

MANUEL D'INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS MANUAL
BEDIENUNGSHANDBUCH



ALR3003D

2 x 0 - 30V 0 - 3A

elc

ALIMENTATION STABILISEE
STABILIZED POWER-SUPPLY
STABILISIERTES NETZGERÄT

MANUEL D'INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS MANUAL
BEDIENUNGSHANDBUCH



ALR3003D

2 x 0 - 30V 0 - 3A

elc

ALIMENTATION STABILISEE
STABILIZED POWER-SUPPLY
STABILISIERTES NETZGERÄT

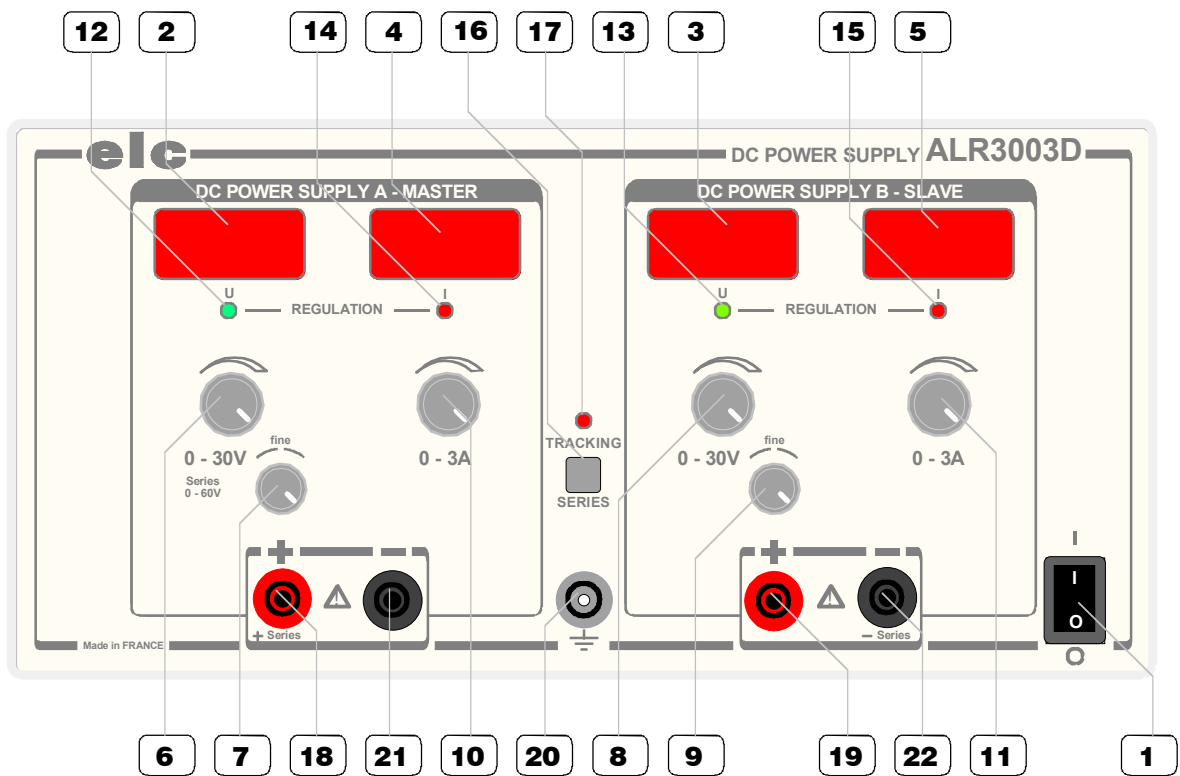
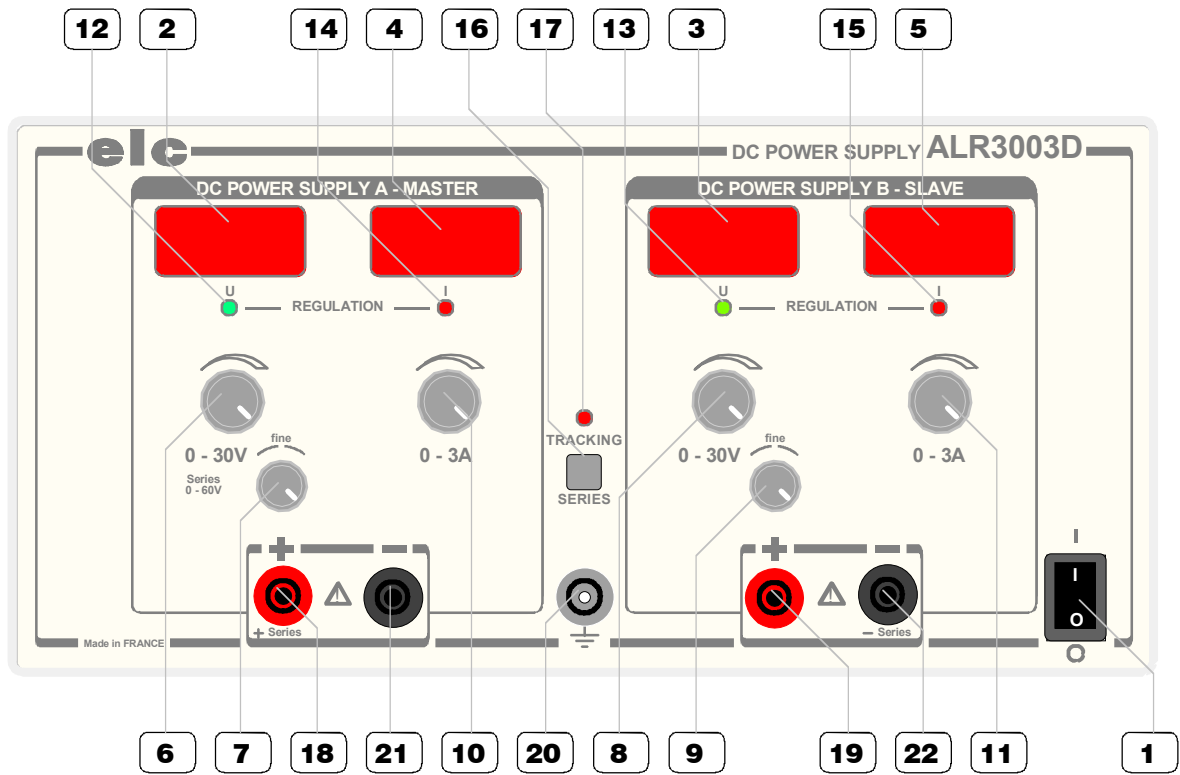


TABLE DES MATIERES

1	RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES	page 3
2	DESCRIPTION	page 3
	2.1 PRESENTATION	page 3
	2.2 DESIGNATION FONCTIONNELLE DE L'APPAREIL	page 3
	2.3 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE DE L'APPAREIL	page 3
	2.4 SYMBOLES ET DEFINITIONS	page 3
	2.5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	page 4
3	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	page 4
	3.1 RAPPEL SUR LA CARACTERISTIQUE RECTANGULAIRE	page 4
	3.2 SYNOPTIQUES DES DIFFERENTS MODES	page 5
4	INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES	page 6
	4.1 DEBALLAGE ET REMBALLAGE	page 6
	4.2 MONTAGE ET MISE EN PLACE DE L'APPAREIL	page 6
5	PREPARATION AU FONCTIONNEMENT	page 6
6	INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION	page 6
	6.1 PRESCRIPTIONS DE SECURITE	page 6
	6.2 ORGANES DE COMMANDE	page 6
	6.3 PREPARATION POUR LES MESURES	page 7
	6.4 APPLICATIONS	page 7
7	MAINTENANCE	page 8
8	SERVICE APRES VENTE	page 8
9	DECLARATION DE CONFORMITE	page 8

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

1. RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES

Constructeur : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE
 Téléphone : +33 (0)4 50 57 30 46 Fax : +33 (0)4 50 57 45 19
 Instrument : **ALIMENTATION STABILISEE**
 Marque : **elc**
 Type : **ALR3003D**

FRANCAIS

2. DESCRIPTION

2.1 PRESENTATION

Vous venez d'acquérir l'ALIMENTATION STABILISEE type **elc** ALR3003D. Nous vous en remercions et vous félicitons de votre choix.

elc c'est toute une gamme d'Alimentations mais aussi de nombreux appareils électroniques : GENERATEURS BF, FREQUENCEMETRES, APPAREILS DE TABLEAU...

Cet appareil a été construit conformément à la norme européenne **EN 61010-1** et a été fourni en bon état. Cet appareil électrique est destiné aux usages professionnels, industriels et éducatifs. Le présent manuel d'instruction contient des textes d'informations et d'avertissements qui doivent être respectés par l'acheteur pour assurer un fonctionnement sûr et pour maintenir l'appareil en bon état.

2.2 DESIGNATION FONCTIONNELLE DE L'APPAREIL

Cet appareil pratique, utilisable en laboratoire, vous donnera satisfaction en vous offrant plusieurs possibilités.

Deux alimentations (A - Master et B - Slave) délivrent chacune en sortie 0 à 30V et 0 à 3A. Elles peuvent être couplées suivant 2 modes de fonctionnement :

Separated : 2 x 0 à 30V et 0 à 3A

Tracking / Series : ± 0 à 30V et 0 à 3A

Les tensions et courants de sortie sont affichés par des voltmètres et ampèremètres numériques de 3 digits.

2.3 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE DE L'APPAREIL

Votre alimentation ALR3003D vous est livrée avec son cordon secteur fiche «EUROPE» 2 pôles + terre et son manuel d'instructions.

2.4 SYMBOLES ET DEFINITION

Vous trouverez les symboles ci-après sur le matériel :



ATTENTION RISQUE DE
CHOC ELECTRIQUE



BORNE DE TERRE
FONCTIONNELLE



ATTENTION SE REFERER
AU MANUEL

TABLE DES MATIERES

1	RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES	page 3
2	DESCRIPTION	page 3
	2.1 PRESENTATION	page 3
	2.2 DESIGNATION FONCTIONNELLE DE L'APPAREIL	page 3
	2.3 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE DE L'APPAREIL	page 3
	2.4 SYMBOLES ET DEFINITIONS	page 3
	2.5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	page 4
3	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	page 4
	3.1 RAPPEL SUR LA CARACTERISTIQUE RECTANGULAIRE	page 4
	3.2 SYNOPTIQUES DES DIFFERENTS MODES	page 5
4	INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES	page 6
	4.1 DEBALLAGE ET REMBALLAGE	page 6
	4.2 MONTAGE ET MISE EN PLACE DE L'APPAREIL	page 6
5	PREPARATION AU FONCTIONNEMENT	page 6
6	INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION	page 6
	6.1 PRESCRIPTIONS DE SECURITE	page 6
	6.2 ORGANES DE COMMANDE	page 6
	6.3 PREPARATION POUR LES MESURES	page 7
	6.4 APPLICATIONS	page 7
7	MAINTENANCE	page 8
8	SERVICE APRES VENTE	page 8
9	DECLARATION DE CONFORMITE	page 8

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

1. RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES

Constructeur : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE
 Téléphone : +33 (0)4 50 57 30 46 Fax : +33 (0)4 50 57 45 19
 Instrument : **ALIMENTATION STABILISEE**
 Marque : **elc**
 Type : **ALR3003D**

FRANCAIS

2. DESCRIPTION

2.1 PRESENTATION

Vous venez d'acquérir l'ALIMENTATION STABILISEE type **elc** ALR3003D. Nous vous en remercions et vous félicitons de votre choix.

elc c'est toute une gamme d'Alimentations mais aussi de nombreux appareils électroniques : GENERATEURS BF, FREQUENCEMETRES, APPAREILS DE TABLEAU...

Cet appareil a été construit conformément à la norme européenne **EN 61010-1** et a été fourni en bon état. Cet appareil électrique est destiné aux usages professionnels, industriels et éducatifs. Le présent manuel d'instruction contient des textes d'informations et d'avertissements qui doivent être respectés par l'acheteur pour assurer un fonctionnement sûr et pour maintenir l'appareil en bon état.

2.2 DESIGNATION FONCTIONNELLE DE L'APPAREIL

Cet appareil pratique, utilisable en laboratoire, vous donnera satisfaction en vous offrant plusieurs possibilités.

Deux alimentations (A - Master et B - Slave) délivrent chacune en sortie 0 à 30V et 0 à 3A. Elles peuvent être couplées suivant 2 modes de fonctionnement :

Separated : 2 x 0 à 30V et 0 à 3A

Tracking / Series : ± 0 à 30V et 0 à 3A

Les tensions et courants de sortie sont affichés par des voltmètres et ampèremètres numériques de 3 digits.

2.3 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE DE L'APPAREIL

Votre alimentation ALR3003D vous est livrée avec son cordon secteur fiche «EUROPE» 2 pôles + terre et son manuel d'instructions.

2.4 SYMBOLES ET DEFINITION

Vous trouverez les symboles ci-après sur le matériel :



ATTENTION RISQUE DE
CHOC ELECTRIQUE



BORNE DE TERRE
FONCTIONNELLE



ATTENTION SE REFERER
AU MANUEL

2.5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES À 230V ET 23°C

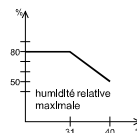
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	MODES DE FONCTIONNEMENT		
	ALIMENTATIONS MAITRE ET ESCLAVE		
	Séparé	Symétrique	Série
Tension de sortie	0 à 30V	0 à 30V	0 à 60V
Valeur minimale	0 à ± 10mV	0 à ± 10mV	0 à ± 20mV
Ondulation résiduelle	1mV	1mV	1mV
Régulation pour charge de 0 à 100%	12mV	12mV	50mV
Régulation pour secteur de -6 à +7%	5mV	5mV	5mV
Résistance interne	4mΩ	4mΩ	16mΩ
Temps de réponse charge de 10 à 90%	30μs	30μs	30μs
Résolution de l'Affichage	100mV	100mV	100mV
Lecture	Voltmètre numérique 3 digits de 14mm		
Courant de sortie	0 à 3A	0 à 3A	0 à 3A
Valeur minimale	10mA	10mA	10mA
Ondulation résiduelle	1mA	1mA	1mA
Régulation pour charge de 0 à 100%	2mA	2mA	4mA
Régulation pour secteur de -6 à +7%	1mA	1mA	1mA
Résolution de l'Affichage	10mA	10mA	10mA
Lecture	Ampèremètre numérique 3 digits de 14mm		

AUTRES CARACTERISTIQUES

Alimentation : Secteur 230V ±10% 50 / 60Hz
 Entrée secteur : Embase «EUROPE» CEE 22 avec cordon 2 pôles + terre
 Mise sous tension : Inter luminaireux bipolaire

- 4 -

Sorties : Bornes de sécurité, norme VDE 0110
 Consommation : 360VA
 Rigidité diélectrique : 2300VAC entre entrée et sortie
 2300VAC entre entrée et châssis
 350VAC entre sortie et châssis
 Niveau sonore : 46dB (A) maxi
 Dimensions : L=285mm H=151mm P=225mm
 Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée
 Habillage époxy texturé
 Masse : 6,11kg
 Condition d'utilisation : +5°C à 40°C
 Condition de stockage : -10°C à 50°C
 Condition d'humidité : Voir figure.



PROTECTIONS

Classe de sécurité : I
 Contre les court-circuits, par limitation de courant.
 Contre les échauffements excessifs :
 - par ventilation asservie en température,
 - par disjoncteur thermique incorporé dans le transformateur,
 - par relais commutant les secondaires du transformateur.
 Contre toute surintensité sur le transformateur,
 - par fusible T2.5A 5x20 sur le primaire (accessible à l'arrière de l'appareil),
 - par fusible F5A 5x20 sur les secondaires (à l'intérieur de l'appareil).

NORMES

CEM : EN 55011 groupe 1 - classe B
 EN 61326-1 critère B

SECURITE : EN 61010-1, catégorie de surtension II et degré de pollution 2.
 EN 61558-2-4, classe II sur le transformateur.

