

MANUEL D'INSTRUCTIONS  
INSTRUCTIONS MANUAL  
BEDIENUNGSHANDBUCH  
MANUALE DI ISTRUZIONI  
MANUAL DE INSTRUCCIONES



**AL 924A**     0 - 30V   0 - 10A

**elc**

ALIMENTATION STABILISEE  
STABILIZED POWER-SUPPLY  
STABILISIERTES NETZGERÄT  
ALIMENTATORE STABILIZZATO  
ALIMENTACION ESTABILIZADA

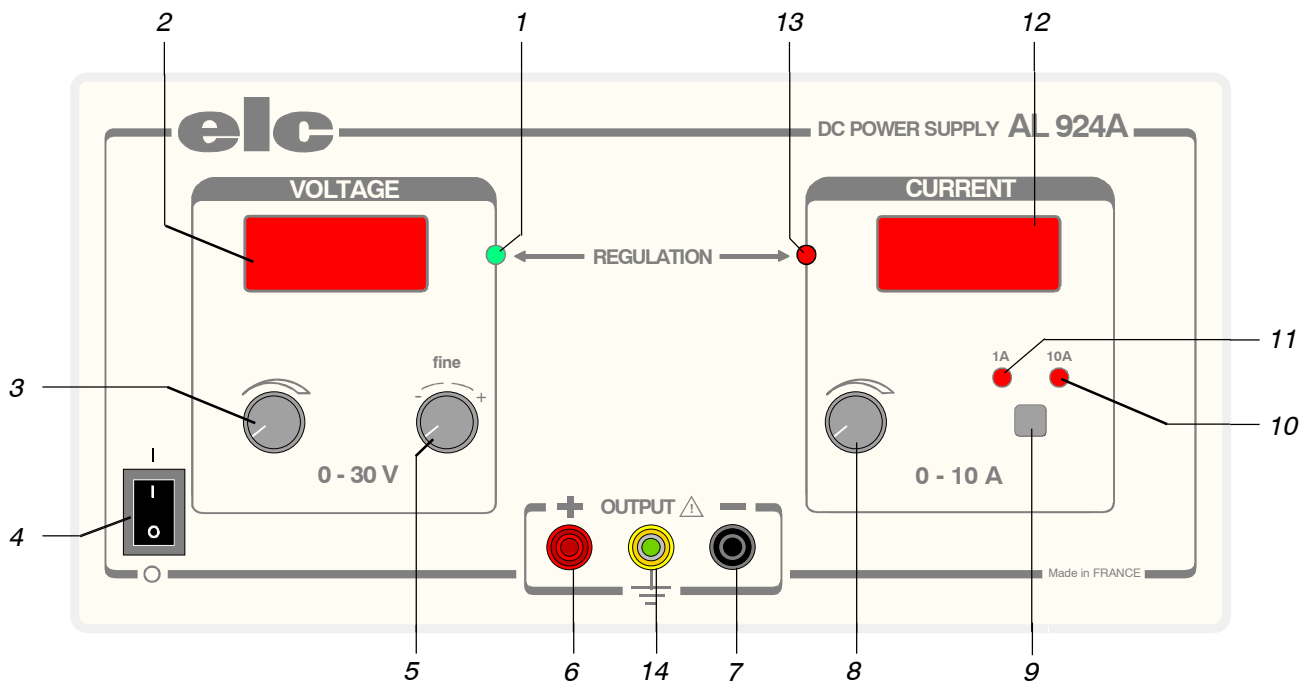
MANUEL D'INSTRUCTIONS  
INSTRUCTIONS MANUAL  
BEDIENUNGSHANDBUCH  
MANUALE DI ISTRUZIONI  
MANUAL DE INSTRUCCIONES



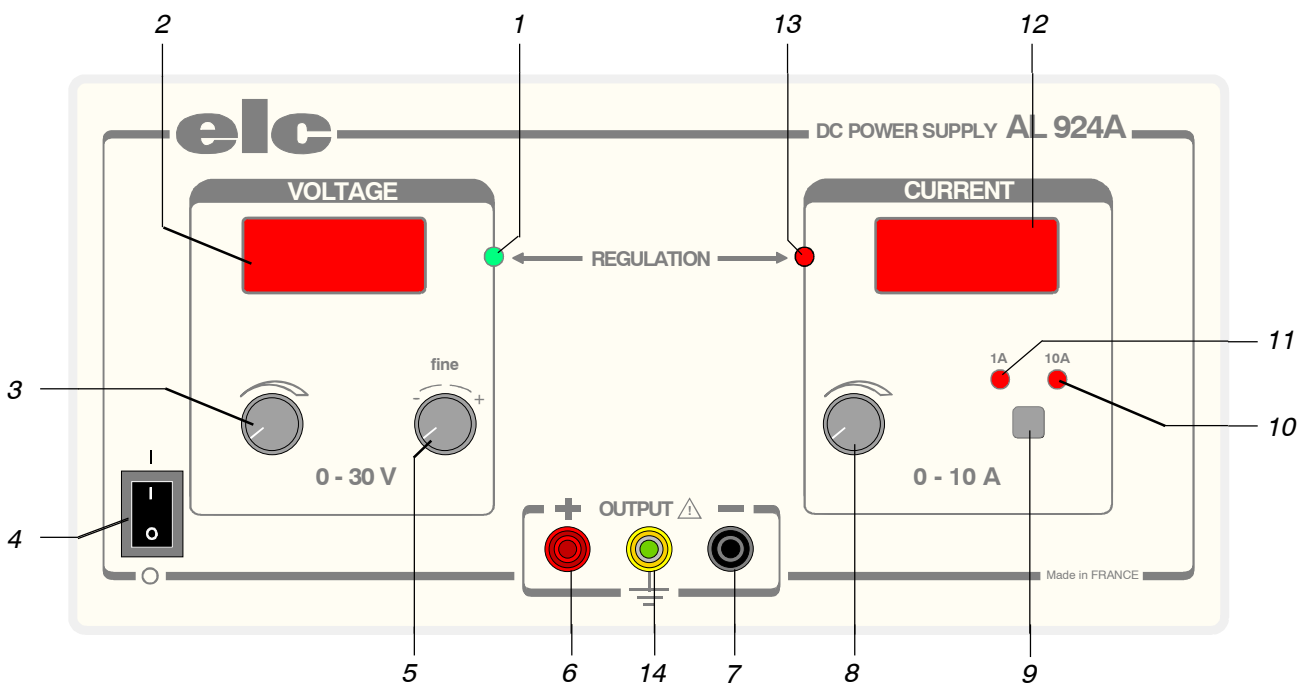
**AL 924A**     0 - 30V   0 - 10A

**elc**

ALIMENTATION STABILISEE  
STABILIZED POWER-SUPPLY  
STABILISIERTES NETZGERÄT  
ALIMENTATORE STABILIZZATO  
ALIMENTACION ESTABILIZADA



- 2 -



- 2 -

# TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>RENSEIGNEMENTS PRÉLIMINAIRES</b>	Page 3
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION</b>	Page 3
	2.1 PRÉSENTATION	Page 3
	2.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Page 3
	2.3 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE DE L'APPAREIL	Page 4
<b>3</b>	<b>PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT</b>	Page 4
<b>4</b>	<b>INSTRUCTIONS PRÉLIMINAIRES</b>	Page 4
	4.1 DÉBALLAGE ET REMBALLAGE	Page 4
	4.2 MONTAGE ET MISE EN PLACE DE L'APPAREIL	Page 4
<b>5</b>	<b>PRÉPARATION AU FONCTIONNEMENT</b>	Page 4
<b>6</b>	<b>INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION</b>	Page 5
	6.1 PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ	Page 5
	6.2 ORGANES DE COMMANDE	Page 5
	6.3 PRÉPARATIONS POUR LES MESURES	Page 5
	6.4 APPLICATIONS	Page 6
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE</b>	Page 6
<b>8</b>	<b>SERVICE APRÈS VENTE</b>	Page 6
<b>9</b>	<b>DECLARATION DE CONFORMITE</b>	Page 6

## 1. RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES

Constructeur : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY  
Téléphone : 04 50 57 30 46 Télécopie : 04 50 57 45 19  
Instrument : **ALIMENTATION STABILISEE**  
Marque : **elc**  
Type : **AL 924A**

## 2. DESCRIPTION

### 2.1 PRESENTATION

Vous venez d'acquérir l'ALIMENTATION STABILISEE **elc** type AL 924A. Nous vous en remercions et vous félicitons de votre choix.

**elc** c'est toute une gamme d'Alimentations mais aussi de nombreux appareils électroniques: GÉNÉRATEUR BF, FRÉQUENCEMÈTRES, PUPITRES VOLTMÈTRE ET AMPÈREMÈTRE, APPAREILS DE TABLEAU...



Cet appareil a été construit conformément à la norme européenne

**EN 61010-1** et a été fourni en bon état. Le présent manuel d'instructions 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.

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

### 2.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES À 25° C

**TENSION** : réglable de 0 (+ou- 3mV) à 30V  
réglage fin (environ 2,5V)  
sorties flottantes

Régulation : < à 40mV pour une variation de charge de 0 à 100%  
< à 25mV pour une variation de -5% à +5% secteur

Résistance interne : < à 4mΩ

Ondul. résiduelle : < à 5mV crête à crête ou 1.8mV efficace

Visualisation : LED verte de régulation de tension  
Voltmètre numérique 3 digits de 14mm

Résolution : 100mV

**INTENSITE** : Deux gammes: Réglable de 0 à 1A  
Réglable de 0 à 10A

Fonctionnement à courant constant automatique

Régulation : < à 20mA en fonction de la charge  
< à 50mA pour une variation secteur de -10% à +5%

Ondul. résiduelle : < à 10mA

Visualisation : LED rouge de régulation d'intensité

- 3 -

FRANCAIS

40004112\_Rev1 - 02/22

# TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>RENSEIGNEMENTS PRÉLIMINAIRES</b>	Page 3
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION</b>	Page 3
	2.1 PRÉSENTATION	Page 3
	2.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Page 3
	2.3 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE DE L'APPAREIL	Page 4
<b>3</b>	<b>PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT</b>	Page 4
<b>4</b>	<b>INSTRUCTIONS PRÉLIMINAIRES</b>	Page 4
	4.1 DÉBALLAGE ET REMBALLAGE	Page 4
	4.2 MONTAGE ET MISE EN PLACE DE L'APPAREIL	Page 4
<b>5</b>	<b>PRÉPARATION AU FONCTIONNEMENT</b>	Page 4
<b>6</b>	<b>INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION</b>	Page 5
	6.1 PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ	Page 5
	6.2 ORGANES DE COMMANDE	Page 5
	6.3 PRÉPARATIONS POUR LES MESURES	Page 5
	6.4 APPLICATIONS	Page 6
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE</b>	Page 6
<b>8</b>	<b>SERVICE APRÈS VENTE</b>	Page 6
<b>9</b>	<b>DECLARATION DE CONFORMITE</b>	Page 6

## 1. RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES

Constructeur : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY  
Téléphone : 04 50 57 30 46 Télécopie : 04 50 57 45 19  
Instrument : **ALIMENTATION STABILISEE**  
Marque : **elc**  
Type : **AL 924A**

## 2. DESCRIPTION

### 2.1 PRESENTATION

Vous venez d'acquérir l'ALIMENTATION STABILISEE **elc** type AL 924A. Nous vous en remercions et vous félicitons de votre choix.

**elc** c'est toute une gamme d'Alimentations mais aussi de nombreux appareils électroniques: GÉNÉRATEUR BF, FRÉQUENCEMÈTRES, PUPITRES VOLTMÈTRE ET AMPÈREMÈTRE, APPAREILS DE TABLEAU...



Cet appareil a été construit conformément à la norme européenne

**EN 61010-1** et a été fourni en bon état. Le présent manuel d'instructions 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.

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

### 2.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES À 25° C

**TENSION** : réglable de 0 (+ou- 3mV) à 30V  
réglage fin (environ 2,5V)  
sorties flottantes

Régulation : < à 40mV pour une variation de charge de 0 à 100%  
< à 25mV pour une variation de -5% à +5% secteur

Résistance interne : < à 4mΩ

Ondul. résiduelle : < à 5mV crête à crête ou 1.8mV efficace

Visualisation : LED verte de régulation de tension  
Voltmètre numérique 3 digits de 14mm

Résolution : 100mV

**INTENSITE** : Deux gammes: Réglable de 0 à 1A  
Réglable de 0 à 10A

Fonctionnement à courant constant automatique

Régulation : < à 20mA en fonction de la charge  
< à 50mA pour une variation secteur de -10% à +5%

Ondul. résiduelle : < à 10mA

Visualisation : LED rouge de régulation d'intensité

- 3 -

FRANCAIS

40004112\_Rev1 - 02/22

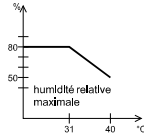
Résolution : 10mA sur calibre 1A.  
100mA sur calibre 10A.

### 2.3 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Votre alimentation AL924A vous est livrée avec son cordon secteur fiche «EUROPE» 2 pôles + terre et son manuel d'instructions.

#### AUTRES CARACTERISTIQUES

Alimentation : Secteur 230V  $\pm$ 10% ; 50/60Hz  
 Entrée secteur : Embase IEC60320/C14 ; cordon secteur CEE7/7 avec fiche C13 (2 pôles + terre)  
 Mise sous tension : Inter lumineux bipolaire  
 Sorties : Bornes de sécurité. Norme VDE 0110  
 Consommation : 620VA  
 Rigidité diélectrique : 2300VAC entre entrée et sortie  
1350VAC entre entrée et châssis  
100VDC entre sortie et châssis  
 Niveau sonore : 52dB (A) maxi  
 Dimensions : L=285mm H=151mm P=215mm  
 Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée  
Habillage ambre texturé  
 Masse : 10Kg  
 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 courts-circuits : par limitation de courant.  
 Contre les échauffements excessifs : par disjoncteur thermique incorporé dans le transformateur  
 Contre tous défauts : par fusible sur le secteur.

#### NORMES

CEM EN 61326-1 critère B  
EN 55011 groupe 1 Classe B

#### SECURITE EN 61010-1

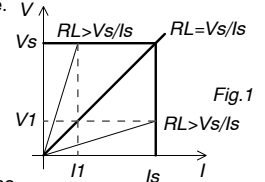
Catégorie de surtension II et degré de pollution 2

### 3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

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  $V_s$  et de  $I_s$  et de la charge appliquée à la sortie.

Si la résistance de charge  $R_L$  est supérieure au rapport  $V_s/I_s$ , l'alimentation fonctionne à tension constante pour la valeur de la tension de sortie sélectionnée et avec une limitation de courant à  $I_s$ . Si  $R_L$  varie de l'infini à  $V_s/I_s$ ,  $I$  peut varier de 0 à  $I_s$  (exemple  $I_1$ ) et la tension de 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 Icc.

**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.

### 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'instructions 2 cales  
1 Alimentation : AL924A 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

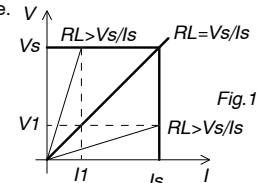
Raccorder l'alimentation au réseau 230V et mettre sous tension avec l'interrupteur Marche/Arrêt.

### - 4 - 6 INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

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  $V_s$  et de  $I_s$  et de la charge appliquée à la sortie.

Si la résistance de charge  $R_L$  est supérieure au rapport  $V_s/I_s$ , l'alimentation fonctionne à tension constante pour la valeur de la tension de sortie sélectionnée et avec une limitation de courant à  $I_s$ . Si  $R_L$  varie de l'infini à  $V_s/I_s$ ,  $I$  peut varier de 0 à  $I_s$  (exemple  $I_1$ ) et la tension de 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 Icc.

**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.

### 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'instructions 2 cales  
1 Alimentation : AL924A 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.

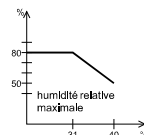
Résolution : 10mA sur calibre 1A.  
100mA sur calibre 10A.

### 2.3 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Votre alimentation AL924A vous est livrée avec son cordon secteur fiche «EUROPE» 2 pôles + terre et son manuel d'instructions.

