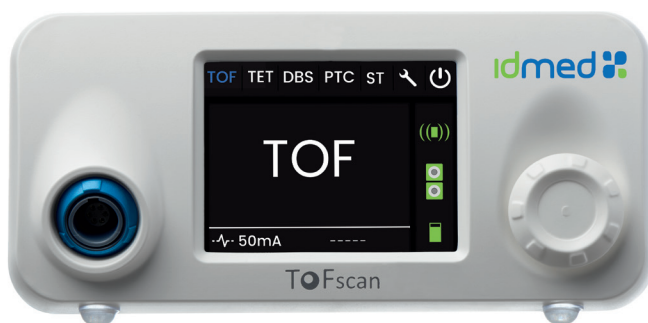


MANUEL TECHNIQUE

ToFscan

Moniteur de curarisation



Manuel Technique ToFscan
Date de mise à jour 2020/10/26
Ref: TOF-SM-RevG-FR

idmed
an eye on your patient



SOMMAIRE

A propos.....	4
Informations générales	4
Aperçu du ToFscan et de ses accessoires	4
Menu principal, Affichage.....	5
Sélection des menus	5
Fonctionnement batterie / secteur.....	5
Recharge Batterie	5
Remplacement de la batterie.....	6
Mise en œuvre du ToFscan	6
Pince de fixation et support câble	6
Connexion du câble capteur	7
Alimentation	7
Diagnostic	7
Symboles ou icônes d'état.....	7
Accessoires.....	10
Câble capteur	10
Boîtier alimentation.....	11
Maintenance & Dépannage.....	11
Contrôle du ToFscan et de ses capteurs	11
Maintenance périodique.....	11
Mise à jour du logiciel	12
Procédé de désassemblage du ToFscan	13
Remplacement de la batterie pour les ToFscan avant 2020	16
Remplacement de la batterie pour les ToFscan après 2020	17
Remplacement de la carte mère.....	17
Remplacement du connecteur façade	17
Remplacement de l'écran.....	18
Procédé de réassemblage du ToFscan	18
Désassemblage du connecteur LEMO push/pull du câble capteur	18
Assemblage du connecteur LEMO push/pull du câble capteur	19
Nettoyage.....	20
Matériel en fin de vie / Recyclage	20
Spécifications Techniques	21
Environnement.....	23
Accessoires	24
Dessin Technique / Vue éclatée.....	25

A propos

Ce document contient les informations techniques concernant le curamètre ToFscan fabriqué par la société IDMED. Les informations concernant plus particulièrement l'utilisation et la configuration de l'appareil sont dans le manuel utilisateur.

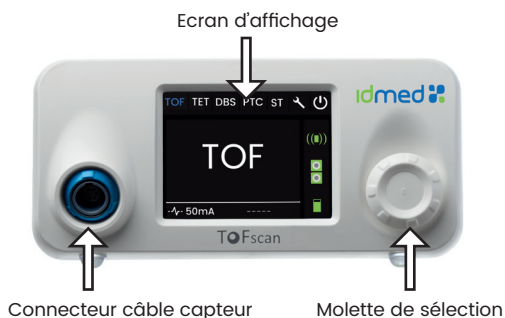
Pour plus d'informations, contactez la société IDMED par courriel à info@idmed.fr ou par téléphone au +33 4 91 11 87 84

ToFscan® et IDMED® sont des marques déposées appartenant à la société IDMED.

IDMED
Hôtel Technoptic
2 rue Marc Donadille
13013 Marseille FRANCE

Informations générales

Aperçu du ToFscan et de ses accessoires



Câble Capteur/
Électrodes
(6 modèles)



Pince de fixation

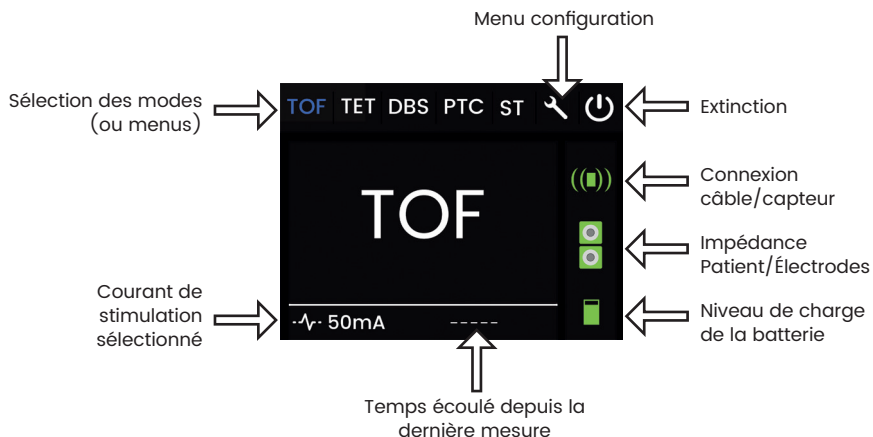


Support de câble



Bloc alimentation

Menu principal, Affichage



Sélection des menus

Les menus, options et les différents tests sont accessibles via la molette de sélection présente sur la façade du ToFscan. L'utilisateur navigue à travers les différents menus par rotation de la molette (rotation horaire ou antihoraire). La molette assure la fonction de sélection lorsque l'on appuie dessus. Ainsi l'utilisateur sélectionne un menu ou active une option par un appui non maintenu sur la molette (appui d'une durée inférieure à 1 seconde).

Le démarrage des tests ou stimulation électrique, ainsi que l'accès au menu de configuration et la mise à l'arrêt de l'appareil sont obtenus par un appui prolongé sur la molette (durée de l'appui 2 secondes).

Fonctionnement batterie / secteur

Le ToFscan intègre une batterie qui lui permet de fonctionner de façon autonome avec une autonomie proche de 1 mois (pour plus d'informations se reporter au chapitre Batterie). Cette batterie se recharge via le bloc alimentation fourni avec le ToFscan.

Le bloc alimentation peut être utilisé comme bloc alimentation secteur permanent. Ainsi le ToFscan fonctionnera via son bloc secteur sans pour autant décharger sa batterie. Dans ce cas précis le ToFscan affiche les résultats et les mesures de façon persistante. Il passera en mode veille 2 heures après sa dernière mesure ou utilisation. Dans le cas du fonctionnement en mode batterie le ToFscan passe en mode économie si la fonction «ECO» est activée (pour plus d'informations reportez-vous au «Menu Paramètres», option «ECO» dans le manuel utilisateur du ToFscan).

Remarques :

Positionner le ToFscan et son alimentation de façon à ce qu'ils puissent être facilement déconnectable.

Avant toute utilisation charger complètement la batterie du ToFscan.

