

Apparat **RETeval**TM

Manwal għall-Utent

Data tal-ħruġ: Frar 8, 2023



CE
2797

Parti Nru 96-023-MT

Rx only

EN - Printable Instructions for Use (IFU) in multiple languages are stored on your RETeval device as PDF files. Connect the RETeval to a computer using the provided docking station and USB cable. The RETeval will appear on your computer as a flash-disk. Select the IFU you need, or go to www.lkc.com/IFUs
BG - Инструкциите за употреба (ИУ) за печат на няколко езика се съхраняват на Вашето устройство RETeval като PDF файлове. Свържете RETeval към компютър с помощта на предоставената докинг станция и USB кабел. RETeval ще се появи на компютъра Ви като флаш диск. Изберете ИУ, от които се нуждаете, или отидете на www.lkc.com/IFUs
HR - Upute za uporabu (IFU) na više jezika pohranjene su na vaš RETeval uređaj kao PDF datoteke i dostupne su za ispis. Povežite RETeval na računalo pomoću priložene priključne stanice i USB kabela. RETeval će se na vašem računalu prikazati kao memorijski flash uređaj. Odaberite potrebne Upute za uporabu ili posjetite www.lkc.com/IFUs
CS - Tisknutelné návody k použití v několika jazycích jsou uloženy v zařízení RETeval ve formě souborů PDF. RETeval můžete připojit k počítači pomocí dodané dokovací stanice a kabelu USB. RETeval se v počítači zobrazí jako flashdisk. Vyberte požadovaný návod k použití nebo přejděte na stránku www.lkc.com/IFUs .
DA - Brugsanvisninger (IFU) på flere sprog, der kan udskrives, er lagret på din RETeval-enhed som PDF-filer. Slut RETeval til en computer ved hjælp af den medfølgende dockingstation og USB-kabel. RETeval vises på din computer som en flash-disk. Vælg den brugsanvisning, du har brug for, eller gå til www.lkc.com/IFUs
NL - Op uw RETeval-apparaat zijn afgedrukbare gebruiksaanwijzingen (IFU) in meerdere talen opgeslagen als PDF-bestanden. Sluit het RETeval-apparaat aan op een computer met het meegeleverde dockingstation en de USB-kabel. Het RETeval-apparaat wordt op uw computer weergegeven als een flashstation. Selecteer de gewenste gebruiksaanwijzing of ga naar www.lkc.com/IFUs .
ET - Teie RETevali seadmesse on PDF-failidena salvestatud prinditavad kasutusjuhised mitmes keeles. Ühendage RETevali seade arvutiga, kasutades selleks dokki ja USB-juhet. RETevali seade kuvatakse teie arvutiekraanil väikmäluseadmena. Valige sobiv kasutusjuhend või külastage veebilehte www.lkc.com/IFUs
FI - RETeval-laitteeseen on tallennettu tulostettavat käyttöohjeet PDF-tiedostoina monella kielellä. Yhdistä RETeval tietokoneeseen oheisella telakalla ja USB-kaapelilla. RETeval näkyy tietokoneella muistitikkuna. Valitse tarvitsemasi käyttöohjeet tai siirry osoitteeseen www.lkc.com/IFUs .
FR - Des instructions d'utilisation à imprimer (IFU) dans plusieurs langues sont stockées sur votre appareil RETeval sous forme de fichiers PDF. Connectez le dispositif RETeval à un ordinateur en utilisant la station d'accueil fournie et un câble USB. Le dispositif RETeval apparaîtra sur votre ordinateur comme disque amovible. Sélectionnez l'IFU dont vous avez besoin ou visitez www.lkc.com/IFUs .
DE - Druckbare Nutzungsanweisungen (IFU) in mehreren Sprachen werden als PDF-Dateien auf Ihrem RETeval-Gerät gespeichert. Verbinden Sie mithilfe der bereitgestellten Dockingstation den RETeval über ein USB-Kabel mit einem Computer. Der RETeval wird als Wechseldatenträger auf Ihrem Computer erscheinen. Wählen Sie die benötigte IFU aus, oder besuchen Sie www.lkc.com/IFUs
EL - Οι εκτυπώσιμες Οδηγίες χρήσης σε πολλαπλές γλώσσες είναι αποθηκευμένες στη συσκευή RETeval ως αρχεία PDF. Συνδέστε το RETeval σε υπολογιστή χρησιμοποιώντας τον παρεχόμενο σταθμό τοποθέτησης και το καλώδιο USB. Το RETeval θα εμφανιστεί στον υπολογιστή σας ως μονάδα flash. Επιλέξτε τις οδηγίες χρήσης που χρειάζεστε ή μεταβείτε στον ιστότοπο www.lkc.com/IFUs .
HU - A több nyelven elérhető, nyomtatható használati utasításokat RETeval eszközén találhatja PDF fájlkként. Csatlakoztassa a RETevalt egy számítógéphez a mellékelt dokkológység és USB-kábel használatával. A RETeval flash-lemezként jelenik majd meg számítógépén. Válassza ki a szükséges használati utasítást, vagy látogasson el a www.lkc.com/IFUs oldalra
GA - Tá Treoracha Inphriontáilte Úsáide i dteangacha difriúla á stóráil ar d'fheiste RETeval i bhformáid PDF. Bain úsáid as an stáisiún nasctha agus cábla USB arna gcur ar fáil chun RETeval a nascadh le ríomhaire. Beidh RETeval le feiceáil ar an ríomhaire mar fhlaidsiosca. Roghnaigh na Treoracha Inphriontáilte Úsáide atá uait, nó téigh go dtí www.lkc.com/IFUs
IT - Le istruzioni per l'uso stampabili (IFU) in più lingue sono archiviate sul dispositivo RETeval come file PDF. Collegare il dispositivo RETeval a un computer utilizzando la docking station e il cavo USB in dotazione. Il computer visualizzerà il dispositivo RETeval come unità flash. Selezionare le istruzioni necessarie o visitare l'indirizzo www.lkc.com/IFUs
LV - Drukājamās lietošanas instrukcijas (IFU) vairākās valodās tiek glabātas jūsu RETeval ierīcē PDF failu formātā. Pieslēdziet RETeval ierīci datoram, izmantojot komplektā iekļauto dokstaciju un USB vadu. Jūsu datorā RETeval ierīce tiks parādīta kā zibatmiņa. Atlasiet IFU vai apmeklējiet vietni www.lkc.com/IFUs
LT - Jūsų „RETEval“ prietaisė yra naudojimo instrukcijos (IFU) keliomis kalbomis, pateiktos kaip PDF failai. Prijunkite „RETEval“ prietaisą prie kompiuterio naudodami komplekte esančią sujungimo stotelę ir USB

laidā. Kompiuterio ekrane „RETeval” aplankā matysite kaip atmintinēs piktogramā. Pasirinkite reikiamą IFU arba instrukcijų ieškokite adresu www.lkc.com/IFUs
MT - Struzzjonijiet għall-Użu (IFU, Instructions for Use) li jistgħu jiġu stampati f'lingwi differenti huma maħżuna fuq l-apparat RETeval tiegħek bħala PDF files. Ikkonnettja r-RETeval ma' kompjuter billi tuża l-istazzjon għad-dokkjar (docking station) u l-kejbil tal-USB ipprovduti. RETeval se jidher fuq il-kompjuter tiegħek bħala flash-disk. Aghżel l-Istruzzjonijiet li tehtieg, jew mur fuq www.lkc.com/IFUs
PL - Instrukcje obsługi (IFU) do druku w wielu językach przechowywane są na urządzeniu RETeval jako pliki PDF. Podłącz RETeval do komputera za pomocą dołączonej stacji dokującej i przewodu USB. RETeval pojawi się na komputerze jako dysk flash. Wybierz odpowiednią instrukcję obsługi lub przejdź na stronę www.lkc.com/IFUs
PT - Instruções de Utilização imprimíveis (IFU) em várias línguas são armazenadas no seu dispositivo RETeval como ficheiros PDF. Ligue o RETeval a um computador utilizando a estação de ancoragem fornecida e o cabo USB. O RETeval aparecerá no seu computador como um disco flash. Seleccione o IFU de que necessita, ou vá a www.lkc.com/IFUs
RO - Instrucțiunile de utilizare (IFU) imprimabile în mai multe limbi sunt stocate pe dispozitivul dvs. RETeval sub formă de fișiere PDF. Conectați RETeval la un computer folosind stația de andocare și cablul USB furnizate. RETeval va apărea pe computerul dvs. ca o unitate flash. Selectați IFU de care aveți nevoie sau accesați www.lkc.com/IFUs
SK - Tlačiteľné návody na použitie (IFU) vo viacerých jazykoch sú uložené v zariadení RETeval ako súbory PDF. Pripojte zariadenie RETeval k počítaču pomocou dodanej dokovacej stanice a kábla USB. Zariadenie RETeval sa zobrazí v počítači ako flashdisk. Vyberte požadovaný návod na použitie alebo prejdite na stránku www.lkc.com/IFUs
SL - Natisljiva navodila za uporabo v več jezikih so v obliki datotek PDF shranjena v napravi RETeval. Za povezavo naprave RETeval in računalnika uporabite priloženo priklopno postajo in kabel USB. Naprava RETeval bo v računalniku prikazana kot bliskovni pogon. Izberite želena navodila za uporabo ali obiščite www.lkc.com/IFUs
ES - En su dispositivo RETeval hay almacenadas como archivos PDF instrucciones imprimibles de uso en varios idiomas. Conecte el dispositivo RETeval a un ordenador con la base de carga y el cable USB proporcionados. El dispositivo RETeval aparecerá en su ordenador como una unidad de disco externa. Seleccione las instrucciones que necesite o visite www.lkc.com/IFUs
SV - Utskrivbara bruksanvisningar (IFU) på flera språk lagras som PDF-filer på din RETeval-enhet. Anslut RETeval till en dator med hjälp av medföljande dockningsstation och USB-kabel. RETeval kommer att visas på din dator som ett flashminne. Välj den IFU du behöver eller gå till www.lkc.com/IFUs .

Data regulatorja Ewropea

UDI-DI bażiku (għal tfittxijiet fid-database eudamed) – 0857901006RETeval53

L-istruzzjonijiet għall-UŻU (IFUs) f'lingwi oħra jistgħu jinstabu fil-www.lkc.com/IFUs

Biex titlob kopja stampata ta' dan il-manwal jekk jogħġbok ibgħat email lill-support@lkc.com u inkludi l-informazzjoni li ġejja:

- 1) Isem il-kumpanija
- 2) Ismek
- 3) Indirizz postali
- 4) In-Numru tas-Serje tat-tagħmir tiegħek
- 5) In-numru tal-parti tal-manwal li għandek bżonn

Biex issib in-numru korrett tal-parti, iftaħ il-fajl pdf fl-IFU fil-lingwa li trid u ssib in-numru tal-parti, in-numru tal-parti jidher jew fuq quddiem jew wara tal-IFU. In-numru manwali tal-parti se jidher xi haġa bħal 96-123-AB.

Il-manwal tiegħek jintbagħatlek fi żmien 7 ijiem.

Copyright © 2012 - 2023 LKC Technologies, Inc.

LKC Technologies, Inc., stabbilita fl-1987, hija ċċertifikata ISO 13485: 2016 u għandha reġistrazzjonijiet MDSAP u FDA u ċertifikat CE bħala manifattur ta 'apparat mediku bi prodotti ta' kwalità installati f'aktar minn ħamsin pajjiż.

Teknoloġiji LKC, Inc.
2 Sewqan Professionali, Suite 222
Gaithersburg, MD 20879 L-Istati Uniti
T: +1 301 840 1992
F: +1 301 330 2237
sales@lkc.com
www.lkc.com

Tabella tal-Kontenut

Merhba għal RETeval™	5
X'hemm fil-kaxxa	6
Kif Tibda	7
Qabbad il-korda mal-istazzjon tad-docking u plagg in.....	7
Falli ċ-ċarġ tat-tagħmir	7
Qabbad iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Sensor	7
Kontrolli tat-tagħmir	8
Menù Prinċipali	8
Issettjar	9
Twettiq ta' test	12
Riżultati tal-Wiri	16
Riżultati fuq it-tagħmir.....	16
Riżultati fuq PC	17
Ittestjar tar-rifless	19
Għażla ta' protokoll	20
Valutazzjoni tad-DR	20
Protokolli oħra.....	22
Attivitajiet addizzjonali	23
Tneħhija ta' riżultati qodma mit-tagħmir	23
Aġġornament tal-firmware	24
Appoġġ għar-rekord mediku elettroniku (EMR).....	24
Għażla RETeval Flicker	25
Protokolli flicker	25
Protokolli tad-dwana	26
Riżultati tat-test tal-flicker	26
RETeval Għażla Sħiħa	29
RETeval Protokolli kompluti	29
Protokolli tad-dwana	42
Twettiq ta' test VEP	43
RETeval Riżultati kompleti tat-test	45
Intervalli ta' Referenza	55
L-użu ta' intervalli ta' referenza bħala limiti ta' deċiżjonijiet kliniċi	56
It-tixgħel u t-tifi tar-rappurtar tad-dejta ta' referenza	57
Bl-użu tad-dejta ta' referenza tiegħek stess.....	57
Dettalji tad-dejta ta' referenza	57
Fijel tas-Soluzzjonijiet	65
Iċċarġja l-batterija meta ċ-ċarġ ikun baxx	65
Kejjel l-għajn il-leminija tal-pazjent l-ewwel.....	65
Poġġi l-Istrixxi tas-Sensor taħt l-għajn it-tajba	65
L-apparat ma jurix il-buttuna Li jmiss wara li nikkonnettja mal-Istrixxa tas-Sensor (jew tip ieħor ta' elettrodu) jew wara li tagħfas il-buttuna tat-test Start, ikolli żball "L-elettrodi ġew skonnettjati"	65
L-apparat juri "Foss eċċessiv tal-elettrodu"	66
It-tagħmir ma jhallinix nagħfas il-buttuna tat-test Start meta nista' nara l-għajn.....	67

