

MANUEL D'UTILISATION



ALR3206D

2 x 0 – 32 V ; 0 – 6 A

DOUBLE ALIMENTATION COURANT CONTINU PROGRAMMABLE

SOMMAIRE

1	RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES.....	3
2	DESCRIPTION	3
2.1	PRESENTATION.....	3
2.2	DESIGNATION FONCTIONNELLE DE L'APPAREIL	3
2.3	PREScriptions DE SECURITE	4
2.4	SYMBOLes ET DEFINITION.....	4
2.5	DEBALLAGE ET RECONDITIONNEMENT.....	5
3	FONCTIONNEMENT	5
3.1	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	5
4	VUE D'ENSEMBLE.....	10
4.1	FACE AVANT	10
4.2	FACE ARRIERE	11
5	DESCRIPTION SUCCINE DE LA FACE AVANT	12
5.1	AFFICHEUR	12
5.2	CLAVIER DOUBLE FONCTION.....	12
5.3	TOUCHES DE SELECTION DE VOIES.....	12
5.4	TOUCHES DE COMMANDE.....	12
5.5	MODE VEILLE	12
5.6	ON/OFF VOIE 1 ET VOIE 2	12
5.7	TOUCHES DE REGLAGES ET DE NAVIGATION.....	12
5.8	SIGNAL SONORE	12
5.9	DOUILLES DE SORTIES VOIE 1 ET VOIE 2	13
5.10	DOUILLE DE TERRE FONCTIONNELLE	13
6	DESCRIPTION DES COMMANDES.....	13
6.1	REGLAGE DES PARAMETRES	13
6.2	CHOIX DU MODE DE FONCTIONNEMENT	16
6.3	MEMOIRES	18
6.4	COMMUNICATION RS485	19
6.5	COMMANDE 0-10V	20
6.6	COMMANDE ON/OFF EXTERNE	21
6.7	FONCTION UTILITAIRE	22
6.8	SEQUENCEUR PROGRAMMABLE	22
6.9	AUTRES FONCTIONS	23
7	PILOTAGE PAR PC	24
8	MAINTENANCE	25
8.1	PROBLEMES COURANTS	25
8.2	MESSAGES D'ERREURS	25
9	SERVICE APRES VENTE	26
10	DECLARATION DE CONFORMITE	26
	ANNEXE A – LISTE DES COMMANDES	27
	ANNEXE B – LIAISON USB	32
	ANNEXE C – LIAISON RS485	32
	ANNEXE D – COMMANDE 0 – 10V	33
	ANNEXE E – COMMANDE ON/OFF EXTERNE	33
	ANNEXE F – LIAISON SENSE	34
	ANNEXE G – SEQUENCEUR	35

1 RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES

Constructeur : ELC 59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE
Téléphone : +33 (0)4 50 57 30 46 Fax : +33 (0)4 50 57 45 19
Site Web : <http://www.elc.fr> courriel : commercial@elc.fr
Instrument : DOUBLE ALIMENTATION COURANT CONTINU PROGRAMMABLE
Marque : elc
Type : ALR3206D

2 DESCRIPTION

2.1 PRESENTATION

Vous venez d'acquérir l'ALIMENTATION STABILISEE PROGRAMMABLE type elc ALR3206D. Nous vous en remercions et vous félicitons de votre choix.

elc est un fabricant spécialiste de toute une gamme d'Alimentations mais aussi de nombreux appareils électroniques : Générateurs de signaux, Boîtes à décades, Appareils numériques de tableaux, ...

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

2.2 DESIGNATION FONCTIONNELLE DE L'APPAREIL

Cet appareil pratique utilisable en laboratoire est doté d'un grand afficheur graphique, un clavier sensitif, un coffret vertical compact et disposant à l'arrière d'une poignée et d'un range cordon. Cet appareil vous donnera satisfaction en vous offrant de nombreuses possibilités.

Entièrement programmable, cette alimentation est pilotable de plusieurs manières :

- par la face avant à l'aide du clavier tactile
- par l'interface USB isolée
- par l'interface RS485 isolée
- par l'interface analogique isolée (0 – 10V ou potentiomètre 10K)

Les deux voies de cette alimentation sont régulées en tension de 0 à 32V et en courant de 0 à 6A.

Les fonctions nommées "Parallel" "Series" "Tracking" vous permettent de coupler en interne, les deux voies de l'alimentation pour fournir :

Parallèle : 0 à 32V et 0 à 12A

Série : 0 à 64V et 0 à 6A

Tracking : ± 0 à 32V et 0 à 6A (mode couplé) ou 2x 0 à 32V 0 à 6A (mode isolé avec réglage commun)

Un séquenceur paramétrable en U et I est accessible directement par le clavier et vous permettra de générer un signal périodique (carré, rampe positive ou négative), ou encore un signal arbitraire périodique ou multi-coups.

Une télérégulation (mode 4 fils) est disponible sur un bornier à l'arrière.

Les sorties peuvent être activées ou désactivées séparément ou ensemble (par le clavier ou entrée externe) et un mode veille "Standby" permet de mettre l'alimentation en veille.

Tous les paramètres sont affichés sur l'écran graphique.

2.3 PRESCRIPTIONS DE SECURITE

Avant toute opération, lire les consignes de sécurité suivantes pour éviter tout risque de blessure et empêcher des dommages sur ce produit ou d'autres connectés.

- *L'appareil doit être utilisé conformément aux instructions de ce document.*
-  *Afin d'éviter tout danger éventuel, utilisez ce produit uniquement dans les limites spécifiées. Respecter les polarités et la bonne qualité des contacts.*
-  *Ne pas faire fonctionner l'appareil sans le capot. Ne pas utiliser l'instrument avec le capot ou des panneaux enlevés.*
- *Toute intervention à l'intérieur de l'appareil et particulièrement le remplacement des fusibles doivent être effectués par du personnel qualifié.*
- *Utilisez votre appareil dans un endroit bien ventilé. Les entrées d'aération et la sortie du ventilateur doivent être largement dégagées, ne pas les obstruer.*
- *Ne pas utiliser dans des conditions humides. Afin d'éviter des chocs électriques ou les courts-circuits à l'intérieur de l'appareil, ne pas faire fonctionner dans un environnement humide.*
- *Ne pas utiliser dans une atmosphère explosive. Afin d'éviter des dommages à l'appareil ou des blessures corporelles, il est important de ne pas faire fonctionner l'appareil proche d'une atmosphère explosive.*
- *La prise du cordon secteur étant utilisée comme le dispositif de sectionnement, l'appareil doit être raccordé sur un socle de prise 230V aisément accessible et comportant la terre.*
- *Lorsque cet appareil doit être alimenté par l'intermédiaire d'un autotransformateur séparé en vue d'une réduction de la tension, veillez à ce que la borne commune soit raccordée au pôle mis à la terre du circuit d'alimentation.*
-  *La tension de mode commun entre la terre et les bornes de sortie ne doit pas dépasser 100VDC. Dans ce cas, une tension jugée dangereuse (> 70VDC) peut être atteinte entre l'une des bornes et la terre. Il est donc 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.*

2.4 SYMBOLES ET DEFINITION

Vous trouverez les symboles ci-après sur le matériel :



2.5 DEBALLAGE ET RECONDITIONNEMENT

Votre alimentation ALR3206D vous est livrée avec son manuel de prise en main rapide et son cordon secteur 2 pôles + terre de type "EUROPE" : CEE7/7 – IEC60320 C13.

3 FONCTIONNEMENT

3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les spécifications ci-dessous sont données après au moins 30 minutes de fonctionnement dans la plage de température spécifiée.

