guide d'entretien que l'on peut acheter directement chez le fabricant ou ses agents à l'étranger.

### Nettoyage

Si l'instrument nécessite un nettoyage, utiliser un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un détergent doux.

### AVERTISSEMENT



Pour éviter toute décharge électrique ou dommage à l'instrument, ne jamais laisser de l'eau pénétrer dans le boîtier.

### Fusible

Le type de fusible correct est :

**10 Amp 250 V HBC temporisé (T), 5 x 20 mm**

Remplacer les fusibles uniquement par des fusibles de l'intensité nominale requise et du type spécifié. Il est interdit d'utiliser des fusibles bricolés et de court-circuiter les porte-fusibles.

Pour remplacer le fusible, déconnecter d'abord l'appareil du circuit d'alimentation CA. Retirer les 2 vis retenant le couvercle à l'arrière et faire glisser ce dernier vers l'arrière avant de le soulever. Remplacer le fusible par un fusible du type adapté et remettre le panneau en place.

### REMARQUE



La fonction principale du fusible est de rendre l'appareil sûr et de limiter les dommages en cas de panne de l'un des commutateurs. En cas de défaillance du fusible, il est très possible que son remplacement souffre de la même défaillance, car l'alimentation a développé un problème. Dans de telles circonstances, l'appareil devra être renvoyé au fabricant pour réparations.

### Étalonnage

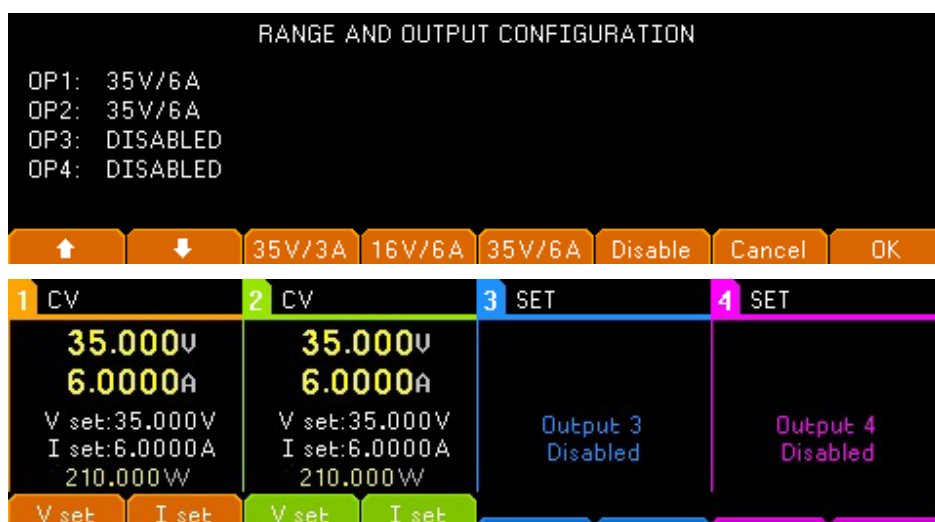
Pour assurer que la précision de l'instrument reste dans les spécifications, la calibration doit être vérifiée (et réglée si nécessaire) chaque année. La procédure est détaillée dans le manuel d'entretien qui répertorie également l'équipement requis pour le test de calibration.

### Mise à jour du micrologiciel (MX100QP & MX103QP uniquement)

Le micrologiciel de l'appareil peut être mis à jour via le port USB à l'aide d'un utilitaire de logiciel de PC disponible auprès du fabricant. Celui-ci utilise un pilote de classe USB HID (périphérique d'interface humaine) qui est déjà installé sur n'importe quel PC équipé d'un port USB. Les instructions pour la procédure de mise à jour sont fournies avec l'utilitaire du PC et le fichier du micrologiciel.

## ANNEXE 1 :

### Réglage de la plage de tension/d'intensité en mode Compatibilité



La sélection d'un réglage de haute puissance, par exemple 35 V/6 A, nécessitera la désactivation d'autres sorties, voir le tableau suivant pour les combinaisons de plages. Une pression de la touche Range (gamme) affiche un nouvel écran de menu indiquant la gamme actuellement sélectionnée et la sortie avec une flèche qui clignote.

Toutes les gammes de sortie peuvent être modifiées ou désactivées à partir de cet écran à l'aide des touches de programmation. Sélectionnez la sortie avec les touches directionnelles haut et bas et appuyez sur la touche correspondant à la plage souhaitée. Appuyez sur la touche de fonction Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran de la sortie et la plage restera inchangée. Appuyez sur la touche de fonction OK pour mettre en œuvre les modifications apportées.

#### REMARQUE



Il n'est possible de changer de gamme que lorsque la sortie est désactivée. Si la sortie est activée, une fenêtre contextuelle apparaît et la sortie est automatiquement désactivée lorsque la modification est effectuée.