Wara li tagħfas il-buttuna tat-test Start , ikolli żball ta' "Dawl ambjentali eċċessiv"	67
Wara li tagħfas il-buttuna tat-test Start , ikolli żball "Ma jistax jikkalibra"	68
L-iskrin huwa vojta iżda d-dawl tal-enerġija huwa mixgħul	68
It-tagħmir RETeval mhux se jikkonnettja mal-PC tiegħi	68
Nikseb żball ta' "skennjar u ttranga" mill-Windows® meta npoġġi l-apparat RETeval fl-istazzjon tad-docking.....	69
Ir-riżultati "ma jistgħux jitkejlu"	69
Irrisettja l-issettjar	69
Il-lingwa tat-tagħmir hija ssettjata għal lingwa mhux familjari	69
Jiġi rrapportat kodiċi ta' żball	70
Xogħlijiet Ikkwotati	71
Informazzjoni Regulatorja u ta' Sigurtà	75
Applikabilità	75
Użu maħsub / Għan maħsub	75
Utenti maħsuba	75
Indikazzjonijiet għall-użu	75
Dikjarazzjoni tal-latex	75
Rappurtar ta' incidenti serji	75
Ispeċifikazzjonijiet	76
Kontra- indikazzjonijiet	77
Tindif u Diżinfekzzjoni	77
Isterilizzazzjoni.....	78
Bijokompatibilità	78
Kalibrizzazzjoni u hażna	78
Servizz / Tiswijiet	78
Prestazzjoni tal-prodott	78
Prestazzjoni essenzjali.....	79
Ambjent operattiv	79
Hajja	79
Prekawzjonijiet	79
Kompatibilità elettromanjetika (EMC).....	80
RoHS.....	85
Proposta ta' Kalifornja 65.....	86
Simboli	87
Identifikazzjoni tat-tagħmir.....	88
Approvazzjonijiet.....	89
Proprjetà Intellettwali	90
Informazzjoni ta' Kuntatt.....	91
Appoġġ	91
Garanzija	91
Xiri ta' provvisti u aċċessorji.....	92
Rappreżentant Ewropew	93
Rappreżentant Svizzeru	93
Kumpannija	93

Merħba għal RETeval™

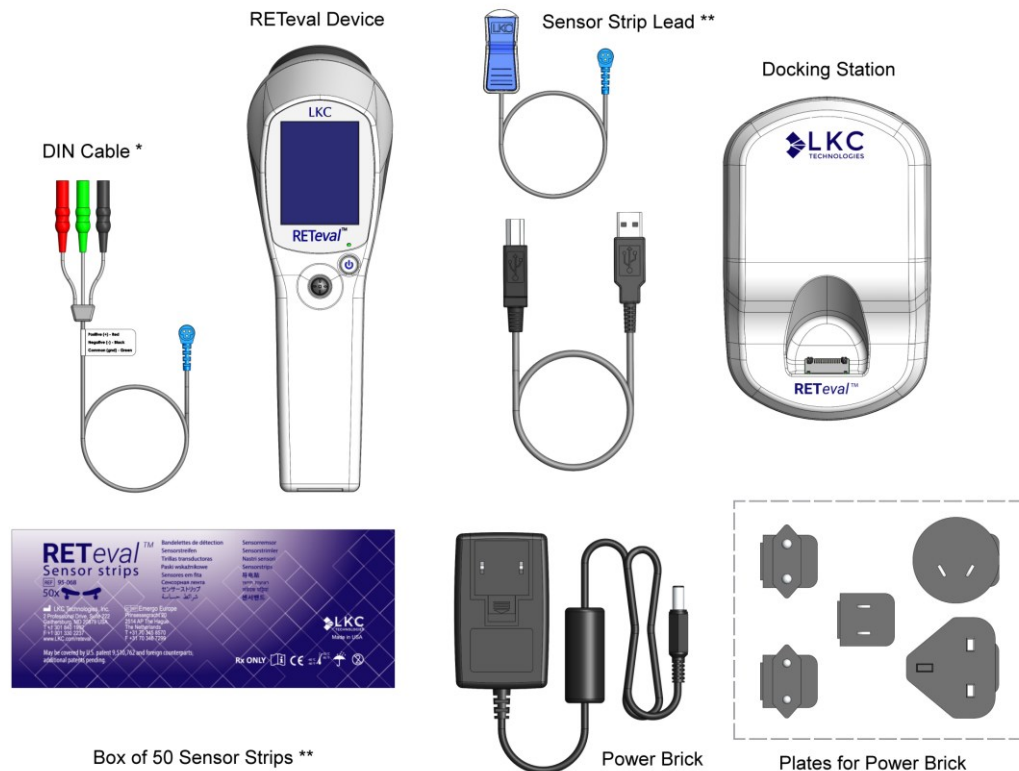
Prosit għall-akkwist tiegħek tal-apparat elettrodijanostiku viżwali **RETeval**. Bl-apparat **RETeval**, tista' toffri lill-pazjenti tiegħek evalwazzjoni dijanjostika riversibbli tar-retina.

Kull apparat **RETeval** jiġi bi protokoll bbażati fuq it-teptip, u permezz ta' aġġornamenti fakultattivi, protokoll bbażati fuq flash wieħed isiru disponibbli permezz ta' selektur tal-protokoll li jippermetti ttestjar ieħor ta' elettroretinogramma (ERG) u potenzjal evokat viżwali (VEP).

Ir-riżultati tat-test huma viżibbli immedjatament fuq l-iskrin tat-tagħmir. L-apparat awtomatikament johloq rapporti PDF li jinkludu riżultati tat-test, informazzjoni dwar il-protokoll, informazzjoni dwar il-pazjent u l-prattika tiegħek jew informazzjoni dwar l-istituzzjoni. Dawn ir-rapporti PDF jistgħu jiġu trasferiti lil kwalunkwe PC permezz ta' kejbil USB. L-apparat **RETeval** għandu interface ta' rekord mediku elettroniku għal testijiet ta' ordnijiet diġitali għal pazjent u jittrasferixxi riżultati f'sistema EMR / EHR appoġġjata.

X'hemm fil-kaxxa

It-tagħmir **RETeval** huwa ppakkjat b'dawn l-oġġetti. Iċċekkja li l-items kollha huma preżenti.



Apparat RETeval

Ikejje l-ir-rispons ta' l-għajn għad-dawl.

Stazzjon tad-docking

Jiċċarġja l-apparat **RETeval** u jippermetti t-trasferiment tad-dejta għal PC. Ikkonnettja ma' żbokk elettriku bl-użu tal-briks tal-enerġija.

Għatu tat-trab (mhux muri)

Jipproteġi t-tagħmir mit-trab waqt li ma jkunx qed jintuża.

* Kejbil tal-adaptor DIN

Jikkonnettja l-apparat mal-elettrodi DIN.

** Iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Sensor

Jikkonnettja t-tagħmir ma' Sensor Strips għall-ittestjar.

** Strixxi tas-sensuri

Arranġamenti tal-elettrodi tal-gilda għall-kejl tar-rispons elettriku tal-għajn. Kaxxa waħda ta' 50 par Sensor Strip hija pprovduta.

Kejbil USB

Jikkonnettja t-tagħmir ma' PC biex jittrasferixxi r-riżultati.

Briks u pjanċi tal-enerġija

Jikkonnettja t-tagħmir ma' żbokk elettriku. Uża l-għażla wall-plug li taqbel mal-ħwienet elettrici disponibbli.

Manwal għall-Utent

Dan id-dokument. Il-manwal huwa disponibbli bħala PDF li jinsab fuq id-direttorju ewlieni tal-apparat **RETeval**.

* Dan il-punt huwa fornutt biss b' **RETeval** Complete.

** Dawn l-oġġetti mhumiex furnuti meta tiġi ordnata verżjoni "mingħajr elettrodi".

Kif Tibda

Qabbad il-korda mal-istazzjon tad-docking u plagg in

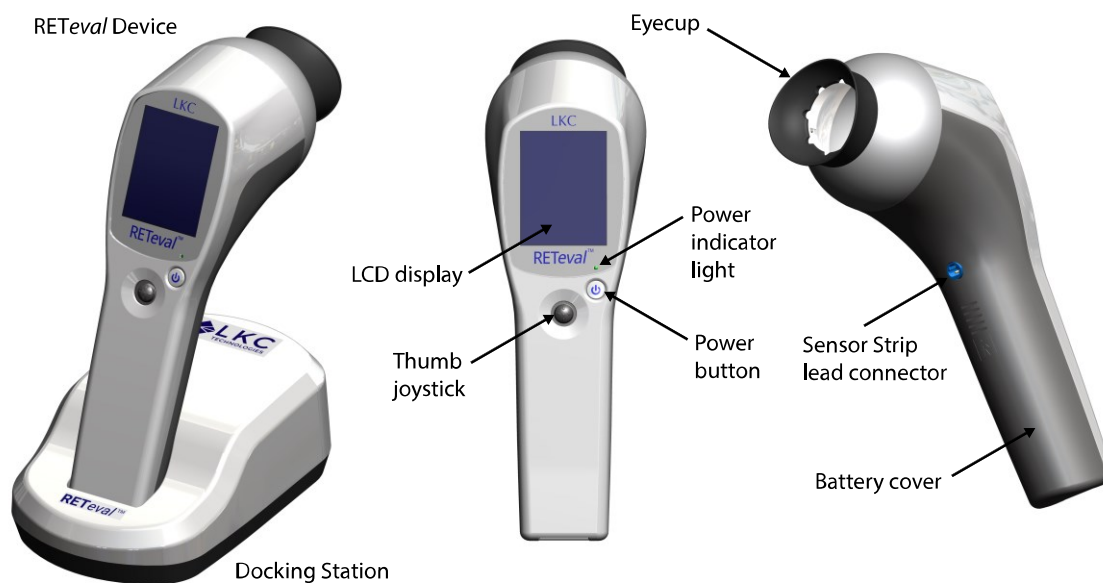
Waħħal il-pjanċa tal-briks tal-enerġija li taqbel mal-iżbokk elettriku tiegħek mal-briks tal-enerġija.

Qabbad il-korda tal-enerġija mal-istazzjon tad-docking.

Qabbad il-briks tal-enerġija ma 'iżbokk elettriku. Il-provvista tal-enerġija taċċetta 100 - 240 VAC, 50/60 Hz.

Halli ċ-ċarġ tat-tagħmir

L-apparat **RETeval** jiċċarġja l-batterija tiegħu meta jkun fl-istazzjon tad-docking jew mill-konnessjoni USB jew tal-briks tal-enerġija. Jekk il-briks tal-enerġija jkun imqabbad, l-iċċarġjar ikun ferm aktar mgħaġġel milli kieku hemm biss konnessjoni USB. L-istatus tal-iċċarġjar jidher fuq id-displej. Jekk id-displej vojta, aghfas il-buttuna tal-enerġija biex tixgħelha. L-apparat **RETeval** jintbagħat b'ċarġ parzjali.



Qabbad iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Sensor

Qabbad l-Istrixxa tas-Sensor twassal għall-konnettur taċ-ċomb blue Sensor Strip. Iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Sensor għal Strixxi tas-Sensor regolari għandu klipp wieħed tal-Istrixxa tas-Sensor, iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Sensor għall-Istrippi tas-Sensor Żgħar għandu żewġ klipps tal-Istrixxa tas-Sensor.

Sensor Strip Lead huwa twil biżżejjed għall-biċċa l-kbira taċ-ċirkostanzi; madankollu, jekk l-applikazzjoni tiegħek teħtieġ tul addizzjonali, estensjoni twila ta '24 "(61 cm) hija disponibbli (ara Provvisti u Aċċessorji tax-



Xiri). Jekk jintuża kejbil ta' estensjoni, huwa meħtieġ li l-kejbil jiġi mdawwar fuq il-widna tal-pazjent jew it-tejp tal-kejbil ma' ħaddejn il-pazjent biex jiġi evitat li l-piż tal-estensjoni jkollu impatt fuq il-kejl tat-test.

Kontrolli tat-tagħmir

L-apparat **RETeval** għandu joystick 'il fuq / ' l isfel / lemin / xellug / aghżel u buttuna ta' enerġija on-off.

Itfi t-tagħmir

Tista' titfi t-tagħmir fi kwalunkwe ħin billi tagħfas il-buttuna tal-enerġija u żzommu 'l isfel għal mill-inqas sekonda.

L-iskrin imur vojt immedjatement, iżda l-apparat jieħu ftit sekondi oħra biex jintefa kompletament.

Stenna ftit sekondi wara li d-dawl indikatur tal-enerġija jieqaf iteptep qabel ma jerġa' jixgħel it-tagħmir.

Joystick

Il-joystick jipprovdi interface tal-utent sempliċi u intuittivi. Uża s- saba ' l- kbir biex timbotta l- joystick fid- direzzjoni mixtieqa.

UP u DOWN mexxi l-qofol tal-għażla 'l fuq jew 'l isfel.

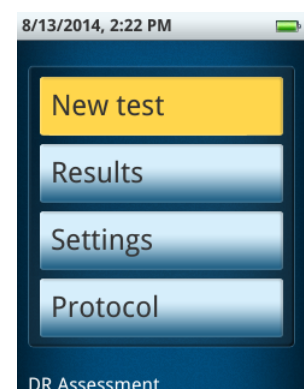
Mur lura skrin wieħed: Aghfas **IX-XELLUG** meta l-kerser ikun fit-tarf tax-xellug tal-iskrin.

Imxi 'l quddiem skrin wieħed: Aghfas **DRITT** meta l-kerser ikun fit-tarf tal-lemin tal-iskrin.

Aghżel item enfazzat: Aghfas **AGHŻEL**.

Menù Principali

Il-menu **prinċipali tal-apparat RETeval** għandu bar tal-istatus ta 'fuq, erba' buttuni, u fil-qiegħ deskrizzjoni tal-protokoll magħżul bħalissa. L-istrixxa tal-istatus turi l-ħin, id-data, u l-istat taċ-ċarġ tal-batterija. L-erba' buttuni jippermettu lill-operatur jibda test ġdid, jara r-riżultati preċedenti, jibdel l-issettjar tas-sistema, u jagħżel il-protokoll li jaħdem meta jibda test ġdid. Fil-qiegħ tal-iskrin, jintwera l-protokoll magħżul bħalissa.



Issettjar

Ikkonfigura t-tagħmir **RETeval** għall-użu fil-prattika tiegħek.

Step 1. Ixgħel it-tagħmir.

L-apparat jgħaddi minn test intern qasir u inizjalizzazzjoni.

Step 2. Agħzel l-Issettjar.

Step 3. Aggusta kull issettjar kif tippreferi.

Lingwa

Agħzel il-lingwa li trid tuża għall-interface tal-utent tat-tagħmir u r-rapporti PDF.

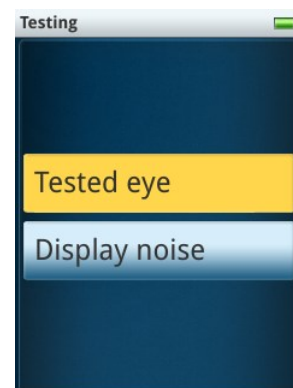
Jekk tagħzel lingwa mil-lemin għax-xellug (jigifieri, Għarbi), id-direzzjonijiet **tal-joystick tal-LEMIN** u **tax-XELLUG** huma mibdula mid-deskrizzjoni f'dan il-manwal.

