



# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

Version : 3



## Sommaire

I. INTRODUCTION.....	2
II. Terminologie.....	3
III. Présentation.....	4
1. Face avant.....	4
2. DESSUS DU BOITIER.....	5
3. ACCESSOIRES FOURNIS.....	5
IV. AVERTISSEMENT.....	6
V. Exploitation.....	7
1. Mise sous ET HORS TENSION.....	7
2. FONCTIONS MAJEURES.....	7
3. Mesure impédance.....	8
4. Mesure VA.....	10
5. MODE ASSISTE.....	11
6. FONCTION GENERATEUR AUDIO.....	16
a. Lecteur fichier WAV.....	17
b. Générateur d'impulsion.....	18
7. MENU REGLAGES.....	19
VI. DECLARATION DE CONFORMITE.....	20
VII. DONNEES TECHNIQUES.....	21
VIII. RECYCLAGE.....	22

Ce document n'est pas contractuel ; toute modification pouvant intervenir sans préavis / This document is not legally binding, we reserve the right to modify descriptions and specifications without notice.



# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

Version : 3

## I. INTRODUCTION

Le **MZ 4000** est un appareil de contrôle destiné aux installations de sonorisations professionnelles. Il est doté d'un ensemble de fonctionnalités qui permet le diagnostic et le dépannage d'installations de sonorisations professionnelles. Il prend également en charge les spécificités du matériel commercialisé par la société « Bouyer ».

Il a été conçu pour être facile à utiliser et permet la mémorisation des mesures dans des fichiers au format « .csv » sur la carte SD, qui facilite l'exploitation ultérieure des résultats.

Le **MZ 4000** assure les fonctions suivantes :

- Interface graphique sur écran 64\*36mm.
- Rétroéclairage réglable.
- Menus simples et intuitifs.
- Mesure impédance de 4Ω à 10kΩ @1kHz.
- Affichage de la puissance équivalente pour 100V efficace.
- Mesure de la résistance de fin de ligne.
- Mesure de l'isolement à la terre.
- Lecture de fichiers audio au format WAV stockés sur la carte SD.
- Sortie audio basse impédance niveau de sortie réglable de -30dB à +10dB.
- Génération de signaux de tops.
- Mesures automatisées des lignes et mémorisation des résultats sur la carte SD.
- Gestion de la date et heure.
- Alimentation par 4 piles LR6.
- Prise Micro USB.
- Accès au contenu de la carte SD via le port USB.
- Connectique standard par fiches bananes 4 mm.
- Cordons de mesure fournis.
- Boitier ABS avec compartiment piles



# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

Version : 3

## II. TERMINOLOGIE

<b>PA</b>	Public Address : Installations de sonorisation de sécurité.
<b>EAE</b>	Equipement Electrique d'Alimentation. Alimentation conforme EN54-16.
<b>ECSAV</b>	Equipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocale.
<b>EN54-16</b>	Norme s'appliquant aux systèmes de sonorisation de sécurité Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 16 : élément central du système d'alarme incendie vocale
<b>Ligne</b>	Élément de base sélectionnable sur un système de sonorisation. Physiquement une ligne correspond à la sortie d'un amplificateur. En fonction de la puissance de la sortie, une ligne peut comporter plusieurs haut-parleurs. Il n'est pas possible de réaliser une sélection discriminante de haut-parleur sur une même ligne.
<b>FDL</b>	Fin de Ligne : résistance de 10K $\Omega$ câblées à la fin de la ligne et qui permet à l'ECSAV de contrôler l'intégrité de la ligne.
<b>CC/CO</b>	Court-circuit/ Circuit Ouvert
<b>ZA</b>	Zone d'Alarme : Ensemble des lignes de la centrale sur laquelle est diffusée l'Alarme Vocale.
<b>VA</b>	Technique de mesure spécifique Bouyer qui permet de détecter les défauts sur les lignes de hauts parleurs.
<b>Région</b>	Regroupement de zones d'alarmes.
<b>Appel Général</b>	Diffusion sur toutes les lignes d'une zone d'alarme.
<b>Alarme Vocale</b>	Diffusion du message d'évacuation.
<b>IHM</b>	Interface Homme Machine

### III. PRESENTATION

#### 1. FACE AVANT



- ① LCD monochrome 128x64 points.
- ② Bouton de navigation (bouton rotatif) dans les menus et validation par appui
- ③ Entrée : Validation / Appui Long : Mise sous tension.
- ④ Esc : Annulation, retour au menu précédent / Appui long : Mise hors tension.