En cas de dysfonctionnement du bloc alimentation ne jamais utiliser d'autres blocs alimentation que ceux fournis par IDMED.

Recharge Batterie

La recharge de la batterie est réalisée à l'aide du chargeur fourni par IDMED. Il permet de recharger la batterie totalement vide en moins de 8 heures.



Icône de charge en cours de la batterie ou icône de fonctionnement sur adaptateur secteur

Le processus de recharge peut être réalisé quel que soit le niveau de charge de la batterie. Lorsque le ToFscan affiche le symbole batterie déchargée (couleur rouge), il est impératif de recharger la batterie dans les plus brefs délais.

Le processus de charge est automatique, ainsi lorsque la charge de la batterie est complète le ToFscan stoppe le processus.

Remarques :

Seuls les techniciens formés à intervenir sur le ToFscan ou les personnels de la société IDMED sont habilités à effectuer les réparations ou les opérations de maintenance sur la batterie.

La maintenance sur la batterie se limite à la vérification du cycle de charge une fois tous les deux ans. Ainsi on vérifiera que le cycle de charge ne dépasse pas 8 heures (passage de la couleur rouge à verte pour la jauge de charge de la batterie).

Remplacement de la batterie

Il est recommandé de changer la batterie tous les deux ans au cours d'une opération de maintenance.

Mise en œuvre du ToFscan

Pince de fixation et support câble

Le schéma suivant montre la mise en œuvre du support de câble (réf :TOF-HK1) et de la pince de fixation (TOF-CLA3).

Schéma pour les versions de ToFscan antérieure à 2016:

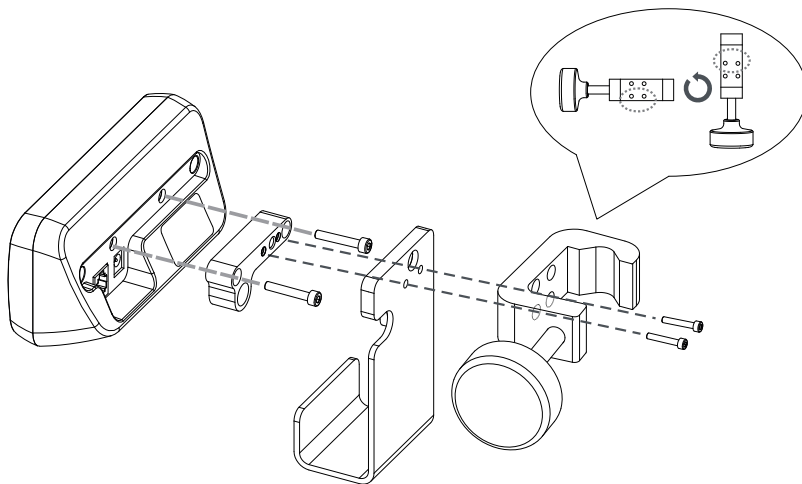
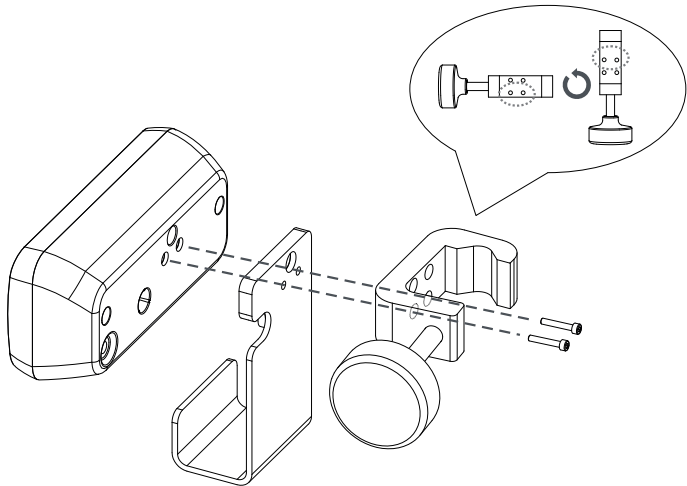


Schéma pour les versions de ToFscan postérieure à 2016:



Connexion du câble capteur

Les capteurs (les 6 versions) doivent être connectés au connecteur de façade du ToFscan. Le connecteur utilisé est un connecteur de marque LEMO de type push/pull. Il ne faut en aucun cas effectuer de rotation du connecteur lors de son insertion ou de son retrait dans le connecteur femelle du ToFscan. Un son bref d'accroche confirme une insertion correcte du connecteur.

Pour des informations relatives aux électrodes de stimulations se référer au manuel utilisateur.

Alimentation

Pour recharger ou faire fonctionner le ToFscan sur le secteur, connectez le bloc alimentation au secteur (réf : TOF-CHAR) puis au ToFscan par l'intermédiaire de son connecteur DC.

L'icône « Batterie en charge» doit apparaître immédiatement. 

Diagnostic

Symboles ou icônes d'état

Icône	Description
	Etat du capteur Gris : capteur non connecté ou capteur défaillant Vert : capteur détecté et fonctionnel
	Niveau d'impédance patient/électrode Vert : Bon Jaune : Non optimal, mais suffisant pour stimuler Rouge : Mauvaise impédance (électrode de mauvaise qualité ou câble endommagé), stimulation du patient impossible

	Niveau de charge de la batterie Vert : bon Jaune : moyen Rouge : faible
	Batterie en charge / Alimentation secteur connectée
 ou  50 mA	Intensité de la stimulation Valeur par défaut 50 mA (gamme de valeurs comprises entre 20 et 60 mA)

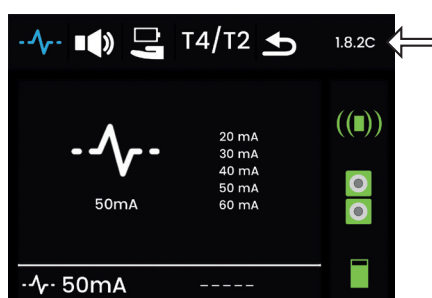
Version logicielle et carte mère du ToFscan

Le numéro de version du logiciel est affiché en haut à droite de l'écran dans le menu configuration.

Version avec logiciel ToFscan 1.7.x et antérieur



Version avec logiciel ToFscan 1.8.x



Mise en forme du numéro de version: **1.X.Y A** ou **1.X.Y C**

X : incrémenté suite à l'ajout de nouvelles fonctions

Y : incrémenté lors de modifications techniques

A ou **C** : lettre différenciatrice des versions de carte mère. La lettre C correspond aux versions de carte mère 2.51 ou supérieure. La lettre A aux versions 2.3C et 2.3D. Chaque version nécessite des procédés de montage/démontage différents ainsi que des accessoires différents.