Data / Hin

Uża l-joystick biex tagħzel kull element tad-data kurrenti. Uża d-direzzjonijiet **tal-joystick tal-LEMIN** u **tax-XELLUG** biex timxi bejn il-paġni. L-apparat juża d-data u l-hin biex jittimbra r-riżultati u biex jikkalkula l-età tal-pazjent. Id-data u l-hin jistgħu jiġu agġornati wkoll permezz tal-iskannjar ta' 'barcode fil-bidu ta' test bl-użu tal-applikazzjoni tal-barcode tad-dejta b'xejn li taħdem fuq Windows (<https://bit.ly/retevalbarcodereader>) u smartphones (fittex RETeval fuq l-app store tat-telefon tiegħek).

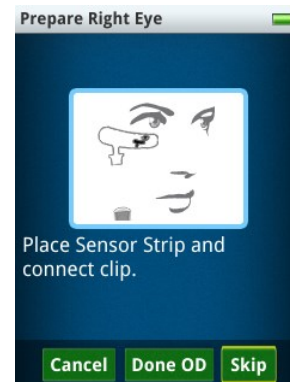
Dawl ta' wara

Id-dawl ta' wara LCD għall-wiri tal-operatur jista' jiġi agġustat separatament għall-ittestjar adattat għad-dawl u adattat għad-dlam. L-apparat jaqleb awtomatikament bejn dawk iż-żewġ modalitajiet kif xieraq waqt test. Settings isbaħ jistgħu jkunu aktar vizibbli, iżda jnaqqsu ftit in-numru ta' 'pazienti li tista' tittestja qabel ma jkollok bżonn terġa' 'tiċċarġja fl-istazzjon tad-docking. Għall-ittestjar adattat skur, settings isbaħ inaqqsu l-hin li l-operatur jeħtieġ li jadatta biex ikun jista' 'jara l-iskrin b'mod ċar iżda jista' jaffettwa s-sensittività tal-virga tal-pazjent. Għall-ittestjar adattat għad-dawl, id-displej tal-operatur jista' jiġi ssettjat għal luminożità għolja, medja jew baxxa. Hemm ukoll għażla "ħamra" li tagħmel id-displej juża biss dawl aħmar. Għall-ittestjar adattat skur, hemm tliet livelli ta' 'luminożità li jużaw biss dawl aħmar kif ukoll dim kulur sħiħ. Il-valuri awtomatiċi huma luminożità medja għal xenarji adattati għad-dawl u dim aħmar għal ittestjar adattat skur.



Ittestjar

Aghzel **Għajn Ittestjata** biex tiddefinixxi liema għajnejn tixtieq tittestja. Pereżempju, tista' tkun involut fi prova klinika fejn l-għajn il-leminija biss għandha tiġi ttestjata. Billi tagħzel **Right eye**, il-protokoll kollha jittestjaw biss l-għajn il-leminija. L-għażla taż-**Żewġ għajnejn**, in-nuqqas, tittestja ż-żewġ għajnejn. L-għażla **Aghzel fil-hin tat-test** tagħtik l-għażla li tagħzel wara li tagħfas **Test Ġdid** biex tibda tagħmel test. Alternattivament, il-buttuni **Done (OD)** u **Done (OS)** jistgħu jintużaw fuq l-iskrin tal-elettrodu tal-konnessjoni biex jaqbu t-testijiet kollha li jifdal għal dik l-għajn.



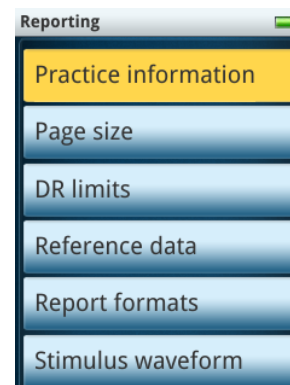
Immedjatament wara li jhoss elettrodu li jkun imqabbar, l-apparat ikejjel l-istorbju elettriku. Jekk l-istorbju huwa 'l fuq minn ċertu limitu, messaġġ ta' twissija jidher dwar l-istorbju tal-elettrodi eċċessiv (Ara t-taqsim **tas-Soluzzjoni tal-Problemi** għad-dettalji). Jekk l-istorbju jkun taħt dak il-livell, awtomatikament il-valur imkejjel ma jintweriex. Taħt l-għażla **tal-istorbju tad-Displej**, tista' tagħzel li dejjem ikollok l-istorbju tal-elettrodu vizibbli.

Rappurtagġ

Taħt il-menu tar-rappurtar, hemm ħafna għażliet differenti li jaffettwaw il-wiri tar-riżultati kemm fuq it-tagħmir kif ukoll fir-rapporti.

Informazzjoni dwar il-Prattika

L-informazzjoni dwar il-prattika tintuża biex jiġu ttimbrati r-rapporti. Din tinkludi l-isem tal-prattika u tliet linji għall-indirizz tal-prattika. Tista' tuża dawn il-linji għal informazzjoni oħra jekk tixtieq. It-test



jiddaħħal fil-kerser vertikali li jteptep. Uża t-tast tat-tħassir  biex timxi lejn ix-xellug. L-informazzjoni Prattika tidher fuq ir-rapport ta' hawn fuq l-informazzjoni tal-pazjent kif muri fir-rapport tal-kampjun fuq Page 18. Dak ir-rapport tal-kampjun għandu LKC Technologies u l-indirizz tiegħu bħala l-informazzjoni Prattika, li hija l-inadempjenza għall-apparati kollha. Meta tagħfas is-simbolu tal-barcode  tippermetti li l-informazzjoni Prattika tiġi skenjata minn displej estern bħal monitor tal-PC. L-iskannjar huwa awtomatiku u ma jeħtieġ li l-joystick jiġi ppressat. L-applikazzjoni tal-barcode tad-dejta b'xejn li taħdem fuq il-Windows (<https://bit.ly/retevalbarcodereader>) u smartphones (fittex RETeval fuq il-maħzen tal-app tat-telefon tiegħek). Jekk il- **RETeval** L-apparat għandu problemi biex jiskennja l-barcode, jiżgura li t-tazza tal-għajn tkun mixgħula jew viċin ħafna tad-displej u l-luminożità tad-displej tkun issettjata sa massimu.

Daqs tal-Paġna

Ir-rapporti PDF maħluqa mill-apparat **RETeval** jistgħu jiġu fformattjati jew għal karta jew ittra ta' daqs A4 (8.5 " x 11") karta ta' daqs.

Limiti tad-DR

Kif deskritt fit-taqsim tal-Valutazzjoni tad-DR fil-paġna 20, il-kriterji ta' limitu għall-klassifikazzjoni tan-normal għal dan it-test jistgħu jiġu modifikati hawnhekk.

Dejta ta' referenza

Għal ħafna testijiet bl-użu ta' elettrodi Sensor Strip, distribuzzjonijiet ta' referenza u intervalli ta' referenza huma mibnija fl-apparat. Ara l-paġna 55. Din it-taqsimha tħallik titfi r-rappurtar tal-intervall ta' referenza, li jista' jkun konvenjenti, pereżempju, jekk taf li s-suġġetti li qed tittestja huma barra mill-popolazzjoni ta' referenza ttestjata fid-database.

Formati tar-rapport

Bil-menu **tal-formati tar-Rapport**, tista' tagħżel jekk trid formati ta' ħruġ PDF, JPEG, jew PNG għar-rapporti. Tista' tintgħażel aktar minn għażla waħda. PDF huwa l-format preferut għall-istampar. JPEG jista' jkun aktar konvenjenti biex ittella' riżultati fuq ċerti sistemi EMR.

Forom ta' mewġ ta' stimolu

Il-luminanza bħala funzjoni tal-ħin tista' tiġi pplotjata fil-qiegħ tal-forom tal-mewġ tar-rispons elettriku. B'mod awtomatiku, dan jintefa għal stimuli brief-flash, iżda huwa mixgħul għal stimuli ta' tul estiż bħal flash twil (on-off), forom ta' mewġ sinusojdali u trijangolari. Il-vantaġġ li tintwera l-forma tal-mewġa tad-dawl għall-istimolu flash twil ikun li jintwera, pereżempju, meta r-rispons mitfi jkun mistenni. Li turi l-forma tal-mewġa ta' stimolu għal test flicker jista' jkun pedagogikament utli peress li l-stimolu mhuwiex biss qrib il-ħin = 0. Il-forom tal-mewġ ta' stimolu jintwerew kemm fuq l-apparat kif ukoll fir-rapporti.

Sistema

Biex tara n-numru tas-serje tat-tagħmir u liema għażliet huma preżenti, aghżel **Sistema** l-Dwar taht **Settings**. Il-mudell bażi tal-apparat RETeval jindika "RETeval-DR" fl-intestatura tal-iskrin. L-għażliet "Flicker ERG", "RETeval **RETeval** – S" u "complete" jiġu indikati bħala tali. Muri wkoll fuq dan l-iskrin hemm il-verżjoni tal-firmware. In-numru ta' testijiet li tlestew jista' jiġi rappurtat ukoll hawnhekk.



L-għażla **tal-Memorja** tippermettilek tara n-numru ta' testijiet maħżuna fit-tagħmir, mill-massimu permess ta' 50. F'din il-paġna, għandek l-għażla li tħassar **ir-riżultati kollha tat-test** jew li **tħassar kollox**, li tirrifirma d-drajjv u mbagħad tirrestawra l-fajls default tal-fabbrika fuq id-drajjv riformat.

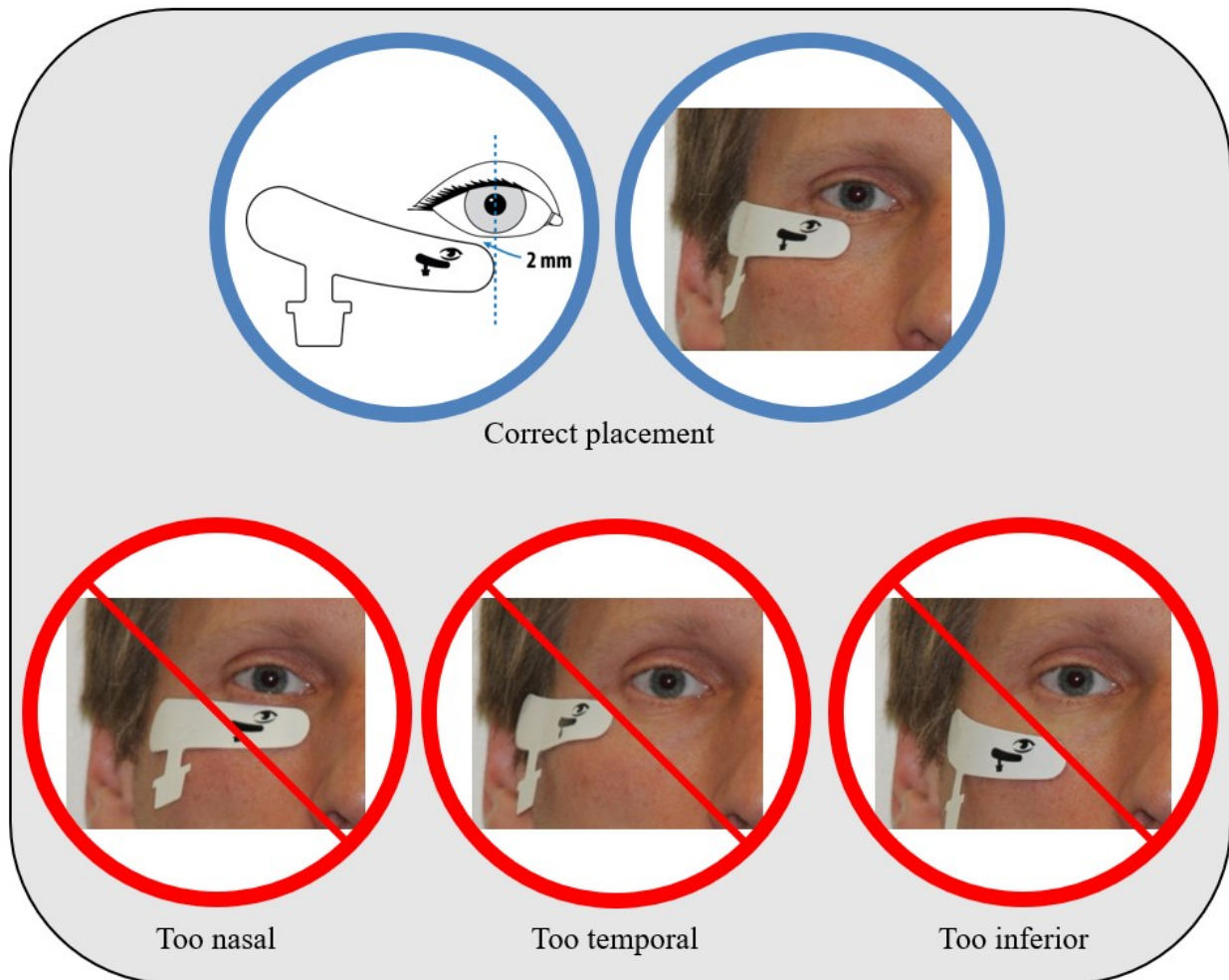
Aġġorna l-firmware huwa deskritt fil-paġna 24.

L-issettjar tar-reset jippermettilek tirrestawra l-issettjar kollu għall-kundizzjoni default tal-fabbrika, inkluża l-informazzjoni tal-prattika.

Il-blokka tal-ibbutjar hija l-ewwel reġjun tal-ħażna tal-apparat li jinqara waqt l-ibbutjar. Jekk is-setturi fil-blokka tal-ibbutjar isiru ħżiena, l-apparat jista' ma jinxteghelx sew kull darba, pereżempju, l-LED li jindika l-enerġija jista' jteptep ħafna drabi meta l-apparat fl-istazzjon tad-docking qabel ma jibqa aħdar stabbli. **Il-blokka tal-ibbutjar mill-ġdid** tista' tirraġġa din il-kwistjoni; uża din il-buttuna biss bit-talba tad-dipartiment tas-servizz LKC.