## 2. DESSUS DU BOITIER



- ① Fiche femelle borne de mesure positive.
- ② Fiche femelle borne de mesure négative.
- ③ Fiche pour connexion à la Terre.
- ④ Port micro USB.

## 3. ACCESSOIRES FOURNIS

- 4 piles LR6 1.5V 2600mAh.
- 3 cordons de mesure avec pinces crocodiles.
- Notice utilisation.



# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

Version : 3

## IV. AVERTISSEMENT



**MISE EN GARDE** : Il existe un risque de chocs électriques si vous entrez en contact avec les lignes HP sous tension.

Effectuez uniquement des mesures sur les lignes HP déconnectées de leurs amplificateurs.

Avant de déconnecter les lignes HP, il est conseillé de mettre hors tension les amplificateurs.

L'utilisation du MZ-4000 sur une ligne présentant un potentiel électrique entraînera la destruction de l'appareil.



# MZ 4000

Testeur de ligne


Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

Version : 3

## V. EXPLOITATION

### 1. MISE SOUS ET HORS TENSION

Appuyez sur la touche « ON -  » pour mettre l'appareil sous tension. Le menu principal suivant s'affiche à l'écran :



En cas de non action de l'utilisateur pendant une période paramétrable, l'appareil se met automatiquement hors tension. L'utilisateur peut également mettre l'appareil hors tension, par un appui long sur la touche « ESC ».

**NB :** Cette fonction n'est possible qu'au niveau du menu principal.

### 2. FONCTIONS MAJEURES

Le menu principal permet l'accès aux diverses fonctions du testeur.

Ces fonctions sont les suivantes :

- Mesure impédance
- Mesure VA
- Générateur audio
- Contrôle automatisé de lignes avec enregistrement des résultats sur carte SD
- Réglages

La barre d'état en bas de l'écran affiche date / heure et le niveau de tension des piles.

Lorsque la tension des piles est inférieure à 5V, la précision des mesures peut être dégradées.

Dans ce cas, le message « Low Bat » s'affiche dans le bandeau inférieur.

### 3. MESURE IMPEDANCE

Cette fonction assure la mesure de l'impédance d'une ligne de haut-parleurs.

Pour accéder à cette fonction, à l'aide de la molette (bouton rotatif) positionnez-vous sur l'icône « Impédance ».



Connecter les bornes « + » et « - » du testeur sur la ligne à mesurer (la polarité n'a pas d'importance).

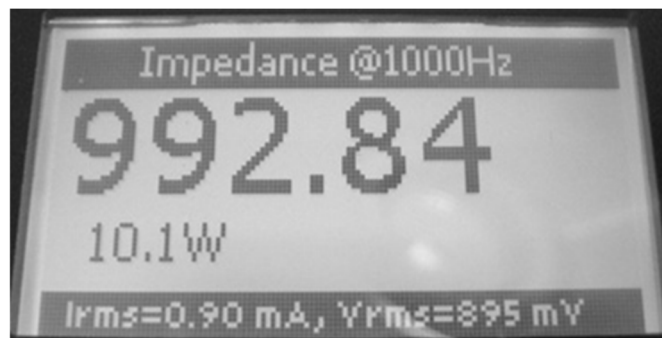
Appuyez sur le bouton rotatif ou sur la touche « ON » pour lancer la mesure.

La mesure d'impédance est faite à la fréquence de 1000Hz.

L'appareil recherche le point optimal de mesure pour obtenir la meilleure précision, et tant qu'il n'est pas atteint, l'écran suivant s'affiche :



Dès que le point optimal de mesure est atteint, la valeur est affichée en Ohms ainsi que son équivalent en Watts pour une tension de 100Veff.