3.1.1 Alimentation en mode séparé ou tracking

Fonctionnement (Voie1 et 2)	Tension constante	Automatique	
	Courant constant	Automatique	
Réglage mini maxi (Voie1 et 2)	Tension	0 à 32,00 Volts (0 à ±10mV)	
	Courant	0 à 6,000 Ampères	
	OVP (protection en tension)	0 à 32,20 Volts	
	OCP (protection en courant)	0 à 6,10 Ampères	
Précision du réglage (Voie1 et 2) ± (% de sortie + décalage)	Tension	0,03% +10 mV	
	Courant	0,03% + 2 mA	
Régulation / Charge 10 – 90%	Tension constante	< 12 mV	
	Courant constant	< 1 mA	
Régulation / Secteur ±10%	Tension constante	< 1 mV	
	Courant constant	< 1 mA	
Ondulation résiduelle (BP 20 MHz)	Tension constante	≤ 0,7 mVrms ; Bruit ≤ 4 mVpp ≤ 15 mVpp Pics de commutation	
	Courant constant	< 1 mArms ou 3mAapp	
Précision de mesure (25°C ±5°C) ± (% de sortie + décalage)	Tension	0,03% + 10 mV	
	Courant	0,03% + 2 mA	
Coefficient de température ± (% de sortie + décalage)	Tension	0,01% /°C	
	Courant	0,05% /°C	
Résolution	Tension / Courant	4 digits	
Temps de réponse (variation de la charge)	Charge 10 – 90%	≤ 2 ms (±20mV)	
	Charge 90 – 10%	≤ 0,4 ms (±20mV)	
Temps de maintien	Charge 100% CH1 ou CH2	> 22ms	
	Charge 100% CH1 + CH2	> 11ms	
Surtension en sortie	ON/OFF secteur ou sortie	< 0,4V	
Temps d'établissement en tension à 1% de l'excursion totale		à vide	Charge 100%
Temps de montée	0 – 32 V	35 ms	45 ms
	0 – 5 V	1 ms	2,5 ms

Temps de descente	32 V – 0 V	670ms	2,5 ms
	5 V – 0 V	160 ms	1 ms

3.1.2 Alimentation en mode série

Réglage mini maxi	Tension	0 à 64,00 Volts (0 à ±20mV)	
	Courant	0 à 6,000 Ampères	
	OVP (protection en tension)	0 à 64,40 Volts	
	OCP (protection en courant)	0 à 6,10 Ampères	
Précision du réglage ± (% de sortie + décalage)	Tension	0,03% + 20 mV	
	Courant	0,03% + 2 mA	
Régulation / Charge 10 – 90%	Tension constante	< 24 mV	
	Courant constant	< 2 mA	
Régulation / Secteur ±10%	Tension constante	< 1 mV	
	Courant constant	< 1 mA	
Ondulation résiduelle (BP 20 MHz)	Tension constante	$\leq 1,5 \text{ mVrms} ; \text{Bruit} \leq 10 \text{ mVpp}$ $\leq 30 \text{ mVpp} \text{ Pics de commutation}$	
	Courant constant	< 1 mA rms ou 3mA pp	
Précision de mesure (25°C ±5°C) ± (% de sortie + décalage)	Tension	0,03% + 20 mV	
	Courant	0,03% + 2 mA	
Temps de réponse (variation de la charge)	Charge 10 – 90%	$\leq 1,5 \text{ ms} (\pm 20\text{mV})$	
	Charge 90 – 10%	$\leq 0,3 \text{ ms} (\pm 20\text{mV})$	
Surtension en sortie	ON/OFF secteur ou sortie	< 0,3V	
Temps d'établissement en tension à 1% de l'excursion totale		à vide	Charge 100%
Temps de montée	0 – 64 V	36 ms	50 ms
Temps de descente	64 V – 0 V	510ms	2,5 ms

3.1.3 Alimentation en mode parallèle

Réglage mini maxi	Tension	0 à 32,00 Volts (0 à ±10mV)	
	Courant	0 à 12,00 Ampères	
	OVP (protection en tension)	0 à 32,20 Volts	
	OCP (protection en courant)	0 à 12,20 Ampères	
Précision du réglage ± (% de sortie + décalage)	Tension	0,03% + 10 mV	
	Courant	0,08% + 10 mA	
Régulation / Charge 10 – 90%	Tension constante	< 40 mV	
	Courant constant	< 2 mA	
Régulation / Secteur ±10%	Tension constante	< 1 mV	
	Courant constant	< 1 mA	

Ondulation résiduelle (BP 20 MHz)	Tension constante	$\leq 0,7 \text{ mVrms} ; \text{Bruit} \leq 4 \text{ mVpp}$ $\leq 15 \text{ mVpp} \text{ Pics de commutation}$	
	Courant constant	$< 1 \text{ mA rms ou } 3 \text{ mA pp}$	
Précision de mesure ($25^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$) $\pm (\% \text{ de sortie} + \text{décalage})$	Tension	$< 0,03\% + 10 \text{ mV}$	
	Courant	$< 0,08\% + 10 \text{ mA}$	
Temps de réponse (variation de la charge)	Charge 10 – 90%	$\leq 12 \text{ ms}$	
	Charge 90 – 10%	$\leq 1,2 \text{ ms}$	
Surtension en sortie	ON/OFF secteur ou sortie	$< 0,4\text{V}$	
Temps d'établissement en tension à 1% de l'excursion totale		à vide	Charge 100%
Temps de montée	0 – 32 V	35 ms	46 ms
Temps de descente	32 V – 0 V	490ms	2,4 ms

3.1.4 Connexions

Sorties + et - (Voie1 et 2)	Face avant	Bornes de sécurité Ø4 mm
	Face arrière	Bornier à vis pour fils de 2mm ²
Terre fonctionnelle	Face avant	Bornes de sécurité Ø4 mm
	Face arrière	Bornes de terre de sécurité Ø4 mm

3.1.5 Affichage

Type d'affichage	LCD graphique FSTN N&B 3,2 inch
Résolution	128 x 64 pixels
Rétro-éclairage	LED blanche

3.1.6 Protections

Contre les courts-circuits	par régulation de courant
Contre les échauffements excessifs	par ventilateur contrôlé et disjonction thermique
Contre les surintensités à l'entrée secteur	par fusibles internes (T4A ; 250V ; 5x20)

3.1.7 Mémoires

Mémoire	Stockage	15 configurations
	Rappel	16 (1 non configurable)

3.1.8 Fonctions

Fonctions accessibles directement par le clavier	7 disponibles en Tension ou en Courant de 10 ms à 50 min	CARRE périodique, RAMPE positive et négative périodique ou mono-coup ARBITRAIRE périodique ou multi-coups
--	--	---

3.1.9 Standby

Mode Isolation de la sortie	activation/désactivation de la (ou des) sortie(s)
Mode Standby	Mise en veille de l'alimentation

3.1.10 Télérégulation

Connecteurs en Face arrière	Mode 4 fils	Bornier à levier pour fils de 0,5mm ²
Correction de la chute de tension	CH1 et CH2	2 Volts

3.1.11 Interfaces

Isolation / sortie	150 Vdc
Isolation / Terre	100 Vdc
USB et RS485	En standard
Temps de traitement d'une commande	< 20ms
Commande Analogique pour U de CH1 et CH2 ou pour U et I de CH1 (3 modes de fonctionnement)	0 – 10 V
	Potentiomètre 10K
	Résistance variable 10K
Temps de réponse interface U	< 0.1s
Télécommande ON/OFF	Par contact sec ou signal TTL (collecteur ouvert)

