



LYMPHSCANNER

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV



WWW.DELFINTECH.COM

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	3
RENDELTESSZERŰ ORVOSI FELHASZNÁLÁS	3
MÉRÉSI ELV.....	3
A CSOMAG TARTALMA	5
HASZNÁLATI UTASÍTÁS	5
BEÁLLÍTÁSOK ÉS INFORMÁCIÓK MENÜ	9
A MÉRÉSI EREDMÉNYT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK.....	10
ELLENJAVALLATOK.....	11
IRÁNYELVEK AZ EGYOLDALI NYIROKÖDÉMA ESETÉN VÉGZETT MÉRÉSEK ELVÉGZÉSÉHEZ	11
AZ AKKUMULÁTOR TÖLTÉSE	13
KARBANTARTÁS, TISZTÍTÁS ÉS FERTŐTLENÍTÉS	14
KALIBRÁLÁS	14
ELLENŐRZŐ ESZKÖZ.....	15
MŰSZAKI ADATOK.....	17
A SZIMBÓLUMOK MAGYARÁZATA	19
ELTÁVOLÍTÁS.....	19
HIBAEHÁRÍTÁS	21
BIZTONSÁGI ÓVINTÉZKEDÉSEK	23
GARANCIA.....	25

DELFIN LYMPHSCANNER

BEVEZETÉS

Köszönjük, hogy megvásárolta a Delfin LymphScanner készüléket a szövetek százalékos víztartalmának és ödémájának felmérésére.

A LymphScanner biztonságos és könnyen kezelhető. Ez a kézikönyv a mérések pontos és gyors elvégzéséhez nyújt segítséget. A mérések a bőrön non-invazív módon történnek.



A LymphScanner használata előtt ajánlatos figyelmesen elolvasni ezt az útmutatót.

RENDELTETÉSSZERŰ ORVOSI FELHASZNÁLÁS

A LymphScanner egy nem invazív kézi eszköz, amelynek célja az emberi bőr százalékos víztartalmának (PWC) mérése mellrák vagy nőgyógyászati rákos megbetegedések miatt végzett műtét utáni nyiroködéma esetén. Alkalmazhatósága a kimutathatatlan preklinikai nyiroködémától az előrehaladott nyiroködémáig terjed. A főegységet és a könnyen tisztítható mérőszondát magában foglaló készülék az egészségügyi szakemberek által a test bármely lágy szöveti helyén kialakított bőrödéma klinikai megítélésének segítésére használható. A mérési eredmények a mérőszonda bőrfelületre történő felhelyezését követően másodperceken belül megjelennek. Az ugyanazon alanyon elvégezhető ismételt mérések száma nem korlátozott.

A LymphScannert egészségügyi szakemberek hivatásos egészségügyi intézményekben történő üzemeltetésére ajánlják.

MÉRÉSI ELV

A LymphScanner egy elektronikus vezérlőegységből és egy integrált szondából áll, amely a mérési hely szöveti dielektromos állandójának (TDC) mérésére

szolgál. A készülék 265 MHz-es nagyfrekvenciás elektromágneses (EM) hullámot generál, és azt a koaxiális szondába és a bőrbe küldi 2,5 mm mélységig, amikor a szondát a bőrre helyezik. A visszavert EM-hullámot regisztrálják. Ez a hullám információt tartalmaz a mért szövet víztartalmáról.

A LymphScanner a TDC-t méri, amely egy dimenziótlan fizikai mennyiség. Ismeretes, hogy a szöveti víznek magas a dielektromos állandója, a zsír és a szöveti makromolekulák, különösen a fehérjék, pedig nagyon alacsony dielektromos állandóval rendelkeznek. A LymphScanner automatikusan átalakítja a mért TDC-értéket a mérési hely százalékos víztartalmává (PWC), és megjeleníti a PWC értéket. A magasabb PWC magasabb víztartalmat jelez.

A PWC-érték kiszámítása a következő képlettel történik:

$$\text{PWC} = \frac{\text{TDC} - 1}{77.5} \times 100\%$$

ahol TDC a mért szöveti dielektromos állandó.

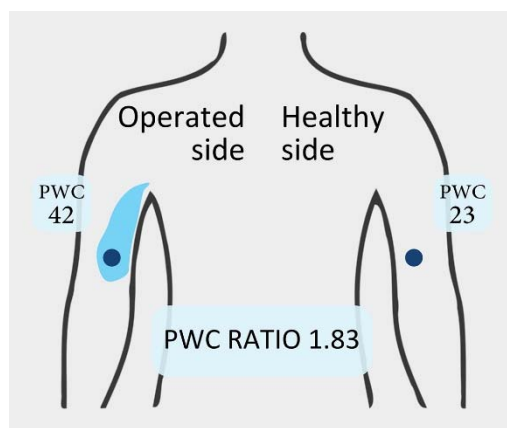
A PWC a szöveti víz pontos, objektív mutatója, amikor egy alany szöveti vízszintjének változását követjük egy adott helyen az idő múlásával, vagy amikor a helyenkénti különbségeket észleljük.

