

Multimetrix®

XA 3052

**Alimentation double
Série et parallèle**

**Dual-Output Power
Supply
Series and Parallel**

**Notice de fonctionnement
User's manual**



Multimetrix®
Groupe CHAUVIN ARNOUX
190, rue Championnet
F - 75018 - PARIS

Tél. +33 (0)1.44.85.44.85 - Fax +33 (0)1.46.27.73.89

Instructions générales

Introduction

Vous venez d'acquérir une alimentation stabilisée ; nous vous remercions de votre confiance.

Cet appareil est conforme à la norme de sécurité EN 61010-1, 2001, relative aux instruments de mesures électroniques. Vous devez respecter, pour votre propre sécurité et celle de l'appareil, les consignes décrites dans cette notice, dont le contenu ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans notre accord.

Sécurité

Cette alimentation respecte la norme de sécurité EN 61010-1, classe 1, degré de pollution 2. Elle a été conçue pour une utilisation en intérieur, en altitude inférieure à 2000 m, à une température comprise entre 0°C et 50°C avec une humidité relative < 80 % jusqu'à 4 0°C.

Sorties alimentation

Catégorie de surtension	100 V CAT I par rapport à la terre
Tension maximale de sortie	30,5 VDC en mode normal 61,0 VDC en mode série

Alimentation secteur

Catégorie de surtension	300 V CAT II
Tension d'alimentation	110 V ou 230 V \pm 10 %; 50-60 Hz
Consommation	< 550 W

Définition des catégories d'installation (cf. CEI 664-1)

CAT I : Les circuits de CAT I sont des circuits protégés par des dispositifs limitant les surtensions transitoires à un faible niveau.

Exemple : circuits électroniques protégés

CAT II : Les circuits de CAT II sont des circuits d'alimentation d'appareils domestiques ou analogues, pouvant comporter des surtensions transitoires de valeur moyenne.

Exemple : alimentation d'appareils ménagers et d'outillage portable

CAT III : Les circuits de CAT III sont des circuits d'alimentation d'appareils de puissance pouvant comporter des surtensions transitoires importantes.

Exemple : alimentation de machines ou appareils industriels

CAT IV : Les circuits de CAT IV sont des circuits pouvant comporter des surtensions transitoires très importantes.

Exemple : arrivées d'énergie

Précautions

Avant l'utilisation

L'utilisation de cette alimentation implique de la part de l'utilisateur, le respect des règles de sécurité habituelles permettant :

- de se protéger contre les dangers du courant électrique,
- de préserver l'alimentation contre toute fausse manœuvre.

Pour votre sécurité, n'utilisez que le cordon livré avec l'appareil. Avant chaque utilisation, veillez à ce qu'il soit en parfait état. Il doit être branché sur le réseau avant de connecter les sorties.

Instructions générales (suite)

- * Toute interruption du conducteur de protection, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'instrument, ou débranchement de la borne de terre de protection, risque de rendre l'instrument dangereux. L'interruption intentionnelle est interdite.
- * Lorsque cet instrument doit être alimenté par l'intermédiaire d'un autotransformateur extérieur en vue d'une réduction de la tension, s'assurer que la borne commune est raccordée au neutre (pôle mis à la terre) du circuit d'alimentation.
- * La fiche ne doit être introduite que dans une prise munie d'une pièce de contact de mise à la terre. La connexion de sécurité ne doit pas être interrompue par l'utilisation d'une rallonge sans conducteur de protection.

Pendant l'utilisation

- * Lorsque l'ordre de grandeur des paramètres tension et courant souhaités n'est pas connu, commencez par utiliser les valeurs les plus faibles.
- * Avant de débrancher les cordons de liaison du circuit en essai, assurez-vous que l'alimentation est hors tension. Cela évite de créer des extra-courants de rupture ou de fermeture qui, pour de fortes intensités, risquent de faire fondre inutilement le fusible.
- * Ne dépassez jamais une tension totale de sortie de plus de 60 V crête par rapport à la terre (mode commun).
- * L'appareil doit être installé dans un endroit ventilé. Veillez à ne pas obstruer les trous d'aération.

Symboles sur l'instrument



Attention : Référez-vous à la notice. Une utilisation incorrecte peut endommager l'appareil et mettre en jeu votre sécurité.