Diagnostic / Dysfonctionnement du ToFscan

Le tableau présenté ci-dessous synthétise une liste de dysfonctionnements possibles ainsi que la solution à mettre en œuvre pour leurs résolutions.

Dysfonctionnement	Méthode de résolution	Peut-être traité en premier lieu par
A. L'appareil ne se met pas en marche ou s'éteint tout seul au bout de quelques secondes.	1. Brancher le bloc alimentation pour mettre l'appareil en charge	Utilisateur
B. L'appareil arrête de fonctionner dès que le bloc alimentation est déconnecté.	1. Dysfonctionnement de la batterie. Changement de la batterie 2. Dysfonctionnement du circuit de charge de la carte mère. Test et dépannage de la carte mère	Distributeur

C. L'écran reste noir mais le bouton molette semble fonctionner et les « Bip » de confirmation sont audibles	1. Mauvaise connexion de l'écran à la carte mère 2. Défaut de fonctionnement de l'écran. Changement de l'écran	Distributeur
D. L'écran affiche une image déformée ou altérée (absence de pixels)	1. Ecran défectueux, changement de l'écran	Distributeur
E. L'icône capteur est de couleur grise bien que le capteur soit connecté.	1. Vérifier l'état du capteur et de son câble. Déconnecter et reconnecter le capteur. 2. Câble capteur défectueux, test avec un autre câble capteur.	Utilisateur
F. Le ToFscan affiche l'icône d'impédance en couleur rouge accompagnée ou non du message « Vérifier la connexion patient »	1. Vérifier le positionnement et l'état des électrodes. (Pour plus d'informations voir le manuel utilisateur). En cas de mauvaise qualité des électrodes ou d'électrodes sèches remplacer les électrodes par des nouvelles. 2. Défaut de câble capteur, tester le câble en positionnant des électrodes face à face. a. Icône d'impédance est rouge : le câble doit être vérifié b. Test et changement éventuel du câble ou du connecteur câble de la carte mère c. Test et changement éventuel de la carte mère	Utilisateur
G. L'icône d'impédance devient rouge lors de l'usage de bistouri électrique.	1. Une perturbation de la mesure d'impédance par les bistouris électriques est possible en fonction du site d'utilisation du bistouri. Attendre la fin d'utilisation du bistouri pour répéter les mesures.	Utilisateur
H. La mesure d'impédance est correcte (icône = vert) mais le ToFscan ne délivre aucune stimulation lors de l'appui sur le bouton molette.	1. Vérifier la carte mère du ToFscan	Distributeur
I. Il est impossible de valider avec le bouton molette	1. Vérifier que rien n'entrave l'enfoncement du bouton molette.	Utilisateur
J. Le bouton molette fonctionne librement (enfoncement et rotation) mais aucune action ne se produit.	1. Vérification de la carte mère	Distributeur
K. Lors de stimulations électriques les réponses motrices du patient sont de faibles amplitudes.	1. Vérifier le niveau du courant de stimulation (par défaut 50 mA)	Utilisateur

Remarque :

Dans le cas où le dysfonctionnement n'est pas résolu par une action listée ci-dessus veuillez retourner le ToFscan à son fabricant. Ce diagnostic peut-être effectué sans le TOF-Controller.

Accessoires

Câble capteur

Toutes les procédures de contrôle décrites ci-dessous doivent être réalisées avec un ToFscan entièrement fonctionnel.

Toutes les procédures de contrôle sont identiques pour l'ensemble des capteurs.

Ces procédures simplifiées de contrôle ne remplacent pas les tests réalisés avec le dispositif TOF-Controller.

Le test des deux fonctions principales des câbles capteurs seront réalisées séparément :

- Fonction de mesure du mouvement

- Fonction de stimulation

Dysfonctionnement	Source	Méthode de résolution	Peut-être traité en premier lieu par
Le ToFscan fonctionne correctement. Connecter le câble au ToFscan.			
Fonction de mesure du mouvement : Connecter le câble, l'icône du capteur doit devenir verte.			
L'icône du capteur est gris 	Connecteur push/pull et/ou Boîtier Y et/ou Capteur accéléromètre	1. Changer le connecteur push/pull 2. Changer le boîtier Y ⇒ envoyer au fabricant 3. Changer le capteur accéléromètre ⇒ envoyer au fabricant	Distributeur
Fonction de stimulation : Coller 2 électrodes ECG face à face. L'icône de l'électrode doit devenir verte.			
L'icône électrode est rouge  Quand 2 électrodes sont mises face à face	Pince électrodes et/ou Connecteur push/pull et/ou Boîtier Y	1. Changer les pinces électrodes ⇒ envoyer au fabricant 2. Changer le connecteur push/pull 3. Changer le boîtier Y ⇒ envoyer au fabricant Remarque : Il peut être pertinent de commencer par le point 2.	Distributeur
Autre			
L'icône électrode est en mode court-circuit 	Connecteur push/pull Boîtier Y	1. Changer le connecteur push/pull 2. Changer le boîtier Y ⇒ envoyer au fabricant	Distributeur

Remarques :

En plus des points cités ci-dessus, une vérification visuelle du câble principal peut être effectuée.

Dans certains cas, il peut s'agir d'un ensemble de sources différentes qui conduisent à une panne. Ce diagnostic peut-être effectué sans le TOF-Controller.

Boîtier alimentation

- Vérifier que la diode d'état du boîtier alimentation s'allume en vert lors de la connexion du boîtier alimentation au secteur.
- Connecter l'extrémité du boîtier d'alimentation au ToFscan. L'icône de charge doit apparaître instantanément à l'écran du ToFscan.
- Vérifier à l'aide d'un voltmètre que la tension de sortie du boîtier d'alimentation est à 5 V continue (positif plot central, masse en périphérie)

Remarque :

Dans le cas d'un dysfonctionnement du boîtier d'alimentation il ne faut en aucun cas utiliser un boîtier alimentation non fourni par la société IDMED.

Maintenance & Dépannage

Les actions décrites dans le chapitre Maintenance & Dépannage doivent être effectuées par IDMED ou par un distributeur désigné par IDMED.

Contrôle du ToFscan et de ses capteurs

Après toutes interventions sur le ToFscan il est impératif de tester son fonctionnement complet à l'aide du module TOF-Controller.

La réalisation de l'ensemble des tests décrits ci-dessous ne peut être réalisée qu'avec le module TOF-Controller. Pour toutes informations sur la mise en œuvre ou l'utilisation du TOF-Controller se reporter à son manuel utilisateur.

Dans le cas du changement de la batterie d'un ToFscan, l'utilisation du boîtier TOF-Controller n'est pas impérative.