A LymphScanner mérés a bőr nyomásvezérelt szondával történő megérintésével kezdődik. A mérési értéket PWC-ként jelentjük. A PWC-értéket referenciaértékként lehet kiválasztani az ödéma regionális kimutatásához. Amikor a szondát egy új bőrterületre mozgatjuk, a LymphScanner megjeleníti az új terület PWC értékét, és kiszámítja a leolvasás arányát a kiválasztott referencia bőrterület PWC értékéhez képest.

Ebben a példában az egészséges oldal van kiválasztva referenciahelyként, a PWC értéke 23 (lásd az alábbi képet). A működtetett oldalt megméri (PWC 42), és kiszámítják a PWC-arányt:

$$\text{PWC ratio} = \frac{\text{PWC}_{\text{ödémás oldali}}}{\text{PWC}_{\text{egészséges oldali}}} = \frac{42}{23} = 1.83$$

Itt az operált oldal PWC-értéke 83 %-kal magasabb, mint az egészséges oldal PWC-értéke.



A CSOMAG TARTALMA

LymphScanner	Opcionálisan kapható tartozékok
Mérési egység	DMC adatgyűjtő szoftver
Ellenőrző eszköz	Vevőegység
Tápegység	Szobaszenzor
Felhasználói kézikönyv	
Hordtáska	

HASZNÁLATI UTASÍTÁS

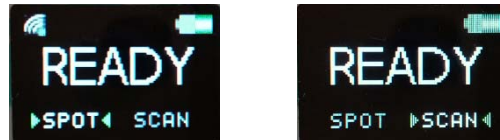
A LymphScanner használatra kész, amikor megkapja. Szükség esetén a mérések előtt a [Karbantartás, tisztítás és fertőtlenítés](#) fejezetben található tisztítási utasítások szerint tisztítható.

Mérési mód kiválasztása

A LymphScanner kétféle üzemmódban használható, a Spot üzemmódban és a Scan üzemmódban. A Spot-mérés eredménye PWC-ként, a Scan-mérés eredménye pedig PWC-arányként jelenik meg. A PWC-arány használható a

szöveti víz regionális értékelésére vagy a helyenkénti különbségek kimutatására (például karok közötti mérések, lásd a Karok közötti PWC-arány című szakaszt).

Kapcsolja be a LymphScannert a fehér kezelógomb rövid megnyomásával. A LymphScanner készen áll a mérésre, amikor a kijelzőn megjelenik a READY üzenet. A kiválasztott mérési módot SPOT vagy SCAN zöld nyilak jelzik az alsó sorban. A mérési mód megváltoztatásához nyomja meg röviden a gombot.



A mérési eljárást mindkét üzemmódban az alábbiakban ismertetjük. Mindkét üzemmódban vegye figyelembe, hogy a bőrrel való érintkezésnek egyenletesnek kell lennie, amikor a szondát a bőrre helyezi. A szondának merőlegesen kell a bőrön lennie, és a mérés teljes ideje alatt teljesen fednie kell a mért bőrfelületet.

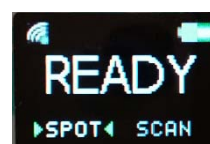


Mérés Spot módban

A pontszerű mérés a PWC-t egyetlen bőrfelületnél mutatja.

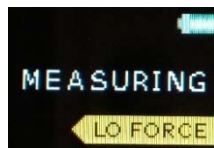
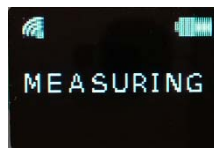
1. Nyomja meg röviden a kezelógombot a LymphScanner bekapcsolásához.

- Ellenőrizze, hogy a Spot üzemmód van-e kiválasztva (lásd a fenti utasításokat: [Mérési mód kiválasztása](#)).
- Ne érintse a szondát a bőrre azelőtt, hogy a kijelzőn megjelenik a READY jelzés.