# MZ 4000

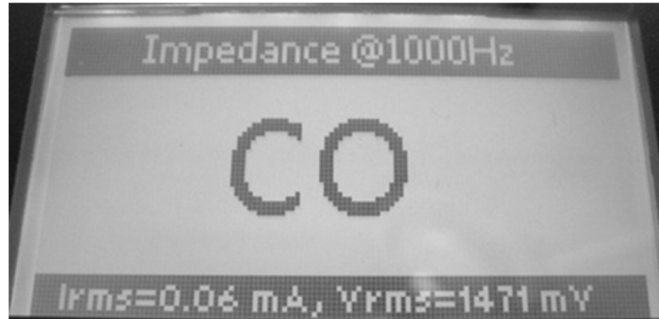
Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

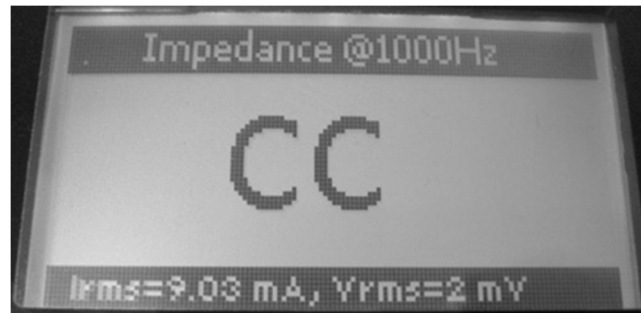
Version : 3

Si la valeur mesurée est supérieure à la limite supérieure du testeur (20k $\Omega$ ), l'appareil va alors afficher l'écran suivant :



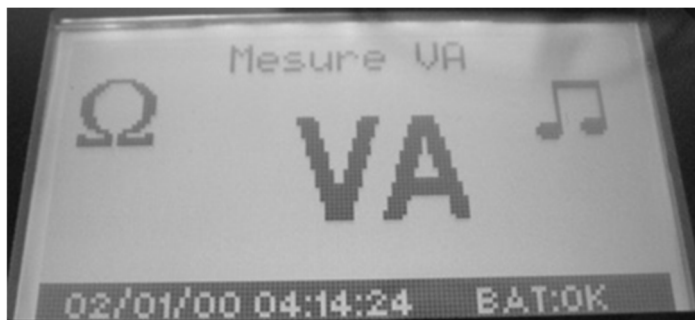
Dans le cas opposé où la valeur mesurée est inférieure à 4 ohms l'appareil va afficher « CC ».

L'utilisateur peut alors relancer une mesure en appuyant sur la touche (OK) ou revenir au menu principal par appui sur la touche (Esc).

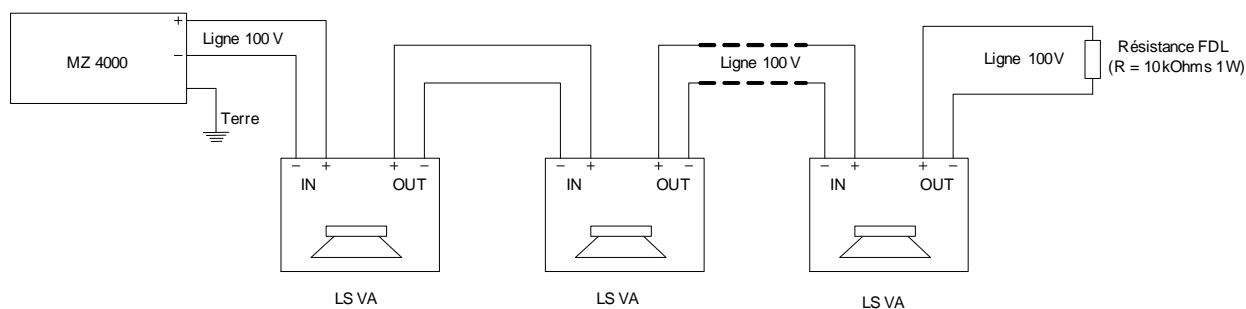


## 4. MESURE VA

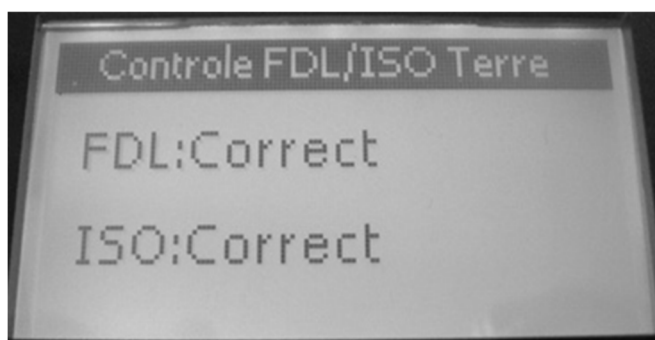
Cette fonction permet de vérifier la présence de la résistance de fin de ligne ainsi que sa valeur. L'isolement de la ligne vis-à-vis de la terre est également mesuré.