#### AUTRES CARACTERISTIQUES

Alimentation : Secteur 230V  $\pm$ 10% ; 50/60Hz  
 Entrée secteur : Embase IEC60320/C14 ; cordon secteur CEE7/7 avec fiche C13 (2 pôles + terre)  
 Mise sous tension : Inter lumineux bipolaire  
 Sorties : Bornes de sécurité. Norme VDE 0110  
 Consommation : 620VA  
 Rigidité diélectrique : 2300VAC entre entrée et sortie  
1350VAC entre entrée et châssis  
100VDC entre sortie et châssis  
 Niveau sonore : 52dB (A) maxi  
 Dimensions : L=285mm H=151mm P=215mm  
 Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée  
Habillage ambre texturé  
 Masse : 10Kg  
 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 courts-circuits : par limitation de courant.  
 Contre les échauffements excessifs : par disjoncteur thermique incorporé dans le transformateur  
 Contre tous défauts : par fusible sur le secteur.

#### NORMES

CEM EN 61326-1 critère B  
EN 55011 groupe 1 Classe B

#### SECURITE EN 61010-1

Catégorie de surtension II et degré de pollution 2

### 3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

## 6.1 PRESCRIPTIONS DE SECURITE

**⚠** Aucune intervention n'est autorisée à l'intérieur de l'appareil.

**⚠** 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.

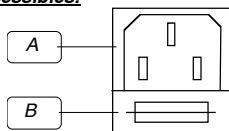
**⚠** La tension de mode commun entre la terre et les bornes de sorties ne doit pas dépasser 50V efficaces. A partir de 30V, une tension jugée dangereuse (> 60 Vdc) peut être atteinte entre l'une des bornes de sortie et la terre. Dans ce cas, il est impératif d'utiliser des cordons de sécurité pour le raccordement aux sorties de l'appareil. De plus les appareils raccordés ne doivent pas présenter de parties conductrices accessibles.

### 6.1.1 Description de la face arrière

A: EMBASE SECTEUR

B: FUSIBLE T4A

Le fusible (5 x 20mm T4A) 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) **CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION.** La LED verte indique que l'alimentation travaille en régulation de tension.
- (2) **AFFICHAGE DE LA TENSION.** Permet de lire la tension de 0 à 30V avec 100mV de résolution.
- (3) **REGLAGE DE LA TENSION.** Permet d'ajuster une tension comprise entre 0 et 30V.
- (4) **INTERRUPTEUR MARCHE/ARRET.** Le repère O indique la position Arrêt de l'appareil.
- (5) **REGLAGE FIN DE LA TENSION.** Fait varier d'environ 2V la tension ajustée

par (3).

- (6) **BORNE POSITIVE**
- (7) **BORNE NEGATIVE**
- (8) **REGLAGE DU COURANT.** Permet d'ajuster un courant entre 0 et 10A.
- (9) **SELECTION DE LA GAMME DE COURANT.**  
Position 1A : L'alimentation peut fournir jusqu'à 1A.  
La lecture du courant sur l'afficheur sera de 0 à 1A.  
Position 10A : L'alimentation peut fournir jusqu'à 10A.  
La lecture du courant sur l'afficheur sera de 0 à 10A.  
A la mise sous tension l'alimentation se positionne sur le calibre 1A.
- (10) **CONTROLE DU MODE 10A.**
- (11) **CONTROLE DU MODE 1A.**
- (12) **AFFICHAGE DU COURANT.** Permet de lire le courant de 0 à 10A avec 100mA de résolution.
- (13) **CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT.** La LED rouge éclairée indique que l'alimentation travaille en régulation de courant.
- (14) **BORNE DE TERRE FONCTIONNELLE.** Directement reliée à la terre par le châssis. Permet de référencer le montage à la terre.

## 6.3 PREPARATIONS POUR LES MESURES

### 6.3.1 Utilisation à tension constante

Régler le courant à la valeur maximale. Régler la tension à la valeur souhaitée. Connecter la charge sur les bornes. Contrôler la régulation de tension : LED verte éclairée.

### 6.3.2 Utilisation à courant constant

Régler la tension à la valeur maximale. Court-circuiter les sorties et régler le courant à la valeur souhaitée. Connecter la charge sur les bornes. Contrôler la régulation de courant : LED rouge éclairée.

### 6.3.3 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.

40004112\_Rev1 - 02/22

## 6 INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

### 6.1 PRESCRIPTIONS DE SECURITE

**⚠** Aucune intervention n'est autorisée à l'intérieur de l'appareil.

**⚠** 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.

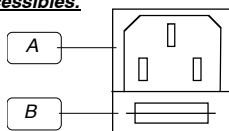
**⚠** La tension de mode commun entre la terre et les bornes de sorties ne doit pas dépasser 50V efficaces. A partir de 30V, une tension jugée dangereuse (> 60 Vdc) peut être atteinte entre l'une des bornes de sortie et la terre. Dans ce cas, il est impératif d'utiliser des cordons de sécurité pour le raccordement aux sorties de l'appareil. De plus les appareils raccordés ne doivent pas présenter de parties conductrices accessibles.

### 6.1.1 Description de la face arrière

A: EMBASE SECTEUR

B: FUSIBLE T4A

Le fusible (5 x 20mm T4A) 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) **CONTROLE DE LA REGULATION DE TENSION.** La LED verte indique que l'alimentation travaille en régulation de tension.
- (2) **AFFICHAGE DE LA TENSION.** Permet de lire la tension de 0 à 30V avec 100mV de résolution.
- (3) **REGLAGE DE LA TENSION.** Permet d'ajuster une tension comprise entre 0 et 30V.
- (4) **INTERRUPTEUR MARCHE/ARRET.** Le repère O indique la position Arrêt de l'appareil.

- (5) **REGLAGE FIN DE LA TENSION.** Fait varier d'environ 2V la tension ajustée par (3).
- (6) **BORNE POSITIVE**
- (7) **BORNE NEGATIVE**
- (8) **REGLAGE DU COURANT.** Permet d'ajuster un courant entre 0 et 10A.
- (9) **SELECTION DE LA GAMME DE COURANT.**  
Position 1A : L'alimentation peut fournir jusqu'à 1A.  
La lecture du courant sur l'afficheur sera de 0 à 1A.  
Position 10A : L'alimentation peut fournir jusqu'à 10A.  
La lecture du courant sur l'afficheur sera de 0 à 10A.  
A la mise sous tension l'alimentation se positionne sur le calibre 1A.
- (10) **CONTROLE DU MODE 10A.**
- (11) **CONTROLE DU MODE 1A.**
- (12) **AFFICHAGE DU COURANT.** Permet de lire le courant de 0 à 10A avec 100mA de résolution.
- (13) **CONTROLE DE LA REGULATION DE COURANT.** La LED rouge éclairée indique que l'alimentation travaille en régulation de courant.
- (14) **BORNE DE TERRE FONCTIONNELLE.** Directement reliée à la terre par le châssis. Permet de référencer le montage à la terre.

## 6.3 PREPARATIONS POUR LES MESURES

### 6.3.1 Utilisation à tension constante

Régler le courant à la valeur maximale. Régler la tension à la valeur souhaitée. Connecter la charge sur les bornes. Contrôler la régulation de tension : LED verte éclairée.

### 6.3.2 Utilisation à courant constant

Régler la tension à la valeur maximale. Court-circuiter les sorties et régler le courant à la valeur souhaitée. Connecter la charge sur les bornes. Contrôler la régulation de courant : LED rouge éclairée.

### 6.3.3 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.

40004112\_Rev1 - 02/22

FRANCAIS ou débranchement de la borne de terre 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.

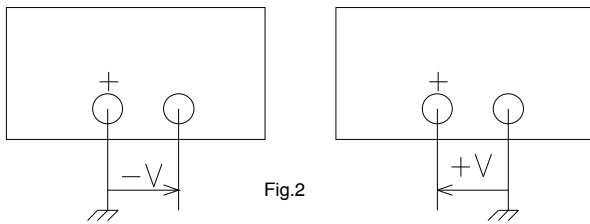


Fig.2

#### 7 MAINTENANCE

Aucun entretien particulier n'est à envisager pour cet appareil.  
Éviter 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

#### 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'œuvre. 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 DE CONFORMITE

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

déclare que le produit

Nom : DC POWER SUPPLY (Alimentation Continue Stabilisée)  
Type : AL924A

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  
CEM : EN 61326-1:2013

Annecy le 07/02/2022

Henri Curri, gérant



**Adhérent**  
de l'éco-organisme **ecosystem**  
pour la collecte, la dépollution  
et le recyclage des équipements  
électriques professionnels.

**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](http://www.ecosystem.eco)

40004112\_Rev1 - 02/22

- 6 -

FRANCAIS  Toute interruption du conducteur de protection, à l'extérieur de l'appareil,  
ou débranchement de la borne de terre 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.

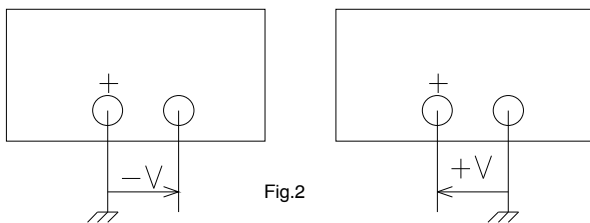


Fig.2

#### 7 MAINTENANCE

Aucun entretien particulier n'est à envisager pour cet appareil.  
Éviter 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

#### 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'œuvre. 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 DE CONFORMITE

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

déclare que le produit

Nom : DC POWER SUPPLY (Alimentation Continue Stabilisée)  
Type : AL924A

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  
CEM : EN 61326-1:2013

Annecy le 07/02/2022

Henri Curri, gérant



**Adhérent**  
de l'éco-organisme **ecosystem**  
pour la collecte, la dépollution  
et le recyclage des équipements  
électriques professionnels.

**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](http://www.ecosystem.eco)

40004112\_Rev1 - 02/22

- 6 -

# TABLE OF CONTENTS

<b>1</b>	<b>PRELIMINARY INFORMATION</b>	Page 7
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION</b>	Page 7
	2.1 INTRODUCTION	Page 7
	2.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS	
	2.3 ACCESSORIES OF THE INSTRUMENT	Page 8
	2.4 OTHER SPECIFICATIONS	Page 8
<b>3</b>	<b>WORKING PRINCIPLE</b>	Page 8
<b>4</b>	<b>PRELIMINARY INSTRUCTIONS</b>	Page 8
	4.1 PACKAGING	Page 8
	4.2 MOUNTING AND PLACING OF THE INSTRUMENT	Page 8
<b>5</b>	<b>BEFORE USE</b>	Page 8
<b>6</b>	<b>INSTRUCTIONS FOR USE</b>	Page 8
	6.1 SAFETY INSTRUCTIONS	Page 8
	6.2 CONTROLS	Page 9
	6.3 BEFORE MEASURING	Page 9
	6.4 APPLICATIONS	Page 10
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE</b>	Page 10
<b>8</b>	<b>AFTER SALES SERVICE</b>	Page 10
<b>9</b>	<b>DECLARATION OF CONFORMITY</b>	Page 10

## 1. PRELIMINARY INFORMATION


Manufacturer : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE  
Phone : 04 50 57 30 46 Fax : 04 50 57 45 19  
Instrument : **STABILIZED POWER-SUPPLY**  
Trademark : **elc**  
Type : **AL 924A**

## 2. DESCRIPTION

### 2.1 INTRODUCTION

You just bought the POWER SUPPLY Type **elc** AL 924A. 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, FREQUENCYMETER, PANEL METERS...

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

This practical instrument, to be used in laboratory, will give you satisfaction in all uses.

### 2.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS AT 25°C

**VOLTAGE** : adjustable from 0 ( $\pm$  3mV) to 30V  
fine setting (about 2.5V)  
floating outputs

Regulation : < 40mV for a load variation from 0 to 100%  
< 25mV for a mains variation from -5% to +5%

Internal resistance : < 4m $\Omega$

Ripple : < 5mV peak to peak or 1.8mV rms

Display : green Led for the voltage regulation  
digital voltmeter with 3 digits of 14mm

Resolution : 100mV

**CURRENT** : two ranges : adjustable from 0 to 1A  
adjustable from 0 to 10A  
Automatic operating at constant current

Regulation : < 20mA according to the load  
< 50mA for a mains variation from -10% to +5%

Ripple : < 10mA

- 7 -

ENGLISH

40004112\_Rev1 - 02/22

# TABLE OF CONTENTS

<b>1</b>	<b>PRELIMINARY INFORMATION</b>	Page 7
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION</b>	Page 7
	2.1 INTRODUCTION	Page 7
	2.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS	
	2.3 ACCESSORIES OF THE INSTRUMENT	Page 8
	2.4 OTHER SPECIFICATIONS	Page 8
<b>3</b>	<b>WORKING PRINCIPLE</b>	Page 8
<b>4</b>	<b>PRELIMINARY INSTRUCTIONS</b>	Page 8
	4.1 PACKAGING	Page 8
	4.2 MOUNTING AND PLACING OF THE INSTRUMENT	Page 8
<b>5</b>	<b>BEFORE USE</b>	Page 8
<b>6</b>	<b>INSTRUCTIONS FOR USE</b>	Page 8
	6.1 SAFETY INSTRUCTIONS	Page 8
	6.2 CONTROLS	Page 9
	6.3 BEFORE MEASURING	Page 9
	6.4 APPLICATIONS	Page 10
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE</b>	Page 10
<b>8</b>	<b>AFTER SALES SERVICE</b>	Page 10
<b>9</b>	<b>DECLARATION OF CONFORMITY</b>	Page 10

## 1. PRELIMINARY INFORMATION


Manufacturer : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE  
Phone : 04 50 57 30 46 Fax : 04 50 57 45 19  
Instrument : **STABILIZED POWER-SUPPLY**  
Trademark : **elc**  
Type : **AL 924A**

## 2. DESCRIPTION

### 2.1 INTRODUCTION

You just bought the POWER SUPPLY Type **elc** AL 924A. 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, FREQUENCYMETER, PANEL METERS...

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

This practical instrument, to be used in laboratory, will give you satisfaction in all uses.

### 2.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS AT 25°C

**VOLTAGE** : adjustable from 0 ( $\pm$  3mV) to 30V  
fine setting (about 2.5V)  
floating outputs

Regulation : < 40mV for a load variation from 0 to 100%  
< 25mV for a mains variation from -5% to +5%

Internal resistance : < 4m $\Omega$

Ripple : < 5mV peak to peak or 1.8mV rms

Display : green Led for the voltage regulation  
digital voltmeter with 3 digits of 14mm

Resolution : 100mV

**CURRENT** : two ranges : adjustable from 0 to 1A  
adjustable from 0 to 10A  
Automatic operating at constant current

Regulation : < 20mA according to the load  
< 50mA for a mains variation from -10% to +5%

Ripple : < 10mA

- 7 -

ENGLISH

40004112\_Rev1 - 02/22

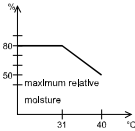
Display	: red Led for the current regulation digital ammeter with 3 digits of 14mm
Resolution	: 10mA on range 1A 100mA on range 10A

### 2.3 ACCESSORIES OF THE INSTRUMENT

Your AL 924A power-supply is delivered with its mains cord «EUROPE» bipolar plug + Earth and its instructions manual.

### 2.4 OTHER SPECIFICATIONS

Mains	: 230V $\pm$ 10% ; 50/60Hz
Mains input	: receptacle IEC60320/C14 ; cord EEC7/7 / C13 (2P+E)
Powering	: Bipolar light switch
Outputs	: Safety terminals. VDE 0110 Standard
Consumption	: 620VA
Electric strength	: 2300VAC between input and output 1350VAC between input and case 100VDC between output and case
Noise level	: 52dB (A) maxi
Dimensions	: L=285mm H=151mm D=215mm
Appearance	: Polycarbonate front silk-screen printed, amber coloured case
Weight	: 10 kg
Condition of use	: +5°C to 40°C
Condition of storage	: -10°C to 50°C
Condition of moisture	: See diagram



### PROTECTIONS

Safety class	: I
Against short-circuit	: by current limiting.
Against excessive temperature rises	: by thermal circuit-breaker, incorporated in the transformer
Against any fault	: by fuse in the primary winding.

