



# VENTILATEUR D'ANESTHÉSIE

CODE NOMENCLATURE EMDN : Z1203010101



## 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

- Ventilateur d'anesthésie à tester et ses accessoires dont la batterie a été préalablement chargée
- Produit nettoyant et décontaminant
- Circuit patient
- Poumon test
- Filtre antibactérien
- Manomètre
- Analyseur d'oxygène
- Multimètre
- Testeur low-tech de sécurité électrique (voir fiche A1 : fabrication de testeurs et simulateurs « low-tech »)

## DÉROULEMENT DE PROCÉDURE

## COMPTE-RENDU DE TEST

1. CONTRÔLE VISUEL	OK	Echoué	NA*	Remarque
<b>Propreté et présence de tous les éléments de l'équipement</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nettoyer l'extérieur du ventilateur ainsi que tous les accessoires à l'aide d'un produit nettoyant et décontaminant.</li><li>• Vérifier la présence du câble d'alimentation, du filtre antibactérien, des tuyaux de gaz, des manomètres, des circuits patient, de la pièce en Y, de l'évaporateur, de la bouteille de secours si applicable, du ballon insufflateur si applicable.</li></ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Inscriptions visibles</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifier l'existence et la lisibilité des étiquettes d'avertissement, des consignes d'utilisation et autres inscriptions externes (marque/modèle, numéro d'inventaire, etc.).</li></ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



2. CONTRÔLE MÉCANIQUE	OK	Echoué	NA*	Remarque
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la fixation des tuyaux, des circuits, du filtre, du couvercle du piston.</li> <li>Vérifier l'état des roulettes et des freins.</li> <li>Vérifier l'état des bras.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'état des roulettes et des freins.</li> <li>Vérifier l'état des bras.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'état des bras.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. CONTRÔLE À L'ALLUMAGE	OK	Echoué	NA*	Remarque
<b>Autotest</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brancher le câble d'alimentation, allumer le ventilateur et vérifier que tous les voyants et le bip sonore se déclenchent.</li> <li>S'assurer que le voyant secteur reste allumé.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Brancher le câble d'alimentation, allumer le ventilateur et vérifier que tous les voyants et le bip sonore se déclenchent.</li> <li>S'assurer que le voyant secteur reste allumé.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que le voyant secteur reste allumé.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Écrans</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les écrans sont en bon état et que les inscriptions sont lisibles.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Boutons</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le fonctionnement de tous les boutons de réglage.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Test de fuite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer les différents tests de fuite interne à l'appareil.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Étalonnage de la cellule à O<sub>2</sub></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer l'étalonnage de la cellule à O<sub>2</sub> à 21%.</li> <li>Effectuer l'étalonnage de la cellule à O<sub>2</sub> à 100% si le gaz est disponible.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer l'étalonnage de la cellule à O<sub>2</sub> à 21%.</li> <li>Effectuer l'étalonnage de la cellule à O<sub>2</sub> à 100% si le gaz est disponible.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer l'étalonnage de la cellule à O<sub>2</sub> à 100% si le gaz est disponible.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Alarme de coupure d'alimentation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Débrancher le câble d'alimentation et vérifier le déclenchement de l'alarme.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. TEST DE LA BATTERIE	OK	Echoué	NA*	Remarque
<b>Fonctionnement sur batterie si applicable</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recharger la batterie complètement.</li> <li>Débrancher l'appareil du secteur, et réaliser les tests suivants sur batterie pour vérifier son temps de fonctionnement.</li> <li>Remplacer la batterie si elle décharge en moins de 20 minutes.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recharger la batterie complètement.</li> <li>Débrancher l'appareil du secteur, et réaliser les tests suivants sur batterie pour vérifier son temps de fonctionnement.</li> <li>Remplacer la batterie si elle décharge en moins de 20 minutes.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Débrancher l'appareil du secteur, et réaliser les tests suivants sur batterie pour vérifier son temps de fonctionnement.</li> <li>Remplacer la batterie si elle décharge en moins de 20 minutes.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. TEST DU MÉLANGEUR ET DES ÉVAPORATEURS	OK	Echoué	NA*	Remarque
<ul style="list-style-type: none"> <li>Connecter l'appareil aux sources de gaz (air et O<sub>2</sub>)</li> <li>Mettre en marche l'appareil.</li> <li>Vérifier que les rotamètres de l'air et de l'O<sub>2</sub> fonctionnent correctement sur toute la plage de débit.</li> <li>Si le ventilateur est doté d'une sortie de gaz frais continue en façade, brancher l'analyseur d'oxygène avec un réducteur sur cette prise de gaz à débit continu.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Connecter l'appareil aux sources de gaz (air et O<sub>2</sub>)</li> <li>Mettre en marche l'appareil.</li> <li>Vérifier que les rotamètres de l'air et de l'O<sub>2</sub> fonctionnent correctement sur toute la plage de débit.</li> <li>Si le ventilateur est doté d'une sortie de gaz frais continue en façade, brancher l'analyseur d'oxygène avec un réducteur sur cette prise de gaz à débit continu.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en marche l'appareil.</li> <li>Vérifier que les rotamètres de l'air et de l'O<sub>2</sub> fonctionnent correctement sur toute la plage de débit.</li> <li>Si le ventilateur est doté d'une sortie de gaz frais continue en façade, brancher l'analyseur d'oxygène avec un réducteur sur cette prise de gaz à débit continu.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les rotamètres de l'air et de l'O<sub>2</sub> fonctionnent correctement sur toute la plage de débit.</li> <li>Si le ventilateur est doté d'une sortie de gaz frais continue en façade, brancher l'analyseur d'oxygène avec un réducteur sur cette prise de gaz à débit continu.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Si le ventilateur est doté d'une sortie de gaz frais continue en façade, brancher l'analyseur d'oxygène avec un réducteur sur cette prise de gaz à débit continu.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Exemple de réducteur



