

MANUEL D'UTILISATION



ALR3220

0 – 32 V ; 0 – 20 A

ALIMENTATION COURANT CONTINU STABILISEE 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	9
4.1	FACE AVANT	9
4.2	FACE ARRIERE	10
5	DESCRIPTION SUCCINCTE DE LA FACE AVANT	11
5.1	AFFICHEUR	11
5.2	CLAVIER DOUBLE FONCTION	11
5.3	TOUCHES DE COMMANDE	11
5.4	ON/OFF GÉNÉRAL	11
5.5	MODE VEILLE	11
5.6	TOUCHES DE REGLAGE ET DE NAVIGATION	11
5.7	SIGNAL SONORE	11
5.8	DOUILLES DE SORTIE	11
5.9	DOUILLES DE TERRE FONCTIONNELLE	12
6	DESCRIPTION DES COMMANDES	12
6.1	REGLAGE DES PARAMETRES	12
6.2	MEMOIRES	13
6.3	COMMANDE 0-10V	15
6.4	COMMANDE TELEREGULATION	15
6.5	AUTRES FONCTIONS	16
6.6	CONFIGURATION DES INTERFACES RS232 & RS485	17
6.7	SEQUENCEUR PROGRAMMABLE	18
6.8	AUTRES FONCTIONS	19
7	PILOTAGE PAR PC	20
8	MAINTENANCE	21
8.1	PROBLEMES COURANTS	21
8.2	MESSAGES D'ERREURS	21
9	SERVICE APRES VENTE	21
10	DECLARATION DE CONFORMITE	22
	ANNEXE A – LISTE DES COMMANDES	23
	ANNEXE B – LIAISON USB	26
	ANNEXE C – LIAISON RS232	26
	ANNEXE D – LIAISON RS485	27
	ANNEXE E – COMMANDE 0 – 10V	27
	ANNEXE F – COMMANDE ON/OFF EXTERNE	28
	ANNEXE G – LIAISON SENSE 4 FILS	28
	ANNEXE H – SEQUENCEUR	29
	ANNEXE I – LIEN –MODE PARALLELE, SERIE, SYMETRIQUE,	33
	ANNEXE I – LIEN –MODE PARALLELE, SERIE, SYMETRIQUE,	34

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 : ALIMENTATION COURANT CONTINU STABILISEE PROGRAMMABLE

Marque : **elc**
Type : ALR3220

2 DESCRIPTION

2.1 PRESENTATION

Vous venez d'acquérir l'ALIMENTATION STABILISEE PROGRAMMABLE type elc ALR3220. 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 et d'un clavier sensitif. Le coffret vertical compact dispose d'une poignée et d'un range cordon à l'arrière. 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 les interfaces RS232 et RS485 isolée de la sortie
- par l'interface analogique isolée (0 – 10V ou potentiomètre 10K)

Cette alimentation est réglée en tension de 0 à 32V et en courant de 0 à 20A.

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 automatique peut être activée sur les douilles de sortie en face avant ou un mode 4 fils sur le bornier de sortie à l'arrière.

La sortie peut être activée ou désactivée (par le clavier ou entrée externe) et un mode "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 150VDC. 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 :

 ATTENTION SE REFERER AU MANUEL	 ATTENTION RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE	 BORNE DE TERRE FONCTIONNELLE
--	---	--

2.5 DEBALLAGE ET RECONDITIONNEMENT

Votre alimentation ALR3220 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.

Le manuel d'utilisation est téléchargeable sur notre site <http://www.elc.fr>

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.

Fonctionnement	Tension constante	Automatique
	Courant constant	Automatique
Réglage mini maxi	Tension	0 à 32.00 Volts (0 à ± 10 mV)
	Courant	0 à 20,00 Ampères
	OVP (protection en Tension)	0 à 32,20 Volts
	OCP (protection en Courant)	0 à 20,50 Ampères
Précision du réglage \pm (% de sortie + décalage)	Tension	0,03% + 10 mV
	Courant	0,05% + 10 mA
Régulation / Charge 10 – 90%	Tension constante	< 50 mV
	Courant constant	< 10 mA
Régulation / Secteur $\pm 10\%$	Tension constante	< 1 mV
	Courant constant	< 1 mA
Ondulation résiduelle (BP 20 MHz)	Tension constante	< 1 mVrms ; < 3 mVpp Bruit < 15 mVpp Pics de commutation
	Courant constant	< 2 mArms ou 6 mApp
Précision de mesure (25°C $\pm 5^\circ\text{C}$) \pm (% de sortie + décalage)	Tension	0,03% + 10 mV
	Courant	0,05% + 10 mA
Coefficient de température \pm (% de sortie + décalage)	Tension	0,01% /°C
	Courant	0,05% /°C
Résolution	Tension / Courant	4 digits
Temps de réponse	Charge 10 – 90%	< 1,5 ms (± 20 mV)