### STANDARDS

EMC **EN 55011** group 1 class B  
**EN 61326-1** standard B

SAFETY **EN 61010-1**

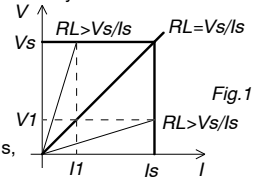
Overvoltage category II and pollution degree 2

### 3. WORKING PRINCIPLE

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 adjustment of  $V_s$  and  $I_s$  and to the load applied in the output.

If the RL load resistance is higher than the ratio  $V_s/I_s$ , the power supply works at constant voltage for the value of the selected output voltage and with a current limiting to  $I_s$ . If RL varies from the infinite to  $V_s/I_s$ , I can vary from 0 to  $I_s$  (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. 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  $V_s/I_s$ , this can cause a working instability.

### 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 packing piece
1 Power-supply : AL924A	1 cardboard wrapping	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. Connect the mains cord in the «EUROPE» CEE22 receptacle at the rear of the instrument.

### 5. BEFORE USE

Connect the power supply to mains (230V) and switch on with the «On/Off» switch.

### 6. INSTRUCTIONS FOR USE

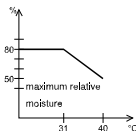
Display	: red Led for the current regulation digital ammeter with 3 digits of 14mm
Resolution	: 10mA on range 1A 100mA on range 10A

### 2.3 ACCESSORIES OF THE INSTRUMENT

Your AL 924A power-supply is delivered with its mains cord «EUROPE» bipolar plug + Earth and its instructions manual.

### 2.4 OTHER SPECIFICATIONS

Mains	: 230V $\pm$ 10% ; 50/60Hz
Mains input	: receptacle IEC60320/C14 ; cord EEC7/7 / C13 (2P+E)
Powering	: Bipolar light switch
Outputs	: Safety terminals. VDE 0110 Standard
Consumption	: 620VA
Electric strength	: 2300VAC between input and output 1350VAC between input and case 100VDC between output and case
Noise level	: 52dB (A) maxi
Dimensions	: L=285mm H=151mm D=215mm
Appearance	: Polycarbonate front silk-screen printed, amber coloured case
Weight	: 10 kg
Condition of use	: +5°C to 40°C
Condition of storage	: -10°C to 50°C
Condition of moisture	: See diagram



### PROTECTIONS

Safety class	: I
Against short-circuit	: by current limiting.
Against excessive temperature rises	: by thermal circuit-breaker, incorporated in the transformer
Against any fault	: by fuse in the primary winding.

### STANDARDS

EMC **EN 55011** group 1 class B  
**EN 61326-1** standard B

SAFETY **EN 61010-1**

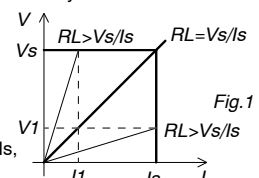
Overvoltage category II and pollution degree 2

### 3. WORKING PRINCIPLE

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 adjustment of  $V_s$  and  $I_s$  and to the load applied in the output.

If the RL load resistance is higher than the ratio  $V_s/I_s$ , the power supply works at constant voltage for the value of the selected output voltage and with a current limiting to  $I_s$ . If RL varies from the infinite to  $V_s/I_s$ , I can vary from 0 to  $I_s$  (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. 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  $V_s/I_s$ , this can cause a working instability.

### 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 packing piece
1 Power-supply : AL924A	1 cardboard wrapping	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. Connect the mains cord in the «EUROPE» CEE22 receptacle at the rear of the instrument.

### 5. BEFORE USE

Connect the power supply to mains (230V) and switch on with the «On/Off» switch.

### 6. INSTRUCTIONS FOR USE



## 6.1 SAFETY INSTRUCTIONS

**⚠** None intervention is authorized inside the casing.

**⚠** 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 to get a voltage reduction, make sure that the common terminal is connected to the pole earthed of the feeding circuit.

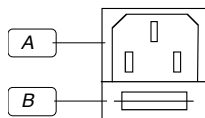
**⚠** The common mode voltage between Earth and output terminals shall not exceed 50V rms. As from 30V, a voltage judged dangerous (>60V =) can be reached between one of the output terminals and earth. In these cases, it is necessary to use safety cords for the connection to the instrument's outputs. Moreover, the instruments connected mustn't have conductive parts accessible.

### 6.1.1 Description of the instrument's rear panel

A: MAINS RECEPTACLE

B: T4A FUSE

The fuse (5 x 20mm T4A) can be replaced by a fuse of same type and features.



## 6.2 CONTROLS

### 6.2.1 Controls description of the front panel

- (1) **VOLTAGE REGULATION CONTROL.** The lighting green Led shows that the power-supply works in voltage regulation.
- (2) **VOLTAGE DISPLAY.** Allows to read the voltage from 0 to 30V with a 100mV resolution.
- (3) **VOLTAGE ADJUSTMENT.** Allows the adjustment of a voltage between 0 and 30V.
- (4) **«ON-OFF» SWITCH.** The "O" indicates the position of the stop device.
- (5) **VOLTAGE FINE ADJUSTMENT.** Makes the voltage adjusted by 3 vary of about 2V.
- (6) **POSITIVE TERMINAL**
- (7) **NEGATIVE TERMINAL**

(8) **CURRENT ADJUSTMENT.** Allows to adjust a current between 0 and 10A.

### (9) SELECTION OF THE CURRENT RANGE

1A-position : The power-supply can deliver up to 1A

The indicator will read a current from 0 to 1A.

10A-position : The power-supply can deliver up to 10A.

The indicator will read a current from 0 to 10A.

On the switching on, the available range of the power supply is 1A.

(10) **«10A» MODE CONTROL**

(11) **«1A» MODE CONTROL**

(12) **CURRENT DISPLAY.** Allows to read the current from 0 to 10A with a 100mA resolution.

(13) **CURRENT REGULATION CONTROL.** The lighting red Led shows that the power-supply works in current regulation.

(14) **FUNCTIONAL EARTH TERMINAL.** Directly earthed from the frame. Allows to take the earth as reference for your mounting.

## 6.3 BEFORE MEASURING

### 6.3.1 Use at constant voltage

Set the current at the maximum value. Set the voltage at the value required.

Connect the load on the proper terminals.

Check the voltage regulation : lighting green Led.

### 6.3.2 Use at constant current

Set the voltage at the maximum value. Select the working current, with the short circuit and the setting.

Connect the load on the proper terminals according to the mode.

Check the current regulation : lighting red Led.

### 6.3.3 Cautions

Before applying the load, always set the power supply. Connect the load using isolated cords with sufficient diameter. Disconnect the load before switching off the power supply. Keep the instrument away from dust.

**⚠** Any interruption of the protective conductor outside the case or any disconnecting of the earth terminal may render the instrument dangerous. The intentional interruption is forbidden.

- 9 -

## 6.1 SAFETY INSTRUCTIONS

**⚠** None intervention is authorized inside the casing.

**⚠** 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 to get a voltage reduction, make sure that the common terminal is connected to the pole earthed of the feeding circuit.

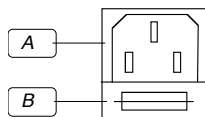
**⚠** The common mode voltage between Earth and output terminals shall not exceed 50V rms. As from 30V, a voltage judged dangerous (>60V =) can be reached between one of the output terminals and earth. In these cases, it is necessary to use safety cords for the connection to the instrument's outputs. Moreover, the instruments connected mustn't have conductive parts accessible.

### 6.1.1 Description of the instrument's rear panel

A: MAINS RECEPTACLE

B: T4A FUSE

The fuse (5 x 20mm T4A) can be replaced by a fuse of same type and features.



## 6.2 CONTROLS

### 6.2.1 Controls description of the front panel

- (1) **VOLTAGE REGULATION CONTROL.** The lighting green Led shows that the power-supply works in voltage regulation.
- (2) **VOLTAGE DISPLAY.** Allows to read the voltage from 0 to 30V with a 100mV resolution.
- (3) **VOLTAGE ADJUSTMENT.** Allows the adjustment of a voltage between 0 and 30V.
- (4) **«ON-OFF» SWITCH.** The "O" indicates the position of the stop device.
- (5) **VOLTAGE FINE ADJUSTMENT.** Makes the voltage adjusted by 3 vary of about 2V.
- (6) **POSITIVE TERMINAL**
- (7) **NEGATIVE TERMINAL**

(8) **CURRENT ADJUSTMENT.** Allows to adjust a current between 0 and 10A.

### (9) SELECTION OF THE CURRENT RANGE

1A-position : The power-supply can deliver up to 1A

The indicator will read a current from 0 to 1A.

10A-position : The power-supply can deliver up to 10A.

The indicator will read a current from 0 to 10A.

On the switching on, the available range of the power supply is 1A.

(10) **«10A» MODE CONTROL**

(11) **«1A» MODE CONTROL**

(12) **CURRENT DISPLAY.** Allows to read the current from 0 to 10A with a 100mA resolution.

(13) **CURRENT REGULATION CONTROL.** The lighting red Led shows that the power-supply works in current regulation.

(14) **FUNCTIONAL EARTH TERMINAL.** Directly earthed from the frame. Allows to take the earth as reference for your mounting.

## 6.3 BEFORE MEASURING

### 6.3.1 Use at constant voltage

Set the current at the maximum value. Set the voltage at the value required.

Connect the load on the proper terminals.

Check the voltage regulation : lighting green Led.

### 6.3.2 Use at constant current

Set the voltage at the maximum value. Select the working current, with the short circuit and the setting.

Connect the load on the proper terminals according to the mode.

Check the current regulation : lighting red Led.

### 6.3.3 Cautions

Before applying the load, always set the power supply. Connect the load using isolated cords with sufficient diameter. Disconnect the load before switching off the power supply. Keep the instrument away from dust.

**⚠** Any interruption of the protective conductor outside the case or any disconnecting of the earth terminal may render the instrument dangerous. The intentional interruption is forbidden.

- 9 -

## 6.4 APPLICATIONS

As outputs are floating, limited by the maximum common voltage, the reference is given by the mounting diagram (Fig. 2).

The power supply can deliver a positive or negative voltage.

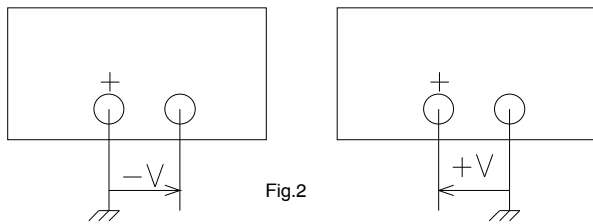


Fig.2

## 7. MAINTENANCE

No particular maintenance is required for this instrument.

Avoid dust, moisture, shocks ; your instrument will be grateful for that.

For the cleaning, please use a smooth duster.

If indicators do not light up on switching on, check :

- That the «ON/OFF» switch is pressed
- The mains voltage
- The connection to mains
- The protective fuse.

## 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 failures 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. DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer : **elc**

Address : 59 avenue des Romains 74000 Annecy France

hereby certifies that the following product

Name : DCPOWER SUPPLY

Type : AL 924A

conformable to the requirements of the directives :

- Low voltage 2014/35/UE
- Electromagnetic Compatibility 2014/30/UE
- RoHs 2011/65/UE

*The following harmonized standards have been applied :*

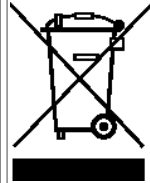
Safety : EN 61010-1:2010

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 thrown in the garbage with your other waste.

It's 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.

## 6.4 APPLICATIONS

As outputs are floating, limited by the maximum common voltage, the reference is given by the mounting diagram (Fig. 2).

The power supply can deliver a positive or negative voltage.

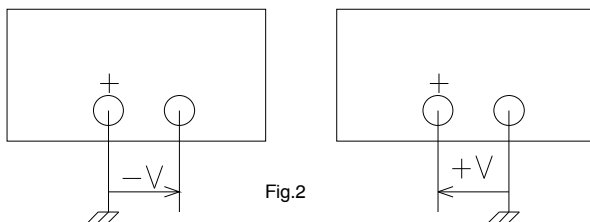


Fig.2

## 7. MAINTENANCE

No particular maintenance is required for this instrument.

Avoid dust, moisture, shocks ; your instrument will be grateful for that.

For the cleaning, please use a smooth duster.

If indicators do not light up on switching on, check :

- That the «ON/OFF» switch is pressed
- The mains voltage
- The connection to mains
- The protective fuse.

## 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 failures 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. DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer : **elc**

Address : 59 avenue des Romains 74000 Annecy France

hereby certifies that the following product

Name : DCPOWER SUPPLY

Type : AL 924A

conformable to the requirements of the directives :

- Low voltage 2014/35/UE
- Electromagnetic Compatibility 2014/30/UE
- RoHs 2011/65/UE

*The following harmonized standards have been applied :*

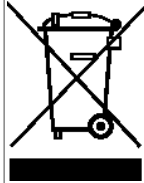
Safety : EN 61010-1:2010

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 thrown in the garbage with your other waste.

It's 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.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>VORINFORMATIONEN</b>	Seite 11
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>	Seite 11
	2.1 EINFÜHRUNG	Seite 11
	2.2 TECHNISCHE DATEN	Seite 11
	2.3 ZUSATZTEILE DES GERÄTES	Seite 12
	2.4 SONSTIGE DATEN	Seite 12
<b>3</b>	<b>BETRIEBSPRINZIP</b>	Seite 12
<b>4</b>	<b>VORBEMERKUNGEN</b>	Seite 12
	4.1 VERPACKUNG	Seite 12
	4.2 MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTES	Seite 12
<b>5</b>	<b>VORBEREITUNG ZUM BETRIEB</b>	Seite 12
<b>6</b>	<b>BEDIENUNGSANWEISUNGEN</b>	Seite 13
	6.1 SICHERHEITSAWISUNGEN	Seite 13
	6.2 BEDIENUNGSELEMENTE	Seite 13
	6.3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE MESSUNGEN	Seite 13
	6.4 ANWENDUNGEN	Seite 14
<b>7</b>	<b>WARTUNG</b>	Seite 14
<b>8</b>	<b>KUNDENDIENST</b>	Seite 14
<b>9</b>	<b>ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG</b>	Seite 14

## 1. VORINFORMATIONEN


Hersteller : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANKREICH  
Telefon : 04 50 57 30 46 Telefax : 04 50 57 45 19  
Gerät : **STABILISIERTES NETZGERÄT**  
Marke : **elc**  
Typ : **AL 924A**

## 2. BESCHREIBUNG

### 2.1 EINFÜHRUNG

Sie haben gerade das stabilisierte Netzgerät, Typ **elc** AL924A 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. 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.