Exemple de sortie de gaz à débit continu

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermer le rotamètre à air, et ouvrir le rotamètre d'O<sub>2</sub> sur 5 LPM*.</li> <li>• Noter les valeurs obtenues (cible 100% d'O<sub>2</sub> et débit 5 LPM*).</li> </ul>	<p>O<sub>2</sub> : ..... %</p> <p>Débit : ..... LPM*</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les valeurs sont valides à plus ou moins 10%.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermer le rotamètre d'O<sub>2</sub>, et ouvrir le rotamètre à air sur 5 LPM*.</li> <li>• Noter les valeurs obtenues (cible 21% d'O<sub>2</sub> et débit 5 LPM).</li> </ul>	<p>O<sub>2</sub> : ..... %</p> <p>Débit : ..... LPM*</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les valeurs sont valides à plus ou moins 10%.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laisser ouvert le rotamètre à air et ouvrir le rotamètre à O<sub>2</sub> à 5 LPM*.</li> <li>• Noter les valeurs obtenues (cible 60% d'O<sub>2</sub> et débit 10 LPM*).</li> </ul>	<p>O<sub>2</sub> : ..... %</p> <p>Débit : ..... LPM*</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les valeurs sont valides à plus ou moins 10%.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remettre les rotamètres sur la position 0 LPM*.</li> <li>• Vérifier que les boutons de réglage des évaporateurs tournent librement sans forcer sur toute la gamme de réglage.</li> <li>• Bien remettre les évaporateurs sur leur position d'origine à 0 %.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>	

\* NA : Non Applicable / LMP : Litre par minute



6. TEST DES PARAMÈTRES EN VOLUME CONTROLÉ	OK	Echoué	NA*	Remarque
<ul style="list-style-type: none"> <li>Brancher le manomètre sur un adaptateur en forme de T à la sortie de la pièce en Y juste après le filtre antibactérien.</li> <li>OU si le filtre possède une prise de mesure, connecter le manomètre à ce point de mesure.</li> </ul> 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Brancher le poumon test après le manomètre.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le mode de ventilation du ventilateur en volume contrôlé.</li> <li>Régler les paramètres suivants sur le ventilateur :  <math>O_2 = 21\%</math>            Volume minute = 5 L  <math>P_{max} = 40\text{ cmH}_2O</math>  <math>V_t = 500\text{ ML}</math>            Fréq = 10 c/min  <math>I/E = 1 : 2</math>  <math>PEEP = 5\text{ cmH}_2O</math>  <math>Trigger = - 5\text{ cmH}_2O</math> </li> <li>Lancer la ventilation.</li> <li>Relever les mesures observées sur le moniteur interne du ventilateur (<math>FiO_2</math>, Volume minute, <math>V_t</math>, Pcrête, <math>P_{max}</math>, Freq, I/E, PEEP).</li> <li>Tester le trigger.</li> <li>Relever les mesures lues sur le manomètre (Pcrête, PEEP).</li> </ul>		<p>Mesures observées sur le moniteur interne du ventilateur :</p> <p><math>FiO_2 = \dots\dots\dots\%</math> <input type="checkbox"/></p> <p>Volume minute = <math>\dots\dots\dots\text{ L}</math> <input type="checkbox"/></p> <p><math>V_t = \dots\dots\dots\text{ mL}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>Pcrête = <math>\dots\dots\dots\text{ cmH}_2O</math> <input type="checkbox"/></p> <p><math>P_{max} = \dots\dots\dots\text{ cmH}_2O</math> <input type="checkbox"/></p> <p>Freq = <math>\dots\dots\dots\text{ c/min}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>I/E = <math>\dots\dots\dots</math> <input type="checkbox"/></p> <p>PEEP = <math>\dots\dots\dots\text{ cmH}_2O</math> <input type="checkbox"/></p> <p>Trigger = OK/NON <input type="checkbox"/></p> <p>Mesures lues sur le manomètre :</p> <p>Pcrête = <math>\dots\dots\dots\text{ mmHg}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>PEEP = <math>\dots\dots\dots\text{ mmHg}</math> <input type="checkbox"/></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que ces valeurs sont valides à plus ou moins 10%.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