3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

3.1 RAPPEL SUR LA CARACTERISTIQUE RECTANGULAIRE

Une alimentation pouvant fonctionner à tension constante ou à courant constant est dite à caractéristique rectangulaire (Fig. 1).
 Le passage du fonctionnement «tension constante» au fonctionnement «courant constant» est automatique en fonction des réglages de Vs et de Is et de la charge appliquée à la sortie.
 Si la résistance de charge RL est supérieure au rapport Vs/Is, l'alimentation fonctionne à tension constante pour la valeur de la tension de sortie sélectionnée et avec une limitation de courant à Is.
 Si RL varie de l'infini à Vs/Is, I peut varier de 0 à Is (exemple I1) et la tension de

4000 4 320_Rev1 - 02/22

2.5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES À 230V ET 23°C

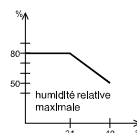
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	MODES DE FONCTIONNEMENT		
	ALIMENTATIONS MAITRE ET ESCLAVE		
	Séparé	Symétrique	Série
Tension de sortie	0 à 30V	0 à 30V	0 à 60V
Valeur minimale	0 à ± 10mV	0 à ± 10mV	0 à ± 20mV
Ondulation résiduelle	1mV	1mV	1mV
Régulation pour charge de 0 à 100%	12mV	12mV	50mV
Régulation pour secteur de -6 à +7%	5mV	5mV	5mV
Résistance interne	4mΩ	4mΩ	16mΩ
Temps de réponse charge de 10 à 90%	30μs	30μs	30μs
Résolution de l'Affichage	100mV	100mV	100mV
Lecture	Voltmètre numérique 3 digits de 14mm		
Courant de sortie	0 à 3A	0 à 3A	0 à 3A
Valeur minimale	10mA	10mA	10mA
Ondulation résiduelle	1mA	1mA	1mA
Régulation pour charge de 0 à 100%	2mA	2mA	4mA
Régulation pour secteur de -6 à +7%	1mA	1mA	1mA
Résolution de l'Affichage	10mA	10mA	10mA
Lecture	Ampèremètre numérique 3 digits de 14mm		

AUTRES CARACTERISTIQUES

Alimentation : Secteur 230V ±10% 50 / 60Hz
 Entrée secteur : Embase «EUROPE» CEE 22 avec cordon 2 pôles + terre
 Mise sous tension : Inter luminaireux bipolaire

- 4 -

Sorties : Bornes de sécurité, norme VDE 0110
 Consommation : 360VA
 Rigidité diélectrique : 2300VAC entre entrée et sortie
 2300VAC entre entrée et châssis
 350VAC entre sortie et châssis
 Niveau sonore : 46dB (A) maxi
 Dimensions : L=285mm H=151mm P=225mm
 Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée
 Habillage époxy texturé
 Masse : 6,11kg
 Condition d'utilisation : +5°C à 40°C
 Condition de stockage : -10°C à 50°C
 Condition d'humidité : Voir figure.



PROTECTIONS

Classe de sécurité : I
 Contre les court-circuits, par limitation de courant.
 Contre les échauffements excessifs :
 - par ventilation asservie en température,
 - par disjoncteur thermique incorporé dans le transformateur,
 - par relais commutant les secondaires du transformateur.
 Contre toute surintensité sur le transformateur,
 - par fusible T2.5A 5x20 sur le primaire (accessible à l'arrière de l'appareil),
 - par fusible F5A 5x20 sur les secondaires (à l'intérieur de l'appareil).

NORMES

CEM : EN 55011 groupe 1 - classe B
 EN 61326-1 critère B

SECURITE : EN 61010-1, catégorie de surtension II et degré de pollution 2.
 EN 61558-2-4, classe II sur le transformateur.

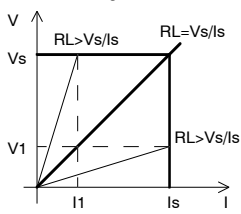
3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

3.1 RAPPEL SUR LA CARACTERISTIQUE RECTANGULAIRE

Une alimentation pouvant fonctionner à tension constante ou à courant constant est dite à caractéristique rectangulaire (Fig. 1).
 Le passage du fonctionnement «tension constante» au fonctionnement «courant constant» est automatique en fonction des réglages de Vs et de Is et de la charge appliquée à la sortie.
 Si la résistance de charge RL est supérieure au rapport Vs/Is, l'alimentation fonctionne à tension constante pour la valeur de la tension de sortie sélectionnée et avec une limitation de courant à Is.
 Si RL varie de l'infini à Vs/Is, I peut varier de 0 à Is (exemple I1) et la tension de sortie

4000 4 320_Rev1 - 02/22

Fig.1



sortie est constante.

Ainsi, pour que l'alimentation fonctionne à tension constante, il importe que le courant de sortie soit inférieur au courant limite sélectionné.

Dans le cas contraire, l'alimentation change de fonctionnement et passe à courant constant.

Si la résistance de charge R_L est inférieure au rapport V_s/I_s , l'alimentation fonctionne à courant constant, pour une valeur de courant sélectionnée et avec une limitation de tension à V_s . Si R_L varie de 0 à V_s/I_s , V peut varier de 0 à V_s et $I_s = \text{constant}$ (exemple V_1).

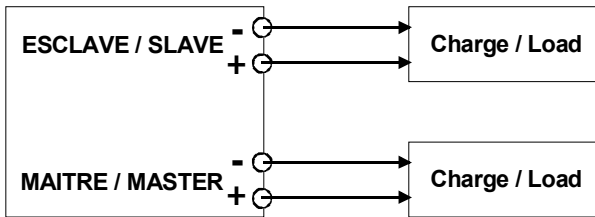
Ainsi pour que l'alimentation fonctionne à courant constant, il faut que le réglage de la tension de sortie soit au maximum des valeurs spécifiées; fixer le courant limite par le réglage approprié en agissant sur la fonction I_{cc} .

Attention, lorsque les réglages de tension et de courant limites de sortie sont tels que la résistance de charge est égale au rapport V_s/I_s , cela peut provoquer une instabilité de fonctionnement.

3.2 SYNOPTIQUES DES DIFFERENTS MODES

3.2.1 Mode "Separated"

Les 2 alimentations sont indépendantes et délivrent chacune une tension réglable de 0 à 30V et un courant réglable de 0 à 3A.



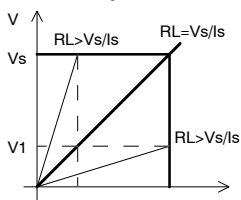
3.2.2 Mode "Tracking"

Ce mode permet de délivrer 2 tensions symétriques par rapport au point milieu formé de la borne négative de l'alimentation maître «A» et la borne positive de l'alimentation esclave «B». La régulation de tension de l'esclave «B» est commandée par celle de la maître «A». Le réglage du courant reste indépendant et ajustable de 0 à 3A pour chaque alimentation.

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

- 5 -

Fig.1



est constante.

Ainsi, pour que l'alimentation fonctionne à tension constante, il importe que le courant de sortie soit inférieur au courant limite sélectionné.

Dans le cas contraire, l'alimentation change de fonctionnement et passe à courant constant.

Si la résistance de charge R_L est inférieure au rapport V_s/I_s , l'alimentation fonctionne à courant constant, pour une valeur de courant sélectionnée et avec une limitation de tension à V_s . Si R_L varie de 0 à V_s/I_s , V peut varier de 0 à V_s et $I_s = \text{constant}$ (exemple V_1).

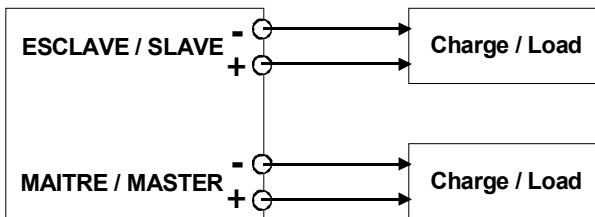
Ainsi pour que l'alimentation fonctionne à courant constant, il faut que le réglage de la tension de sortie soit au maximum des valeurs spécifiées; fixer le courant limite par le réglage approprié en agissant sur la fonction I_{cc} .

Attention, lorsque les réglages de tension et de courant limites de sortie sont tels que la résistance de charge est égale au rapport V_s/I_s , cela peut provoquer une instabilité de fonctionnement.

3.2 SYNOPTIQUES DES DIFFERENTS MODES

3.2.1 Mode "Separated"

Les 2 alimentations sont indépendantes et délivrent chacune une tension réglable de 0 à 30V et un courant réglable de 0 à 3A.

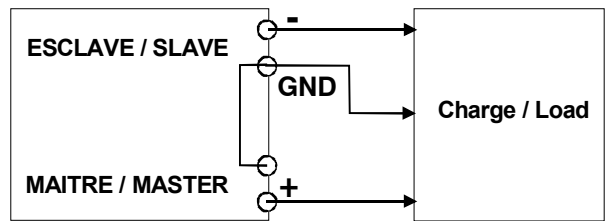


3.2.2 Mode "Tracking"

Ce mode permet de délivrer 2 tensions symétriques par rapport au point milieu formé de la borne négative de l'alimentation maître «A» et la borne positive de l'alimentation esclave «B». La régulation de tension de l'esclave «B» est commandée par celle de la maître «A». Le réglage du courant reste indépendant et ajustable de 0 à 3A pour chaque alimentation.

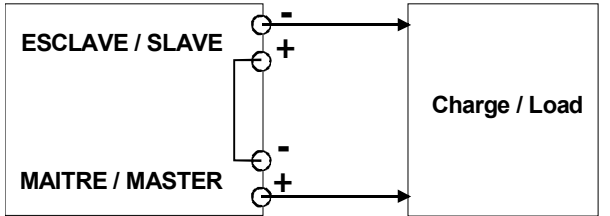
4000 4 320_ Rev1 - 02/22

- 5 -



3.2.3 Mode "Series"

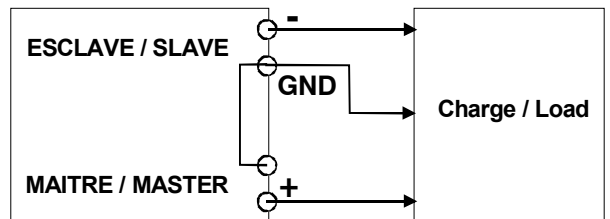
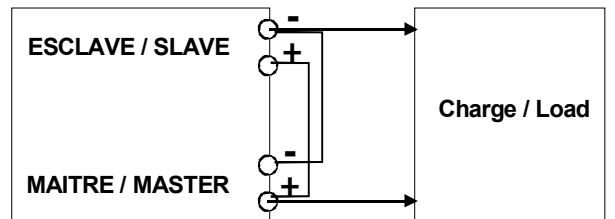
Il permet d'obtenir une alimentation réglable de 0 à 60V avec un courant de 0 à 3A. Les régulations de tension sont pilotées depuis la maître «A».



3.2.4 Mode "Parallel"

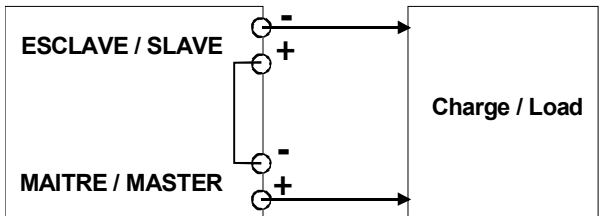
Il permet d'obtenir une alimentation réglable de 0 à 30V avec un courant de 0 à 6A. La connexion se réalise en externe par des câbles.

Régler la même tension sur chaque alimentation à 0.1V près avant la connexion.



3.2.3 Mode "Series"

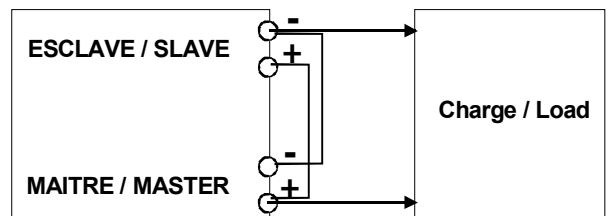
Il permet d'obtenir une alimentation réglable de 0 à 60V avec un courant de 0 à 3A. Les régulations de tension sont pilotées depuis la maître «A».



3.2.4 Mode "Parallel"

Il permet d'obtenir une alimentation réglable de 0 à 30V avec un courant de 0 à 6A. La connexion se réalise en externe par des câbles.

Régler la même tension sur chaque alimentation à 0.1V près avant la connexion.



4. INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES

4.1 DEBALLAGE ET REMBALLAGE

L'alimentation lors de son transport, est protégée par du «Bull-pack» dans un emballage cartonné afin d'éviter tous dommages.

Conservez-les ils pourront être utiles ultérieurement.

Liste de colisage :

1 manuel d'instruction	1 «Bull-pack»	1 enrobage en carton
1 Alimentation : ALR3003D	1 cale en carton	1 Cordon secteur

4.2 MONTAGE ET MISE EN PLACE DE L'APPAREIL

Pour une bonne convection naturelle, l'alimentation doit reposer sur ses 4 butées caoutchouc et toutes les ouvertures d'aération doivent être largement dégagées. Brancher le cordon secteur dans l'embase «EUROPE» CEE22 à l'arrière de l'appareil.

5. PREPARATION AU FONCTIONNEMENT

Raccorder l'alimentation au réseau 230V et mettre sous tension avec l'interrupteur Marche/Arrêt.

6. INSTRUCTION POUR L'UTILISATION

6.1 PRESCRIPTION DE SECURITE



Toute intervention à l'intérieur de l'appareil et particulièrement le remplacement des fusibles doivent être effectués par du personnel qualifié.

L'appareil doit être utilisé conformément aux instructions de ce document.

La prise du cordon secteur étant utilisée comme le dispositif de sectionnement, l'appareil doit être raccordé sur un socle de prise aisément accessible et devant comporter la terre.

Lorsque cet appareil doit être alimenté par l'intermédiaire d'un autotransformateur séparé en vue d'une réduction de la tension, veiller à ce que la borne commune soit raccordée au pôle mis à la terre du circuit d'alimentation.

La tension de mode commun entre la terre et les bornes de sortie ne doit pas dépasser 50V efficaces. Dans ce cas une tension jugée dangereuse (> 60Vdc) peut être atteinte entre l'une des bornes et la terre.

En mode series ou tracking une tension de 60V jugée dangereuse peut être disponible entre la borne + de l'alimentation Maître et la borne - de l'alimentation esclave.

Dans ces cas, il est impératif d'utiliser des cordons de sécurité pour le raccordement aux sorties de l'appareil. De plus les appareils raccordés ne doivent pas présenter de parties conductrices accessibles.

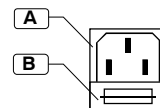
- 6 -

6.1.1 Description de la face arrière

A EMBASE SECTEUR

B FUSIBLE T2.5A

Le fusible (5x20mm T2.5A) peut être remplacé par un fusible de même type et de mêmes caractéristiques.



6.2 ORGANES DE COMMANDE

6.2.1 Vue d'ensemble de la face avant

- 1 INTERRUPTEUR MARCHE / ARRET
- 2 AFFICHAGE DE LA TENSION
- 3 AFFICHAGE DE LA TENSION
- 4 AFFICHAGE DU COURANT
- 5 AFFICHAGE DU COURANT
- 6 REGLAGE DE LA TENSION
- 7 REGLAGE FIN DE LA TENSION
- 8 REGLAGE DE LA TENSION
- 9 REGLAGE FIN DE LA TENSION
- 10 REGLAGE DU COURANT
- 11 REGLAGE DU COURANT
- 12 CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION
- 13 CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION
- 14 CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT
- 15 CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT
- 16 SELECTION DU MODE "TRACKING / SERIES"
- 17 CONTROLE DU MODE "TRACKING / SERIES"
- 18 BORNE POSITIVE
- 19 BORNE POSITIVE
- 20 BORNE DE TERRE FONCTIONNELLE
- 21 BORNE NEGATIVE
- 22 BORNE NEGATIVE

6.2.2 Définition des différentes fonctions

- (1) MARCHE - ARRET. Le repère O indique la position Arrêt de l'appareil.
- (20) BORNE DE TERRE FONCTIONNELLE. Directement reliée à la terre par le châssis. Permet de référencer votre montage à la terre. Cette connexion n'est pas destinée à assurer la continuité du conducteur de protection.

MODE "SEPARÉ" des alimentations Master et Slave

- (6) (8) REGLAGE DE LA TENSION
Permet d'ajuster une tension comprise entre 0 et 30V.
- (7)(9) REGLAGE FIN DE LA TENSION
Fait varier d'environ 2V la tension ajustée par (6) (31).

4000 4 320_Rev1 - 02/22

4. INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES

4.1 DEBALLAGE ET REMBALLAGE

L'alimentation lors de son transport, est protégée par du «Bull-pack» dans un emballage cartonné afin d'éviter tous dommages.

Conservez-les ils pourront être utiles ultérieurement.

Liste de colisage :

1 manuel d'instruction	1 «Bull-pack»	1 enrobage en carton
1 Alimentation : ALR3003D	1 cale en carton	1 Cordon secteur

4.2 MONTAGE ET MISE EN PLACE DE L'APPAREIL

Pour une bonne convection naturelle, l'alimentation doit reposer sur ses 4 butées caoutchouc et toutes les ouvertures d'aération doivent être largement dégagées. Brancher le cordon secteur dans l'embase «EUROPE» CEE22 à l'arrière de l'appareil.

5. PREPARATION AU FONCTIONNEMENT

Raccorder l'alimentation au réseau 230V et mettre sous tension avec l'interrupteur Marche/Arrêt.

6. INSTRUCTION POUR L'UTILISATION

6.1 PRESCRIPTION DE SECURITE



Toute intervention à l'intérieur de l'appareil et particulièrement le remplacement des fusibles doivent être effectués par du personnel qualifié.

L'appareil doit être utilisé conformément aux instructions de ce document.

La prise du cordon secteur étant utilisée comme le dispositif de sectionnement, l'appareil doit être raccordé sur un socle de prise aisément accessible et devant comporter la terre.

Lorsque cet appareil doit être alimenté par l'intermédiaire d'un autotransformateur séparé en vue d'une réduction de la tension, veiller à ce que la borne commune soit raccordée au pôle mis à la terre du circuit d'alimentation.

La tension de mode commun entre la terre et les bornes de sortie ne doit pas dépasser 50V efficaces. Dans ce cas une tension jugée dangereuse (> 60Vdc) peut être atteinte entre l'une des bornes et la terre.

