**MAXAM Deutschland GmbH**
Zünderwerke Ernst Brün GmbH

# ZEB Blaster OP

## *Manuel d'utilisation*

**MAXAM Deutschland GmbH**
Zünderwerke Ernst Brün GmbH
**Boschstraße 10a - 45770 Marl – Germany**
**Tel: +49 2365 5020 900**
**E-Mail:** zeb@zeb.maxam.net
**Web:** www.zeb-maxam.com

V1 - 06/2018

# Index

**Index** ..... 2
**Introduction** ..... 4
Explications des symboles ..... 5
Utilisation appropriée: ..... 5
Homologations ..... 6
Usage inapproprié ..... 6
Transport et stockage ..... 6
Contenu du produit ..... 7
Données Techniques ..... 7
Présentation du matériel ..... 8
LED code couleur ..... 9
Touches et commandes ..... 9
QR Code ..... 10
Aperçu de la valise ..... 11
Valise côté gauche ..... 11
Valise côté droit ..... 12
Haut du boîtier ..... 12
Lecteur de puce ID ..... 13
Interrupteur Mode Local ..... 13
Flex-Electrode Cable ..... 13
**Fonctionnement des modes** ..... 14
Utilisation Mode Esclave ..... 14
Utilisation Mode Maître ..... 15
Utilisation Mode Local ..... 16
**Comment procéder :** ..... 17
Utilisation Mode Esclave ..... 17
Utilisation Mode Maître ..... 18
Utilisation en Mode Local ..... 19
Charge de la batterie ..... 19
Utilisation des Antennes ..... 20
**Défauts de fonctionnement** ..... 21
Tableau d'explication des défauts ..... 21
**Accessoires & Pièces de rechange** ..... 22
Antenne Magnétique Universelle ..... 22
Câble d'électrode flexible, Cap de centrage et électrode d'allumage ..... 22
Sac de transport pour deux blasters ..... 22

Chargeurs et prises régionales ..... 22
**Maintenance** ..... 23
Inspections régulières ..... 23
Garantie ..... 23

# Introduction

Le ZEB Blaster OP est un système d'initiation de tube conducteur d'onde de choc (TCOC). Le dispositif alimenté par batterie charge un condensateur haute tension et le décharge par commande dans une électrode pour générer une étincelle puissante afin d'initier des TCOC.

ZEB Blaster OP (Gauche : Mode Esclave, Droite : Mode Maître)

Le document suivant donne un aperçu des fonctions et du fonctionnement du système ZEB Blaster OP. On y explique les différents modes, la sécurité, les accessoires, la manipulation et la maintenance.

ZEB Blaster OP (Préparation du mode local)

# Renseignements et aperçu sur la sécurité

## Explications des symboles

Prudence ! Lisez attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil, même si vous avez déjà de l'expérience et une formation adaptée en tir de mine !

Avertissement pour Blaster OP : Haute Tension ! Risque de choc électrique !

L'appareil ne peut être utilisé que par du personnel formé et qualifié, sous réserve des règlements et lois applicables. Il ne peut être transmis à des tiers qu'avec le mode d'emploi. L'accès à la machine par des personnes non autorisées doit être empêché.

Il est interdit d'alimenter le ZEB Blaster OP avec une source d'alimentation différente de celle fournie. Ne pas déclencher si l'appareil est en charge !

Ne touchez l'électrode ou la prise à l'extrémité du câble d'électrode flexible que lorsque l'appareil est complètement déchargé (OFF), car une tension très élevée est présente au niveau de la borne lors de l'allumage. Il y a un risque de brûlures dues à l'étincelle d'allumage. L'appareil ne peut être déclenché que lorsque le capuchon de centrage est installé !

## Utilisation appropriée:

Le ZEB Blaster OP est doté d'un interrupteur de coupure de la batterie. Il suffit de tourner pour allumer et de pousser vers le bas pour éteindre. Toujours mettre la machine hors tension une fois l'opération terminée. L'équipement subit des dommages permanents si le courant reste allumé jusqu'à ce que les cellules de la batterie soient endommagées. Les états de la batterie sont indiqués par des signaux lumineux.

ATTENTION ! Toujours éteindre l'appareil (appuyer sur le bouton d'alimentation) après l'opération !