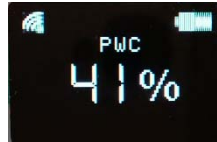
2. Helyezze a szondát a bőrfelületre

- Válassza ki a lágyrészek mérési helyét (kerülje a felszínes csontok, inak és nagy vénák szöveti helyeit).
- A mérés automatikusan elindul, amikor a szondát a bőrre nyomja. Ha az érintkezési nyomás megfelelő, megjelenik a MEASURING (MÉRÉS) üzenet.
- Ha a bőrre gyakorolt kezdeti érintkezési nyomás túl alacsony, a kijelzőn megjelenik a LO FORCE üzenet. Növelje az érintkezési nyomást.
- Ha a bőrre gyakorolt kezdeti érintkezési nyomás túl magas, a kijelzőn megjelenik a HI FORCE üzenet. Csökkentse az érintkezési nyomást.



- Tartsa a szondát egyenletesen, egyenletesen és állandó nyomással a bőrön. A szondának teljes mértékben érintkeznie kell a bőrrel.
- A jó bőrkontaktus érdekében tartsa a szondát merőlegesen a mérési területre.

3. A PWC-t az eloszláson mutatják

- Ha az érintkezési nyomás néhány másodpercig a működési tartományban van, a kijelzőn megjelenik PWC víztartalom százalékos értéke. 
- Indítson el egy új mérést a fehér kezelógomb megnyomásával, és várja meg a kijelzőn megjelenő READY üzenetet. A következő mérés megkezdéséhez helyezze a szondát a bőrre.

A LymphScanner automatikusan kikapcsol, ha 60 másodpercen belül nem indul el a következő mérés.

Mérés letapogatás üzemmódban

A pásztázó mérés a PWC arányát mutatja két mérési helyen, ha a referencia PWC-érték be van állítva. Ez a PWC helyenkénti különbségeinek vagy regionális változásainak értékelésére szolgál.

1. Nyomja meg röviden a kezelógombot a LymphScanner bekapcsolásához.

- Ellenőrizze, hogy a Pásztázási mód van-e kiválasztva (lásd az utasításokat: [Mérési mód kiválasztása](#)). A mérés automatikusan elindul, amikor a szondát óvatosan a bőrre nyomja.
- Ne hagyja, hogy a szonda a készülék kijelzőjén megjelenő READY jelzést megelőzően megérintse a bőrt.



2. Helyezze a szondát a bőrfelületre

- Válassza ki a lágyrészek mérési helyét (azaz kerülje a felszínes csontok, inak és nagy vénák szöveti helyeit).
- A mérés automatikusan elindul, amikor a szondát a bőrre nyomja.
- Tartsa a szondát egyenletesen, egyenletesen és állandó nyomással a bőrön. A szondának teljes mértékben érintkeznie kell a bőrrel.
- Ha a bőrre gyakorolt nyomás túl alacsony, a kijelzőn megjelenik a LO FORCE üzenet. Növelje az érintkezési nyomást.
- Ha a bőrre gyakorolt kezdeti érintkezési nyomás túl magas, a kijelzőn megjelenik a HI FORCE üzenet. Csökkentse az érintkezési nyomást.



- Ha az érintkezési nyomás néhány másodpercig a működési tartományban van, a kijelző bal felső sarkában megjelenik a PWC víztartalom százalékos értéke (a fenti ábrán például 36).

3. Állítsa be a referencia PWC-értéket, ha össze akarja hasonlítani a különböző bőrfelületeken mért PWC-értékeket és a PWC-arányt, amelyet ki kell számítani.

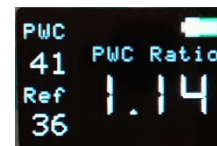
- Amikor a mért PWC megjelenik, tartsa a szondát a bőrön, és nyomja meg a kezelógombot, hogy a mért értéket referencia PWC-ként állítsa be. A referenciaérték (ebben a példában 36) most a kijelző bal alsó sarkában jelenik meg. Ez az a PWC-érték, amelyhez a következő mérési értékeket hasonlítják a PWC-arány kiszámításakor.

4. Új mérési helyszín kiválasztása

- A LymphScanner szonda most levehető a referenciahelyről, és egy új mérési helyre helyezhető, vagy a bőrön csúsztható egy új helyre, ugyanolyan nyomással, mint a referenciahelyen végzett mérésnél.

5. A PWC-arány a kijelzőn jelenik meg

- A kijelzőn megjelenő PWC-arányt a mérési hely és a referenciahely PWC-értékeiből számítják ki. Ebben a példában: $PWC\text{-arány} = 41/36 = 1,14$, ami azt jelenti, hogy a mérési helyen 14 %-kal több szöveti víz van, mint a referenciahelyen.