En mode series ou tracking une tension de 60V jugée dangereuse peut être disponible entre la borne + de l'alimentation Maître et la borne - de l'alimentation esclave.

Dans ces cas, il est impératif d'utiliser des cordons de sécurité pour le raccordement aux sorties de l'appareil. De plus les appareils raccordés ne doivent pas présenter de parties conductrices accessibles.

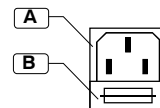
- 6 -

6.1.1 Description de la face arrière

A EMBASE SECTEUR

B FUSIBLE T2.5A

Le fusible (5x20mm T2.5A) peut être remplacé par un fusible de même type et de mêmes caractéristiques.



6.2 ORGANES DE COMMANDE

6.2.1 Vue d'ensemble de la face avant

- 1 INTERRUPTEUR MARCHE / ARRET
- 2 AFFICHAGE DE LA TENSION
- 3 AFFICHAGE DE LA TENSION
- 4 AFFICHAGE DU COURANT
- 5 AFFICHAGE DU COURANT
- 6 REGLAGE DE LA TENSION
- 7 REGLAGE FIN DE LA TENSION
- 8 REGLAGE DE LA TENSION
- 9 REGLAGE FIN DE LA TENSION
- 10 REGLAGE DU COURANT
- 11 REGLAGE DU COURANT
- 12 CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION
- 13 CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION
- 14 CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT
- 15 CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT
- 16 SELECTION DU MODE "TRACKING / SERIES"
- 17 CONTROLE DU MODE "TRACKING / SERIES"
- 18 BORNE POSITIVE
- 19 BORNE POSITIVE
- 20 BORNE DE TERRE FONCTIONNELLE
- 21 BORNE NEGATIVE
- 22 BORNE NEGATIVE

6.2.2 Définition des différentes fonctions

- (1) MARCHE - ARRET. Le repère O indique la position Arrêt de l'appareil.
- (20) BORNE DE TERRE FONCTIONNELLE. Directement reliée à la terre par le châssis. Permet de référencer votre montage à la terre. Cette connexion n'est pas destinée à assurer la continuité du conducteur de protection.

MODE "SEPARÉ" des alimentations Master et Slave

- (6) (8) REGLAGE DE LA TENSION
Permet d'ajuster une tension comprise entre 0 et 30V.
- (7)(9) REGLAGE FIN DE LA TENSION
Fait varier d'environ 2V la tension ajustée par (6) (31).

4000 4 320_Rev1 - 02/22

- (12)(13) **CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION**
La LED verte éclairée nous indique que l'alimentation travaille en régulation de tension.
- (2) (3) **AFFICHAGE DE LA TENSION**
Permet de lire la tension de 0 à 30V avec 100mV de résolution.
- (10) (11) **REGLAGE DU COURANT**
Permet d'ajuster un courant entre 0 et 3A
- (14) (15) **CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT**
la LED rouge éclairée nous indique que l'alimentation travaille en régulation de courant.
- (4) (5) **AFFICHAGE DU COURANT**
Permet de lire le courant de 0 à 3A avec 10mA de résolution.
- (18) (19) **BORNE POSITIVE**
(21) (22) **BORNE NEGATIVE**
Organes de l'alimentation A : (2) (4) (6) (7) (10) (12) (14) (18) (21)
Organes de l'alimentation B : (3) (5) (18) (8) (9) (11) (13) (15) (19) (22)

MODE "TRACKING / SERIES" des alimentations Master et Slave

- (16) **SELECTION DU MODE "TRACKING / SERIES"**
Le mode "tracking" permet d'obtenir entre les bornes (18) (21) et (19) (22) deux tensions identiques de 0 à 30V mais opposées.
- (21) (19) **BORNE NEGATIVE et BORNE POSITIVE**
Ces bornes reliées en interne forment le point milieu de l'alimentation symétrique.
- (18) **BORNE POSITIVE**
(22) **BORNE NEGATIVE**
- (6) **REGLAGE DE LA TENSION**
Permet d'ajuster symétriquement une tension entre 0 et 30V.
- (7) **REGLAGE FIN DE TENSION**
Fait varier symétriquement de 0 à 2V la tension ajustée par (6).
- (12) (13) **CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION**
la LED verte éclairée nous indique que l'alimentation travaille en régulation de tension.
- (2) (3) **AFFICHAGE DE LA TENSION**
Permet de lire la tension de 0 à 30V avec 100mV de résolution.
- (10) (11) **REGLAGE DE COURANT**
Permet d'ajuster un courant entre 0 et 3A.
- (14) (15) **CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT**
La LED rouge éclairée nous indique que l'alimentation travaille en régulation de courant.
- (4) (5) **AFFICHAGE DU COURANT**
Permet de lire le courant de 0 à 3A avec 10mA de résolution.
- ATTENTION (8) (9) inhibés**

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

- 7 -

6.3 PREPARATIONS POUR LES MESURES

6.3.1 Alimentations A et B ou Master et Slave

Utilisation à tension constante


Sélectionner le mode souhaité : Separated, Tracking.
Régler le courant à la valeur maximale.
Régler la tension à la valeur souhaitée.
Connecter la charge sur les bornes correspondantes au mode.
Contrôler la régulation de tension : LED verte éclairée.

Utilisation à courant constant

Sélectionner le mode souhaité : Separated, Tracking.
Régler la tension à la valeur maximale.
Choisir le courant de travail, avec le court-circuit et le réglage.
Connecter la charge sur les bornes correspondantes au mode.
Contrôler la régulation de courant : LED rouge éclairée.

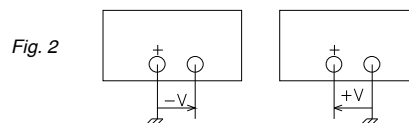
6.3.2 Précautions

Toujours régler l'alimentation avant d'appliquer la charge.
Connecter la charge avec des cordons isolés de diamètre suffisant.
Déconnecter la charge avant l'arrêt de l'alimentation.
Stocker l'appareil à l'abri de la poussière.

 Toute interruption du conducteur de protection, à l'extérieur de l'appareil risque de rendre l'appareil dangereux. L'interruption intentionnelle est interdite.

6.4 APPLICATIONS

Les sorties étant flottantes, dans les limites de la tension de mode commun, la référence est donnée par le montage Fig. 2.
L'alimentation peut délivrer une tension positive ou négative.



- (12)(13) **CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION**
La LED verte éclairée nous indique que l'alimentation travaille en régulation de tension.
- (2) (3) **AFFICHAGE DE LA TENSION**
Permet de lire la tension de 0 à 30V avec 100mV de résolution.
- (10) (11) **REGLAGE DU COURANT**
Permet d'ajuster un courant entre 0 et 3A
- (14) (15) **CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT**
la LED rouge éclairée nous indique que l'alimentation travaille en régulation de courant.
- (4) (5) **AFFICHAGE DU COURANT**
Permet de lire le courant de 0 à 3A avec 10mA de résolution.
- (18) (19) **BORNE POSITIVE**
(21) (22) **BORNE NEGATIVE**
Organes de l'alimentation A : (2) (4) (6) (7) (10) (12) (14) (18) (21)
Organes de l'alimentation B : (3) (5) (18) (8) (9) (11) (13) (15) (19) (22)

MODE "TRACKING / SERIES" des alimentations Master et Slave

- (16) **SELECTION DU MODE "TRACKING / SERIES"**
Le mode "tracking" permet d'obtenir entre les bornes (18) (21) et (19) (22) deux tensions identiques de 0 à 30V mais opposées.
- (21) (19) **BORNE NEGATIVE et BORNE POSITIVE**
Ces bornes reliées en interne forment le point milieu de l'alimentation symétrique.
- (18) **BORNE POSITIVE**
(22) **BORNE NEGATIVE**
- (6) **REGLAGE DE LA TENSION**
Permet d'ajuster symétriquement une tension entre 0 et 30V.
- (7) **REGLAGE FIN DE TENSION**
Fait varier symétriquement de 0 à 2V la tension ajustée par (6).
- (12) (13) **CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION**
la LED verte éclairée nous indique que l'alimentation travaille en régulation de tension.
- (2) (3) **AFFICHAGE DE LA TENSION**
Permet de lire la tension de 0 à 30V avec 100mV de résolution.
- (10) (11) **REGLAGE DE COURANT**
Permet d'ajuster un courant entre 0 et 3A.
- (14) (15) **CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT**
La LED rouge éclairée nous indique que l'alimentation travaille en régulation de courant.
- (4) (5) **AFFICHAGE DU COURANT**
Permet de lire le courant de 0 à 3A avec 10mA de résolution.
- ATTENTION (8) (9) inhibés**

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

- 7 -

6.3 PREPARATIONS POUR LES MESURES

6.3.1 Alimentations A et B ou Master et Slave

Utilisation à tension constante


Sélectionner le mode souhaité : Separated, Tracking.
Régler le courant à la valeur maximale.
Régler la tension à la valeur souhaitée.
Connecter la charge sur les bornes correspondantes au mode.
Contrôler la régulation de tension : LED verte éclairée.

Utilisation à courant constant

Sélectionner le mode souhaité : Separated, Tracking.
Régler la tension à la valeur maximale.
Choisir le courant de travail, avec le court-circuit et le réglage.
Connecter la charge sur les bornes correspondantes au mode.
Contrôler la régulation de courant : LED rouge éclairée.

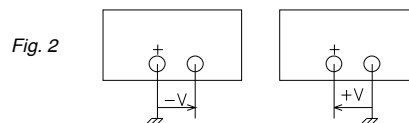
6.3.2 Précautions

Toujours régler l'alimentation avant d'appliquer la charge.
Connecter la charge avec des cordons isolés de diamètre suffisant.
Déconnecter la charge avant l'arrêt de l'alimentation.
Stocker l'appareil à l'abri de la poussière.

 Toute interruption du conducteur de protection, à l'extérieur de l'appareil risque de rendre l'appareil dangereux. L'interruption intentionnelle est interdite.

6.4 APPLICATIONS

Les sorties étant flottantes, dans les limites de la tension de mode commun, la référence est donnée par le montage Fig. 2.
L'alimentation peut délivrer une tension positive ou négative.



7 MAINTENANCE

Aucun entretien particulier n'est à envisager pour cet appareil.
 Eviter la poussière, l'humidité, les chocs, votre appareil vous en sera reconnaissant.
 Pour le nettoyage, utiliser un chiffon doux à poussière.
 Si les témoins ne s'allument pas à la mise sous tension, vérifier:
 Si l'interrupteur Marche-Arrêt est enfoncé
 La présence de la tension secteur
 Le raccordement au réseau
 Le fusible de protection (5x20mm T2.5A)

8 SERVICE APRES-VENTE

Le Service après-vente est assuré par la Société **elc**.
 La période de garantie est de deux ans pièces et main-d'oeuvre. Ne sont toutefois pas garantis les pannes ou défauts provenant d'une mauvaise utilisation de l'appareil (tension secteur non conforme, chocs ...) ou ayant été dépanné hors de nos services ou des ateliers de nos agences autorisées.

9. DECLARATION UE DE CONFORMITE

Fabricant : **elc**
 Adresse : 59 avenue des Romains 74000 Annecy France

déclare que le produit

Nom : Alimentations stabilisée
 Numéro : **ALR3003D**

est conforme aux exigences des Directives :

- Basse Tension 2014/35/UE,
- Compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE,
- RoHS 2011/65/UE.

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

Sécurité : EN 61010-1:2010
 EN 61558-2-4 : 2009 sur le transformateur
 CEM : EN 61326-1:2013

Annecy le 07/02/2022

Henri Curri, *gérant*



ELC OFFRE À SES CLIENTS DES SOLUTIONS DE RECYCLAGE

Afin de remplir ses obligations, **elc** adhère à **Ecosystem** et finance la filière de collecte et de recyclage agréée pour les déchets électriques professionnels (DEEE Pro). Cet engagement volontaire de **elc**, permet à ses clients de bénéficier de solutions simples et gratuites pour assurer le recyclage de leurs alimentations électriques, module de secours, générateurs de fonctions et sondes oscilloscopes.

Ainsi, les clients de notre société peuvent se défaire gratuitement de leurs matériels EEE professionnels (désignés précédemment) usagés. Ils obtiennent, certificat à la clé, l'assurance d'un traitement rigoureux conforme à la réglementation. Il leur suffit de faire appel à **Ecosystem** qui leur indiquera la solution de collecte la plus adaptée à leur besoin.

Pour connaître toutes les solutions de collecte : www.ecosystem.eco

- 8 -

4000 4 320_Rev1 - 08/14

7 MAINTENANCE

Aucun entretien particulier n'est à envisager pour cet appareil.
 Eviter la poussière, l'humidité, les chocs, votre appareil vous en sera reconnaissant.
 Pour le nettoyage, utiliser un chiffon doux à poussière.
 Si les témoins ne s'allument pas à la mise sous tension, vérifier:
 Si l'interrupteur Marche-Arrêt est enfoncé
 La présence de la tension secteur
 Le raccordement au réseau
 Le fusible de protection (5x20mm T2.5A)

8 SERVICE APRES-VENTE

Le Service après-vente est assuré par la Société **elc**.
 La période de garantie est de deux ans pièces et main-d'oeuvre. Ne sont toutefois pas garantis les pannes ou défauts provenant d'une mauvaise utilisation de l'appareil (tension secteur non conforme, chocs ...) ou ayant été dépanné hors de nos services ou des ateliers de nos agences autorisées.

9. DECLARATION UE DE CONFORMITE

Fabricant : **elc**
 Adresse : 59 avenue des Romains 74000 Annecy France

déclare que le produit

Nom : Alimentations stabilisée
 Numéro : **ALR3003D**

est conforme aux exigences des Directives :

- Basse Tension 2014/35/UE, Compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE et
- RoHS 2011/65/UE.

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

Sécurité : EN 61010-1:2010
 EN 61558-2-4 : 2009 sur le transformateur
 CEM : EN 61326-1:2013

Annecy le 29/07/2016

Henri Curri, *gérant*



ELC OFFRE À SES CLIENTS DES SOLUTIONS DE RECYCLAGE

Afin de remplir ses obligations, **elc** adhère à **Ecosystem** et finance la filière de collecte et de recyclage agréée pour les déchets électriques professionnels (DEEE Pro). Cet engagement volontaire de **elc**, permet à ses clients de bénéficier de solutions simples et gratuites pour assurer le recyclage de leurs alimentations électriques, module de secours, générateurs de fonctions et sondes oscilloscopes.

Ainsi, les clients de notre société peuvent se défaire gratuitement de leurs matériels EEE professionnels (désignés précédemment) usagés. Ils obtiennent, certificat à la clé, l'assurance d'un traitement rigoureux conforme à la réglementation. Il leur suffit de faire appel à **Ecosystem** qui leur indiquera la solution de collecte la plus adaptée à leur besoin.

Pour connaître toutes les solutions de collecte : www.ecosystem.eco

- 8 -

4000 4 320_Rev1 - 08/14

TABLE OF CONTENTS

1	PRELIMINARY INFORMATION	Page 9
2	DESCRIPTION	Page 9
	2.1 INTRODUCTION	Page 9
	2.2 FUNCTIONS OF THE INSTRUMENT	Page 9
	2.3 ACCESSORIES OF THE INSTRUMENT	Page 9
	2.4 SYMBOLS AND DEFINITIONS	Page 9
	2.5 TECHNICAL SPECIFICATIONS	Page 10
3	WORKING PRINCIPLE	Page 10
	3.1 REMINDER ABOUT THE RECTANGULAR CHARACTERISTIC	Page 10
	3.2 CONSPECTUS OF THE DIFFERENT MODES	Page 11
4	PRELIMINARY INSTRUCTIONS	Page 11
	4.1 PACKAGING	Page 11
	4.2 MOUNTING AND PLACING OF THE INSTRUMENT	Page 12
5	BEFORE USE	Page 12
6	INSTRUCTIONS FOR USE	Page 12
	6.1 SAFETY INSTRUCTIONS	Page 12
	6.2 CONTROLS	Page 12
	6.3 BEFORE MEASURING	Page 13
	6.4 APPLICATIONS	Page 13
7	MAINTENANCE	Page 14
8	AFTER SALES SERVICE	Page 14
9	DECLARATION OF CONFORMITY	Page 14

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

1. PRELIMINARY INFORMATION

Manufacturer : **elc** 59, avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE
Phone : +33 (0)4 50 57 30 46 Fax : +33 (0)4 50 57 45 19
Instrument : **STABILIZED POWER SUPPLY**
Trademark : **elc**
Type : **ALR3003D**

2. DESCRIPTION

2.1 INTRODUCTION

You just bought a POWER SUPPLY type **elc** ALR3003D. We thank you and congratulate you for your good choice.

The **elc** company proposes a wide range of POWER SUPPLIES and many other electronic test instruments : LF AND FUNCTION GENERATORS, FREQUENCYEMETER, PANEL METERS...

This instrument has been conceived according to the European standard **EN 61010-1** and supplied in good condition. This electrical instrument is intend to professionals, industrials and educatives using. This instructions manual contains information and notes, which must be respected by the purchaser, in order to ensure a safe working and to maintain the instrument in good condition.

