BISTOURI ÉLECTRIQUE

CODE NOMENCLATURE EMDN : L0101



IDENTIFICATION DE L'APPAREIL	
Marque :	**Modèle :**
Numéro de série :	**Numéro inventaire :**
Nom de l'intervenant.e technique :	**Date :**
Classe électrique (I, II, TBTS*) :	**Périodicité de maintenance :**

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Bistouri à tester et ses accessoires (pièces à main, câble d'alimentation, pédale, plaque patient et câble)
- Produit nettoyant et décontaminant
- Boîte à décade (méthode 1) OU une résistance inférieure à 5 Ω et une résistance supérieure à 137 Ω Méthode 2)
- Une résistance de 100 Ω
- Testeur low-tech de bistouri électrique (voir fiche A2 : fabrication de testeurs et simulateurs « low-tech »)
- Abaques* de la procédure de fabrication du testeur low-tech de bistouri électrique (voir fiche A2, p.3 et p.4)
- Multimètre
- Testeur low-tech de sécurité électrique (voir fiche A1 : fabrication de testeurs et simulateurs « low-tech »)

Le bistouri électrique est composé d'un générateur qui délivre un courant électrique alternatif à haute fréquence (HF). Le personnel intervenant dans le suivi de ce type d'appareil, doit avoir suivi une formation sur son fonctionnement et sa maintenance.

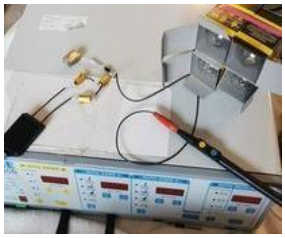
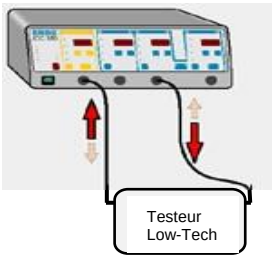
Le mode bipolaire pourra être testé avec cette procédure si l'impédance du bistouri est similaire au mode monopolaire.

DÉROULEMENT DE PROCÉDURE	COMPTE-RENDU DE TEST			
1. CONTRÔLE VISUEL	**OK**	**Echoué**	**NA***	**Remarque**
Propreté et présence de tous les éléments de l'équipement				
• Nettoyer l'extérieur du bistouri ainsi que tous les accessoires à l'aide d'un produit nettoyantet décontaminant.	☐	☐	☐	
• Si besoin, nettoyer le ventilateur et son filtre à l'eau et l'intérieur du bistouri en l'ouvrant et en soufflant à l'intérieur pour retirer la poussière.	☐	☐	☐	

* NA : Non Applicable / Abaque : Graphique permettant de connaître, par simple lecture, la valeur à obtenir / TBTS :Très basse tension de sécurité

• Vérifier la présence du câble d'alimentation,des pièces à main, de la plaque patient et son câble, et de la pédale. • Vérifier le bon état de chacun de ces câbles : tirer sur l'extrémité des câbles pour vérifierla non-élasticité et, s'il y a un doute, vérifier à l'aide d'un multimètre en position ohmmètreque leurs résistances ne varient pas.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐	
Inscriptions visibles • Vérifier l'existence et la lisibilité des étiquettesd'avertissement, des consignes d'utilisation et autres inscriptions externes (marque/modèle,numéro d'inventaire, etc.).	☐	☐	☐	
2. CONTRÔLE À L'ALLUMAGE	**OK**	**Echoué**	**NA***	**Remarque**
Autotest • Brancher le câble d'alimentation et allumer le bistouri. Vérifier que tous lesvoyants et le bip sonore se déclenchent. • S'assurer que le voyant secteur reste allumé.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐	
Écrans • Vérifier que les écrans sont en bon état et que les inscriptions sont lisibles.	☐	☐	☐	
Boutons • Vérifier le fonctionnement de tous les boutonsde réglage.	☐	☐	☐	
3. VÉRIFICATION DE L'ALARME DE LA PLAQUE PATIENT 2 MÉTHODES POSSIBLES				
Méthode 1 : Avec une boîte à décade	**OK**	**Echoué**	**NA***	**Remarque**
• Brancher une boîte à décade à la place de la plaque patient afin de simuler une résistance. • Vérifier l'alarme haute (visuelle et sonore) en faisant varier la résistance.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐	
• Relever la valeur de résistance haute.	**R =.....Ω**		☐	
• Vérifier que la valeur de résistance haute estcomprise entre 133 Ω et 137 Ω. • Vérifier l'alarme basse (visuelle et sonore) en faisant varier la résistance.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐	
• Relever la valeur de résistance basse.	**R =.....Ω**		☐	
• Vérifier que la valeur basse est compriseentre 3 Ω et 7 Ω	☐	☐	☐	
Méthode 2 : Avec une résistance inférieure à 5 Ω et une résistance supérieure à 137 Ω	**OK**	**Echoué**	**NA***	**Remarque**
• Placer une résistance supérieure à 137 Ω à la place de la plaque patient. • Vérifier que l'alarme haute se déclenche. • Placer une résistance inférieure à 5 Ω à la place de la plaque patient. • Vérifier que l'alarme basse se déclenche.	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	