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

### 2.2 TECHNISCHE DATEN BEI 25° C

**SPANNUNG** : Einstellbar von 0 ( $\pm$  3mV) bis 30V  
Feineinstellung (ca. 2,5V)  
Potentialfreie Ausgänge  
Regelung : < 40mV für eine Laständerung von 0 bis 100%  
< 25mV für eine Netzänderung von -5% bis +5%  
Innenwiderstand : < 4m $\Omega$   
Restwelligkeit : < 5mV Spitze-Spitze oder 1,8mV Effektivwert  
Anzeige : Grüne Led für die Spannungsregelung  
Digitales 3-stelliges Voltmeter (14mm)  
Auflösung : 100mV

**STROM** : 2 Bereiche : einstellbar von 0 bis 1A  
einestellbar von 0 bis 10A  
Betrieb mit automatischem Konstantstrom  
Regelung : < 20mA je nach der Last  
< 50mA für eine Netzänderung von -10% bis +5%  
Restwelligkeit : < 10mA  
Anzeige : Rote Led für die Stromregelung

- 11 -

DEUTSCH

40004112\_Rev1 - 02/22

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>VORINFORMATIONEN</b>	Seite 11
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>	Seite 11
	2.1 EINFÜHRUNG	Seite 11
	2.2 TECHNISCHE DATEN	Seite 11
	2.3 ZUSATZTEILE DES GERÄTES	Seite 12
	2.4 SONSTIGE DATEN	Seite 12
<b>3</b>	<b>BETRIEBSPRINZIP</b>	Seite 12
<b>4</b>	<b>VORBEMERKUNGEN</b>	Seite 12
	4.1 VERPACKUNG	Seite 12
	4.2 MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTES	Seite 12
<b>5</b>	<b>VORBEREITUNG ZUM BETRIEB</b>	Seite 12
<b>6</b>	<b>BEDIENUNGSANWEISUNGEN</b>	Seite 13
	6.1 SICHERHEITSAWISUNGEN	Seite 13
	6.2 BEDIENUNGSELEMENTE	Seite 13
	6.3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE MESSUNGEN	Seite 13
	6.4 ANWENDUNGEN	Seite 14
<b>7</b>	<b>WARTUNG</b>	Seite 14
<b>8</b>	<b>KUNDENDIENST</b>	Seite 14
<b>9</b>	<b>ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG</b>	Seite 14

## 1. VORINFORMATIONEN


Hersteller : **elc** 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANKREICH  
Telefon : 04 50 57 30 46 Telefax : 04 50 57 45 19  
Gerät : **STABILISIERTES NETZGERÄT**  
Marke : **elc**  
Typ : **AL 924A**

## 2. BESCHREIBUNG

### 2.1 EINFÜHRUNG

Sie haben gerade das stabilisierte Netzgerät, Typ **elc** AL924A 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. 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.

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

### 2.2 TECHNISCHE DATEN BEI 25° C

**SPANNUNG** : Einstellbar von 0 ( $\pm$  3mV) bis 30V  
Feineinstellung (ca. 2,5V)  
Potentialfreie Ausgänge  
Regelung : < 40mV für eine Laständerung von 0 bis 100%  
< 25mV für eine Netzänderung von -5% bis +5%  
Innenwiderstand : < 4m $\Omega$   
Restwelligkeit : < 5mV Spitze-Spitze oder 1,8mV Effektivwert  
Anzeige : Grüne Led für die Spannungsregelung  
Digitales 3-stelliges Voltmeter (14mm)  
Auflösung : 100mV

**STROM** : 2 Bereiche : einstellbar von 0 bis 1A  
einestellbar von 0 bis 10A  
Betrieb mit automatischem Konstantstrom  
Regelung : < 20mA je nach der Last  
< 50mA für eine Netzänderung von -10% bis +5%  
Restwelligkeit : < 10mA  
Anzeige : Rote Led für die Stromregelung

- 11 -

DEUTSCH

40004112\_Rev1 - 02/22

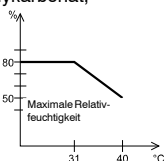
Digitales 3-stelliges Amperemeter (14mm)  
 Auflösung : 10mA mit dem 1A-Bereich  
 100mA mit dem 10A-Bereich

### 2.3 ZUSATZTEILE DES GERÄTES

Ihr Netzgerät AL 924A wird Ihnen mit seinem zweipoligen, geerdeten «Europa» Anschlußkabel und seinem Bedienungshandbuch geliefert.

### 2.4 SONSTIGE DATEN

Netzspannung : 230V ±10% ; 50/60Hz  
 Netzeingang : IEC60320/C14-Buchse; Cord CEE7/7 C13 mit Stecker (2 Pole + Erde)  
 Einschalten : zweipoliger Leuchtschalter  
 Ausgänge : Sicherheitsklemmen. VDE 0110 Norm  
 Verbrauch : 620VA  
 Spannungsfestigkeit : 2300VAC zwischen Eingang und Ausgang  
 1350VAC zwischen Eingang und Gehäuse  
 100VDC zwischen Ausgang und Gehäuse  
 Geräuschpegel : 52dB (A) maxi  
 Abmessungen : L=285mm H=151mm T=215mm  
 Gehäuse : Frontseite aus bedrucktem Polycarbonat, orangefarbiges Gehäuse  
 Gewicht : 10 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 einen im Transformator eingebauten thermischen Trennschalter  
 Zur Verhinderung von Fehlern : durch Einbau einer Sicherung in der Primärwicklung des Transformators.

### NORMEN

EMV EN 55011 Gruppe 1 - B Klasse  
 EN 61326-1 Kriterium B

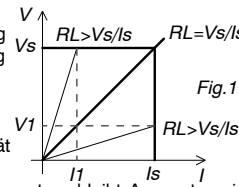
### SICHERHEIT EN61010-1

Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2

### 3. BETRIEBSPRINZIP

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  $V_s$  und  $I_s$  und der am Ausgang angewandten Last. Wenn der Ladewiderstand  $R_L$  über dem Verhältnis  $V_s/I_s$  liegt, wird das Netzgerät mit fester Spannung für den Wert der ausgewählten Ausgangsspannung und mit einer Strombegrenzung zu  $I_s$  betrieben. Wenn sich  $R_L$  vom Unendlichen bis  $V_s/I_s$  ändert, kann sich  $I$  von 0 bis  $I_s$  ändern (Beisp.  $I_1$ ) 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  $R_L$  unter dem Verhältnis  $V_s/I_s$  ist, wird das Netzgerät mit 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.

### 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 Anschlußkabel
1 Pappverpackung	1 Netzgerät : AL924A	1 Keil aus Pappe

#### 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

- 12 -

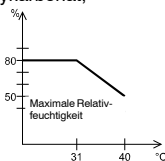
Digitales 3-stelliges Amperemeter (14mm)  
 Auflösung : 10mA mit dem 1A-Bereich  
 100mA mit dem 10A-Bereich

### 2.3 ZUSATZTEILE DES GERÄTES

Ihr Netzgerät AL 924A wird Ihnen mit seinem zweipoligen, geerdeten «Europa» Anschlußkabel und seinem Bedienungshandbuch geliefert.

### 2.4 SONSTIGE DATEN

Netzspannung : 230V ±10% ; 50/60Hz  
 Netzeingang : IEC60320/C14-Buchse; Cord CEE7/7 C13 mit Stecker (2 Pole + Erde)  
 Einschalten : zweipoliger Leuchtschalter  
 Ausgänge : Sicherheitsklemmen. VDE 0110 Norm  
 Verbrauch : 620VA  
 Spannungsfestigkeit : 2300VAC zwischen Eingang und Ausgang  
 1350VAC zwischen Eingang und Gehäuse  
 100VDC zwischen Ausgang und Gehäuse  
 Geräuschpegel : 52dB (A) maxi  
 vAbmessungen : L=285mm H=151mm T=215mm  
 Gehäuse : Frontseite aus bedrucktem Polycarbonat, orangefarbiges Gehäuse  
 Gewicht : 10 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 einen im Transformator eingebauten thermischen Trennschalter  
 Zur Verhinderung von Fehlern : durch Einbau einer Sicherung in der Primärwicklung des Transformators.

### NORMEN

EMV EN 55011 Gruppe 1 - B Klasse  
 EN 61326-1 Kriterium B

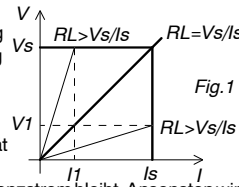
### SICHERHEIT EN61010-1

Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2

### 3. BETRIEBSPRINZIP

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  $V_s$  und  $I_s$  und der am Ausgang angewandten Last. Wenn der Ladewiderstand  $R_L$  über dem Verhältnis  $V_s/I_s$  liegt, wird das Netzgerät mit fester Spannung für den Wert der ausgewählten Ausgangsspannung und mit einer Strombegrenzung zu  $I_s$  betrieben. Wenn sich  $R_L$  vom Unendlichen bis  $V_s/I_s$  ändert, kann sich  $I$  von 0 bis  $I_s$  ändern (Beisp.  $I_1$ ) 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  $R_L$  unter dem Verhältnis  $V_s/I_s$  ist, wird das Netzgerät mit 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.

### 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 Anschlußkabel
1 Pappverpackung	1 Netzgerät : AL924A	1 Keil aus Pappe

#### 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

- 12 -

## 6.1 SICHERHEITSAUWEISUNGEN

**!** Es ist kein Eingriff innerhalb des Gehäuses gestattet.

**!** 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.

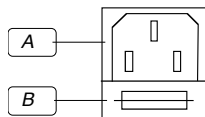
**!** Wenn dieses Gerät angesichts einer Spannungsreduzierung durch einen getrennten Autotransformator gespeist werden muß, ist darauf zu achten, daß die gemeinsame Klemme an den geerdeten Pol des Speisekreises angeschlossen ist.

**!** Die Wirkspannung vom gemeinsamen Modus zwischen Erde und Ausgangsklemmen darf nicht 50V Effektivwert überschreiten. Ab 30V kann zwischen eine der Ausgangsklemmen und Erde eine gefährlich anzusehende Spannung (>60V =) erreicht werden. 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** : SICHERUNG T4A

Die Sicherung (5 x 20mm T4A) kann durch eine Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.



## 6.2 BEDIENUNGSELEMENTE

### 6.2.1 Übersicht über die Frontplatte

- (1) **ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG.** Die grüne Led zeigt an, daß das Gerät mit Spannungsregelung betrieben wird.
- (2) **SPANNUNGSANZEIGE.** Ermöglicht das Lesen der Spannung von 0 bis 30V mit einer 100mV Auflösung.
- (3) **SPANNUNGSEINSTELLUNG.** Ermöglicht die Einstellung einer Spannung zwischen 0 und 30V.
- (4) **«EIN/AUS»-SCHALTER.** Das Gerät ist ausgeschaltet, wenn die «0» Markierung auf dem Netzschalter sichtbar ist.
- (5) **SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG.** Ermöglicht die Änderung der von (3) eingestellte Spannung um ca. 2V.

- (6) **POSITIVE KLEMME**

- (7) **NEGATIVE KLEMME**

- (8) **STROMEINSTELLUNG.** Ermöglicht eine Stromeinstellung zwischen 0 und 10A.

- (9) **WAHL DES STROMBEREICHES**

1A-Stellung : Das Gerät kann bis zu 1A erzeugen.  
 Auf dem Anzeigergerät wird der Strom von 0 bis 1A abgelesen.

10A-Stellung : Das Gerät kann bis zu 10A erzeugen.  
 Auf dem Anzeigergerät wird der Strom von 0 bis 10A abgelesen.  
 Beim Einschalten ist die 1A-Stellung aktiv.

- (10) **ANZEIGE DES «10A» MODUS**

- (11) **ANZEIGE DES «1A» MODUS**

- (12) **STROMANZEIGE.** Ermöglicht das Lesen des Stroms von 0 bis 10A mit einer 100mA Auflösung.

- (13) **ANZEIGE DER STROMREGELUNG.** Die rote Led zeigt an, daß das Gerät mit Stromregelung betrieben wird.

- (14) **FUNKTIONELLE ERDKLEMME.** Unmittelbar durch das Gehäuse an die Erde verbunden. Ermöglicht die Verbindung der Montage an die Erde.

## 6.3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE MESSUNGEN

### 6.3.1 Benutzung mit fester Spannung

Den Strom auf den Maximalwert einstellen. Die Spannung auf den gewünschten Wert einstellen. Die Last an die Klemmen anschließen.

Anzeige der Spannungsregelung durch grünleuchtende Led.

### 6.3.2 Benutzung mit festem Strom

Die Spannung auf den Maximalwert einstellen. Die Ausgänge kurzschließen und den Strom auf den gewünschten Wert einstellen. Die Last an die Klemmen anschließen.

Anzeige der Stromregelung durch rotleuchtende Led.

### 6.3.3 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.

- 13 -

## 6.1 SICHERHEITSAUWEISUNGEN

**!** Es ist kein Eingriff innerhalb des Gehäuses gestattet.

**!** 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.

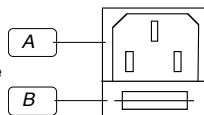
**!** Wenn dieses Gerät angesichts einer Spannungsreduzierung durch einen getrennten Autotransformator gespeist werden muß, ist darauf zu achten, daß die gemeinsame Klemme an den geerdeten Pol des Speisekreises angeschlossen ist.

**!** Die Wirkspannung vom gemeinsamen Modus zwischen Erde und Ausgangsklemmen darf nicht 50V Effektivwert überschreiten. Ab 30V kann zwischen eine der Ausgangsklemmen und Erde eine gefährlich anzusehende Spannung (>60V =) erreicht werden. 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** : SICHERUNG T4A

Die Sicherung (5 x 20mm T4A) kann durch eine Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.



## 6.2 BEDIENUNGSELEMENTE

### 6.2.1 Übersicht über die Frontplatte

- (1) **ANZEIGE DER SPANNUNGSREGELUNG.** Die grüne Led zeigt an, daß das Gerät mit Spannungsregelung betrieben wird.
- (2) **SPANNUNGSANZEIGE.** Ermöglicht das Lesen der Spannung von 0 bis 30V mit einer 100mV Auflösung.
- (3) **SPANNUNGSEINSTELLUNG.** Ermöglicht die Einstellung einer Spannung zwischen 0 und 30V.
- (4) **«EIN/AUS»-SCHALTER.** Das Gerät ist ausgeschaltet, wenn die «0» Markierung auf dem Netzschalter sichtbar ist.
- (5) **SPANNUNGSFEINEINSTELLUNG.** Ermöglicht die Änderung der von (3) eingestellte Spannung um ca. 2V.

- (6) **POSITIVE KLEMME**

- (7) **NEGATIVE KLEMME**

- (8) **STROMEINSTELLUNG.** Ermöglicht eine Stromeinstellung zwischen 0 und 10A.

- (9) **WAHL DES STROMBEREICHES**

1A-Stellung : Das Gerät kann bis zu 1A erzeugen.  
 Auf dem Anzeigergerät wird der Strom von 0 bis 1A abgelesen.

10A-Stellung : Das Gerät kann bis zu 10A erzeugen.  
 Auf dem Anzeigergerät wird der Strom von 0 bis 10A abgelesen.  
 Beim Einschalten ist die 1A-Stellung aktiv.

- (10) **ANZEIGE DES «10A» MODUS**

- (11) **ANZEIGE DES «1A» MODUS**

- (12) **STROMANZEIGE.** Ermöglicht das Lesen des Stroms von 0 bis 10A mit einer 100mA Auflösung.

- (13) **ANZEIGE DER STROMREGELUNG.** Die rote Led zeigt an, daß das Gerät mit Stromregelung betrieben wird.

- (14) **FUNKTIONELLE ERDKLEMME.** Unmittelbar durch das Gehäuse an die Erde verbunden. Ermöglicht die Verbindung der Montage an die Erde.

## 6.3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE MESSUNGEN

### 6.3.1 Benutzung mit fester Spannung

Den Strom auf den Maximalwert einstellen. Die Spannung auf den gewünschten Wert einstellen. Die Last an die Klemmen anschließen.

Anzeige der Spannungsregelung durch grünleuchtende Led.

### 6.3.2 Benutzung mit festem Strom

Die Spannung auf den Maximalwert einstellen. Die Ausgänge kurzschließen und den Strom auf den gewünschten Wert einstellen. Die Last an die Klemmen anschließen.

Anzeige der Stromregelung durch rotleuchtende Led.

### 6.3.3 Vorsichtsmaßnahmen

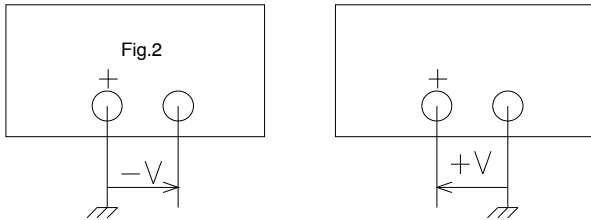
Vor dem Anschluß der Last ist immer das Netzgerät einzustellen. Die Last ist mit isolierten Kabeln von ausreichendem Durchmesser anzuschließen. Die Last vor dem Ausschalten des Netzgerätes unterbrechen. Das Gerät in einem staubfreien Raum lagern.

- 13 -

**!** Jede Unterbrechung des Schutzleiters außerhalb des Gerätes oder das Abtrennen der Erdzunge 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.



## 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-/Ausschalter betätigt ist
- Die Schutzsicherung
- Die Netzspannung
- Der Netzanschluß.