2.2 FUNCTIONS OF THE INSTRUMENT

This practical instrument, to be used in laboratory, will give you satisfaction in all uses. *Two power supplies* (A and B or Master and Slave) deliver each 0 to 30V and 0 to 3A in output. They can be coupled according to 2 modes :

Separated : 2 x 0 to 30V and 0 to 3A

Tracking / Series : ± 0 to 30V and 0 to 3A

The output voltages and currents are displayed by 3 digit-voltmeters and ammeters.

2.3 ACCESSORIES OF THE INSTRUMENT

Your power-supply ALR3003D is delivered with its mains cord and «EUROPE» bipolar plug + Earth and its instructions manual.

2.4 SYMBOLS AND DEFINITIONS

You will find following symbols on the instruments :



CAUTION ! RISK OF ELECTRIC SHOCK



EARTH TERMINAL



CAUTION ! TO REFER TO THE MANUAL

- 9 -

ENGLISH

TABLE OF CONTENTS

1	PRELIMINARY INFORMATION	Page 9
2	DESCRIPTION	Page 9
	2.1 INTRODUCTION	Page 9
	2.2 FUNCTIONS OF THE INSTRUMENT	Page 9
	2.3 ACCESSORIES OF THE INSTRUMENT	Page 9
	2.4 SYMBOLS AND DEFINITIONS	Page 9
	2.5 TECHNICAL SPECIFICATIONS	Page 10
3	WORKING PRINCIPLE	Page 10
	3.1 REMINDER ABOUT THE RECTANGULAR CHARACTERISTIC	Page 10
	3.2 CONSPECTUS OF THE DIFFERENT MODES	Page 11
4	PRELIMINARY INSTRUCTIONS	Page 11
	4.1 PACKAGING	Page 11
	4.2 MOUNTING AND PLACING OF THE INSTRUMENT	Page 12
5	BEFORE USE	Page 12
6	INSTRUCTIONS FOR USE	Page 12
	6.1 SAFETY INSTRUCTIONS	Page 12
	6.2 CONTROLS	Page 12
	6.3 BEFORE MEASURING	Page 13
	6.4 APPLICATIONS	Page 13
7	MAINTENANCE	Page 14
8	AFTER SALES SERVICE	Page 14
9	DECLARATION OF CONFORMITY	Page 14

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

1. PRELIMINARY INFORMATION

Manufacturer : **elc** 59, avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE
Phone : +33 (0)4 50 57 30 46 Fax : +33 (0)4 50 57 45 19
Instrument : **STABILIZED POWER SUPPLY**
Trademark : **elc**
Type : **ALR3003D**

2. DESCRIPTION

2.1 INTRODUCTION

You just bought a POWER SUPPLY type **elc** ALR3003D. We thank you and congratulate you for your good choice.

The **elc** company proposes a wide range of POWER SUPPLIES and many other electronic test instruments : LF AND FUNCTION GENERATORS, FREQUENCYEMETER, PANEL METERS...

This instrument has been conceived according to the European standard **EN 61010-1** and supplied in good condition. This electrical instrument is intend to professionals, industrials and educatives using. This instructions manual contains information and notes, which must be respected by the purchaser, in order to ensure a safe working and to maintain the instrument in good condition.

2.2 FUNCTIONS OF THE INSTRUMENT

This practical instrument, to be used in laboratory, will give you satisfaction in all uses. *Two power supplies* (A and B or Master and Slave) deliver each 0 to 30V and 0 to 3A in output. They can be coupled according to 2 modes :

Separated : 2 x 0 to 30V and 0 to 3A

Tracking / Series : ± 0 to 30V and 0 to 3A

The output voltages and currents are displayed by 3 digit-voltmeters and ammeters.

2.3 ACCESSORIES OF THE INSTRUMENT

Your power-supply ALR3003D is delivered with its mains cord and «EUROPE» bipolar plug + Earth and its instructions manual.

2.4 SYMBOLS AND DEFINITIONS

You will find following symbols on the instruments :



CAUTION ! RISK OF ELECTRIC SHOCK



EARTH TERMINAL



CAUTION ! TO REFER TO THE MANUAL

- 9 -

ENGLISH

2.5 TECHNICAL SPECIFICATIONS AT 230V AND 23°C

SPECIFICATIONS	FUNCTIONAL MODES		
	MASTER AND SLAVE POWER SUPPLIES		
	Separated	Tracking	Series
Output voltage	0 to 30V	± 0 to 30V	0 to 60V
Minimum value	0 to ± 10mV	0 to ± 10mV	0 to ± 20mV
Ripple	1mV	1mV	1mV
Regulation / load from 0 to 100%	12mV	12mV	50mV
Regulation / mains from -6 to +7%	5mV	5mV	5mV
Internal resistance	4mΩ	4mΩ	16mΩ
Response time / load from 10 to 90%	30μs	30μs	30μs
Display resolution	100mV	100mV	100mV
Display	Digital voltmeter with 3 digits of 14mm		
Output current	0 to 3A	± 0 to 3A	0 to 3A
Minimum value	10mA	10mA	10mA
Ripple	1mA	1mA	1mA
Regulation / load from 0 to 100%	2mA	2mA	4mA
Regulation / mains from -6 to +7%	1mA	1mA	1mA
Display resolution	10mA	10mA	10mA
Display	Digital ammeter with 3 digits of 14mm		

OTHER SPECIFICATIONS

Mains	: 230V ± 10%, 50 / 60Hz
Mains input	: «EUROPE» CEE 22 receptacle with bipolar cord + Earth
Powering	: Bipolar light switch
Outputs	: Safety terminals, VDE 0110 standard
Consumption	: 360VA

Electric strength	: 2300VAC between input and output 2300VAC between input and frame 100VDC between output and frame
Noise level	: 46dB (A) maxi
Dimensions	: L=285mm H=151mm D=225mm
Casing	: Polycarbonate front face silk-screen printed amber coloured case
Weight	: 6.11kg
Condition of use	: +5°C to +40°C
Condition of storage	: -10°C to +50°C
Condition of humidity	: see diagramm.

PROTECTIONS

Safety class : I
 Against short-circuit, by current limiting.
 Against excessive temperature rises :
 - by temperature controlled ventilation
 - by thermal circuit-breaker, built in the transformer
 - by relay switching the secondary windings of the transformer
 Against any overcurrent in the transformer :
 - by time-delay fuse 2.5A 5x20 on the primary winding (accessible on the back side).
 - by fast fuse F5A 5x20 on the secondary winding (inside the instrument).

STANDARDS

EMC : EN 55011 group 1 - class B
 EN 61326-1 performance criterion B

SAFETY : EN 61010-1, overvoltage category II and pollution degree 2.
 EN 61558-2-4, class II for the transformer.

3. WORKING PRINCIPLE

3.1 REMINDER ABOUT THE RECTANGULAR CHARACTERISTIC

A power supply able to work at constant voltage or current is called with rectangular characteristic (Fig. 1).

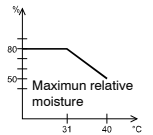
The change from «constant voltage» working to «constant current» working is automatic according to the adjustments of Vs and Is and to the load applied at the output.

If the RL load resistance is higher than the ratio Vs/Is, the power supply works at constant voltage for the value of the selected output voltage and with a current limiting to Is.

If RL varies from the infinite to Vs/Is, I can vary from 0 to Is (I1 example) and the output voltage is constant.

For the power-supply being able to work at constant voltage, the output current must be lower than the selected limit current.

In the contrary case, the power supply changes over to the «constant current» working.



- 10 -

4000 4 9320_Rev1 - 02/22

2.5 TECHNICAL SPECIFICATIONS AT 230V AND 23°C

SPECIFICATIONS	FUNCTIONAL MODES		
	MASTER AND SLAVE POWER SUPPLIES		
	Separated	Tracking	Series
Output voltage	0 to 30V	± 0 to 30V	0 to 60V
Minimum value	0 to ± 10mV	0 to ± 10mV	0 to ± 20mV
Ripple	1mV	1mV	1mV
Regulation / load from 0 to 100%	12mV	12mV	50mV
Regulation / mains from -6 to +7%	5mV	5mV	5mV
Internal resistance	4mΩ	4mΩ	16mΩ
Response time / load from 10 to 90%	30μs	30μs	30μs
Display resolution	100mV	100mV	100mV
Display	Digital voltmeter with 3 digits of 14mm		
Output current	0 to 3A	± 0 to 3A	0 to 3A
Minimum value	10mA	10mA	10mA
Ripple	1mA	1mA	1mA
Regulation / load from 0 to 100%	2mA	2mA	4mA
Regulation / mains from -6 to +7%	1mA	1mA	1mA
Display resolution	10mA	10mA	10mA
Display	Digital ammeter with 3 digits of 14mm		

OTHER SPECIFICATIONS

Mains	: 230V ± 10%, 50 / 60Hz
Mains input	: «EUROPE» CEE 22 receptacle with bipolar cord + Earth
Powering	: Bipolar light switch
Outputs	: Safety terminals, VDE 0110 standard
Consumption	: 360VA

Electric strength	: 2300VAC between input and output 2300VAC between input and frame 100VDC between output and frame
Noise level	: 46dB (A) maxi
Dimensions	: L=285mm H=151mm D=225mm
Casing	: Polycarbonate front face silk-screen printed amber coloured case
Weight	: 6.11kg
Condition of use	: +5°C to +40°C
Condition of storage	: -10°C to +50°C
Condition of humidity	: see diagramm.

PROTECTIONS

Safety class : I
 Against short-circuit, by current limiting.
 Against excessive temperature rises :
 - by temperature controlled ventilation
 - by thermal circuit-breaker, built in the transformer
 - by relay switching the secondary windings of the transformer
 Against any overcurrent in the transformer :
 - by time-delay fuse 2.5A 5x20 on the primary winding (accessible on the back side).
 - by fast fuse F5A 5x20 on the secondary winding (inside the instrument).

STANDARDS

EMC : EN 55011 group 1 - class B
 EN 61326-1 performance criterion B

SAFETY : EN 61010-1, overvoltage category II and pollution degree 2.
 EN 61558-2-4, class II for the transformer.

3. WORKING PRINCIPLE

3.1 REMINDER ABOUT THE RECTANGULAR CHARACTERISTIC

A power supply able to work at constant voltage or current is called with rectangular characteristic (Fig. 1).

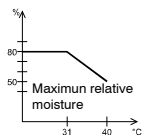
The change from «constant voltage» working to «constant current» working is automatic according to the adjustments of Vs and Is and to the load applied at the output.

If the RL load resistance is higher than the ratio Vs/Is, the power supply works at constant voltage for the value of the selected output voltage and with a current limiting to Is.

If RL varies from the infinite to Vs/Is, I can vary from 0 to Is (I1 example) and the output voltage is constant.

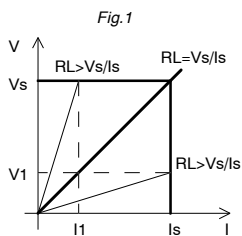
For the power-supply being able to work at constant voltage, the output current must be lower than the selected limit current.

In the contrary case, the power supply changes over to the «constant current» working.



- 10 -

4000 4 9320_Rev1 - 02/22



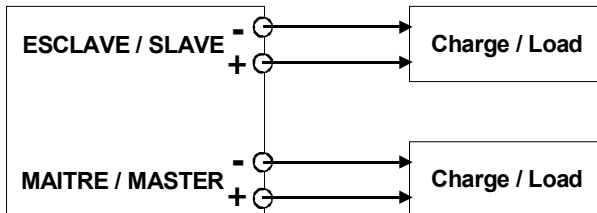
If the RL load resistance is lower than the ratio V_s/I_s , the power supply works at constant current, for a current value selected and with a voltage limiting to V_s .
 If RL varies from 0 to V_s/I_s , V can vary from 0 to V_s and $I_s = \text{constant}$ (V1 example).
 For the power supply being able to work at constant current, the output voltage has to be set at the maximum of the specified values; and the limit current has to be set by an appropriate adjustment on acting on the Icc function.

Caution! when the output limit voltage and current are set, so that the load resistance is equal to the ratio V_s/I_s , a working instability can occur.

3.2 CONCEPTUS OF THE DIFFERENT MODES

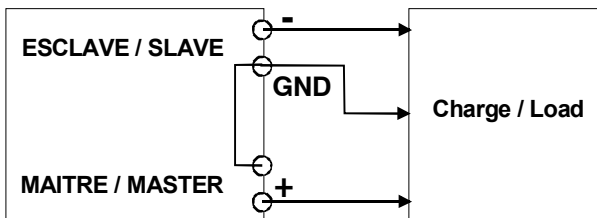
3.2.1 Separated Mode

The 2 power-supplies are independant and deliver each a voltage adjustable from 0 to 30V and a current adjustable from 0 to 3A.

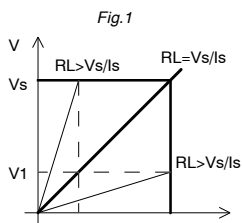


3.2.2 Tracking Mode

This mode allows to deliver 2 symmetrical voltages in relation to the middle point formed by the negative terminal of the Master power-supply "A" and the positive terminal of the Slave power-supply "B". The regulation of the slave voltage is driven by the master one. The current setting remains independant and adjustable from 0 to 3A for each power-supply.



4000 4 320_ Rev1 - 02/22



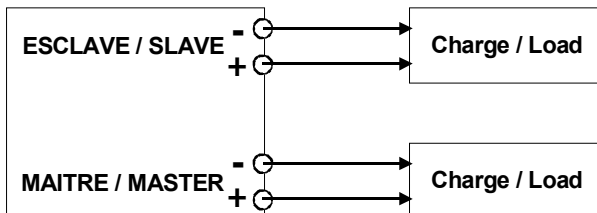
If the RL load resistance is lower than the ratio V_s/I_s , the power supply works at constant current, for a current value selected and with a voltage limiting to V_s .
 If RL varies from 0 to V_s/I_s , V can vary from 0 to V_s and $I_s = \text{constant}$ (V1 example).
 For the power supply being able to work at constant current, the output voltage has to be set at the maximum of the specified values; and the limit current has to be set by an appropriate adjustment on acting on the Icc function.

Caution! when the output limit voltage and current are set, so that the load resistance is equal to the ratio V_s/I_s , a working instability can occur.

3.2 CONCEPTUS OF THE DIFFERENT MODES

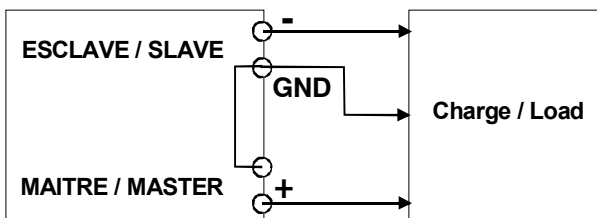
3.2.1 Separated Mode

The 2 power-supplies are independant and deliver each a voltage adjustable from 0 to 30V and a current adjustable from 0 to 3A.



3.2.2 Tracking Mode

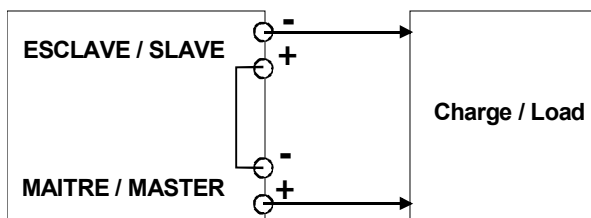
This mode allows to deliver 2 symmetrical voltages in relation to the middle point formed by the negative terminal of the Master power-supply "A" and the positive terminal of the Slave power-supply "B". The regulation of the slave voltage is driven by the master one. The current setting remains independant and adjustable from 0 to 3A for each power-supply.



4000 4 320_ Rev1 - 02/22

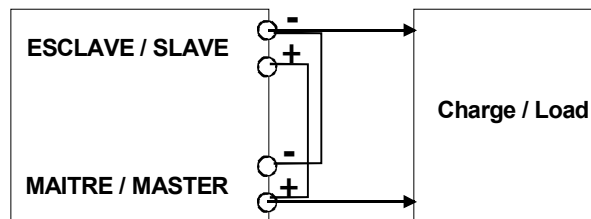
3.2.3 Series Mode

It allows to adjust the power-supply from 0 to 60V with a current from 0 to 3A. The voltage regulation of the Slave power-supply "B" are driven from the Master one "A".



3.2.4 Parallel Mode

It allows to adjust the power-supply from 0 to 30V with a current from 0 to 6A. Connection is made outside by cables. To regulate the same tension on each power supply at about 0.1V, before the connection.



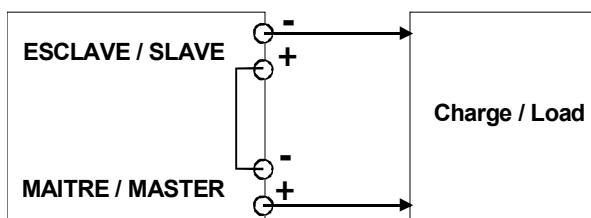
4. PRELIMINARY INSTRUCTIONS

4.1 PACKAGING

During its transport, the power-supply is protected by a «Bull-pack» wrapping and placed in a cardboard box avoiding any damage. Keep this material, you may use it later on.