Toujours ranger l'antenne et l'électrode flexible dans le haut du boîtier. Remplacer l'électrode d'allumage lorsque l'étincelle n'est plus assez puissante pour amorcer les tubes de choc. Ne pas brancher le chargeur de batterie pendant l'opération.

## *Homologations*

Chaque ZEB Blaster OP est testé lors du contrôle qualité pendant le processus de fabrication. Le marquage CE selon la norme EN13763-26 a été effectué. En outre, des enquêtes ont été effectuées par le BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG (BAM) (Institut fédéral allemand de recherche et d'essai sur les matériaux) et par le LABORATORIO OFICIAL J.M. MADARIAGA (Laboratoire espagnol pour les explosifs et l'exploitation minière.

## *Usage inapproprié*

Ne jamais utiliser le ZEB Blaster OP dans les mines présentant un risque d'explosion de méthane ou de poussière de charbon ou dans d'autres zones présentant des risques d'explosion. L'appareil n'est pas conçu pour être utilisé dans des environnements explosifs (Non antidéflagrant). Il est strictement interdit d'apporter des modifications physiques à l'appareil. Cela pourrait entraîner des défauts de sécurité, des dommages matériels possibles ou des blessures lors de la mise à feu et la destruction de l'équipement. Ne jamais brancher d'autres adaptateurs ou antennes à la prise Antenne que les produits fournis par le fabricant. N'utilisez que l'antenne fournie avec chaque blaster selon le module radio monté ou les antennes approuvées par la ZEB correspondant au module radio monté. Le ZEB Blaster OP ne doit être utilisé que conformément aux directives spécifiées.

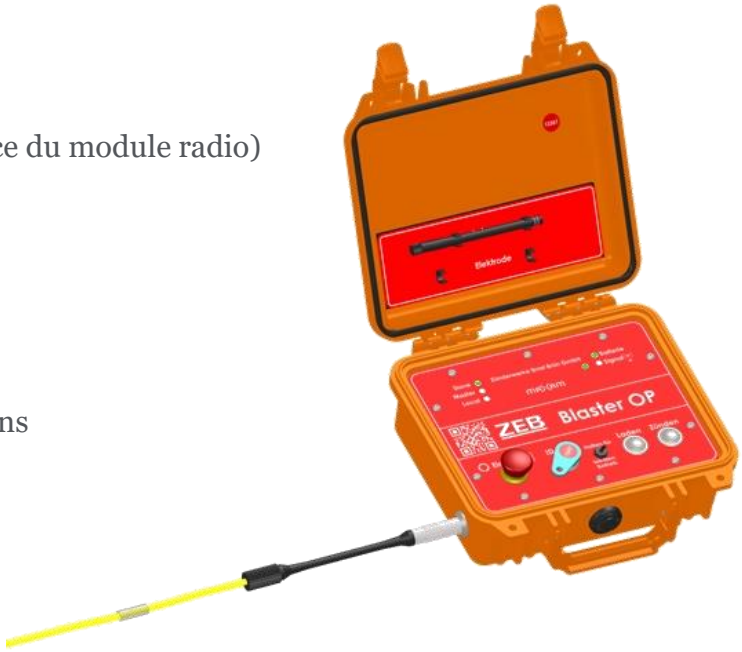
## *Transport et stockage*

Veuillez inspecter l'emballage immédiatement après la réception et l'appareil pendant le déballage pour tout dommage extérieur visible. Stockez toutes les pièces dans le sac de transport ou l'emballage d'origine au cas où un retour serait nécessaire. Seul l'emballage d'origine peut être utilisé pour l'expédition de retour. Sécuriser toutes les pièces et les protéger contre les dommages. Assurez-vous que l'équipement est éteint.

Le ZEB Blaster OP est alimenté par une batterie rechargeable 12V/4Ah. Un tapis de verre absorbant et le boîtier ABS attribuent à cette batterie une classification comme non-déversable et elle est déclarée comme marchandise non dangereuse par l'IATA, la FAA, l'ADR et l'IMDG. Il peut être stocké dans n'importe quelle position sans fuite. L'interrupteur de coupure de batterie en combinaison avec ce type de batterie permet un transport par avion sans démontage interne.