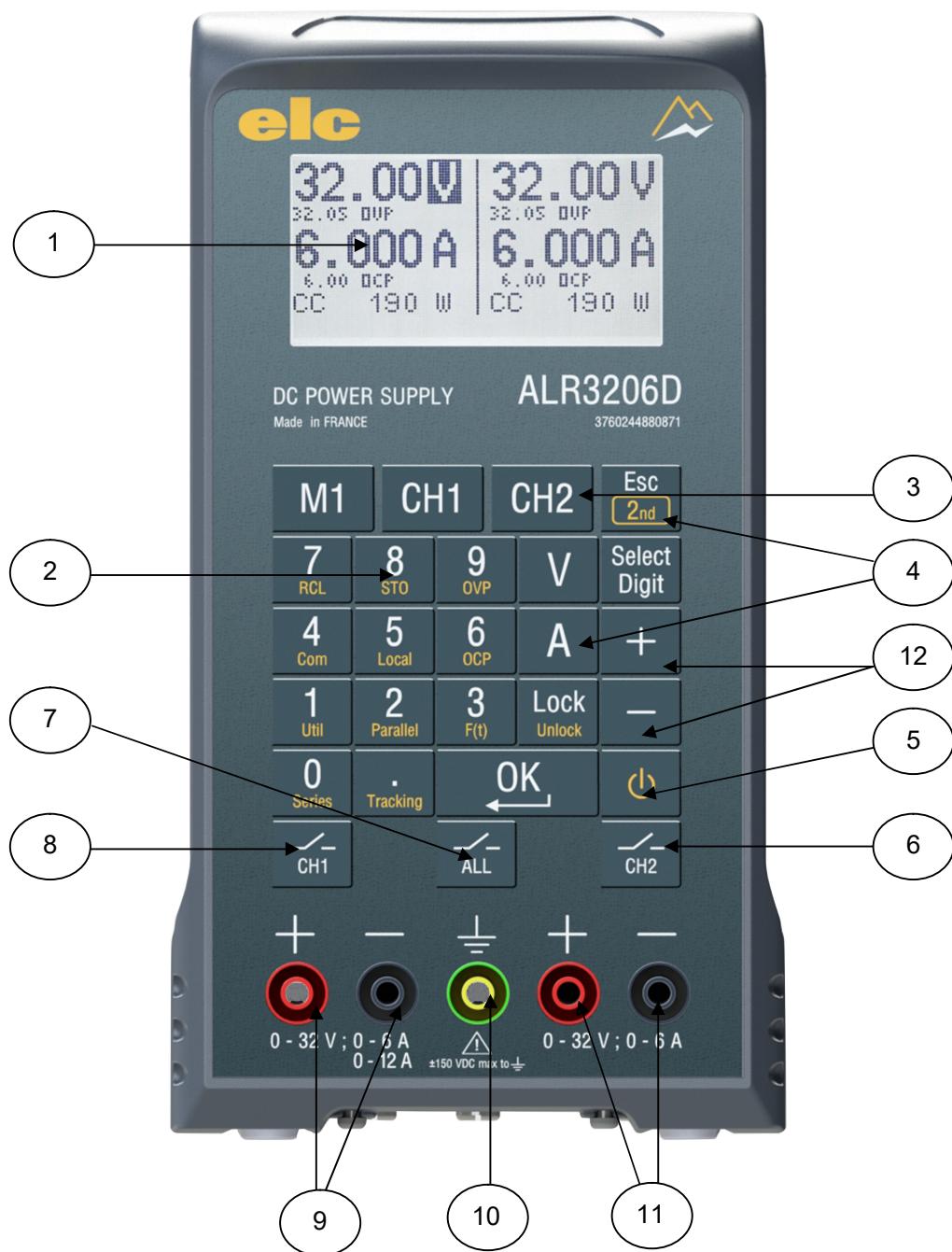
3.1.12 Autres caractéristiques

Alimentation (Entrée secteur)	220 – 240 Volts ±10%, 50 – 60 Hz Embase C14 pour cordon avec fiche C13 (2 P + N)
Puissance d'entrée maximum	475W (2,1W en Standby)
Fusibles internes (x2) Entrée secteur	5 x 20 ; 250V T4A
Rendement	> 81% à puissance maxi
Sécurité	Classe I, CAT II, degré de pollution 2
	Conforme à la norme EN 61010-1, CAT II
Compatibilité Electromagnétique	Conforme aux normes EN 61326-1 et EN 55011
Tension par rapport à la terre	± 150 Vdc
Température de fonctionnement	0°C à + 40°C
Température de stockage	-20°C à + 60°C
Condition d'humidité	< 85% à 30°C et décroissant vers 50% à 40°C
Altitude	< 2000 mètres
Niveau sonore du ventilateur	42dB à 48dB
Présentation	Façade polyester avec clavier sensitif, coque arrière avec poignée de transport et logement cordon, boîtier métallique avec peinture épaisse
Dimensions	111 mm x 210 mm x 260 mm
Masse	2,90 kg

4 VUE D'ENSEMBLE

4.1 FACE AVANT

1	Afficheur LCD	2	Clavier double fonction
3	Touches de sélection	4	Touches de commande
5	Standby	6	ON/OFF voie 2
7	ON/OFF général	8	ON/OFF voie 1
9	Douilles de sortie voie1	10	Douille de Terre fonctionnelle
11	Douilles de sortie voie2	12	Touches de réglage



4.2 FACE ARRIERE

13	Poignée	14	Connecteur sense voie 2
15	Connecteur puissance voie 2	16	Connecteur sense voie 1
17	Connecteur puissance voie 1	18	Connecteur Port RS485
19	Connecteur commande analogique	20	Connecteur Port USB
21	Entrée secteur	22	Interrupteur de mise en fonctionnement
23	Douille de Terre Ø4mm de sécurité	24	Range cordon



5 DESCRIPTION SUCCINTE DE LA FACE AVANT

5.1 AFFICHEUR

De base, l'afficheur (1) indique pour les deux voies, la valeur des consignes de réglage tension et courant, la puissance de sortie, le mode de régulation en cours (CV ou CC) et l'état de la sortie (ON ou OFF). Si la valeur des butées OVP et OCP sont inférieures aux maximums des réglages (32 V et 6 A), elles seront affichées.



Dès que les sorties sont sur "ON" la mesure Tension et Courant s'affiche à la place de la consigne si elle est différente. Un simple appui sur les boutons de sélection V ou A permet d'afficher momentanément les consignes.

5.2 CLAVIER DOUBLE FONCTION

Le clavier (2) permet de modifier directement les valeurs de consignes U et I et d'accéder à des fonctions secondaires.

5.3 TOUCHES DE SELECTION DE VOIES

Les touches (3) permettent la sélection de la voie à régler. Le caractère "V" ou "A" en vidéo inverse indique la voie qui est sélectionnée.

5.4 TOUCHES DE COMMANDE

Les touches (4) permettent la sélection de la consigne à modifier et la sélection de la double fonction du clavier.

5.5 MODE VEILLE

La touche (5) active ou désactive le mode veille (consommation ≈ 2W).

5.6 ON/OFF VOIE 1 ET VOIE 2

La touche (6) permet d'activer ou de désactiver la sortie de la voie 2 seulement. La touche (8) active ou désactive la sortie de la voie 1 seulement.

5.7 TOUCHES DE REGLAGES ET DE NAVIGATION

Les touches [+] et [-] (12) permettent de modifier directement les valeurs de consignes U et I ou de naviguer dans les différents menus des fonctions secondaires.

5.8 SIGNAL SONORE

Un signal sonore de fréquence variable est activé suivant la règle ci-dessous :

Signal bref de faible fréquence : Détection de touches du clavier [0] à [9].

Signal bref de moyenne fréquence : Détection de touches de validation ou de fonctions ([V], [A], [OK],...).

Signal long de grande fréquence : Détection d'une erreur de saisie ou un défaut de sécurité de l'alimentation.

5.9 DOUILLES DE SORTIES VOIE 1 ET VOIE 2

Les douilles (9) (douilles de sécurité Ø4mm) permettent respectivement, la connexion des sorties + et – de la voie 1. Les bornes (11) (douilles de sécurité Ø4mm) permettent la connexion des sorties + et – de la voie 2.

5.10 DOUILLE DE TERRE FONCTIONNELLE

Les douilles (10) (douille de sécurité Ø4mm) et (22) (douille de sécurité inversée Ø4mm) permettent une connexion à la terre.