Terre fonctionnelle



Surface chaude

Consignes

- * Avant toute ouverture de l'appareil, déconnectez-le impérativement de toute source de courant électrique et des circuits de mesure et assurez-vous de ne pas être chargé d'électricité statique, ce qui pourrait entraîner la destruction d'éléments internes.
- * Le fusible doit être remplacé par un modèle identique à celui d'origine. Il se situe dans un porte fusible, à l'arrière de l'appareil.
- * Avant d'ouvrir l'alimentation, débranchez impérativement les cordons et le câble d'alimentation réseau.
- * **Lorsque l'appareil est ouvert, certains condensateurs internes peuvent conserver un potentiel dangereux même après avoir mis l'appareil hors tension.**
- * En cas de défauts ou contraintes anormales, mettez l'appareil hors service et empêchez son utilisation jusqu'à ce qu'il soit procédé à sa vérification.
- * Tout réglage, entretien ou réparation de l'instrument ne doit être effectué que par un personnel qualifié.

Instructions générales (suite)

Dispositif de sécurité

Le fusible protège le primaire du transformateur d'alimentation contre les erreurs de tension réseau.
Utiliser uniquement un fusible de type : T, 4 A / 250 V.

Garantie

Ce matériel est garanti contre tout défaut de matière ou vice de fabrication, conformément aux conditions générales de vente.

Durant la période de garantie, l'appareil ne peut être réparé que par le constructeur, celui-ci se réservant la décision de procéder soit à la réparation, soit à l'échange de tout ou partie de l'appareil. En cas de retour du matériel au constructeur, le transport aller est à la charge du client. La garantie ne s'applique pas suite à :

- 1. une utilisation impropre du matériel ou par association de celui-ci avec un équipement incompatible*
- 2. une modification du matériel sans autorisation explicite des services techniques du constructeur*
- 3. l'intervention effectuée par une personne non agréée par le constructeur*
- 4. l'adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou par la notice de fonctionnement*
- 5. un choc, une chute ou une inondation.*

Vérification métrologique

Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.

Renseignements et coordonnées sur demande :
Tél. 02.31.64.51.55 - Fax 02.31.64.51.09.

Entretien

Débranchez l'instrument, puis nettoyez-le avec un chiffon légèrement imbibé d'eau savonneuse ; laissez sécher avant utilisation.

N'utilisez jamais de produits abrasifs, ni de solvants.

Réparations

Pour les réparations sous garantie et hors garantie, contactez votre agence commerciale Chauvin Arnoux la plus proche ou votre centre technique régional Manumessure qui établira un dossier de retour et vous communiquera la procédure à suivre.

Coordonnées disponibles sur notre site : <http://www.chauvin-arnoux.com> ou par téléphone aux numéros suivants : 02 31 64 51 55 (centre technique Manumessure) , 01 44 85 44 85 (Chauvin Arnoux).

Déballage et ré-emballage

L'ensemble du matériel a été vérifié mécaniquement et électriquement avant l'expédition.

Toutefois, il est conseillé de procéder à une vérification rapide pour détecter toute détérioration éventuelle lors du transport. Si tel était le cas, faites alors immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.

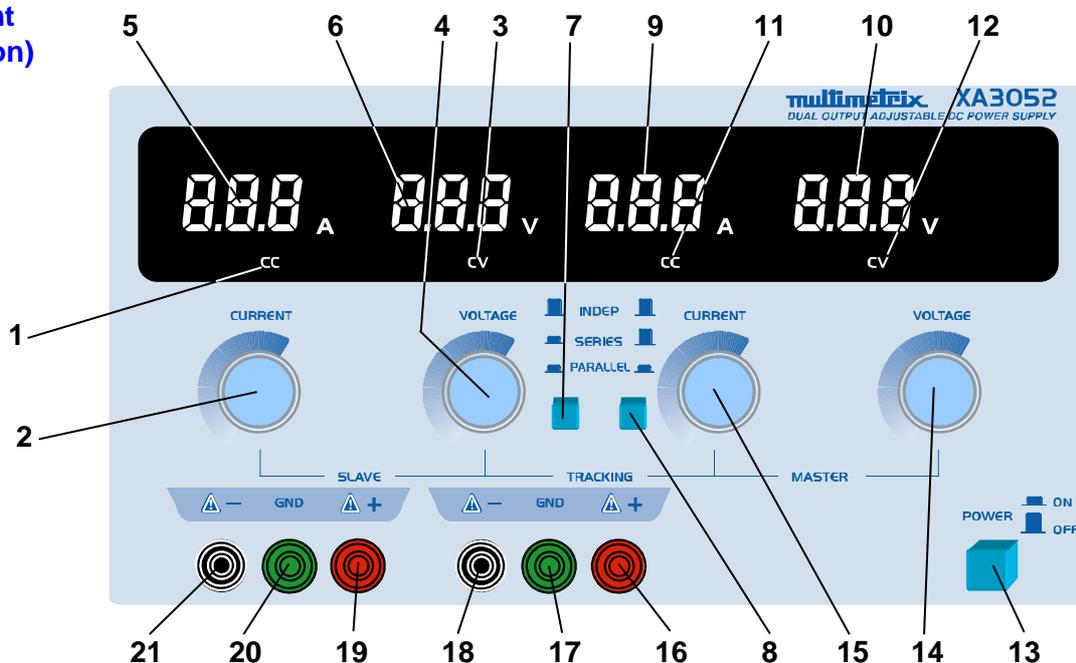
En cas de réexpédition, utilisez l'emballage d'origine et indiquez, par une note jointe à l'appareil, les motifs du renvoi.