Maintenance périodique

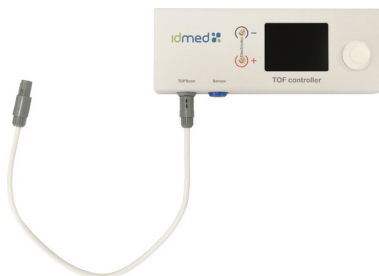
Dans le cadre du maintien des performances du ToFscan il est vivement recommandé de réaliser une fois tous les deux ans une opération de maintenance comportant au minimum les points suivants:

- Vérification de l'intégrité du boîtier principal, de l'écran, du connecteur en façade, du connecteur de charge et des étiquettes.
- Vérification du processus de charge de la batterie (la batterie devant être changée tous les deux ans)
- Vérification de l'état du câble capteur, du capteur, de l'attelle capteur et de ses éléments constitutifs (boîtier intermédiaire, pinces, ...)
- Vérification de la valeur du courant de stimulation (l'utilisation du TOF-Controller est impérative)
- Vérification de mesures réalisées par le capteur (l'utilisation du TOF-Controller est impérative).

Le test final avant toute utilisation du ToFscan doit être impérativement réalisé à l'aide du TOF-Controller. Pour toute information sur la mise en œuvre ou l'utilisation du TOF-Controller se reporter à son manuel utilisateur. Le TOF-Controller avant 2020 est réservé aux distributeurs agréés d'IDMED. Le TOF-Controller après 2020 est utilisable par tous les partis.



*Module TOF-Controller
avant 2020*



*Module TOF-Controller
après 2020*

Mise à jour du logiciel

Le logiciel (FIRMWARE= logiciel interne au ToFscan) peut être mis à jour en cas de besoin en utilisant le kit « ToFscan update Kit ». Cette opération peut être réalisée uniquement par la société IDMED ou des personnes formées par la société IDMED. Il est impératif avant toute mise à jour de contacter la société IDMED pour la faisabilité de cette opération sur un appareil donné.



Le kit de mise à jour « ToFscan update kit »

Signification des LED

POWER	LED verte = kit de mise à jour prêt à fonctionner
ACTIVE	LED bleue clignote = possibilité de lancer la mise à jour LED bleue fixe = attendre, la mise à jour est en train de se faire
STATUS	LED rouge = mise à jour en cours LED verte = mise à jour terminée
ECHEC	LED active éteinte + LED status rouge clignotante

Mise en œuvre

1. Vérifier que la lettre de désignation du type de carte mère (A ou C) présente sur le kit de mise à jour corresponde à celle mentionnée dans le menu de configuration du ToFscan qui va être mis à jour.

2. Dans le cas d'un ToFscan fabriqué à partir de 2016, retirer la coque arrière du boîtier afin d'accéder au connecteur de programmation de type RJ11.

OU

Dans le cas de ToFscan antérieur à 2016, retirer le bouchon connecteur du connecteur RJ11 (utiliser des pinces adaptées à cette opération).

3. Connecter l'alimentation du kit de programmation au secteur.

4. Insérer le connecteur RJ11 du programmeur dans le connecteur femelle RJ11 du ToFscan (voir photo ci-dessous).

5. Attendre 2 secondes l'initialisation automatique du boîtier.



Avant 2016 : Connexion du programmeur sur un ToFscan première génération



A partir de 2016 : Connexion du programmeur sur un ToFscan deuxième génération

Remarque : lorsque le câble RJ11 est branché, l'écran du ToFscan peut s'éteindre.

6. Dès lors que la LED bleue clignote, appuyer sur l'unique bouton du kit de mise à jour et attendre la fin du transfert du programme au ToFscan (temps inférieur à 10 secondes)

7. A la fin de la transmission du programme, la LED bleue reprend son clignotement et la LED statut devient verte.

Remarque : si la LED statut ne devient pas verte, déconnecter l'alimentation du programmeur, enlever attendre 10s puis remettre le jump d'alimentation et refaire la procédure à partir du point 3.

8. Déconnecter le kit de mise à jour du ToFscan

9. Repositionner le bouchon RJ11 sur le connecteur du ToFscan (modèle antérieur à l'année 2016) ou repositionner la coque arrière pour les modèles plus récents (vérifier qu'aucun câble n'est visible au niveau du connecteur).

10. Vérifier que le numéro de version du logiciel apparaissant dans le menu de configuration du ToFscan est identique à celui inscrit sur le programmeur.

Veuillez garder dans vos documents de traçabilité la version du software mis à jour.

Procédé de désassemblage du ToFscan

Outils : Tournevis cruciforme, Tournevis plat, Pince à bec

Attention : la manipulation et les soudures manuelles des composants électroniques doivent se faire avec l'utilisation de bracelets et de tapis antistatiques.

Remarque :

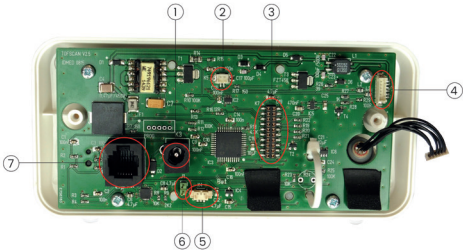
Le procédé décrit concerne les appareils ayant une date de fabrication postérieure à 2015. (Version de carte mère 2.51).

Pour les versions plus anciennes quelques différences sont à prendre en considération. Liste des différences :

- La nappe de l'écran est directement soudée sur la carte mère. Le changement d'écran devra être réalisé uniquement par la société IDMED.
- Les fils de la batterie sont directement soudés sur la carte mère. Le changement de batterie nécessite un dessoudage et un resoudage des fils sur la carte mère ne pouvant être réalisé uniquement par un technicien formé par IDMED.

Descriptif de la carte mère :

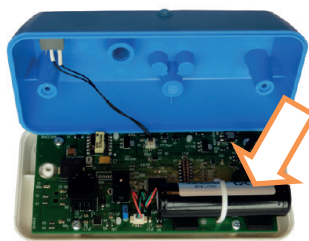
1	Connecteur de l'alimentation
2	Sortie optique
3	Connecteur femelle de l'écran
4	Connecteur façade
5	Connecteur de la batterie
6	Jump d'alimentation
7	Connecteur du kit de mise à jour



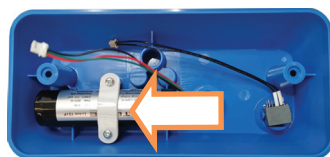
1. Retirer les deux vis de maintien de la coque arrière. Ouvrir précautionneusement le boîtier.	
2. Retirer le « jump » d'alimentation ainsi que le connecteur optique et le connecteur de batterie après avoir retiré la colle de ce dernier.	Avant 2020 Après 2020

3.
Cas 1 avant 2020 :
Couper le collier et retirer la batterie.

Cas 2 après 2020 :
Dévisser la bride de batterie et
retirer la batterie de la coque arrière.