- Ha az érintkezési nyomás túl alacsony, a "LO FORCE" üzenet jelenik meg, és az érintkezési nyomást növelni kell.
- Ha az érintkezési nyomás túl magas, a "HI FORCE" üzenet jelenik meg, és az érintkezési nyomást csökkenteni kell.
- A LymphScanner a szöveti víz regionális felmérése céljából új helyre mozgatható.
- A kezelőgomb megnyomásával, miközben a szonda még mindig a bőrön van, az aktuális PWC-értéket állítja be új referenciahelyként.

A LymphScanner automatikusan kikapcsol, ha 60 másodpercen belül nem indul el a következő mérés.

BEÁLLÍTÁSOK ÉS INFORMÁCIÓK MENÜ

1. Kapcsolja be a LymphScannert a kezelőgomb rövid megnyomásával.
2. Ha a készülék be van kapcsolva, nyomja meg ismét a kezelőgombot, és tartsa nyomva, amíg a beállítások menüje meg nem jelenik. Ezután engedje el.
3. A ">" jelző lefelé gördül a 2 oldalas menüben.
4. A menüből való kiválasztáshoz nyomja meg még egyszer a kezelőgombot, amikor a "> " jelző a kívánt sor előtt áll.

Kikapcsolás

A LymphScanner ki van kapcsolva.



PC üzemmód OFF/ON

Kikapcsolja vagy bekapcsolja a PC-kapcsolatot.

Megjegyzés! A számítógéphez való vezeték nélküli kapcsolat **csak Spot üzemmódban használható**, és ha a vezeték nélküli vevőegység a számítógéphez csatlakozik, a Delfin Modular Core (DMC) szoftver fut, és a LymphScanner PC üzemmódja be van kapcsolva.

Decimális OFF/ON

Elrejti vagy megjeleníti a PWC mérési eredmény tizedesjegyét a Spot módban. Az arányszámítás a Pásztázás üzemmódban ettől a választástól függetlenül tizedesjegyeket használ.

Csoport mód

A LymphScanner a vezeték nélküli vevőegységgel van párosítva, amely a műszerekkel együtt érkezik. Válassza a Csoportos üzemmódot, ha az eredeti vevőegységtől eltérő készüléket használ a DMC szoftverrel és a LymphScannerrel. További utasításokat a DMC felhasználói kézikönyvében talál.

Ellenőrző eszköz

Engedélyezi a méréseket az Ellenőrző eszközzel (lásd az Ellenőrző eszköz fejezetet).

Eszköz információ

Megjeleníti a szoftververziót, a gyártási dátumot, a készülék sorozatszámát, a programozott vevőegység sorozatszámát és a mérésszámlálót.

A MÉRÉSI EREDMÉNYT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Bőrfelület

A bőrszőrzet, a hegek és a ráncok megakadályozhatják a szonda és a bőr közötti jó kapcsolatot. A sima bőr a legmegbízhatóbb mérési hely. Kerülje a felületes

csontok, inak és nagy vénák feletti bőrfelületeket (Pl: Kerülje az olyan helyeket, mint a kéz hátsó része. Ehelyett a mutatóujj és a hüvelykujj közötti szövettani bőr javasolt). Kerülje a bőrredőket és más, túlzott nedvességgel terhelt helyeket is, mint például a hónalj vagy a mell alatti területek.

A bőrre gyakorolt szondanyomás

A LymphScanner erőérzékelővel van ellátva. Mérés közben mindig tartsa stabilan a bőrre ható erőt.

Környezeti feltételek

A LymphScanner normál szobahőmérsékleten használható. **Az** ajánlott üzemeltetési feltételek a jelen kézikönyv Műszaki adatok fejezetében találhatóak.

Emberi tényezők

A LymphScannerrel végzett mérések akkor végezhetőek el, amikor az alany 5-10 percig pihent. Az alany ülve vagy fekvé is lehet. A mérések előtt legalább 60 percig kerülni kell a forró italokat és a dohányzást.

***Megjegyzés!* Fontos figyelmeztetés a mérés elvégzéséhez**

Ne hagyja, hogy a szonda a kijelzőn megjelenő READY jelzést megelőzően megérintse a bőrt. Az OFF SKIN üzenet jelenik meg, ha a szonda túl korán érinti a bőrt. A mérés akkor indítható, amikor a képernyőn megjelenik a READY jelzés.

ELLENJAVALLATOK

Csak egészséges és sértetlen bőrön használja.

IRÁNYELVEK AZ EGYOLDALI NYIROKÖDÉMA ESETÉN VÉGZETT MÉRÉSEK ELVÉGZÉSÉHEZ

Az egyoldali emlőrákkal összefüggő nyiroködéma a karok közötti PWC-arány kiszámításával értékelhető. Ez a módszer ebben a szakaszban kerül ismertetésre. Az arány automatikusan kiszámításra kerül, és az arány megjelenik a LymphScanner képernyőjén, ha a mérésekhez a szkennelési módot használja.