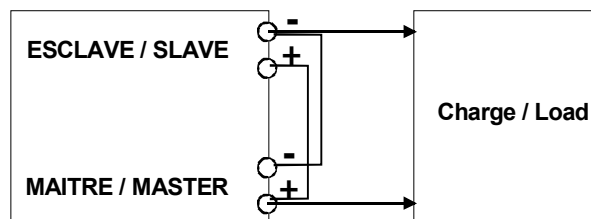
Packing list :

- 1 instructions manual
- 1 «Bull-pack» wrapping
- 1 cardboard wrapping
- 1 Power-supply : ALR3003D
- 1 cardboard packing piece
- 1 Mains cord



3.2.4 Parallel Mode

It allows to adjust the power-supply from 0 to 30V with a current from 0 to 6A. Connection is made outside by cables. To regulate the same tension on each power supply at about 0.1V, before the connection.



4. PRELIMINARY INSTRUCTIONS

4.1 PACKAGING

During its transport, the power-supply is protected by a «Bull-pack» wrapping and placed in a cardboard box avoiding any damage. Keep this material, you may use it later on.

Packing list :

- 1 instructions manual
- 1 «Bull-pack» wrapping
- 1 cardboard wrapping
- 1 Power-supply : ALR3003D
- 1 cardboard packing piece
- 1 Mains cord

4.2 MOUNTING AND PLACING OF THE INSTRUMENT

For a natural and correct cooling, the power supply must stand on its four rubber thrusts and all ventilation openings must be widely cleared.

To connect the mains cord in the «EUROPE» CEE22 receptacle at the rear of the instrument.

5. BEFORE USE

To connect the p. supply to mains (230V) and to switch on with the «On/Off» switch.

6. INSTRUCTIONS FOR USE**6.1 SAFETY INSTRUCTIONS**

Any intervention inside the casing, and particularly the fuses replacement, must imperatively be effected by a skilled staff.

The instrument must be used according to the instructions of this manual.

The plug of the mains cord being used as the switch off device, the instrument must be connected to a socket easily accessible, which has an earth connection.

When this instrument has to be powered using a separated autotransformer in order to get a voltage reduction, make sure that the common terminal is connected to the pole earthed of the feeding circuit.

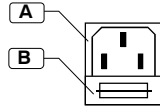
The common mode voltage between Earth and output terminals shall not exceed 50V rms. In this case, a voltage judged dangerous (>60Vdc) can be reached between one of the terminals and Earth.

In series or tracking mode, a voltage of 60V (judged dangerous) can be available between the positive terminal of the Master power supply and the negative one of the Slave power supply.

In these cases, it is necessary to use safety cords for the connection to the instrument's outputs. Moreover, the instruments connected mustn't give access to conductive parts.

6.1.1 Description of the instrument's rear panel**A MAINS RECEPTACLE****B TIME-DELAY FUSE 3.15A**

The time-delay fuse (5x20mm 2.5A) can be replaced by a fuse of same type and features.

**6.2 CONTROLS****6.2.1 Controls description of the front panel**

- 1 «ON / OFF» SWITCH
- 2 VOLTAGE DISPLAY
- 3 VOLTAGE DISPLAY
- 4 CURRENT DISPLAY
- 5 CURRENT DISPLAY
- 6 VOLTAGE ADJUSTMENT
- 7 VOLTAGE FINE ADJUSTMENT
- 8 VOLTAGE ADJUSTMENT
- 9 VOLTAGE FINE ADJUSTMENT
- 10 CURRENT ADJUSTMENT
- 11 CURRENT ADJUSTMENT
- 12 VOLTAGE REGULATION CONTROL
- 13 VOLTAGE REGULATION CONTROL
- 14 CURRENT REGULATION CONTROL
- 15 CURRENT REGULATION CONTROL
- 16 SELECTION OF THE TRACKING / SERIES MODE
- 17 TRACKING / SERIES MODE CONTROL
- 18 POSITIVE TERMINAL
- 19 POSITIVE TERMINAL
- 20 FUNCTIONAL EARTH TERMINAL
- 21 NEGATIVE TERMINAL
- 22 NEGATIVE TERMINAL

6.2.2 Description of the operating controls**(1) ON-OFF SWITCH**

The lighting bipolar switch shows that the power-supply is on.

(20) FUNCTIONAL EARTH TERMINAL

Directly earthed from the frame. Allows to take the earth as reference for your mounting. This connection is not aimed to ensure the continuity of the protective conductor.

SEPARATED MODE of the A and B power-supplies**(7) SELECTION OF THE SEPARATED MODE**

Allows the independant working of the A and B power-supplies.

(6) (8) VOLTAGE ADJUSTMENT

Allows the adjustment of a voltage between 0 and 30V.

(7) (9) VOLTAGE FINE ADJUSTMENT

Makes the voltage adjusted by **(6) (31)** vary of about 2V.

(12) (13) VOLTAGE REGULATION CONTROL

The lighting green Led shows that the power-supply works in voltage regulation.

(2) (3) VOLTAGE DISPLAY

Allows to read the voltage from 0 to 30V with a 100mV resolution.

(10) (11) CURRENT ADJUSTMENT

Allows to adjust a current between 0 and 3A.

- 12 -

4.2 MOUNTING AND PLACING OF THE INSTRUMENT

For a natural and correct cooling, the power supply must stand on its four rubber thrusts and all ventilation openings must be widely cleared.

To connect the mains cord in the «EUROPE» CEE22 receptacle at the rear of the instrument.

5. BEFORE USE

To connect the p. supply to mains (230V) and to switch on with the «On/Off» switch.

6. INSTRUCTIONS FOR USE**6.1 SAFETY INSTRUCTIONS**

Any intervention inside the casing, and particularly the fuses replacement, must imperatively be effected by a skilled staff.

The instrument must be used according to the instructions of this manual.

The plug of the mains cord being used as the switch off device, the instrument must be connected to a socket easily accessible, which has an earth connection.

When this instrument has to be powered using a separated autotransformer in order to get a voltage reduction, make sure that the common terminal is connected to the pole earthed of the feeding circuit.

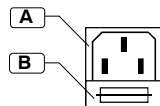
The common mode voltage between Earth and output terminals shall not exceed 50V rms. In this case, a voltage judged dangerous (>60Vdc) can be reached between one of the terminals and Earth.

In series or tracking mode, a voltage of 60V (judged dangerous) can be available between the positive terminal of the Master power supply and the negative one of the Slave power supply.

In these cases, it is necessary to use safety cords for the connection to the instrument's outputs. Moreover, the instruments connected mustn't give access to conductive parts.

6.1.1 Description of the instrument's rear panel**A MAINS RECEPTACLE****B TIME-DELAY FUSE 3.15A**

The time-delay fuse (5x20mm 2.5A) can be replaced by a fuse of same type and features.

**6.2 CONTROLS****6.2.1 Controls description of the front panel**

- 1 «ON / OFF» SWITCH
- 2 VOLTAGE DISPLAY
- 3 VOLTAGE DISPLAY
- 4 CURRENT DISPLAY
- 5 CURRENT DISPLAY
- 6 VOLTAGE ADJUSTMENT
- 7 VOLTAGE FINE ADJUSTMENT
- 8 VOLTAGE ADJUSTMENT
- 9 VOLTAGE FINE ADJUSTMENT
- 10 CURRENT ADJUSTMENT
- 11 CURRENT ADJUSTMENT
- 12 VOLTAGE REGULATION CONTROL
- 13 VOLTAGE REGULATION CONTROL
- 14 CURRENT REGULATION CONTROL
- 15 CURRENT REGULATION CONTROL
- 16 SELECTION OF THE TRACKING / SERIES MODE
- 17 TRACKING / SERIES MODE CONTROL
- 18 POSITIVE TERMINAL
- 19 POSITIVE TERMINAL
- 20 FUNCTIONAL EARTH TERMINAL
- 21 NEGATIVE TERMINAL
- 22 NEGATIVE TERMINAL

6.2.2 Description of the operating controls**(1) ON-OFF SWITCH**

The lighting bipolar switch shows that the power-supply is on.

(20) FUNCTIONAL EARTH TERMINAL

Directly earthed from the frame. Allows to take the earth as reference for your mounting. This connection is not aimed to ensure the continuity of the protective conductor.

SEPARATED MODE of the A and B power-supplies**(7) SELECTION OF THE SEPARATED MODE**

Allows the independant working of the A and B power-supplies.

(6) (8) VOLTAGE ADJUSTMENT

Allows the adjustment of a voltage between 0 and 30V.

(7) (9) VOLTAGE FINE ADJUSTMENT

Makes the voltage adjusted by **(6) (31)** vary of about 2V.

(12) (13) VOLTAGE REGULATION CONTROL

The lighting green Led shows that the power-supply works in voltage regulation.

(2) (3) VOLTAGE DISPLAY

Allows to read the voltage from 0 to 30V with a 100mV resolution.

(10) (11) CURRENT ADJUSTMENT

Allows to adjust a current between 0 and 3A.

- 12 -

- (14) (15) CURRENT REGULATION CONTROL
The lighting red Led shows that the power-supply works in current regulation.
- (4) (5) CURRENT DISPLAY
Allows to read the current from 0 to 3A with a 10mA resolution.
- (18) (19) POSITIVE TERMINAL
(21) (22) NEGATIVE TERMINAL
Components of the A power-supply : (2) (4) (6) (7) (10) (12) (14) (18) (21)
Components of the B power-supply : (3) (5) (18) (8) (9) (11) (13) (15) (19) (22)

TRACKING / SERIES MODE of the Master and Slave power-supplies

- (16) SELECTION OF THE TRACKING / SERIES MODE
The tracking mode allows to get, between the (18) (21) and (19) (22) terminals, two identical, but opposed, voltages from 0 to 30V.
- (21) (19) POSITIVE and NEGATIVE TERMINALS
These terminals, connected internally, are the middle point of the tracking power-supply.
- (18) POSITIVE TERMINAL
(22) NEGATIVE TERMINAL
(6) VOLTAGE ADJUSTMENT
Allows to adjust symmetrically a voltage between 0 and 30V.
- (7) VOLTAGE FINE ADJUSTMENT
Makes the voltage adjusted by (6) vary symmetrically from 0 to 2V.
- (12) (13) VOLTAGE REGULATION CONTROL
The lighting green Led shows that the power-supply works in voltage regulation.
- (2) (3) VOLTAGE DISPLAY
Allows to read the voltage from 0 to 30V with a 100mV resolution.
- (3) (27) CURRENT ADJUSTMENT
Allows to adjust a current between 0 and 3A.
- (10) (11) SELECTION OF THE SHORT-CIRCUIT
In standby mode only and used jointly with (3) (27), allows the adjustment of the output maximum current.
- (14) (15) CURRENT REGULATION CONTROL
The lighting red Led shows that the power-supply works in current regulation.
- (4) (5) CURRENT DISPLAY
Allows to read the current from 0 to 3A with a 10mA resolution.
- CAUTION (8) (9) are inactive.

6.3 BEFORE MEASURING

6.3.1 A and B power supplies or Master and Slave

Use at constant voltage

- To choose the mode needed : Separated, Tracking.
To set the current at the maximum value.
To set the voltage at the value needed.
To connect the load to the terminals corresponding to the mode.


- To activate the standby mode, in order to connect the load.
To check the voltage regulation : lighting green Led.

Use at constant current

- To choose the mode needed : Separated, Tracking.
To set the voltage at the maximum value.
To choose the working current, with the short-circuit and the setting.
To connect the load to the terminals corresponding to the mode.
To activate the standby mode, in order to connect the load.
To check the current regulation : lighting red Led.

6.3.2 Cautions

- Before applying the load, to always set the power supply.
To connect the load using insulated leads with sufficient diameter.
To disconnect the load before switching off the power-supply.
To keep the instrument away from dust.

 **Any interruption of the protective conductor outside the casing may render the instrument dangerous. The intentional interruption is forbidden.**

6.4 APPLICATIONS

- As outputs are floating, within the limits of the common mode voltage, the reference is given by the mounting diagram (Fig. 2).
The power-supply can deliver a positive or negative voltage.

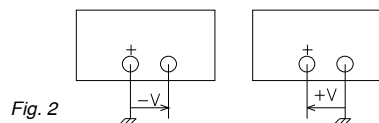


Fig. 2

- 13 -

- (14) (15) CURRENT REGULATION CONTROL
The lighting red Led shows that the power-supply works in current regulation.
- (4) (5) CURRENT DISPLAY
Allows to read the current from 0 to 3A with a 10mA resolution.
- (18) (19) POSITIVE TERMINAL
(21) (22) NEGATIVE TERMINAL
Components of the A power-supply : (2) (4) (6) (7) (10) (12) (14) (18) (21)
Components of the B power-supply : (3) (5) (18) (8) (9) (11) (13) (15) (19) (22)

TRACKING / SERIES MODE of the Master and Slave power-supplies

- (16) SELECTION OF THE TRACKING / SERIES MODE
The tracking mode allows to get, between the (18) (21) and (19) (22) terminals, two identical, but opposed, voltages from 0 to 30V.
- (21) (19) POSITIVE and NEGATIVE TERMINALS
These terminals, connected internally, are the middle point of the tracking power-supply.
- (18) POSITIVE TERMINAL
(22) NEGATIVE TERMINAL
(6) VOLTAGE ADJUSTMENT
Allows to adjust symmetrically a voltage between 0 and 30V.
- (7) VOLTAGE FINE ADJUSTMENT
Makes the voltage adjusted by (6) vary symmetrically from 0 to 2V.
- (12) (13) VOLTAGE REGULATION CONTROL
The lighting green Led shows that the power-supply works in voltage regulation.
- (2) (3) VOLTAGE DISPLAY
Allows to read the voltage from 0 to 30V with a 100mV resolution.
- (3) (27) CURRENT ADJUSTMENT
Allows to adjust a current between 0 and 3A.
- (10) (11) SELECTION OF THE SHORT-CIRCUIT
In standby mode only and used jointly with (3) (27), allows the adjustment of the output maximum current.
- (14) (15) CURRENT REGULATION CONTROL
The lighting red Led shows that the power-supply works in current regulation.
- (4) (5) CURRENT DISPLAY
Allows to read the current from 0 to 3A with a 10mA resolution.
- CAUTION (8) (9) are inactive.

6.3 BEFORE MEASURING

6.3.1 A and B power supplies or Master and Slave

Use at constant voltage

- To choose the mode needed : Separated, Tracking.
To set the current at the maximum value.
To set the voltage at the value needed.
To connect the load to the terminals corresponding to the mode.


- To activate the standby mode, in order to connect the load.
To check the voltage regulation : lighting green Led.

Use at constant current

- To choose the mode needed : Separated, Tracking.
To set the voltage at the maximum value.
To choose the working current, with the short-circuit and the setting.
To connect the load to the terminals corresponding to the mode.
To activate the standby mode, in order to connect the load.
To check the current regulation : lighting red Led.

6.3.2 Cautions

- Before applying the load, to always set the power supply.
To connect the load using insulated leads with sufficient diameter.
To disconnect the load before switching off the power-supply.
To keep the instrument away from dust.

 **Any interruption of the protective conductor outside the casing may render the instrument dangerous. The intentional interruption is forbidden.**

6.4 APPLICATIONS

- As outputs are floating, within the limits of the common mode voltage, the reference is given by the mounting diagram (Fig. 2).
The power-supply can deliver a positive or negative voltage.

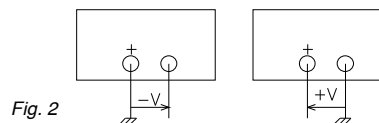


Fig. 2

- 13 -

7. MAINTENANCE

No particular maintenance is required for this instrument.
 To avoid dust, humidity, shocks ; your instrument will appreciate it.
 For the cleaning, please use a smooth duster.
 If indicators do not light up on switching on, to check :
 That the ON/OFF switch is pressed
 The mains voltage
 The connection to mains
 The protective fuse (5x20mm T2.5A).

8. AFTER SALES SERVICE

The after sales Service is ensured by the **elc** company.
 During two years, spare parts and workmanship are guaranteed. This guarantee does not apply to instruments presenting defects or faults caused by an improper use (wrong mains voltage, shocks ...) or which have been repaired outside our factory or the repair shops of our authorized agencies.

9. EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer : **elc**
 Address : 59, av. des Romains - 74000 Annecy - France

declares the product

Name : Stabilized power-supply
 Number : **ALR3003D**

conformable to the requirements of the directives :

Low voltage 2014/35/UE, Electromagnetic Compatibility 2014/30/UE and RoHs 2011/65/UE.

The following harmonized standards have been applied :

Safety : EN 61010-1:2010
 EN 61558-2-4 :2009 on the transformer
 EMC : EN 61326-1:2013

Annecy, on February 07, 2022

H. CURRI Manager



ELIMINATION OF MANUFACTURING WASTES BY THE PRIVATE USERS IN THE EU



This symbol written in the product or in its packaging indicates that this product must not be throw in the garbage with your other waste.

Its your responsibility to rid of your manufacturing wastes bringing it to a specialized sorting office for the recycling of electrical and electronic instruments.

Collection and recycling separated of your wastes will contribute to preserve natural resources and guarantee a recycling respectful of the Environment and human health.

For further information concerning the recycling center near your place of residence, contact your town hall, the elimination service of garbage heap or the store where you bought the instrument.

