



РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА

ToFscan®



РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА
Електро стимулатор
Версия 1.8 BG
Дата на актуализиране 2021/04/20
Реф: TOF-IFU_BG_DR

idmed
an eye on your patient



СЪДЪРЖАНИЕ

Относно.....	4
Указания за употреба	4
Очаквани резултати	4
Клинични ползи.....	4
Важна информация за използването на устройството	4
Мерки за сигурност.....	5
Предупреждение	5
Внимание	6
Обяснения на символите.....	7
I Общи положения	9
Преглед наToFscan и на неговите основни аксесоари.....	9
Главно меню, Монитор.....	9
Избор на меню	10
Функциониране на батерията/ сектор	10
II Настройка на ToFscan.....	10
Кабел / Кабелна връзка	10
Електроди.....	10
Позициониране на електродите	10
Позициониране на сензора.....	12
Кожен импеданс	13
Кабелна връзка към ToFscan	14
Референция или «REF».....	14
III Използване на ToFscan.....	14
Общ принцип.....	14
Режим «TOF»	15
Режим «TET»	16
Режим «DBS».....	16
Режим «PTC».....	17
Режим «ST»	18
Меню Настройки.....	19
IV Поддръжка, почистване и дезинфекция.....	20
Превантивна поддръжка	20
Батерия / Презареждане на батерията.....	21
Почистване и дезинфекция	21
Диагностика / Неизправност.....	22
V Изхвърляне / рециклиране в края на жизнения цикъл	22
VI Технически спецификации и гаранция.....	23
Околна среда	25
VII Аксесоари.....	26

Относно

Това ръководство за експлоатация съдържа цялата информация, необходима за използване и конфигуриране на ToFscan d'IDMED. В него се описват специфични процедури за почистване и проверка, които може да се наложи да извършите. Това ръководство е предназначено само за квалифициран медицински персонал.

Запазете това ръководство за работа с ToFscan. На разположение е техническо ръководство за техници, отговарящи за поддръжката.

Преди да използвате ToFscan, прочетете внимателно информацията за безопасност, съдържаща се в това ръководство.

Указания за употреба

ToFscan е електро стимулатор (нервен стимулатор) използван за наблюдение на кураризацията на пациент в операционната, събуждане след операция или в интензивното.

Ефектът от кураризиращите продукти се извършва чрез измерване на ускорението (акселеромиография) на мускулното движение или чрез визуално наблюдение на мускулните контракции в резултат на електрическа стимулация. ToFscan има триизмерен сензор за ускорение (акселерометър) за откриване и количествено определяне на мускулното движение на пациента. За палеца (свиване на аддукторния мускул на палеца), неговият сензор е вграден директно в скобата на пациента (шина), което дава възможност да се постигне възпроизводимо и оптимално позициониране на сензора. Правилното позициониране на сензорите за вежди и пръсти позволява оптимално и възпроизводимо измерване.

Очаквани резултати

Следните характеристики са от съществено значение за работата на ToFscan :

- Електрическа стимулация на анестезиран пациент с единични или повтарящи се импулси с продължителност 200 микросекунди с квадратна форма и регулируем интензитет от 20 до 60 mA. (Точност на стойностите +/- 10%)
- Предоставяне на потребители с профили за електрическа стимулация, използвани в ежедневната клинична практика: TOF, PTC, ATR, DBS, TET, ST.
- Измерете мускулната реакция на палеца, големия пръст на крака или мускула коругатор на веждата след електрическа стимулация. Резултатът от това измерване е да се открие движение, генерирано от съответния мускул, и съотношението на амплитудата на първото и последното движение.

Клинични ползи

Следните характеристики са клиничните ползи от ToFscan:

- Интраоперативна: Позволява на практикуващите да наблюдават интраоперативна кураризация на пациентите
- Следоперативна: Позволява диагностика на остатъчна кураризация на пациента.

Важна информация за използването на устройството

Компактното устройство ToFscan е предназначено за използване от медицински специалист (анестезиолог реаниматор, лекар или анестезиологична медицинска сестра) и специално обучен за този инструмент. Системата, както и всички свързани с нея параметри, са проектирани за работа с пациенти - възрастни и деца в болница или здравни учреждения с цел проследяване нивото на кураризация на пациента.

Измерванията, направени от ToFscan върху мускулната реакция на пациента, могат да се използват за наблюдение на ефектите на лечебните агенти.

Тълкуването на резултатите, предоставени от ToFscan винаги трябва да бъде предмет на клинична преценка и срещу други наблюдавани клинични признаци. Силно се препоръчва да не се разчита само на резултатите или стойностите, предоставени от ToFscan за мониторинг на пациенти с кураре. Стойностите, измерени при пациенти с неврологични нарушения, нарушения на нервната дейност, парализа на Бел, миастения гравис и като цяло нарушения на нервно-мускулната активност, трябва да се тълкуват с повишено внимание.

ToFscan отговаря на европейската директива за медицинските изделия, както и на регулаторните изисквания, които са в сила в страната на разпространение.

За повече информация, моля, свържете се с компанията IDMED, която произвежда ToFscan чрез нейния уебсайт (www.idmed.fr) или по пощата на следния адрес:



ToFscan, IDMED са регистрирани търговски марки, принадлежащи на компанията IDMED в различни страни.

Мерки за сигурност

ВЪВЕДЕНИЕ

Прочетете внимателно цялото ръководство, преди да ползвате ToFscan.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ВНИМАНИЕ, ЗАБЕЛЕЖКА

Термините «Предупреждение», «Внимание» и «Забележка» имат конкретни значения в това ръководство.

- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** алармира за определени действия или ситуации, които могат да доведат до нараняване или смърт.
- Надписът **ВНИМАНИЕ** алармира за действия или ситуации, които могат да повредят оборудването, да представят неточни данни или да анулират процедура, въпреки че е малко вероятно да възникнат физически инциденти.
- **ЗАБЕЛЕЖКА** предоставя полезна информация за функция или процедура.

ОБЯСНЕНИЕ НА СИМВОЛИТЕ

Символите, които се показват на екрана на ToFscan, са обобщени и обяснени в края на тази глава.

Всеки сериозен инцидент, свързан с устройството, трябва да се съобщава на производителя и на компетентния орган на държавата-членка, в която се намира потребителят и/или пациентът.

Предупреждение

Опасност от експлозия: не използвайте ToFscan в запалима атмосфера или на места, където запалимите анестетици могат да се концентрират.

ToFscan не е проектиран да работи в среда, където има СКЕНЕР, ЯМР или друго устройство, създаващо силни магнитни полета. Същото важи и за устройства за терапия с къси вълни или с микровълнова терапия.

Електродните кабели, електродите и съединителите не трябва да влизат в контакт с други проводими или непроводими елементи.

За да намалите риска от изгаряния, при използване на високочестотни хирургични устройства, не поставяйте стимулационните електроди на ToFscan между хирургичното поле и електрода за връщане към електро хирургичния блок.