\* NA : Non Applicable



7. TEST DES PARAMÈTRES EN PRESSION CONTRÔLÉE	OK	Echoué	NA*	Remarque
<ul style="list-style-type: none"> <li>Laisser le manomètre et le poumon test dans la même configuration.</li> <li>Changer le mode de ventilation pour le mettre en pression contrôlée.</li> <li>Régler les paramètres suivants sur le ventilateur :  <math>O_2 = 21\%</math>            Pression inspiratoire = <math>30\text{ cmH}_2\text{O}</math>  <math>P_{\text{max}} = 40\text{ cmH}_2\text{O}</math>            Fréq = <math>10\text{ c/min}</math>  <math>I/E = 1 : 2</math>  <math>PEEP = 5\text{ cmH}_2\text{O}</math>            Trigger = <math>-5\text{ cmH}_2\text{O}</math></li> <li>Lancer la ventilation.</li> <li>Relever les mesures observées sur le moniteur interne du ventilateur (<math>FiO_2</math>, P inspiratoire, <math>P_{\text{max}}</math>, Fréq, I/E, PEEP).</li> <li>Tester le trigger.</li> <li>Relever les mesures lues sur le manomètre (P inspiratoire, PEEP).</li> </ul>	<b>Mesures observées sur le moniteur interne du ventilateur :</b>  $FiO_2 = \dots\dots\dots\%$ <input type="checkbox"/>  <b>P inspiratoire = <math>\dots\dots\dots\text{ cmH}_2\text{O}</math></b> <input type="checkbox"/>  <b><math>P_{\text{max}} = \dots\dots\dots\text{ cmH}_2\text{O}</math></b> <input type="checkbox"/>  <b>Fréq = <math>\dots\dots\dots\text{ c/min}</math></b> <input type="checkbox"/>  <b>I/E = <math>\dots\dots\dots</math></b> <input type="checkbox"/>  <b>PEEP = <math>\dots\dots\dots\text{ cmH}_2\text{O}</math></b> <input type="checkbox"/>  <b>Trigger = OK/NON</b> <input type="checkbox"/>  <b>Mesures lues sur le manomètre :</b>  <b>P inspiratoire = <math>\dots\dots\dots\text{ mmHg}</math></b> <input type="checkbox"/>  <b>PEEP = <math>\dots\dots\dots\text{ mmHg}</math></b> <input type="checkbox"/>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que ces valeurs sont valides à plus ou moins 10%.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. VÉRIFICATION DES ALARMES	OK	Echoué	NA*	Remarque
<b>Vérifier les alarmes suivantes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarme de coupure d'alimentation.</li> <li>Alarme de défaut d'alimentation en gaz <math>O_2</math>.</li> <li>Alarme de défaut d'alimentation en gaz Air.</li> <li>Alarme de fuite (débit bas / pression basse).</li> <li>Alarme de pression trop élevée.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

\* NA : Non Applicable



9. TEST DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE (voir fiche B1 : procédure de maintenance préventive et de contrôle de constances / Sécurité électrique)	OK	Echoué	NA*	Remarque
<b>Continuité à la terre (pour les appareils de classe électrique I)</b> • Mesurer la résistance de terre.	$R = \dots\dots\dots \Omega$		<input type="checkbox"/>	
• Vérifier que R est inférieure à 0,2 $\Omega$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Courants de fuite (pour les appareils de classe I et II)</b> • Mesurer le courant de fuite au châssis au premier défaut.	$I_c = \dots\dots\dots \mu A$		<input type="checkbox"/>	
• Vérifier que $I_c$ est inférieure à 500 $\mu A$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Mesurer le courant de fuite à la partie appliquée.	$I_p = \dots\dots\dots \mu A$		<input type="checkbox"/>	
• Vérifier que $I_p$ est inférieure à 500 $\mu A$ si la partie appliquée est de type B ou BF et inférieure à 50 $\mu A$ si la partie appliquée est de type CF.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONCLUSION</b>	<b>COMMENTAIRES</b>			
<input type="checkbox"/> Appareil fonctionnel et complet <input type="checkbox"/> Appareil fonctionnel nécessitant des acquisitions <input type="checkbox"/> Appareil non fonctionnel nécessitant une réparation <input type="checkbox"/> Appareil non fonctionnel à réformer				
<b>SIGNATURE DE L'INTERVENANT.E TECHNIQUE :</b>				

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 / Relecture et validation technique : Professionnels biomédicaux de l'AFIB, de l'AAMB, de MSF / Partenaires financiers : FHF/AFD (Dispositif PRPH3)