Raccorder le testeur conformément au schéma ci-dessous :



Pour lancer la mesure, appuyer sur la touche OK (appui sur le bouton rotatif).  
Au terme de la mesure, les résultats sont présentés sous la forme suivante :



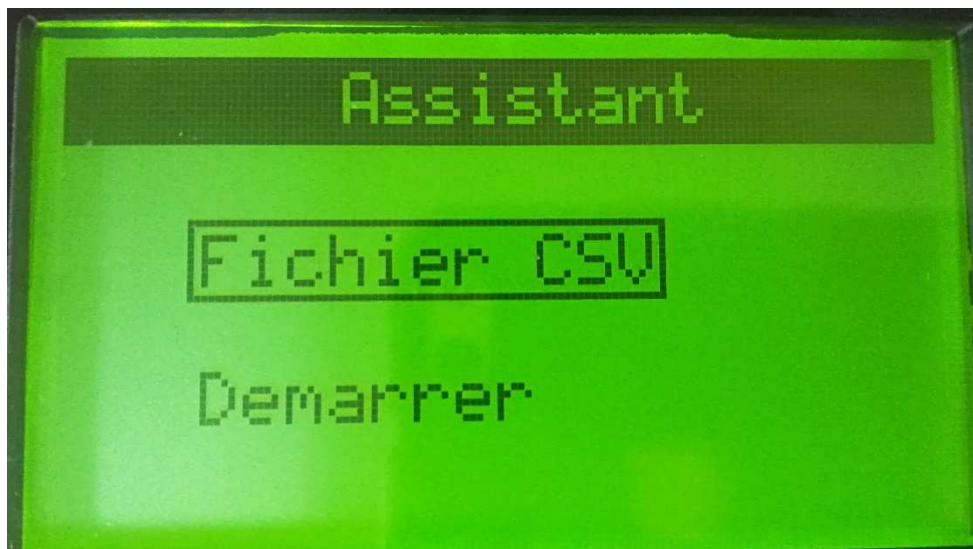
Le retour au menu principal se fait par appui sur la touche « Esc »

### 5. MODE ASSISTE

Ce menu permet au travers d'un assistant, le diagnostic complet des lignes d'une zone d'alarme et de consigner les résultats sur la carte micro SD de l'appareil.



Un appui sur la touche « OK – bouton rotatif », permet d'accéder au sous menu suivant :



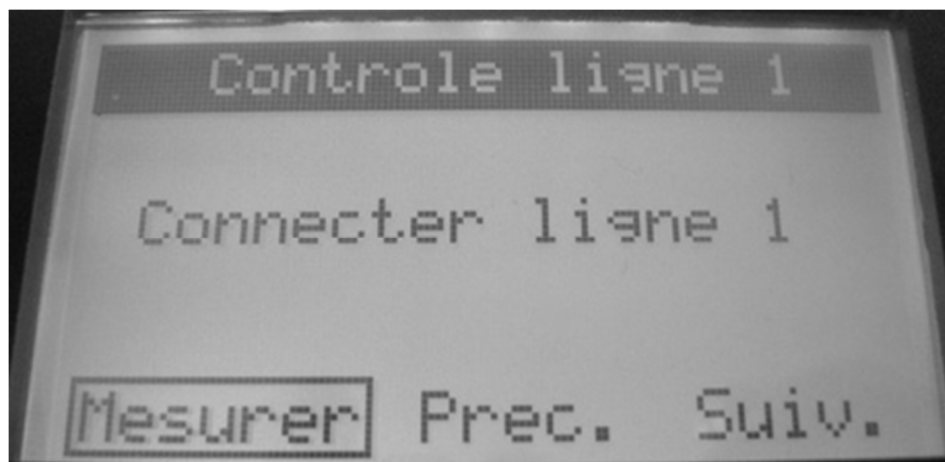
Le bouton nommé « Fichier CSV », permet de renseigner le nom du fichier utilisé pour la sauvegarde des résultats.



Un clavier virtuel permet la saisie d'un nom de fichier, le nombre de caractères maximum possible est de 12. La sélection des caractères s'effectue au travers du bouton rotatif, la validation par pression de celui-ci (OK – bouton rotatif). Il peut être intéressant de nommer le fichier avec le nom de la zone à contrôler.