Едновременно свързване на пациент към високочестотното хирургично устройство (например: електрически скалпел) може да причини изгаряния в контактните точки на електродите и да повреди ToFscan.

Никога не използвайте ToFscan едновременно с използването на устройства за дефибрилация.

ToFscan като всеки електро стимулатор трябва да бъде свързан към електроди за електрическа стимулация с напрежение до 300 волта и ток от 60 mA. Контактната повърхност на електродите трябва да бъде по-голяма от 1,8 cm².

Силата на електрическата стимулация причинява ноцицептивна стимулация, чиято интензивност трябва да бъде съобразена с аналгетичното ниво на пациента.

Не използвайте ToFscan при пациенти с пейсмейкър, без да сте проверили и идентифицирали възможните последици. Потребителят ще трябва да предприеме всички текущи обичайни мерки по време на интервенцията за този тип пациенти.

Преди употреба проверете дали друго оборудване, устройство или материал не е в контакт с електродите.

Сензорите и електродите трябва да са в контакт само със здрава, неповредена кожа.

Преди каквато и да е употреба, проверете дали устройството, неговият екран и кабелите (електроди и сензори) не са повредени. Никога не използвайте устройството, ако се установи някакъв дефект.

Работете внимателно с устройството и неговите части, за да избегнете риск от падане.

ToFscan трябва да се използва за ограничен период от време на един пациент наведнъж. Трябва да се почиства между всеки пациент.

ToFscan ще се използва частично или непрекъснато по време на операцията. Употребата му върху пациент никога не трябва да надвишава 24 часа.

След поставяне на един от сензорите на пациента, проверявайте редовно поне на всеки 2 до 3 часа дали този сензор не причинява прекомерен натиск или напрежение при контакт с кожата на пациента. Ако външният вид на кожата се промени, сменете сензора.

Преносимо радиокомуникационно оборудване (включително периферни устройства като антени кабели и външни антени) не трябва да се използват на по-малко от 30 см от която и да е част от ToFscan, включително аксесоари, посочени от производителя.

Използването на ToFscan в непосредствена близост или поставянето му върху други устройства трябва да се избягва, за да се избегнат смущения или неизправности. При необходимост от такова разположение, задължително е да се осигури правилното функциониране на различните устройства преди употреба.

Използването на аксесоари, кабели, преобразуватели или други елементи, различни от определените от производителя на ToFscan, може да доведе до изменение на електромагнитното излъчване и на електромагнитната устойчивост на устройството. Тези промени могат да доведат до неправилно използване на устройството.

Използването на кабели, различни от определените от производителя на ToFscan, може да увеличи рисковете за киберсигурност.

Внимание

Прочетете внимателно цялото ръководство преди да ползвате ToFscan.

Не стерилизирайте ToFscan или някой от неговите елементи или аксесоари.

Не потапяйте и не пръскайте с течности устройството или някой от неговите елементи.

ToFscan и неговите компоненти не са съвместими с процеси на стерилизация с газ, чрез облъчване с гама или други лъчи, с пара или топлина.

Спазвайте инструкциите за почистване и дезинфекция на ToFscan, посочени в глава Почистване и дезинфекция.

ToFscan има вътрешна литиево-йонна батерия. Батерията на ToFscan не трябва в никакъв случай да се разглобява, променя или подменя. Всяко вмешателство в батерията представлява риск от изгаряне или експлозия, само оторизиран техник или служител IDMED е квалифициран за изпълнение такива операции.

Ако батерията не се използва дълго време (съхранение), заредете батерията на ToFscan поне 2 часа преди употреба. Ако ToFscan не тръгва след натискане на копчето, батерията трябва да бъде сменена.

Само квалифицирани техници са упълномощени да извършват ремонти или операции по поддръжка след получаване на съгласието на IDMED.

Потребителят на ToFscan трябва да внимава да не влиза в контакт с други електрически устройства, докато използва ToFscan.

Преди каквато и да е електрическа стимулация с ToFscan, практикуващият лекар ще оцени целесъобразността и силата на стимулацията, която може да се приложи върху пациента.

Никога не докосвайте електродите по време на фазите на стимулиране. Електродите са само повърхностни и са съвместими с прилагането на електрическа стимулация.

Не използвайте никакви кабели или аксесоари, различни от тези, доставени с ToFscan.

Едновременното използване на електронож от монополярен или друг тип може да причини смущения и да доведе до грешни резултати по време на измерванията или неизмерими с ToFscan.

За да се избегне електростатичен разряд, ToFscan трябва да се използва в среда, която контролира електростатичните разряди (Вижте глава „Околна среда“).

ToFscan е проектиран да изпраща електрически импулси към пациента. Следователно е възможно устройство за събиране на електрофизиологични сигнали (ЕЕГ, ЕКГ) да открива тези импулси. Тези смущения са преходни и зависят от конфигурацията на различните устройства.

Забележка относно електромагнитната съвместимост (ESD): Това устройство генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия. Ако не бъде конфигурирано и използвано в съответствие с инструкциите в това ръководство, може да възникнат електромагнитни смущения.

Оборудването е тествано и отговаря на ограниченията, определени в стандарта IEC60601-1-2 за електромедицински апарати. Тези ограничения осигуряват разумна защита срещу електромагнитни смущения, когато се използват в предвидена среда (например: болници).

Противопоказания за употребата на ToFscan : Не са известни.

Снимките в това ръководство са с илюстративна цел.

Обяснения на символите

Общи символи



Предупреждение



Показва необходимостта от разделно третиране на обикновените отпадъци, излезли от употреба



Производител



Вижте ръководството за потребителя



Сериен номер



Маркиране на съответствието с Европейска директива относно медицински устройства
Дата на първата маркировка CE: 2013 г.

IP 30

Индекс на защита срещу твърди чужди тела и течности
Не е защитен от течности



Приложена част тип BF

	Постоянен ток		Дата на производство
	Ограничение на температурата		Партиден номер
	Ограничаване на влажността		Каталожен номер
	Ограничение на атмосферното налягане		Curtis-Straus Mark (САЩ и Канада)
	Устройство, което се отпуска по лекарско предписание в САЩ		Медицинско изделие
	За еднократна употреба		Срок на годност
	Дата на производство, Производител		

Внимание: Федералният закон на САЩ ограничава продажбата на това устройство от или по поръчка на анестезиолог или друг квалифициран лекар.

