

MAF 100

MODE D'EMPLOI

modèle an 2000



Vous avez choisi une mallette de notre gamme MAF, nous vous en remercions. Avant toute utilisation, lisez attentivement ce mode d'emploi et vous serez pleinement satisfait de votre nouvelle table de tir. **Respectez les consignes de sécurité.**

INSTALLATION :

Une fois ouverte, la mallette se décompose en deux parties principales :

- La partie inférieure : Le pupitre de commande.
- Le couvercle : Les bornes des inflammateurs.

Séparez le couvercle à bornes de la mallette du pupitre grâce aux charnières amovibles, et connectez toutes les lignes sur les bornes à poussoirs. Pour séparer le couvercle de la base, ouvrez le capot à 180° tout en le maintenant par les cotés et lorsque vous atteignez la position presque à plat, le couvercle se sépare tout seul. Surtout, ne forcez pas sur les charnières.

Les bornes à poussoirs sont numérotées par lignes pour les dizaines, et par colonnes pour les unités. (Par exemple : pour brancher la ligne 48, repérez la ligne correspondant à la dizaine 4, et allez horizontalement jusqu'à la colonne correspondant à l'unité 8 : Les deux bornes se trouvant à l'intersection du 4 horizontal et du 8 vertical est donc la ligne 48 (la borne rouge étant le + et la borne noire le -).

La ligne 00 est en haut à gauche, et la ligne 99 en bas à droite.

Une fois le câblage des lignes terminé, connectez le câble de liaison pupitre/bornier (positionnez correctement les fiches et tournez la bague métallique de verrouillage). Connectez avec précaution le cordon d'alimentation 12 volts situé au dos du pupitre. En mettant la mallette sous tension avec l'interrupteur O/1 à partir du pupitre de commande, le voyant vert s'allume chaque fois que la ligne affichée est bien câblée.

En cas de doute, procédez à un essai avec un inflammateur sur une ligne choisie au hasard, par exemple, la 82 : Si la ligne est bien branchée, le voyant vert «Résistance ligne» doit s'allumer lorsque l'afficheur de ligne indique 82 (une fois que la mallette a été mise en marche et le câble de liaison pupitre/bornier branché).

L'interrupteur O/1 n'active que les fonctions de mesures de votre MAF100 (et non la puissance).

NB : Ne pas shunter les borniers des lignes inutilisées.

Genetec préconise les inflammateurs DAVEY-BICKFORD

**IMPORTANT : LES INFLAMMATEURS SE MONTENT TOUJOURS EN SERIE,
et non en parallèle. Dans tous les cas, consultez les caractéristiques et
compatibilités indiquées par votre fournisseur d'inflammateurs.**

CONTROLES DU CABLAGE

Pour procéder au contrôle des lignes, affichez une à une les voies des séquences de tir choisies :

- Le voyant vert «RESISTANCE LIGNE» doit s'allumer. (Cela veut dire que la ligne a une résistance inférieure à 50Ω , ce qui autorise un courant d'environ 1 ampère en alimentation interne.)
- Si le voyant rouge «RESISTANCE LIGNE» s'allume, cela signifie que la résistance totale de la ligne est trop importante avec l'alimentation interne (supérieure à 50Ω), il est donc conseillé de fractionner cette ligne en 2 ou 3 lignes moins chargées.
- Si le voyant «LIGNE OUVERTE» s'allume, la ligne affichée présente un défaut de continuité (sa résistance est de plusieurs milliers d'ohms) :
 - Soit, il s'agit d'une ligne inutilisée, dans ce cas c'est normal,
 - Soit, un fil est débranché ou bien un inflammateur est défectueux : vous devez alors contrôler la ligne correspondante point par point.

Observation : Par mesure de sécurité respectez les recommandations des fabricants d'inflammateur, ne surchargez pas les lignes : 50Ω permettent d'avoir près d'un ampère par ligne ($I=U/R$), ce qui est optimal. Si les voyants vert et rouge s'allument en même temps (et éventuellement clignotent), c'est que la résistance de la ligne est voisine des 50Ω .