6 DESCRIPTION DES COMMANDES

6.1 REGLAGE DES PARAMETRES

6.1.1 Touche "Esc"

 Appui sur	 2nd	Permet de sortir d'une saisie sans prise en compte de la valeur ou de sortir d'un menu. Si aucune action est en cours, elle permet l'accès Aux fonctions secondaires.
---------------	----------------	--

6.1.2 Touche "CH1" ou "CH2"

 Appui sur	CH1 "Channel 1"	Sélectionne la voie CH1 à modifier (idem pour CH2)
---------------	---------------------------	--

6.1.3 Réglage de la tension ou du courant

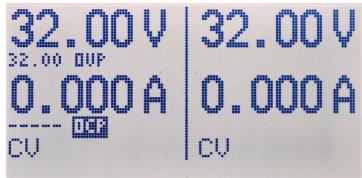


2 possibilités :

N°	Action			Description
1.	Toucher	CH1		Sélectionner la voie à modifier (idem pour CH2)
2.	Toucher	V	ou	A
3.	Toucher	0	à	9 Saisir la valeur
4.	Toucher	OK		Valider la valeur saisie
	ou	V	ou	A
1.	Toucher	V	ou	A Sélectionner la consigne tension ou courant à modifier

N°	Action	Description
2.	Toucher Sele Digit	Sélectionner le 'Digit' à modifier par appui successif
3.	Toucher + ou -	Modifier la consigne sélectionnée pas par pas, un appui long incrémente ou décrémente la valeur automatiquement

6.1.4 Réglage des limites de tension et courant



N°	Action	Description
1.	Toucher Esc 2nd	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 9 <small>OVP</small> ou 6 <small>OCP</small>	Sélectionner la consigne U (OVP) ou I (OCP) à limiter
3.	Touches 0 <small>Series</small> à 9 <small>OVP</small>	Saisir la valeur
4.	Toucher OK	Valider la valeur saisie par "OK"

SUPPRESSION OVP ou OCP

1.	Toucher Esc 2nd	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 9 <small>OVP</small> ou 6 <small>OCP</small>	Sélectionner la consigne U ou I à supprimer
3.	Toucher OK	Supprime la limitation sélectionnée

6.1.5 Isolation d'une (ou des) sortie(s)



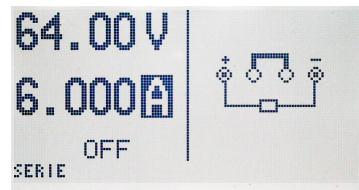
N°	Action	Description
1.	Toucher ALL	Un appui sur cette touche déconnecte les 2 sorties. Les consignes sont alors affichées

N°	Action	Description
1.	Toucher  ou 	Un appui sur une de ces 2 touches déconnecte la sortie correspondante et les consignes s'affichent

6.2 CHOIX DU MODE DE FONCTIONNEMENT

6.2.1 Mode série

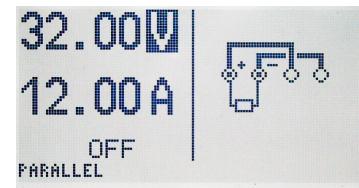
Les bornes "- CH1" et "+ CH2" sont reliées en interne.
La sortie utilisation se fait sur les bornes "+ CH1" et "- CH2".
Idem pour la sortie arrière, avec connexion des "sense" correspondants.



N°	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner le mode Série puis régler les paramètres
RETOUR EN MODE SEPARÉ		
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Désélectionner le mode Série

6.2.2 Mode parallèle

Les deux bornes "-" et les deux bornes "+" sont reliées en interne. En face avant, la sortie utilisation se fait sur les douilles "+" et "-" de CH1. En sortie arrière, relier les 2 "+", les 2 "-" ainsi que les "sense" à la charge.



N°	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner le mode Parallèle puis régler les paramètres
RETOUR EN MODE SEPARÉ		
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Désélectionner le mode Parallèle

6.2.3 Mode tracking

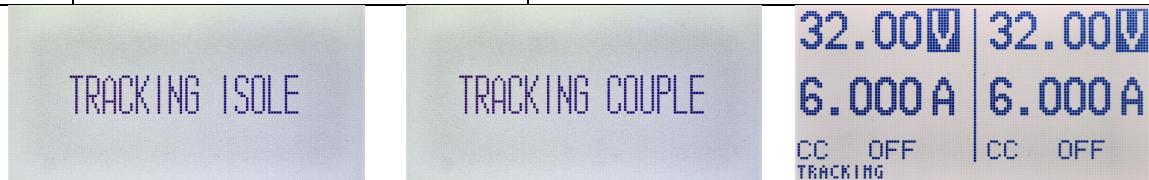
2 possibilités :

- Tracking isolé : les mêmes paramètres de consigne sont envoyés simultanément aux deux voies mais elles restent isolées électriquement.

- Tracking couplé : les mêmes paramètres de consigne sont envoyés simultanément aux deux voies qui sont couplées (bornes "- CH1" et "+ CH2" reliées en interne) pour réaliser une alimentation symétrique.



N°	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner le menu Utilitaires
3.	Toucher ou ou	Sélectionner le sous menu TRACKING
4.	Toucher	Valider la sélection
5.	Toucher ou ou ou	Sélectionner ISOLE ou COUPLE avec les touches.
6.	Toucher	Valider la sélection par "OK"



N°	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner le mode Tracking. En fonction du choix fait auparavant l'afficheur indique ISOLE ou COUPLE

N°	Action	Description
RETOUR EN MODE SEPARÉ		
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Désélectionner le mode Tracking

6.3 MEMOIRES

6.3.1 Enregistrement configuration

STO 1
U= 32.00 | U= 32.00
I= 6.000 | I= 6.000
OVP= | OVP= 0.00
OCP= | OCP= 0.00
[+ ou -] ou [1 à 9]
[OK] POUR VALIDER

STO 3
U= 0.00 | U= 0.00
I= 0.000 | I= 0.000
OVP= 0.00 | OVP= 0.00
OCP= 0.00 | OCP= 0.00
[+ ou -] ou [1 à 9]
[OK] POUR VALIDER

N°	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Saisir la fonction enregistrement configuration "STO"
3.	Toucher à ou ou	Sélectionner l'emplacement d'enregistrement de la configuration courante (1 à 15). L'affichage indique le numéro d'enregistrement et le contenu (exemple STO 3 = vide)
4.	Toucher	Enregistre la configuration courante avec le numéro d'enregistrement sélectionné

6.3.2 Rappel configuration

La mémoire 0 rappelle la configuration usine et ne peut être effacée.

RCL 1
U= 32.00 | U= 32.00
I= 6.000 | I= 6.000
OVP= | OVP= 0.00
OCP= | OCP= 0.00
[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER

RCL 5
U= 0.00 | U= 0.00
I= 0.000 | I= 0.000
OVP= 0.00 | OVP= 0.00
OCP= 0.00 | OCP= 0.00
[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER

N°	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Saisir la fonction rappel configuration

N°	Action	Description
3.	Toucher 0 à 9 ou toucher + ou -	Sélectionner le numéro de configuration. L'affichage indique le numéro avec le contenu.
4.	Toucher OK	Rappel la configuration affichée avec les sorties déconnectée

6.4 COMMUNICATION RS485

6.4.1 Configuration des paramètres de transmission



N°	Action	Description	
1.	Toucher Esc 2nd	Sélectionner la touche double fonction	
2.	Toucher 4 Com	Saisir la fonction communication	
3.	Toucher 1 1HII ou toucher + ou -	Sélectionner le menu à l'aide des touches ou des flèches du slider	
4.	Toucher OK	Valider le choix	
5.	Toucher 1 1HII à 3 E<th></th> ou toucher + ou -		Sélectionner les paramètres à modifier à l'aide des touches ou des flèches du slider.
6.	Toucher OK	Valider chaque choix par cette touche	