Символи, появяващи се на екрана наToFscan

	Ниво на зареждане на батерията (зелено, жълто, червено)		Символ на интензивността на стимулационния ток
	Символи за достъп до менюта за конфигуриране		Връщане към предишното меню
	Символ за зареждане/или работа на адаптери за променлив ток		Символ за изключване на устройството
	Ниво на импеданс на електрода на пациента (зелен, жълт, червен)		Състояние на късо съединение на електродния кабел или електродите (сив)
	Символът на сензора за движение не е свързан (сив)		Символ за свързване на сензор за движение (зелен)
	ECO режим включен/изключен		Включване/изключване на звука
	Проверете позицията на сензора		Задължително време за изчакване преди следващата стимулация
	Изчистване на референтната стойност		Задръжте бутона натиснат



Стоп / Спиране на стимулацията



Проверете връзката на пациента с електродите



Достъп до режим Auto-TOF



Активиран режим Auto-TOF



Налична е референтна стойност



Не се записва референтна стойност



Нарушени условия на измерване

I Общи положения

Преглед на ToFscan и на неговите основни аксесоари

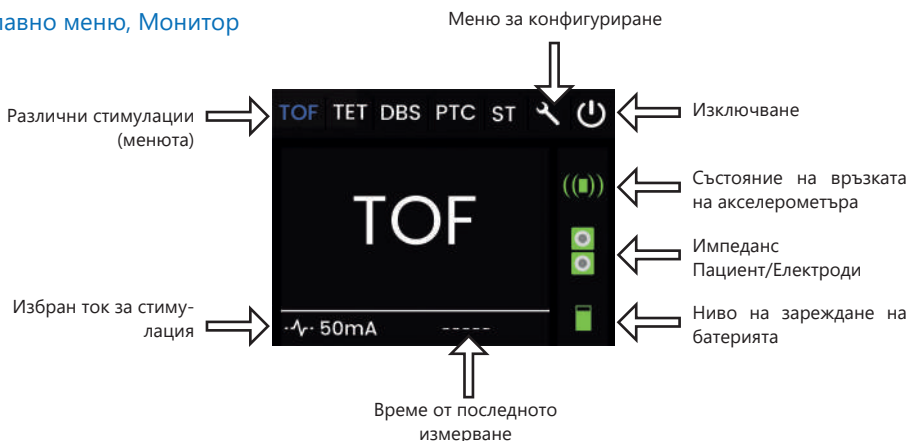


Кабел Електрод
Сензор «Палец»



Захранващ блок

Главно меню, Монитор



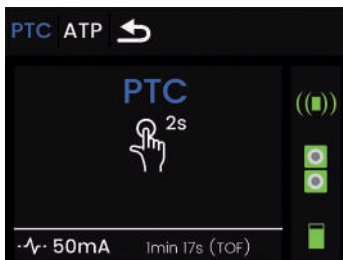
Избор на меню

Менютата, опциите и различните тестове са достъпни чрез бутона за избор на предната част на ToFscan. Потребителят навигира през различните менюта, като завърта бутона (по посока на часовниковата стрелка или обратно на часовниковата стрелка). Функцията за избор се изпълнява с натискане на бутона. По този начин потребителят избира меню или активира опция, като натиска бутона без да го задържа (натискане за по-малко от 1 секунда).

Стартирането на тестовите или електрическата стимулация, както и отварянето на менюто за конфигуриране и изключването на устройството се получават чрез продължително натискане на (натискане повече от 2 секунди). На екрана се показва следната икона с времето за натискане, необходимо за започване на стимулация.




Пример на екрана за избор на режим за PTC стартиране:



Функциониране на батерията/ сектор

ToFscan включва батерия, която му позволява да работи самостоятелно около 1 месец (за повече информация вижте глава Батерия). Тази батерия се зарежда чрез захранващия блок, доставен с ToFscan.

Захранващият блок може да се използва като постоянен захранващ блок. По този начин ToFscan ще работи чрез своя захранващ блок, без да разрежда батерията си. В този конкретен случай ToFscan постоянно показва резултатите и измерванията. ToFscan ще премине в режим на готовност 2 часа след последното измерване или използване. При работа в режим на батерия ToFscan преминава в икономичен режим, ако е активирана функцията «ECO»  (за повече информация вижте «Меню Параметри», опция «ECO»).
Забележка:

Позиционирайте ToFscan и неговото захранване, така че да могат лесно да бъдат разкачени.


Преди всяка употреба, заредете напълно батерията на ToFscan.

В случай на неизправност на захранващия блок, никога не използвайте други захранващи блокове освен тези, доставени от IDMED.

II Настройка на ToFscan

Кабел / Кабелна връзка

Потребителят свързва електродния кабел към ToFscan преди употреба.

След като го свърже с ToFscan, потребителят ще се увери, че иконата на символа на сензора е зелена (символ вдясно на екрана). 

Електроди

ToFscan трябва да се свързва само с повърхностни прилепващи електроди. Електродите трябва да са такива за електрическата стимулация на пациентите. Те трябва да са съвместими със стойностите на стимулация, използвани често от електро стимулаторите.

Позициониране на електродите

Мониторингът на кураризацията може да се направи чрез стимулиране на различни нерви и наблюдение на реакцията на засегнатите мускули.

В случай на непрекъснат мониторинг, стимулацията на лакътния нерв с измерване на ускорението на аддукторния мускул на палеца може да се счита за най-широко разпространената техника.

Сензор за палеца

В случай на наблюдение на аддукторния мускул на палеца (сензор за възрастни или за деца) електродите ще бъдат разположени по протежение на лакътния нерв, на китката от вътрешната страна на ръката.

Забележка:

Важно е да поставите електродите правилно, за да стимулирате нерва, а не мускула.
Позициониране на електродите и сензора

Позициониране на електродите (пример с двоен електрод)



Сензор за вежди

Сензорът «Вежди» дава възможност да се оцени нивото на кураризация на пациента чрез измерване на реакцията на мускула на клепача.

Електродите за стимулиране трябва да бъдат разположени върху корена на лицевия нерв близо до трагуса. Те ще бъдат разположени от двете страни на въображаема линия, свързваща края на трагуса със средата на носа на пациента. Разстоянието между електродите ще бъде между 2 и 5 см.

Забележка :

Важно е да поставите електродите правилно, за да стимулирате нерва, а не мускула.

Позициониране на електродите за стимулиране на лицевия нерв



Сензор за палеца на крака

Електродите за стимулиране трябва да бъдат разположени върху тибиялния нерв над глезена. Разстоянието между електродите трябва да е между 2 и 5 см.

Забележка :

Важно е да поставите електродите правилно, за да стимулирате нерва, а не периферния мускул.



Позициониране на сензора

Когато поставяте сензора, кабелът на сензора не трябва да упражнява напрежение върху сензора или върху скобата на сензора. Той трябва да позволява на сензора да се движи свободно според мускулните контракции. Позиционирането на сензора в контакт с пациента не трябва да причинява ненужен натиск или напрежение, което може да нарани пациента.

Сензор за палеца

Шината на сензора трябва да следва възможно най-близо формата на ръката на пациента и да бъде разположена така, че да е в контакт с последната фаланга на палеца.



Позициониране на сензорната скоба върху ръката на пациента.