## *Contenu du produit*

- Initiateur de TCOC
- Puce ID unique ID
- Antenne (adaptée à la fréquence du module radio)
- Câble flexible de l'électrode
- Electrode de mise à feu
- Bouchon de centrage
- Chargeur de batterie
- Le present manuel d'instructions




## *Données Techniques*

| Type | ZEB Blaster OP |
|---|---|
| Fonctionnement | Electronique |
| Alimentation | 12V/4Ah batterie plomb re-chargeable |
| Poids | ~4kg |
| Dimensions (LxlxH) | 220 x 180 x 70 mm |
| Standard Antenne | λ/2 |
| Tension (max) | Approx. 1800 V |
| Capacité | 330 nF |
| Electrode | Approx. 500 mises à feu (idéal) |
| Portée | Approx. 2000m |
| Puissance d'émission | <500mW |
| Fréquence | 868MHz (Region 1)<br>915MHz (Region 2) |
| Protection | IP67 |
| Température | -20°C to +55°C |
| Antenne optionelle | Magnétique |

Pays Région 1 & 2

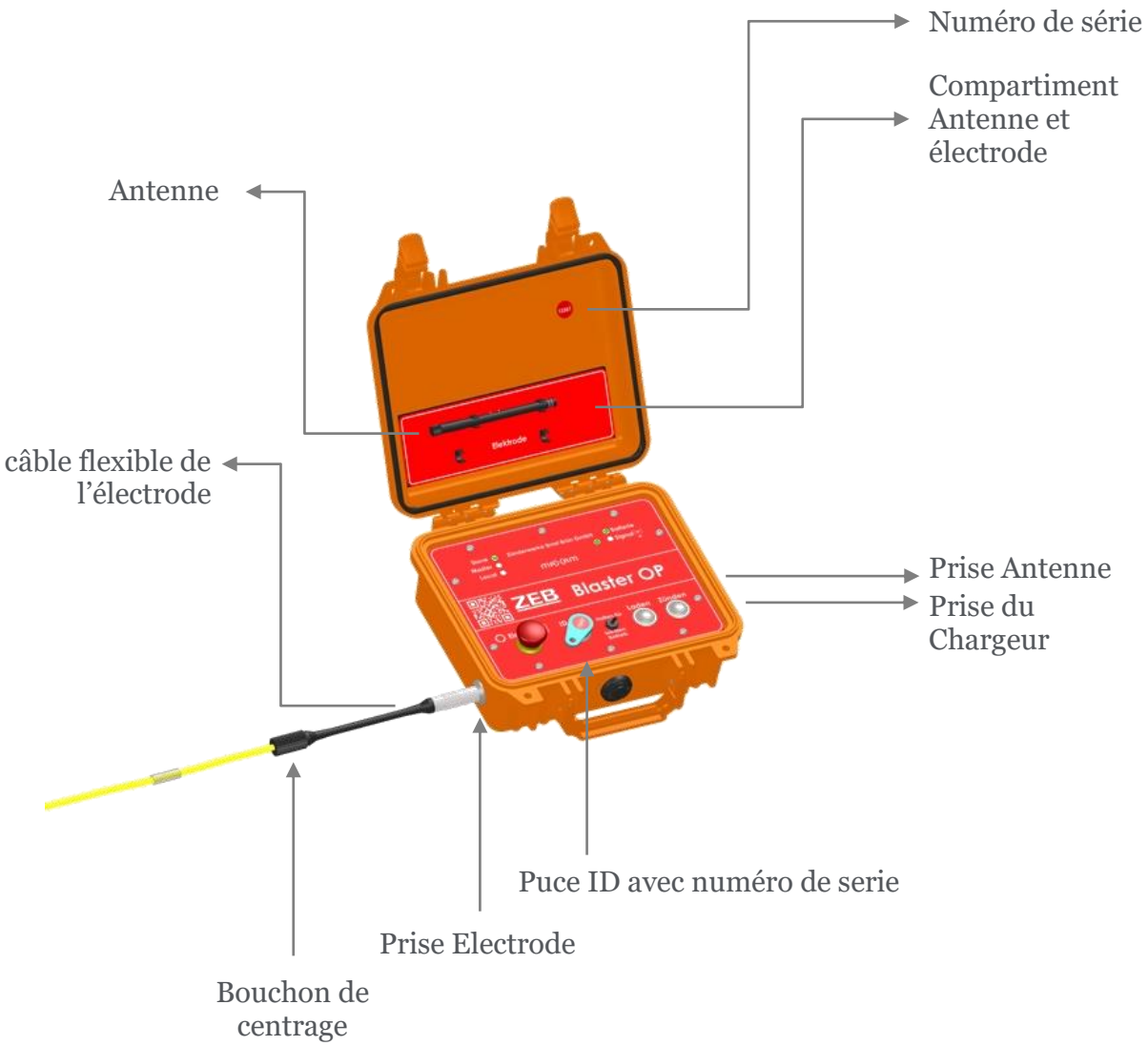
Région 1: 868MHz Orange
Région 2: 915MHz Gris