4000 4 320_Rev1 - 02/22

- 14 -

7. MAINTENANCE

No particular maintenance is required for this instrument.
 To avoid dust, humidity, shocks ; your instrument will appreciate it.
 For the cleaning, please use a smooth duster.
 If indicators do not light up on switching on, to check :
 That the ON/OFF switch is pressed
 The mains voltage
 The connection to mains
 The protective fuse (5x20mm T2.5A).

8. AFTER SALES SERVICE

The after sales Service is ensured by the **elc** company.
 During two years, spare parts and workmanship are guaranteed. This guarantee does not apply to instruments presenting defects or faults caused by an improper use (wrong mains voltage, shocks ...) or which have been repaired outside our factory or the repair shops of our authorized agencies.

9. EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer : **elc**
 Address : 59, av. des Romains - 74000 Annecy - France

declares the product

Name : Stabilized power-supply
 Number : **ALR3003D**

conformable to the requirements of the directives :

Low voltage 2014/35/UE, Electromagnetic Compatibility 2014/30/UE and RoHs 2011/65/UE.

The following harmonized standards have been applied :

Safety : EN 61010-1:2010
 EN 61558-2-4 :2009 on the transformer
 EMC : EN 61326-1:2013

Annecy, on February 07, 2022

H. CURRI Manager



ELIMINATION OF MANUFACTURING WASTES BY THE PRIVATE USERS IN THE EU



This symbol written in the product or in its packaging indicates that this product must not be throw in the garbage with your other waste.

Its your responsibility to rid of your manufacturing wastes bringing it to a specialized sorting office for the recycling of electrical and electronic instruments.

Collection and recycling separated of your wastes will contribute to preserve natural resources and guarantee a recycling respectful of the Environment and human health.

For further information concerning the recycling center near your place of residence, contact your town hall, the elimination service of garbage heap or the store where you bought the instrument.

4000 4 320_Rev1 - 02/22

- 14 -

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORINFORMATIONEN	Seite 15
2	BESCHREIBUNG	Seite 15
2.1	EINFÜHRUNG	Seite 15
2.2	FUNKTIONSBESCHREIBUNG DES GERÄTES	Seite 15
2.3	ZUSATZTEILE DES GERÄTES	Seite 15
2.4	SYMBOL UND DEFINITION	Seite 15
2.5	TECHNISCHE DATEN	Seite 16
3	BETRIEBSPRINZIP	Seite 16
3.1	DIE RECHTECKIGE KENNLINIE	Seite 16
3.2	ÜBERSICHT ÜBER DIE VERSCHIED. BETRIEBSARTEN	Seite 17
4	VORBEMERKUNGEN	Seite 17
4.1	VERPACKUNG	Seite 17
4.2	MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTES	Seite 18
5	VORBEREITUNG ZUM BETRIEB	Seite 18
6	BEDIENUNGSANWEISUNGEN	Seite 18
6.1	SICHERHEITSANWEISUNGEN	Seite 18
6.2	BEDIENUNGSELEMENTE	Seite 18
6.3	VORBEREITUNGEN FÜR DIE MESSUNGEN	Seite 19
6.4	ANWENDUNGEN	Seite 19
7	WARTUNG	Seite 20
8	KUNDENDIENST	Seite 20
9	ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG	Seite 20

4000 4 320_Rev1 - 02/22

1. VORINFORMATIONEN

Hersteller : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANKREICH
Telefon : 33 (0)4 50 57 30 46 Telefax : 33 (0)4 50 57 45 19
Gerät : **STABILISIERTES NETZGERÄT**
Marke : **elc**
Typ : **ALR3003D**

2. BESCHREIBUNG

2.1 EINFÜHRUNG

Sie haben gerade das stabilisierte Netzgerät, Typ **elc** ALR3003D erworben. Wir danken Ihnen dafür und gratulieren Ihnen für Ihre gute Wahl.

elc bietet eine große Palette von NETZGERÄTEN an, aber auch zahlreiche andere elektronische Geräte : NIEDERFREQUENZ-GENERATOREN, FREQUENZMESSER, ANZEIGE-INSTRUMENTE...

Dieses Gerät wurde gemäß der europäischen Norm **EN 61010-1** gebaut und in gutem Zustand geliefert. Dieses elektrische gerät ist für einen einsatz im beruf, in der industrie und für schulungszwecke gedacht. Das vorliegende Handbuch enthält Informationen und Anweisungen, die vom Käufer eingehalten werden müssen, um einen reibungslosen Betrieb zu sichern und das Gerät in gutem Zustand zu halten.

2.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Dieses praktische Gerät für den Laborbetrieb wird Ihnen mit seinen zahlreichen Möglichkeiten volle Zufriedenheit geben.

Zwei Netzgeräte (A und B oder «Master» und «Slave») erzeugen im Ausgang 0 bis 30V und 0 bis 3A.

Sie können nach 2 Funktionsarten geschaltet werden :

Getrennt (separated) : 2 x 0 bis 30V und 0 bis 3A

Symmetrisch (tracking) / Reihe (series) : ± 0 bis 30V und 0 bis 3A

Ausgangsspannung und -strom werden von 3-stelligen Voltmetern und Amperemetern angezeigt.

2.3 ZUSATZTEILE DES GERÄTES

Ihr Netzgerät ALR3003D wird Ihnen mit seinem zweipoligen, geerdeten «Europa» Anschlußkabel und seinem Bedienungshandbuch geliefert.

2.4 SYMBOL UND DEFINITION



- 15 -

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORINFORMATIONEN	Seite 15
2	BESCHREIBUNG	Seite 15
2.1	EINFÜHRUNG	Seite 15
2.2	FUNKTIONSBESCHREIBUNG DES GERÄTES	Seite 15
2.3	ZUSATZTEILE DES GERÄTES	Seite 15
2.4	SYMBOL UND DEFINITION	Seite 15
2.5	TECHNISCHE DATEN	Seite 16
3	BETRIEBSPRINZIP	Seite 16
3.1	DIE RECHTECKIGE KENNLINIE	Seite 16
3.2	ÜBERSICHT ÜBER DIE VERSCHIED. BETRIEBSARTEN	Seite 17
4	VORBEMERKUNGEN	Seite 17
4.1	VERPACKUNG	Seite 17
4.2	MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTES	Seite 18
5	VORBEREITUNG ZUM BETRIEB	Seite 18
6	BEDIENUNGSANWEISUNGEN	Seite 18
6.1	SICHERHEITSANWEISUNGEN	Seite 18
6.2	BEDIENUNGSELEMENTE	Seite 18
6.3	VORBEREITUNGEN FÜR DIE MESSUNGEN	Seite 19
6.4	ANWENDUNGEN	Seite 19
7	WARTUNG	Seite 20
8	KUNDENDIENST	Seite 20
9	ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG	Seite 20

4000 4 320_Rev1 - 02/22

1. VORINFORMATIONEN

Hersteller : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANKREICH
Telefon : 33 (0)4 50 57 30 46 Telefax : 33 (0)4 50 57 45 19
Gerät : **STABILISIERTES NETZGERÄT**
Marke : **elc**
Typ : **ALR3003D**

2. BESCHREIBUNG

2.1 EINFÜHRUNG

Sie haben gerade das stabilisierte Netzgerät, Typ **elc** ALR3003D erworben. Wir danken Ihnen dafür und gratulieren Ihnen für Ihre gute Wahl.

elc bietet eine große Palette von NETZGERÄTEN an, aber auch zahlreiche andere elektronische Geräte : NIEDERFREQUENZ-GENERATOREN, FREQUENZMESSER, ANZEIGE-INSTRUMENTE...

Dieses Gerät wurde gemäß der europäischen Norm **EN 61010-1** gebaut und in gutem Zustand geliefert. Dieses elektrische gerät ist für einen einsatz im beruf, in der industrie und für schulungszwecke gedacht. Das vorliegende Handbuch enthält Informationen und Anweisungen, die vom Käufer eingehalten werden müssen, um einen reibungslosen Betrieb zu sichern und das Gerät in gutem Zustand zu halten.

2.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Dieses praktische Gerät für den Laborbetrieb wird Ihnen mit seinen zahlreichen Möglichkeiten volle Zufriedenheit geben.

Zwei Netzgeräte (A und B oder «Master» und «Slave») erzeugen im Ausgang 0 bis 30V und 0 bis 3A.

Sie können nach 2 Funktionsarten geschaltet werden :

Getrennt (separated) : 2 x 0 bis 30V und 0 bis 3A

Symmetrisch (tracking) / Reihe (series) : ± 0 bis 30V und 0 bis 3A

Ausgangsspannung und -strom werden von 3-stelligen Voltmetern und Amperemetern angezeigt.

2.3 ZUSATZTEILE DES GERÄTES

Ihr Netzgerät ALR3003D wird Ihnen mit seinem zweipoligen, geerdeten «Europa» Anschlußkabel und seinem Bedienungshandbuch geliefert.

2.4 SYMBOL UND DEFINITION



- 15 -

2.5 TECHNISCHE DATEN BEI 230V UND 23°C SONSTIGE DATEN

TECHNISCHE DATEN	MÖGLICHE BETRIEBSARTEN		
	"MASTER" UND "SLAVE" NETZGERÄTE		
	Getrennt	Symmetrisch	Reihe
Ausgangsspannung	0 bis 30V	± 0 bis 30V	0 bis 60V
Minimalwert	0 bis ± 10mV	0 bis ± 10mV	0 bis ± 20mV
Restwelligkeit	1mV	1mV	1mV
Regelung / Ladung von 0 bis 100%	12mV	12mV	50mV
Regelung / Netz von -6 bis +7%	5mV	5mV	5mV
Innenwiderstand	4mΩ	4mΩ	16mΩ
Antwortzeit für Ladung von 10 bis 90%	30µs	30µs	30µs
Anzeigeauflösung	100mV	100mV	100mV
Anzeige	3-stelliges Digitalvoltmeter (14 mm hoch)		
Ausgangsstrom	0 bis 3A	± 0 bis 3A	0 bis 3A
Minimalwert	10mA	10mA	10mA
Restwelligkeit	1mA	1mA	1mA
Regelung / Ladung von 0 bis 100%	2mA	2mA	4mA
Regelung / Netz von -6 bis +7%	1mA	1mA	1mA
Anzeigeauflösung	10mA	10mA	10mA
Anzeige	3-stelliges Digitalamperemeter (14mm hoch)		

Netzspannung : 230V ± 10%, 50 / 60Hz
 Netzeingang : «EUROPA» Steckdose CEE 22 mit zweipoligem, geerdetem Kabel
 Einschalten : zweipoliger Leuchtschalter
 Ausgänge : Sicherheitsklemmen, VDE 0110 Norm
 Verbrauch : 360VA
 Spannungsfestigkeit : 2300VAC zwischen Eingang und Ausgang
 2300VAC zwischen Eingang und Gehäuse
 100VDC zwischen Ausgang und Gehäuse

- 16 -

Geräuschpegel : 46dB (A) maxi
 Abmessungen : L=285mm H=151mm T=225mm
 Gehäuse : Frontseite aus bedrucktem Polycarbonat, orangefarbiges Gehäuse

Gewicht : 6.8 kg
 Benutzungsbedingung : +5°C bis 40°C
 Lagerungsbedingung : -10°C bis 50°C
 Feuchtigkeitsbedingung : Siehe Bild.

SICHERHEITSSCHUTZ

Sicherheitsklasse : I
 Gegen Kurzschlüsse, durch Strombegrenzung.
 Gegen übermäßige Erwärmungen :

- durch Temperaturbedingte Belüftung
- durch einen im Transformator eingebauten thermischen Trennschalter
- durch ein Relais, das die Sekundärwicklungen des Transformators umschaltet.

Zur Überstromverhinderung in der Transformator :

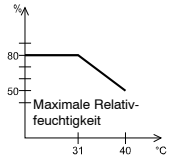
- durch Einbau einer Sicherung T2.5A 5x20 in der Primärwicklung des Transformators (auf der Rückseite des Gerätes).
- durch Einbau einer Sicherung F5A 5x20 in der Sekundärwicklung des Transformators (im gerät).

NORMEN

EMV : EN 55011 Gruppe 1 - Klasse B
 EN 61326-1 B Fähigkeitskriterium

SICHERHEIT

: EN 61010-1, Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2
 EN 61558-2-4, Klasse II für den Transformator.



3. BETRIEBSPRINZIP

3.1 DIE RECHTECKIGE KENNLINIE

Ein Netzgerät, das mit fester Spannung oder festem Strom betrieben wird, nennt man Netzgerät «mit rechteckiger Kennlinie» (Fig.1).

Der Übergang vom «feste Spannung»-Betrieb zum «fester Strom»-Betrieb ist automatisch, je nach den Einstellungen von Vs und Is und der am Ausgang angewandten Last.

Wenn der Ladewiderstand RL über dem Verhältnis Vs/Is liegt, wird das Netzgerät mit fester Spannung für den Wert der ausgewählten Ausgangsspannung und mit einer Strombegrenzung zu Is betrieben.

Wenn sich RL vom Unendlichen bis Vs/Is ändert, kann sich I von 0 bis Is ändern (Beisp. I1) und die Ausgangsspannung bleibt fest.

Damit das Netzgerät mit fester Spannung betrieben wird, ist es wichtig, daß der Ausgangsstrom unter dem ausgewählten Grenzstrom bleibt.

Ansonsten wird das Netzgerät mit festem Strom betrieben.

Wenn der Ladewiderstand RL unter dem Verhältnis Vs/Is ist, wird das Netzgerät mit

4000 4 920_Rev1 - 02/22

2.5 TECHNISCHE DATEN BEI 230V UND 23°C SONSTIGE DATEN

TECHNISCHE DATEN	MÖGLICHE BETRIEBSARTEN		
	"MASTER" UND "SLAVE" NETZGERÄTE		
	Getrennt	Symmetrisch	Reihe
Ausgangsspannung	0 bis 30V	± 0 bis 30V	0 bis 60V
Minimalwert	0 bis ± 10mV	0 bis ± 10mV	0 bis ± 20mV
Restwelligkeit	1mV	1mV	1mV
Regelung / Ladung von 0 bis 100%	12mV	12mV	50mV
Regelung / Netz von -6 bis +7%	5mV	5mV	5mV
Innenwiderstand	4mΩ	4mΩ	16mΩ
Antwortzeit für Ladung von 10 bis 90%	30µs	30µs	30µs
Anzeigeauflösung	100mV	100mV	100mV
Anzeige	3-stelliges Digitalvoltmeter (14 mm hoch)		
Ausgangsstrom	0 bis 3A	± 0 bis 3A	0 bis 3A
Minimalwert	10mA	10mA	10mA
Restwelligkeit	1mA	1mA	1mA
Regelung / Ladung von 0 bis 100%	2mA	2mA	4mA
Regelung / Netz von -6 bis +7%	1mA	1mA	1mA
Anzeigeauflösung	10mA	10mA	10mA
Anzeige	3-stelliges Digitalamperemeter (14mm hoch)		

Netzspannung : 230V ± 10%, 50 / 60Hz
 Netzeingang : «EUROPA» Steckdose CEE 22 mit zweipoligem, geerdetem Kabel
 Einschalten : zweipoliger Leuchtschalter
 Ausgänge : Sicherheitsklemmen, VDE 0110 Norm
 Verbrauch : 360VA
 Spannungsfestigkeit : 2300VAC zwischen Eingang und Ausgang
 2300VAC zwischen Eingang und Gehäuse
 100VDC zwischen Ausgang und Gehäuse

- 16 -

Geräuschpegel : 46dB (A) maxi
 Abmessungen : L=285mm H=151mm T=225mm
 Gehäuse : Frontseite aus bedrucktem Polycarbonat, orangefarbiges Gehäuse

Gewicht : 6.8 kg
 Benutzungsbedingung : +5°C bis 40°C
 Lagerungsbedingung : -10°C bis 50°C
 Feuchtigkeitsbedingung : Siehe Bild.

SICHERHEITSSCHUTZ

Sicherheitsklasse : I
 Gegen Kurzschlüsse, durch Strombegrenzung.
 Gegen übermäßige Erwärmungen :

- durch Temperaturbedingte Belüftung
- durch einen im Transformator eingebauten thermischen Trennschalter
- durch ein Relais, das die Sekundärwicklungen des Transformators umschaltet.

Zur Überstromverhinderung in der Transformator :

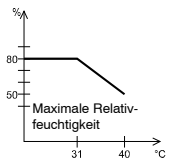
- durch Einbau einer Sicherung T2.5A 5x20 in der Primärwicklung des Transformators (auf der Rückseite des Gerätes).
- durch Einbau einer Sicherung F5A 5x20 in der Sekundärwicklung des Transformators (im gerät).

NORMEN

EMV : EN 55011 Gruppe 1 - Klasse B
 EN 61326-1 B Fähigkeitskriterium

SICHERHEIT

: EN 61010-1, Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2
 EN 61558-2-4, Klasse II für den Transformator.



3. BETRIEBSPRINZIP

3.1 DIE RECHTECKIGE KENNLINIE

Ein Netzgerät, das mit fester Spannung oder festem Strom betrieben wird, nennt man Netzgerät «mit rechteckiger Kennlinie» (Fig.1).