Позициониране с лепенка



Сензор за палец за деца



Сензор за палец за малки деца

Сензор за вежди

Позиционирането трябва да позволява свободно движение на сензора. Сензорът се поставя върху мускула на клепача. Сензорният кабел не натоварва сензора. Сензорът е прикрепен с двойно залепваща лепенка към кожата на пациента. Тази лепенка трябва да е подходяща за медицинска употреба при контакт с кожата на пациентите и да позволява надеждно фиксиране през цялото време на наблюдението.



Позициониране на сензора за вежди на нивото на веждата на пациента

Сензор за палеца на крака

Позиционирането трябва да позволява свободно движение на сензора. Сензорният кабел не натоварва сензора. Сензорът е прикрепен с медицинска лепенка към палеца на крака на пациента. Трябва да се отбележи, че пръстът на пациента, както и глезенът му трябва да са обездвижени.



Позициониране на сензора на палеца на крака на пациента

Сензор за ръка за еднократна употреба

Позициониране на сензора за еднократна употреба върху ръката на пациента в съответствие с указанията на опаковката му. Потребителят трябва да се увери, че сензорът не оказва силен натиск върху кожата на пациента или не пречи на кръвообращението на пръстите (избягвайте прекомерно притискане на пръстите, ръката или други крайници на пациента от лепенките на сензора). Електродите ще бъдат разположени по протежение на лакътния нерв, на китката от вътрешната страна на ръката..

След поставянето на сензора за еднократна употреба върху ръката на пациента, същият ще бъде свързан с кабел ToFscan (TOF-CS1), който е свързан към ToFscan.

Поставяне на сензора за еднократна употреба и на неговите електроди



Забележки :

По време на използването на устройството потребителят трябва да проверява дали сензорът е в същата позиция, в която е бил първоначално. Същото е и за ръката, крака или главата на пациента, който не трябва да променя позицията си през цялото време на мониторинг.

Ако сензорът за палец не приляга добре на ръката, той може да бъде закрепен с медицинска лепенка, за да остане в идеална позиция. Потребителят може да обездвижи последните три пръста с медицинска лепенка, за да подобри обхвата на движение на палеца и да получи по-точно измерване при наблюдение на палеца.



При поставяне на сензора за палец, проверете дали шината на сензора или пръстенът, ограждащ показалеца, не причинява прекомерен натиск или напрежения, може да се използва лепенка (вижте «Позициониране с лепенка»).



След определен период на използване на сензора може да се появят незначителни следи или зачервяване на кожата в зоната на контакт със сензора. Тази следа или зачервяване се дължи на сензора, който влиза в контакт с кожата. Това трябва да остане ограничено, безвредно и да не изглежда като нараняване.



Кожен импеданс

ToFscan е електрически стимулатор с постоянен ток. Така че какъвто и да е импедансът на кожата, той ще стимулира пациента със същия ток. Това е възможно, докато напрежението е под 300 V. Поради това ограничение трябва да имате добър импеданс на кожата.

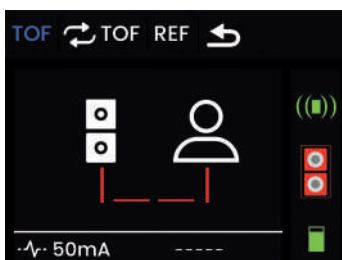
Например, за да се получи ток от 60 mA със съпротивително натоварване, максималният импеданс трябва да бъде равен на 5 Kohms. Кожният импеданс е по-сложен от обикновено съпротивително натоварване и ToFscan ще ви помогне да постигнете добър импеданс със символ на цветни електроди.

Само зеленият символ позволява използването на ToFscan при добри условия.  

Жълтият символ показва, че интензивността на електрическата стимулация е по-ниска от очакваната.  

Когато този символ е червен ToFscan яма да генерира електрическа стимулация.  

Ако се покаже екрана, посочен по-долу, необходимо е да проверите или промените връзката на пациента с електродите.



Забележка:

Почистването на кожата на пациента преди поставяне на електродите значително намалява нейната устойчивост. По този начин потребителят ще се погрижи да почисти кожата на пациента, преди да постави електродите. Качеството на електродите и тяхното състояние са от съществено значение за стойността на измерения импеданс.

Кабелна връзка към ToFscan

След поставяне на електродите върху пациента, потребителят трябва да ги свърже към ToFscan чрез електродния кабел. Преди свързването, той трябва да провери дали ToFscan е позициониран в главното меню и не е във фаза на стимулация или програмиран в режим на автоматична стимулация.

Електродът, който е най-близо до сърцето ще бъде свързан към червената скоба за положителни електроди. Най-отдалеченият електрод от сърцето ще бъде свързан към черната скоба за отрицателни електроди.

След свързване на кабела към електродите, ToFscan показва символа на електрода с цвят, съответстващ на нивото на измерения импеданс, както и иконата за свързване на сензора (зелен, ако той е налице и функционира).

Референция или «REF»

Режимът «Референция» позволява на потребителя да измерва двигателната реакция на пациента към електрическа стимулация от тип TOF, когато пациентът е упоен, но все още не е лекуван. Това измерване показва изчислението на съотношението на амплитудата на мускулната реакция на пациента под действието на кураре и без кураре по време на бъдещи TOF стимулации.

За повече информация относно този тест вижте параграф «TOF», подменю «Референция».

III Използване на ToFscan

Общ принцип

ToFscan позволява 5 режима на електрическа стимулация. Някои режими могат да бъдат конфигурирани или програмирани от потребителя.

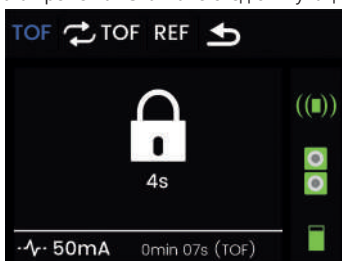
Всички режими могат да бъдат избрани чрез кратко натискане на бутона. След като влезете в подменютото, натиснете и задръжте бутона, за да стартирате електрическата стимулация. ToFscan издава звуков сигнал «Бип» едновременно с началото на електрическата стимулация.

Необходимо е да се спазва времето за изчакване между всяка електрическа стимулация, за да не се развалят измерванията. ToFscan съхранява и показва в долната част на екрана времето, изминало от предишната стимулация.

Ако това време е по-малко от времето за изчакване, което трябва да се наблюдава между всяка стимулация, в центъра на екрана се показва следния символ с времето за изчакване преди следващата стимулация



Например ToFscan налага време на изчакване след стимулация от тип TOF 12 секунди. sec.



Символът пред резултата показва нарушени условия на измерване. В този случай потребителят може да извърши измерването отново (съобразявайки се с времето на пауза) или ще изчака следващото измерване в случай на режим «TOF AUTO».



Забележка:

Препоръчителните периоди на изчакване между всяка стимулация са посочени в края на всяко описание на различните стимулации (или тестове). Трябва да се отбележи, че обикновено се извършват само тестове тип «TOF» в случай на проследяване на кураризацията на мускула на веждата (стимулация на нивото на лицеви нерв).