Avant 2020

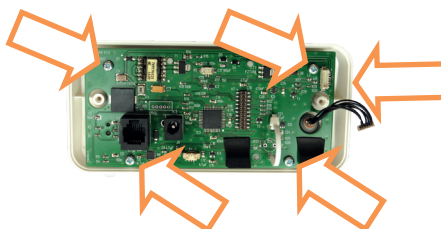


Après 2020

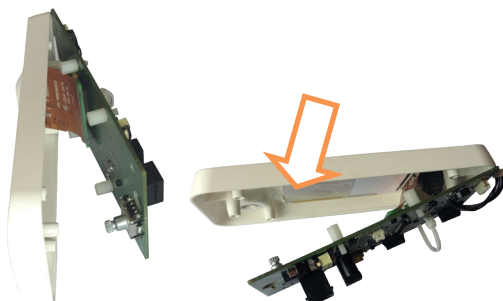
4. Déposer le bouton molette

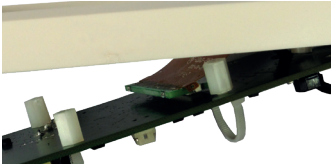
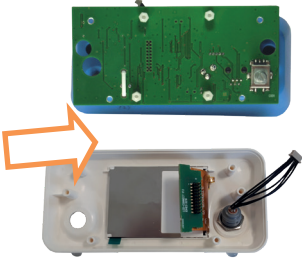


5. Déconnecter délicatement le
connecteur façade à l'aide d'un
tournevis plat.
Retirer les 4 vis de fixation de
la carte électronique avec un
tournevis cruciforme.



6. Ecarter légèrement la carte
électronique de la façade avant
(attention de ne pas endommager
la nappe de connexion de l'écran)



7. Déconnecter la carte de connexion de l'écran de la carte principale (petite carte soudée à l'extrémité de la nappe de l'écran)	
8. Séparer les deux cartes	

Remplacement de la batterie pour les ToFscan avant 2020

Le remplacement de la batterie passe par la réalisation de toutes les étapes ci-dessus.

Il est nécessaire de remplacer le serre-câble.

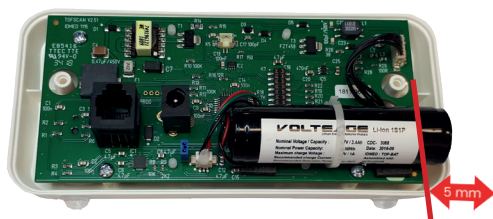
De plus, afin de sécuriser davantage la batterie :

- Retirer les anciennes mousses de calage de la carte mère.

- S'assurer d'utiliser les nouvelles mousses de calage adhésive double face pour positionner la batterie sur la carte mère.

- Insérer le nouveau serre-câble (d'une longueur minimale de 12cm) en faisant en sorte que la longueur soit la même de part et d'autre de la batterie.

- Enrouler le câble et positionner la batterie sur la carte mère. Faire dépasser légèrement la batterie de 5mm de la carte PCB. (Voir photo ci-dessous).



- Resserrer et couper le surplus du serre-câble. Il ne doit pas être en tension excessive pour éviter toute rupture.

- Vérifier que la batterie ne puisse pas bouger

- Appliquer la colle chaude sur le connecteur pour éviter qu'il puisse bouger.

Enfin, pour procéder au réassemblage du ToFscan, se référer au chapitre « Procédé de réassemblage du ToFscan ».

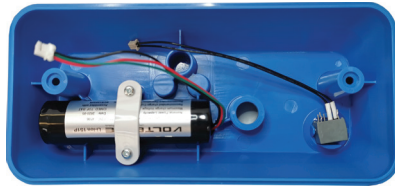
Après toutes interventions sur le ToFscan ou ses accessoires, veuillez valider ses performances à l'aide du ToF-Controller.

Veuillez garder dans vos documents de traçabilité la date de la batterie.

Remplacement de la batterie pour les ToFscan après 2020

Le remplacement de la batterie passe par la réalisation des étapes de 1 à 3.

De plus, afin de sécuriser d'avantage la batterie, attention de ne pas trop serrer les vis de la bride afin que celle-ci ne casse pas et que la batterie ne soit pas trop serrée.



Enfin, pour procéder au réassemblage du ToFscan, se référer au chapitre « Procédé de réassemblage du ToFscan ».

Après toutes interventions sur le ToFscan ou ses accessoires, veuillez valider ses performances à l'aide du TOF-Controller.

Veuillez garder dans vos documents de traçabilité le numéro de lot de la batterie.

Remplacement de la carte mère

Pour remplacer la carte mère, il faut effectuer toutes les étapes de désassemblage du ToFscan.

Puis :

Installer la batterie sur une nouvelle carte mère si l'appareil est d'avant 2020. Pour ce faire, se référer au chapitre « Remplacement de la batterie ».

Enfin, pour procéder au réassemblage du ToFscan, se référer au chapitre « Procédé de réassemblage du ToFscan ».

Après toutes interventions sur le ToFscan ou ses accessoires, veuillez valider ses performances à l'aide du TOF-Controller.

Veuillez garder dans vos documents de traçabilité le numéro de lot de la carte mère.

Remplacement du connecteur façade

Pour remplacer le connecteur façade il faut effectuer toutes les étapes de désassemblage du ToFscan.



- Scotcher la carte de connexion de l'écran pour éviter toute gêne lors de l'intervention.
- A l'aide d'une pince plate, dévisser l'écrou métallique puis pousser pour sortir le connecteur.
- Prendre le nouveau connecteur, retirer la première bague en plastique et positionner l'écrou au milieu du connecteur, puis mettre un point de colle de chaque côté pour bloquer les écrous.
- Insérer le connecteur dans son emplacement, détrompeur vers le haut, sur la façade et appuyer pour le positionner correctement.
- Insérer et visser la bague de serrage en plastique puis resserrer l'écrou.

Remarque : Ne pas serrer l'écrou trop fort afin d'éviter de le déformer.

Enfin, procédez au réassemblage du ToFscan en vous référant au chapitre « Procédé de réassemblage du ToFscan ».

Après toutes interventions sur le ToFscan ou ses accessoires, veuillez valider ses performances à l'aide du TOF-Controller.

Remplacement de l'écran

Pour remplacer l'écran, il faut effectuer toutes les étapes de désassemblage du ToFscan.