6.4.2 Configuration adresses

Voir câblage en ANNEXE C

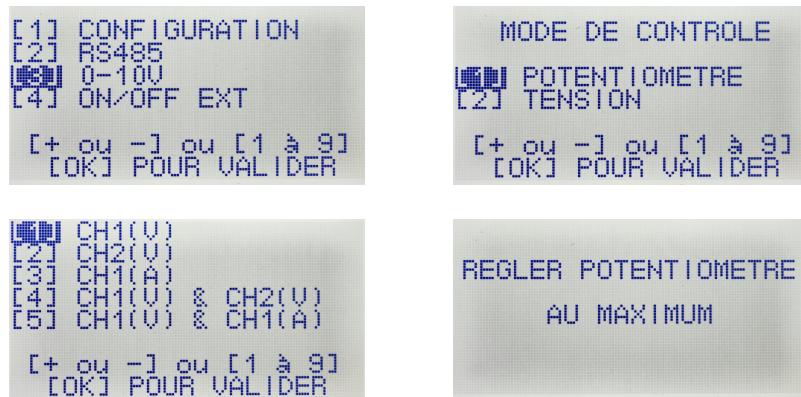


	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner la fonction communication
3.	Toucher ou toucher ou	Sélectionner le menu RS485
4.	Toucher	Valider le choix
5.	Toucher à ou toucher ou	Sélectionner les paramètres à modifier à l'aide des touches
6.	Toucher	Valider chaque choix par la touche OK

6.5 COMMANDE 0-10V

Cette fonction permet de contrôler les voies 1 & 2 en tension ou la voie 1 en tension/courant, par une tension analogique ou un potentiomètre ou une résistance variable (voir câblage en ANNEXE D).

La valeur de consigne maximum est celle affichée avant d'activer la fonction.



	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner la fonction communication
3.	Toucher ou toucher ou	Sélectionner la fonction 0-10V
4.	Toucher	Valider chaque choix par "OK"

6.6 COMMANDE ON/OFF EXTERNE

Cette fonction permet de contrôler l'isolation des sorties par un signal externe (voir câblage en ANNEXE F).



	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner la fonction communication
3.	Toucher ou toucher ou	Sélectionner la fonction ON/OFF EXT
4.	Toucher à ou toucher ou	Sélectionner la (les) voie(s) à contrôler
5.	Toucher	

6.7 FONCTION UTILITAIRE

Cette commande regroupe les fonctions suivantes :

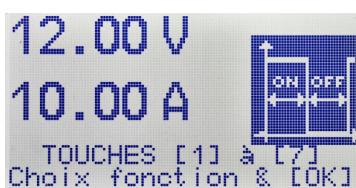
- Choix de la langue
- Modification du contraste de l'afficheur.
- Mode Tracking (couplage ou non des 2 voies)
- Remise à zéro des mémoires
- Activation ou non du signal sonore
- Choix du mode affichage (2 ou 3 colonnes)



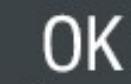
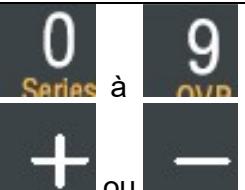
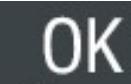
	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner la fonction utilitaire
3.	Toucher ou toucher	Sélectionner les paramètres à modifier à l'aide des touches
4.	Toucher	Valider chaque choix par "OK"

6.8 SEQUENCEUR PROGRAMMABLE

L'activation de cette touche permet d'obtenir sur la sortie 1 ou 2, plusieurs formes de signaux périodiques ou non, en mode tension ou courant (voir détails en ANNEXE G).



	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher	Sélectionner la fonction séquenceur F(t)

Action			Description
3.	Toucher 		Valider
4.	Toucher  à ou toucher 		Se laisser guider par les choix proposés
5.	Toucher 		Valider chaque choix par "OK"

6.9 AUTRES FONCTIONS

6.9.1 Mode veille

Un "standby" est disponible en face avant. Ce mode permet de mettre l'alimentation en mode veille pour réduire sa consommation si elle est sous-tension et non utilisée.

N°	Action	Description
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 	Activation du mode veille. Le rétro-éclairage de l'afficheur s'éteint
3.	Toucher 	Sortie du mode veille. L'affichage se réactive après quelques secondes

6.9.2 Verrouillage du clavier

- Par un appui prolongé sur la touche "5".
- Sans connexion à un PC, par la touche "Local"



N°	Action	Description
	BLOCAGE / DEBLOCAGE	
1.	Toucher  pendant 4s	Active le blocage "LCK" ou déblocage du clavier

N°	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction.
2.	Toucher	Active le blocage "RMT" ou déblocage du clavier. (<i>prise de contrôle par le port USB ou RS485</i>)

6.9.3 Verrouillage des consignes

Une touche permet d'interdire la modification d'une consigne.



	Action	Description
	BLOCAGE / DEBLOCAGE	
1.	Toucher	Sélectionner la voie et l'unité à bloquer ou débloquer (idem pour CH2 ou CH3).
2.	Toucher	Sélectionner la consigne à bloquer ou débloquer.
3.	Toucher	Verrouillage de la consigne (maintenir le bouton jusqu'à l'affichage de Lck)
3.	Toucher et	Déverrouillage de la consigne (maintenir le bouton jusqu'à l'effacement de Lck)

7 PILOTAGE PAR PC

L'activation ou la désactivation du pilotage par les ports USB ou RS485 master se fait suivant la séquence ci-dessous :



N°	Action	Description
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction.
2.	Toucher	Activer ou désactiver la prise de contrôle par le port USB ou RS485.

Vous retrouverez la liste des commandes à l'ANNEXE A

8 MAINTENANCE

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

Eviter la poussière, l'humidité, les chocs, votre appareil sera opérationnel longtemps.

Pour le nettoyage, utiliser un chiffon doux à poussière légèrement imbibé d'alcool isopropylique.

8.1 PROBLEMES COURANTS

Si l'afficheur ne s'éclaire pas à la mise sous tension, vérifier :

- Le raccordement au réseau
- (Le remplacement du cordon secteur pourra se réaliser uniquement par un modèle ayant les caractéristiques assignées suivantes : 3G0.75mm² ; H05VV-F ; CEE7/7 – IEC60320 C13)
- La présence de la tension secteur
- L'interrupteur sur la position ON

8.2 MESSAGES D'ERREURS

Si l'affichage indique un des messages ci-dessous, votre produit n'est plus fonctionnel, veuillez contacter le service après-vente.

Message	Cause
« DEFAUT : ECHEC DEMARRAGE TENSION »	Alimentation interne auxiliaire hors service
« CAPTEUR DE TEMPERATURE HS »	Les capteurs de température interne sont hors service.
« PERTE DE REGULATION PROTECTION »	Défaut de l'alimentation interne de puissance.
« VENTILATEUR HS »	Le ventilateur ne fonctionne plus.

9 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.

10 DECLARATION DE CONFORMITE

Fabricant : elc

Adresse : 59 avenue des Romains 74000 Annecy France

déclare que le produit

Nom : DC POWER SUPPLY

Type : ALR3206D

est conforme aux exigences des Directives :

Basse Tension 2014/35/UE, Compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE et
RoHs 2017/2102/UE.

0

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

Sécurité : EN 61010-1:2010

CEM : EN 61326-1:2013

Annecy mars 2021

Henri Curri, gérant



ecosystem

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

ANNEXE A – Liste des commandes

Format des commandes :

[adresse] <SP>Paramètre<SP>Commande<SP>[Valeur]<CR>

[adresse] = caractère ASCII 0 (port USB)
caractères ASCII 1 à 31 (port RS485)

Paramètre = VOLT1 - CURR1 - OVP1 - OCP1 - OUT1 - VOLT2 - CURR2 - OVP2 - OCP2 - OUT2 – OUT – RCL – STO – REM – MODE – TRACK (en caractères ASCII).

Commande = WR - RD - MES (en caractères ASCII).