Twettiq ta' test

- Step 1. Nehhi t-tagħmir **RETeval** mill-istazzjon tad-docking.
- Step 2. Ikkonferma li l-protokoll huwa dak mixtieq billi tħares lejn it-titlu tal-protokoll fil-qiegħ tal-iskrin. Jekk le, aghzel Protokoll dwar it-tagħmir biex tibdel. Ara t-taqsima manwali **Għażla ta' protokoll** fuq il-paġna 20.
- Step 3. Aghzel **Test Ġdid** fuq it-tagħmir.
- Step 4. Daħhal l-informazzjoni tal-pazjent kif imqanqal mill-apparat (isem jew identifikatur u data tat-twelid). L-ippressar tas-simbolu tal-barcode  jippermetti li l-informazzjoni tal-pazjent tiġi skenjata minn displej estern bħal monitor tal-PC. L-iskannjar huwa awtomatiku u ma jeħtieġ li l-joystick jiġi ppressat. L-applikazzjoni tal-barcode tad-dejta b'xejn li taħdem fuq Windows (<https://bit.ly/retevalbarcodereader>) u smartphones (fittex RETeval fuq il-maħzen tal-app tat-telefon tiegħek). L-applikazzjoni tal-barcode ma tużax l-internet u ma taħzen l-ebda informazzjoni dwar il-pazjent. Jekk **l-apparat RETeval** għandu problemi biex jiskennja l-barcode, kun żgur li t-tazza tal-għajn tkun mixgħula jew viċin ħafna tad-displej u l-luminożità tad-displej tkun issettjata għal massimu.
- Step 5. Ikkonferma li l-protokoll u l-informazzjoni tal-pazjent huma korretti.
- Step 6. Aghzel pakkett tal-Istrixxa tas-Sensor u skennja l-barcode tal-pakkett billi tpogġi t-tazza tal-għajnejn tal-apparat fuq jew qrib ħafna tal-barcode fuq il-pakkett Sensor Strip. L-iskannjar huwa awtomatiku u ma jeħtieġ li l-joystick jiġi ppressat. Uża sett ġdid ta' Strixxi tas-Sensuri għal kull test.
- Step 7. Staqsi lill-pazjent biex ineħhi n-nuċċali ta' għajnejh. Il-lentijiet tal-kuntatt jistgħu jithallew f'posthom.
- Step 8. Pogġi kemm l-Istrixxi tas-Sensor tal-lemin kif ukoll tax-xellug fuq il-pazjent. It-tqegħid xieraq jidher hawn taħt. Alternattivament, tista' ssibha aktar faċli biex tqiegħed biss l-Istrixxa tas-Sensor tal-lemin, ittestja dik l-għajn, imbagħad poġġi l-Istrixxa tas-Sensor tax-xellug u tittestja dik l-għajn. Immaniġġja l-Istrixxi tas-Sensor bit-tab tal-konnessjoni peress li l-hydrogel huwa mwaħħal ħafna.
- Jekk qed tuża Strixxi tas-Sensor Żgħar, iż-żewġ strixxi għandhom jiġu applikati biex jaqraw kull għajn.



In-naħa ż-żgħira tas-Sensor Strip għandha titqiegħed fuq il-kappell t'isfel tal-kappell tal-ġajj, bit-tarf tas-Sensor Strip imqiegħed taħt iċ-ċentru tal-ġajj. Il-ġenb bit-tab tal-konnessjoni għandu jkun hdejn it-tempju.

Allinja l-Istrixxa tas-Sensor b'tali mod li ma jkun hemm l-ebda xagħar taħtha.

LKC Technologies tirrakkomanda l-użu ta 'NuPrep® (magħmul minn Weaver u kumpanija u mibjugħ fuq il-maħżen LKC, <https://store.lkc.com>), biex tipprepara l-ġilda tal-pazjent fiż-żona ta' kuntatt bl-elettrodu. L- użu ta ' NuPrep se jikseb livelli ta ' impedenza elettrika komparabbli ma ' elettrodi ta ' kuntatt tal- korneja u jtejjeb l-adeżjoni fuq suġġetti bi kwistjonijiet ta ' adeżjoni. Alternattivament, jistgħu jintużaw sapun u ilma, jew mselħa ta ' l- alkoħol iżda jirriżultaw f' żieda fl- impedenza. Uża prodotti bbażati fuq l- alkoħol b' kawtela, minħabba li d- dħaħen ta ' l- alkoħol jistgħu jikkawżaw irritazzjoni fl- ġajj.

Jekk l-adeżjoni għadha problema wara li tuża NuPrep jista ' jintuża tejp adeżiv ta' grad mediku fit-truf tal-Istrixxa tas-Sensor.

Step 9. Ittestja l-għajn il-leminija.

Staqsì lill-pazjent biex jgħatti għajnu x- xellugija bil- pala ta ' idhom. Jekk jagħmlu dan itejbu l- fissazzjoni tagħhom għad-dawl aħmar fl-apparat u jifthu wkoll il- kappell tal-għajnejn tagħhom usa 'biex l-istudent ikun aktar viżibbli. Tfal żgħar jistgħu jippreferu jhallu ż- żewġ għajnejn miftuħa u mikxufa.

Qabbad iċ-ċomb mas-Sensor Strip taħt l-għajn tal-lemin tal-pazjent mal-lieva blu 'l bogħod mill-ġilda tal-pazjent.

Agħzel **Li Jmiss**. Jekk il-buttuna **Li Jmiss** mhix preżenti, il- konnessjoni elettrika mal-pazjent hija fqira jew it-tagħmir mhux imqabbad sew mal-Istrixxa tas- Sensor: Ara t-taqsim **tas- Soluzzjoni** tal-Problemi ta 'dan il- manwal.



Għid lill- pazjent biex iħares lejn id- dawl ta ' fissazzjoni ħamra fl- **apparat RETeval** u biex jiftaħ għajnejhom kemm jista ' jkun wiesgħa. *Fi protokoll bbażati fuq Troland, l-apparat **RETeval** jeħtieġ veduta mhux ostakolata tal-istudent kollu tal-pazjent.*

Agħfas l-apparat kontra l-pazjent, billi tpogġi l-apparat sabiex l-istudent tal-pazjent ikun ġewwa ċ-ċirku aħdar kbir. L-apparat **RETeval** għandu jitqiegħed dritt fuq is- sugġett, distakk żgħir bejn it-tazza tal-għajn u l-porzjon laterali tal-wiċċ huwa tajjeb, sakemm l-ammont ta 'dawl ambjentali li jilhaq l-għajn minn dan il-vojt ma jkun eċċessiv.

Staqsì lill-pazjent biex jirrilassa, u biex tipprova ma teptipx. Il-pazjent m'għandux jitkellem, jitbissem, jew grimace (jekk jagħmel hekk jista 'jtawwal il-ħin tat-test). Għal protokoll li jużaw kundizzjonijiet multipli ta 'stimolu, issuggerixxa lill-pazjent li jteptep meta jkun skur sabiex inaqqas l-ammont ta ' artifatti elettrici li jseħħu matul il-fażijiet tal-kejl tat-test.

Agħzel **It-Test tal-Bidu** wara li t-tagħmir ikun jinsab sew l-istudent. Jekk l-apparat jindika b'mod żbaljat xi haġa oħra bħala l-istudent, poġġi mill-ġdid l-apparat u żgura li l-kappell tal-għajn ikun miftuħ biżżejjed sakemm l-istudent jiġi identifikat kif suppost. Jekk **it-Test tal-Bidu** ma jiġix enfasizzat, ara t-taqsim **tas-Soluzzjoni tal-Problemi** ta 'dan il-manwal.

Fil-bidu ta 'kull test, l-apparat **RETeval** awtomatikament jirrikalibra l-intensità u l- kulur tad-dawl, li matulhom il-pazjent jara flashes qosra ħomor, ħodor u blu. Dan il- proċess jieħu madwar sekonda. Jekk ir-rikalibrazzjoni ma tirnax, se juri żball ta'

"Ma jistax jikkalibra" jew "Dawl ambjentali eċċessiv". Ara t-taqsima tas-Soluzzjoni **tal-Problemi** ta' dan il-manwal.

Stenna sakemm it-tagħmir iwettaq it-test. Il-ħin tal-ittestjar jiddependi fuq il-protokoll li għażilt u jista' jkun inqas minn 10 sekondi jew sakemm ftit minuti.

Wara li l-apparat ikun indika li l-ittestjar huwa komplut, skonnettja ċ-ċomb mill-Istrixxa tas-Sensor.

Step 10. Irrepeti l- Pass 9 għall- għajn tax- xellug.

Step 11. Is-sommarju tar-rizultati jidher kif jidher fil-paġna 16. Waqt li r-rizultati qed jintwerew, it-tagħmir jiffrankahom. **Riżultati U Menù Prinċipali** Il-buttuni jidhru flimkien ma 'notifika ta' hażna ta 'suċċess mat-tlestija tas-save, li tista' tiegħu diversi sekondi. Billi tagħzel **Riżultati**, tista 'tara immedjatament ir-rizultati tal-pazjent u tagħmel testijiet addizzjonali mingħajr ma jkollok għalfejn terġa' tidhol fl-informazzjoni dwar il-pazjent jew l-elettrodu.

Step 12. Neħhi l- Istrixxi tas- Sensor minn wiċċ il- pazjent, billi tibda bit- tarf taht l- għajn. Alternattivament, staqsi lill-pazjent biex ineħhi l-Istrixxi tas-Sensor. Armi l- Istrixxi tas-Sensor skond il- linji gwida lokali.

Naddaf il- għajnejk u partijiet oħra li jmissu mal- pazjent ta ' l- apparat u ċ- ċomb ta ' Sensor Strip.

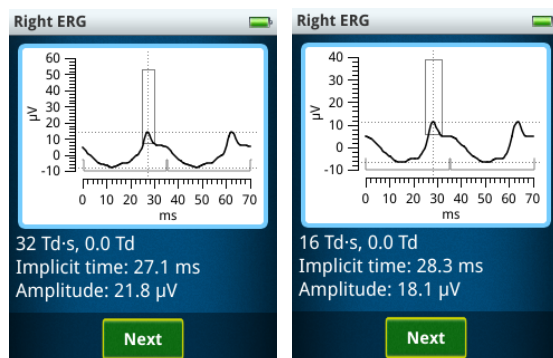
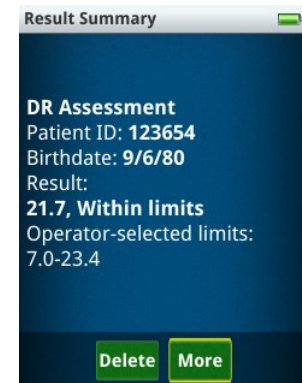
Riżultati tal-Wiri

Riżultati fuq it-tagħmir

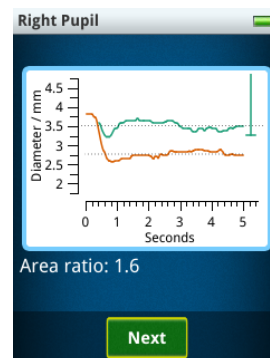
Il-protokoll tal-Valutazzjoni tad-DR jikkombina ħin impliċitu, amplitudni, età, u rispons tal-istudenti biex joħloq riżultat unifikat, li jintwera immedjatament wara li jitlesta t-test.

Id-dijabetiċi b'retinopatija dijabetika ta' periklu għall-vista tipikament ikollhom riżultati akbar. Għal aktar informazzjoni, irreferi għad-deskrizzjoni tal-protokoll ta' valutazzjoni DR fuq Page 20.

Id-dettalji għar-riżultati tal-Valutazzjoni tad-DR jistgħu jidhru billi jintgħażlu r-Riżultati. Jekk tagħzel **Riżultati** mill-menu prinċipali, skrollja 'l fuq u 'l isfel mil-lista u agħzel ir-riżultat tat-test mixtieq. Ir-riżultati jinħażnu f'ordni kronoloġika; bl-aktar riżultat riċenti l-ewwel. Wara li tintwera l-istess paġna fil-qosor, wieħed jista' jara r-risponsi elettriċi u tal-istudenti. Iċ-ċifri ta' hawn taħt juru r-riżultati mill-għajn tal-lemin; ir-riżultati ta' l-għajnejn tax-xellug jidhru bl-istess mod.



Żewġ perjodi tar-rispons elettriku, kif imkejla mill-Istrixxa tas-Sensor, għal 32 Td-s (xellug) u 16 Td-s (lemin) stimolu abjad li jteptep huma murija. Kif muri fil-qiegħ tal-plott, il-flashes tad-dawl li jstimulaw ir-retina seħħew fil-ħin = 0 ms u kważi ħinijiet = 35, 70 ms. Il-linji bit-tiek jindikaw il-punti tal-kejl għall-amplitudni peak-to-peak u l-ħin impliċitu (ħin għall-quċċata). Ir-rettangolu jagħlaq il-95% tan-nofs tal-qċaċet fid-dejta ta' referenza.



Id-daqs tal-istudent bħala funzjoni tal-ħin jidher għall-istimuli bojod tal-flickering 4 u 32 Td-s. L-istimuli jibdeu fil-ħin = 0. Il-linji bit-tiek juru d-dijametri tal-istudenti estratti għaž-żewġ stimuli. Il-proporzjon taż-żoni tal-istudenti jidher taħt il-plott, u huwa intervall ta' referenza ta' 95% (b'żewġ denb) jidher skalat għall-istimolu dim ħdejn ix-xifer tal-lemin tal-plott.

Riżultati fuq PC

Ir-riżultati jistgħu jiġu trasferiti lill-PC f'formati PDF (u oħrajn).

Step 1. Poġġi l-apparat **RETeval** fl-istazzjon tad-docking.

Step 2. Qabbad il-kejbil USB mal-istazzjon tad-docking u mal-PC.

Step 3. L-apparat jidher fuq il-PC bħal thumb drive jew USB drive estern.

Issa tista' tara r-riżultati jew tikkopjahom fuq il-PC kif tagħmel fajls fi kwalunkwe direttorju fuq il-PC. Jekk it-tagħmir **RETeval** ma jikkonnettjax bħala USB drive fuq il-PC tiegħek, ara t-taqsimha Issolvi l-Problemi hawn taħt. Ir-riżultati tal-pazjenti jinsabu fid-direttorju tar-Rapporti fuq it-tagħmir. Għal kull rapport PDF, hemm żewġ fajls tad-dejta korrispondenti misjuba fil-folder tad-Dejta. Dawn il-fajls tad-dejta għandhom l-istess isem tal-fajl b'estensjoni differenti (.rff u .rffx aktar milli .pdf). Il-fajl .rffx huwa f'format XML li jista' jintuża biex tiġi estratta informazzjoni numerika mit-test programmatikament. Il-fajl .rff huwa fajl binarju li fih id-dejta mhux ipproċessata kollha miġbura matul il-proċedura tat-test. Id-dejta tista' tiġi esportata minn gabra ta' fajls .rff bl-użu tal-programm RFFExtractor, mibjugħa fuq il-ħanut online LKC (<https://store.lkc.com>). Iż-żamma tal-fajls tad-dejta .rff hija rrakkomandata wkoll f'każ li teħtieġ appoġġ tekniku mil-LKC.

Il-konvenzjoni tal-ismijiet tal-fajls għar-riżultati hija patientID_birthdate_testdate.pdf, fejn id-data tat-twelid hija yymmdd (sena b'2 ċifri, xahar, jum), u d-data tat-test ("data tat-test") hija yymmddhhmmss (sena b'2 ċifri, xahar, jum, siegħa, minuta, it-tieni). B'din il-konvenzjoni tal-ismijiet tal-fajls, ir-riżultati tal-pazjenti tal-passat se jissortjaw ħdejn ir-riżultati attwali tagħhom. Kwalunkwe spazju fl-ID tal-pazjent jitneħħa fl-isem tal-fajl.