Dimensions

LxlxH: 220 x 180 x 70 mm

## *Présentation du matériel*

Pour une meilleure compréhension de ce manuel d'utilisation, la figure suivante présente les pièces et positions les plus importantes des composants.



## *LED code couleur*

Le ZEB Blaster OP est équipé de plusieurs voyants d'information :

Haut du panneau

| | | |
|---|---|---|
| Power LED | Vert | Batterie OK |
| Power LED | Orange | Batterie Moyenne |
| Power LED | Rouge | Batterie vide |
| Link LED | Vert | Signal connecté |
| Act LED | Vert | Commande reçue |
| Slave LED | Vert | Mode esclave |
| Master LED | Bleu | Mode maître |
| Local LED | Rouge | Mode local |

Bas du panneau

| | | |
|---|---|---|
| ID Chip LED | Vert | OK |
| ID Chip LED | Rouge | Défaut |
| Charge LED | Vert | Charge |
| Charge LED | Rouge | Défaut générateur |
| Fire LED | Vert | Mise à feu prête |
| Fire LED | Rouge | Défaut esclave |

ZEB Blaster OP (panneau supérieur)

## *Touches et commandes*

Le ZEB Blaster OP Remote est équipé de plusieurs boutons:

| Elément | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton Marche/Arrêt | Tourner | Marche |
| Bouton Marche/Arrêt | Presdser | Arrêt |
| Switch Local Operation | Maintenir vers le haut | Active le mode Local (seulement si la puce ID est connectée) |
| Charge Button | Presser et maintenir | Commande de Charge du Générateur |
| Charge Button | Relâcher | Commande de Décharge du Générateur |
| Fire Button | Presser | Mise à feu (Seulement si le bouton Charge est toujours enfoncé) |

## *QR Code*

Scan QR code sans accès internet

Le code QR sur le panneau avant présente un court guide de l'utilisateur sur la façon d'utiliser l'équipement dans les différents modes. La langue dans le code est selon les exigences du client.

## *Aperçu de la valise*

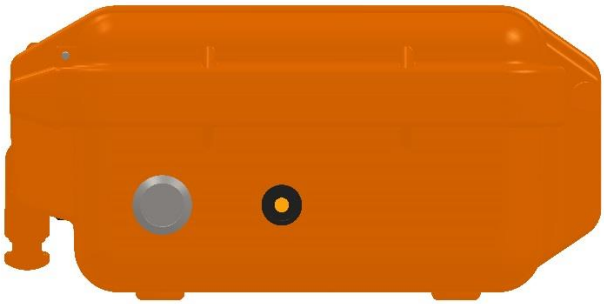
Le boîtier PELI est équipé de deux prises étanches pour la charge de la batterie et l'électrode flexible. Il y a également une prise étanche pour l'antenne.

## *Valise côté gauche*

Logement côté gauche avec prise d'électrode

L'électrode flexible doit être montée sur le côté gauche du boîtier. Il suffit de la pousser dans la douille. La prise et la fiche sont codées avec 2 broches pour éviter les dommages en branchant des câbles erronés dans de mauvaises prises.