Der Übergang vom «feste Spannung»-Betrieb zum «fester Strom»-Betrieb ist automatisch, je nach den Einstellungen von Vs und Is und der am Ausgang angewandten Last.

Wenn der Ladewiderstand RL über dem Verhältnis Vs/Is liegt, wird das Netzgerät mit fester Spannung für den Wert der ausgewählten Ausgangsspannung und mit einer Strombegrenzung zu Is betrieben.

Wenn sich RL vom Unendlichen bis Vs/Is ändert, kann sich I von 0 bis Is ändern (Beisp. I1) und die Ausgangsspannung bleibt fest.

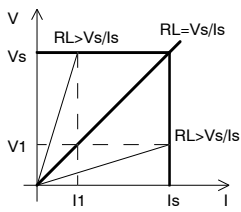
Damit das Netzgerät mit fester Spannung betrieben wird, ist es wichtig, daß der Ausgangsstrom unter dem ausgewählten Grenzstrom bleibt.

Ansonsten wird das Netzgerät mit festem Strom betrieben.

Wenn der Ladewiderstand RL unter dem Verhältnis Vs/Is ist, wird das Netzgerät mit

4000 4 920_Rev1 - 02/22

Fig.1



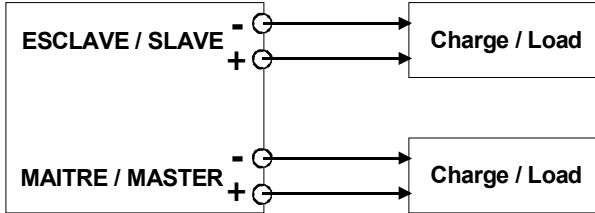
festem Strom betrieben, für einen ausgewählten Stromwert und mit einer Spannungsbegrenzung zu V_s . Wenn sich R_L von 0 bis V_s/I_s ändert, kann sich V von 0 bis V_s ändern und $I_s = \text{konstant}$ (Beispiel V_1). Damit das Netzgerät mit festem Strom betrieben wird, muß die Ausgangsspannung mit dem höchsten angegebenen Wert eingestellt werden. Durch die optimale Einstellung (beim Betätigen der I_{cc} -Funktion) wird der Grenzstrom festgesetzt.

Vorsicht! Wenn die Ausgangsgrenzspannung und -strom so eingestellt sind, daß der Ladewiderstand gleich dem Verhältnis V_s/I_s ist, kann es zu einer Betriebsunstabilität kommen.

3.2 ÜBERSICHT ÜBER DIE VERSCHIEDENEN BETRIEBSARTEN

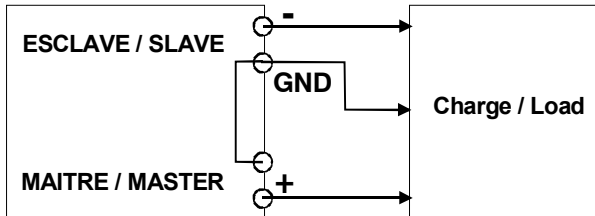
3.2.1 Getrennte Betriebsart

Beide Netzgeräte sind selbständig und erzeugen je eine einstellbare Spannung von 0 bis 30V und einen einstellbaren Strom von 0 bis 3A.



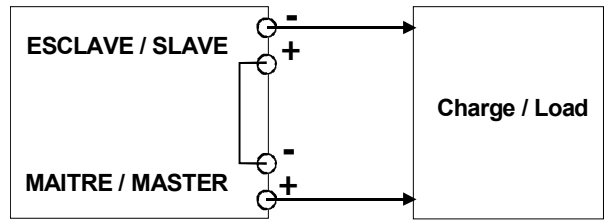
3.2.2 Symmetrische Betriebsart

Sie ermöglicht die Erzeugung von 2 symmetrischen Spannungen bezüglich des Zentralpunktes, bestehend aus der negativen Klemme des Master-Netzgerätes "A" und der positiven Klemme des Slave-Netzgerätes "B". Die Spannungsregelung des Slave-Netzgerätes "B" wird von der Spannungsregelung des Master-Netzgerätes "A" gesteuert. Die StromEinstellung bleibt selbständig und einstellbar von 0 bis 3A für jedes Netzgerät.



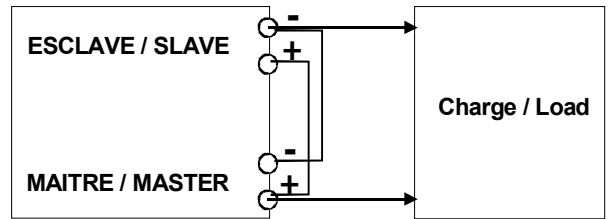
3.2.3 Reihen-Betriebsart

Sie ermöglicht die Verwendung eines von 0 bis 60V regelbaren Netzgerätes mit einem Strom von 0 bis 3A. Die Spannungsregelung des Slave-Netzgerätes "B" wird von der Spannungsregelung des Master-Netzgerätes "A" gesteuert.



3.2.4 Parallele Betriebsart

Sie ermöglicht die Verwendung eines von 0 bis 30V regelbaren Netzgerätes mit einem Strom von 0 bis 6A. Durch externen Anschluss. Dieselbe Spannung auf jeder Ernährung an 0,1 Volt vor der Versorgung nahe regulieren.



4. VORBEMERKUNGEN

4.1 VERPACKUNG

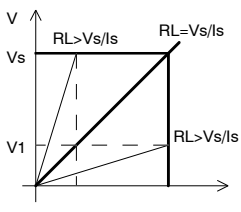
Beim Transport wird das Netzgerät mit «Bullpack» in einer Pappverpackung geschützt, um Beschädigungen zu vermeiden. Behalten Sie bitte den «Bullpack» ; er kann später verwendet werden.

Packliste :

- 1 Bedienungshandbuch
- 1 «Bull-pack»
- 1 Pappverpackung
- 1 Netzgerät : ALR3003D
- 1 Keil aus Pappe
- 1 Anschlußkabel

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

Fig.1



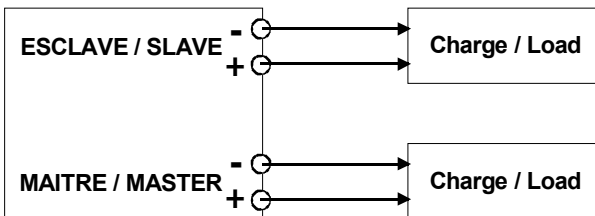
festem Strom betrieben, für einen ausgewählten Stromwert und mit einer Spannungsbegrenzung zu V_s . Wenn sich R_L von 0 bis V_s/I_s ändert, kann sich V von 0 bis V_s ändern und $I_s = \text{konstant}$ (Beispiel V_1). Damit das Netzgerät mit festem Strom betrieben wird, muß die Ausgangsspannung mit dem höchsten angegebenen Wert eingestellt werden. Durch die optimale Einstellung (beim Betätigen der I_{cc} -Funktion) wird der Grenzstrom festgesetzt.

Vorsicht! Wenn die Ausgangsgrenzspannung und -strom so eingestellt sind, daß der Ladewiderstand gleich dem Verhältnis V_s/I_s ist, kann es zu einer Betriebsunstabilität kommen.

3.2 ÜBERSICHT ÜBER DIE VERSCHIEDENEN BETRIEBSARTEN

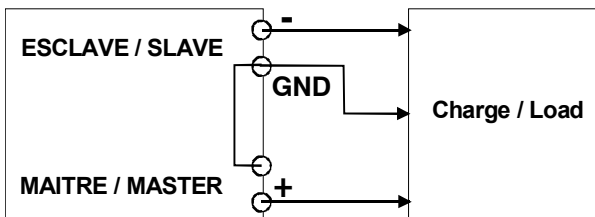
3.2.1 Getrennte Betriebsart

Beide Netzgeräte sind selbständig und erzeugen je eine einstellbare Spannung von 0 bis 30V und einen einstellbaren Strom von 0 bis 3A.



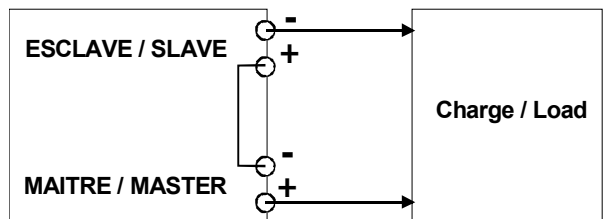
3.2.2 Symmetrische Betriebsart

Sie ermöglicht die Erzeugung von 2 symmetrischen Spannungen bezüglich des Zentralpunktes, bestehend aus der negativen Klemme des Master-Netzgerätes "A" und der positiven Klemme des Slave-Netzgerätes "B". Die Spannungsregelung des Slave-Netzgerätes "B" wird von der Spannungsregelung des Master-Netzgerätes "A" gesteuert. Die StromEinstellung bleibt selbständig und einstellbar von 0 bis 3A für jedes Netzgerät.



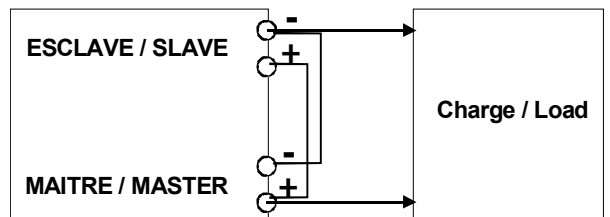
3.2.3 Reihen-Betriebsart

Sie ermöglicht die Verwendung eines von 0 bis 60V regelbaren Netzgerätes mit einem Strom von 0 bis 3A. Die Spannungsregelung des Slave-Netzgerätes "B" wird von der Spannungsregelung des Master-Netzgerätes "A" gesteuert.



3.2.4 Parallele Betriebsart

Sie ermöglicht die Verwendung eines von 0 bis 30V regelbaren Netzgerätes mit einem Strom von 0 bis 6A. Durch externen Anschluss. Dieselbe Spannung auf jeder Ernährung an 0,1 Volt vor der Versorgung nahe regulieren.



4. VORBEMERKUNGEN

4.1 VERPACKUNG

Beim Transport wird das Netzgerät mit «Bullpack» in einer Pappverpackung geschützt, um Beschädigungen zu vermeiden. Behalten Sie bitte den «Bullpack» ; er kann später verwendet werden.

Packliste :

- 1 Bedienungshandbuch
- 1 «Bull-pack»
- 1 Pappverpackung
- 1 Netzgerät : ALR3003D
- 1 Keil aus Pappe
- 1 Anschlußkabel

4000 4 320_ Rev1 - 02/22

4.2 MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTES


Für eine natürliche gute Kühlung, muß das Netzgerät auf seinen 4 Gummistützen stehen und die Lüftungsöffnungen müssen frei bleiben.

Das Anschlußkabel muß an die «Europa» Steckdose CEE22 (auf der Rückseite des Gerätes) angeschlossen werden.

5. VORBEREITUNG ZUM BETRIEB

Das Gerät an das Netz (230V) anschließen und mit dem «Ein/Aus»-Schalter einschalten.

6. BEDIENUNGSANWEISUNGEN**6.1 SICHERHEITSAUSWEISUNGEN**

 Jeglicher Eingriff im Gerät, insbesondere das Auswechseln der Sicherungen ist ausschließlich von qualifizierten Personen durchzuführen!

Bei der Benutzung des Gerätes sind die Anweisungen des Handbuchs zu beachten. Da der Stecker des Anschlußkabels wie eine Trennvorrichtung benutzt wird, muß das Gerät an eine leicht zugängliche und geerdete Steckdose angeschlossen werden.

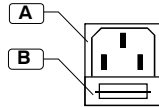
Wenn dieses Gerät angesichts einer Spannungsreduzierung durch einen getrennten Autotransformator gespeist werden muß, ist darauf zu achten, daß die gemeinsame Klemme an den geerdeten Pol des Speisekreises angeschlossen ist.

Die Wirkspannung vom gemeinsamen Modus zwischen Erde und Ausgangsklemmen darf nicht 50V Effektivwert überschreiten. In diesem Fall kann zwischen einer der Ausgangsklemmen und Erde eine als gefährlich anzusehende Spannung (>60Vdc) erreicht werden.

Im Reihen- oder symmetrischen Modus kann zwischen der positiven Klemme des «Master»-Gerätes und der negativen Klemme des «Slave»-Gerätes eine als gefährlich anzusehende Spannung von 60V vorhanden sein. In diesen Fällen ist es notwendig, für den Anschluß zu den Geräteausgängen Sicherheitskabel zu benutzen. Darüber hinaus dürfen die angeschlossenen Geräte keine berührbare leitende Teile haben.

6.1.1 Beschreibung der Hinterfront**A NETZSTECKDOSE****B ZEITSICHERUNG T2.5A**

Die Zeitsicherung (5x20mm T2.5A) kann durch eine Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.

**6.2 BEDIENUNGSELEMENTE****6.2.1 Übersicht über die Frontplatte**

- 1 «EIN/AUS»-SCHALTER
- 2 SPANNUNGSANZEIGE
- 3 SPANNUNGSANZEIGE
- 4 STROMANZEIGE
- 5 STROMANZEIGE
- 6 SPANNUNGSEINSTELLUNG
- 7 SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG
- 8 SPANNUNGSEINSTELLUNG
- 9 SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG
- 10 STROMEINSTELLUNG
- 11 STROMEINSTELLUNG
- 12 ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG
- 13 ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG
- 14 ANZEIGE DER STROMREGELUNG
- 15 ANZEIGE DER STROMREGELUNG
- 16 WAHL DES «TRACKING / SERIES» MODUS
- 17 ANZEIGE DES «TRACKING / SERIES» MODUS
- 18 POSITIVE KLEMME
- 19 POSITIVE KLEMME
- 20 FUNKTIONNELLE ERDKLEMME
- 21 NEGATIVE KLEMME
- 22 NEGATIVE KLEMME

6.2.2 Beschreibung der verschiedenen Funktionen

- (1) EIN-/AUSSCHALTEN
Das Gerät ist ausgeschaltet, wenn die «0» Markierung auf dem Netzschalter sichtbar ist.
- (20) FUNKTIONNELLE ERDKLEMME.
Unmittelbar durch das Gehäuse an die Erde verbunden. Ermöglicht die Verbindung der Montage an die Erde. Dieser Anschluss gewährleistet keine Kontinuität des Schutzleiters.

GETRENNTE BETRIEBSART der A und B Netzgeräte

- (6) (8) SPANNUNGSEINSTELLUNG
Ermöglicht die Einstellung einer Spannung zwischen 0 und 30V.
- (7) (9) SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG
Ermöglicht die Änderung der von (6) (31) eingestellte Spannung um ca. 2V.
- (12) (13) ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG
Die grünleuchtende Led zeigt an, daß das Gerät mit Spannungsregelung betrieben wird.
- (2) (3) SPANNUNGSANZEIGE
Ermöglicht das Lesen der Spannung von 0 bis 30V mit einer 100mV Auflösung.
- (10) (11) STROMEINSTELLUNG
Ermöglicht eine StromEinstellung zwischen 0 und 3A.

- 18 -

4.2 MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTES


Für eine natürliche gute Kühlung, muß das Netzgerät auf seinen 4 Gummistützen stehen und die Lüftungsöffnungen müssen frei bleiben.

Das Anschlußkabel muß an die «Europa» Steckdose CEE22 (auf der Rückseite des Gerätes) angeschlossen werden.

5. VORBEREITUNG ZUM BETRIEB

Das Gerät an das Netz (230V) anschließen und mit dem «Ein/Aus»-Schalter einschalten.

6. BEDIENUNGSANWEISUNGEN**6.1 SICHERHEITSAUSWEISUNGEN**

 Jeglicher Eingriff im Gerät, insbesondere das Auswechseln der Sicherungen ist ausschließlich von qualifizierten Personen durchzuführen!

Bei der Benutzung des Gerätes sind die Anweisungen des Handbuchs zu beachten. Da der Stecker des Anschlußkabels wie eine Trennvorrichtung benutzt wird, muß das Gerät an eine leicht zugängliche und geerdete Steckdose angeschlossen werden.

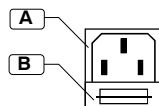
Wenn dieses Gerät angesichts einer Spannungsreduzierung durch einen getrennten Autotransformator gespeist werden muß, ist darauf zu achten, daß die gemeinsame Klemme an den geerdeten Pol des Speisekreises angeschlossen ist.

Die Wirkspannung vom gemeinsamen Modus zwischen Erde und Ausgangsklemmen darf nicht 50V Effektivwert überschreiten. In diesem Fall kann zwischen einer der Ausgangsklemmen und Erde eine als gefährlich anzusehende Spannung (>60Vdc) erreicht werden.

Im Reihen- oder symmetrischen Modus kann zwischen der positiven Klemme des «Master»-Gerätes und der negativen Klemme des «Slave»-Gerätes eine als gefährlich anzusehende Spannung von 60V vorhanden sein. In diesen Fällen ist es notwendig, für den Anschluß zu den Geräteausgängen Sicherheitskabel zu benutzen. Darüber hinaus dürfen die angeschlossenen Geräte keine berührbare leitende Teile haben.

6.1.1 Beschreibung der Hinterfront**A NETZSTECKDOSE****B ZEITSICHERUNG T2.5A**

Die Zeitsicherung (5x20mm T2.5A) kann durch eine Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.