Description de l'appareil

Présentation

Cette alimentation double de haute précision est conçue pour répondre aux besoins de l'enseignement, des laboratoires et des services de maintenance.

Face avant (illustration)



Organes de commande

Alimentation "SLAVE" (gauche)

1. Indicateur de courant constant (CC) ou de mise en parallèle des 2 alimentations
2. Potentiomètre de réglage du courant
3. Indicateur de tension constante (CV)
4. Potentiomètre de réglage de la tension
5. Affichage du courant
6. Affichage de la tension
19. Borne de sortie « + »
20. Borne de terre
21. Borne de sortie « - »

Alimentation "MASTER" (droite)

9. Affichage du courant
10. Affichage de la tension
11. Indicateur de courant constant (CC)
12. Indicateur de tension constante (CV)
14. Potentiomètre de réglage de la tension
15. Potentiomètre de réglage du courant
16. Borne de sortie « + »
17. Borne de terre
18. Borne de sortie « - »

Commandes communes

13. Interrupteur Marche/Arrêt
7. & 8. Commutateurs poussoirs de mise en série ou en parallèle

Description fonctionnelle

Utilisation en sorties indépendantes

Réglage tension

- Mettre les commutateurs (7) & (8) en position « relâchée ».
- Tournez les potentiomètres (2) & (15) en butée droite (courant max.).
- Tournez les potentiomètres (4) & (14) en butée gauche (tension min.).
- Puis, mettez l'appareil sous tension (13).
- Réglez les potentiomètres (4) & (14) jusqu'à ce que la tension atteigne la valeur désirée.
- La valeur de la tension s'affiche en temps réel.
- Les voyants « tension » (CV) sont allumés.
- Les voyants « courant » (CC) sont éteints.

Réglage courant

- Mettez l'appareil sous tension (13).
- Tournez les potentiomètres de tension (4) & (14) en butée droite (tension max.).
- Tournez les potentiomètres de réglage de courant (2) & (15) en butée gauche (courant min.).
- Connectez la charge désirée.
- Réglez les potentiomètres (2) & (15) jusqu'à ce que le courant atteigne la valeur désirée.
- La valeur du courant affichée est celle du courant sortant.
- Les voyants « courant » (CC) sont allumés.
- Les voyants « tension » (CV) sont éteints.

Limitation du courant

Lorsque l'appareil est utilisé en tension constante, la valeur du courant peut être limitée à un niveau désiré de la manière suivante :

1. Tournez les potentiomètres (2) & (15) en butée gauche (courant min.).
2. Court-circuitez les sorties « + » & « - » des alimentations.
3. Mettez l'appareil sous tension.
4. Amenez la valeur du courant au niveau désiré à l'aide des réglages (2) & (15).
5. Mettez l'appareil hors tension.
6. Enlevez les court-circuits et branchez les charges aux sorties.
7. Branchez l'appareil à nouveau et réglez les tensions aux valeurs désirées.

Les voyants « tension » restent allumés tant que la valeur du courant n'atteint pas le niveau fixé.

S'il est atteint, les voyants « tension » (CV) s'éteignent et les voyants « courant » (CC) s'allument.