(variation de la charge)	Charge 90 – 10%	< 1 ms ($\pm 20\text{mV}$)	
Sur tension en sortie	ON/OFF secteur ou sortie	< 2%	
Vitesse de programmation en tension (à la montée) à 1% de l'excursion totale	0 – 32 V	à vide	Charge 100%
		30 ms	40 ms
	0 – 5 V	800 μs	20 ms
Vitesse de programmation en tension (à la descente) à 1% de l'excursion totale	32 V – 0 V	2,2s	10 ms
	5 V – 0 V	360 ms	2,5 ms

3.1.1 Connexions

Sorties + et -	Face avant	Bornes de sécurité Ø4 mm
	Face arrière	Bornier à vis pour fils de 2,5mm
Terre fonctionnelle	Face avant	Bornes de sécurité Ø4 mm
	Face arrière	Bornes de terre de sécurité Ø4 mm

3.1.2 Affichage

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

3.1.3 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 (T5A ; 250V ; 5x20)

3.1.4 Mémoires

Mémoire	Stockage	15 configurations
	Rappel	16 (1 non configurable)

3.1.5 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
--	--	---

3.1.6 Standby

Mode Isolation de la sortie	activation/désactivation de la sortie
Mode Standby	Mise en veille de l'alimentation

3.1.7 Télérégulation

Bornes de Face avant	Automatique	Par logiciel
Connecteurs Face arrière	Mode 4 fils	Bornier à levier pour fils de 0,5mm ²
Correction de la chute de tension	Avant et Arrière	2 Volts

3.1.8 Interfaces

Isolation / sortie	150 Vdc
Isolation / Terre	150 Vdc
USB, RS232 et RS485	En standard
Temps de traitement d'une commande	< 20ms
Commande Analogique pour U et I (3 modes de fonctionnement)	0 – 10 V
	Potentiomètre 10K
	Résistance variable 10K
Temps de réponse interface U et I	< 0.1s
Télécommande ON/OFF	Par contact sec ou signal TTL (collecteur ouvert)

3.1.9 Autres caractéristiques

Alimentation (Entrée secteur)	220 – 240 Volts $\pm 10\%$, 50 – 60 Hz
	Embase C14 pour cordon avec fiche C13 (2 P + T)
Puissance d'entrée maximum	770W (2,1W en Standby)
Fusibles internes (x2) Entrée secteur	5 x 20 ; 250V T5A
Rendement	> 84% 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	< 48 dB
Présentation	Façade polyester avec clavier sensitif, coque arrière avec poignée de transport et logement cordon, boîtier métallique avec peinture époxy
Dimensions	111 mm x 210 mm x 260 mm
Masse	3,15 kg

4 VUE D'ENSEMBLE

4.1 FACE AVANT

1	Afficheur LCD	2	Clavier double fonction
3	Touches de commande	4	ON/OFF général
5	Touches de réglages	6	Mode veille
7	Bornes de sortie	8	Borne de terre fonctionnelle



4.2 FACE ARRIERE

9	Poignée	10	Connecteur port RS232
11	Connecteur Port RS485	12	Connecteur sense
13	Connecteur puissance	14	Connecteur commande analogique
15	Connecteur port USB	16	Entrée secteur
17	Interrupteur secteur	18	Douille de Terre Ø 4mm de sécurité
19	Range cordon		



5 DESCRIPTION SUCCINCTE DE LA FACE AVANT

5.1 AFFICHEUR

L'afficheur (1) indique 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 (32.20 V et 20.50 A), elles seront affichées.



La mesure (Tension ou 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 aux fonctions secondaires.

5.3 TOUCHES DE COMMANDE

Les touches (3) permettent la sélection de la consigne à modifier et la sélection de la double fonction du clavier.

5.4 ON/OFF GÉNÉRAL

La touche (4) permet d'activer ou de désactiver la sortie.

5.5 MODE VEILLE

La touche (6) active le mode veille

5.6 TOUCHES DE REGLAGE ET DE NAVIGATION

Les touches [+] et [-] (5) permettent de modifier directement les valeurs de consignes U et I ou de naviguer dans les fonctions secondaires avec menus.

5.7 SIGNAL SONORE

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 fonction ([V], [A], [OK], ...)

Signal long de grande fréquence : Détection d'une erreur de saisie ou un défaut de

sécurité de l'alimentation.

5.8 DOUILLES DE SORTIE

Les douilles de sécurité Ø4mm (7) permettent respectivement, la connexion des sorties + et – à une charge.


5.9 DOUILLES DE TERRE FONCTIONNELLE

La douille de sécurité (8) ainsi que la douille inversée (18) Ø4mm permettent une connexion à la terre.