## 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 avenue des Romains 74000 Annecy Frankreich

Erklärt, dass das Produkt  
Name : DC POWER SUPPLY (Stabilisierter Mehrfachspeiser)  
Typ : AL 924A

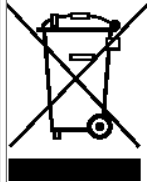
erfüllt die Anforderungen der Richtlinien:  
- Niederspannung 2014/35 / UE  
- Verträglichkeit Elektromagnetische 2014/30 / UE  
- RoHS 2011/65 / UE

Die folgenden Normen angewandt wurden :  
Sicherheit : EN 61010-1:2010  
EMV : EN 61326-1:2013

Annecy, 07. Februar 2022

Henri Curri, Geschäftsführer

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

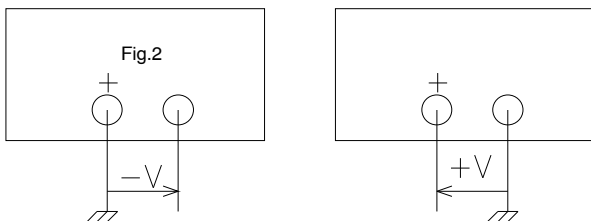


Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt darf nicht mit deinen anderen geworfen Hausmüll.  
Es ist Ihre Verantwortung befreien Sie Ihre Abfälle in die etwas zu einer Sammelstelle benannt, um das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten.  
Die 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.

**!** Jede Unterbrechung des Schutzleiters außerhalb des Gerätes oder das Abtrennen der Erdzunge 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.



## 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-/Ausschalter betätigt ist
- Die Schutzsicherung
- Die Netzspannung
- Der Netzanschluß.

## 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 avenue des Romains 74000 Annecy Frankreich

Erklärt, dass das Produkt  
Name : DC POWER SUPPLY (Stabilisierter Mehrfachspeiser)  
Typ : AL 924A

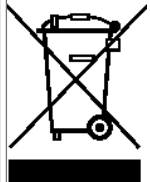
erfüllt die Anforderungen der Richtlinien:  
- Niederspannung 2014/35 / UE  
- Verträglichkeit Elektromagnetische 2014/30 / UE  
- RoHS 2011/65 / UE

Die folgenden Normen angewandt wurden :  
Sicherheit : EN 61010-1:2010  
EMV : EN 61326-1:2013

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.

# INDICE

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI PRELIMINARI</b>	Pagina 15
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	Pagina 15
	2.1 PRESENTAZIONE	Pagina 15
	2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE	Pagina 15
	2.3 COMPOSIZIONE GLOBALE DELL'APPARECCHIO	Pagina 16
	2.4 ALTRE CARATTERISTICHE	Pagina 16
<b>3</b>	<b>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</b>	Pagina 16
<b>4</b>	<b>ISTRUZIONI PRELIMINARI</b>	Pagina 16
	4.1 DISIMBALLAGGIO E REIMBALLAGGIO	Pagina 16
	4.2 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE	Pagina 16
<b>5</b>	<b>PREPARATIVO AL FUNZIONAMENTO</b>	Pagina 16
<b>6</b>	<b>ISTRUZIONI PER L'USO</b>	Pagina 17
	6.1 NORME DI SICUREZZA	Pagina 17
	6.2 COMANDI	Pagina 17
	6.3 PREPARAZIONI PER LE MISURE	Pagina 17
	6.4 APPLICAZIONI	Pagina 18
<b>7</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	Pagina 18
<b>8</b>	<b>ASSISTENZA TECNICA</b>	Pagina 18
<b>9</b>	<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ</b>	Pagina 18

## 1. INFORMAZIONI PRELIMINARI


Costruttore : **elc** 59, avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE  
Telefono : 33 (0)4 50 57 30 46 Fax : 33 (0)4 50 57 45 19  
Strumento : **ALIMENTATORE STABILIZZATO**  
Marca : **elc**  
Tipo : **AL 924A**

## 2. DESCRIZIONE

### 2.1 PRESENTAZIONE

Avete appena acquistato L' ALIMENTATORE STABILIZZATO **elc** tipo AL 924A, ve ne ringraziamo e ci congratuliamo con voi per la vostra scelta.

**elc** dispone non solo di un'intera gamma di Alimentatori ma anche di molti altri apparecchi elettronici come : GENERATORI BF, FREQUENZIMETRI, CONSOLE VOLTOMETRO E AMPEROMETRO, STRUMENTI DA BANCO.....

 Questo apparecchio è stato costruito conformemente alla norma europea **EN 61010-1** ed è stato consegnato in buono stato. Il presente manuale di istruzioni contiene testi d'informazione e di avvertenze che devono essere rispettati dall'acquirente per assicurare un funzionamento sicuro e per mantenere l'apparecchio in buono stato.

Questo pratico apparecchio, utilizzabile in laboratorio, vi darà soddisfazione in tutte le sue applicazioni.

### 2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE a 25° C

**TENSIONE** : regolabile da 0 ( $\pm 3$ mV) a 30V  
regolazione fine (circa 2,5V)  
uscite variabili  
regolazione : < a 40mV per una variazione della carica da 0 a 100%  
< a 25mV per una variazione da -5% a +5% della rete  
Resistenza interna : < a 4m $\Omega$   
Residuo di alternata : < a 5mV picco a picco o 1,8mV efficaci  
Visualizzazione : Led verde di regolazione della tensione  
Voltmetro numerico a 3 cifre di 14mm  
Risoluzione : 100mV

**INTENSITÀ** : due possibilità : regolabile da 0 a 1A  
regolabile da 0 a 10A  
Funzionamento a corrente costante automatica  
Regolazione : < a 20mA in funzione della carica  
< a 50mA per una variazione della rete da -10% a +5%

- 15 -

# INDICE

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI PRELIMINARI</b>	Pagina 19
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	Pagina 19
	2.1 PRESENTAZIONE	Pagina 19
	2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE	Pagina 19
	2.3 COMPOSIZIONE GLOBALE DELL'APPARECCHIO	Pagina 20
	2.4 ALTRE CARATTERISTICHE	Pagina 20
<b>3</b>	<b>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</b>	Pagina 20
<b>4</b>	<b>ISTRUZIONI PRELIMINARI</b>	Pagina 20
	4.1 DISIMBALLAGGIO E REIMBALLAGGIO	Pagina 20
	4.2 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE	Pagina 20
<b>5</b>	<b>PREPARATIVO AL FUNZIONAMENTO</b>	Pagina 20
<b>6</b>	<b>ISTRUZIONI PER L'USO</b>	Pagina 21
	6.1 NORME DI SICUREZZA	Pagina 21
	6.2 COMANDI	Pagina 21
	6.3 PREPARAZIONI PER LE MISURE	Pagina 21
	6.4 APPLICAZIONI	Pagina 22
<b>7</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	Pagina 22
<b>8</b>	<b>ASSISTENZA TECNICA</b>	Pagina 22
<b>9</b>	<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ</b>	Pagina 22

## 1. INFORMAZIONI PRELIMINARI


Costruttore : **elc** 59, avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE  
Telefono : 33 (0)4 50 57 30 46 Fax : 33 (0)4 50 57 45 19  
Strumento : **ALIMENTATORE STABILIZZATO**  
Marca : **elc**  
Tipo : **AL 924A**

## 2. DESCRIZIONE

### 2.1 PRESENTAZIONE

Avete appena acquistato L' ALIMENTATORE STABILIZZATO **elc** tipo AL 924A, ve ne ringraziamo e ci congratuliamo con voi per la vostra scelta.

**elc** dispone non solo di un'intera gamma di Alimentatori ma anche di molti altri apparecchi elettronici come : GENERATORI BF, FREQUENZIMETRI, CONSOLE VOLTOMETRO E AMPEROMETRO, STRUMENTI DA BANCO.....

 Questo apparecchio è stato costruito conformemente alla norma europea **EN 61010-1** ed è stato consegnato in buono stato. Il presente manuale di istruzioni contiene testi d'informazione e di avvertenze che devono essere rispettati dall'acquirente per assicurare un funzionamento sicuro e per mantenere l'apparecchio in buono stato.

Questo pratico apparecchio, utilizzabile in laboratorio, vi darà soddisfazione in tutte le sue applicazioni.

### 2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE a 25° C

**TENSIONE** : regolabile da 0 ( $\pm 3$ mV) a 30V  
regolazione fine (circa 2,5V)  
uscite variabili  
regolazione : < a 40mV per una variazione della carica da 0 a 100%  
< a 25mV per una variazione da -5% a +5% della rete  
Resistenza interna : < a 4m $\Omega$   
Residuo di alternata : < a 5mV picco a picco o 1,8mV efficaci  
Visualizzazione : Led verde di regolazione della tensione  
Voltmetro numerico a 3 cifre di 14mm  
Risoluzione : 100mV

**INTENSITÀ** : due possibilità : regolabile da 0 a 1A  
regolabile da 0 a 10A  
Funzionamento a corrente costante automatica  
Regolazione : < a 20mA in funzione della carica  
< a 50mA per una variazione della rete da -10% a +5%

- 15 -

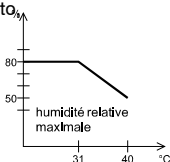
ITALIANO	Residuo di alternata	: < a 10mA
	Visualizzazione	: Led rosso di regolazione di intensità Amperometro numerico a 3 cifre di 14mm
	Risoluzione	: 10mA sul calibro 1A, 100mA sul calibro 10A.

### 2.3 COMPOSIZIONE GLOBALE

Il vostro alimentatore AL924A vi è stato consegnato con il suo cavo d'alimentazione dotato di spina "EUROPE" bipolare + terra ed il suo manuale di istruzioni.

### 2.4 ALTRE CARATTERISTICHE

Alimentazione	: 230V±10% ; 50/60Hz
Ingresso rete	: Presa IEC60320 / C14; Cavo CEE7 / 7 C13 con spina (2 poli + terra)
Accensione	: interruttore luminoso bipolare
Uscite	: prese di sicurezza. Norme VDE 0110
Consumo	: 620VA
Rigidità dielettrica	: 2300VAC tra l'ingresso e l'uscita 1350VAC tra l'ingresso e lo chassis 100VDC tra l'uscita e lo chassis
Livello di rumore	: 52dB (A) massimo
Dimensioni (l x a x p)	: 285mm x 151mm x 215mm
Aspetto esterno	: frontale in policarbonato serigrafato, rivestimento ambra testurizzato
Peso	: 10 kg
Condizioni d'uso	: da +5°C a 40°C
Stoccaggio	: da -10°C a 50°C
Condizione d'umidità	: Vedi diagramma



### PROTEZIONI

Classe di sicurezza	: I
Contro i cortocircuiti	: mediante limitazione di corrente.
Contro i surriscaldamenti	: mediante interruttore termico incorporato al trasformatore.
Contro ogni difetto	: mediante fusibile sulla rete.

### NORME

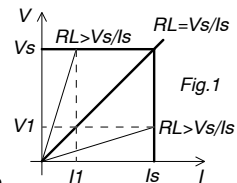
CEM	<b>EN 55011</b> gruppo 1 Classe B
	<b>EN 61326-1</b> criterio B

### SICUREZZA EN61010-1

Categoria di sovratensione II e grado di inquinamento 2

## 3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Un alimentatore che può funzionare a tensione costante o a corrente costante è detto a caratteristiche rettangolari (Fig.1). Il passaggio dal funzionamento da «tensione costante» al funzionamento «corrente costante» è automatico in funzione delle regolazioni del Vs e del Is e della carica applicata all'uscita. Se la resistenza di carica RL è superiore al rapporto Vs/Is, l'alimentazione funziona a tensione costante per il valore della tensione d'uscita selezionata e con una limitazione di corrente a Is. Se RL varia dall'infinito a Vs/Is, I può variare da 0 a Is (esempio I1) e la tensione dell'uscita è costante. Affinché l'alimentatore funzioni a tensione costante, è necessario che la corrente in uscita sia inferiore alla corrente limite selezionata. Nel caso contrario, l'alimentatore cambia funzionamento e passa a corrente costante.



Se la resistenza di carica RL è inferiore al rapporto Vs/Is, l'alimentatore funziona a corrente costante, per un valore di corrente selezionato e con una limitazione di tensione a Vs.

Se RL varia da 0 a Vs/Is, V può far variare da 0 a Vs e Is = costante (esempio V1). Affinché l'alimentatore funzioni a corrente costante, è necessario che la regolazione della tensione in uscita sia al massimo dei valori indicati; fissare la corrente limite con un'appropriata regolazione agendo sulla funzione Icc.

**Attenzione**, una instabilità di funzionamento potrà essere provocata dalle regolazioni della tensione e della corrente limite in uscita quando esse sono tali da portare il valore della resistenza di carica uguale al rapporto Vs/Is.

## 4. ISTRUZIONI PRELIMINARI

### 4.1 DISIMBALLAGGIO E REIMBALLAGGIO

L'alimentatore al momento del trasporto, è protetto da un "Bull-pack" in un imballaggio cartonato allo scopo di evitare danni. Conservateli, essi potranno esservi utili successivamente.

#### Lista e contenuto del collo:

1 manuale di istruzioni	2 sostegno
1 Alimentatore : AL 924A	1 cavo di alimentazione

### 4.2 MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

Per una buona e naturale propagazione del calore, l'alimentatore dovrà poggiare sui suoi 4 piedini in caucciù e tutte le aperture d'aerazione dovranno essere ampiamente libere.

Collegare il cavo d'alimentazione alla presa d'ingresso rete "EUROPE" CEE 22 situata sulla parte posteriore dell'apparecchio.

### 5. PREPARATIVO AL FUNZIONAMENTO

Collegare l'alimentatore alla rete 230V e mettere sotto tensione mediante l'apposito interruttore.

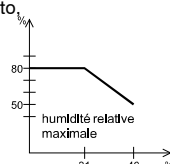
ITALIANO	Residuo di alternata	: < a 10mA
	Visualizzazione	: Led rosso di regolazione di intensità Amperometro numerico a 3 cifre di 14mm
	Risoluzione	: 10mA sul calibro 1A, 100mA sul calibro 10A.

### 2.3 COMPOSIZIONE GLOBALE

Il vostro alimentatore AL924A vi è stato consegnato con il suo cavo d'alimentazione dotato di spina "EUROPE" bipolare + terra ed il suo manuale di istruzioni.

### 2.4 ALTRE CARATTERISTICHE

Alimentazione	: 230V±10% ; 50/60Hz
Ingresso rete	: Presa IEC60320 / C14; Cavo CEE7 / 7 C13 con spina (2 poli + terra)
Accensione	: interruttore luminoso bipolare
Uscite	: prese di sicurezza. Norme VDE 0110
Consumo	: 620VA
Rigidità dielettrica	: 2300VAC tra l'ingresso e l'uscita 1350VAC tra l'ingresso e lo chassis 100VDC tra l'uscita e lo chassis
Livello di rumore	: 52dB (A) massimo
Dimensioni (l x a x p)	: 285mm x 151mm x 215mm
Aspetto esterno	: frontale in policarbonato serigrafato, rivestimento ambra testurizzato
Peso	: 10 kg
Condizioni d'uso	: da +5°C a 40°C
Stoccaggio	: da -10°C a 50°C
Condizione d'umidità	: Vedi diagramma



### PROTEZIONI

Classe di sicurezza	: I
Contro i cortocircuiti	: mediante limitazione di corrente.
Contro i surriscaldamenti	: mediante interruttore termico incorporato al trasformatore.
Contro ogni difetto	: mediante fusibile sulla rete.