Description fonctionnelle (suite)

Utilisation des 2 alimentations en série

- Mettre le commutateur (8) en position « relâchée » (8) et le commutateur (7) en position « enfoncée ».
- Ajustez la tension « master » (14) ; la tension « slave » s'aligne sur la tension « master ».
- La tension de sortie entre les bornes (16) & (21) est le double de la tension affichée pour chaque alimentation indépendante.

Avant la commutation en série



- Veillez à déconnecter de la terre les bornes négatives des sorties « master » et « slave », sinon cela pourrait générer un court-circuit de la sortie « slave ».

Quand les 2 sorties sont en série

 **Exemple**

- La tension est commandée par l'alimentation « master », mais le réglage du courant des deux sorties est toujours indépendant.
- Attention à la position du potentiomètre courant (2).
- *Si le potentiomètre (2) est en butée gauche ou si le courant de la sortie « slave » dépasse la valeur limite fixée, la tension de sortie « slave » ne s'alignera pas sur la tension « master ».*
- Tournez le potentiomètre (2) vers la droite jusqu'à ce que les 2 sorties soient en série.

Lors de la connexion en série



La connexion en série est assurée en interne par les commutateurs (7) & (8).

Si une utilisation met en jeu une puissance importante, des cordons appropriés doivent être utilisés pour relier entre elles la borne (-) de la sortie « master » avec la borne (+) de la sortie « slave ».

Faute de quoi, le courant traversant les commutateurs internes série/parallèle risque de les endommager et la fiabilité de l'instrument en sera affectée.

Utilisation des 2 alimentations en parallèle

- Mettez les 2 commutateurs (7) & (8) en position « enfoncée ».
- Ajustez la tension de la sortie « master » par le potentiomètre (14).
- La tension des 2 sorties reste identique.
- L'indicateur de courant « slave » (1) s'allume.

Quand les 2 sorties sont en parallèle

- Le potentiomètre courant (2) de la sortie « slave » n'a pas d'action.
- Le réglage du courant s'effectue par le potentiomètre courant (15) de la sortie « master ». Les sorties courant « master » & « slave » sont alors contrôlées par lui et sont identiques.
- Le courant de sortie est le double du courant affiché pour chaque alimentation indépendante.

Lors de la connexion en parallèle



1. Relier entre elles les bornes de sortie « + » des 2 alimentations.
 2. Relier entre elles les bornes de sortie « - » des 2 alimentations.
 3. Connecter la charge entre ces sorties à l'aide de cordons appropriés.
- Si la charge n'est branchée qu'à une alimentation, un déséquilibre de courant entre les 2 sorties pourrait se produire et endommager les commutateurs série/parallèle internes.

Caractéristiques

Caractéristiques techniques

Nombre de sorties	2		
Affichages	Tension	$\pm 1 \% + 2$ digits	
	Courant	$\pm 2 \% + 2$ digits	
Régulation de tension	Sortie « master »	0 à 30 VDC $\pm 0,05\% + 5$ mV	
	Sortie « slave »	0 à 30 VDC $\pm 0,05\% + 5$ mV	
Régulation de courant	Sortie « master »	0 à 5 A $\pm 0,5\% + 5$ mA	
	Sortie « slave »	0 à 5 A $\pm 0,5\% + 5$ mA	
Stabilité	Ondulation	< 1 mVrms	
Tension entrée	110 VAC / 230 VAC	$\pm 10 \%$	50 - 60 Hz
Consommation	< 550 W max.		

Compatibilité électromagnétique

Immunité	EN 55024
Emission	EN 55022 – EN 61000-3-2 – EN 61000-3-3

Caractéristiques générales

Affichage	Numérique à LED - 3 digits - Tension et Courant simultané
Réglage	Sorties « slave » et « master » : par potentiomètre
Couplage	Série ou parallèle
Sécurité	EN 61010-1 (2001) – CAT II 300 V – Pollution 2
Dimensions	360 x 260 x 155 mm
Masse	11,5 kg

Accessoires

- Notice de fonctionnement
- 2 fusibles T, 4 A, 250 V
- Cordon secteur

General Instructions

Introduction

Thank you for purchasing this stabilized power supply.

This instrument complies with standard EN 61010-1, 2001, concerning electronic measuring instruments. For your own safety and that of the instrument, you must comply with the instructions in this manual. The manual's contents must not be reproduced by any means whatever without our prior authorization.

Safety

This power supply complies with the EN 61010-1 standard, Class 1, pollution degree 2. It is designed for indoor use at altitudes below 2000 m and at temperatures from 0 °C to 50 °C, with < 80 % relative humidity up to 40 °C.