Karok közötti PWC-arány

Az egyoldali nyiroködéma értékeléséhez ajánlott az érintett és a kontralaterális, nem érintett karok közötti PWC-arányt használni. Ezt a karok közötti PWC-arányt a következő képlettel kell kiszámítani:

$$\text{PWC ratio} = \frac{\text{PWC}_{\text{affected}}}{\text{PWC}_{\text{nonaffected}}}$$

Javasoljuk, hogy ezt a PWC-arányt használjuk a nőknél az egyoldali nyiroködéma klinikai megítélésének segítésére. A karok közötti PWC-arányok függetlenek a nemtől, az életkortól, a BMI-től vagy a faji hovatartozástól. (Mayrovitz et al, SRT, 2015 és Mayrovitz HN, SRT, 2010)

A jelenleg használt szakirodalmi értékek a karok közötti PWC küszöbértékek arányára:

- Korai preklinikai nyiroködéma 1,24 és 1,45 (alkar és felkar, illetve)
- Egyébként 1.20

(From: Mayrovitz HN et al. Ann Surg Oncol 22(5):1483-9, 2015. május, Mayrovitz HN et al. Lymphology 47:142-150, 2014).

Mérési helyszínek

Az emlőrákkal összefüggő nyiroködéma esetén a karok közötti PWC-arányokat az érintett és a kontralaterális karok rögzített helyein mért PWC-értékekből ajánlott kiszámítani. Ezek jellemzően medialisán, ventralisan vagy dorsalisan lokalizált helyek 5-6 cm-re distalisán és proximálisan az antecubitális ráncból. A felhasználó szabadon értékelheti a karok közötti PWC-arányokat más anatómiai helyeken is (például a mellkas elülső vagy oldalsó részén), ahol nyiroködéma gyanúja merül fel.

Az egészséges női karon a közzétett TDC-értékekből számított tipikus PWC-értékek 27 és 35 % között mozognak. (A következőkből: Mayrovitz HN, in Lymphedema: Bemutatás, diagnosztika és kezelés, 2015)

AZ AKKUMULÁTOR TÖLTÉSE

A LymphScanner újratölthető akkumulátorral működik. A LymphScanner első használata előtt ajánlott az akkumulátort teljesen feltölteni. Csatlakoztassa a tápkábelt a készülék hátsó aljzatába. Az akkumulátor 1 órán belül teljesen feltöltődik. A töltési eljárás során a kijelzőn a CHARGING üzenet jelenik meg. A LymphScanner kikapcsol, amikor az akkumulátor teljesen feltöltődött.



Az akkumulátor automatikusan tesztelésre kerül, és ha töltésre van szükség, a kijelzőn megjelenik egy figyelmeztetés az akkumulátor alacsony töltöttségéről. Legkésőbb akkor csatlakoztassa a töltőt, amikor a kijelzőn az akkumulátor jelzője pirosra vált. Ha a LymphScanner bekapcsolásakor megjelenik a CONNECT CHARGER üzenet, az akkumulátor feltöltése előtt nem lehet méréseket végezni.

Vegye figyelembe, hogy a LymphScanner nem használható mérésekre töltés közben. Ha az akkumulátor lemerül egy folyamatban lévő mérési munkamenet közben, egy rövid, 15 perces töltés elegendő energiát biztosít a munkamenet befejezéséhez.

Az újratölthető akkumulátor több évig működőképes marad. Ha a LymphScanner hosszabb ideig használatlanul marad, az akkumulátort ajánlott legalább félig feltölteni a tárolás előtt. Évente legalább egyszer töltsse fel az akkumulátort akkor is, ha nem használja.

Ha az akkumulátor nem bír ki egy teljes napnyi mérést újratöltés nélkül, küldje el a LymphScannert a gyártónak akkumulátorcserére.

⚠ Soha ne csatlakoztassa a tápegységet, ha a készüléket forrónak vagy melegnek érzi a keze. Soha ne hagyja felügyelet nélkül a készüléket, amikor az a tápegységhez van csatlakoztatva. Csak a gyártó által biztosított eredeti tápegységet használja.

⚠ Soha ne töltsse a LymphScannert a beteg környezetében.

⚠ Soha ne helyezze a LymphScannert úgy, hogy töltés közben nehéz legyen kihúzni a tápegységet a hálózati csatlakozóból.

KARBANTARTÁS, TISZTÍTÁS ÉS FERTŐTLENÍTÉS

A LymphScannert tiszta, száraz, szobahőmérsékletű helyen, szélsőséges huzattól és rezgéstől védett helyen kell tárolni. Óvatosan kezelje a készüléket. A dörömbölés és a rázás károsíthatja az erőérzékelőt.