Когато ToFscan е изключен от пациента в края на операцията и преди свързването на нов пациент за нова операция, дисплеят ToFscan трябва да бъде нулиран. За да извършите това, натиснете леко бутона, без да го държите натиснат.

Режим «TOF»

Режимът «TOF» групира няколко опции или подменюта. Всяка опция е подробно описана по-долу. Този режим дава възможност за извършване на «TOF» стимулация в две форми, директно или ръчно чрез потребителска поддръжка, или автоматично с избрана от потребителя честота на повторение.

Подменю «TOF»

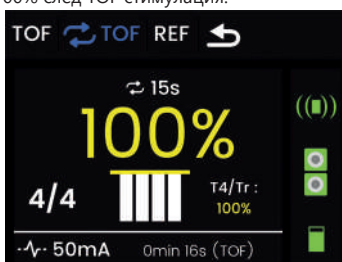
След избор на Меню «TOF» и след това подменю «TOF», потребителят може да стартира стимулация (или тест) от типа «TOF», като натисне и задържи бутона. Преди това той ще провери мощността (ток в mA) на избраната стимулация с нивото на анестезия, нивото на кураризация и профила на пациента. За повече информация относно силата на стимулацията вижте глава «Настройки».

TOF стимулацията е една от най-често използваните, тя включва 4 стимулации (200 µs) в интервал от 0,5 секунди.

Ако ToFscan е свързан към кабел, снабден със сензор за акселерометър, той ще покаже след електрическата стимулация изчислението на процента на амплитудата на 4-та реакция спрямо първата (съотношение T4/T1, TOF в %) в жълто в средата на екрана. Le ToFscan показва също стълбовидна графика, позволяваща визуализация на амплитудите на различните реакции.

Ако потребителят е направил референтно измерване, то ще бъде символизирано на стълбовата графика с хоризонтална жълта линия, съотношението T4/Tref също ще бъде показано.

Пример на екрана с резултат от 100% след TOF стимулация:



Броят на взетите под внимание отговори се показва като съотношение X/4 (X е броят на отговорите за открити мускули).

Когато ToFscan открива паразитни движения или електрически смущения по време на измерването, символът се показва пред резултатите, за да информира лекаря, че условията на измерване са нарушени ?

Времето за изчакване между две стимулации тип «TOF», наложени от ToFscan, е 12 секунди.

Забележка:

Потребителят ще трябва да потвърди отчитането на резултатите, като натисне бутона, за да може да извършва други стимулации. Процентните изчисления са ограничени до 100%.

Подменю «TOF AUTO»

Режимът «TOF AUTO» позволява програмирането на TOF стимулации с определена честота. Наличните честоти са едно измерване на всеки 15сек, 30сек., 1 мин, 2 мин, 5 мин и 15 мин.

След избирането на честотата на стимулация, потребителят започва цикъла на стимулиране чрез непрекъснато натискане на бутона (поне 2 секунди). Първата стимулация се извършва 4 секунди след натискането.

Спирането на програмирането става чрез натискане на бутона, след което ToFscan се поставя отново в менюто «TOF AUTO».

Показаните резултати са идентични с менюто «TOF».

Скоростта на стимулация може да бъде променена след стартиране на режим TOF AUTO. Въртенето на бутона, без да се натиска, позволява да се променя честотата на повторение.

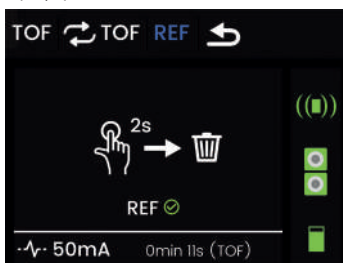
Подменю «Референция» или «REF»

Референтният режим позволява на потребителя да запомни двигателната реакция на пациента към електрическа стимулация от тип TOF, когато пациентът е упоен, но все още не е лекуван. Тази референтна стойност може да позволи по-добра оценка на нивото на декураризация на пациента и реално измерване на ефектите от кураре, предизвикващо поляризация.

ToFscan извършва стимулация «TOF», за да изчисли средната амплитуда на четирите мускулни реакции, тази стойност се означава като «Tref». Тази средна амплитуда се използва за изчисляване на T4/Tref и се показва по време на следващите стимулации от типа «TOF».

Времето за изчакване между две стимулации «Референция» е 12 секунди. Референтната стойност може да бъде избрита чрез натискане на бутона при избора на референтен режим.

Пример на екрана за избриване на референция:



Забележка:

Референтната стойност се използва само за изчисляване на T4/Tref по време на TOF електрическа стимулация и само в случаите, когато ToFscan е свързан към кабел, включващ сензорна скоба (сензор акселерометър).

Стимулацията, използвана за референция, както и всички електрически стимулации, трябва да се извършва само при пациенти под анестезия. Стимулациите могат да бъдат много болезнени за пациент, който не е под анестезия.

След показване на резултата, натиснете бутона, за да се върнете в менюто за избор.

Режим «TET»

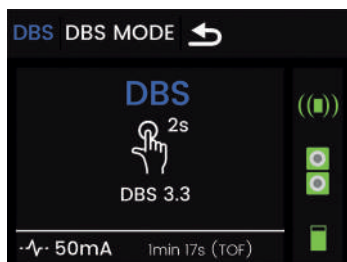
Стимулацията от тип тетанус или стимулация «TETANOS» дава възможност да се стимулира пациент за 5сек при 50Hz. ToFscan не показва измерване в края на този тест и не се очаква валидиране от потребителя в края на стимулацията, за да активира отново функцията за навигация с бутона. Моторната реакция на пациента не се измерва от сензора на ToFscan, потребителят я оценява визуално.

Забележка:

Времето за изчакване, наложено от ToFscan между две «TET» стимулации е 3 минути. «TET» стимулацията изобщо не се препоръчва за наблюдение на мускула на веждата.

Режим «DBS»

ToFscan позволява да изпълнявате стимулации «Double Burst Stimulation» или «DBS». Той предлага на потребителя 2 вида режим «DBS» чрез менюто «MODE DBS». Режимът DBS дава възможност за откриване на остатъчна кураризация. Стимулациите «DBS» се състоят от две серии за стимулации от 50 hertz с прекъсване от 750 ms. В зависимост от избрания режим «DBS», сериите се състоят от 2 или 3 импулса (продължителност на импулса: 200 µs). След като се извърши DBS стимулация, броят на измерените реакции се показва заедно с относителната амплитуда на всяка една чрез бели линии. Показва се в ляво на екрана процентното съотношение на амплитудите на втората спрямо първата реакция.



Подменю «DBS»

ToFscan предлага стимулация «DBS 3.3» по подразбиране. Потребителят може да задейства тази стимулация чрез продължително натискане на бутона или друг тип «DBS» стимулация, след като я избере от меню «Mode DBS».



Подменю «MODE DBS»

От това меню може да се избират различни видове «DBS». ToFscan позволява режимите «DBS 3.3» и «DBS 3.2».