Power supply outputs

Overvoltage category	100 V CAT I in relation to earth
Maximum output voltage	30.5 VDC in normal mode 61.0 VDC in series mode

Mains power supply

Overvoltage category	300 V CAT II
Power supply voltage	110 V or 230 V \pm 10 %; 50-60 Hz
Consumption	< 550 W

Definition of installation categories (cf. IEC 664-1)

CAT I: CAT I circuits are circuits protected by systems limiting transient voltages to a low level.

Example: protected electronic circuits

CAT II: CAT II circuits are the supply circuits of domestic appliances or similar equipment which may carry medium-level transient overvoltages.

Example: power supplies of domestic appliances and portable tools

CAT III: CAT III circuits are power circuits which may carry high transient overvoltages.

Example: power supplies of industrial machinery and equipment

CAT IV: CAT IV circuits are circuits which may carry very high transient voltages.

Example: power feeds

Precautions

Before use

To use this power supply, users must comply with the customary safety rules to ensure that:

- people are protected against the dangers of electric currents,
- the power supply is protected against incorrect operation.

For your safety, only use the lead delivered with the instrument. Before using, make sure each time that it is in perfect condition. It must be connected to the mains network before connecting the outputs.

General Instructions (cont'd)

- * Any interruption in the protective conductor inside or outside the instrument and any disconnection of the protective earth terminal may make the instrument hazardous. Intentional interruption is prohibited.
- * When this instrument needs to be powered via an external autotransformer to reduce the voltage, make sure that the common terminal is connected to the neutral (earthed pole) of the power supply circuit.
- * The plug must only be connected to a socket equipped with an earthing contact. The safety connection must not be interrupted by the use of an extension lead without a protective conductor.

During use

- * When the level of the required voltage and current parameters is unknown, start by using the lowest values.
- * Before disconnecting the connection leads from the circuit to be tested, make sure that the power supply is switched off. This avoids the generation of make or break extra-currents which may melt the fuse at high current levels.
- * The total output voltage must never exceed 60 V_{peak} in relation to the earth (common mode).
- * The instruments must be set up in a well-ventilated area. Make sure that the ventilation holes are not obstructed.

Symbols on the instrument



Caution: Refer to the operating manual. Incorrect use may damage the instrument and threaten your safety.



Functional earth



Hot surface

Safety instructions

- * Before opening the instrument, you must disconnect it from any source of electric current and from the measurement circuits. You must also make sure that you are not electrostatically charged, as it could lead to damage inside the instrument.
- * The fuse must be replaced with a model identical to the original fuse. It is located in a fuse-holder at the rear of the instrument.
- * Before opening the power supply, you must disconnect the leads and the mains power cable.
- * ***When the instrument is open, some of the capacitors inside it may retain a dangerous potential even after switching off the power to the instrument.***
- * In the event of faults or abnormal stresses, declare the instrument "out of order" and prevent it from being used until it has been checked.
- * Any adjustment, maintenance or repair of the instrument must be carried out by qualified personnel.

General Instructions (cont'd)

- * A **"qualified person"** is a person familiar with the installation, its design, its operation and the hazards present. He/she is authorized to start up and shut down the installation and equipment, in compliance with the safety rules.

Safety system

The fuse protects the primary of the supply transformer against network voltage errors.
Only use fuses of the following type: T, 4 A / 250 V.

Warranty

This equipment is guaranteed against any material or manufacturing defects, in accordance with our General Terms of Sale.

During the warranty period, the instrument can only be repaired by the manufacturer, who reserves the right to choose either to repair the equipment or to exchange all or part of the instrument. If the equipment is returned to the manufacturer, shipment to the manufacturer's site shall be payable by the customer. The warranty shall not be applicable in the event of:

- 1. inappropriate use of the instrument or use of the instrument with incompatible equipment*
- 2. modification of the equipment without express authorization from the manufacturer's technical department*
- 3. maintenance operations carried out by somebody not approved by the manufacturer*
- 4. adaptation for a particular application not covered by the equipment specifications or by the operating manual*
- 5. shock, fall or flooding.*

Metrological verification

Like all test and measurement instruments, it must be verified periodically.

Information and contact details on request:
Tel. (33) 2.31.64.51.55 - Fax (33) 2.31.64.51.09.