UTILISATION DE LA SORTIE « MESURE EXTERNE »

Branchez un voltmètre (calibre 20v) sur les deux bornes vertes de la mallette. Sélectionnez avec les commutateurs rotatifs la ligne à mesurer. Maintenez l'inverseur-poussoir en «MESURE EXTERNE» et lisez la valeur affichée sur votre voltmètre.

1 volt affiché est équivalent à une résistance de ligne de 100 ohms. Par exemple, si votre voltmètre affiche : « 1.04V » correspond à 104Ω , « 0.24V » correspond à 24Ω , « 0.08V » correspond à 8Ω . La polarité de cette sortie mesure n'ayant pas d'importance, « -0.24V » correspond aussi à 24Ω .

La résistance maximale mesurable par cette sortie MESURE EXTERNE est de 500Ω (soit un affichage de 5 volts).

Dans tous les cas, l'application de la loi d'ohm est fondamentale : **$I = U$ divisé par R** (I étant le courant qui va pouvoir passer dans la ligne, U étant les 48 volts fournis par l'amplificateur interne de la mallette et R étant la résistance de ligne).

Exemple de calcul : Une ligne avec 15 inflammateurs Davey-Bickford SA2004A/N28BR et 100 mètres de fil laisse apparaître une résistance de $43\Omega \Rightarrow 48$ volts divisés par $43\Omega = 1,12$ ampère. Davey-Bickford préconisant un courant d'un ampère, le tir est donc possible.

LE TIR :

Mettez la mallette en marche à l'aide de l'interrupteur général et tourner la clef de validation du tir.

Pour tirer une ligne, sélectionnez cette dernière grâce aux deux commutateurs rotatifs (celui de gauche sélectionne la dizaine et celui de droite l'unité).

Relevez les volets de protection des boutons de tir. Appuyez simultanément sur les 2 boutons poussoirs «FEU» : Une impulsion électrique de 100ms est envoyée, et la ligne est mise à feu instantanément.

Relachez les boutons de tir, sélectionnez la ligne suivante, et ainsi de suite.

A la fin du spectacle, fermez les volets des boutons de tir, enlevez la clef et coupez le contact.

Observation :

- Le temps de recharge à 100% des condensateurs de l'amplificateur interne de tension dure environ une seconde entre 2 impulsions de mise à feu. Il est donc impossible de tirer en mode puissance interne à des intervalles de temps inférieurs à la seconde.

OPTION : A votre demande, votre MAF100 peut être livrée avec 3 boutons d'accès direct aux lignes 97, 98 et 99. Ces dernières peuvent être équipées de pièces de rechange en cas de défaillance d'une ligne normale, et mises à feu très rapidement en appuyant d'abord fortement jusqu'au «clic» sur un des 3 boutons repérés 97, 98 ou 99 et, tout en maintenant ce dernier appuyé, ensuite sur les 2 boutons poussoirs « FEU ».

Observation : Lors de l'utilisation d'une ligne par accès direct, l'affichage géant continuera à indiquer la ligne sélectionnée par les commutateurs rotatifs.

UTILISATION DU CHRONOMETRE :

Le chronomètre démarre automatiquement dès la première pression sur le bouton de tir gauche (donc dès le premier tir).

Le poussoir «REMISE A ZERO» arrête le chronométrage, et remet le compteur à zéro.

Le chronométrage reprendra automatiquement dès le tir de la ligne suivante.

L'ALIMENTATION ELECTRIQUE GENERALE (version BNC) :

Votre MAF100 fonctionne avec un accumulateur au plomb étanche de 12V/2.1Ah. L'autonomie de votre MAF100 avec ce type d'accumulateur correctement chargé est d'environ 3 heures. Le cordon avec la fiche BNC sortant de la mallette doit être branché sur l'embase BNC d'alimentation située immédiatement à côté.