<SP> = 20h (espace).

[Valeur] = caractères ASCII.

<CR> = 0Dh (retour chariot)

Exemple 1 : 0 VOLT WR 1250 ← → Ecriture consigne 1,25 V sur port USB

Exemple 2 : 1 CURR MES ← → Demande de mesure du courant de l'adresse 1 du port RS485

Réponse :

[adresse] <SP>Status<SP>Valeur<CR>

[adresse] = caractère ASCII 0 (USB)
caractères ASCII 1 à 31 (port RS485)

Status = OK- ERR- Local (en caractères ASCII).

OK Commande prise en compte.

ERR Erreur de syntaxe dans la commande.

Local Commande écriture impossible, l'alimentation est en mode local.

<SP> = 20h (espace).

[Valeur] = caractères ASCII.

<CR> = 0Dh (retour chariot)

Exemple 3 : 0 OK ← → Retour de l'exemple 1

Exemple 4 : 1 OK 450 ← → Retour de la mesure du courant de l'exemple 2 : 450 mA

Commande & Réponse	Description
Commande : [adresse] VOLT1 WR [0-64400] ← Réponse : [adresse] OK ←	Ecriture de la consigne de tension voie 1 en mV, en mode double. Ecriture de la consigne de tension en mV en mode série, parallèle ou tracking.
Commande : [adresse] CURR1 WR [0-12200] ← Réponse : [adresse] OK ←	Ecriture de la consigne de courant voie 1 en mA, en mode double. Ecriture de la consigne de courant en mA en mode série, parallèle ou tracking.
Commande : [adresse] OVP1 WR [0-64400] ← Réponse :	Ecriture de la consigne de limite tension voie 1 en mV, en mode double. Ecriture de la consigne de limite tension en mV,

Commande & Réponse	Description
[adresse] OK ←	en mode série, parallèle ou tracking..
Commande : [adresse] OCP1 WR [0-12200] ← Réponse : [adresse] OK ←	Ecriture de la consigne limite courant voie 1 en mA, en mode double. Ecriture de la consigne de limite courant en mA, en mode série, parallèle ou tracking.
Commande : [adresse] OUT1 WR [0-1] ← Réponse : [adresse] OK ←	Déconnexion/Connexion de la sortie voie 1, en mode double. 0 -> OFF 1 -> ON
Commande : [adresse] VOLT2 WR [0-32200] ← Réponse : [adresse] OK ←	Ecriture de la consigne de tension voie 2 en mV, en mode double.
Commande : [adresse] CURR2 WR [0-6100] ← Réponse : [adresse] OK ←	Ecriture de la consigne de courant voie 2 en mA, en mode double.
Commande : [adresse] OVP2 WR [0-32200] ← Réponse : [adresse] OK ←	Ecriture de la consigne de limite tension voie 2 en mV, en mode double.
Commande : [adresse] OCP2 WR [0-6100] ← Réponse : [adresse] OK ←	Ecriture de la consigne limite courant voie 2 en mA en mode double.
Commande : [adresse] OUT2 WR [0-1] ← Réponse : [adresse] OK ←	Déconnexion/Connexion de la sortie voie 2, en mode double. 0 -> OFF 1 -> ON
Commande : [adresse] OUT WR [0-1] ← Réponse : [adresse] OK ←	Déconnexion/Connexion de toutes les sorties. 0 -> OFF 1 -> ON

Commande & Réponse	Description
Commande : [adresse] RCL WR [1-16] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Rappel de la configuration enregistrée.
Commande : [adresse] STO WR [1-16] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Sauvegarde de la configuration courante.
Commande : [adresse] REM WR [0-1] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Mode de contrôle de l'alimentation. 0 -> Local 1 -> Remote
Commande : [adresse] MODE WR [0-3] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Mode de couplage des sorties. 0 -> Mode double 1 -> Mode Série 2 -> Mode parallèle 3 -> Mode tracking
Commande : [adresse] TRACK WR [0-1] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Couplage des bornes de sorties en mode tracking. 0 -> couplage OFF (isolé) 1 -> couplage ON (relié)
Commande : [adresse] VOLT1 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-64400] ↵	Lecture de la consigne de tension voie 1 en mV, en mode double. Lecture de la consigne de tension en mV, en mode série, parallèle ou tracking.
Commande : [adresse] CURR1 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-12200] ↵	Lecture de la consigne de courant voie 1 en mA, en mode double. Lecture de la consigne de courant en mA, en mode série, parallèle ou tracking.
Commande : [adresse] OVP1 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-64400] ↵	Lecture de la consigne de limite tension voie 1 en mV, en mode double. Ecriture de la consigne de limite tension en mV, en mode série, parallèle ou tracking.

Commande & Réponse	Description
Commande : [adresse] OCP1 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-12200] ↵	Lecture de la consigne limite courant voie 1 en mA, en mode double. Ecriture de la consigne de limite courant en mA, en mode série, parallèle ou tracking.
Commande : [adresse] OUT1 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-1] ↵	Lecture de la connexion de sortie voie 1. 0 -> OFF 1 -> ON
Commande : [adresse] VOLT2 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-32200] ↵	Lecture de la consigne de tension voie 2 en mV, en mode double.
Commande : [adresse] CURR2 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-6100] ↵	Lecture de la consigne de courant voie 2 en mA, en mode double.
Commande : [adresse] OVP2 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-32200] ↵	Lecture de la consigne de limite tension voie 2 en mV, en mode double.
Commande : [adresse] OCP2 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-6100] ↵	Lecture de la consigne limite courant voie 2 en mA, en mode double.
Commande : [adresse] OUT2 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-1] ↵	Lecture de la connexion de sortie voie 2. 0 -> OFF 1 -> ON
Commande : [adresse] OUT RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-1] ↵	Lecture de la connexion des 2 sorties. 0 -> OFF 1 -> ON

Commande & Réponse	Description
Commande : [adresse] MODE RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-1] ↵	Lecture du mode de couplage des sorties. 0 -> Mode double 1 -> Mode série 2 -> Mode parallèle 3 -> Mode tracking
Commande : [adresse] TRACK RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-1] ↵	Lecture du couplage des bornes de sorties en mode tracking. 0 -> couplage OFF (isolé) 1 -> couplage ON (rélié)
Commande : [adresse] MODE1 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-2] ↵	0 => mode indéterminé (sortie OFF) 1 => mode régulation tension sortie 1. 2 => mode régulation courant sortie 1
Commande : [adresse] MODE2 RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-2] ↵	0 => mode indéterminé (sortie OFF, série, //) 1 => mode régulation tension sortie 2. 2 => mode régulation courant sortie 2t
Commande : [adresse] VOLT1 MES ↵ Réponse : [adresse] OK [0-64400] ↵	Mesure de la tension de sortie de la voie 1 en mV en mode double. Mesure de la tension de sortie en mV en mode série, parallèle ou tracking.
Commande : [adresse] CURR1 MES ↵ Réponse : [adresse] OK [0-6100] ↵	Mesure du courant de sortie de la voie 1 en mA en mode double. Mesure du courant de sortie en mA en mode série, parallèle ou tracking.
Commande : [adresse] VOLT2 MES ↵ Réponse : [adresse] OK [0-32200] ↵	Mesure de la tension de sortie de la voie 2 en mV, en mode double
Commande : [adresse] CURR2 MES ↵ Réponse : [adresse] OK [0-6100] ↵	Mesure du courant de sortie de la voie 2 en mA, en mode double

ANNEXE B – Liaison USB

Préparation de la communication :



Télécharger sur notre site www.elc.fr le fichier : ALR320xx.inf

Relier l'alimentation au port USB2.0 du PC avec un câble USB type A / B (sa longueur ne devra pas excéder 5 mètres).