6 DESCRIPTION DES COMMANDES

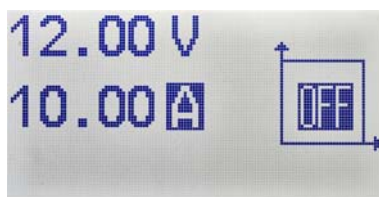
6.1 REGLAGE DES PARAMETRES





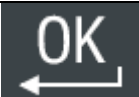

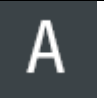



6.1.1 Touche abandon

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

6.1.2 Réglage de la tension ou du courant


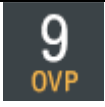







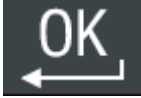
2 possibilités :



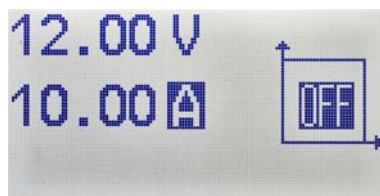
N°	Action	Description
1.	Toucher  ou 	Sélectionner la consigne tension ou courant à modifier
2.	Touches  à 	Saisir la valeur
3.	Toucher 	Valider la valeur saisie
1.	Toucher  ou 	Sélectionner la consigne tension ou courant à modifier
2.	Toucher 	Sélectionner le 'Digit' à modifier par appui successif
	Toucher  ou 	Modifier la consigne sélectionnée pas par pas. Un appui long incrémente rapidement la consigne.


6.1.3 Réglage des limites de tension et courant



N°	Action	Description
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher  ou 	Sélectionner la consigne V (OVP) ou A (OCP) à limiter
3.	Touches  à 	Saisir la valeur
4.	Toucher 	Valider la valeur saisie par "OK"
SUPPRESSION OVP ou OCP		
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher  ou 	Sélectionner la consigne U ou I à supprimer
3.	Toucher 	Supprime la limitation sélectionnée

6.1.4 Isolation de la sortie



N°	Action	Description
1.	Toucher 	Un appui sur cette touche déconnecte la sortie. Les consignes sont alors affichées et modifiables

Pour une commande par un signal externe (Voir câblage en ANNEXE F), **ext** s'affiche au dessus du graphe.

6.2 MEMOIRES

6.2.1 Enregistrement configuration

```

STO 1
LCK U = 1.00
    I = 20.00
    OVP = 32.20
    OCP = 20.50

[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER







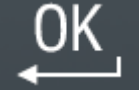
```

```

STO 5
    U = 10.00
    I = 15.00
    OVP = 32.20
    OCP = 20.50

[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER







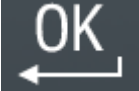



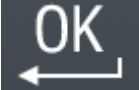
```

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

6.2.2 Rappel configuration

La mémoire 0 rappelle une configuration de base et ne peut être effacée.




N°	Action	Description
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 	Saisir la fonction rappel configuration
3.	Toucher  à  ou toucher  ou 	Sélectionner le numéro de configuration. L'affichage indique le numéro avec le contenu.
4.	Toucher 	Rappel de la configuration affichée avec la sortie déconnectée
1.	Toucher  ou  ou toucher 	Touches directes de rappel des configurations 1, 2 ou 3.
2.	Toucher 	Rappel de la configuration affichée avec la sortie déconnectée

6.3 COMMANDE 0-10V

Cette fonction permet de contrôler l'alimentation en tension et (ou) en courant par une tension analogique ou un potentiomètre ou une résistance variable (voir câblage en ANNEXE E).

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



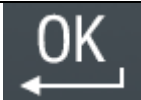
	Action	Description
1.	Toucher Esc 2nd	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 0 0-10V	Saisir la fonction commande analogique
3.	Toucher 1 à 3 Util à F(t) ou toucher + ou -	Sélectionner à l'aide des touches les différents choix de configuration
4.	Toucher OK ←	Valider chaque choix par cette touche

6.4 COMMANDE TELEREGULATION

Cette fonction permet de compenser la chute de tension des câbles d'alimentation de la charge.



	Action	Description
1.	Toucher Esc 2nd	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 2 Sense	Saisir la fonction télérégulation
3.	Toucher 1 à 3 Util à F(t) ou toucher + ou -	Sélectionner à l'aide des touches les différents choix de configuration

4.	Toucher 	Valider le choix par cette touche
----	---	-----------------------------------

Deux modes de télérégulation sont disponibles :

- **Mode auto :**



- la sortie se fait à l'avant sur les douilles, la compensation maxi est de 2V. Elle est faite par logiciel pendant une phase de calibration lors de l'activation de la fonction, la procédure de calibration est la suivante :
 - o Régler l'alimentation en tension et courant en fonction de votre utilisation.
 - o Aller dans le menu "sense" "AUTO" sur l'ALR3220.
 - o Faire le court-circuit avec vos deux cordons (à la place de la charge)
 - o Valider
 - o Le sense est actif.
 - o Connecter votre charge, la chute de tension des cordons sera prise en compte.

ATTENTION : si la chute de tension dans les cordons n'est pas assez importante (100 mV / 5 A soit 20 milliohms de résistance), Il peut être refusé.