La tension d'alimentation est en permanence contrôlée par 2 voyants : les voyants «BATT.» (ou « PILES ») vert et rouge :

- Le voyant vert indique le bon fonctionnement de l'alimentation, et le voyant rouge indique que la batterie est déchargée (tension inférieure à 10,8 volts) et doit être rechargée.
- Si le voyant rouge s'allume occasionnellement (éventuellement clignote) pour passer ensuite au vert, cela indique que l'alimentation commence à faiblir. Le feu peut quand même continuer normalement pendant plusieurs minutes, mais il faut rester très vigilant (particulièrement si vous êtes en « PUISSANCE INTERNE » sur des voies qui atteignent la valeur limite de la résistance ligne).

Recharge de l'accumulateur au plomb interne :

Branchez la fiche BNC sur fil qui sort à l'arrière du pupitre de commande sur le chargeur. La charge complète dure de 6 à 10 heures sur un chargeur qui délivre de 0.25 à 0.4 ampère maximum sous 13.8 volts maxi. Le temps de charge est inversement proportionnel au courant de charge.

Pour que votre batterie dure longtemps :

Les accumulateurs au plomb ne doivent jamais rester ou être stockés déchargés. La tension de la batterie au plomb interne ne doit pas tomber sous le seuil des 10V (donc ne pas la laisser se décharger à fond). Utilisez uniquement le chargeur fourni avec la mallette. En cas d'inutilisation de la MAF100, rechargez la batterie tous les deux mois.

Nota : Recharger la batterie à la livraison de la mallette, avant la première utilisation. Cas où la batterie de la mallette est complètement déchargée : ce cas peut se produire si par exemple si vous avez oublié d'éteindre la MAF100, à ce moment là au début de la charge, le voyant rouge du chargeur commencera par clignoter, vous devrez laisser alors le chargeur brancher plusieurs heures avant que la phase de charge normale commence. Nous aurons donc : clignotement pendant plusieurs heures pendant la phase de pré-charge, ensuite le voyant sera stable pendant la charge, puis clignotement du voyant en fin de charge.

L'ALIMENTATION EXTERNE DE LA PUISSANCE :

Votre MAF100 est équipée d'un inverseur permettant d'alimenter directement les inflammateurs par la source électrique de votre choix.

Veillez toutefois à ne pas dépasser 74V DC dans la CEE (et 200V DC hors CEE et suivant la législation en vigueur dans le pays où vous utilisez ce matériel), ceci afin de respecter les normes de sécurité en vigueur pour ce type d'appareillage.

Dans le cas d'une alimentation externe continue, respectez la polarité :
Le «plus» sur la borne rouge et le «moins» sur la borne noire.

L'application de la loi d'ohm pour le calcul des courants dans les lignes se fait avec la tension que vous utiliserez alors en alimentation externe. En puissance externe, ne plus se fier aux indications données par les voyants « RESISTANCE LIGNE ».

Lorsque vous basculez l'inverseur sur «PUISSANCE EXTERNE», vous ne passez plus par l'amplificateur de la mallette pour alimenter les inflammateurs. En revanche, la partie commande de la mallette (afficheurs, relais, contrôles...) nécessite toujours la que la batterie interne soit suffisamment chargée.

Observation : Si vous utilisez en pile externe une de nos piles 45V type PILMAF45 la tension étant approximativement égale à celle que délivre la mallette en puissance interne, vous pouvez continuer à vous fier à l'indication donnée par les voyants « RESISTANCE LIGNE » qui eux sont toujours calibrés sur 50 ohms.

CONSIGNES DE SECURITE :

- **N'intervenez jamais sur les artifices lorsque la mallette est en fonctionnement. Coupez toujours le contact et gardez la clef sur vous. C'est toujours la dernière personne à quitter le pas de tir qui doit être en possession de la clef.**
- **Lors de l'installation des artifices le câble multipaire de liaison pupitre / bornier ne doit pas encore être connecté.**
- **Le contrôle des résistances des lignes, et donc la mise en marche de la mallette et la connexion du câble multipaire, ne doit se faire que lorsque tous les personnels ont quitté la zone dangereuse.**
- **Une fois les contrôles terminées, débranchez le connecteur multipaire du pupitre de commande. Rebranchez le qu'au moment du spectacle.**
- **Le poste de commande doit être suffisamment éloigné du pas de tir, même lors des tests.**
- **Les volets des boutons de tir doivent rester fermés jusqu'au tir réel.**
- **Ne dirigez jamais aucun artifice en direction du public, utilisez des supports et des rampes adaptés.**
- **Respectez les consignes de sécurité habituelles, et de bon sens, de la profession.**
- **Stockage, recharge, transport : à l'écart des produits pyrotechniques.**