Забележка:

Времето за изчакване след стимулация «DBS» е 20 секунди. «DBS» стимулацията изобщо не се препоръчва за наблюдение на мускула на веждата.

Режим «PTC»

«PTC» или «Post Tetanic Count» стимулацията се използва за дълбоки двигателни блокове и при липса на реакция на TOF стимулацията. «PTC» стимулацията се състои от «TETANOS» стимулация с продължителност 5 секунди при 50 Hz, последвана от пауза от 3 секунди, след това 10 стимулации «SINGLE TWITCH».

Подменю «PTC»

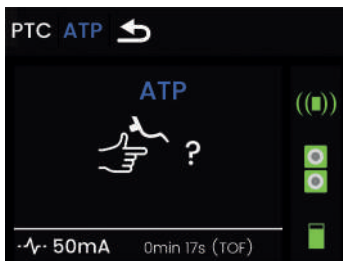
Избирайки това подменю, потребителят стартира PTC стимулацията, като натисне и задържи бутона. В края на стимулацията (продължителност от 17 секунди), ToFscan показва броя на откритите мускулни реакции. Той очертава всеки от тях под формата на линия, за да сравни съответните им амплитуди. Когато условията на измерване са нарушени, символът замества амплитудната лента. 

Подменю «ATP»

ATP е автоматичен режим за измерване на нива на леки, средни и дълбоки кураризации. Режимът ATP използва подходящи TOF или PTC стимулации. Честотата на повторение на стимулацията е 30 секунди или 5 минути в зависимост от нивото на реакция на пациента към TOF и PTC стимулации. Пример на екрана за режим ATP по време на TOF стимулация:



Ако получите екрана по-долу, това означава, че условията на измерване са нарушени. Моля, проверете позицията на сензора.

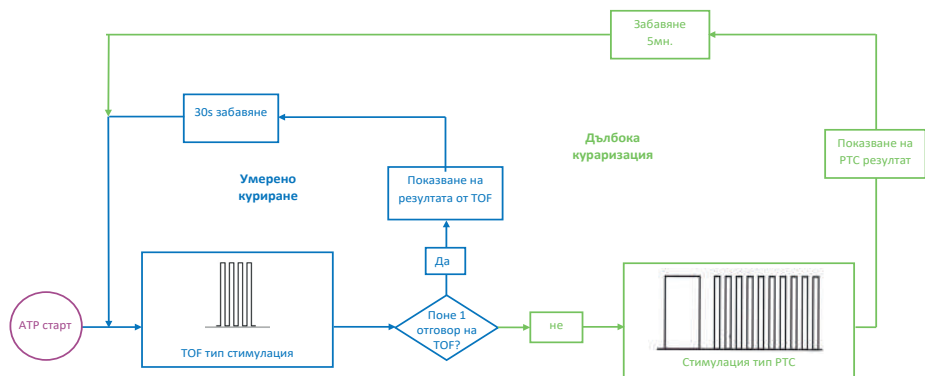


Принцип:

Режимът ATP е автоматичен режим, потребителят може да го спре по всяко време, като натисне бутона. Целта на режима ATP е да се използват TOF и PTC електрически стимулации в зависимост от нивото на кураризация на пациента. Той показва резултатите от измерванията, направени след стимулацията, приложена на пациента. Следователно той ще използва стимулация от тип TOF, която ще бъде последвана от стимулация от тип PTC, ако не е измерена реакция след TOF стимулация. Резултатите, изчислени в края на всяка стимулация от тип TOF или PTC, се показват на екрана.

В случай, че пациентът има поне една реакция от TOF стимулацията, ToFscan ще покаже измерените резултати и ще изчака 30 секунди преди пациентът да се възстанови. В случай, че пациентът няма реакция от TOF стимулацията, ToFscan ще приложи на пациента PTC стимулация и ще покаже резултатите. След това ToFscan ще изчака 5 минути преди пациентът да се възстанови.

Хронограма в режим ATP :



Забележки :

Режимът ATP трябва да се използва само за наблюдение на кураризация на мускула довеждач на палеца с недеполяризираци курарета. Може да се спре по всяко време чрез натискане на бутона. При липса на последователни движения при многократни стимулации режимът ATP ще спре.

Времето за изчакване, което трябва да се наблюдава след стимулация «PTC» или режим «ATP», наложен от ToFscan е 3 минути. Трябва да се запомни, че обикновено «PTC» стимулациите се използват само при липса на реакции на «Single Twitch» и «TOF» стимулациите. **Стимулацията «PTC» и режимът ATP изобщо не се препоръчват за наблюдение на мускулите на веждите.**

Режим «ST»

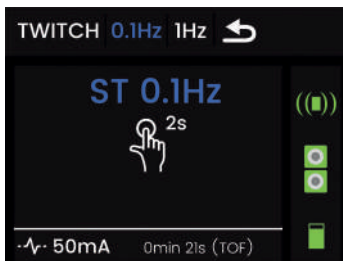
Стимулацията «Single Twitch» е импулсна стимулация с продължителност 0,2ms. Тя причинява еднократно свиване на мускулите. Двигателната реакция на пациента не се измерва със сензора ToFscan, потребителят я оценява визуално.

Подмену «Twitch»

Чрез натискане на бутона (2s) потребителят задейства стимулацията.

Подменю «0.1Hz»

ToFscan повтаря стимулация Single Twitch на всеки 10 секунди след продължително натискане на бутона. Спирането на стимулацията от 0.1Hz става чрез леко натискане на бутона.




Подменю «1Hz»

ToFscan повтаря стимулация Single Twitch всяка секунда след продължително натискане на бутона. Спирането на стимулацията от 1Hz става чрез леко натискане на бутона.

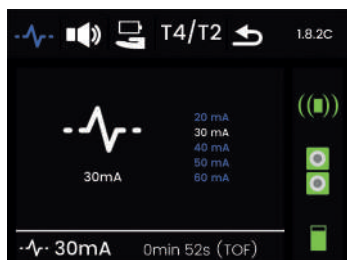
Забележка :

Продължителността на многократните стимулации от «0.1Hz» и «1 Hz» е 10 минути, след което ToFscan спира стимулацията. След това няма време за изчакване, наложено от ToFscan. Лекарят ще оцени необходимото време за почивка, което трябва да се спазва в зависимост от броя на извършените стимулации.

Меню Настройки

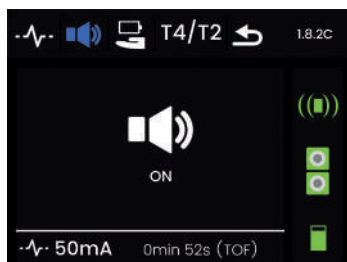
Менюто «Настройки» позволява на потребителя да избере общите работни параметри на ToFscan. Символът за това меню е следната икона: 

За да влезете в менюто „Настройки“, е необходимо продължително натискане.