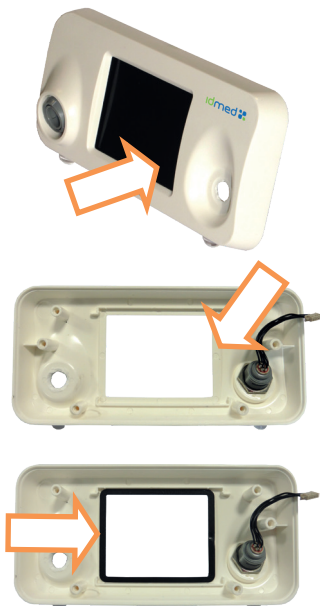
Puis :

1. Pour changer l'écran, pousser l'écran pour le décoller de la façade. Mettre des gants de sécurité pour éviter de se couper.

2. Retirer le joint adhésif noir.

3. Positionner un nouveau joint adhésif puis le nouvel écran dessus. Faire attention à ce que l'alignement soit correct.

Remarque : Veillez à ce que la nappe de l'écran soit du côté du connecteur façade.



Pour le réassemblage du ToFscan suivre les étapes précédentes dans l'ordre inverse. Dans tous les cas après toutes interventions sur le ToFscan, il faut valider son fonctionnement à l'aide du module TOF-Controller.

Procédé de réassemblage du ToFscan

- Retirer le joint torique de la coque avant et le mettre sur le bouton
- Insérer le connecteur dans le trou
- Joindre les 2 parties du ToFscan puis reconnecter l'écran à la carte mère (insérer correctement le connecteur de l'écran tout en tenant la carte mère avec le doigt sur le connecteur femelle)
- Revisser la carte mère sur la coque avant
- Reconnecter le connecteur de la batterie
- Remettre le bouton molette
- Reconnecter le connecteur optique puis le Jump d'alimentation
- Refermer la coque arrière en vérifiant bien qu'aucun câble ne soit visible au niveau du connecteur de l'alimentation
- Utiliser le bouton pour naviguer dans les onglets et vérifier le bon fonctionnement du ToFscan

Après toutes interventions sur le ToFscan ou ses accessoires, veuillez valider ses performances à l'aide du TOF-Controller.

Désassemblage du connecteur LEMO push/pull du câble capteur

Pour retirer l'ancien connecteur, décoller le manchon bleu en silicone et le pousser sur le câble. Couper le câble avec une pince coupante en vous positionnant le plus proche possible du connecteur. Retirer l'ancien manchon bleu.

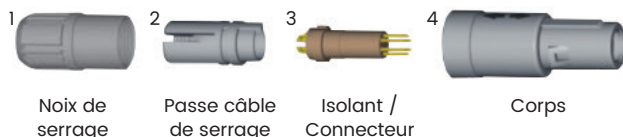
Vous pouvez désormais installer un nouveau connecteur. Pour se faire, veuillez vous référer au chapitre ci-dessous « Assemblage du connecteur LEMO push/pull du câble capteur ».

Assemblage du connecteur LEMO push/pull du câble capteur



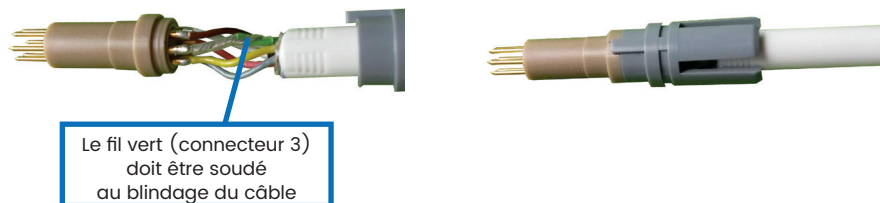
Connecteur assemblé avec son manchon bleu silicone

Pour l'assemblage du connecteur, mettre en place en premier sur le câble capteur le manchon bleu en silicone puis l'ensemble des pièces suivantes dans l'ordre indiqué:



Avant de souder l'isolant/connecteur, dégainer le câble de 1 à 1,4cm. Séparer le blindage en deux parties égales, enlever le papier. Garder la moitié du blindage en face du fil conducteur électrique vert et couper le reste du blindage.

Couper le fil noir. Dénuder le fil vert au $\frac{3}{4}$ et dénuder les autres fils sur environ 3mm. Créer la masse en enroulant le fil vert avec le blindage.



Etamer tous les fils en finissant par la masse pour s'assurer que sa longueur soit la même que les autres.

Desserrer la masse et mettre dessus une gaine thermo-rétractable à la bonne longueur.

Souder les 6 fils du câble au connecteur en respectant l'ordre indiqué ci-dessous :



Configuration des connecteurs

Connecteur	Fil du câble capteur
1	Blanc
2	Marron
3	Vert + Blindage (Masse)
4	Jaune
5	Gris
6	Rose

Commencer par le fil blanc dans le connecteur entouré par un cercle blanc.

Souder les câbles dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Tester le bon fonctionnement du connecteur à l'aide d'un TOF-Controller avant de coller les pièces entre elles.

Remarque : si les résultats ne sont pas satisfaisants, vérifier les soudures.

Mettre de la colle dans le passe câble de serrage puis insérer la noix de serrage à l'intérieur du passe câble.

Fixer le corps en serrant au maximum. Enlever le surplus de colle.

Mettre un peu de colle silicone sur le corps du connecteur LEMO pour améliorer la tenue du manchon bleu (ex. Silcoset 153).



Laisser sécher pendant 24 heures.

Après toutes interventions sur le ToFscan ou ses accessoires, veuillez valider ses performances à l'aide du TOF-Controller.

Nettoyage

Attention :

Ne pas passer le ToFscan ou un de ses éléments ou accessoires à l'autoclave.

En aucun cas le ToFscan ou un de ses éléments ou accessoires ne doivent être en contact direct, immergés, aspergés ou remplis avec un liquide.

Le ToFscan ainsi que ses éléments et accessoires sont des dispositifs non stériles. Il ne faut en aucun cas stériliser le ToFscan ou un de ses accessoires.

Le ToFscan doit impérativement être nettoyé et désinfecté entre chaque patient. Une désinfection de bas niveau est généralement suffisante.

Le nettoyage du ToFscan ou de ses accessoires s'effectue par un traitement de surface avec un tissu non pelucheux imprégné d'un désinfectant ammonium quaternaire, d'alcool isopropylique 70%. Avant toute utilisation de ces solutions, se reporter à la documentation du fabricant et faire un essai sur une surface réduite.

Exemple de produit ammonium quaternaire recommandé :

- mikrozyd® sensitive liquid du fabricant Schülke & Mayr GmbH.

Veuillez vérifier avec votre distributeur local agréé ou avec le fabricant quels produits sont disponibles et approuvés dans votre pays.

Le câble (électrode et/ou capteur) du ToFscan ne doit pas être **en contact direct, immergé, aspergé ou rempli avec un liquide et sera nettoyé de manière identique au ToFscan.**

Lors du nettoyage des câbles du ToFscan, veiller à ne pas créer de traction excessive sur l'attelle qui pourrait entraîner une rupture prématurée des fils à l'intérieur de la gaine.