* NA : Non Applicable

4. ACTIVATION DE LA PUISSANCE (voir les abaques* fiche A2 : fabrication de testeurs et simulateurs « low-tech », p.3 et p.4)	OK	Echoué	NA*	Remarque
• Connecter le testeur low-tech au bistouri.  	☐	☐	☐	

Mode coupe pure

- Pour le mode coupe pure, remplir le tableau suivant en appliquant trois puissances différentes (15 W, 30 W, 50 W).
- Vérifier et noter le niveau d'éclairement des ampoules.
- Mesurer et noter la tension Vr22 (aux bornes du condensateur) en mode continu.
- Déterminer la puissance mesurée associée à l'aide de l'abaque* de la fiche de fabrication du testeur low-tech de bistouri.

Puissance réglée	15 W	30 W	50 W
Éclairement (faible, moyen, fort)			
Tension mesurée (V)			
Puissance mesurée associée (W)			
Fourchette acceptée	13,5 W – 16,5 W	27 W – 33 W	45 W – 55 W

• Vérifier que l'éclairement est fort à 50 W. ☐	☐	☐	
• Vérifier que la puissance mesurée correspond à la fourchette acceptée (à + ou – 10%). ☐	☐	☐	

Mode coagulation fulguration

- Pour le mode coagulation fulguration, remplir le tableau suivant en appliquant trois puissances différentes (15 W, 30 W, 50 W).
- Vérifier et noter le niveau d'éclairement des ampoules.
- Mesurer et noter la tension Vr22 (aux bornes du condensateur) en mode continu.
- Déterminer la puissance mesurée associée à l'aide de l'abaque* de la fiche de fabrication du testeur low-tech de bistouri.

Puissance réglée	15 W	30 W	50 W
Éclairement (faible, moyen, fort)			
Tension mesurée (V)			
Puissance mesurée associée (W)			
Fourchette acceptée	13,5 W – 16,5 W	27 W – 33 W	45 W – 55 W

• Vérifier que l'éclairement est fort à 50 W. ☐	☐	☐	
• Vérifier que la puissance mesurée correspond à la fourchette acceptée (à + ou - 10%). ☐	☐	☐	

Mode coagulation forcée

- Pour le mode coagulation forcée, vérifier qualitativement, sans mesurer la tension, le niveau d'éclairement des ampoules.

Puissance réglée	15 W	30 W	50 W
Éclairement (faible, moyen, fort)			

• Vérifier que l'éclairement est fort à 50 W. ☐	☐	☐	

* NA : Non Applicable / Abaque : Graphique permettant de connaître, par simple lecture, la valeur à obtenir

Mode coagulation douce • Pour le mode coagulation douce, vérifier qualitativement, sans mesurer la tension, le niveau d'éclairement des ampoules.				
	Puissance réglée	15 W	30 W	50 W
	Éclairement (faible, moyen, fort)			
• Vérifier que l'éclairement est fort à 50 W.	☐	☐	☐	
5. COURANT DE FUITE HAUTE FRÉQUENCE	**OK**	**Echoué**	**NA***	**Remarque**
• Remplacer la plaque patient par une résistance de 100 Ω. • Relier un côté du testeur low-tech à la terre. • Relier l'autre côté du testeur low-tech à la pièce à main du bistouri.	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	
Mode coupe • Pour le mode coupe, sélectionner et activer chaque puissance en augmentant progressivement jusqu'à la puissance maximale.	☐	☐	☐	
• Relever la tension maximale obtenue.	**Vr22 = ...mV**		☐	
• Vérifier que Vr22 est inférieure à 2 V.	☐	☐	☐	
Mode coagulation • Pour le mode coagulation, sélectionner et activer chaque puissance en augmentant progressivement jusqu'à la puissance maximale.	☐	☐	☐	
• Relever la tension maximale obtenue.	**Vr22 = ...mV**		☐	
• Vérifier que Vr22 est inférieure à 2 V.	☐	☐	☐	
Mode fulguration • Pour le mode fulguration, sélectionner et activer chaque puissance en augmentant progressivement jusqu'à la puissance maximale.	☐	☐	☐	
• Relever la tension maximale obtenue.	**Vr22 = ...mV**		☐	
• Vérifier que Vr22 est inférieure à 2 V.	☐	☐	☐	
Mode bipolaire • Pour le mode bipolaire, sélectionner et activer chaque puissance en augmentant progressivement jusqu'à la puissance maximale.	☐	☐	☐	
• Relever la tension maximale obtenue.	**Vr22 = ...mV**		☐	