- DEL : effacer
- OK : validation
- 123 : clavier numérique
- Abc : clavier alphabétique

Une fois le nom du fichier renseigné, vous pouvez démarrer la campagne de mesures, pour cela il suffit de valider le bouton « Démarrer », l'écran suivant va s'afficher :



Les boutons « Prec. » et « Suiv. » permettent d'incrémenter ou de décrémenter le numéro de la ligne à contrôler.

Le bouton « Mesurer » va lancer le processus automatisé de test de la ligne affichée.

L'appareil va tout d'abord faire une mesure d'impédance suivi par la mesure de la résistance de fin de ligne et de l'isolement à la terre de la ligne de hauts parleurs.



# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

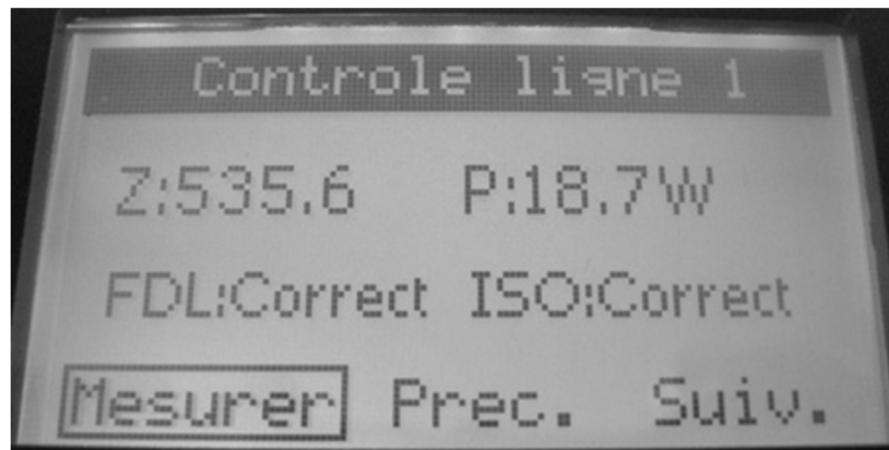
Date : Octobre 2018

Version : 3

Deux écrans vont s'afficher successivement, le premier ci-dessous qui est la mesure d'impédance suivie par l'écran de mesure VA :



A la fin de des mesures un écran résumant les résultats obtenus s'affiche :



Ces résultats sont automatiquement consignés sous le répertoire « LOGS » à la racine de la carte SD dans le fichier journal configuré précédemment au format « CSV », facilitant l'exploitation avec un tableur.