Il-PDF juri:

- Informazzjoni Prattika, kif speċifikat **Issettjar** (Ara l-paġna 10 biex tinbidel l-informazzjoni dwar il-prattika.)
- Informazzjoni dwar il-pazjent, kif imdaħħla matul it-test
- Id-data u l-ħin tat-test
- Deskrizzjoni tal-istimolu użat. Il-luminożità hija rrapportata f'unitajiet fotopiċi jew fi Trolands jew f'candela/m², skont il-protokoll. Il-kulur huwa rrapportat b'diversi modi. Jekk il-kulur huwa abjad (kromatiċità CIE 1931 ta' 0.33,0.33), aħmar, aħdar, jew blu dawk it-tikketti jintużaw. Kuluri oħra huma rrapportati bħala kromatiċità fl-ispazju tal-kulur (x, y) minn CIE 1931 jew f'termini tal-luminożità tal-LEDs ħomor, ħodor u blu separatament.
- Riżultati tal-pazjent

Tista' tipprintja, fax, jew tibgħat email lil dawn il-fajls PDF bħalma tagħmel kwalunkwe fajl fuq il-PC tiegħek.

Il-PDF juri tliet perjodi tar-rispons elettriku rreġistrat mis-Sensor Strips. Fir-rispons elettriku, id-dawl iteptep li jstimula r-retina seħħ fil-ħin = 0 ms, 35 ms u 70 ms.

Eżempju ta' rapport PDF għall-protokoll ta' Valutazzjoni DR jidher hawn taħt.

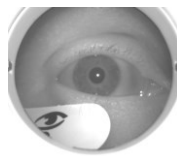
LKC Technologies, Inc.
2 Professional Drive
Suite 222
Gaithersburg, MD 20879 USA

Patient Information

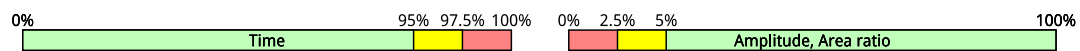
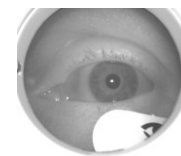
Patient ID: 123654 Birthdate: February 29, 1968
Test started: February 2, 2021, 2:22 PM Report generated: February 2, 2021, 2:26 PM

Device and Test Information

RETeval™ Manufacturer: LKC Technologies, Inc.
Serial number: R000555 Firmware version: 2.11.0 Reference data: 2020.49 a794d4f
Test protocol: DR Assessment Electrodes: Sensor Strips



DR Score	15.1
Operator-selected limits (7.0 ↔ 23.4)	Within limits
95% Reference interval (8.8 ↔ 21.6)	13%

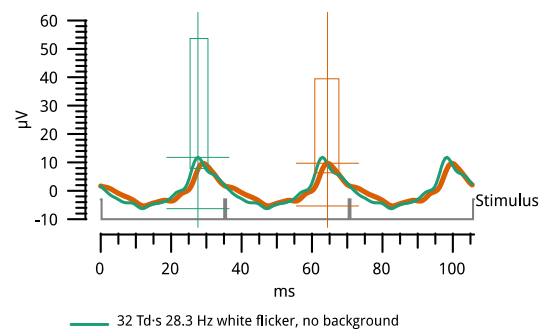
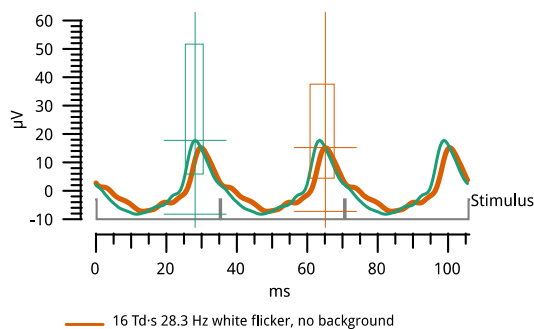


Right Eye

Left Eye

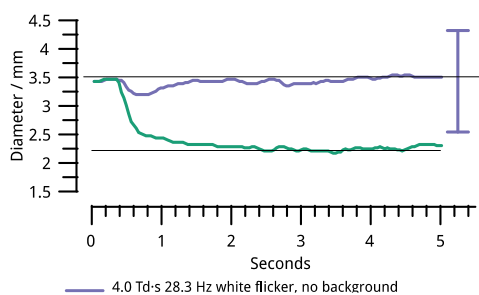
ERG

ms				μV		ms				μV	
16 Td·s	29.8 (74%)	25.5 ↔ 32.3	22.5 (52%)	11.7 ↔ 44.8	16 Td·s	29.1 (59%)	25.5 ↔ 32.3	15.0 (14%)	11.7 ↔ 44.8		
32 Td·s	28.2 (68%)	25.4 ↔ 30.5	26.0 (50%)	14.2 ↔ 59.9	32 Td·s	27.6 (53%)	25.4 ↔ 30.5	18.1 (12%)	14.2 ↔ 59.9		

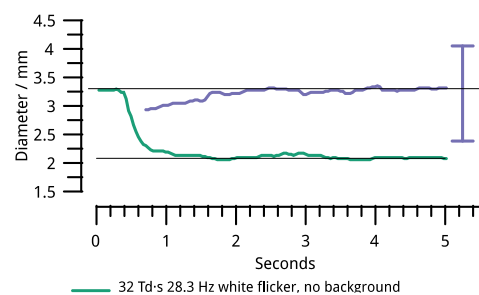


Pupil

Area ratio: 2.5 (91%) 1.3 ↔ 3.8

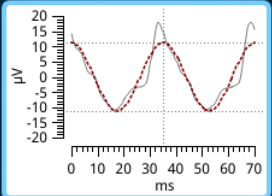
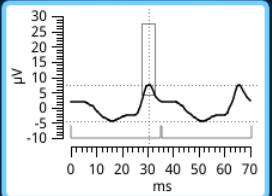


Area ratio: 2.5 (92%) 1.3 ↔ 3.8



Ittestjar tar-rifless

Testijiet addizzjonali jistgħu jsiru fuq l- istess pazjent mingħajr ma jkollhom għalfejn jerggħu jdaħħlu l- informazzjoni dwar il- pazjent u l- elettrodu. Biex tagħmel testijiet multipli fuq l- istess pazjent, aghmel il- passi li ġejjin:

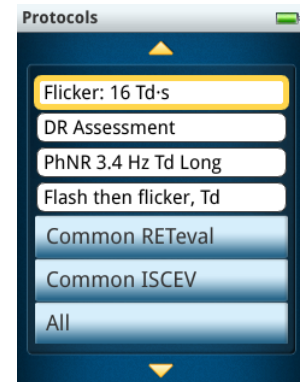
Result Summary Flicker: 8 Td-s Patient ID: 73219872 Birthdate: 2/29/72 8.0 Td-s, 0.0 Td Right eye: 35.1 ms Left eye: 34.9 ms Results saved to device. Main Menu Results	Right Eye Details 1/4  8.0 Td-s, 0.0 Td Implicit time: 35.1 ms 28 Hz amplitude: 22.4 µV Next	Left Eye Details 4/4  8.0 Td-s, 0.0 Td Implicit time: 30.5 ms Amplitude: 11.8 µV Retest Main Menu	Confirm Flicker: 8 Td-s Patient ID: 73219872 Birthdate: 2/29/72 Select Next to continue. Change Protocol Next
Pass 1: Fl-aħħar tat-test, aghfas "Riżultati".	Pass 2: Irrevedi r-riżultati tat-test preċedenti.	Pass 3: Fl-aħħar paġna tar-riżultati, aghzel "Retest".	Pass 4: Aghzel b'mod fakultattiv "Ibdel il-Protokoll" qabel ma tipproċedi.

Dan il-proċess ta 'ttestjar rifless jista' jiġi ripetut b'mod indefinit. Ir-rapporti PDF kollha mwettqa bl-ittestjar tar-rifless se jiġu mmuntati f'rapport wiehed b'hafna paġni. Il-fajls tad-dejta mhux ipproċessata (rff) mhumiex ikkombinati.

Għażla ta 'protokoll

L-apparat **RETeval** jippermettilek tibdel il-kundizzjonijiet ta 'stimolu (imsejha protokoll) biex tissodisfa l-aħjar il-bżonnijiet tiegħek permezz ta' selettur tal-protokoll. L-għażla Flicker ERG iżżid aktar minn 10 protokoll bi stimuli flicker li jvarjaw. L-għażla **kompluta RETeval** iżżid protokoll stimuli flash wiehed.

L-iskrin tal-protokoll magħżul għandu l-erba 'protokoll u folders l-aktar użati reċentement għal protokoll użati komunement mal-apparat, dawk rakkomandati mill-ISCEV, protokoll tad-dwana (jekk għandek xi), u l-protokoll kollha.



Valutazzjoni tad-DR

Il-Protokoll ta' Valutazzjoni tad-DR huwa mfassal biex jgħin fl-iskoperta ta' retinopatija diabetika (DR) li thedded il-vista, li hija definita bħala DR severa mhux proliferattiva (livell ETDRS 53), DR proliferattiv (livelli ETDRS 61+), jew edema makulari klinikament sinifikanti (CSME). Din id-definizzjoni ta' DR (VTDR) ta' theddida għall-vista hija l-istess bħal dik użata fl-istudju dwar l-epidemjoloġija NHANES 2005-2008 (Zhang et al. 2010) sponsorjat miċ-Ċentru Nazzjonali tal-Istati Uniti għall-Istatistika tas-Saħħa (NCHS) u l- Ċentri għall-Kontroll u l-Prevenzjoni tal-Mard (2011).

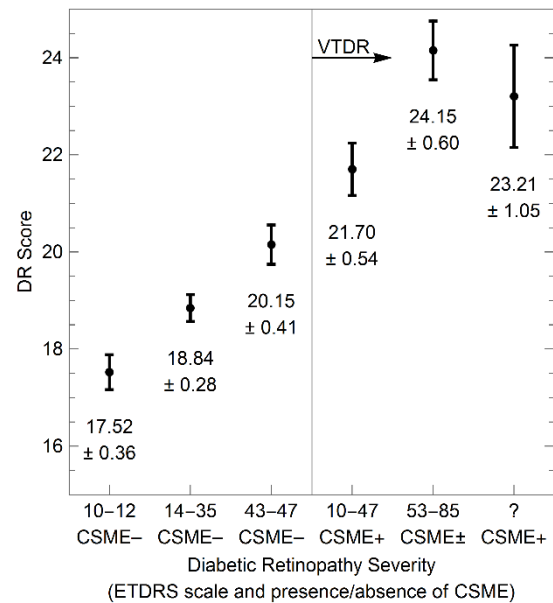
Il-Protokoll ta' Valutazzjoni tad-DR ġie żviluppat bl-użu ta' kejl ta' 467 persuna bid-dijabete ta' bejn it-23 u t-88 sena (Maa et al. 2016). L-istandard tad-deheb, 7-field, kulur, stereo, fotografija fundus konformi mal-ETDRS bi klassifikazzjoni esperta mhux tat-tabib (qari doppju bl-aġġudikazzjoni), ikklassifikat kull suġġett fi grupp ta' 'severità' (Tabella 1) abbażi tal-agħar għajn tas-suġġett. L- istudju kellu teħid ta' 'kampjuni eċċessiv ippjanat ta' 'livelli ta' retinopatija ta' 'prevalenza baxxa, u l- popolazzjoni tas- suġġett inkludiet 106 diabetiċi b' VTDR f' mill- inqas għajn waħda. Il-ħin medju tal-ittestjar għall- **RETeval** l-apparat matul il-prova klinika kien 2.3 minuti biex jittestja ż-żewġ għajnejn.

Tabella 1: Definizzjonijiet tal-grupp tas-severità.

Klassifikazzjoni Klinika Internazzjonali (Wilkinson et al. 2003)	Livell ETDRS	CSME
L-ebda NPDR	10 - 12	-
NPDR ħafif	14 - 35	-
NPDR moderat	43 - 47	-
CSME bin-Nru, Ħafif, jew NPDR Moderat	10 - 47	+
NPDR sever jew DR proliferattiv	53 - 85	+ / -
Livell ETDRS mhux gradabbli	?	+

Il- punteġġ prodott mill- Protokoll ta ' Valutazzjoni DR jikkorrelata mal- preżenza u s- severità tar- retinopatija dijabetika u edema makulari klinikament sinifikanti, kif muri f ' Figura 1 (Maa et al. 2016).

Figura 1. Dipendenza tal-kejl RETeval fuq il-livell tas-severità tar-retinopatija dijabetika. Il-plottijiet juru l-iżball medju u standard tal-medja għal kull grupp ta' severità elenkat fit-Tabella 1.



Il-Protokoll ta' Valutazzjoni DR juża żewġ jew tliet settijiet ta' 4, 16, u 32 Td-s li jtajru stimuli bojod (28.3 Hz) mingħajr dawl fl-isfond. In-numru ta' 'settijiet huwa ddeterminat mill-metriċi ta' preċiżjoni interna tal-apparat. L-unità Troland (Td) tiddekrivi l-illuminanza tar-retina, li hija l-ammont ta' luminanza li tidhol fl-istudent. L-apparat **RETeval** ikejjel id-daqs tal-istudent f'hin reali u jaġġusta kontinwament il-luminanza tal-flash biex iwassal l-ammont mixtieq ta' dawl fl-għajn irrispettivament mid-daqs tal-istudent. L-istimuli ħfief huma dawl abjad (1931 CIE x, y ta' 0.33, 0.33).

Ir- riżultat tal- pazjent huwa kombinazzjoni ta' dawn li ġejjin:

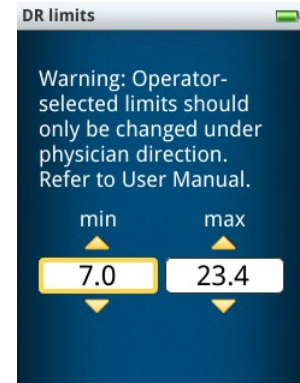
- Età tal-pazjent
- Il-ħin tar-rispons elettriku għall-istimolu 32 Td-s
- L-amplitudni tar-rispons elettriku għall-istimolu 16 Td-s
- Il-proporzjon taż-żona tal-istudenti bejn l-istimolu 4 Td-s u l-istimolu 32 Td-s

Biex tgħin tiżgura riżultati preċiżi, daħhal id-data tat-twelid korretta.

Individwi bid-dijabete li għandhom retinopatija severa tipikament ikollhom studenti li jibdlu d-daqs inqas mill-istudenti ta' individwi b'saħħithom. Jekk il- pazjent ikun fuq mediċini jew ikollu kundizzjonijiet oħra li jfixxlu r- rispons ta' l- istudenti, għandha tingħata attenzjoni żejda biex il- pazjenti jiġu interpretati kif suppost. **RETeval** ir-riżultati tal-apparat, peress li dawn l-individwi huma aktar probabbli li jiġu kklassifikati bi żball bħala li x'aktarx ikollhom viżjoni li thedded lil DR. Barra minn hekk, kun żgur li l- għajn kontralaterali hija koperta minn idejn il-pazjent, kif muri fuq Page 13 biex tiġi evitata stimulazzjoni tad- dawl mhux ikkontrollata ta' l- għajn kontralaterali milli taffettwa lill- istudent li jkun qed jitkejjel. Tużax il- Protokoll ta' Valutazzjoni DR fuq pazjenti li għajnejhom huma farmakologikament dilatati.