OBSERVATIONS, CONSEILS IMPORTANTS :

- Avant la première utilisation, afin de vous familiariser avec cette mallette de tir, faites des simulations de feux d'artifices avec des inflammateurs seuls (sans les fusées).
- Ayez la maîtrise totale de toutes les fonctions avant toute prestation pyrotechnique.
- Contrôlez régulièrement le bon état des piles de secours.
- Pensez à protéger le capot à bornes (si il est installé à proximité du pas de tir) et le câble multipaire des éventuelles retombées incandescentes.
- Pour ne pas avoir à tourner rapidement les commutateurs rotatifs en arrière lorsque vous arrivez à 9, vous pouvez continuer à les tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour repasser à 0.
- La ligne 00 est une ligne à part entière, au même titre qu'une autre ligne.
- En cas d'utilisation par grand froid (station de ski, par exemple), préservez vos batteries du gel (par exemple en installant le pupitre qu'au dernier moment pour éviter le risque d'une perte totale ou partielle de la puissance).
- En cas de pluie, protégez le couvercle à borniers et le pupitre (par exemple avec une bâche plastique transparente).
- N'utilisez pas de solvant (acétone, alcool à brûler, white spirit...) pour nettoyer votre mallette, mais uniquement de l'eau (éventuellement additionnée d'un peu de produit pour laver les vitres) sur un chiffon doux.
- En cas de différence importante de température entre le pupitre et le bornier (+/-25°) la valeur de mesure de résistance peut présenter une dérive. Evitez donc de laisser votre couvercle à borniers directement en plein soleil l'été.
- N'utilisez pas à proximité immédiate de la mallette (et du câble multipaire, du câblage électrique de vos lignes et de vos artifices) d'émetteur radioélectrique puissant.
- Une petite astuce : pour enrouler, dérouler et ranger les câbles « multipaires » de liaison pupitre/couvercle supérieurs à 25 mètres, il peut être très pratique d'utiliser un simple dévidoir de tuyau d'arrosage facilement trouvable dans n'importe quel bon magasin de bricolage.

CARACTERISTIQUES GENERALES :

- Dimensions : 530 x 410 x 180 mm.
- Poids : 11 Kg environ.
- Tension d'alimentation : 12V.
- Alimentation : Par accumulateur étanche au plomb 12V /2.1Ah
- Consommation moyenne : 5 Watts.
- Tension de sortie avec une batterie chargée : Impulsions de 45 à 48 volts par décharge capacitive.
- Durée moyenne de l'impulsion de sortie : 100 millisecondes.
- Temps moyen de recharge de 0% à 100% de l'amplificateur interne de tension entre deux mises à feu : 1 seconde environ.
- Temps minimal entre deux mises à feu :
 - En mode puissance interne : 1 seconde
 - En mode puissance externe : 0.8 seconde
- Mesure maximale en mesure externe : 500 ohms (soit une lecture de 5V).
- Précision mesure à température ambiante (20°C) : +/- 2 ohms.
- Ligne ouverte détecté si R ligne supérieure à 1500 ohms.
- 100 lignes numérotées de 00 à 99.
- Résistance du câble 25 mètres de la mallette avec connexions : 4 ohms.
- Valeur maximale du courant de test résistance ligne : 15 mA.
- Autonomie (à titre indicatif) : Entre 3 et 5 heures.
- Temps de recharge de la batterie avec 250mA : environ 8 heures.
- Chronométrage : 99 minutes et 59 secondes.
- Température d'utilisation : +5°C à +45°C.
- Garantie : 1 an.