# MZ 4000

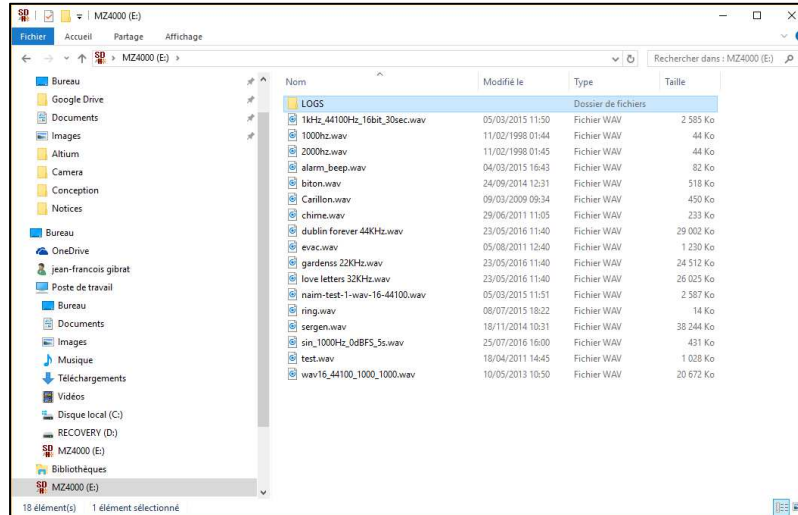
## Testeur de ligne

Reference : 596 195

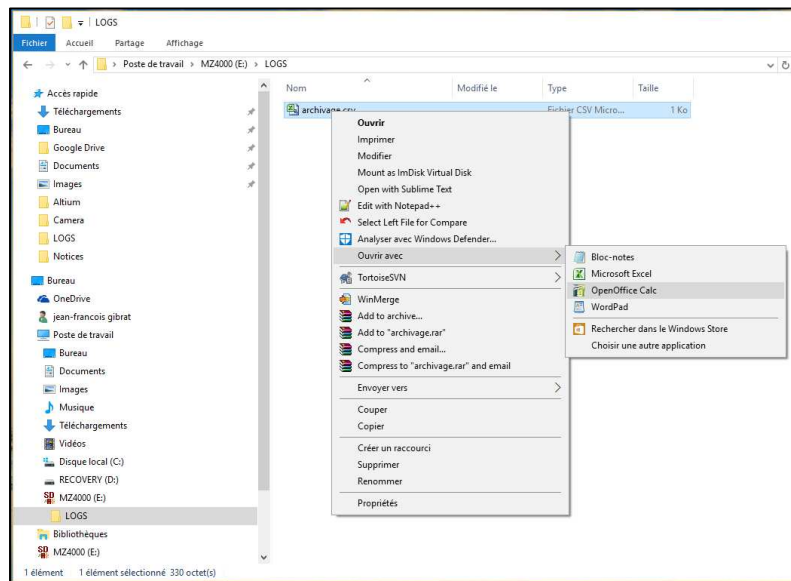
Date : Octobre 2018

Version : 3

Pour l'exploitation de ces résultats, connectez le MZ-4000 via le port micro USB (voir Fig 4) à un ordinateur. Le contenu de la carte SD est alors accessible à travers un explorateur de fichier.



Le fichier peut être directement ouvert avec un tableur :



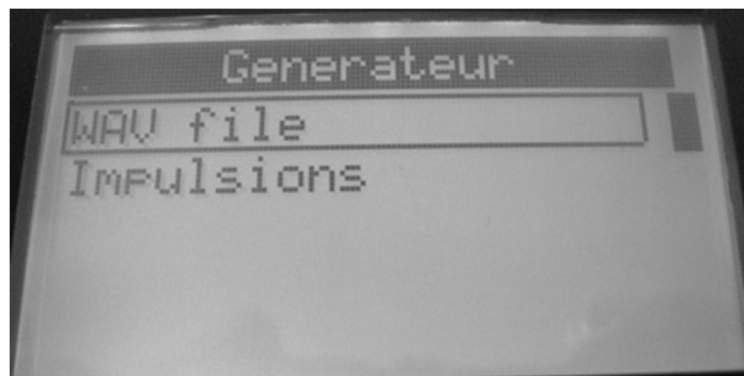


### 6. FONCTION GENERATEUR AUDIO

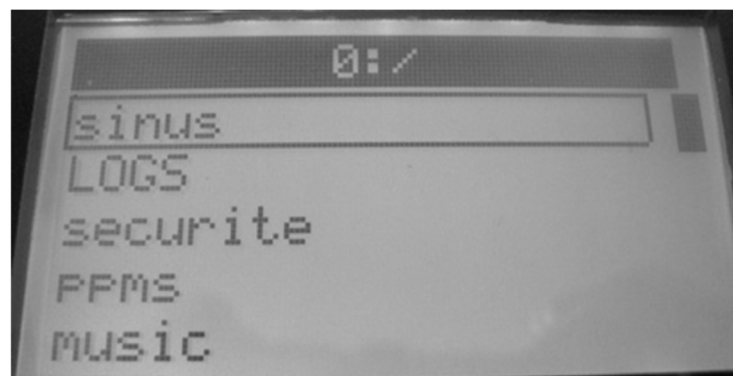
Cette fonction va permettre de lire des fichiers au format WAV. L'amplificateur de sortie intégré prend en charge les impédances de 4Ω jusqu'au circuit ouvert et son niveau est réglable de -30dB à +10dB.



Après appui sur la touche « OK – bouton rotatif », le sous menu suivant s'affiche : Utiliser le bouton rotatif pour sélectionner le menu.



Le premier élément de la liste déroulante permet d'accéder à la fonction lecture audio.







# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

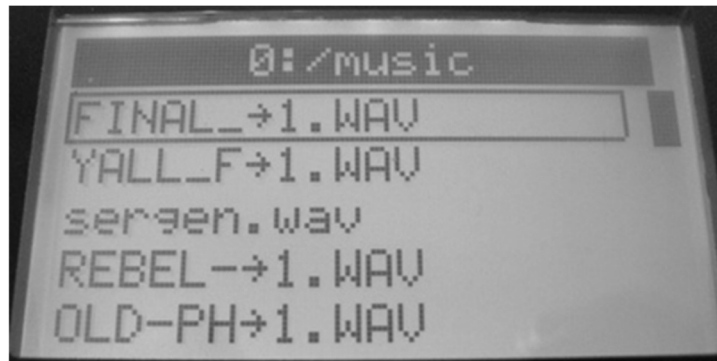
Version : 3

## a. Lecteur fichier WAV

Un appui sur l'élément « Fichier WAV » du menu décrit ci-dessus, ouvre un explorateur de fichier.