Ir-rapport iġġenerat mill-Protokoll ta' Valutazzjoni tad-DR jinkludi intervalli ta' referenza għal kull kejl individwali u l-Punteġġ DR, mill-istudji tagħna ta' suġġetti li normalment jidhru. Ara l- **Intervalli ta' Referenza** taqsima fil-manwal (li tibda fil-paġna 55) għal aktar dettalji. Dawn l- intervalli ta' referenza jippermettulek tqabbell ir- riżultati ma' koorti ta' suġġetti li m' għandhomx dijabete u lanqas retinopatija dijabetika, u wkoll biex tidentifika aktar faċilment liema aspetti ta' test huma aktar ta' tħassib.

Minbarra li juri intervalli ta' referenza, il-Protokoll ta' Valutazzjoni tad-DR juri limiti ta' deċiżjoni kliniċi, kif speċifikat minnek. B'differenza mill-intervalli ta' referenza, li jinkludu 95% tas-sugġetti li jidhru b'mod normali irrispettivament minn kif dan jista' jikklassifika lil xi hadd b'VTDR, il-limiti tad-deċiżjoni klinika jikkunsidraw sugġetti morda u normali biex jottimizzaw kemm is-sensittività tat-test kif ukoll l-ispeċifità tat-test. Meta tmexxi l-protokoll ta' Valutazzjoni tad-DR għall-ewwel darba, ikollok l-opportunità li tistabbilixxi l-limiti tad-deċiżjoni, li huma ttikkettati fuq ir-rapport b'hala "limiti magħżula mill-operatur". Dan l-iskrin jista' jgħidliha fi kwalunkwe hin billi tagħzel **Settings, imbagħad Rappurtar**, imbagħad **DR Limits**.



Kif jidher fil- Figura 1 hawn fuq, iż-żieda fil-punteggi DR huma korrelati maż-żieda fis-severità tal-mard. Il-limitu aktar baxx tad-deċiżjoni klinika, għalhekk, huwa utli biss biex jinqabdu riżultati baxxi mhux mistennija li x'aktarx jindikaw kwistjoni bit-test aktar milli kwistjoni mas-sugġett. Limitu aktar baxx ta' 7 huwa iżgħar mill-iżgħar kejl fid-dejta ta' referenza u fl-istudji DR (puntegg = 9.5, n = 595).

Għal-limitu massimu, ġew proposti diversi valuri. Tliet studji trasversali kull wieħed ippropona l-punt li mmassimizza s-somma tas-sensittività u l-ispeċifità (il-punti ta' fuq tax-xellug fuq il-kurvi ROC tagħhom). Fl-istudju longitudinali, ir-riskju relattiv bejn riżultat pożittiv u negattiv għal intervent futur fl-għajnejn ġie massimizzat.

Studju	Standard tad-deheb	Limitu massimu tad-deċiżjoni klinika (l-akbar valur meqjus normali)
Maa et al. (2016)	Ritratti stereo ETDRS ta' 7 oqsma fuq għajnejn dilatati, studju trasversali	19.9
Degirmenci et al. (2018)	Bijomikroskopija tal-bozza slit u eżami tal-fundus dilated permezz ta' oftalmoskopija indiretta, studju trasversali	21.9
Zeng et al. (2019)	Bijomikroskopija tal-bozza slit, ritratti tal-ETDRS stereo b'7 oqsma fuq għajnejn dilatati, u OCT, studju trasversali	23.0
Brigell et al. (2020)	Interventi kirurġiċi (laser, injezzjonijiet, jew vitrectomy) matul it-3 snin sussegwenti, studju longitudinali	23.4

Id-differenza fil-limiti proposti tad-deċiżjoni klinika superjuri tista' tkun minħabba standards tad-deheb differenti. F'dan ir-rigward, l-istudji longitudinali għandhom il-vantaġġ minħabba li d-dijanjożi ġeneralment issir aktar ċara maż-żmien. Barra minn hekk, studji trasversali jistgħu wkoll iqabblu metodu wieħed ma' metodu differenti li jbassar riżultat, aktar milli fil-fatt ikollu r-riżultat (li jista' jsir fi studji longitudinali). Pereżempju, pazjenti b' PDR b' riskju għoli għandhom biss 15. (Davis et al. 1998).

Protokolli oħra

L-apparat **REteval** għandu żewġ protokoll oħra li huma protokoll "flashlight" fejn l-apparat joħloq jew 30 cd / m² jew 300 cd / m² dawl abjad.

Attivitajiet addizzjonali

Tneħħija ta' riżultati qodma mit-tagħmir

L-apparat **RETeval** jista' jaħžen sa 50 riżultat tat-test. Għandek tneħħi riżultati qodma biex tagħmel spazju għal testijiet ġodda. Hemm tliet modi kif jitneħħew ir-riżultati.

TWISSIJA: Ir-riżultati mhassra fuq it-tagħmir ma jistgħux jiġu rkuprati. Issejvja r-riżultati li tixtieq iżżomm fuq PC qabel ma tħassarhom mit-tagħmir **RETeval**.

Tneħħija tar-Riżultati Magħżula mit-Tagħmir

Biex tneħħi r-riżultati individwali mit-tagħmir, segwi dawn il-passi:

- Step 1. Kun żgur li kwalunkwe riżultat li tixtieq iżżomm ġie kkupjat fuq il-PC.
- Step 2. Ixgħel it-tagħmir **RETeval**.
- Step 3. Agħzel **ir-Riżultati**.
- Step 4. Agħzel ir-riżultat mixtieq li għandu jithassar.
- Step 5. Agħzel **Hassar**.
- Step 6. Agħzel **Iva**.

Tneħħija tar-Riżultati Kollha mit-Tagħmir

Biex tneħħi r-riżultati kollha maħżuna mit-tagħmir, segwi dawn il-passi:

- Step 1. Kun żgur li kwalunkwe riżultat li tixtieq iżżomm ġie kkupjat fuq il-PC.
- Step 2. Ixgħel it-tagħmir **RETeval**.
- Step 3. Agħzel **I-Issettjar** imbagħad **Memorja**.
- Step 4. Agħzel **Hassar ir-riżultati kollha tat-test**.
- Step 5. Agħzel **Iva**.

Jekk matul il-Pass 4 għazilt **Hassar kollox**, allura ż-żona tal-ħażna tad-dejta (inklużi r-riżultati tal-pazjent u l-protokolli tad-dwana) titħassar u tirrisettja għall-kundizzjoni tal-fabbrika.

Tneħħija tar-riżultati bl-użu tal-PC

Biex tneħħi r-riżultati mit-tagħmir bl-użu ta' PC, segwi dawn il-passi:

- Step 1. Poġġi l-apparat **RETeval** fl-istazzjon tad-docking.
- Step 2. Qabbad il-kejbil USB.
- Step 3. Stenna li t-tagħmir jidher bħala drajv estern fuq il-PC.
- Step 4. Innaviga lejn id-direttorju tar-Rapporti fuq it-tagħmir.
- Step 5. Kun żgur li kwalunkwe riżultat li tixtieq iżżomm ittella' fuq il-PC. Ikkopja l-fajls bħalma tikkopja kwalunkwe fajl minn thumb drive jew tagħmir estern ieħor għal PC. Jekk mixtieq, ikkopja wkoll il-fajl korrispondenti tad-dejta mhux ipproċessata (.rff) u l-fajl XML (.rffx) mill-folder tad-Dejta biex arkivja r-riżultati f'formati li jinqraw mill-magni għall-analiżi programmatika.

Step 6. Hassar ir-rizultati mid-direttorju tar-Rapporti biex tneħhihom mit-tagħmir. Jekk qed tissejvja r-rizultati f'formati multipli (eż., PDF u JPEG), il-formati kollha għandhom jithassru sabiex jitneħħa r-rizultat mill-apparat u jsir spazju għal testijiet futuri. Il-fajls tad-dejta mhux ipproċessata (.rff) u l-fajls XML (.rffx) m'għandhomx għalfejn jithassru. It-tagħmir awtomatikament ineħħi dawk il-fajls kif xieraq.

Agġornament tal-firmware

Perjodikament LKC jippubblika agġornament għall-firmware tat-tagħmir. L-agġornamenti tal-firmware huma pprovduti mingħajr ħlas għall-ewwel sena, wara jista' jkun meħtieġ ħlas ta' appoġġ annwali għal agġornamenti kontinwi ta' appoġġ u firmware.

Segwi dawn il-passi biex tagġorna l-firmware tat-tagħmir:

Step 1. Niżżel il-fajl tal-agġornament tal-firmware fuq il-PC. (Segwi l-istruzzjonijiet fl-avviż tal-agġornament tal-firmware biex issib u tniżżel l-agġornament.)

Step 2. Qabbad il-kejbil USB mal-PC.

Step 3. Poġġi t-tagħmir fl-istazzjon tad-docking.

Step 4. Stenna li t-tagħmir jidher bħala drajv estern fuq il-PC.

Step 5. Ikkopja l-fajl tal-agġornament tal-firmware mid-direttorju fuq il-PC għad-direttorju tal-Firmware fuq it-tagħmir.

Step 6. Ohroġ id-drajv estern li jirrappreżenta t-tagħmir mill-PC.

Step 7. Neħħi t-tagħmir mill-istazzjon tad-docking.

Step 8. Agħzel l-Issettjar, imbagħad **is-Sistema**, imbagħad **Ibdel l-Issettjar**, imbagħad **Agġorna l-Firmware**.

Step 9. Agħzel l-agġornament tal-firmware li tixtieq.

Step 10. Agħzel **Li Jmiss**.

Step 11. Stenna sakemm il-firmware jiġi agġornat.

Step 12. Wara li jitlesta l-agġornament tal-firmware, it-tagħmir jerġa' jibda awtomatikament.

Jekk ir-RETeval ifalli matul l-agġornament tal-firmware, ivverifika li l-fajl tal-agġornament tal-firmware tniżżel u ġie kkupjat fuq it-tagħmir b'mod korrett billi tirrepeti l-passi 5 sa 12.

Appoġġ għar-rekord mediku elettroniku (EMR)

L-apparat RETeval jappoġġja l-integrazzjoni EMR permezz tal-użu ta' fajls li jgħaddu bejn PC ospitanti u l-folder EMR fuq l-apparat **RETeval**. L-ID tal-pazjent u d-data tat-twelid jistgħu jiġu trasferiti elettronikament lill-apparat, u jeħtieġ li jiġu kkonfermati biss fuq it-tagħmir qabel ma jinbeda test. Mat-tlestija ta' test, id-docking **tal-apparat RETeval** lura bil-PC jippermetti li r-rizultati jingibdu elettronikament mill-apparat u fl-EMR. Ikkuntattja l-LKC għal aktar dettalji dwar is-sistemi EMR appoġġati bħalissa u l-għażliet ta' integrazzjoni mal-EMR tiegħek.

Għażla RETeval Flicker

L- apparat **RETeval** ikejjel il- **ħin impliċitu** tal- flicker malajr u b' mod preċiż billi jteptep id- dawl f' għajn il- pazjent u jkejjel id- dewmien fil- ħin (ħin impliċitu) u l- amplitudni tar- rispons elettriku tar- retina kif osservat fuq il- ġilda taħt l- għajn. It-teknoloġija brevettata tal- apparat tippermetti kejl mingħajr ma tiddilwa qtar għall-għajnejn bl-użu ta 'kumpens tad-daqs tal-istudenti f'ħin reali u tuża elettrodi tal-ġilda (Sensor Strips). Il- proċess kollu ta ' l- ittestjar għal pazjent wieħed għandu jieħu inqas minn 5 minuti.

Żmien impliċitu ta ' flicker kien korrelatat ma ' numru ta ' mard tar- retina, inkluż retinitis pigmentosa (Berson 1993), sindromu S-kon imtejjeb (Audo et al. 2008), CRVO (Miyata et al. 2018), retinopatija diabetika (Fukuo et al. 2016, Zeng et al. 2019). Iż- żmien impliċitu ta ' flicker intuża wkoll fl- ittestjar ta ' trabi ta ' qabel iż- żmien għar- retinopatija ta ' qabel il- maturità (ROP) (Kennedy et al. 1997) u fl- identifikazzjoni tat- tossiċità tar- retina mill- medicina kontra l- aċċessjonijiet vigabatin (Miller et al. 1999, Johnson et al. 2000, Kumitatt Konsultattiv tal-FDA 2009, Ji et al. 2019). It- testijiet tal- flicker irnexxilhom jiddistingwu pazjenti pedjatriċi b' nystagmus bejn dawk b' disturb primarju tar- retina jew mingħajru (Grace et al. 2017).

Permezz ta' persuna li tagħżel il-protokoll, il-protokoll tat-test jista' jintgħażel minn aktar minn 10 għażliet ta' teptip, inkluż waħda ddisinjata speċifikament għal retinopatija diabetika ta' theddida għall-vista deskritta qabel.

Protokolli flicker

L-apparat **RETeval** jappoġġja l-ittestjar tal-ERG teptip. Fil-bidu ta' kull perjodu ta' stimolu huma pprovduti flashes qosra tad-dawl. Pereżempju, il-protokolli integrati jużaw frekwenza ta 'stimolu ta' madwar 28.3 Hz. Illuminazzjoni fl-isfond, fejn preżenti, tuża frekwenza PWM qrib 1 kHz, li hija ferm ogħla mill-frekwenza kritika tal-fużjoni umana u għalhekk hija meqjusa bħala illuminazzjoni kostanti.

Protokolli tal-flicker integrati tipikament jirreġistraw bejn 5 u 15-il sekonda ta 'dejta għal kull kundizzjoni ta' stimolu li tiegħaf wara li tintlaħaq metrika ta 'preċiżjoni interna. Xi protokolli għandhom kundizzjonijiet multipli ta 'stimolu li huma ppreżentati b'mod sekwenzjali b'pawża skura qasira (< 1 s) bejn il-kundizzjonijiet. Apparat għall-għadd fuq l-iskrin juri progress għal dawn il-protokolli multi-stimolu.