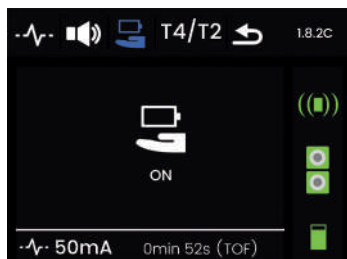
Подменю «STIM»

С натискане на бутона избирате това подменю и можете да регулира мощността (тока) на стимулациите. По подразбиране ToFscan е конфигуриран на 50mA. Общоприето е, че за постигане на супер максимална стимулация токът, необходим за стимулация на лакътния или тибиялния нерв при възрастни е 50mA. Тази стойност е определена на 30mA за деца. Стойността на стимулация, приета в случай на проследяване на мускула на веждата (Corrugateur Supercilliié) е 30mA. При определни случаи, специфични за потребителя, същият може да регулира стойността на тази стимулация. Потребителят трябва да вземе предвид потенциалните рискове от неподходяща стимулация за пациента.



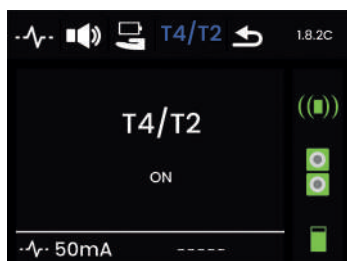
Подменю «Son»

От подменю «SON» може да се активират или деактивират звукови сигнали, излъчвани от ToFscan по време на измервания, селекции и електрическа стимулация.



Подменю «ECO»

одменю «ECO» се използва за позициониране на ToFscan в икономичен режим на захранване. Режим «ECO» ограничава времето за показване на екрана, когато ToFscan работи на батерия. В този случай дисплеят се деактивира за 40 секунди (5 сек. в случай на автоматичен режим «TOF AUTO») след последното измерване или действие на потребителя, в противен случай измерването ще продължи 16 минути.



Подменю « T4/T2 »

одменю «T4/T2» се използва за деактивиране на дисплея на съотношението T4/T2, като замества изчислението на съотношението T4/T1 когато амплитудата на T2 реакцията е по-голяма от амплитудата на T1 реакцията. Линията T2 е оцветена в жълто, когато съотношението T4/T2 замества I_e изчислението на съотношението T4/T1.

IV Поддръжка, почистване и дезинфекция

Превантивна поддръжка

За да се гарантира запазването на производителността, трябва да проверявате устройството веднъж на всеки две години по следните точки:

- Проверка на целостта на кутията, екрана и етикетирването,
- Проверка на процеса на презареждане на батерията,
- Проверка на състоянието на електродния кабел, неговата електродна и сензорна скоби,
- Проверка на интензивността на електрическата стимулация, проверка на измерванията на сензора.

Продължителността на живота на ToFscan, при нужните условия за употреба и поддръжка е 5 години, (2 години за аксесоари).

Внимание :




Само квалифицирани техници имат право да извършват определени ремонти след получаване на съгласието на IDMED.

Батерия / Презареждане на батерията

Батерия

ToFscan включва акумулаторна литиево-йонна батерия. Батерията е оборудвана с термична защита и защита от късо съединение. При пълно натоварване ToFscan може да работи самостоятелно приблизително 1 месец в размер на 10 «TOF» стимулации на ден (Режим «ECO»).

Le ToFscan показва нивото на зареждане на батерията с цветен индикатор.

	Ниво на зареждане на батерията (зелено, жълто, червено)
	Батерията е над 70% от максималния си капацитет
	Батерията е между 20% и 70% от максималния си капацитет
	Батерията е под 20% от максималния си капацитет

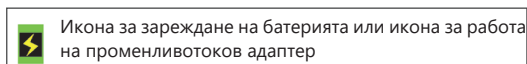
Батерията е гарантирана за период от 1 година (нейната самостоятелност след 1 година трябва да бъде по-голяма от 50% от теоретичната ѝ самостоятелност). Нормалният живот на батерията е 2 години.

Забележка :

Само квалифицирани техници имат право да извършват определени ремонти след получаване на съгласието на IDMED.

Зареждане на батерията

Батерията се зарежда с помощта на зарядното устройство, предоставено от IDMED. С него батерията се зарежда за по-малко от 8 часа.



Зареждането може да се извърши по всяко време, независимо от степента на зареждане на батерията. Когато ToFscan покаже символа за изтощена батерия (червен цвят), задължително да заредите батерията възможно най-скоро.

Процесът на зареждане е автоматичен, така че когато зареждането на батерията приключи ToFscan спира процеса.

Забележки:

Само техници, обучени да работят върху ToFscan или персонал от компанията IDMED, имат право да извършват ремонти или операции по поддръжка на батерията.

Проверка на цикъла на зареждане на батерията се прави веднъж на всеки две години. По този начин се проверява дали цикълът на зареждане не надвишава 8 часа (цветът на индикатора за зареждане на батерията се променя от червен на зелен).

Почистване и дезинфекция

Внимание:

Не стерилизирайте ToFscan или някой от неговите компоненти или аксесоари.

При никакви обстоятелства ToFscan или някой от неговите компоненти или аксесоари не трябва да бъдат в пряк контакт, потопени, напръскани или напълнени с течност.

ToFscan, както и неговите компоненти и аксесоари са нестерилни устройства. Те не трябва да се стерилизират.

ToFscan трябва да се почиства и дезинфекцира след всеки пациент. Една дезинфекция обикновено е достатъчна.

Почистването на ToFscan или неговите аксесоари се извършва чрез повърхностна обработка с кърпа без власинки с амониев дезинфектант с 4 елемента, 70% алкохол изопропилен. Преди да използвате тези решения, вижте документацията на производителя и извършете тест върху малка част от повърхността.

Пример за препоръчан амониев дезинфектант с 4 елемента:

- mikroZid® течност с миризма, произведена от Schülke & Mayr GmbH.



Моля, консултирайте се с местния оторизиран дистрибутор или с производителя кои продукти са налични и одобрени във вашата страна.

Кабелът (електродът и/или сензорът) на ToFscan не трябва да бъде в пряк контакт, потопен, напръскан или напълнен с течност и ще бъде почистен по същия начин като ToFscan.

Когато почиствате кабелите на ToFscan, внимавайте да не създавате прекомерно сцепление на шината, което може да причини преждевременно счупване на проводниците вътре в обвивката.

Диагностика / Неизправност

Таблицата, представена по-долу, обобщава списък на възможните неизправности, както и решението, което трябва да се приложи за тяхното разрешаване.

Неизправност	Метод за разрешаване
Устройството не се включва или изключва само след няколко секунди (Съобщение „Слаба батерия“)	Заредете устройството (вижте глава «Батерия и зареждане на батерията»)
Устройството показва иконата на сензора в сиво въпреки наличието на сензора. 	Проверете състоянието на кабела и скобата на сензора. Изключете кабела и го свържете отново към ToFscan
ToFscan показва символа на импеданса в червено  (импедансът е твърде висок)	Проверете позиционирането на електродите, както и свързването им с пациента (Вижте параграф («Позициониране на електродите»))

Забележка:

В случай на проблем, който продължава или не може да се разреши с действията, изброени в таблицата по-горе, е задължително да се свържете с компанията, която е пуснала на пазара ToFscan.