Cleaning

Disconnect the instrument and then clean it with a cloth slightly moistened with soapy water; leave to dry before using.

Never use abrasive products or solvents.

Repair

For all repairs before or after expiry of warranty, please return the device to your distributor.

Unpacking and repacking

All the equipment has been checked mechanically and electrically before shipment.

You are nevertheless advised to make a quick check in order to detect any damage that may have occurred during transport. If there is any damage, contact the carrier immediately to register the customer reservations.

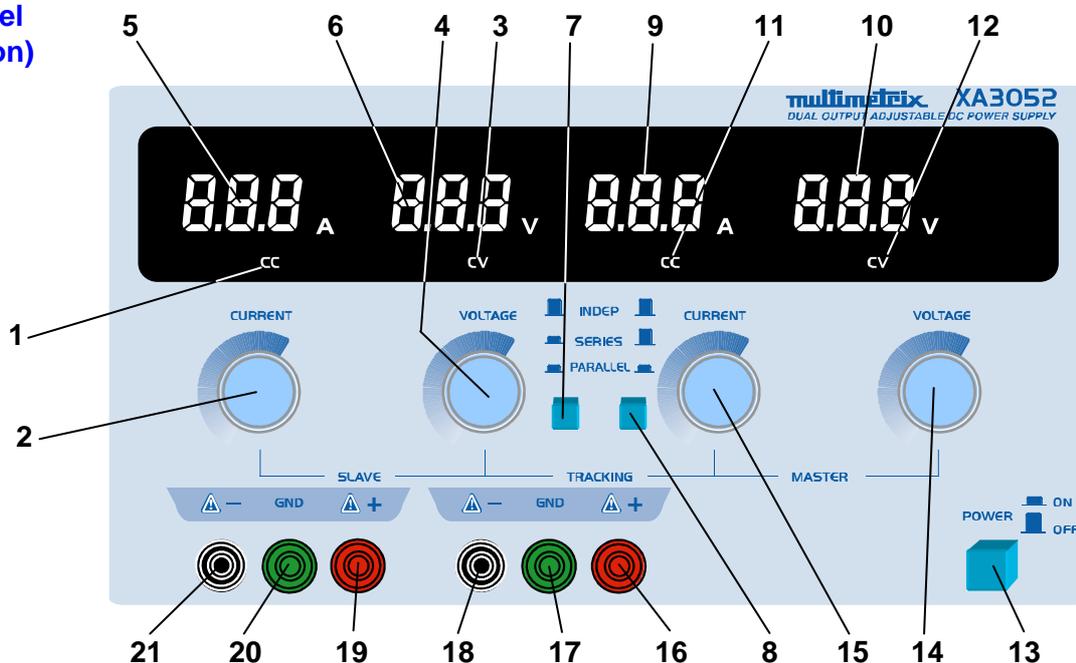
If returning the product, use the original packaging and accompany the instrument with a note indicating the reasons for the return.

Description of the Instrument

Presentation

This high-accuracy dual-output power supply has been designed to meet the needs of the education sector, laboratories and maintenance departments.

Front panel (illustration)



Control systems

"SLAVE" power supply (left)

1. Indicator of constant current (CC) or parallel set-up of the 2 power supplies
2. Potentiometer for current adjustment
3. Constant voltage (CV) indicator
4. Potentiometer for voltage adjustment
5. Display of current
6. Display of voltage
19. "+" output terminal
20. Earth terminal
21. "-" output terminal

"MASTER" power supply (right)

9. Display of current
10. Display of voltage
11. Constant current (CC) indicator
12. Constant voltage (CV) indicator
14. Potentiometer for voltage adjustment
15. Potentiometer for current adjustment
16. "+" output terminal
17. Earth terminal
18. "-" output terminal

Common controls

13. On-Off switch
7. & 8. Pushbutton switches for choosing series or parallel

Functional Description

Use as independent outputs

- Voltage adjustment**
- Set the switches to the "out" position (7) & (8).
 - Turn the potentiometers (2) & (15) to the right as far as they will go (max. current).
 - Turn the potentiometers (4) & (14) to the left as far as they will go (min. voltage).
 - Then switch on the power to the instrument (13).
 - Adjust the potentiometers (4) & (14) until the voltage reaches the required value.
 - The voltage value is displayed in real time.
 - The voltage LEDs (CV) are lit.
 - The current LEDs (CC) are off.