Ħafna mill-protokolli għandhom illuminanza kostanti tar-retina, li huma deskritti mill-unità Troland (Td). Dawn il-protokolli huma identifikati b'"Td" fl-interface tal-utent u r-rapporti PDF. F'dawn il-protokolli, il- **RETeval** L-apparat ikejjel id-daqs tal-istudent f'ħin reali u jaġġusta kontinwament il-luminanza tal-flash biex iwassal l-ammont mixtieq ta 'dawl Fil l- għajn irrispettivament mid-daqs tal-istudent skont il-formula li ġejja: Troland = (erja tal-istudenti f'mm²)(luminanza f'cd/m²). Għalhekk, l-istudenti m'għandhomx għalfejn jiġu dilatati biex jiksibu riżultati konsistenti. Anke meta tuża mydriatics, in-nies jiddillaw għal dijametri differenti u r-riżultati jistgħu jsiru aktar konsistenti billi jintużaw l-istimuli bbażati fi Troland. Filwaqt li t-testijiet ibbażati fuq Troland jagħmlu r-riżultati inqas dipendenti fuq id- daqs tal-istudenti, fatturi sekondarji bħall-effett Stiles-Crawford u / jew bidliet fid- distribuzzjoni tad-dawl fuq ir-retina jipprevjenu li t-testijiet ibbażati fuq Troland ikunu kompletament indipendenti mid-daqs tal-istudenti (Kato et al. 2015, Davis, Kraszweska, and Manning 2017, Sugawara et al. 2020).

Stimuli li għandhom enerġija ta' 'illuminazzjoni tar-retina flash ta' 4, 8, 16, u 32 Td-s ta' 'dawl abjad (1931 CIE x, y ta' 0.33, 0.33) mingħajr illuminazzjoni fl-isfond huma pprovduti.

Hemm każijiet fejn l-istimolu li jikkompensa għad-daqs tal-istudenti jista' jkun inkonvenjenti. Dawn il-protokollu huma identifikati b'"cd" fl-interface tal-utent u r-rapporti PDF. Pereżempju, il-pazjent ma jistax iżomm għajnejh miftuħa biżżejjed biex l-apparat ikejjel l-istudent, hemm ix-xewqa li jstimula l-għajn minn tebqet il-għajn magħluqa, jew hemm ix-xewqa li jaqbel mal-istimolu ta' pubblikazzjoni preċedenti. Meta tfittex il- preżenza ta' ' xi funzjoni tar- retina, stimolu ta' ' luminanza kostanti qawwi jista' jkun biżżejjed. Stimuli li ma jiddependux fuq id-daqs tal-istudent huma deskritti f'termini ta' luminanza (unitajiet ta' cd/m²) jew enerġija flash tal-luminanza (unitajiet ta' cd·s/m²). Stimuli li għandhom enerġija ta' luminanza flash ta' 3 u 30 cd·s/m² ta' dawl abjad (1931 CIE x, y ta' 0.33, 0.33) mingħajr illuminazzjoni fl-isfond huma pprovduti. Barra minn hekk, flash abjad ta' 3 cd·s/m² bi sfond abjad ta' 30 cd/m² u l-ekwivalenti troland tiegħu (85 Td·s bi sfond ta' 850 Td) huwa pprovdut biex jaqbel mal-istimolu tat-teptip deskritt fl-istandard ISCEV ERG (Robson et al. 2022).

L-ipproċessar tas-sinjali għat-testijiet tat-teptip juża approċċ ibbażat fuq Fourier u huwa deskritt Davis, Kraszevska, u Manning (2017).

L-amplitudni tas-sinjal ERG hija aktar baxxa b'elettrodi li jiġu f'kuntatt mal-ġilda bħal Sensor Strips milli b'elettrodi li jikkuntattjaw il-kornea. Għall-ERGs irregistrati bl-elettrodu attiv fuq il-ġilda, jintuża l-medja tas-sinjal. Elettrodi tal-ġilda jistgħu ma jkunux adattati biex jevalwaw elettroretinogrammi patoloġiċi attenwati. Huwa rrakkomandat li l-utenti li jirreġistraw l-elettroretinogrammi għandhom jaħkmu r-rekwiżiti tekniċi tal-elettrodu magħżul tagħhom biex jiksbu kuntatt tajjeb, pożizzjonament konsistenti tal-elettrodi u impedenza aċċettabbli tal-elettrodu.

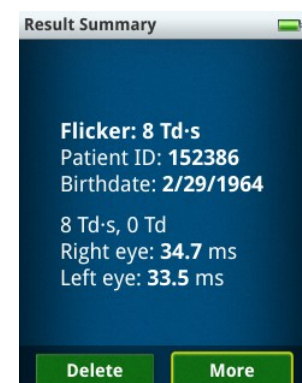
Protokollu tad-dwana

Jekk hemm protokoll li tixtieq tħaddem li mhux inkorporat, l-apparat **RETeval** għandu appoġġ għall-estensjoni tan-numru ta' għażliet permezz ta' protokollu tad-dwana. Ikkuntattja LKC (email: support@lkc.com) għal aktar informazzjoni jekk tixtieq protokoll personalizzat. Protokollu tad-dwana eżemplari jinkludu kejl replikat, randomizzazzjoni tal-apparat tal-ordni ta' preżentazzjoni ta' stimuli multipli, bidliet fl-intensità tal-flash, frekwenza, kulur, u / jew tul ta' żmien, u stimuli ta' tul ta' żmien estiz bħal on-off, rampa, u stimuli sinusojdali.

Protokollu tad-dwana jistgħu jitqiegħdu fil-folder tal-Protokollu fuq it-tagħmir. Il-protokollu integrati jistgħu jidhru fuq l-apparat fil-folder EMR / protokollu built-in, li jistgħu jkunu punt tat-tluq għall-ħolqien tal-protokollu tad-dwana tiegħek stess. Il-protokollu huma miktuba bil-lingwa ta' 'programmar Lua sħiħa.

Riżultati tat-test tal-flicker

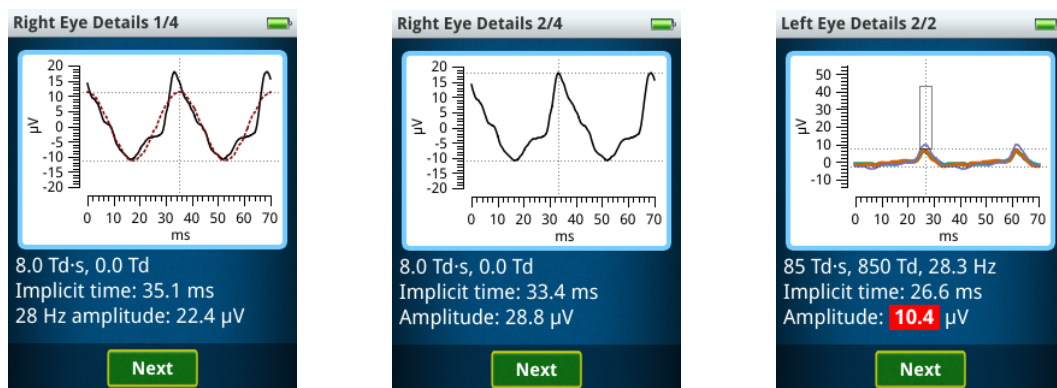
Ir-riżultati jidhru fuq l-apparat **RETeval** meta t-test jitlesta b'suċċess. Hinijiet impliċiti jinbidlu sostanzjalment b'intensità flash. Meta tirreferi għal-letteratura għall-interpretazzjoni klinika, huwa importanti li l-ittestjar tiegħek isir fl-istess intensità tal-flash u livell tad-dawl fl-isfond. L-istandard ISCEV jiddikjara li kull laboratorju għandu jistabbilixxi jew jikkonferma valuri tipiċi ta' referenza għat-tagħmir tiegħu stess, protokollu ta' registrazzjoni, u popolazzjonijiet ta' pazjenti.



RETeval Manwal għall-Utent tat-Tagħmir

Wara t-test, jiġi ppreżentat sommarju tar-riżultat, kif jidher hawn fuq.

Ir-riżultati storiċi jistgħu jidhru mill-menu prinċipali **Riżultati** Għażla. Skrollja 'l fuq u 'l isfel mil-lista u aghżel ir-riżultat tat-test mixtieq. Ir-riżultati jinħażnu f'ordni kronoloġika; bl-aktar riżultat riċenti l-ewwel. Is-sommarju muri hawn fuq jidher, kif ukoll l-istimolu, l-amplitudni elettriċi, u l-forom tal-mewġ irregistrati mill-Istrixxi tas-Sensor għal kull għajn għal kull pass. Fil-forma tal-mewġa elettriċa, jintwerew żewġ perjodi. Il-flashes tad-dawl li jstimulaw ir-retina seħħew fil-ħin = 0 ms u qrib il-ħin = 35 ms. L-amplitudni u l-kejl taż-żmien u rrapportati kemm għall-fundamentali tar-rispons (jiġifieri, is-sinusojde l-aktar adattata) kif ukoll għall-forma tal-mewġa kollha, minhabba li l-letteratura xjentifika tappoġġja ż-żewġ metodi. L-użu fundamentali kien irrappurtat li huwa aktar preċiż għall-immanigġjar ta' 'pazienti b'iskemija (Severns, Johnson, u Merritt 1991) u aktar robusti għall-kundizzjonijiet tad-dawl li l-pazjent esperjenza qabel it-test (McAnany u Nolan 2014), filwaqt li l-użu tal-forma tal-mewġa kollha jaqbel mal-istandard ISCEV (Robson et al. 2022, McCulloch et al. 2015) u huwa dijanjostikament aktar utli f'xi każijiet (Maa et al. 2016). Il-kurva s-sewda tirrappreżenta r-rispons elettriku tal-għajn għad-dawl li jteptep. Il-kurva singed ħamra (meta tkun preżenti) tirrappreżenta l-fundamentali tar-rispons elettriku. L-amplitudni hija rrapportata bħala l-quċcata sal-quċcata. Il-linji bit-tikek jindikaw il-valuri tal-kejl estratti mill-forom tal-mewġ. Meta jkunu disponibbli intervalli ta' referenza, tintwera kaxxa rettangolari li tinkludi 95% tad-dejta fil-popolazzjoni tat-test viżwalment normali. Il-kejl tal-kerser barra l-kaxxa rettangolari huwa għalhekk atipiku. Kejl atipiku assoċjat mal-mard (ħinijiet twal jew amplitudni żgħar) huwa enfasizzat bl-aħmar (jiġifieri, < 2.5% għal amplitudni jew > 97.5% għal żminijiet). Il-kejl qrib il-fruntiera li jiġi enfasizzat aħmar (it-2.5% li jmiss), huwa enfasizzat bl-isfar. Ara l-**Intervalli ta' Referenza** taqsim fil-manwal (li tibda fil-paġna 55) għal aktar dettalji.



Rapporti PDF juru tliet perjodi tar-rispons elettriku rreġistrat mis-Sensor Strips. Fir-rispons elettriku, id-dawl iteptep li jstimula r-retina seħħ fil-ħin = 0 ms, 35 ms u 70 ms.

Eżatt qabel ma "Start Test" jingħafas f'testijiet flicker, l-apparat **RETeval** jipprova jkejjel id-daqs tal-istudenti irrispettivament mit-tip ta' stimolu magħżul. Jekk l-istudent jitkejjel b'suċċess, id-dijametru tiegħu jintwera fir-rapport PDF f'dak l-istadju tat-test. Jekk id-daqs tal-istudent ma jitkejjilx b'suċċess qabel "Start Test", li huwa possibbli għat-testijiet "cd", l-apparat ikompli jipprova jkejjel id-daqs tal-istudent matul it-test u minflok jirrapporta d-dijametru medju tal-istudenti matul it-test.

Eżatt wara li tagħfas "Start Test", l-apparat **RETeval** jieħu ritratt infra-aħmar tal-għajn, li jidher fuq ir-rapport PDF. Ir-ritratt jista' jkun utli biex jistma l-istat ta' dilazzjoni, il-konformità u l-pożizzjonament tal-elettrodi tas-sugġett hdejn l-għajn.

Eżempju ta' 'rapport PDF għall-protokoll 8 Td-s jidher hawn taħt. Ir-rapporti juru dejta ta' referenza (Ara **Intervalli ta' Referenza** taqsima fuq il-paġna 55).

LKC Technologies, Inc.
2 Professional Drive
Suite 222
Gaithersburg, MD 20879 USA

Patient Information

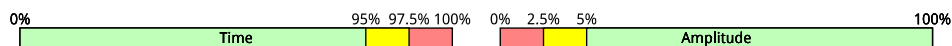
Patient ID: 123654
Test started: February 2, 2021, 2:28 PM

Birthdate: February 29, 1968
Report generated: February 8, 2021, 5:04 PM

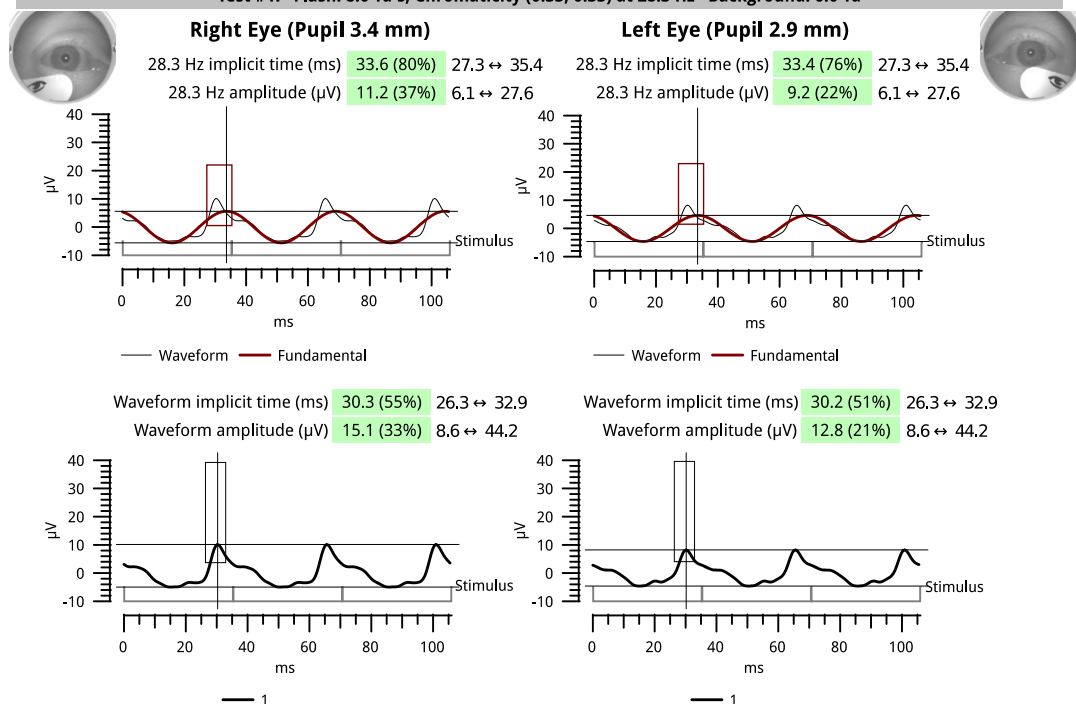
Device and Test Information

RETeval™
Serial number: R000555
Test protocol: Flicker: 8 Td-s

Manufacturer: LKC Technologies, Inc.
Firmware version: 2.11.0 Reference data: 2020.49 a794d4f
Electrodes: Sensor Strips



Test #1: Flash: 8.0 Td-s, Chromaticity (0.33, 0.33) at 28.3 Hz Background: 0.0 Td



¹The literature supports two different methods to measure implicit times and amplitudes from flicker responses. The upper plots measure times and amplitudes from the best-fitting sine wave to the waveform at the stimulus frequency (the fundamental of the response), while the lower plots measure times and amplitudes directly from the waveform.