- **Mode 4 fils :**

-



- (voir câblage en ANNEXE G) La sortie se fait à l'arrière sur bornier, la compensation maxi de la chute de tension est égale à : 32 V – V consigne.
Exemple : 12 V maxi pour une consigne de 20 V.








6.5 AUTRES FONCTIONS

Cette commande regroupe les fonctions suivantes :

- Choix de la langue
- Modification du contraste de l'afficheur.
- Mode Lien (voir ANNEXE I)
- Remise à zéro des mémoires
- Activation ou non du signal sonore

-






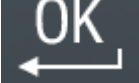


N°	Action		Description
1.	Toucher		Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher		Saisir la fonction utilitaire
3.	Toucher toucher	 à  ou  ou 	Sélectionner le choix parmi la liste proposée
4.	Toucher		Valider le choix par "OK"

6.5.1 Mode lien

Cette fonction permet de faire communiquer 2 alimentations en utilisant la liaison RS485 (voir câblage en annexe I).



N°	Action		Description
1.	Toucher		Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher		Saisir la fonction utilitaire
3.	Toucher toucher	 ou  ou 	Sélectionner le MODE LIEN
4.	Toucher		Valider le choix par "OK" , L'alimentation sur laquelle on déclenche la commande prend le contrôle de la 2 ^{ème} alimentation

6.6 CONFIGURATION DES INTERFACES RS232 & RS485

Cette fonction permet de configurer les paramètres suivants.

- Port RS232 : permet de configurer les paramètres de transmission (voir câblage en ANNEXE C)

- Port RS485 : permet de déclarer les adresses (Maître 0 ; Esclave 1, 2, 3, ... voir câblage en ANNEXE D)

Affichage choix RS232

```
[1] 4800 Bauds
[2] 9600 Bauds
[3] 19200 Bauds

[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER
```

```
[1] 7 Bits
[2] 8 Bits

[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER
```

```
[1] 1 Stop Bit
[2] 2 Stop Bit

[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER
```

Affichage choix RS485

```
[1] RS232
[2] RS485

[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER
```







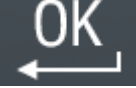
```
ADDRESS [1] MASTER

9600 BAUDS
8 BITS & 1 STOP BIT

[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER
```

```
[1] SLAVE
[2] SLAVE END

[+ ou -] ou [0 à 9]
[OK] POUR VALIDER
```

N°	Action	Description
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 	Saisir la fonction communication
3.	Toucher  ou  ou toucher  ou 	Sélectionner le choix à l'aide des touches
4.	Toucher 	Valider le choix

6.7 SEQUENCEUR PROGRAMMABLE

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

```
12.00 V
10.00 A





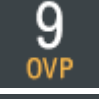



TOUCHES [1] à [7]
Choix fonction & [OK]
```

```
12.00 V
10.00 A

TOUCHES [1] à [7]
Choix fonction & [OK]
```

```
12.00 V
10.00 A




TOUCHES [1] à [7]
Choix fonction & [OK]
```

N°	Action	Description
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 	Saisir la fonction générateur F(t)
3.	Toucher 	Valider
4.	Toucher  à  ou toucher  ou 	Se laisser guider par les choix proposés
5.	Toucher 	Valider chaque choix par "OK"

6.8 AUTRES FONCTIONS

6.8.1 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



6.8.2 Blocage et déblocage du clavier

Deux manières :

- Soit par un appui prolongé sur la touche "5"
- Soit sans connexion à un ordinateur, par la touche "Local"

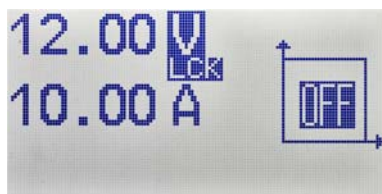


N°	Action	Description
	BLOCAGE / DEBLOCAGE	
1.	Toucher  pendant 4s	Active le blocage "LCK" ou déblocage du clavier




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>

6.8.3 Verrouillage des consignes

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





Consigne tension verrouillé

N°	Action	Description
1.	Toucher 	Maintenir l'appui jusqu'à la prise en compte de la touche pour verrouiller la consigne.
2.	Toucher  et 	Maintenir l'appui jusqu'à la prise en compte de la touche pour déverrouiller la consigne sélectionnée.

7 Pilotage par PC

L'activation ou la désactivation du pilotage par les ports USB ou RS232 ou RS485 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 trouverez 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
« DEFAULT : 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.

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'oeuvre. Ne sont toutefois pas garantis les pannes ou défauts provenant d'une mauvaise utilisation de l'appareil (tension secteur non conforme, chocs ...) ou ayant été dépanné hors de nos services ou des ateliers de nos agences autorisées.