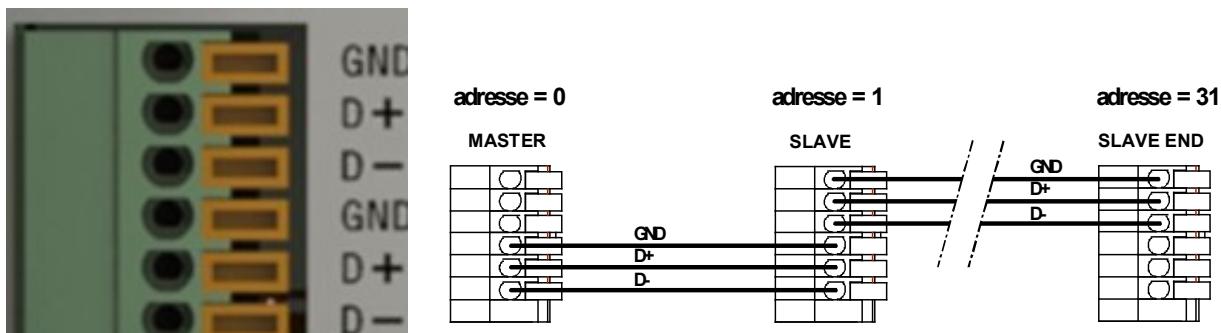
Installer le driver suivant la documentation jointe.

Votre PC est prêt à communiquer avec l'ALR3206D en utilisant par exemple "Hyper Terminal" (Windows 95®, 98®, XP®) en respectant le protocole décrit en annexe A.

Si vous souhaitez piloter l'alimentation par LabVIEW® les drivers sont disponibles sur notre site internet.

Cette liaison USB vous permet aussi de mettre à jour le "*Firmware*" par l'intermédiaire d'un utilitaire (à télécharger sur notre site internet).

ANNEXE C – Liaison RS485



ANNEXE D – Commande 0 – 10V

Cette fonction permet de modifier les valeurs de consigne en tension des voies 1 et 2 ou en tension/courant de la voie 1 par une tension analogique ou un potentiomètre ou une résistance.

La valeur de consigne maximum est celle affichée avant d'activer la fonction.

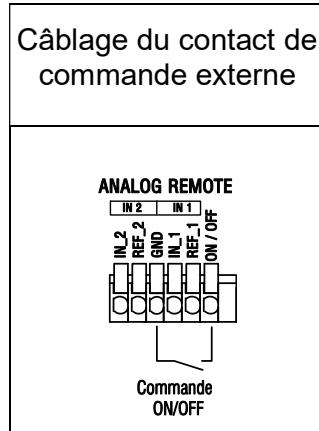


Mode résistance variable (Configuration R)	Mode potentiomètre (Configuration U)	Mode commande en tension (Configuration U)
ANALOG REMOTE Commande CH2 (V) ou CH1 (A) Commande CH1(V/A)	ANALOG REMOTE Commande CH2 (V) ou CH1 (A) Commande CH1(V/A)	ANALOG REMOTE Commande CH2 (V) ou CH1 (A) Commande CH1(V/A)

ANNEXE E – Commande ON/OFF externe

Un contact sec (d'un relais, d'un interrupteur, d'un capteur, ..) permet de commander une ou plusieurs sorties en fonction de la configuration accessible par la touche communication

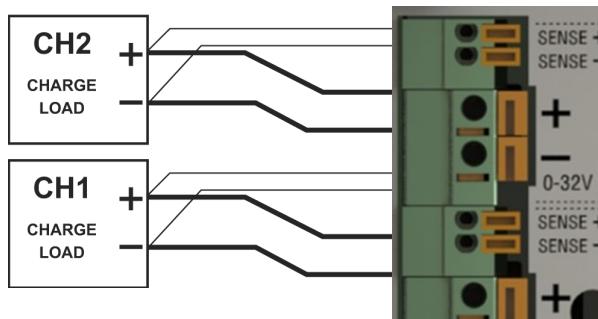
Contact ouvert => ON, Contact fermé => OFF.



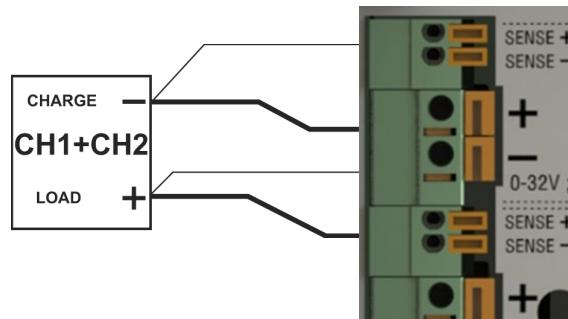
ANNEXE F – Liaison sense

Configuration **sense 4 FILS** pour la sortie sur les borniers à l'arrière de l'alimentation.
 Les conducteurs recommandés pour la puissance sont de 1 à 2mm² ; ceux des "sense" sont de 0,22mm² minimum.

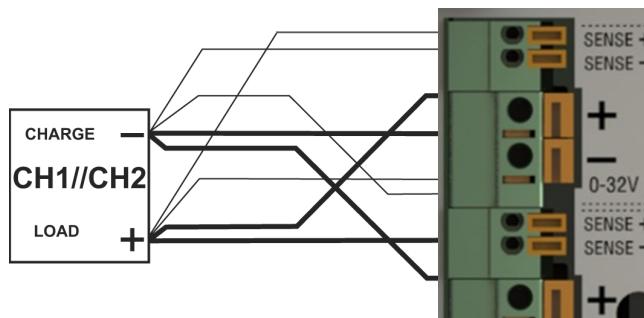
Mode séparé ou tracking isolé



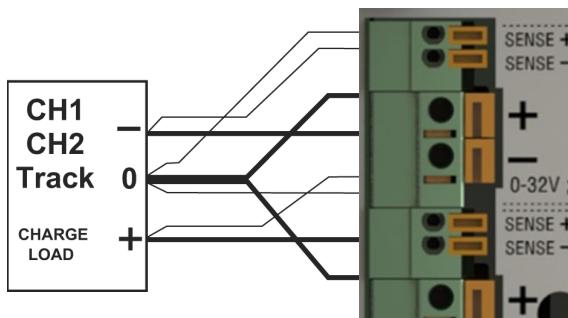
Mode série



Mode parallèle



Mode tracking couplé (symétrique)

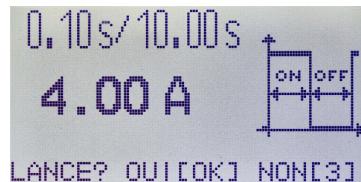


ANNEXE G – Séquenceur

3

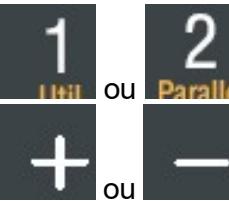
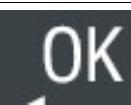
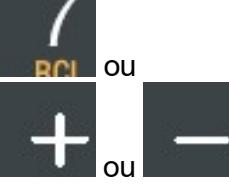
La touche **3** permet de générer une variation périodique ou non de tension ou de courant sur les sorties CH1 & CH2.