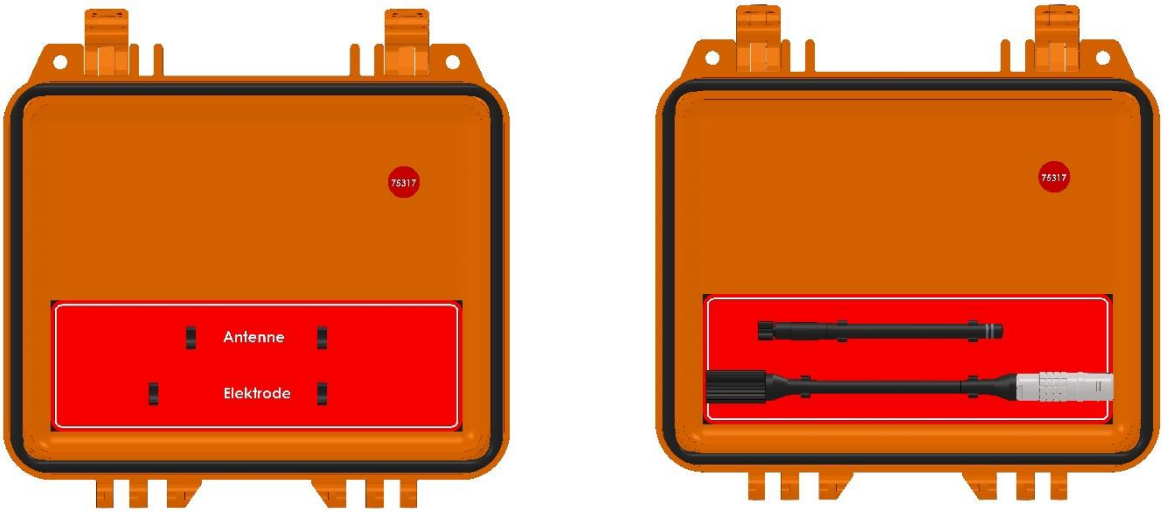
## *Valise côté droit*



Logement côté droit avec charge de la batterie et prises d'antenne

Le chargeur de batterie doit être monté sur le côté droit du boîtier. Il suffit de le pousser dans la prise. La prise et la fiche sont codées avec 3 broches pour éviter les dommages en branchant des câbles erronés dans de mauvaises prises. À côté de la prise du chargeur de batterie se trouve la prise RP-SMA pour l'antenne. Elle est protégée contre les coups et l'eau par une prise personnalisée.

## *Haut du boîtier*




Couvercle du boîtier avec support d'accessoires et les accessoires équipés

Dans le haut du blaster, l'antenne standard selon le module radio monté et le câble d'électrode flexible sont fixés. Le câble à électrode flexible est doté d'une fiche push-pull étanche automatique.

## *Lecteur de puce ID*

Lecteur de puce ID avec LED et Puce ID

Pour garantir le plus haut niveau de sécurité pendant à l'utilisation, le ZEB Blaster OP est équipé de puces d'identification uniques. Chaque équipement est programmé avec une puce unique. Un exploseur ne peut être commandé à distance ou initié, qu'avec cette puce.

## *Interrupteur Mode Local*

Commutateur de mode local

Si un blaster ne doit pas fonctionner en mode maître ou esclave parce que l'opérateur veut déclencher localement une explosion, la puce d'identification correspondante doit être placée sur le lecteur de puce ID, le commutateur de mode local doit être poussé vers le haut jusqu'à ce que la LED du mode passe au local (rouge). L'opérateur peut maintenant charger et lancer le blaster. Dès que la puce ID est retirée du lecteur, plus aucune initiation n'est possible et le blaster revient en mode esclave.

## *Flex-Electrode Cable*

Sur le côté gauche du blaster, le câble à électrode flexible doit être connecté. À la fin, le capuchon central maintient l'électrode d'allumage en place.

# *Fonctionnement des modes*

Le Zeb Blaster OP offre trois modes de fonctionnement indépendants. Le mode de fonctionnement local permet à l'opérateur de charger et de tirer avec l'appareil. En outre, deux modes radio sont disponibles. En mode Maître, l'appareil est désactivé et devient un contrôleur. En mode esclave, tous les boutons sont désactivés et l'appareil devient une unité radiocommandée. Les modes sont commutés automatiquement en attachant et enlevant la puce d'identification unique.

## *Utilisation Mode Esclave*

Mode esclave avec accessoires

En mode esclave, l'équipement est dans l'état de démarrage de base. Les boutons de charge et de tir sont désactivés, tout comme le commutateur à bascule de fonctionnement local. Le voyant du mode esclave s'allume en vert. L'antenne et l'électrode flexible doivent être montées. L'équipement ne peut être utilisé que par un Zeb Blaster OP en mode maître avec la puce d'identification unique de l'esclave attachée.