10 DECLARATION DE CONFORMITE

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

déclare que le produit

Nom : DC POWER SUPPLY
Type : ALR3220

est conforme aux exigences des Directives :

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

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 = VOLT - CURR - OVP - OCP - OUT — RCL – STO – REM (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 ou RS232*

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] VOLT WR [0-32100] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Ecriture de la consigne de tension en mV.
Commande : [adresse] CURR WR [0-20450] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Ecriture de la consigne de courant en mA.
Commande : [adresse] OVP WR [0-32100] ↵	Ecriture de la consigne de limite tension en mV.

Commande & Réponse	Description
Réponse : [adresse] OK ↵	
Commande : [adresse] OCP WR [0-20450] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Ecriture de la consigne limite courant en mA.
Commande : [adresse] OUT WR [0-1] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	Déconnexion/Connexion de la sortie.
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 ↵	Passage en mode LOCAL => 0. Passage en mode REMOTE => 1.
Commande : [adresse] VOLT RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-32100] ↵	Lecture de la consigne de tension en mV.
Commande : [adresse] CURR RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-20450] ↵	Lecture de la consigne de courant en mA.
Commande : [adresse] OVP RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-32100] ↵	Lecture de la consigne de limite tension en mV.

Commande & Réponse	Description
Commande : [adresse] OCP RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-20450] ↵	Lecture de la consigne de limite courant en mA.
Commande : [adresse] OUT RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-1] ↵	Lecture de la connexion de sortie.
Commande : [adresse] REM RD [0 1] ↵ Réponse : [adresse] OK ↵	0 => Mode LOCAL 1 => mode REMOTE.
Commande : [adresse] MODE RD ↵ Réponse : [adresse] OK [0-2]↵	0 => mode indéterminé (sortie OFF) 1 => mode régulation tension. 2 => mode régulation courant
Commande : [adresse] VOLT MES ↵ Réponse : [adresse] OK [0-32100] ↵	Mesure de la tension de sortie en mV.
Commande : [adresse] CURR MES ↵ Réponse : [adresse] OK [0-20450] ↵	Mesure du courant de sortie en mA.

ANNEXE B – LIAISON USB

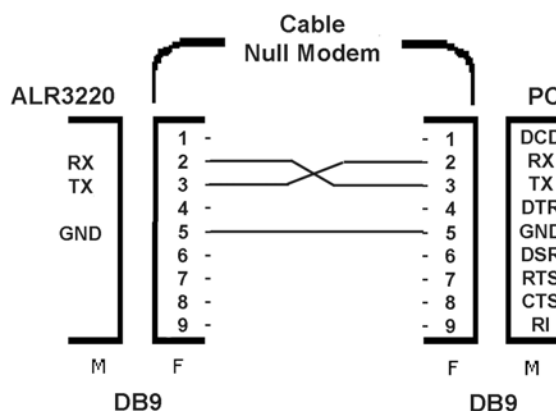
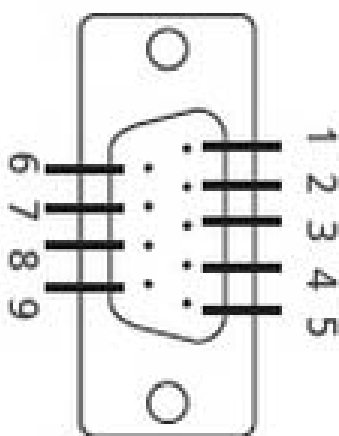


Préparation de la communication :

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'ALR3220 en utilisant par exemple "Hyper Terminal " (Windows 95®, 98®, XP®) et en respectant le protocole décrit en annexe A.

Si vous souhaitez piloter l'alimentation par LabVIEW® les drivers sont disponibles.
Cette liaison USB vous permet aussi de mettre à jour le "Firmware" par l'intermédiaire d'un utilitaire (voir procédure de téléchargement).

ANNEXE C – LIAISON RS232



Préparation de la communication :

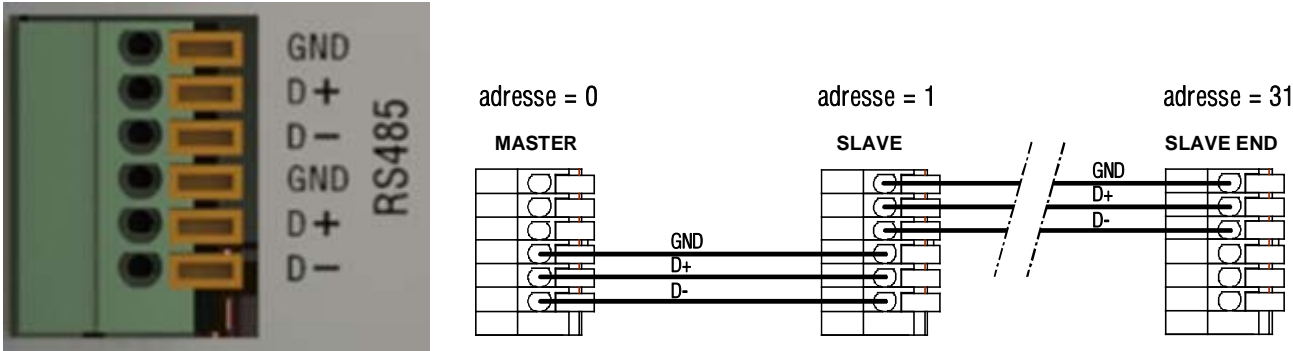
Relier l'alimentation au port série du PC à l'aide d'un câble RS232 «null modem», (connexions croisées). Il est recommandé d'utiliser un câble blindé afin de minimiser les interférences provoquées par les données circulant entre l'appareil et le PC et sa longueur ne devra pas excéder 5 mètres.