Tisztítsa meg a burkolatot enyhe mosószeres oldattal. A mérőszondát minden személy után tisztítsa meg alkoholos törlőkendővel. Csak nedves törlőkendőt használjon, ne alaposan nedveset, hogy a folyadék ne folyjon a LymphScanner belsejébe. A szonda fejének használat előtt teljesen száraznak kell lennie. Soha ne tegye a készüléket vagy a szondát vízzel vagy más folyadékkal érintkezésbe.

⚠ A berendezés módosítása nem megengedett. A LymphScanner nem tartalmaz a felhasználó által szervizelhető alkatrészeket.

KALIBRÁLÁS

A LymphScannert gyártáskor gyárilag kalibrálják. A 2 évig érvényes kalibrációs tanúsítványt a vásárláskor adják ki.

A műszert ajánlott rendszeresen részletes kalibrálás céljából a gyártóhoz vagy egy hivatalos forgalmazóhoz küldeni. A LymphScanner bekapcsolásakor megjelenik az esedékes hónap és év.



Mindazonáltal a LymphScanner használata a tanúsítvány lejáratási dátuma után is folytatható, kivéve, ha a felhasználó minőségellenőrzési rendszere számára hivatalos újrakalibrálási tanúsítványra van szükség.

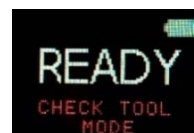
ELLENŐRZŐ ESZKÖZ

Ez az ellenőrző eszköz a LymphScanner leolvasás pontosságának értékelésére szolgál a gyárilag beállított referenciaértékhez képest. Az ellenőrző eszköz tartozék, és megvásárolható a gyártótól vagy a Delfin hivatalos forgalmazójától.

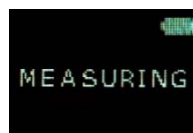


Használati utasítás

1. Kapcsolja be a LymphScannert a kezelőgomb megnyomásával.
2. Nyomja meg újra a gombot, és tartsa nyomva, amíg a MENU kijelzőn meg nem jelenik. A 2 oldalas menü tartalma elkezd görgetni.
3. Válassza ki a MENÜ-ből a **Check Tool (Ellenőrző eszköz)** menüpontot a kezelőgomb megnyomásával, amikor a 2. oldalon a **Check Tool (Ellenőrző eszköz)** sor előtt a ">" jelzés áll. A LymphScanner most az ellenőrző eszköz üzemmódban van, és a kijelzőn a READY (KÉSZ) jelenik meg.



4. Helyezze a LymphScannert a Check Tool tetejére, és tartsa stabilan. Ha megjelenik a LOW FORCE (alacsony erő) üzenet, nyomja meg nagyobb erővel, amíg csak a MEASURING (mérés) üzenet jelenik meg.



5. Ha az ellenőrző mérés megtörtént, az elfogadott működési tartományban **PASS** jelenik meg a kijelzőn.



6. Ha a kijelzőn ismételten **FAIL jelenik meg**, lépjen kapcsolatba a helyi Delfin-képviselővel vagy a központi irodával (info@delfintech.com) a LymphScanner kalibrálásának megszervezése érdekében.



A LymphScanner automatikusan kikapcsol, és visszatér a normál mérési módba, ha 60 másodpercig nem használja. A Check Tool üzemmód a MENÜ-ben a **Check Tool** újbóli kiválasztásával is kikapcsolható.

MŰSZAKI ADATOK

Rendszerelemek

- LymphScanner mérőegység
- Integrált szonda (alkalmazott rész)
- Akkumulátor (a LymphScanner belsejében található)
- Ellenőrző eszköz
- Tápegység
- Felhasználói kézikönyv
- Hordtáska

Mérési egység

- Méretek 180 mm x 40 mm x 40 mm x 40 mm
- Súly 110 g
- Védelmi osztály IP20
- Egységek víztartalomban %
- A dielektromos állandó mérési pontossága $\pm 3\%$.
(A dielektromos állandó a százalékos víztartalom kiszámításához használatos)
- A bőrön mért variációs együttható (SD/átlag) jellemzően $< 5\%$.
- Mérési tartomány a PWC esetében 0 - 99 %
- Két év garancia (lásd a D függelék)

Tápegység és akkumulátor

- Friwo FOX6-XM 5 VDC / 1400 mA orvosi tápegység
(Csak a gyártó által szállított tápegységet használjon, a biztonsági óvintézkedéseket lásd a C. függelékben.)
- Belső 3,7 V 500 mAh Li-Pol akkumulátor biztonsági áramkörrel
(Az akkumulátor megfelel az IEC 62133:2012² kiadás követelményeinek)
- A LymphScanner nem használható töltés közben