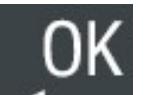
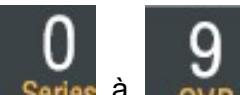
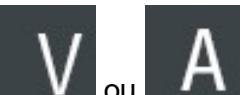
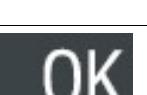
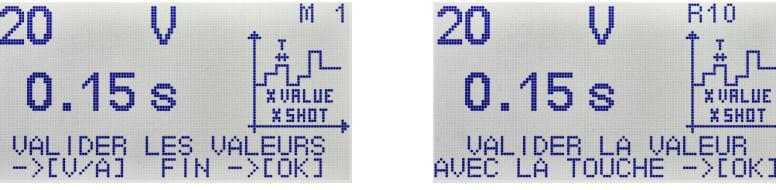
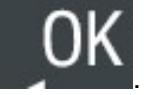
N°	Action	Description
Avant d'entrer dans le séquenceur, sélectionner CH1 ou CH2 et initialiser les consignes qui seront pris comme valeurs maximales pour générer le signal.		
1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 3	Sélection de la fonction séquenceur
3.	Toucher OK	Si le signal afficher convient, valider par la touche OK, l'affichage devient par exemple :



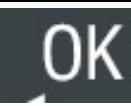
Procédure d'initialisation pour un signal carré ou une rampe

1.	Toucher	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 3	Saisir la fonction séquenceur
3.	Toucher 3	Valider par la touche 3 pour entrer dans le setup du séquenceur.
4	Toucher à ou ou	Choisir la forme du signal souhaitée.
5	Toucher ou ou ou	Choisir le mode de régulation souhaitée (tension ou courant)

N°	Action	Description
6	Toucher  toucher 	Choisir l'unité de réglage du temps (secondes ou minutes)
7	Toucher  à	Saisir la ou les valeur(s) du temps (60 secondes maxi ou 50 minutes maxi)
8	Toucher 	Valider la valeur de temps saisie par "OK", le séquenceur démarre et l'affichage devient par exemple :
		
Procédure d'initialisation pour un signal arbitraire multi-coups		
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 	Saisir la fonction séquenceur
3.	Toucher 	Valider par la touche 3 pour entrer dans le setup du séquenceur.
4	Toucher  toucher 	Choisir le signal de type arbitraire multi-coups.
5	Toucher  toucher 	Choisir le mode de régulation souhaitée (tension ou courant)
6	Toucher  toucher 	Choisir l'unité de réglage du temps en seconde ou minute

N°	Action	Description
7	Toucher 	Saisir la valeur du temps (60 secondes maxi ou 50 minutes maxi)
8	Toucher 	Valider la valeur de temps saisie par "OK".
9	Toucher 	Saisir la valeur dans le mode de régulation choisit à l'étape 5 (tension ou courant).
10	Toucher 	Valider la valeur saisie par l'unité de la régulation choisit, le nombre de valeurs enregistrées dans le séquenceur s'affiche en haut à droite de l'afficheur (32 valeurs maximum)
11	Toucher 	Fin de saisie des valeurs
		
12	Touches 	Saisir le nombre de répétitions souhaité (99 maxi).
13	Toucher 	Pour lancer le séquenceur et valider par "OK"
		
	Le nombre de répétitions restantes s'affiche en haut à droite de l'afficheur	

N°	Action	Description
Procédure d'initialisation pour un signal arbitraire périodique		
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 	Saisir la fonction séquenceur
3.	Toucher 	Valider par la touche 3 pour entrer dans le setup du séquenceur.

N°	Action	Description
Suite procédure d'initialisation pour un signal arbitraire périodique		
4	Toucher  ou toucher  ou 	Choisir un signal de type arbitraire périodique.
5	Toucher  ou  ou toucher  ou 	Choisir le mode de régulation souhaitée (tension ou courant)
6	Toucher  ou  ou toucher  ou 	Choisir l'unité de réglage du temps en seconde ou minute
7	Toucher  à 	Saisir la valeur du temps (60 secondes maxi ou 50 minutes maxi)
8	Toucher 	Valider la valeur de temps saisie par "OK".
9	Toucher  à 	Saisir la valeur dans le mode de régulation choisi à l'étape 5 (tension ou courant).
10	Toucher  ou 	Valider la valeur saisie par l'unité de la régulation choisie. Le nombre de valeurs enregistrées dans le séquenceur s'affiche en haut à droite de l'afficheur (32 valeurs maximum)
 		
11	Toucher 	Fin de saisie des valeurs
		

Exemple d'initialisation pour des impulsions I = 4A R charge = 2,25 ohms

Fonction : carré

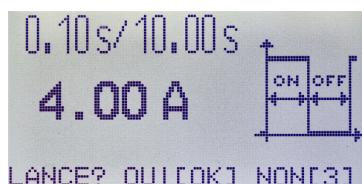
Mode de régulation : courant

Unité : seconde

Ton : 0.1s

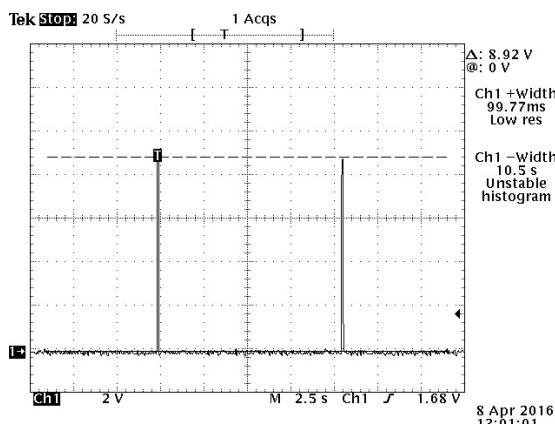
Toff : 10 s

Affichage après programmation du signal carré :

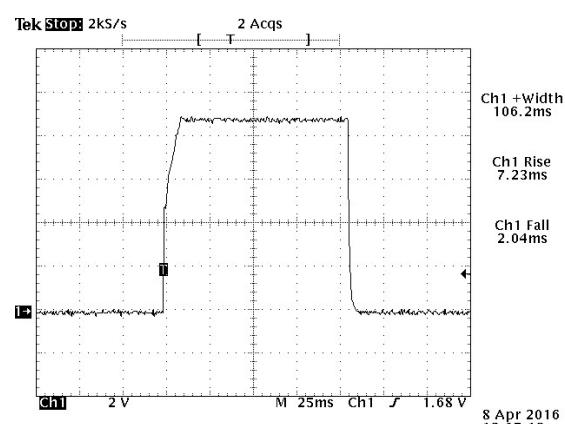


LANCE? OUI [OK] NON[3]

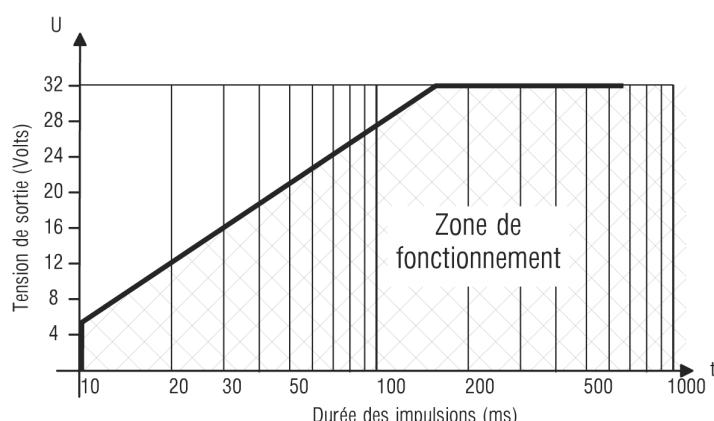
Résultats de mesure sur une charge résistive de 2.25Ω :



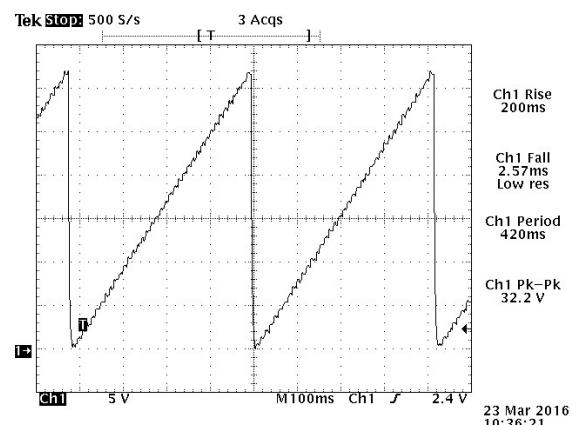
Impulsion de 100ms toute les 10s



Détail de l'impulsion 100ms



Graphe de durée minimale d'impulsion en fonction de la tension de sortie.



Autre forme : Dent de scie de 400 ms en mode parallèle avec $U = 32V$ $I = 12A$