Utiliser «Hyper Terminal ®», utilitaire simple pour communiquer via le port série, présent sur tous les PC équipés de Windows 95®, 98 ®, XP ® .

«Démarrer\Programmes\Accessoires\Communications \HyperTerminal»

A partir de Windows 7 ®, vous pouvez trouver une version d'HyperTerminal compatible sur Internet.

ANNEXE D – LIAISON RS485



ANNEXE E – 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.

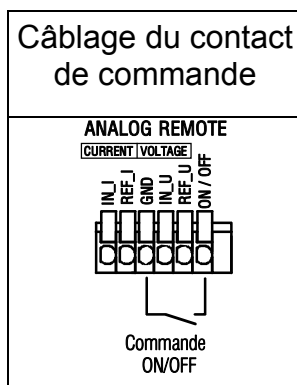
La valeur de consigne maximum est celle affichée avant d'activer la fonction.



Mode résistance variable (Configuration R)	Mode potentiomètre (Configuration U)	Mode commande en tension (Configuration U)
<p>ANALOG REMOTE CURRENT VOLTAGE</p> <p>Commande I Commande U</p>	<p>ANALOG REMOTE CURRENT VOLTAGE</p> <p>Commande I Commande U</p>	<p>ANALOG REMOTE CURRENT VOLTAGE</p> <p>Commande I Commande U</p>

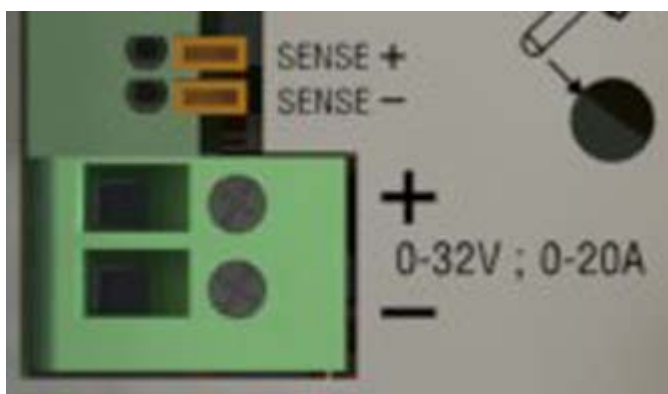
ANNEXE F – COMMANDE ON/OFF EXTERNE

Un contact sec (d'un relais, d'un interrupteur, d'un capteur, ..) permet de commander la sortie (contact Ouvert => ON, Fermé => OFF).



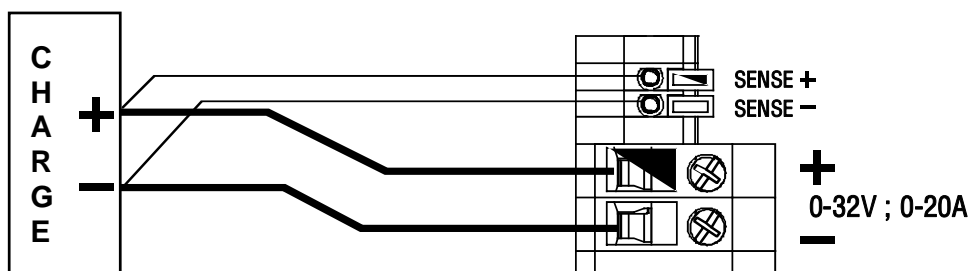
ANNEXE G – LIAISON SENSE 4 FILS

.Configurer le menu "sense" "4 FILS" sur l'ALR3220.



Les borniers "sense+ et sense-" doivent être impérativement connectés sur les sorties + et -, au plus près de la charge.

Les conducteurs recommandés pour la puissance sont de 2.5 à 4mm² ; ceux des "sense" sont de 0.22mm² minimum.



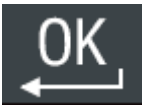
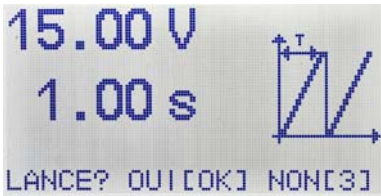















ANNEXE H – SEQUENCEUR




3

F(t)







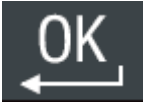

La touche permet de générer une variation périodique ou non de tension ou de courant sur la sortie.