Ajánlott környezeti feltételek

- Működik:
 - hőmérséklet + 15°C és +35°C között
 - Relatív páratartalom 5 % és 80% között
 - Légköri nyomás 75 kPa és 106 kPa között



- Tárolás: °C és +35 °C közötti hőmérséklet
 Relatív páratartalom 5 % és 90 % között
 Légköri nyomás 50 kPa és 110 kPa között
- Szállítás: Hőmérséklet -5 °C és +40 °C között
 Relatív páratartalom 5 % és 90 % között
 Légköri nyomás 50 kPa és 110 kPa között
- Felhasználási környezet: Egészségügyi létesítmények:
 professzionális egészségügyi létesítmények

Kábel és szondák

- Integrált nyílt végű koaxiális szonda
- Hatékony mérési mélység 2,5 mm
- Érzékelő érintkező átmérője 20 mm

Bluetooth modul tanúsítványok

- FCC azonosítót tartalmaz: QOQBLE113
- IC-t tartalmaz: 5123A-BGTBLE113
- MIKROFON: 007-AB0103
- KCC: KCC-CRM-BGT-BLE113
- CE

EK-tanúsítvány 93/42/EGK irányelv, orvostechnikai eszközök  








US szabadalom 9,271,676

A LymphScanner IIa osztályú orvostechnikai eszköz, és megfelel az MDD 93/42/EGK orvostechnikai eszközökről szóló irányelv előírásainak. A készülék az IEC 60601-1 (3. kiadás) szerinti B típusú alkalmazott résszel rendelkezik.

A készüléket sikeresen tesztelték az IEC 60601-1-2 szabvány követelményei szerint. Az RF-interferencia azonban akadályozhatja a készülék működését vagy a közelben lévő más elektromos készülékek működését. Ha e feltételek bármelyikének gyanúja felmerül, helyezze az ütköző berendezéseket távolabb egymástól, válassza el a berendezéseket RF-korlátozással, vagy szüntesse meg a rendszer használatát.

A SZIMBÓLUMOK MAGYARÁZATA

A következő szimbólumok jelenhetnek meg ebben a kézikönyvben vagy a készüléken.

	Lásd a felhasználói kézikönyvet
	Ez a termék B típusú, áramütés elleni védelmet nyújtó alkatrészrel rendelkezik.
	Gyártó
	A gyártás dátuma YYYY-MM-DD formátumban, például 2018-04-13
	Sorszám
	Megfelel a 93/42/EGK orvostechnikai eszközökről szóló irányelvnek.
	Tápellátás 5 V / 1 A DC, pozitív középső pin

ELTÁVOLÍTÁS

Ez a termék lítium-ion akkumulátort tartalmaz. A helyi, állami és szövetségi előírásoknak és az intézményi protokolloknak megfelelően újrahasznosítható. Ne dobja ki ezt a terméket válogatatlan kommunális hulladékként.



Li-ion



A FÜGGELÉK

HIBAELHÁRÍTÁS

Probléma	A javítás igénylése előtt ellenőrizze a következőket
A kijelző üres marad a kezelógomb megnyomása után	Túl alacsony az akkumulátor töltöttsége. Töltse fel az akkumulátort.
A bőrrel való érintkezés nem aktiválja a mérést	Ellenőrizze a bőrrel való érintkezést. A pikkelyes-száraz bőr vagy a bőrszörzet rossz érintkezést okoz? Ellenőrizze a szonda mérőfelületét. Tiszta és fedetlen a felület?
A leolvasott értékek nem tűnnek ésszerűnek	Ellenőrizze a bőrrel való érintkezést. Szárítsa meg a bőrt, ha nedvesnek érzi. Kerülje a bőrredőket és más, túlzott nedvességgel terhelt helyeket, mint például a hónalj vagy a mell alatti területek. Ellenőrizze, hogy a szonda mérőfelülete tiszta és száraz. Minden személy után használjon alkoholtörölt. Győződjön meg róla, hogy a szondát a mérés végéig stabilan tartja. Használjon optimális erőt a mérés során.

B FÜGGELÉK

BIZTONSÁGI ÓVINTÉZKEDÉSEK



Ez a készülék újratölthető lítium-ion akkumulátorral van felszerelve. A készülék használata, kezelése és tárolása során az alábbi óvintézkedéseket kell figyelembe venni.