Matériel en fin de vie / Recyclage



Afin de respecter l'environnement, il est obligatoire de confier votre système usagé à un organisme collecteur capable de traiter les appareils contenant des composants électroniques et accumulateurs de type Ion Lithium.

Pour l'élimination ou le recyclage des composants de l'appareil, veuillez vous adresser à une société spécialisée dans le recyclage des appareils électroniques.

Les produits électroniques n'ayant pas fait l'objet d'un tri sélectif sont potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les matériaux d'emballage doivent être éliminés ou recyclés conformément à la réglementation en vigueur.

Spécifications Techniques

Le ToFscan intègre un micro-contrôleur et un écran LCD couleur lui permettant une lisibilité optimale et une utilisation simplifiée.

Sécurité

- Matériau capteurs biocompatibles (élément en contact avec le patient). Sans Latex.
- Conforme à la directive européenne CEE 93/42. Dispositif de Classe 2A (CE 0459 LNE/G-MED)
- Conforme avec la norme IEC 60601-1 équipement de classe II.
- Conforme avec la norme IEC 60601-2-10
- CEM : IEC 60601-1-2

Les informations suivantes sur les émissions électromagnétiques ont été rédigées intentionnellement en anglais.

EMC Emission

Emission test	Compliance	EMC Instructions/cautions
RF Emissions CISPR 11	Group 1	The ToFscan uses RF energy only for internal functions. Therefore RF emissions are very low and should not disturb other nearby devices.
RF Emissions CISPR 11		
Harmonics IEC 61000-3-2	Class B	The ToFscan must be use in professional healthcare facility environment
Voltage fluctuations	Class A	
and flicker IEC 61000-3-3	Compliant	The ToFscan can be connected to the public mains network

EMC Immunity

Phenomenon	Basic EMC standard	Professional healthcare facility environment Immunity Test Levels	Compliance levels	EMC Instructions/precautions
ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD)	IEC 61000-4-2	± 8 kV contact	± 8 kV contact	In order to reduce ESD, the device must be used in a 35% humidity environment or more
		± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV air	± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV air	
Radiated RF EM Fields	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM at 1 kHz	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM at 1 kHz	Use of this equipment adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally

Proximity fields from RF wireless communications equipment	IEC 61000-4-3	Complies to table 9 of IEC 60601-1-2 (2014)	Complies to table 9 of IEC 60601-1-2 (2014)	In order to prevent electromagnetic disturbance, keep minimum separation from RF communication equipment of 30cm
Electrical fast transients / bursts	IEC 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz repetition frequency	± 2 kV 100 kHz repetition frequency	The ToFscan may temporarily not display result during transient electromagnetic disturbances such as the use of electrosurgery device. In that case, the ToFscan will maintain the safety of the patient and the user.
Surges Line-to-line	IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV	Mains power quality should be that of a typical residential, commercial or hospital environment.
Surges Line-to-ground	IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV	Mains power quality should be that of a typical residential, commercial or hospital environment.
Conducted disturbances induced by RF fields	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V in ISM bands between 0,15 MHz and 80 MHz 80 % AM at 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V in ISM bands between 0,15 MHz and 80 MHz 80 % AM at 1 kHz	In order to prevent electromagnetic disturbance, keep minimum separation from RF communication equipment of 30cm
RATED power frequency magnetic fields	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz or 60 Hz	30 A/m 50 Hz or 60 Hz	Mains power quality should be that of a typical residential, commercial or hospital environment
Voltage dips	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 cycle At 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315° 0 % UT; 1 cycle and 70 % UT; 25/30 cycles Single phase: at 0°	0 % UT; 0,5 cycle At 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315° 0 % UT; 1 cycle and 70 % UT; 25/30 cycles Single phase: at 0°	Mains power quality should be that of a typical residential, commercial or hospital environment.
Voltage interruptions	IEC 61000-4-11			Mains power quality should be that of a typical residential, commercial or hospital environment.

Stimulations

- TOF (Train Of Four), calcul du T4/T1 et du T4/Tref.
- TOF Auto (TOF programmé de 15s à 15min).
- TET (Tétanos 50 Hz)
- DBS (Double Burst Stimulation) mode 3.3 et 3.2.
- PTC (Post Tetanic Count)
- ATP (Mode automatique TOF et PTC)
- TWITCH (Single Twitch) 0.1 Hz et 1 Hz.

Capteur d'accélération

- Accéléromètre tridimensionnel (+/- 8 G sur 10 bits, Fq: 200 Hz, Résolution 0.016G)

Stimulation électrique

- Courant de sortie constant de 0 à 60mA (précision $\pm 10\%$) (sous charge résistive de 4 Kohms)
- Monophasique, durée d'impulsion 200 μ s, fréquence 50 Hz
- Electrodes de stimulation ou électrodes ECG :
 - Capable de supporter jusqu'à 300 volts avec un courant de 60 mA.
 - La surface de contact doit être supérieure à 1.8cm².

Exemples d'électrodes recommandées :

- Electrodes RED DOT réf.2560 de l'entreprise 3M
- Electrodes F9047 de la société FIAB

Veuillez vérifier avec votre distributeur agréé ou avec le fabricant quels produits sont disponibles et approuvés dans votre pays.

Transfert de données

- Sortie optique pour connexion par fibre optique
- Seuls les câbles de connexion optiques TOF-RS1 et TOF-RS2 doivent être utilisés pour la connexion du ToFscan à tout autre dispositif.

Alimentation

- Batterie Lithium-Ion 2900 mAh (minimum) / 3.7V (intégrant une protection thermique et contre les courts-circuits)
- Autonomie d'environ un mois avec une utilisation normale (10 mesures TOF par jour).
- Chargeur / Alimentation externe (continue 5V, 1 A minimum)

Dimensions / Poids

- 60x150x55 mm (boîtier principal).
- 320 g (environ) avec batterie et câbles accéléromètre et électrode (190g hors câble).

Garantie

- Durée de la garantie : 2 ans, 6 mois pour les accessoires et capteurs

Consommation électrique

- Avec alimentation secteur connectée : 1 Watt en fonctionnement et 0,1 Watt en mode veille.

Environnement

Conditions d'expédition et de stockage

Le ToFscan et ses accessoires doivent être stockés ou transportés dans les limites et conditions suivantes. Ces conditions s'appliquent à des situations de stockage et de transport hors fonctionnement.

Température	10°C à +50°C
Humidité	15% à 95% (sans condensation)
Pression	500 hPa à 1060 hPa

Pour le stockage et le transport, il est nécessaire d'utiliser l'emballage d'origine.

Protéger le ToFscan des variations brusques de température pouvant occasionner de la condensation.