* NA : Non Applicable

• Vérifier que Vr22 est inférieure à 2V.	☐	☐	☐	
6. COURANT DE FUITE À LA PLAQUE	**OK**	**Echoué**	**NA***	**Remarque**
• Relier la plaque du bistouri au testeur low-tech. • Relier le côté HF du testeur low-tech à la terre.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐	
Mode coupe • Pour le mode coupe, sélectionner et activer chaque puissance en augmentant progressivement jusqu'à la puissance maximale.	☐	☐	☐	
• Relever la tension maximale obtenue.	**Vr22 = ...mV**		☐	
• Vérifier que Vr22 est inférieure à 2 V.	☐	☐	☐	
Mode coagulation • Pour le mode coagulation, sélectionner et activer chaque puissance en augmentant progressivement jusqu'à la puissance maximale.	☐	☐	☐	
• Relever la tension maximale obtenue.	**Vr22 = ...mV**		☐	
• Vérifier que Vr22 est inférieure à 2 V.	☐	☐	☐	
Mode fulguration • Pour le mode fulguration, sélectionner et activer chaque puissance en augmentant progressivement jusqu'à la puissance maximale.	☐	☐	☐	
• Relever la tension maximale obtenue.	**Vr22 = ...mV**		☐	
• Vérifier que Vr22 est inférieure à 2 V.	☐	☐	☐	
Mode bipolaire • Pour le mode bipolaire, sélectionner et activer chaque puissance en augmentant progressivement jusqu'à la puissance maximale.	☐	☐	☐	
• Relever la tension maximale obtenue.	**Vr22 = ...mV**		☐	
• Vérifier que Vr22 est inférieure à 2 V.	☐	☐	☐	

* NA : Non Applicable

7. VÉRIFICATION DES ALARMES	OK	Echoué	NA*	Remarque
Alarme d'absence de plaque • Débrancher la plaque patient. • Activer la puissance et vérifier qu'une alarme se déclenche et bloque le fonctionnement du bistouri en mode monopolaire.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐	

8. TEST DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE (voir fiche B1 : procédure de maintenance préventive et de contrôle de constances / Sécurité électrique)	OK	Echoué	NA*	Remarque
Continuité à la terre (pour les appareils de classe électrique I) • Mesurer la résistance de terre.	**R =.....Ω**		☐	
⚠ ***Ne pas activer la puissance du bistouri pendant le contrôle de sécurité électrique.***				
• Vérifier que R est inférieure à 0,2 Ω.	☐	☐	☐	
Courants de fuite (pour les appareils de classe I et II) • Mesurer le courant de fuite au châssis au premier défaut.	**Ic = ...µA**		☐	
• Vérifier que Ic est inférieure à 500µA.	☐	☐	☐	
• Mesurer le courant de fuite à la partie appliquée.	**Ip = ...µA**		☐	
• Vérifier que Ip est inférieure à 500 µA si la partie appliquée est de type B ou BF et inférieure à 50 µA si la partie appliquée est de type CF.	☐	☐	☐	

CONCLUSION	COMMENTAIRES
☐ Appareil fonctionnel et complet ☐ Appareil fonctionnel nécessitant des acquisitions ☐ Appareil non fonctionnel nécessitant une réparation ☐ Appareil non fonctionnel à réformer	

SIGNATURE DE L'INTERVENANT.E TECHNIQUE :

Version 2024-06

* NA : Non Applicable

★ ***Cette fiche a été réalisée par les organisations suivantes :*** *Pilotage : ONG Humatem / Expertise technique et rédaction : Professionnels biomédicaux de l'ONG HUMATEM sur une idée originale de Jo LEDUBY / Relecture et validation technique : Professionnels biomédicauxde l'AFIB, de l'AAMB, de MSF /* ***Partenaires financiers :*** *FHF/AFD (Dispositif PRPH3)*