Sortie 1	Sortie 2	Sortie 3	Sortie 4
35V/3A	35V/3A	35V/3A	35V/3A
16V/6A	35V/3A	35V/3A	35V/3A



## 9 - Entretien

Sortie 1	Sortie 2	Sortie 3	Sortie 4
35V/3A	16V/6A	35V/3A	35V/3A
16V/6A	16V/6A	35V/3A	35V/3A
16V/6A	16V/6A	70V/1.5A*	35V/3A
16V/6A	16V/6A	35V/3A	70V/1.5A*
16V/6A	16V/6A	70V/1.5A*	70V/1.5A*
35V/3A	16V/6A	70V/1.5A*	70V/1.5A**
16V/6A	35V/3A	70V/1.5A*	70V/1.5A*
35V/3A	35V/3A	70V/1.5A*	70V/1.5A*
35V/3A	35V/3A	35V/3A	70V/1.5A*
35V/3A	35V/3A	70V/1.5A*	35V/3A
35V/3A	35V/6A	35V/3A	-
35V/3A	35V/6A	-	35V/3A
35V/3A	35V/6A	70V/1.5A*	-
35V/3A	35V/6A	-	70V/1.5A*
16V/6A	35V/6A	35V/3A	-
16V/6A	35V/6A	-	35V/3A
16V/6A	35V/6A	70V/1.5A*	-
16V/6A	35V/6A	-	70V/1.5A*
35V/6A	35V/3A	35V/3A	-
35V/6A	35V/3A	-	35V/3A
35V/6A	35V/3A	70V/1.5A*	-
35V/6A	35V/3A	-	70V/1.5A*
35V/6A	16V/6A	35V/3A	-
35V/6A	16V/6A	-	35V/3A
35V/6A	16V/6A	70V/1.5A*	-
35V/6A	16V/6A	-	70V/1.5A*
35V/6A	-	35V/3A	35V/3A
35V/6A	-	70V/1.5A*	35V/3A
35V/6A	-	35V/3A	70V/1.5A*
35V/6A	-	70V/1.5A*	70V/1.5A*
-	35V/6A	35V/3A	35V/3A
-	35V/6A	70V/1.5A*	35V/3A
-	35V/6A	35V/3A	70V/1.5A*
-	35V/6A	70V/1.5A*	70V/1.5A*
35V/3A	35V/3A	70V/3A*	-
16V/6A	35V/3A	70V/3A*	-
35V/3A	16V/6A	70V/3A*	-
16V/6A	16V/6A	70V/3A*	-
35V/3A	35V/3A	-	70V/3A*
16V/6A	35V/3A	-	70V/3A*
35V/3A	16V/6A	-	70V/3A*
16V/6A	16V/6A	-	70V/3A*
35V/3A	-	70V/3A*	70V/1.5A*
-	35V/3A	70V/3A*	70V/1.5A*
16V/6A	-	70V/3A*	70V/1.5A*
-	16V/6A	70V/3A*	70V/1.5A*
35V/3A	-	70V/3A*	35V/3A
-	35V/3A	70V/3A*	35V/3A

## 9 - Entretien

---

Sortie 1	Sortie 2	Sortie 3	Sortie 4
16V/6A	-	70V/3A*	35V/3A
-	16V/6A	70V/3A*	35V/3A
35V/6A	35V/6A	-	-
35V/6A	-	70V/3A*	-
35V/6A	-	-	70V/3A*
-	35V/6A	70V/3A*	-
-	35V/6A	-	70V/3A*
-	-	70V/3A*	70V/3A*

\*MX100Q /QP only

## EXCELLENCE THROUGH EXPERIENCE

Aim-TTi is the trading name of Thurlby Thandar Instruments Ltd. (TTi), one of Europe's leading manufacturers of test and measurement instruments.

The company has wide experience in the design and manufacture of advanced test instruments and power supplies built up over more than thirty years.

The company is based in the United Kingdom, and all products are built at the main facility in Huntingdon, close to the famous university city of Cambridge.

## TRACEABLE QUALITY SYSTEMS

TTi is an ISO9001 registered company operating fully traceable quality systems for all processes from design through to final calibration.



ISO9001:2015

Certificate number FM 20695

## WHERE TO BUY AIM-TTI PRODUCTS

Aim-TTi products are widely available from a network of distributors and agents in more than sixty countries across the world.

To find your local distributor, please visit our website which provides full contact details.



Designed and built in Europe by:



**Thurlby Thandar Instruments Ltd.**

Glebe Road, Huntingdon, Cambridgeshire.

PE29 7DR United Kingdom

Tel: +44 (0)1480 412451 Fax: +44 (0)1480 450409

Email: sales@aimtti.com Web: www.aimtti.com