## *Utilisation Mode Maître*

Mode maître avec accessoires

Pour passer en mode maître, toute autre puce d'identification peut être attachée. L'équipement détectera une incompatibilité entre l'identification interne et la puce d'identification attachée et passera automatiquement en mode maître. En mode maître, le générateur haute tension interne est désactivé. Les boutons de charge et de tir contrôlent les fonctions et le générateur de l'appareil esclave correspondant à la puce ID. La LED indiquant le mode maître s'allume en bleu. L'antenne doit être montée lorsque l'électrode flexible n'est pas utilisée. L'équipement ne peut faire fonctionner qu'un seul esclave à la fois. Dès que la puce d'identification est retirée, le blaster revient au mode esclave jusqu'à ce qu'une autre puce d'identification ne correspondant pas soit attachée.

## *Utilisation Mode Local*

Mode local avec accessoires

Le mode local permet à l'opérateur de contrôler totalement tous les composants du système. Pour passer en mode local, la puce d'identification de l'appareil doit être attachée à l'équipement. L'équipement détectera une correspondance entre l'identification interne et la puce d'identification attachée et restera en mode esclave. Une fois que l'interrupteur à bascule de l'opération locale est maintenu pendant quelques secondes, le blaster passe en mode d'opération locale et la LED locale rouge s'allume. L'interrupteur à bascule peut être relâché. Le blaster reste en mode local jusqu'à ce que la puce d'identification soit retirée. L'opérateur a le contrôle total sur le générateur de haute tension interne et les boutons Charge et Feu.

L'antenne n'est pas nécessaire pour cette opération et peut rester rangée dans le support en haut. Le câble d'électrode flexible est obligatoire pour raccorder le blaster au tube de choc. Attention ! Respecter la distance de sécurité !

Dès que la puce d'identification est retirée, le blaster revient au mode esclave.

## *Comment procéder :*

Toujours garder à l'esprit de mettre tous les Blasters OFF après le fonctionnement ! Les puces d'identification sont uniques. Une perte entraînera la réexpédition du blaster à ZEB pour reprogrammer une nouvelle puce d'identification !

### *Utilisation Mode Esclave*

1. Préparer le site du tir. Brancher tous les détonateurs. S'assurer que la batterie du ZEB Blaster OP est chargée.
2. Evacuer le personnel de la zone de tir, vérifier qu'il se trouve à l'abri.
3. Brancher l'antenne sur le côté droit.
4. Brancher le câble à électrode flexible avec l'électrode d'allumage montée et le capuchon de centrage.
5. Retirer la puce d'identification (si ce n'est pas déjà fait).
6. Allumer le ZEB Blaster OP en tournant l'interrupteur d'alimentation de 30° à gauche ou à droite et en tirant doucement vers le haut. Toutes les LED s'allument pour l'initialisation.
7. Si la LED de la batterie s'allume en orange ou rouge, la batterie doit être rechargée!
8. Couper environ 50 cm du tube (TCOC) de départ pour s'assurer qu'il n'y a pas d'humidité dans le tube.
9. Insérer le tube de choc dans l'électrode d'allumage.
10. Fermer le couvercle et quitter la zone vers une position de mise à feu abritée.
11. Mettre à feu avec un autre appareil en mode maître
12. Une fois la mise à feu effectuée, placer l'antenne et le câble d'électrode flexible dans leur compartiment, appuyer sur le bouton d'alimentation pour éteindre l'appareil.

## *Utilisation Mode Maître*

1. Préparer un appareil en tant qu'esclave.
2. Prenez la puce d'identification de l'esclave avec vous.
3. Evacuer le personnel de la zone de tir, vérifier qu'il se trouve à l'abri.
4. Préparer un deuxième appareil en tant que maître désigné en retirant la puce d'identification et en branchant l'antenne. Ce deuxième ZEB Blaster OP est maintenant appelé maître.
5. Mettre le maître en marche en tournant l'interrupteur d'alimentation de 30° vers la gauche ou la droite et tirer doucement vers le haut. Toutes les LED s'allument pour l'initialisation.
6. Si la LED de la batterie s'allume en orange ou rouge, la batterie doit être rechargée!
7. Placer la puce d'identification de l'esclave sur le lecteur. Le Blaster passe en mode maître bleu.

   ⚠ Si l'esclave est à portée, l'unité principale a maintenant le contrôle total sur l'esclave.