### NORME

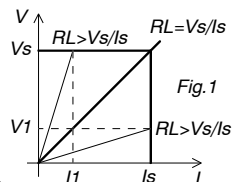
CEM	<b>EN 55011</b> gruppo 1 Classe B
	<b>EN 61326-1</b> criterio B

### SICUREZZA EN61010-1

Categoria di sovratensione II e grado di inquinamento 2

## 3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Un alimentatore che può funzionare a tensione costante o a corrente costante è detto a caratteristiche rettangolari (Fig.1). Il passaggio dal funzionamento da «tensione costante» al funzionamento «corrente costante» è automatico in funzione delle regolazioni del Vs e del Is e della carica applicata all'uscita. Se la resistenza di carica RL è superiore al rapporto Vs/Is, l'alimentazione funziona a tensione costante per il valore della tensione d'uscita selezionata e con una limitazione di corrente a Is. Se RL varia dall'infinito a Vs/Is, I può variare da 0 a Is (esempio I1) e la tensione dell'uscita è costante. Affinché l'alimentatore funzioni a tensione costante, è necessario che la corrente in uscita sia inferiore alla corrente limite selezionata. Nel caso contrario, l'alimentatore cambia funzionamento e passa a corrente costante.



Se la resistenza di carica RL è inferiore al rapporto Vs/Is, l'alimentatore funziona a corrente costante, per un valore di corrente selezionato e con una limitazione di tensione a Vs.

Se RL varia da 0 a Vs/Is, V può far variare da 0 a Vs e Is = costante (esempio V1). Affinché l'alimentatore funzioni a corrente costante, è necessario che la regolazione della tensione in uscita sia al massimo dei valori indicati; fissare la corrente limite con un'appropriata regolazione agendo sulla funzione Icc.

**Attenzione**, una instabilità di funzionamento potrà essere provocata dalle regolazioni della tensione e della corrente limite in uscita quando esse sono tali da portare il valore della resistenza di carica uguale al rapporto Vs/Is.

## 4. ISTRUZIONI PRELIMINARI

### 4.1 DISIMBALLAGGIO E REIMBALLAGGIO

L'alimentatore al momento del trasporto, è protetto da un "Bull-pack" in un imballaggio cartonato allo scopo di evitare danni. Conservateli, essi potranno esservi utili successivamente.

#### Lista e contenuto del collo:

1 manuale di istruzioni	2 sostegno
1 Alimentatore : AL 924A	1 cavo di alimentazione

### 4.2 MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE

Per una buona e naturale propagazione del calore, l'alimentatore dovrà poggiare sui suoi 4 piedini in caucciù e tutte le aperture d'aerazione dovranno essere ampiamente libere.

Collegare il cavo d'alimentazione alla presa d'ingresso rete "EUROPE" CEE 22 situata sulla parte posteriore dell'apparecchio.

### 5. PREPARATIVO AL FUNZIONAMENTO

Collegare l'alimentatore alla rete 230V e mettere sotto tensione mediante l'apposito interruttore.



## 6. ISTRUZIONI PER L'USO

### 6.1 NORME DI SICUREZZA

**⚠** *Nessun intervento è autorizzato all'interno dell'apparecchio.*

**⚠** *L'apparecchio deve essere utilizzato conformemente alle istruzioni di questo documento. Poiché la presa del cavo d'alimentazione è utilizzata come dispositivo di ripartizione, l'apparecchio deve essere collegato ad una presa dotata di terra e facilmente accessibile.*

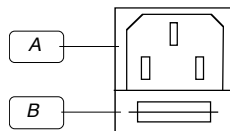
**⚠** *Se l'apparecchio dovrà essere alimentato per mezzo di un autotrasformatore separato allo scopo di una riduzione di tensione, assicurarsi che la presa comune sia collegata al polo della messa a terra della rete di alimentazione.*

**⚠** *La tensione di modo comune tra la terra e le prese delle uscite non deve oltrepassare 50V efficaci. Da 30V in poi, una tensione giudicata pericolosa (>60Vdc) può essere raggiunta tra una delle prese d'uscita e la terra. In questo caso, l'utilizzo dei cavi di sicurezza per il collegamento alle uscite dell'apparecchio è imperativo. Inoltre gli apparecchi collegati non devono presentare parti conduttrici accessibili.*

#### 6.1.1 Descrizione parte posteriore

- A: PRESA D' INGRESSO RETE  
B: FUSIBILE T4A

Il fusibile (5 x 20mm T4A) può essere sostituito da un fusibile dello stesso tipo e con le stesse caratteristiche.



### 6.2 COMANDI

#### 6.2.1 Veduta globale del frontale

- (1) **CONTROLLO REGOLAZIONE DI TENSIONE.** IL Led verde indica che l'alimentatore lavora in regolazione di tensione.
- (2) **VISUALIZZATORE TENSIONE.** Permette di leggere la tensione da 0 a 30V con 100mV di risoluzione.
- (3) **REGOLAZIONE DELLA TENSIONE.** Permette di regolare una tensione compresa tra 0 e 30V.
- (4) **INTERRUTTORE DI RETE.** O la graduazione indica la posizione del dispositivo di arresto.
- (5) **REGOLAZIONE FINE DELLA TENSIONE.** Fa variare di circa 2V la tensione

- applicata dal comando 3.
- (6) **PRESA DEL POSITIVO**
- (7) **PRESA DEL NEGATIVO**
- (8) **REGOLAZIONE DELLA CORRENTE.** Permette di regolare una corrente compresa tra 0 e 10A.
- (9) **SELEZIONE DELLA GAMMA DI CORRENTE**  
Posizione 1A : L'alimentatore può fornire fino a 1A  
La lettura della corrente sul visualizzatore sarà da 0 a 1A.  
Posizione 10A : L'alimentatore può fornire fino a 10A.  
La lettura della corrente sul visualizzatore sarà da 0 a 10A.  
All'accensione l'alimentatore si posiziona sul calibro 1A.
- (10) **CONTROLLO DEL MODO 10A**
- (11) **CONTROLLO DEL MODO 1A**
- (12) **VISUALIZZATORE CORRENTE.** Permette la lettura della corrente da 0 a 10A con 100mA di risoluzione.
- (13) **CONTROLLO REGOLAZIONE CORRENTE.** IL Led rosso illuminato indica che l'alimentatore lavora in regolazione di corrente.
- (14) **TERMINALE FUNZIONALE DI MESSA A TERRA.**  
Direttamente collegato alla terra tramite il telaio. Permette di accludere il montaggio alla terra.

### 6.3 PREPARAZIONI PER LE MISURE

#### 6.3.1 Utilizzazione a tensione costante

Regolare la corrente al massimo del valore. Regolare la tensione al valore desiderato. Collegare la carica sulle prese.

Controllare la regolazione della tensione : Led verde illuminato.

#### 6.3.2 Utilizzazione a corrente costante

Regolare la tensione al massimo del valore. Mettere in corto circuito le uscite e regolare la corrente al valore desiderato.

Collegare la carica sui terminali. Controllare la regolazione della corrente : Led rosso illuminato.

#### 6.3.3 Precauzioni

Regolare sempre l'alimentatore prima di applicare la carica. Collegare la carica con cavi isolati di diametro sufficiente.

## 6. ISTRUZIONI PER L'USO

### 6.1 NORME DI SICUREZZA

**⚠** *Nessun intervento è autorizzato all'interno dell'apparecchio.*

**⚠** *L'apparecchio deve essere utilizzato conformemente alle istruzioni di questo documento. Poiché la presa del cavo d'alimentazione è utilizzata come dispositivo di ripartizione, l'apparecchio deve essere collegato ad una presa dotata di terra e facilmente accessibile.*

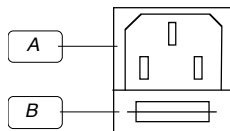
**⚠** *Se l'apparecchio dovrà essere alimentato per mezzo di un autotrasformatore separato allo scopo di una riduzione di tensione, assicurarsi che la presa comune sia collegata al polo della messa a terra della rete di alimentazione.*

**⚠** *La tensione di modo comune tra la terra e le prese delle uscite non deve oltrepassare 50V efficaci. Da 30V in poi, una tensione giudicata pericolosa (>60Vdc) può essere raggiunta tra una delle prese d'uscita e la terra. In questo caso, l'utilizzo dei cavi di sicurezza per il collegamento alle uscite dell'apparecchio è imperativo. Inoltre gli apparecchi collegati non devono presentare parti conduttrici accessibili.*

#### 6.1.1 Descrizione parte posteriore

- A: PRESA D' INGRESSO RETE  
B: FUSIBILE T4A

Il fusibile (5 x 20mm T4A) può essere sostituito da un fusibile dello stesso tipo e con le stesse caratteristiche.



### 6.2 COMANDI

#### 6.2.1 Veduta globale del frontale

- (1) **CONTROLLO REGOLAZIONE DI TENSIONE.** IL Led verde indica che l'alimentatore lavora in regolazione di tensione.
- (2) **VISUALIZZATORE TENSIONE.** Permette di leggere la tensione da 0 a 30V con 100mV di risoluzione.
- (3) **REGOLAZIONE DELLA TENSIONE.** Permette di regolare una tensione compresa tra 0 e 30V.
- (4) **INTERRUTTORE DI RETE.** O la graduazione indica la posizione del dispositivo di arresto.
- (5) **REGOLAZIONE FINE DELLA TENSIONE.** Fa variare di circa 2V la tensione

- applicata dal comando 3.
- (6) **PRESA DEL POSITIVO**
- (7) **PRESA DEL NEGATIVO**
- (8) **REGOLAZIONE DELLA CORRENTE.** Permette di regolare una corrente compresa tra 0 e 10A.
- (9) **SELEZIONE DELLA GAMMA DI CORRENTE**  
Posizione 1A : L'alimentatore può fornire fino a 1A  
La lettura della corrente sul visualizzatore sarà da 0 a 1A.  
Posizione 10A : L'alimentatore può fornire fino a 10A.  
La lettura della corrente sul visualizzatore sarà da 0 a 10A.  
All'accensione l'alimentatore si posiziona sul calibro 1A.
- (10) **CONTROLLO DEL MODO 10A**
- (11) **CONTROLLO DEL MODO 1A**
- (12) **VISUALIZZATORE CORRENTE.** Permette la lettura della corrente da 0 a 10A con 100mA di risoluzione.
- (13) **CONTROLLO REGOLAZIONE CORRENTE.** IL Led rosso illuminato indica che l'alimentatore lavora in regolazione di corrente.
- (14) **TERMINALE FUNZIONALE DI MESSA A TERRA.**  
Direttamente collegato alla terra tramite il telaio. Permette di accludere il montaggio alla terra.

### 6.3 PREPARAZIONI PER LE MISURE

#### 6.3.1 Utilizzazione a tensione costante

Regolare la corrente al massimo del valore. Regolare la tensione al valore desiderato. Collegare la carica sulle prese.

Controllare la regolazione della tensione : Led verde illuminato.

#### 6.3.2 Utilizzazione a corrente costante

Regolare la tensione al massimo del valore. Mettere in corto circuito le uscite e regolare la corrente al valore desiderato.

Collegare la carica sui terminali. Controllare la regolazione della corrente : Led rosso illuminato.

#### 6.3.3 Precauzioni

Regolare sempre l'alimentatore prima di applicare la carica. Collegare la carica con cavi isolati di diametro sufficiente.

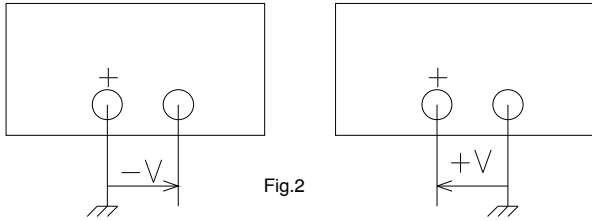
ITALIANO Staccare la carica prima di spegnere l'alimentatore. Riporre l'apparecchio al riparo dalla polvere.

**⚠ Qualsiasi interruzione del conduttore di protezione, all'esterno dell'apparecchio, o il disinserimento del terminale della terra rischia di rendere l'apparecchio pericoloso. E' vietata l'interruzione intenzionale.**

#### 6.4 APPLICAZIONI

Poiché le uscite sono variabili, nei limiti della tensione di modo comune, la referenza è data dal montaggio Fig.2.

L'alimentatore può fornire una tensione positiva o negativa.



#### 7. MANUTENZIONE

Nessuna manutenzione particolare è richiesta per questo apparecchio. Evitare la polvere, l'umidità, gli urti, il vostro apparecchio ve ne sarà riconoscente. Per la pulizia, utilizzare un panno da polvere morbido.

Se le spie non s'illuminano all'accensione verificare :

- Se l'interruttore di rete è ben premuto fino in fondo
- La presenza della tensione della rete
- Il collegamento alla rete
- Il fusibile di protezione.

#### 8. ASSISTENZA TECNICA

L'assistenza tecnica è assicurata dalla Società **elc**.

Il periodo di garanzia è di due anni compresi i componenti di ricambio e la manodopera. Tuttavia non sono garantiti i guasti o i difetti causati da una cattiva utilizzazione dell'apparecchio (tensione della rete non conforme, urti...) o se essi siano stati riparati fuori della nostra sede o dei laboratori delle nostre agenzie autorizzate.

#### 9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Costruttore : elc  
Indirizzo : 59, Avenue des Romains - 74 000 Annecy - Francia

dichiara che il prodotto

Nome : Alimentatore stabilizzato  
Numero : AL924A

soddisfa i requisiti degli direttiva:

- Bassa Tensione 2014/35 / UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30 / UE
- RoHS 2011/65 / UE

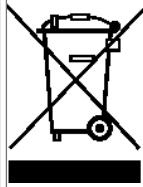
Le seguenti norme sono state applicate:

Sicurezza : EN 61010-1: 2010  
EMC : EN 61326-1: 2013

Annecy, 7 febbraio 2022

Il Direttore, Henri Curri

#### SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DA PARTE DEGLI UTENTI NEL FAMIGLIE NELL' UNIONE EUROPEA.



Questo simbolo sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non deve essere scartato con gli altri rifiuti domestici. E' vostra responsabilità per sbarazzarsi del vostro rifiuti, fornendo un punto di raccolta designato per il riciclo di apparecchiature elettriche ed elettroniche. La raccolta e il riciclaggio dei rifiuti separati tuo al momento della cessione contribuirà a conservare le risorse naturali e riciclaggio di garantire l'ambiente e la salute umana. Per maggiori informazioni sul centro di riciclaggio più vicino, contattare il più vicino municipio, lo smaltimento dei rifiuti o il negozio dove avete acquistato il prodotto.

40004112\_Rev1 - 02/22

- 18 -

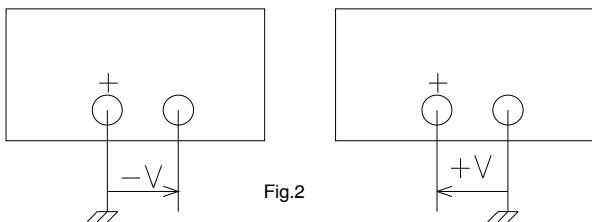
ITALIANO cavi isolati di diametro sufficiente. Staccare la carica prima di spegnere l'alimentatore. Riporre l'apparecchio al riparo dalla polvere.

**⚠ Qualsiasi interruzione del conduttore di protezione, all'esterno dell'apparecchio, o il disinserimento del terminale della terra rischia di rendere l'apparecchio pericoloso. E' vietata l'interruzione intenzionale.**

#### 6.4 APPLICAZIONI

Poiché le uscite sono variabili, nei limiti della tensione di modo comune, la referenza è data dal montaggio Fig.2.

L'alimentatore può fornire una tensione positiva o negativa.



#### 7. MANUTENZIONE

Nessuna manutenzione particolare è richiesta per questo apparecchio. Evitare la polvere, l'umidità, gli urti, il vostro apparecchio ve ne sarà riconoscente. Per la pulizia, utilizzare un panno da polvere morbido.

Se le spie non s'illuminano all'accensione verificare :

- Se l'interruttore di rete è ben premuto fino in fondo
- La presenza della tensione della rete
- Il collegamento alla rete
- Il fusibile di protezione.

#### 8. ASSISTENZA TECNICA

L'assistenza tecnica è assicurata dalla Società **elc**.

Il periodo di garanzia è di due anni compresi i componenti di ricambio e la manodopera. Tuttavia non sono garantiti i guasti o i difetti causati da una cattiva utilizzazione dell'apparecchio (tensione della rete non conforme, urti...) o se essi siano stati riparati fuori della nostra sede o dei laboratori delle nostre agenzie autorizzate.