**6.2 BEDIENUNGSELEMENTE****6.2.1 Übersicht über die Frontplatte**

- 1 «EIN/AUS»-SCHALTER
- 2 SPANNUNGSANZEIGE
- 3 SPANNUNGSANZEIGE
- 4 STROMANZEIGE
- 5 STROMANZEIGE
- 6 SPANNUNGSEINSTELLUNG
- 7 SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG
- 8 SPANNUNGSEINSTELLUNG
- 9 SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG
- 10 STROMEINSTELLUNG
- 11 STROMEINSTELLUNG
- 12 ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG
- 13 ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG
- 14 ANZEIGE DER STROMREGELUNG
- 15 ANZEIGE DER STROMREGELUNG
- 16 WAHL DES «TRACKING / SERIES» MODUS
- 17 ANZEIGE DES «TRACKING / SERIES» MODUS
- 18 POSITIVE KLEMME
- 19 POSITIVE KLEMME
- 20 FUNKTIONNELLE ERDKLEMME
- 21 NEGATIVE KLEMME
- 22 NEGATIVE KLEMME

6.2.2 Beschreibung der verschiedenen Funktionen

- (1) EIN-/AUSSCHALTEN
Das Gerät ist ausgeschaltet, wenn die «0» Markierung auf dem Netzschalter sichtbar ist.
- (20) FUNKTIONNELLE ERDKLEMME.
Unmittelbar durch das Gehäuse an die Erde verbunden. Ermöglicht die Verbindung der Montage an die Erde. Dieser Anschluss gewährleistet keine Kontinuität des Schutzleiters.

GETRENNTE BETRIEBSART der A und B Netzgeräte

- (6) (8) SPANNUNGSEINSTELLUNG
Ermöglicht die Einstellung einer Spannung zwischen 0 und 30V.
- (7) (9) SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG
Ermöglicht die Änderung der von (6) (31) eingestellte Spannung um ca. 2V.
- (12) (13) ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG
Die grünleuchtende Led zeigt an, daß das Gerät mit Spannungsregelung betrieben wird.
- (2) (3) SPANNUNGSANZEIGE
Ermöglicht das Lesen der Spannung von 0 bis 30V mit einer 100mV Auflösung.
- (10) (11) STROMEINSTELLUNG
Ermöglicht eine StromEinstellung zwischen 0 und 3A.

- 18 -

- (14) (15) ANZEIGE DER STROMREGELUNG
Die rotleuchtende Led zeigt an, daß das Gerät mit Stromregelung betrieben wird.
- (4) (5) STROMANZEIGE
Ermöglicht das Lesen des Stroms von 0 bis 3A mit einer 10mA Auflösung.
- (18) (19) POSITIVE KLEMME
(21) (22) NEGATIVE KLEMME
Elemente des A Gerätes : (2) (4) (6) (7) (10) (12) (14) (18) (21)
Elemente des B Gerätes : (3) (5) (18) (8) (9) (11) (13) (15) (19) (22)

SYMMETRISCHE BETRIEBSART der Master und Slave Netzgeräte

- (16) WAHL DES «TRACKING / SERIES» MODUS
Er ermöglicht, zwischen den Klemmen (18) (21) und (19) (22) 2 identische, aber entgegengesetzte Spannungen von 0 bis 30 V.
- (21) (19) NEGATIVE und POSITIVE KLEMMEN
Die intern angeschlossenen Klemmen sind der Zentralpunkt des symmetrischen Gerätes.
- (18) POSITIVE KLEMME
(22) NEGATIVE KLEMME
(6) SPANNUNGSEINSTELLUNG
Für die symmetrische Einstellung einer Spannung von 0 bis 30V.
- (7) SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG
Die von (6) eingestellte Spannung kann sich symmetrisch von 0 bis 2V ändern.
- (12) (13) ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG
Die grünleuchtende Led zeigt an, daß das Gerät mit Spannungsregelung betrieben wird.
- (2) (3) SPANNUNGSANZEIGE
Dient dem Lesen der Spannung von 0 bis 30V mit einer 100mV Auflösung.
- (10) (11) STROMEINSTELLUNG
Ermöglicht eine Stromeinstellung zwischen 0 und 3A.
- (14) (15) ANZEIGE DER STROMREGELUNG
Die rotleuchtende Led zeigt an, daß das Gerät mit Stromregelung betrieben wird.
- (4) (5) STROMANZEIGE
Zeigt den Strom von 0 bis 3A mit einer 10mA Auflösung an.
- VORSICHT (8) (9) blockiert.

6.3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE MESSUNGEN

6.3.1 A und B oder Master und Slave Netzgeräte

Benutzung mit fester Spannung

- Den gewünschten Modus auswählen : getrennt, symmetrisch, ...
Den Strom auf den Maximalwert einstellen.
Die Spannung auf den gewünschten Wert einstellen.
Die Last an die dem Modus entsprechenden Klemmen anschließen.
Dazu, den Standby-Modus betätigen.
Anzeige der Spannungsregelung durch grünleuchtende Led.

- 19 -

Benutzung mit festem Strom

- Den gewünschten Modus auswählen : getrennt, symmetrisch, ...
Die Spannung auf den Maximalwert einstellen.
Arbeitsstrom, mit Kurzschluß und Einstellung wählen.
Die Last an die dem Modus entsprechenden Klemmen anschließen.
Dazu, den Standby-Modus betätigen.
Anzeige der Stromregelung durch rotleuchtende Led.

6.3.2 Vorsichtsmaßnahmen

- Vor dem Anschluß der Last ist immer das Netzgerät einzustellen.
Die Last ist mit isolierten Kabeln von ausreichendem Durchmesser anzuschließen.
Die Last vor dem Ausschalten des Netzgerätes unterbrechen.
Das Gerät in einem staubfreien Raum lagern.

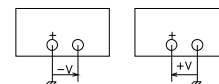


Jede Unterbrechung des Schutzleiters außerhalb des Gerätes kann gefährlich sein. Die absichtliche Unterbrechung ist verboten

6.4 ANWENDUNGEN

- Da die Ausgänge in den Grenzen der Maximalspannung vom gemeinsamen Modus potentialfrei sind, wird der Bezugspunkt durch die Anschlußart (Fig.2) festgelegt.
Das Gerät kann eine positive oder negative Spannung erzeugen.

Fig. 2



- (14) (15) ANZEIGE DER STROMREGELUNG
Die rotleuchtende Led zeigt an, daß das Gerät mit Stromregelung betrieben wird.
- (4) (5) STROMANZEIGE
Ermöglicht das Lesen des Stroms von 0 bis 3A mit einer 10mA Auflösung.
- (18) (19) POSITIVE KLEMME
(21) (22) NEGATIVE KLEMME
Elemente des A Gerätes : (2) (4) (6) (7) (10) (12) (14) (18) (21)
Elemente des B Gerätes : (3) (5) (18) (8) (9) (11) (13) (15) (19) (22)

SYMMETRISCHE BETRIEBSART der Master und Slave Netzgeräte

- (16) WAHL DES «TRACKING / SERIES» MODUS
Er ermöglicht, zwischen den Klemmen (18) (21) und (19) (22) 2 identische, aber entgegengesetzte Spannungen von 0 bis 30 V.
- (21) (19) NEGATIVE und POSITIVE KLEMMEN
Die intern angeschlossenen Klemmen sind der Zentralpunkt des symmetrischen Gerätes.
- (18) POSITIVE KLEMME
(22) NEGATIVE KLEMME
(6) SPANNUNGSEINSTELLUNG
Für die symmetrische Einstellung einer Spannung von 0 bis 30V.
- (7) SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG
Die von (6) eingestellte Spannung kann sich symmetrisch von 0 bis 2V ändern.
- (12) (13) ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG
Die grünleuchtende Led zeigt an, daß das Gerät mit Spannungsregelung betrieben wird.
- (2) (3) SPANNUNGSANZEIGE
Dient dem Lesen der Spannung von 0 bis 30V mit einer 100mV Auflösung.
- (10) (11) STROMEINSTELLUNG
Ermöglicht eine Stromeinstellung zwischen 0 und 3A.
- (14) (15) ANZEIGE DER STROMREGELUNG
Die rotleuchtende Led zeigt an, daß das Gerät mit Stromregelung betrieben wird.
- (4) (5) STROMANZEIGE
Zeigt den Strom von 0 bis 3A mit einer 10mA Auflösung an.
- VORSICHT (8) (9) blockiert.

6.3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE MESSUNGEN

6.3.1 A und B oder Master und Slave Netzgeräte

Benutzung mit fester Spannung

- Den gewünschten Modus auswählen : getrennt, symmetrisch, ...
Den Strom auf den Maximalwert einstellen.
Die Spannung auf den gewünschten Wert einstellen.
Die Last an die dem Modus entsprechenden Klemmen anschließen.
Dazu, den Standby-Modus betätigen.
Anzeige der Spannungsregelung durch grünleuchtende Led.

- 19 -

Benutzung mit festem Strom

- Den gewünschten Modus auswählen : getrennt, symmetrisch, ...
Die Spannung auf den Maximalwert einstellen.
Arbeitsstrom, mit Kurzschluß und Einstellung wählen.
Die Last an die dem Modus entsprechenden Klemmen anschließen.
Dazu, den Standby-Modus betätigen.
Anzeige der Stromregelung durch rotleuchtende Led.

6.3.2 Vorsichtsmaßnahmen

- Vor dem Anschluß der Last ist immer das Netzgerät einzustellen.
Die Last ist mit isolierten Kabeln von ausreichendem Durchmesser anzuschließen.
Die Last vor dem Ausschalten des Netzgerätes unterbrechen.
Das Gerät in einem staubfreien Raum lagern.

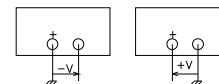


Jede Unterbrechung des Schutzleiters außerhalb des Gerätes kann gefährlich sein. Die absichtliche Unterbrechung ist verboten

6.4 ANWENDUNGEN

- Da die Ausgänge in den Grenzen der Maximalspannung vom gemeinsamen Modus potentialfrei sind, wird der Bezugspunkt durch die Anschlußart (Fig.2) festgelegt.
Das Gerät kann eine positive oder negative Spannung erzeugen.

Fig. 2



7. WARTUNG

Für dieses Gerät ist keine besondere Wartung erforderlich.
 Staub, Feuchtigkeit, Stöße vermeiden ; Ihr Gerät wird Ihnen dankbar sein.
 Für das Reinigen ist ein weiches Tuch zu verwenden.
 Wenn die Kontrolllampen beim Einschalten nicht funktionieren, ist folgendes zu prüfen :
 Ob der «Ein/Aus»-Schalter betätigt ist
 Die Schutzsicherung
 Die Netzspannung
 Der Netzanschluß (5x20mm T2.5A).

8. KUNDENDIENST

Der Kundendienst wird von der Fa. **elc** übernommen.
 Die Garantiedauer beträgt zwei Jahr für Ersatzteile und Arbeitskräfte. Keine Garantie gibt es für Störungen oder Fehler, die die Folge einer schlechten Benutzung des Gerätes sind (z.B. Netzspannung nicht konform, Stöße,...) oder für Geräte, die außerhalb unserer Abteilungen repariert werden.

9. ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG

Hersteller : **elc**
 Adresse : 59, av. des Romains - 74000 Annecy - Frankreich

erklärt das Produkt

Name : stabilisiertes Netzgerät
 Nummer : **ALR3003D**

erfüllt die Anforderungen der Richtlinien:

Niederspannung 2014/35 / UE, Verträglichkeit Elektromagnetische 2014/30 / UE und RoHS 2011/65 / UE.

Die folgenden Normen angewandt wurden :

Sicherheit : EN61010-1:2010
 EN 61558-2-4:2009 für den Transformator
 EMV : EN61326-1:2013

Annecy, 07. Februar 2022

Henri Curri, Geschäftsführer



BESEITIGUNG DER ABFÄLLE DURCH DEN BENUTZER IN DIE PRIVATEN HAUSHALTE IN DER EUROPÄISCHEN UNION.



Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt darf nicht mit deinen anderen geworfen Hausmüll.

Es ist Ihre Verantwortung befreien Sie Ihre Abfälle in die etwas zu einer Sammelstelle benannt, um das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten.

Die getrennte Sammlung und Wiederverwertung Ihrer Abfälle bei der Entsorgung zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen und Gewährleistung eines Recycling der Umwelt- und der menschlichen Gesundheit. Weitere Informationen über das Recycling der in Ihrer Nähe, bei der Stadtverwaltung die nächste, der zur Entsorgung von Hausmüll oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

4000 4 320_Rev1 - 02/22

- 20 -

7. WARTUNG

Für dieses Gerät ist keine besondere Wartung erforderlich.
 Staub, Feuchtigkeit, Stöße vermeiden ; Ihr Gerät wird Ihnen dankbar sein.
 Für das Reinigen ist ein weiches Tuch zu verwenden.
 Wenn die Kontrolllampen beim Einschalten nicht funktionieren, ist folgendes zu prüfen :
 Ob der «Ein/Aus»-Schalter betätigt ist
 Die Schutzsicherung
 Die Netzspannung
 Der Netzanschluß (5x20mm T2.5A).

8. KUNDENDIENST

Der Kundendienst wird von der Fa. **elc** übernommen.
 Die Garantiedauer beträgt zwei Jahr für Ersatzteile und Arbeitskräfte. Keine Garantie gibt es für Störungen oder Fehler, die die Folge einer schlechten Benutzung des Gerätes sind (z.B. Netzspannung nicht konform, Stöße,...) oder für Geräte, die außerhalb unserer Abteilungen repariert werden.

9. ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG

Hersteller : **elc**
 Adresse : 59, av. des Romains - 74000 Annecy - Frankreich

erklärt das Produkt

Name : stabilisiertes Netzgerät
 Nummer : **ALR3003D**

erfüllt die Anforderungen der Richtlinien:

Niederspannung 2014/35 / UE, Verträglichkeit Elektromagnetische 2014/30 / UE und RoHS 2011/65 / UE.

Die folgenden Normen angewandt wurden :

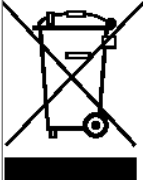
Sicherheit : EN61010-1:2010
 EN 61558-2-4:2009 für den Transformator
 EMV : EN61326-1:2013

Annecy, 07. Februar 2022

Henri Curri, Geschäftsführer



BESEITIGUNG DER ABFÄLLE DURCH DEN BENUTZER IN DIE PRIVATEN HAUSHALTE IN DER EUROPÄISCHEN UNION.



Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt darf nicht mit deinen anderen geworfen Hausmüll.

Es ist Ihre Verantwortung befreien Sie Ihre Abfälle in die etwas zu einer Sammelstelle benannt, um das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten.

Die getrennte Sammlung und Wiederverwertung Ihrer Abfälle bei der Entsorgung zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen und Gewährleistung eines Recycling der Umwelt- und der menschlichen Gesundheit. Weitere Informationen über das Recycling der in Ihrer Nähe, bei der Stadtverwaltung die nächste, der zur Entsorgung von Hausmüll oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

4000 4 320_Rev1 - 02/22

- 20 -

Satisfait(e) de votre acquisition ?

Alors, vous le serez également avec :

↪ **les générateurs de fonctions PROTEGES**



GF266 :
11 μ Hz à 12 MHz
RS 232



GF467F :
0,01Hz à 5MHz
RS 232



GF467AF amplifié :
0,01Hz à 5MHz
RS 232

↪ **les boîtes à décades ROBUSTES**
de résistances

DR08 DR 07 DR06 DR05 DR04



d'inductances

DL 07



de capacités

DC 05



↪ **les alimentations d'équipement**

↪ **et les accessoires**

Pour plus de détails, visitez notre site : www.elc.fr

Satisfait(e) de votre acquisition ?

Alors, vous le serez également avec :

↪ **les générateurs de fonctions PROTEGES**



GF266 :
11 μ Hz à 12 MHz
RS 232



GF467F :
0,01Hz à 5MHz
RS 232



GF467AF amplifié :
0,01Hz à 5MHz
RS 232

↪ **les boîtes à décades ROBUSTES**
de résistances

DR08 DR 07 DR06 DR05 DR04



d'inductances

DL 07



de capacités

DC 05



↪ **les alimentations d'équipement**

↪ **et les accessoires**

Pour plus de détails, visitez notre site : www.elc.fr

Satisfied with your acquisition ?

So, you will also be satisfied with :

PROTECTED functions generators



GF266 :
11 μ Hz to 12 MHz
RS 232



GF467F :
0,01Hz to 5MHz
RS 232



GF467AF amplified:
0,01Hz to 5MHz
RS 232

ROBUST decade boxes

resistance box

DR08 DR 07 DR06 DR05 DR04



inductance box

DL07



capacitance box

DC 05



OEM power supplies

and accessories

For more details, go to : www.elc.fr

Satisfied with your acquisition ?

So, you will also be satisfied with :

PROTECTED functions generators



GF266 :
11 μ Hz to 12 MHz
RS 232



GF467F :
0,01Hz to 5MHz
RS 232



GF467AF amplified:
0,01Hz to 5MHz
RS 232

ROBUST decade boxes

resistance box

DR08 DR 07 DR06 DR05 DR04



inductance box

DL07



capacitance box

DC 05



OEM power supplies

and accessories

For more details, go to : www.elc.fr