8. La LED du signal s'allume tant que l'esclave contrôlé est à portée et que la communication est stable. La LED Act clignote pendant la transmission de la commande à peu près toutes les secondes.
9. Pour démarrer le processus de chargement de l'esclave, appuyer sur la touche Charge du maître.
10. Lorsque l'esclave est prêt à déclencher le bouton de charge, l'éclairage du bouton de tir s'allume en vert.
11. Pour déclencher le tir, appuyer sur la touche de tir. Relâcher ensuite toutes les touches.
12. Après la mise à feu, placer l'antenne dans la partie supérieure du boitier et appuyer sur le bouton d'alimentation pour l'éteindre.
13. Ramasser l'appareil esclave et l'éteindre. Ranger le câble d'électrode flexible et l'antenne dans la partie supérieure du boitier esclave. Recharger tous les appareils, au besoin..

## *Utilisation en Mode Local*

1. Evacuer le personnel de la zone de tir, vérifier qu'il se trouve à l'abri.
2. Allumer le ZEB Blaster OP en tournant l'interrupteur d'alimentation de 30° vers la gauche ou la droite et tirer doucement vers le haut. Toutes les LED s'allument pour l'initialisation.
3. Si le voyant de la batterie s'allume en rouge, la batterie doit être rechargée!
4. Placer la puce d'identification sur le lecteur.
5. Maintenir le commutateur à bascule de l'opération locale vers le haut jusqu'à ce que le blaster passe en mode local rouge.
6. Une fois le mode local activé, relâchez l'interrupteur à bascule.

   L'opérateur a maintenant un contrôle total sur le générateur.

7. Brancher le câble à électrode flexible sur le côté gauche de l'appareil et fixer le TCOC.
8. Pour démarrer le processus de charge, appuyer sur la touche Charge et maintenir cette dernière enfoncée.
9. Lorsque le blaster est prêt à tirer, le bouton de charge et l'éclairage du bouton de tir s'allument en vert.
10. Pour déclencher le tir, appuyer sur la touche de tir. Relâcher ensuite toutes les touches.
11. Après le tir, ranger le câble à électrode flexible dans la partie supérieure du boitier et appuyer sur le bouton d'alimentation pour l'éteindre. Retirer la puce d'identification et la ranger.
12. Recharger tous les appareils au besoin.

## *Charge de la batterie*

Chaque équipement est livré avec un chargeur automatique équipé d'un témoin lumineux.

Chargeur ZEB Blaster OP

La prise peut être changée en fonction du réseau électrique local. Le chargeur peut gérer 120-230V pour une utilisation dans le monde entier. Le chargeur est équipé d'une fiche automatique étanche qui se branche sur la prise de courant du côté droit de l'équipement (3 broches). La fiche

est codée et ne tient que dans la prise de charge. Pour recharger complètement la batterie, il faut environ 10 heures. Le chargeur réglera automatiquement le courant pour optimiser la procédure de chargement et protéger la batterie.

## *Utilisation des Antennes*

• Toujours installer les antennes verticalement
• Une ligne de visée n'est pas obligatoire mais améliore le signal
• Les arbres ou la végétation atténuent les signaux radio
• Des structures comme la roche solide ou le métal reflètent les signaux radio
• Une antenne surélevée de 2 m au-dessus du sol améliore la qualité du signal jusqu'à 30 %
• Ne pas bloquer le signal avec des corps métalliques ou autres solides
• Réduire les autres communications radio si possible pour éviter les perturbations radio
• Ne placez jamais de détonateurs électriques sensibles (TYPE S) à proximité de l'équipement pendant son fonctionnement en raison de la puissance de transmission de 500 mW dans l'air
Exemples:

Mode Esclave

Mode Maître

# Défauts de fonctionnement

L'équipement peut aider l'opérateur à faire un diagnostic au cas où quelque chose ne fonctionne pas correctement.