#### 9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Costruttore : elc  
Indirizzo : 59, Avenue des Romains - 74 000 Annecy - Francia

dichiara che il prodotto

Nome : Alimentatore stabilizzato  
Numero : AL924A

soddisfa i requisiti degli direttiva:

- Bassa Tensione 2014/35 / UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30 / UE
- RoHS 2011/65 / UE

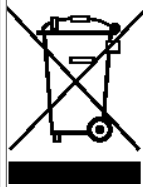
Le seguenti norme sono state applicate:

Sicurezza : EN 61010-1: 2010  
EMC : EN 61326-1: 2013

Annecy, 7 febbraio 2022

Il Direttore, Henri Curri

#### SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DA PARTE DEGLI UTENTI NEL FAMIGLIE NELL' UNIONE EUROPEA.



Questo simbolo sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non deve essere scartato con gli altri rifiuti domestici. E' vostra responsabilità per sbarazzarsi del vostro rifiuti, fornendo un punto di raccolta designato per il riciclo di apparecchiature elettriche ed elettroniche. La raccolta e il riciclaggio dei rifiuti separati tuo al momento della cessione contribuirà a conservare le risorse naturali e riciclaggio di garantire l'ambiente e la salute umana. Per maggiori informazioni sul centro di riciclaggio più vicino, contattare il più vicino municipio, lo smaltimento dei rifiuti o il negozio dove avete acquistato il prodotto.

40004112\_Rev1 - 02/22

- 18 -

# INDICE

1	INFORMACIONES PRELIMINARES	Página 19
2	DESCRIPCION	Página 19
2.1	PRESENTACIÓN	Página 19
2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Página 19
2.3	COMPOSICIÓN DEL APARATO EN SU TOTALIDAD	Página 20
2.4	OTRAS CARACTERÍSTICAS	Página 20
3	NORMAS DE FUNCIONAMIENTO	Página 20
4	INSTRUCCIONES PRELIMINARES	Página 20
4.1	DESEMBALAJE Y EMBALAJE	Página 20
4.2	MONTAJE E INSTALACIÓN	Página 20
5	PREPARACION PARA EL FUNCIONAMIENTO	Página 20
6	NSTRUCCIONES PARA EL USO	Página 21
6.1	PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD	Página 21
6.2	ORGANOS DE MANDO	Página 21
6.3	PREPARACIÓN PARA LAS MEDIDAS	Página 21
6.4	APLICACIONES	Página 22
7	MANTENIMIENTO	Página 22
8	SERVICIO POSTVENTA	Página 22
9	DECLARACION DE CONFORMIDAD	Página 22


## 1. INFORMACIONES PRELIMINARES

Constructor : **elc** 59 Avenida des Romains 74000 ANNECY  
Teléfono : 33 (0)4 50 57 30 46 Telecopia : 33 (0)4 50 57 45 19  
Instrumento : **ALIMENTACION ESTABILIZADA**  
Marca : **elc**  
TIPO : **AL 924A**

## 2. DESCRIPCION

### 2.1 PRESENTACION

Usted viene de adquirir la ALIMENTACION ESTABILIZADA **elc** tipo AL 924A. Le agradecemos y felicitamos por la elección que ha hecho.  
**elc** es una gama completa de Alimentaciones y de aparatos electrónicos : GENERADOR BF, MEDIDOR DE FRECUENCIA, VOLTÍMETROS Y AMPERIMETROS, APARATOS DE TABLERO...

 Este aparato ha sido construido en conformidad con la norma europea **EN 61010-1** y entregado en buen estado de funcionamiento. El presente manual de instrucciones contiene las informaciones y advertencias que deben ser respetadas por el comprador para obtener un buen funcionamiento y mantenerlo en buen estado.

Este aparato práctico, utilizable en laboratorio le dará plena satisfacción otorgándole varias posibilidades de uso.

### 2.2 CARACTERISTICAS TECNICAS A 25°C

**TENSION** : regulable de 0 ( $\pm$  3mV) a 30V  
reglaje fino (alrededor de 2,5V)  
salidas flotantes  
Reglaje : < 40mV por una variación de carga de 0 a 100%  
< 25mV por una variación sector de -5% a +5%  
Resistencia interna : < 4m $\Omega$   
Ondulación residual : < 5mV cresta a cresta o 1,8 mV eficaz  
Visualización : Led verde regulación de tensión  
Voltímetro numérico 3 dígitos de 13mm  
Resolución : 100mV

**INTENSIDAD** : Dos gamas : Reglables de 0 a 1A  
Reglables de 0 a 10A  
Funcionamiento en corriente constante automática  
Regulación : < 20mA en función de la carga  
< 50mA por una variación sector de -10% a +5%  
Ondulación residual : < 10mA

# INDICE

1	INFORMACIONES PRELIMINARES	Página 19
2	DESCRIPCION	Página 19
2.1	PRESENTACIÓN	Página 19
2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Página 19
2.3	COMPOSICIÓN DEL APARATO EN SU TOTALIDAD	Página 20
2.4	OTRAS CARACTERÍSTICAS	Página 20
3	NORMAS DE FUNCIONAMIENTO	Página 20
4	INSTRUCCIONES PRELIMINARES	Página 20
4.1	DESEMBALAJE Y EMBALAJE	Página 20
4.2	MONTAJE E INSTALACIÓN	Página 20
5	PREPARACION PARA EL FUNCIONAMIENTO	Página 20
6	NSTRUCCIONES PARA EL USO	Página 21
6.1	PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD	Página 21
6.2	ORGANOS DE MANDO	Página 21
6.3	PREPARACIÓN PARA LAS MEDIDAS	Página 21
6.4	APLICACIONES	Página 22
7	MANTENIMIENTO	Página 22
8	SERVICIO POSTVENTA	Página 22
9	DECLARACION DE CONFORMIDAD	Página 22


## 1. INFORMACIONES PRELIMINARES

Constructor : **elc** 59 Avenida des Romains 74000 ANNECY  
Teléfono : 33 (0)4 50 57 30 46 Telecopia : 33 (0)4 50 57 45 19  
Instrumento : **ALIMENTACION ESTABILIZADA**  
Marca : **elc**  
TIPO : **AL 924A**

## 2. DESCRIPCION

### 2.1 PRESENTACION

Usted viene de adquirir la ALIMENTACION ESTABILIZADA **elc** tipo AL 924A. Le agradecemos y felicitamos por la elección que ha hecho.  
**elc** es una gama completa de Alimentaciones y de aparatos electrónicos : GENERADOR BF, MEDIDOR DE FRECUENCIA, VOLTÍMETROS Y AMPERIMETROS, APARATOS DE TABLERO...

 Este aparato ha sido construido en conformidad con la norma europea **EN 61010-1** y entregado en buen estado de funcionamiento. El presente manual de instrucciones contiene las informaciones y advertencias que deben ser respetadas por el comprador para obtener un buen funcionamiento y mantenerlo en buen estado.

Este aparato práctico, utilizable en laboratorio le dará plena satisfacción otorgándole varias posibilidades de uso.

### 2.2 CARACTERISTICAS TECNICAS A 25°C

**TENSION** : regulable de 0 ( $\pm$  3mV) a 30V  
reglaje fino (alrededor de 2,5V)  
salidas flotantes  
Reglaje : < 40mV por una variación de carga de 0 a 100%  
< 25mV por una variación sector de -5% a +5%  
Resistencia interna : < 4m $\Omega$   
Ondulación residual : < 5mV cresta a cresta o 1,8 mV eficaz  
Visualización : Led verde regulación de tensión  
Voltímetro numérico 3 dígitos de 13mm  
Resolución : 100mV

**INTENSIDAD** : Dos gamas : Reglables de 0 a 1A  
Reglables de 0 a 10A  
Funcionamiento en corriente constante automática  
Regulación : < 20mA en función de la carga  
< 50mA por una variación sector de -10% a +5%  
Ondulación residual : < 10mA

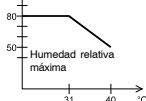
Visualización : Led rojo de regulación de intensidad  
Amperímetro numérico 3 dígitos de 13mm  
Resolución : Posición 1A : 10mA  
Posición 10A : 100mA

### 2.3 COMPOSICION DEL APARATO EN SU TOTALIDAD

Su alimentación AL 924A le es entregada con un cable de conexión y una ficha «EUROPA» 2 polos + la tierra y el manual de instrucciones.

### 2.4 OTRAS CARACTERISTICAS

Alimentación : Eléctrica 230V±10% ; 50/60Hz  
Entrada eléctrica : Base IEC60320 / C14; Cord CEE7 / 7 C13 con el enchufe (2 polos + tierra)  
Puesta en tensión : Interruptor luminoso bipolar  
Salidas : Bornes de seguridad - Norma VDE 0110  
Consumo : 620VA  
Rigidez dieléctrica : 2300VAC entre la entrada y la salida  
1350VAC entre la entrada y el chasis  
100VDC entre la salida y el chasis  
Nivel de ruido : 52dB (A) máximo  
Dimensiones : A=285mm A=151mm P=215mm  
Presentación : Fachada en policarbonato serigrafiado cubierto de ambar moldeado  
Peso : 10 kg  
Condiciones de uso : +5°C a +40°C  
Condiciones de almacenamiento : -10°C a +50°C  
Condiciones de humedad : Ver grafica



### PROTECCIONES

Tipo de seguridad : I  
Contra los corta-circuitos : por limitación de la corriente.  
Contra el recalentamiento excesivo : mediante disyuntor térmico incorporado en el transformador.  
Contra todos los defectos : mediante un fusible incorporado en la alimentación.

### NORMAS

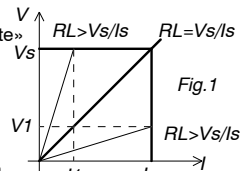
CEM EN 55011 grupo 1 Clase B  
EN 61326-1 criterio B

### SEGURIDAD EN 61010-1

Categoría de supertensión II y grado de contaminación 2.

### 3. NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

Una alimentación que puede funcionar en voltaje constante o con corriente constante es llamada a característica rectangular (Figura 1). El pasaje de un funcionamiento de «voltaje constante» a un funcionamiento «corriente constante» es automático en función de los reglajes de  $V_s$ , de  $I_s$  y de la carga aplicada a la salida. Si la resistencia de carga  $R_L$  es superior a la relación  $V_s/I_s$ , la alimentación funciona con voltaje constante para el valor del voltaje de salida seleccionada y con una limitación de corriente a  $I_s$ . Si  $R_L$  varía de infinito a  $V_s/I_s$ ,  $I$  puede variar de 0 a  $I_s$  (ejemplo  $I_1$ ) y el voltaje de salida es constante.



Así para que la alimentación funcione con voltaje constante, es importante que la corriente de salida sea inferior a la corriente límite seleccionada. En el caso contrario, la alimentación cambia de funcionamiento y pasa a corriente constante. Si la resistencia de carga  $R_L$  es inferior a la relación  $V_s/I_s$ , la alimentación funciona a corriente constante, por un valor de corriente seleccionada y con una limitación de voltaje a  $V_s$ .

Si  $R_L$  varía de 0 a  $V_s/I_s$ ,  $V$  puede variar de 0 a  $V_s$  e  $I_s =$  constante (ejemplo  $V_1$ ). Para que la alimentación funcione a corriente constante, es necesario que el reglaje del voltaje de salida esté en el punto máximo de sus valores especificados ; fijar la corriente-límite por intermedio del reglaje apropiado ejerciendo una acción sobre la función  $I_{cc}$ . **Cuidado**, cuando los reglajes del voltaje y de la corriente límites de salida son tales que la resistencia de carga es equivalente a la relación  $V_s/I_s$ , ello puede provocar una inestabilidad de funcionamiento.

### 4. INSTRUCCIONES PRELIMINARES

#### 4.1 DESEMBALAJE Y EMBALAJE

Durante el transporte, la alimentación está protegida por un plástico de tipo «Bull-pack» en un embalaje de cartón con el fin de evitar cualquier deterioro. Consérvelos podrán serle útiles ulteriormente.

Lista de empaquetamiento :

1 manual de instrucciones 2 cuña  
1 alimentación : AL 924A 1 cable eléctrico

#### 4.2 MONTAJE E INSTALACION

Para obtener una buena convección natural, la alimentación debe descansar sobre sus 4 topes de goma y cada hueco de ventilación debe quedar ampliamente despejado.

Conectar el cable en el enchufe «EUROPE» CEE22 en la parte trasera del aparato.

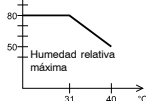
Visualización : Led rojo de regulación de intensidad  
Amperímetro numérico 3 dígitos de 13mm  
Resolución : Posición 1A : 10mA  
Posición 10A : 100mA

### 2.3 COMPOSICION DEL APARATO EN SU TOTALIDAD

Su alimentación AL 924A le es entregada con un cable de conexión y una ficha «EUROPA» 2 polos + la tierra y el manual de instrucciones.

### 2.4 OTRAS CARACTERISTICAS

Alimentación : Eléctrica 230V±10% ; 50/60Hz  
Entrada eléctrica : Base IEC60320 / C14; Cord CEE7 / 7 C13 con el enchufe (2 polos + tierra)  
Puesta en tensión : Interruptor luminoso bipolar  
Salidas : Bornes de seguridad - Norma VDE 0110  
Consumo : 620VA  
Rigidez dieléctrica : 2300VAC entre la entrada y la salida  
1350VAC entre la entrada y el chasis  
100VDC entre la salida y el chasis  
Nivel de ruido : 52dB (A) máximo  
Dimensiones : A=285mm A=151mm P=215mm  
Presentación : Fachada en policarbonato serigrafiado cubierto de ambar moldeado  
Peso : 10 kg  
Condiciones de uso : +5°C a +40°C  
Condiciones de almacenamiento : -10°C a +50°C  
Condiciones de humedad : Ver grafica



### PROTECCIONES

Tipo de seguridad : I  
Contra los corta-circuitos : por limitación de la corriente.  
Contra el recalentamiento excesivo : mediante disyuntor térmico incorporado en el transformador.  
Contra todos los defectos : mediante un fusible incorporado en la alimentación.

### NORMAS

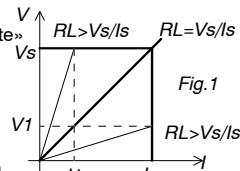
CEM EN 55011 grupo 1 Clase B  
EN 61326-1 criterio B

### SEGURIDAD EN 61010-1

Categoría de supertensión II y grado de contaminación 2.

### 3. NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

Una alimentación que puede funcionar en voltaje constante o con corriente constante es llamada a característica rectangular (Figura 1). El pasaje de un funcionamiento de «voltaje constante» a un funcionamiento «corriente constante» es automático en función de los reglajes de  $V_s$ , de  $I_s$  y de la carga aplicada a la salida. Si la resistencia de carga  $R_L$  es superior a la relación  $V_s/I_s$ , la alimentación funciona con voltaje constante para el valor del voltaje de salida seleccionada y con una limitación de corriente a  $I_s$ . Si  $R_L$  varía de infinito a  $V_s/I_s$ ,  $I$  puede variar de 0 a  $I_s$  (ejemplo  $I_1$ ) y el voltaje de salida es constante.



Así para que la alimentación funcione con voltaje constante, es importante que la corriente de salida sea inferior a la corriente límite seleccionada. En el caso contrario, la alimentación cambia de funcionamiento y pasa a corriente constante. Si la resistencia de carga  $R_L$  es inferior a la relación  $V_s/I_s$ , la alimentación funciona a corriente constante, por un valor de corriente seleccionada y con una limitación de voltaje a  $V_s$ .

Si  $R_L$  varía de 0 a  $V_s/I_s$ ,  $V$  puede variar de 0 a  $V_s$  e  $I_s =$  constante (ejemplo  $V_1$ ). Para que la alimentación funcione a corriente constante, es necesario que el reglaje del voltaje de salida esté en el punto máximo de sus valores especificados ; fijar la corriente-límite por intermedio del reglaje apropiado ejerciendo una acción sobre la función  $I_{cc}$ . **Cuidado**, cuando los reglajes del voltaje y de la corriente límites de salida son tales que la resistencia de carga es equivalente a la relación  $V_s/I_s$ , ello puede provocar una inestabilidad de funcionamiento.