Environnement de fonctionnement

Rappels :

Risque d'explosion : ne pas utiliser le ToFscan dans une atmosphère inflammable ou dans des endroits où des produits anesthésiques inflammables peuvent se concentrer.

Le ToFscan n'est pas conçu pour fonctionner dans un environnement SCANNER, I.R.M ou de tout autre appareil créant des champs magnétiques importants. Afin de limiter les décharges électrostatiques, l'humidité doit être maintenue au-dessus de 35% et un revêtement de sol antistatique est recommandé.

Le ToFscan est conçu pour fonctionner en toute sécurité dans les conditions suivantes. Toutes situations en dehors de celles décrites sont susceptibles d'interférer sur la fiabilité de l'appareil.

Température	10°C à +40°C
Humidité	35% à 90% (sans condensation)
Pression	700 hPa à 1060 hPa

Accessoires

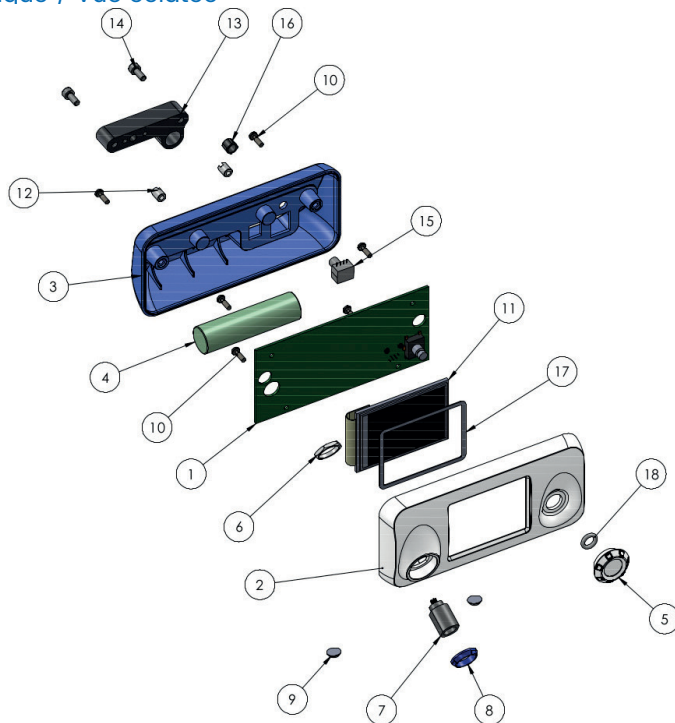
Le ToFscan (référence : TOF-MU) est livré avec un certain nombre d'accessoires. Voici la liste des principaux accessoires avec leur dénomination et leur référence propre à IDMED. La liste complète des accessoires est disponible auprès des sociétés distributrices du ToFscan.

Accessoires médicaux du ToFscan

Référence	Description
TOF-DS1	Capteur main accéléromètre à usage unique avec électrodes de stimulation
TOF-CS1	Câble de connexion pour capteur main à usage unique (longueur 3 m)
TOF-S2_B	Câble Capteur de type « Pouce » (accéléromètre) avec pinces électrode (longueur 3 m)
TOF-ES_B	Câble Capteur de type « Sourcil » (longueur 3 m)
TOF-FS_B	Câble Capteur de type « Orteil » (longueur 3 m)
TOF-PS_B	Câble Capteur de type « Pouce » pour une utilisation sur patient pédiatrique avec pinces électrode (longueur 3 m)
TOF-PS2_B	Câble Capteur de type « Pouce » pour une utilisation sur patient pédiatrique de petite taille avec pinces électrode (longueur 3 m)
TOF-STICKER1	Autocollant double face pour capteur « Sourcil »
TOF-CHAR_XX	Chargeur / Alimentation : XX code pour les types de connecteurs

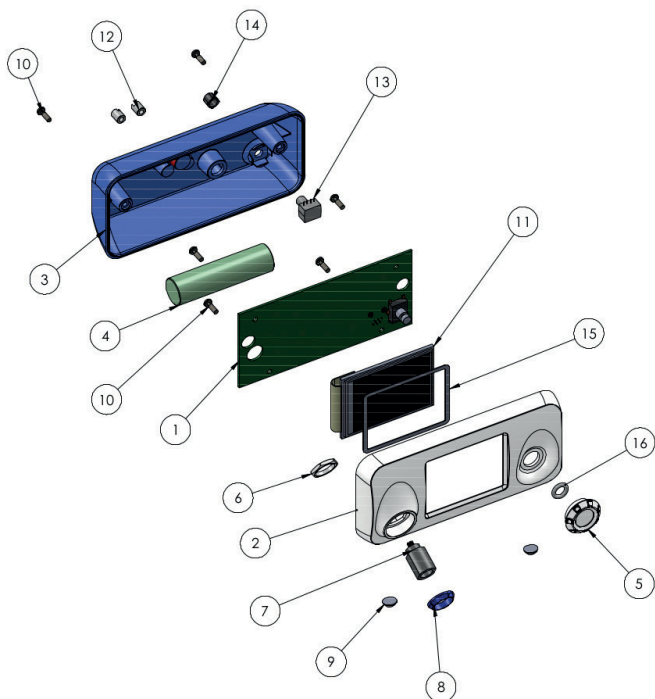
Autres accessoires :

Référence	Description
TOF-C1	Câble rallonge (longueur 1,8 m)
TOF-RS1	Câble de Connexion (RS232) du ToFscan au moniteur (1 mètre)
TOF-RS2	Câble de Connexion (RS232) du ToFscan au moniteur (2,5 mètres)
TOF-CLA3	Pince de fixation – Taille standard
TOF-CLA2B	Pince de fixation – Grande taille
TOF-HK1	Support câble



Version avec coque arrière 1er génération

1	Carte mère
2	Coque avant
3	Coque arrière (ancienne génération)
4	Batterie
5	Bouton molette
6, 7, 8	Connecteur Redel (6 contacts)
9	Pieds adhésifs
10	Vis 10x3 mm
11	Ecran LCD
12	Insert taille M4
13	Adaptateur pour pince de fixation
14	Vis M4 10
15	Sortie optique
16	Protection du connecteur de sortie optique
17	Joint adhésif
18	Joint torique



Version avec coque arrière de deuxième génération (post 2015)

1	Carte mère
2	Coque avant
3	Coque arrière (ancienne génération)
4	Batterie
5	Bouton molette
6, 7, 8	Connecteur Redel (6 contacts)
9	Pieds adhésifs
10	Vis 10x3 mm
11	Ecran LCD
12	Insert taille M4
13	Sortie optique
14	Protection du connecteur de sortie optique
15	Joint adhésif
16	Joint torique