DIRECTIVES & NORMES APPLIQUEES :

Ce produit est conforme à la CEM directive 89/336/CEE du 3 mai 1989 concernant le rapprochement des législations des états membres relatives à Compatibilité ElectroMagnétique. Ce produit est conforme aux normes suivantes :

- EN55022 (1998) classe B/CISPR 22 (1985) classe B
- IEC 801-2 (1991) seconde édition/prEN 55024-2 (1992) : 4 kV CD, 8 kV AD
- IEC 801-3 (1984)/prEN 55024-3 (1992) : 3V/m
- IEC 801-4 (1988)/prEN 55024-4 (1992) : Alimentation 1kV signal 0.5kV

La responsabilité de Genetec ne peut en aucun cas être engagée en cas d'échec de votre prestation pyrotechnique. Prenez soin de votre matériel, n'hésitez pas à le faire contrôler par nos services. Posez-nous toutes les questions que vous jugerez utiles, nous vous répondrons avec plaisir. Respectez scrupuleusement ce mode d'emploi, et tout particulièrement le paragraphe relatif aux consignes de sécurité.

DEFAUTS CONSTATES	CAUSES	SOLUTIONS
Certaines lignes affichent : «RESISTANCE LIGNE» rouge	La résistance totale de la ligne affichée est supérieure à 50 ohms car il y a trop de fils, trop d'inflamateurs, ou bien de mauvaises connexions.	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les connexions de cette ligne - Réduire les longueurs de fil de cette ligne - Réduire le nombre d'inflamateurs de cette ligne
Une ligne pourtant affectée à des inflamateurs affiche «LIGNE OUVERTE» orange	Cette ligne est coupée (La résistance fait plus de 1500 ohms).	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les connexions de cette ligne - Un inflamateur peut être défectueux - Contrôler l'état du câble multipaire
Un nombre important de lignes affiche «LIGNE OUVERTE» orange sur des ligne pourtant affectées	Ces lignes sont coupées (généralement par 10)	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler la connexion du câble multipaire - Contrôler l'état du câble multipaire
En alimentation par le pack de secours et malgré des piles neuves, le voyant «PILES» ou « BATT » rouge est allumé	Piles de mauvaise qualité ou trop longtemps stockées. Une pile est peut être mal montée.	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacer par d'autres piles - Mettre les piles dans le bon sens
La mallette ne s'allume pas	Pas d'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> - Pile mal enfoncée - Connecteur BNC d'alimentation débranché - Contact général non mis - Piles ou batterie totalement usées
Le voyant «RESISTANCE LIGNE» vert est allumé, mais la ligne ne peut pourtant pas être mise à feu	Ligne en court-circuit ou inflamateurs montés en parallèles	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les connexions de cette ligne
En «PUISSANCE EXTERNE» les lignes ne peuvent pas être tirées.	Source d'alimentation externe trop faible (soit par la tension, soit par l'intensité)	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre une alimentation externe adaptée. Appliquer la loi d'ohm $I=U/R$.
Malgré le voyant rouge «RESISTANCE LIGNE» allumé, la ligne fonctionne normalement	La résistance de la ligne est supérieure à 50 ohms, mais la tolérance des inflamateurs permet tout de même le tir	<ul style="list-style-type: none"> - Ce n'est pas un défaut du système. <p>A partir du moment où le voyant «RESISTANCE LIGNE» rouge s'allume, se reporter au cas N° 1.</p>

TABLEAU INDICATIF DE CHARGE DES LIGNES

*Genetec préconise les inflammateurs DAVEY-BICKFORD
Ce tableau est donné à titre purement indicatif. Faites des tests préalables.*

Assurez vous de la compatibilité de vos inflammateurs

Calculé avec des inflammateurs à tête N28B Davey Bickford montés en série, du fil à 0.17 ohm/mètre et un câble multipaire de 25 mètres.

Longueur maxi en fil de la ligne (en mètre)	Nombre d'inflammateurs maxi en mode puissance interne (ou avec une pile 45 V DC type PILMAF45) 45V à 49V	Nombre d'inflammateurs maxi en mode puissance externe (exemple calculé avec 72V DC, pile type PILMAF72)
500	0	1
400	1	2
300	1	12
200	6	22
100	17	32
90	18	33
80	18	34
70	20	35
60	20	36
50	21	37
40	23	38
30	24	39
20	25	40