### 4. INSTRUCCIONES PRELIMINARES

#### 4.1 DESEMBALAJE Y EMBALAJE

Durante el transporte, la alimentación está protegida por un plástico de tipo «Bull-pack» en un embalaje de cartón con el fin de evitar cualquier deterioro. Consérvelos podrán serle útiles ulteriormente.

Lista de empaquetamiento :

1 manual de instrucciones 2 cuña  
1 alimentación : AL 924A 1 cable eléctrico

#### 4.2 MONTAJE E INSTALACION

Para obtener una buena convección natural, la alimentación debe descansar sobre sus 4 topes de goma y cada hueco de ventilación debe quedar ampliamente despejado.

Conectar el cable en el enchufe «EUROPE» CEE22 en la parte trasera del aparato.

**5. PREPARACION PARA EL FUNCIONAMIENTO**

Conectar la alimentación a la red eléctrica 230V y ponerlo bajo tensión por intermedio del interruptor.

**6. INSTRUCCIONES PARA EL USO**

**6.1 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD**

**⚠** Queda prohibida toda intervención en el interior del aparato.

**⚠** El aparato debe ser utilizado en conformidad con las instrucciones de este documento. El enchufe del cable eléctrico, utilizado como dispositivo de separación, el aparato debe estar conectado sobre un zócalo fácilmente accesible y conectado a la tierra.

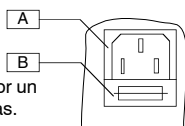
**⚠** Cuando el aparato sea alimentado por intermedio de un autotransformador separado en vistas de una reducción de tensión, vigilar que el borne común esté conectado al polo a tierra del circuito de alimentación.

**⚠** El voltaje en modo Común entre la tierra y los bornes de salida no debe sobrepasar 50V efectivos. A partir de 30V un voltaje juzgado peligroso (>60V=) puede alcanzarse entre uno de los bornes de salida y la tierra. En ese caso, es imperativo utilizar cables de seguridad para la conexión con las salidas del aparato. Además los aparatos conectados no deben presentar ninguna parte conductora accesible.

**6.1.1 Descripción de la parte trasera**

- A: ENCHUFE ELECTRICO
- B: FUSIBLE T4A

El fusible (5x20mmT4A) puede ser reemplazado por un fusible del mismo tipo y con características idénticas.



**6.2 ORGANOS DE MANDO**

**6.2.1 Vista de conjunto de la parte delantera**

- (1) **CONTROL DE REGULACION DEL VOLTAJE.** La Led verde encendida indica que la alimentación trabaja en regulación de voltaje.
- (2) **TABLERO DEL VOLTAJE.** Permite leer el voltaje de 0 a 30V con 100mV de resolución.
- (3) **REGLAGE DE VOLTAJE.** Permite ajustar un voltaje comprendido entre 0 y 30V.

- (4) **INTERRUPTOR DE PUESTA EN MARCHA.** O de graduación indica la posición del dispositivo de parada.
- (5) **REGLAGE FINO DEL VOLTAJE.** Hace variar de más o menos 2V el voltaje ajustado por el 3.
- (6) **BORNE POSITIVO**
- (7) **BORNE NEGATIVO**
- (8) **REGLAGE DE LA CORRIENTE.** Permite ajustar la corriente entre 0 y 5A.
- (9) **SELECCION DE LA GAMA DE CORRIENTE**  
 Posición 1A : La alimentación puede suministrar hasta 1A.  
 La lectura de la corriente en el tablero será de 0 a 1A.  
 Posición 10A: La alimentación puede suministrar hasta 10A.  
 La lectura de la corriente en el tablero será de 0 a 10A.  
 A la conexión la alimentación se posiciona en el calibre 1A.
- (10) **CONTROL DEL MODO 10A**
- (11) **CONTROL DEL MODO 1A**
- (12) **TABLERO DE LA CORRIENTE.** Permite leer la corriente de 0 a 10A con 100mA de resolución.
- (13) **CONTROL DE LA REGULACION DE CORRIENTE.** La Led roja encendida indica que la alimentación trabaja en regulación de corriente.
- (14) **TERMINAL FUNCIONAL DE TIERRA**

**6.3 PREPARACION PARA LAS MEDIDAS**

**6.3.1 Utilización a voltaje constante**

Reglar la corriente al valor máximo. Reglar el voltaje al valor deseado. Conectar la carga a los bornes.  
 Controlar la regulación de voltaje : Led verde encendida.

**6.3.2 Utilización a corriente constante**

Reglar el voltaje al valor máximo. Corto-circuitar las salidas y reglar la corriente al valor deseado. Conectar la carga a los bornes.  
 Controlar la regulación de la corriente : Led roja encendida.

**6.3.3 Precauciones**

Regular la alimentación antes de aplicar la carga. Conectar la carga con cables

4000.4.112\_Rev1 - 02/22

**5. PREPARACION PARA EL FUNCIONAMIENTO**

Conectar la alimentación a la red eléctrica 230V y ponerlo bajo tensión por intermedio del interruptor.

**6. INSTRUCCIONES PARA EL USO**

**6.1 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD**

**⚠** Queda prohibida toda intervención en el interior del aparato.

**⚠** El aparato debe ser utilizado en conformidad con las instrucciones de este documento. El enchufe del cable eléctrico, utilizado como dispositivo de separación, el aparato debe estar conectado sobre un zócalo fácilmente accesible y conectado a la tierra.

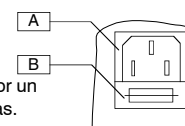
**⚠** Cuando el aparato sea alimentado por intermedio de un autotransformador separado en vistas de una reducción de tensión, vigilar que el borne común esté conectado al polo a tierra del circuito de alimentación.

**⚠** El voltaje en modo Común entre la tierra y los bornes de salida no debe sobrepasar 50V efectivos. A partir de 30V un voltaje juzgado peligroso (>60V=) puede alcanzarse entre uno de los bornes de salida y la tierra. En ese caso, es imperativo utilizar cables de seguridad para la conexión con las salidas del aparato. Además los aparatos conectados no deben presentar ninguna parte conductora accesible.

**6.1.1 Descripción de la parte trasera**

- A: ENCHUFE ELECTRICO
- B: FUSIBLE T4A

El fusible (5x20mmT4A) puede ser reemplazado por un fusible del mismo tipo y con características idénticas.



**6.2 ORGANOS DE MANDO**

**6.2.1 Vista de conjunto de la parte delantera**

- (1) **CONTROL DE REGULACION DEL VOLTAJE.** La Led verde encendida indica que la alimentación trabaja en regulación de voltaje.
- (2) **TABLERO DEL VOLTAJE.** Permite leer el voltaje de 0 a 30V con 100mV de resolución.
- (3) **REGLAGE DE VOLTAJE.** Permite ajustar un voltaje comprendido entre 0 y 30V.

- (4) **INTERRUPTOR DE PUESTA EN MARCHA.** O de graduación indica la posición del dispositivo de parada.
- (5) **REGLAGE FINO DEL VOLTAJE.** Hace variar de más o menos 2V el voltaje ajustado por el 3.
- (6) **BORNE POSITIVO**
- (7) **BORNE NEGATIVO**
- (8) **REGLAGE DE LA CORRIENTE.** Permite ajustar la corriente entre 0 y 5A.
- (9) **SELECCION DE LA GAMA DE CORRIENTE**  
 Posición 1A : La alimentación puede suministrar hasta 1A.  
 La lectura de la corriente en el tablero será de 0 a 1A.  
 Posición 10A: La alimentación puede suministrar hasta 10A.  
 La lectura de la corriente en el tablero será de 0 a 10A.  
 A la conexión la alimentación se posiciona en el calibre 1A.
- (10) **CONTROL DEL MODO 10A**
- (11) **CONTROL DEL MODO 1A**
- (12) **TABLERO DE LA CORRIENTE.** Permite leer la corriente de 0 a 10A con 100mA de resolución.
- (13) **CONTROL DE LA REGULACION DE CORRIENTE.** La Led roja encendida indica que la alimentación trabaja en regulación de corriente.
- (14) **TERMINAL FUNCIONAL DE TIERRA**

**6.3 PREPARACION PARA LAS MEDIDAS**

**6.3.1 Utilización a voltaje constante**

Reglar la corriente al valor máximo. Reglar el voltaje al valor deseado. Conectar la carga a los bornes.  
 Controlar la regulación de voltaje : Led verde encendida.

**6.3.2 Utilización a corriente constante**

Reglar el voltaje al valor máximo. Corto-circuitar las salidas y reglar la corriente al valor deseado. Conectar la carga a los bornes.  
 Controlar la regulación de la corriente : Led roja encendida.

**6.3.3 Precauciones**

Regular la alimentación antes de aplicar la carga. Conectar la carga con cables

4000.4.112\_Rev1 - 02/22

aislados de diámetro suficiente.  
Desconectar la carga antes de parar la alimentación. Guardar el aparato al abrigo del polvo.

**! Toda interrupción del conductor de protección, al exterior del aparato, o desconexión del borne de la tierra arriesga de convertir en peligroso el aparato. La interrupción intencional está prohibida.**

#### 6.4 APLICACIONES

Las salidas siendo fluctuantes, en los límites del voltaje en modo común, la referencia está dada por el montaje en la Fig.2.

La alimentación puede liberar un voltaje positivo o negativo.

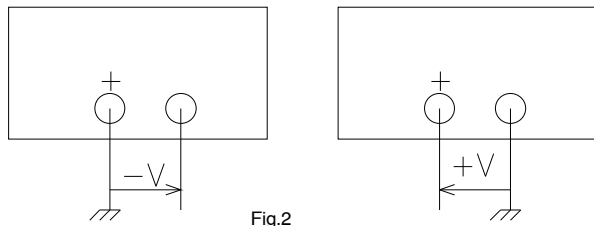


Fig.2

#### 7. MANTENIMIENTO

Este aparato no necesita ningún mantenimiento en particular.

Evitar el polvo, la humedad, los choques ; su aparato se lo agradecerá.

Para la limpieza, utilizar una franela para el polvo.

Si los indicadores no se encienden cuando se conecta, verificar :

- Si el interruptor está encendido
- La presencia de corriente eléctrica
- La conexión a la red eléctrica
- El fusible de protección.

#### 8. SERVICIO POSTVENTA

El servicio postventa lo asegura la firma **elc**.

El periodo de garantía es de dos años piezas y mano de obra comprendidos. Sin embargo no se garantizan las averías o defectos provenientes de una mala utilización del aparato (corriente eléctrica no conforme, choques,...) o habiendo sido reparado fuera de nuestros servicios o talleres de nuestras agencias autorizadas.

#### 9. DECLARACION DE CONFORMIDAD

Fabricante : elc  
Dirección : 59, avenida des Romains - 74000 Annecy - FRANCE

declara que el producto

Nombre : Alimentación estabilizada  
Numero : AL 924A

cumple con los requisitos de las Directrices:  
- Baja Tensión 2014/35 / UE  
- Compatibilidad Electromagnética 2014/30 / UE  
- RoHS 2011/65 / UE

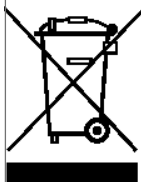
Se han aplicado las siguientes normas:

Seguridad : EN 61010-1: 2010  
EMC : EN 61326-1: 2013

Annecy, 07 de febrero de 2022

El gerente, Henri Curri

#### LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS POR PARTE DE LOS USUARIOS EN HOGARES PRIVADOS EN LA UNIÓN EUROPEA.



Este símbolo en el producto o su embalaje indica que este producto no se debe descartar con otros residuos domésticos.

Es su responsabilidad para deshacerse de sus residuos, proporcionando un punto de recogida designado para el reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos.

La recogida y el reciclado de sus residuos separados en el momento de la disposición ayudará a conservar los recursos naturales y garantizar el reciclado del medio ambiente y la salud humana.

Para más información sobre el centro de reciclaje más cercano a usted, póngase en contacto con el ayuntamiento más cercano, la eliminación de la basura o la tienda donde usted compró el producto.

40004112\_Rev1 - 02/22

aislados de diámetro suficiente.  
Desconectar la carga antes de parar la alimentación. Guardar el aparato al abrigo del polvo.

**! Toda interrupción del conductor de protección, al exterior del aparato, o desconexión del borne de la tierra arriesga de convertir en peligroso el aparato. La interrupción intencional está prohibida.**

#### 6.4 APLICACIONES

Las salidas siendo fluctuantes, en los límites del voltaje en modo común, la referencia está dada por el montaje en la Fig.2.

La alimentación puede liberar un voltaje positivo o negativo.

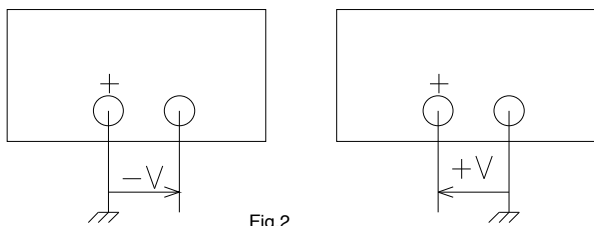


Fig.2

#### 7. MANTENIMIENTO

Este aparato no necesita ningún mantenimiento en particular.

Evitar el polvo, la humedad, los choques ; su aparato se lo agradecerá.

Para la limpieza, utilizar una franela para el polvo.

Si los indicadores no se encienden cuando se conecta, verificar :

- Si el interruptor está encendido
- La presencia de corriente eléctrica
- La conexión a la red eléctrica
- El fusible de protección.

#### 8. SERVICIO POSTVENTA

El servicio postventa lo asegura la firma **elc**.

El periodo de garantía es de dos años piezas y mano de obra comprendidos. Sin embargo no se garantizan las averías o defectos provenientes de una mala utilización del aparato (corriente eléctrica no conforme, choques,...) o habiendo sido reparado fuera de nuestros servicios o talleres de nuestras agencias autorizadas.

#### 9. DECLARACION DE CONFORMIDAD

Fabricante : elc  
Dirección : 59, avenida des Romains - 74000 Annecy - FRANCE

declara que el producto

Nombre : Alimentación estabilizada  
Numero : AL 924A

cumple con los requisitos de las Directrices:  
- Baja Tensión 2014/35 / UE  
- Compatibilidad Electromagnética 2014/30 / UE  
- RoHS 2011/65 / UE

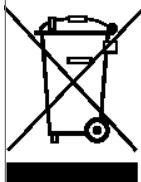
Se han aplicado las siguientes normas:

Seguridad : EN 61010-1: 2010  
EMC : EN 61326-1: 2013

Annecy, 07 de febrero de 2022

El gerente, Henri Curri

#### LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS POR PARTE DE LOS USUARIOS EN HOGARES PRIVADOS EN LA UNIÓN EUROPEA.



Este símbolo en el producto o su embalaje indica que este producto no se debe descartar con otros residuos domésticos.

Es su responsabilidad para deshacerse de sus residuos, proporcionando un punto de recogida designado para el reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos.

La recogida y el reciclado de sus residuos separados en el momento de la disposición ayudará a conservar los recursos naturales y garantizar el reciclado del medio ambiente y la salud humana.

Para más información sobre el centro de reciclaje más cercano a usted, póngase en contacto con el ayuntamiento más cercano, la eliminación de la basura o la tienda donde usted compró el producto.

40004112\_Rev1 - 02/22

**Satisfait(e) de votre acquisition ?**

Alors, vous le serez également avec :

↪ **les générateurs de fonctions PROTEGES**



**GF266 :**  
11  $\mu$ 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](http://www.elc.fr)

**Satisfait(e) de votre acquisition ?**

Alors, vous le serez également avec :

↪ **les générateurs de fonctions PROTEGES**



**GF266 :**  
11  $\mu$ 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](http://www.elc.fr)

**Satisfied with your acquisition ?**

So, you will also be satisfied with :

 **PROTECTED functions generators**



**GF266 :**  
11 $\mu$ 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](http://www.elc.fr)

**Satisfied with your acquisition ?**

So, you will also be satisfied with :

 **PROTECTED functions generators**



**GF266 :**  
11 $\mu$ 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](http://www.elc.fr)