V Изхвърляне / рециклиране в края на жизнения цикъл



За защита на околната среда, задължително трябва да поверите използваната от вас система за събиране, способна да обработва устройства, съдържащи електронни компоненти и литиево-йонни акумулатори.

За изхвърляне или рециклиране на компоненти на устройства, моля, свържете се с компания, специализирана в рециклирането на електронни устройства.

Електронните продукти, които не са сортирани, са потенциално опасни за околната среда.

Опаковъчните материали трябва да се изхвърлят или рециклират в съответствие с приложимите разпоредби.

VI Технически спецификации и гаранция

ToFscan включва микроконтролер и цветен LCD екран за оптимална четливост и опростена употреба.

Сигурност

- Биосъвместим сензорен материал (елемент в контакт с пациента). Без латекс.
- Съответства на европейската директива ЕИО 93/42. Устройство от клас 2A (CE 0459 LNE/G-MED)
- Съответства на стандарт IEC 60601-1 оборудване клас II.
- Съответства на стандарт IEC 60601-2-10
- CEM : IEC 60601-1-2

Следващата информация за електромагнитните емисии е написана умишлено на английски език.

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 used 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	± 0,5 kV, ± 1 kV	± 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	$\pm 0,5 \text{ kV}, \pm 1 \text{ kV},$ $\pm 2 \text{ kV}$	$\pm 0,5 \text{ kV}, \pm 1 \text{ kV},$ $\pm 2 \text{ kV}$	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.

Стимулации

- TOF (Train Of Four), изчисляване на T4/T1 и на T4/Tref.
- TOF Auto (TOF автоматично програмиран от 15 секунди до 15 минути).
- TET (Тетанус 50 Hz)
- DBS (Двойна Burst Стимулация) режим 3.3 и 3.2.
- PTC (Post Tetanic Count)
- ATP (Автоматичен режим TOF и PTC)
- TWITCH (Single Twitch) 0.1 Hz и 1 Hz.

Сензор за ускорение

- Триизмерен акселерометър (+/- 8 G на 10 бита, Честота: 200 Hz, разделителна способност 0.016G)

Електрическа стимулация

- Постоянен ток на изхода от 0 до 60mA (точност +/- 10%) (при резистивен товар от 4 Kohms)
- Еднофазни, продължителност на импулса 200 μs , честота 50 Hz
- Стимулиращи електроди или ECG електроди:
 - Способни да поддържат до 300 волта с ток от 60 mA.
 - Контактната повърхност трябва да е по-голяма от 1.8 cm².

Примери за препоръчани електроди:

- Електроди RED DOT реф №. 2560 на фирма 3M
- Електроди F9047 от фирма FIAВ

Моля, консултирайте се с вашия оторизиран дистрибутор или производител кои продукти са налични и одобрени във вашата страна.

Прехвърляне на данни

- Оптичен изход за оптична връзка
- За свързване на ToFscan към всяко друго устройство трябва да се използват само оптични свързващи кабели TOF-RS1 и TOF-RS2.

Захранване

- Литиево-йонна батерия 2900 mAh (минимум) / 3.7V (включваща термична защита и защита срещу късо съединение)
- Самостоятелно от около един месец при нормална употреба (10 TOF измервания на ден).
- Зарядно / външно захранване (непрекъснато 5V, 1 A минимум)

Размери / Тегло

- 60x150x55 мм (основна кутия).
- 320 гр (приблизително) с батерията и кабели за акселерометъра и електрод(19 гр без кабели).

Гаранция

- Гаранционен срок: 2 години, 6 месеца за аксесоари и сензори

Консумация на енергия

- Със свързано мрежово захранване: 1 ват в режим на работа и 0,1 ват в режим на готовност.

Околна среда

Условия за доставка и съхранение

ToFscan и неговите аксесоари трябва да се съхраняват или транспортират при следните ограничения и условия. Тези условия за съхранение и транспорт се прилагат когато не се работи с уреда.

Температура	10°C до +50°C
Влажност	15% до 95% (без кондензация)
Налягане	500 hPa до 1060 hPa

За съхранение и транспорт е необходимо да се използва оригиналната опаковка.

ToFscan трябва да бъде защитен от внезапни промени в температурата, които могат да причинят конденз.

Работна среда

Напомняния:

Риск от експлозия: не използвайте ToFscan в запалима атмосфера или на места, където запалимите анестетици могат да се концентрират.

ToFscan не е проектиран да работи на места, където има СКЕНЕР, ЯМР или всяко друго устройство, създаващо силни магнитни полета. За ограничение на електростатичния разряд, влажността трябва да се поддържа над 35% и се препоръчва антистатична настилка.

ToFscan е проектиран да работи безопасно при следните условия. Всяка ситуация, различна от описаните, вероятно ще попречи на надеждността на устройството.

Температура	10°C до +40°C
Влажност	35% до 90% (без кондензация)
Налягане	700 hPa до 1060 hPa

VII Аксесоари

ToFscan (номер: TOF-MU) се доставя с редица аксесоари. Ето списъка на основните аксесоари с тяхното име и конкретния им номер от IDMED. Пълният списък с аксесоари е достъпен от дистрибуторските компании на ToFscan.

ToFscan медицински аксесоари

Номер	Описание
TOF-DS1	Акселерометър за сензор за ръка за еднократна употреба с електроди за стимулация
TOF-CS1	Свързващ кабел за сензор за ръка за еднократна употреба (дължина 3 м)
TOF-S2_B	Кабел за сензор тип «Палец» (акселерометър) с електродни скоби (дължина 3 м)
TOF-ES_B	Кабел за сензор тип «Вежда» (дължина 3 м)
TOF-FS_B	Кабел за сензор тип «Палец на крака» (дължина 3 м)
TOF-PS_B	Кабел за сензор тип «Палец» за употреба при пациенти деца с електродни скоби (дължина 3 м)
TOF-PS2_B	Кабел за сензор тип «Палец» за употреба при пациенти малки деца с електродни скоби (дължина 3 м)
TOF-STICKER1	Лепенка с две лица за сензор «Вежди»
TOF-CHAR_XX	Зарядно / Захранване : XX код за типове конектори

Други аксесоари:

Номер	Описание
TOF-C1	Удължителен кабел (дължина 1,8 м)
TOF-RS1	Свързващ кабел (RS232) от ToFscan до монитора (1 метър)
TOF-RS2	Свързващ кабел (RS232) от ToFscan до монитора (2,5 метра)
TOF-CLA3	Фиксираща скоба - Стандартен размер
TOF-CLA2B	Фиксираща скоба – Голям размер
TOF-HK1	Държач за кабел

Проверете наличността на аксесоари във вашата страна при оторизирания дистрибутор или производителя.



idmed 
an eye on your patient

CE
0459