- Ne szerelje szét a készüléket. A készülék belsejében nincsenek a felhasználó által szervizelhető alkatrészek.
- Soha ne töltsen a készüléket, ha az meleg vagy forró.
- Soha ne hagyja a készüléket felügyelet nélkül a tápellátáshoz csatlakoztatva.
- Ne tegye ki a készüléket víznek vagy nedvességnek.
- Ne dobja a készüléket tűzbe, és ne tegye tűz közelébe.
- Ne használja, töltsen vagy tárolja a készüléket olyan helyen, ahol magas hőmérsékletnek lehet kitéve. Például ne hagyja az autó műszerfalán közvetlen napfényben, és ne helyezze hőtermelő berendezés közelébe.
- A tűz, a túlmelegedés, a robbanás vagy az akkumulátor szivárgásának elkerülése érdekében ne tegye ki a készüléket túlzott erőhatásnak, ne dobja el, és ne sértse meg más módon.
- Ha a készülék túlmelegedését észleli, húzza ki a tápegységet a fali konnektorból, és csatlakoztassa a készülékhez, hogy az akkumulátort leválassza a készülékről. Azonnal küldje a készüléket szervizbe.
- Soha ne tegye a készüléket mikrohullámú sütőbe vagy nagynyomású tartályba. Ez az akkumulátor szivárgását, túlmelegedését vagy robbanást okozhat.
- Ha a töltés nem fejeződik be a megadott időn belül, állítsa le a töltést a tűz, a túlmelegedés vagy a robbanás elkerülése érdekében.
- Ne tárolja a készüléket olyan helyen, ahol nedvességnek vagy túlzott pornak lehet kitéve.
- Ne töltsen a készüléket rendkívül meleg vagy hideg környezetben. Az akkumulátor töltése 10 C és 30 C (50 F és 86 F) közötti hőmérsékleten ajánlott.
- Az akkumulátorok alacsony hőmérsékleten történő használata az akkumulátor teljesítményének csökkenéséhez vezethet.

C. FÜGGELÉK

GARANCIA

A LymphScannerre a Delfin Technologies Ltd-től vagy egy hivatalos forgalmazótól történő vásárlástól számított két (2) év garancia vonatkozik. A garanciális időszak alatt a meghibásodott készüléket a Delfin Technologies Ltd. ingyenesen javítja vagy kicseréli. A garancia az alapanyagokra és a gyártási hibákra terjed ki. Az akkumulátorok nem tartoznak a garancia hatálya alá.

Ahhoz, hogy a garancia alapján szervizszolgáltatásban részesüljön, az ügyfélnek a garanciaidő lejárta előtt értesítenie kell a Delfin Technologies-t a hibáról, és megfelelő intézkedéseket kell tennie a szervizelés elvégzésére. Az ügyfél felelős a hibás termék csomagolásáért és a Delfin Technologies által kijelölt helyre történő szállításáért, a szállítási költségek előre kifizetésével és a vásárlást igazoló bizonylat másolatával.

Ez a garancia nem vonatkozik a nem rendeltetésszerű használat vagy nem megfelelő karbantartás és gondozás által okozott hibákra, meghibásodásokra vagy károkra. A Delfin Technologies nem köteles a jelen garancia alapján szolgáltatást nyújtani 1) a Delfin Technologies képviselőitől eltérő személyzet által a termék javítására vagy szervizelésére tett kísérletekből eredő károk javítására; 2) a nem Delfin Technologies által használt kellékek használata által okozott károk vagy meghibásodások javítására; 3) más termékekkel módosított vagy integrált termék szervizelésére, ha az ilyen módosítás vagy integráció hatása növeli a termék szervizelésének idejét vagy nehézségét.

A JELEN GARANCIÁBAN FOGLALTAK NEM ÉRTELMEZHETŐK ÚGY, MINT AZ ELADHATÓSÁGRA VAGY BÁRMELY KONKRÉT HASZNÁLATRA VAGY CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ GARANCIA, ÉS EZ A GARANCIA MINDEN MÁS, KIFEJEZETT VAGY HALLGATÓLAGOS GARANCIA HELYÉBE LÉP. A DELFIN TECHNOLOGIES A JELEN GARANCIA FELTÉTELEI ALAPJÁN NEM VONHATÓ FELELŐSSÉGRE SEMMILYEN KÜLÖNLEGES, KÖZVETETT, VÉLETLEN VAGY KÖVETKEZMÉNYES KÁRÉRT, AMELYET A LYMPHSCANNER TELJESÍTMÉNYÉVEL VAGY RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSÁVAL KAPCSOLATBAN KÖVETELNEK.

Delfin Technologies Ltd.
Postafiók 1199 (Microkatu 1)
70211 Kuopio, FINNORSZÁG



Delfin Technologies Ltd.

info@delfintech.com
www.delfintech.com