-
- Current adjustment**
- Switch on the power to the instrument (13).
 - Turn the voltage potentiometers (4) & (14) to the right as far as they will go (max. voltage).
 - Turn the current potentiometers (2) & (15) to the left as far as they will go (min. current).
 - Connect the required load.
 - Adjust the potentiometers (2) & (15) until the current reaches the required value.
 - The current value displayed is the value of the output current.
 - The current LEDs (CC) are lit.
 - The voltage LEDs (CV) are off.

-
- Current limitation**
- When the instrument is used at a constant voltage, the current value can be limited to a required level in the following way:
1. Turn the current potentiometers (2) & (15) to the left as far as they will go (min. current).
 2. Short circuit the "+" and "-" terminals of the power supplies.
 3. Switch on the power to the instrument.
 4. Use the potentiometers (2) & (15) to set the required current value.
 5. Switch off the power to the instrument.
 6. Remove the short-circuits and connect the loads to the outputs.
 7. Connect the instrument again and set the voltages to the required values.

The voltage LEDs remain lit until the current reaches the required value.

If it is reached, the voltage LEDs (CV) are switched off and the current LEDs (CC) light up.

Functional Description (cont'd)

Use of 2 power supplies in series

- Set the switch (8) to the "out" position (8) and the other switch (7) to the "in" position.
- Set the "master" voltage (14); the "slave" voltage is aligned with the "master" voltage.
- The output voltage between the terminals (16) & (21) is double the voltage displayed for each independent power supply.

Before switching to series



- Make sure you disconnect the negative terminals of the "master" and "slave" outputs from the earth to prevent short-circuiting of the "slave" output.

When the 2 outputs are in series

Example

- The voltage is controlled by the "master" power supply, but the current settings on the two outputs are always independent.
- Be careful with the position of the current potentiometer (2).
- *If the potentiometer (2) is set as far to the left as it will go or if the "slave" output current exceeds the limit defined, the "slave" output voltage will not be aligned with the "master" voltage.*
- Turn the potentiometer (2) to the right until the 2 outputs are in series.

When connected in series



Series connection is provided inside the instrument by switches (7) & (8). If operated in a high-power environment, appropriate leads must be used to link the "-" terminal of the "master" output to the "+" terminal of the "slave" output.

If not, the current flowing through the internal series/parallel switches may damage them and affect the instrument's reliability.

Use of 2 power supplies in parallel

- Set the 2 switches (7) & (8) to the "in" position.
- Use the potentiometer (14) to adjust the "master" output voltage.
- The voltages on the 2 outputs remain identical.
- The "slave" current indicator (1) lights up.

When the 2 outputs are in parallel

- The current potentiometer (2) of the "slave" output is not active.
- The current is adjusted using the current potentiometer (15) of the "master" output. The "master" and "slave" current outputs are then controlled by it and are identical.
- The output current is double the current displayed for each independent.

When connected in parallel



1. Connect the "+" output terminals of the 2 power supplies to one another.
2. Connect the "-" output terminals of the 2 power supplies to one another.
3. Connect the load between these outputs using appropriate leads.

If the load is connected to one power supply only, a current unbalance may occur between the 2 outputs, damaging the internal series/parallel switches.

Specifications

Technical specifications

Number of outputs	2		
Display	Voltage	$\pm 1 \% + 2$ digits	
	Current	$\pm 2 \% + 2$ digits	
Voltage control	Master output	0 to 30 VDC $\pm 0.05\% + 5$ mV	
	Slave output	0 to 30 VDC $\pm 0.05\% + 5$ mV	
Current control	Master output	0 to 5 A $\pm 0.5\% + 5$ mA	
	Slave output	0 to 5 A $\pm 0.5\% + 5$ mA	
Stability	Ripple	< 1 mVrms	
Input voltage	110 VAC / 230 VAC	$\pm 10 \%$	50 - 60 Hz
Consumption	< 550 W max.		

Electromagnetic compatibility

Immunity	EN 55024
Emission	EN 55022 – EN 61000-3-2 – EN 61000-3-3

General specifications

Display	LED - 3 digits – Simultaneous voltage and current
Adjustment	Slave and Master outputs: by potentiometer
Coupling	Series or parallel
Safety	EN 61010-1 (2001) – CAT II 300 V – Pollution 2
Dimensions	360 x 260 x 155 mm
Weight	11.5 kg

Accessories

- Operating manual
- 2 fuses: type T, 4 A, 250 V
- Mains power cable