N°	Action	Description
Avant d'entrer dans le séquenceur, initialiser les consignes qui seront pris comme valeurs de référence pour générer le signal.		
1.	Toucher 	Sélectionner la touche double fonction
2.	Toucher 	Sélection de la fonction séquenceur
3.	Toucher 	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 	Saisir la fonction séquenceur
3.	Toucher 	Valider par la touche 3 pour entrer dans le setup du séquenceur.
4.	Toucher  à 	Choisir la forme du signal souhaitée.
5.	Toucher  ou 	Choisir le mode de régulation souhaitée (tension ou courant).
6.	Toucher  ou 	Choisir l'unité de réglage du temps (secondes ou minutes)
7.	Toucher  à 	Saisir la ou les valeur(s) (60 secondes maxi ou 50 minutes maxi)

N°	Action	Description
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 	Choisir le signal de type arbitraire multi-coups.
5	Toucher  ou 	Choisir le mode de régulation souhaitée (tension ou courant)
6	Toucher  ou 	Choisir l'unité de réglage du temps en seconde ou minute
7	Touches  à 	Saisir la valeur du temps (60 secondes maxi ou 50 minutes maxi)
8	Toucher 	Valider la valeur de temps saisie par "OK".
9	Touches  à 	Saisir la valeur dans le mode de régulation choisit à l'étape 5 (tension ou courant).
10	Toucher  ou 	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

N°	Action	Description
		
12	Touches à .	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.
4	Toucher .	Choisir un signal de type arbitraire périodique.
5	Toucher ou .	Choisir le mode de régulation souhaitée (tension ou courant)
6	Toucher ou .	Choisir l'unité de réglage du temps en seconde ou minute
7	Touches à .	Saisir la valeur du temps (60 secondes maxi ou 50 minutes maxi)
8	Toucher .	Valider la valeur de temps saisie par "OK".

N°	Action	Description
9	Touches  à 	Saisir la valeur dans le mode de régulation choisit à l'étape 5 (tension ou courant).
10	Toucher  ou 	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
		

Exemple d'initialisation pour des impulsions $I = 4A$ $R_{charge} = 2,25\ \Omega$

Fonction : carré

Mode de régulation : courant

Unité : seconde

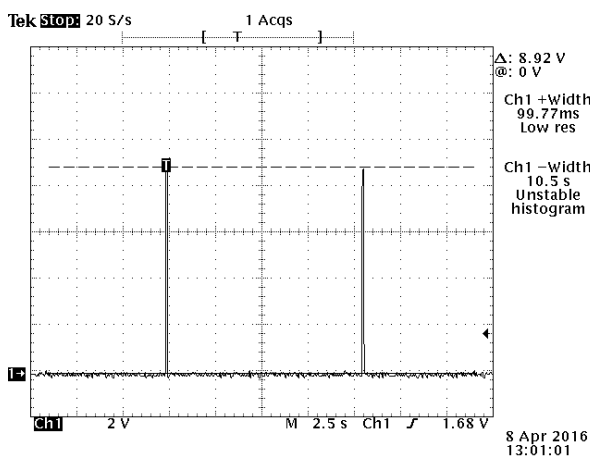
Ton : 0.1s

Toff : 10 s

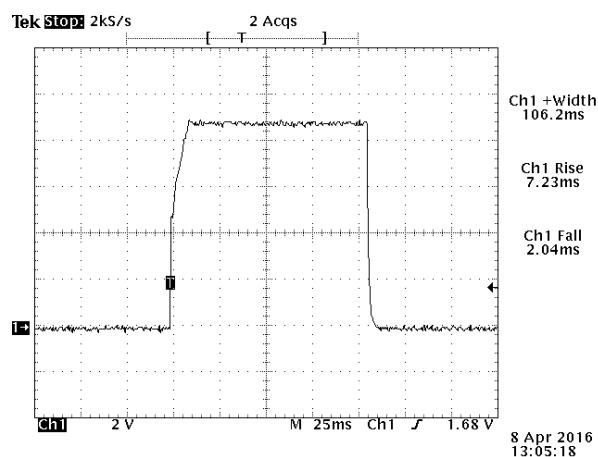
Affichage après programmation du signal carré :



Résultats de mesure sur une charge résistive de $2.25\ \Omega$:



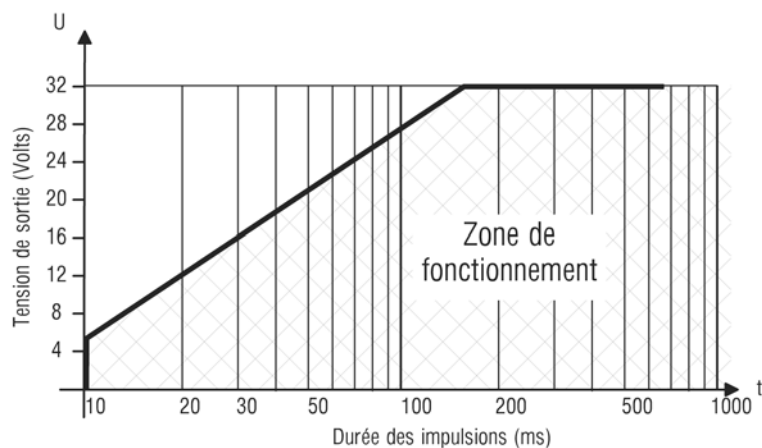
Impulsion de 100ms toute les 10s



Détail de l'impulsion 100ms

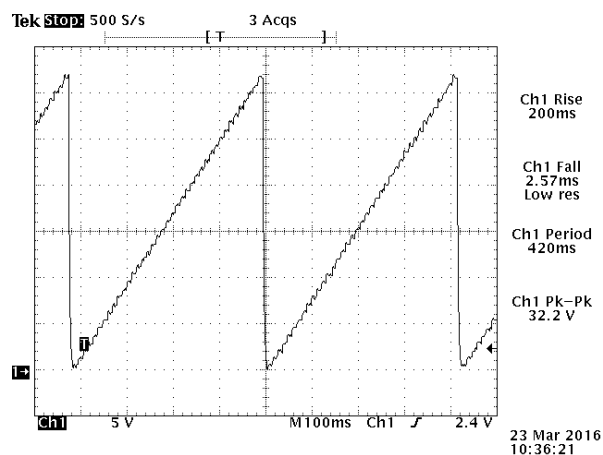
Zone de fonctionnement :

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



Autre forme :

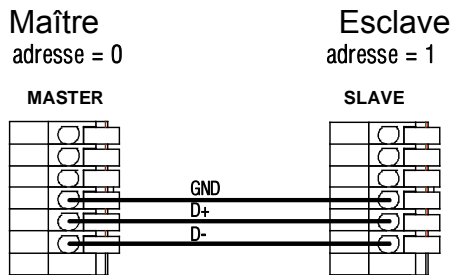
Dent de scie de 400 ms avec $U = 32V$ et $I = 12A$



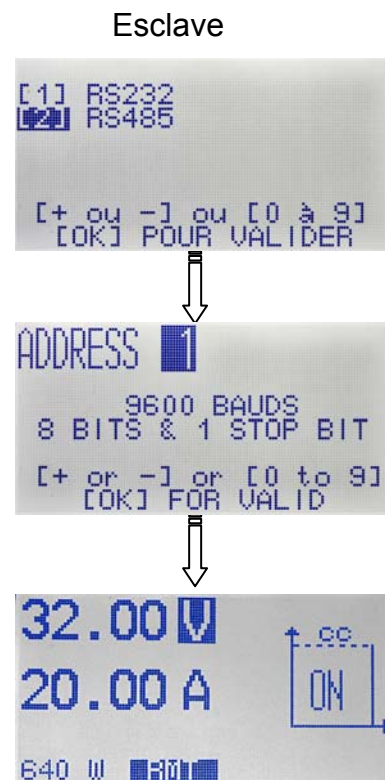
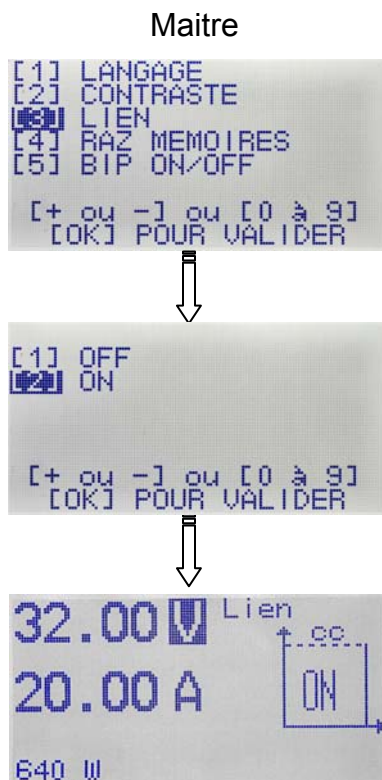
ANNEXE I – LIEN –MODE PARALLELE, SERIE, SYMETRIQUE,

Liaison entre deux alimentations : Couplage en mode parallèle, série ou symétrique.

Câbler la RS485 comme suit :



Principe de réglage :



L'alimentation maître envoie les informations à l'esclave.

En reliant les deux + ensemble et les deux - ensemble vous réalisez une alimentation :

0 – 32,00 V ; 0 – 40,00 A

Ou, en reliant le - de la maître au + de la slave vous réalisez une alimentation :

En mode série : 0 – 64,00 V ; 0 – 20,00 A

En mode symétrique : 0 – $\pm 32,00$ V ; 0 – $\pm 20,00$ A