## *Tableau d'explication des défauts*

| | |
|---|---|
| Le bouton de charge est rouge | Le générateur ne peut pas atteindre la tension cible. Un dommage matériel au générateur a pu se produire. |
| Le bouton de tir ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur le bouton de charge | Le générateur a atteint la tension cible, mais ne peut pas se déclencher. Un dommage matériel au circuit d'amorçage a pu se produire. |
| Link LED éteinte en mode Maître | Aucune commande ou seulement des commandes partielles sont reçues dans la fenêtre de communication protégée. Réduire la distance à la cible, éviter les structures métalliques, soulever les antennes plus haut au-dessus du sol ou changer la position par rapport à la cible. N'oubliez pas de toujours monter l'antenne vers le haut. |
| LED Battery status orange | Seules les initiations locales sont permises. La grande consommation d'énergie du module radio pourrait perturber les propriétés des générateurs. Recharger l'appareil esclave ou échanger le maître et l'esclave. |
| LED Battery status rouge | Pas de fonctionnement autorisé. Batterie vide. Éteindre l'appareil et le recharger pour 12h. |
| L'appareil ne passe pas en mode esclave une fois que la puce d'identification est placée sur le lecteur | Lorsqu'un appareil agit comme maître et est utilisé pour une séquence de plusieurs explosions esclaves, il revient en mode esclave une fois que la puce d'identification a été retirée. S'il n'accepte pas sa propre puce d'identification pour effectuer une opération locale, éteindre l'appareil. Toujours l'éteindre après la mise à feu. Puis réessayer et activer le mode local. |
| Toutes les LED clignotent | Si le signal radio est perturbé par d'autres signaux radio à la même fréquence, l'appareil peut commencer à faire clignoter toutes les LED. Éteignez le blaster et redémarrez-le. Il agira normalement. |

# *Accessoires & Pièces de rechange*

ZEB propose des accessoires pour le ZEB Blaster OP comme d'autres antennes ou malette de transport.

## *Antenne Magnétique Universelle*

Dans le cas où le blaster esclave est caché derrière une roche ou si l'opérateur a besoin de protection dans un bunker, il est possible d'utiliser l'antenne universelle magnétique unidirectionnelle. Elle dispose d'un câble de connexion de 3m.

## *Câble d'électrode flexible, Cap de centrage et électrode d'allumage*

Si le câble à électrode flexible est endommagé ou manquant, un remplacement est disponible. Cela vaut également pour le bouchon de centrage et les électrodes d'allumage. Les électrodes d'allumage sont des pièces d'usure et doivent être remplacées une fois que leur étincelle d'énergie ne peut plus enflammer un TCOC.

## *Sac de transport pour deux blasters*

Pour un transport facile de deux unités comme configuration classique, nous avons conçu un sac de transport. Le sac contient deux blasters et est équipé d'un compartiment supplémentaire pour les accessoires tels que des électrodes de rechange, antennes, unités de charge, etc…

## *Chargeurs et prises régionales*

Le chargeur peut gérer 120-230V pour une utilisation mondiale. Il est équipé d'une prise automatique à l'épreuve des intempéries qui se connecte à la prise de courant de l'équipement. Différentes prises de courant sont disponibles pour les réseaux électriques régionaux.

# Maintenance

## Inspections régulières

Les caractéristiques techniques fonctionnelles et de sécurité du ZEB Blaster OP Remote doivent être contrôlées à intervalles réguliers dans le cadre de l'assurance qualité. La société d'exploitation responsable doit définir un intervalle approprié ainsi que le type et la portée de cette inspection. Les réglementations et ordonnances légales applicables pour les accessoires de mise à feu doivent être respectées. Sous réserve d'autres exigences, nous recommandons un intervalle de test maximum de 2 ans pour l'analyse de la production énergétique chez le fabricant.

## Nettoyage, entretien, maintenance et élimination

Ne pas utiliser d'agents nettoyants agressifs (solvants ou similaires), seulement un chiffon humidifié avec une solution de savon doux. Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil et le sécher avec un chiffon doux et sec. Veillez à ce que les prises pour l'électrode, l'unité de charge et l'antenne soient propres. Prenez également soin du lecteur de puce d'identification. Le défaut pourrait être soumis à des essais de type par BAM et LOM. Cette condition préalable exige que le personnel de service ait des années d'expérience et une connaissance approfondie de la conception et du fonctionnement du système d'allumage. Les inspections, l'entretien et les réparations nécessaires ne peuvent être effectués que par ZEB ou par des partenaires locaux autorisés par ZEB. Seules les pièces de rechange d'origine peuvent être utilisées.

L'ancien appareil ne peut pas être éliminé dans les déchets ménagers.

## Garantie

La garantie régulière d'un an et la conformité expire en cas de

- non-respect des directives du fabricant dans le manuel d'instructions
- utilisation non conforme à l'application décrite
- modification de l'appareil
- dommages mécaniques et dommages dus à des substances ou des liquides

La garantie expire avec l'usure naturelle.