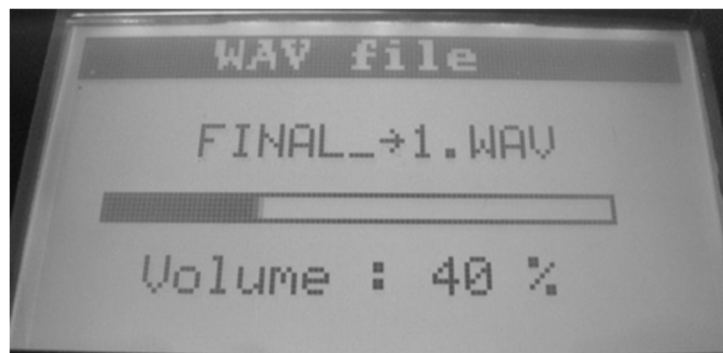
Il va afficher les fichiers d'extensions « .WAV » présents sur la racine de la partition FAT32 de la carte SD.

A l'aide du bouton rotatif et de la touche « OK – bouton rotatif », il est possible de naviguer dans l'arborescence du système de fichiers.



Pour lire un fichier WAV sur la sortie de l'appareil, il suffit de sélectionner avec le bouton rotatif le fichier souhaité et de presser la touche « OK – bouton rotatif ».

Après vérification du format du fichier et si le format est compatible avec les formats supportés par l'appareil la lecture débute.



Durant la lecture une barre informe de la progression de la lecture.

Le volume de sortie peut être ajusté avec le bouton rotatif.

Pour arrêter la diffusion, appui sur « Esc ».

b. Générateur d'impulsion

Le second permet le contrôle simplifié du fonctionnement du haut-parleur.



Un point noir apparaît au centre du carré à chaque impulsion. Génère un top toutes les secondes.





# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

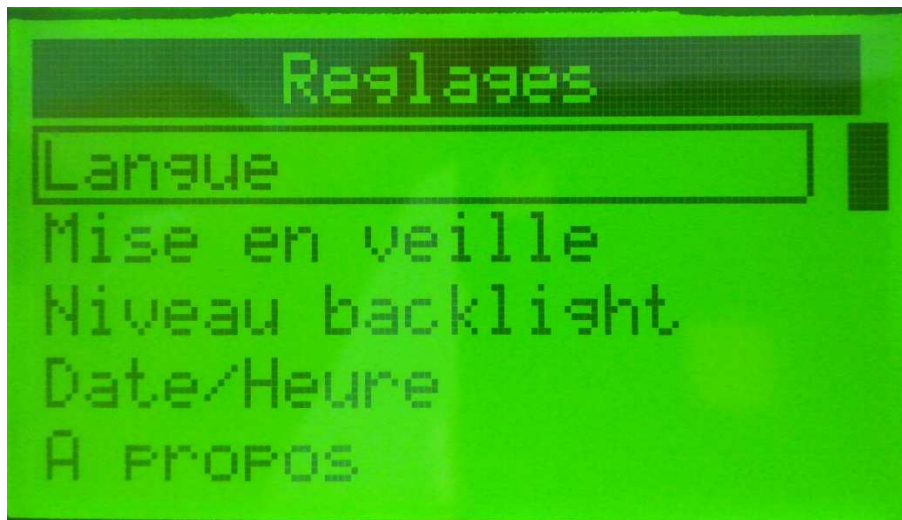
Date : Octobre 2018

Version : 3

## 7. MENU REGLAGES

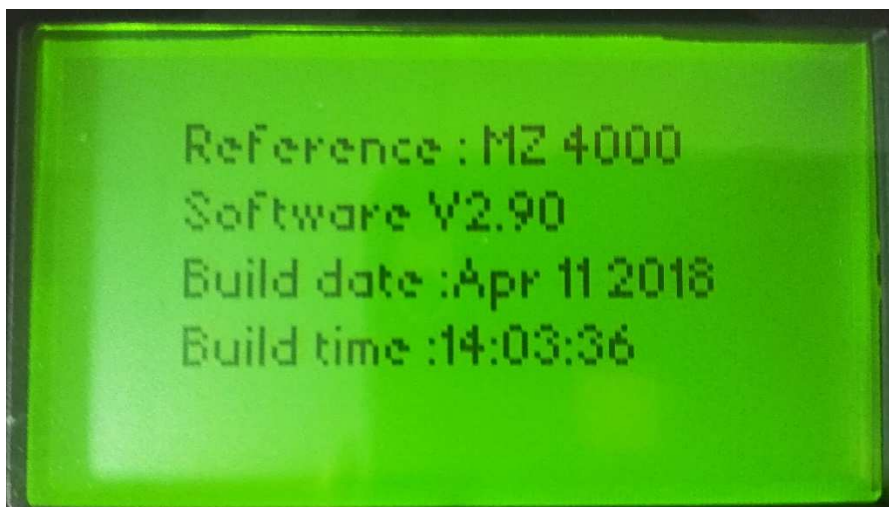
Ce menu permet à l'utilisateur de personnaliser tout ce qui peut être configuré sur l'appareil.

A partir de l'icône « Réglages », appuyez sur le bouton rotatif ou sur la touche « ON » pour accéder au menu ci-dessous.



Les réglages sont :

- Langue : Permet de choisir entre la langue française et anglaise.
- Mise en veille : délai d'inactivité avant arrêt automatique de l'appareil – réglable par rotation du bouton rotatif
- Niveau « backlight » : niveau du rétroéclairage - réglable par rotation du bouton rotatif
- Date et heure : un carré apparaîtra autour du chiffre ou du mois sélectionné en appuyant sur le bouton rotatif, puis rotation pour changer et nouvel appui pour valider
- A propos : Reference du produit et version logicielle





# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

Version : 3

## VI. DECLARATION DE CONFORMITE



Le constructeur nommé ci-dessous :

### **Bouyer Industrie**

1270 avenue de Toulouse  
82000 Montauban, France

Déclare que ce produit est conforme aux normes suivantes :

- Directive CEM 2004/108/CE
- Directive 2004/22/CE
- NF EN 61326-1 Juillet 2006



# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

Version : 3

## VII. DONNEES TECHNIQUES

IHM	
Ecran graphique rétroéclairé	128 x 64 pixels
Réglage du niveau de rétroéclairage	De 0 à 100%
IHM simple et intuitive	Navigation aisée par bouton rotatif et boutons poussoirs
Mesure d'impédance	
Fréquence de mesure	1 kHz
Plage de mesure	4Ω à 10KΩ
Précision relative	3% de 4Ω to 5 kΩ 5% au-dessus de 5kΩ
Calibre automatique	De 4 Ω à 10 KΩ
Affichage de la puissance équivalente	Pour 100V efficace
Affiche "CO" ou "CC"	En cas de dépassement de la plage de mesure
Mesure VA	
Mesure de la résistance de fin ligne	Correct si égale à 10KΩ +/-10%
Mesure de l'isolement à la terre	Correct si > 500kΩ
Générateur audio	
Réglage du niveau de sortie	-30dB à +10dB
Impédance de charge	8 ohms à infini
Génération de tops de contrôle de phase	Impulsions toute les secondes
Lecture de fichier WAV sur carte SD	44kHz PCM 16 bits mono
Alimentation	
Pile	4 piles Lithium LR6 1,5V/2600mAh
Réglage du délai d'extinction automatique	60s à 3600s
Autonomie nominale	70H
Mise sous/hors tension	Par bouton poussoir
Port Micro USB	
Fonction alimentation	5V 100mA
Fonction stockage masse	Permet l'accès au contenu de la carte SD à travers le port USB
Divers	
Matière	ABS
Couleur	Noir
Dimensions (mm)	210 x 100 x 25
Poids	440g avec les piles
Accessoires	Livré avec cordons de mesures + pinces crocodiles



# MZ 4000

Testeur de ligne

Reference : 596 195

Date : Octobre 2018

Version : 3

## VIII. RECYCLAGE



En fin de vie du produit, s'il est installé sur le territoire français (DOM-TOM inclus), veuillez contacter BOUYER pour organiser sa destruction conformément à la directive DEEE.

Dans le cas contraire, veuillez appliquer la réglementation locale du pays d'installation du produit.