RETeval Għażla Shiha

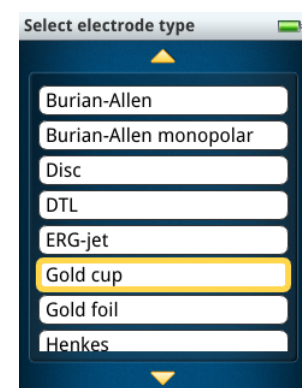
Il- **RETeval** Għażla kompluta tagħmel il- **RETeval** apparat b'karatteristika shiha, konformi mal-istandard ISCEV (Robson et al. 2022, McCulloch et al. 2015) apparat ERG. Il-protokoll ta' Valutazzjoni tad-DR u l-protokoll fl-għażla Flicker ERG jipprovdu riżultati rapidi għal għadd ta' mard li jista' jiġi vvalutat permezz ta' reazzjonijiet tal-koni. Madankollu, hemm ħafna mard ieħor li għalih valutazzjoni tal-virga u valutazzjonijiet flash wieħed jipprovdu għarfien siewi dwar l-istat tas-sistema viżiva. Dawn il-protokoll se jidmuni ferm aktar biex jitwettqu minħabba l-perjodi ta' adattament skur meħtieġa biex tiġi vvalutata l-funzjoni tal-virga.

Barra minn hekk, protokoll huwa pprovdut għall-ittestjar flash VEP konformi mal-ISCEV (Odom et al. 2016).

Il-kejl ERG standard tal-qasam shiħ tal-ISCEV kien utli għal għadd ta' mard. Inkitbu kotba (Heckenlively u Arden 2006, Fishman et al. 2001) kif ukoll ġurnal (*Documenta Ophthalmologica*) iddedikati għall-elettrofizioloġija klinika tal-vista.

Permezz ta' selettur tal-protokoll, il-protokoll tat-test jista' jintgħażel minn għażliet ta' flash wieħed flimkien mal-għażliet ta' teptip u l-protokoll iddisinjat speċifikament għal retinopatija dijabetika ta' theddida għall-viżjoni.

Kejbil tal-adapter għall-elettrodi DIN huwa pprovdut **RETeval** Għażla kompluta, tista' 'tuża kwalunkwe elettrodu DIN ta' sigurtà ta' 1.5 mm bil- **RETeval** Tagħmir. Kapitolu 17 fi Heckenlively u Arden (2006) jelenka ħafna elettrodi li huma aċċettabbli għar-registrazzjonijiet tal-ERG. Irreferi għad-dokumentazzjoni pprovduta mill-manifattur tal-elettrodi u fl-istandards ISCEV għat-tqegħid xieraq, il-preparazzjoni tal-ġilda, it-tindif u r-rimi ta' dawn l-elettrodi DIN. Meta jsir test, il- **RETeval** L-apparat ihegġegħ lill-operatur jispeċifika t-tip ta' elettrodu. Din l-informazzjoni se tinħażen fir-riżultati u għandha tintwera dejta normattiva xierqa (meta disponibbli). Iċ-ċomb aħmar huwa l-konnessjoni pożittiva, iċ-ċomb iswed fil-konnessjoni negattiva, u iċ-ċomb aħdar huwa l-konnessjoni tas-sewqan tar-rigħel tal-art / tal-lemin.



L-amplitudni tas-sinjal ERG hija aktar baxxa b'elettrodi li jiġu f'kuntatt mal-ġilda bħal Sensor Strips milli b'elettrodi li jikkuntattjaw il-kornea. Għall-ERGs irregistrati bl-elettrodu attiv fuq il-ġilda, jintuża l-medja tas-sinjal. Elettrodi tal-ġilda jistgħu ma jkunux adattati biex jevalwaw elettroretinogrammi patoloġiċi attenwati. Huwa rrakkomandat li l-utenti li jirregistraw l-elettroretinogrammi għandhom jaħkmu r-rekwiżiti tekniċi tal-elettrodu magħżul tagħhom biex jiksibu kuntatt tajjeb, pożizzjonament konsistenti tal-elettrodi u impedenza aċċettabbli tal-elettrodu.

RETeval Protokollu kompluti

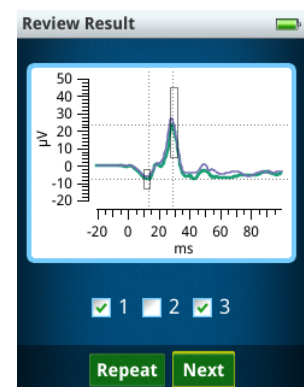
L-apparat **RETeval** jappoġġja l-ittestjar ERG ta' flash wieħed u teptip. Fil-bidu ta' kull perjodu ta' stimolu huma pprovduti flashes qosra tad-dawl. Dawl fl-isfond huwa ġġenerat ukoll billi jiġu pprovduti flashes qosra tad-dawl f'madwar 1 kHz, li huwa ferm ogħla mill-frekwenza kritika tal-fużjoni umana u għalhekk huwa meqjus bħala illuminazzjoni kostanti. Dawn il-

protokolli jipprovdu timers ta' 'adattament skur kif ukoll livell ta' dawl ambjentali approssimattiv matul l-adattament skur. Il-livell tad-dawl ambjentali huwa approssimat billi tittiehed il-medja geometrika tal-livell tad-dawl imkejla għewwa l-isfera integranti (ganzfeld) permezz ta' fotodajowd b'filtru ottiku tad-dawl ambjentali marbut miegħu.

Hafna mill-protokolli għandhom illuminanza kostanti tar-retina, li huma deskritti mill-unità Troland (Td). Dawn il-protokolli huma identifikati b'"Td" fl-interface tal-utent u r-rapporti PDF. F'dawn il-protokolli, il- **RETeval** L-apparat ikejjel id-daqs tal-istudent f'ħin reali u jaġġusta kontinwament il-luminanza tal-flash biex iwassal l-ammont mixtieq ta' dawl *Fil* l-għajn irrispettivament mid-daqs tal-istudent skont il-formula li ġejja: Troland = (erja tal-istudenti f'mm²) (luminanza f'cd/m²). Għalhekk, l-istudenti m'għandhomx għalfejn jiġu dilatati biex jiksibu riżultati konsistenti. Anke meta tuża mydriatics, in-nies jiddillaw għal dijametri differenti u r-riżultati jistgħu jsiru aktar konsistenti billi jintużaw l-istimuli bbażati fi Troland. Filwaqt li t-testijiet ibbażati fuq Troland jagħmlu r-riżultati inqas dipendenti fuq id-daqs tal-istudenti, fatturi sekondarji bħall-effett Stiles-Crawford u / jew bidliet fid-distribuzzjoni tad-dawl fuq ir-retina jipprevjenu li t-testijiet ibbażati fuq Troland ikunu kompletament indipendenti mid-daqs tal-istudenti (Kato et al. 2015, Davis, Kraszewska, and Manning 2017, Sugawara et al. 2020). Il-protokolli built-in ISCEV Troland jippruvaw jaqblu mal-protokolli ISCEV candela billi jassumu dijametru ta' student ta' 6 mm (erja ta' studenti ta' 28.3 mm²). Perezempju, it-Troland ekwivalenti għad-dlam adattat 3.0 ERG, li għandu luminanza flash ta' 3 cd·s/m², għandu stimolu ta' (3 cd·s/m²)(28.3 mm²) = 85 Td·s. Jekk id-dijametru tal-istudent ikun ta' 6 mm, l-istimolu ta' 85 Td·s jkun l-istess bħal stimolu ta' 3 cd·s/m² u għalhekk l-ERGs li jirriżultaw ikunu l-istess.

Hemm każijiet fejn l-istimolu li jikkompensa għad-daqs tal-istudenti jista' jkun inkonvenjenti. Dawn il-protokolli huma identifikati b'"cd" fl-interface tal-utent u r-rapporti PDF. Perezempju, il-pazjent ma jstax iżomm għajnejh miftuħa biżżejjed biex l-apparat ikejjel l-istudent, hemm ix-xewqa li jstimula l-għajn minn tebqet il-għajn magħluqa, jew hemm ix-xewqa li jaqbel mal-istimolu ta' pubblikazzjoni preċedenti. Meta tfittex il- preżenza ta' xi funzjoni tar- retina, stimolu ta' luminanza kostanti qawwi jista' jkun biżżejjed.

Is-subtestijiet fil-protokolli juru r-riżultati tal-forma tal-mewġa wara kull perjodu ta' kejl u jippermettu lill-operatur jirrepeti l-pass kemm il darba jkun mixtieq. Kollokamenti awtomatizzati tal-kerser huma kkalkulati għat-tqegħid medju tal-cursor fir-ripetizzjonijiet kollha. Kwalunkwe subtest jista' jinqabeż mingħajr ma jaffettwa l-bqija tal-protokoll. Fuq l-iskrin tar-reviżjoni, l-operatur għandu l-għażla li jagħzel liema replikati biex iżomm mir-rapporti. Din l-għażla tippermetti li r-replikati jiġihassru fil-każ, perezempju, ta' konformità fqira tal-pazjent jew storbu żejjed f'xi replikati. Biex tneħhi replika, semplicement neħhi l-marka mill-kaxxa assoċjata ma' dik ir-replika. Ir-replikati jistgħu jintgħażlu jew jitneħhew f'kull ħin waqt il-ġbir tar-replikati. Wara li tkun mort għall-pass tat-test li jmiss, ma tistax tibqa' tbiddel l-għażla replikata għal passi preċedenti. Meta jkunu disponibbli intervalli ta' referenza, tintwera kaxxa rettangolari li tinkludi 95% tad-dejta fil-popolazzjoni tat-test viżwalment normali. Il-kejl tal-kerser barra l-kaxxa rettangolari huwa għalhekk atipiku. Kejl atipiku assoċjat mal-mard (ħinijiet twal jew amplitudni żgħir) huwa enfasizzat bl-aħmar (jiġifieri, < 2.5% għal amplitudni jew > 97.5% għal żminijiet). Il-kejl qrib il-fruntiera li jiġi enfasizzat aħmar (it-2.5% li jmiss),



huwa enfasizzat bl-isfar. Ara l- **Intervalli ta' Referenza** taqsima fil-manwal (li tibda fil-paġna 55) għal aktar dettalji.

Għad-dlam adattat 0.1 Hz 85 Td· s u 3 cd· testijiet s/m², il-potenzjali u l-cursors oxxillatorji huma rrappurtati. Il-forma tal-mewġa potenzjali oxxillatorja tinkiseb bl-applikazzjoni ta' filtru bandpass ta' 85 Hz - 190 Hz. Sa 5 cursors jitqiegħdu awtomatikament fuq il-qċaċet u l-ħawt potenzjali oxxillatorji u huma indikati fuq ir-rapport bħala tikek suwed fuq il-forma tal-mewġa. Ħinijiet impliċiti (ħin sa quċċata) u amplitudni (quċċata sa wara l-ħawt) huma rrappurtati għal kull cursor individwali. Is-somom ta' ħinijiet u amplitudni impliċiti għall-cursors kollha huma rrappurtati wkoll. Meta tinterpreta l-ħinijiet u l-amplitudni tal-cursor magħduda, għandek teżamina t-tikek tal-cursor fuq il-forma tal-mewġa biex tiżgura li l-ebda mewġ ma jintilef.

Għal testijiet adattati skuri, id-displej huwa awtomatikament dimmed u ħamrani. L-istatus tal-qawwa ekoloġika LED huwa mitfi wkoll biex jgħin fl-adattament skur. Il-wiri u l-LED huma awtomatikament imdawlin fl-aħħar tat-testijiet ta' adattament skur.

Biex toħloq l-istimolu viżwali, il- **RETeval** l-apparat jiggenera flashes ta' tul ta' żmien varjabbli ta' dawl abjad, magħmula minn LEDs ħomor, ħodor u blu li kollha jkunu mixgħula għall-istess tul ta' żmien. Il-flash ta' enerġija massima ta' dawl abjad huwa 30 cd·s / m², li għandu tul ta' flash ta' 5 ms. Għat-testijiet kostanti tat-Troland, it-tul tal-flash jista' jkun itwal minn 5 ms għad-daqsijiet tal-istudenti iżgħar minn 1.9 mm. Immudellar tal-faži ta' attivazzjoni ta' tliet stadji tal-fototrasduzzjoni, kif deskritt (Cideciyan u Jacobson 1996) fl-ekwazzjoni A5, juri differenzi iżgħar ħafna fil-virga jew il-kon fotokurrenti bejn li jkollhom flash istantanju u enerġija flash mifruxa b'mod uniformi f'durati flash sakemm 10 ms sakemm il-kejl kollu jitqies relattiv għaċ-ċentru tal-flash, kif magħmul mill- **RETeval** Tagħmir. Jekk id-daqs tal-istudent ikun iżgħir biżżejjed li l-enerġija flash meħtieġa għal protokoll ta' Troland ma tkunx tista' tinkiseb, il- **RETeval** l-apparat jipproduċi l-enerġija flash massima tiegħu.

L-ipproċessar tas-sinjali għat-testijiet mhux flicker juża l-passi li ġejjin. Filtru high-pass ta' 0.3 Hz b'faži żero jnaqqas id-drift u l-offset tal-elettrodu waqt li jippreserva l-ħin tal-forma tal-mewġ. Il-kejl minn flashes multipli huwa kkombinat biex itejjeb il-proporzjon tas-sinjal għall-istorbju bl-użu ta' medja mirquma biex jitnaqqas l-effett tal-outliers wara li jitneħħew ir-replikati ta' barra li l-estensjonijiet tagħhom jaqbzu l-1 mV. Il-forma tal-mewġa li tirriżulta mbagħad tiġi pproċessata bl-użu ta' denoising ibbażat fuq il-mewġ (Ahmadi u Rodrigo 2013) fejn il-wavelets huma attenwati abbażi tas-sinjal għall-qawwa tal-istorbju bejn il-proporzjonijiet ta' wara l-istimolu (sinjal) u ta' qabel l-istimolu (storbju) tal-forma tal-mewġa. L-analiżi potenzjali tal-oxxillazzjoni ma tużax it-tneħħija tal-mewġ.

In-numru ta' flashes flimkien huwa speċifikat fit-tabelli ta' hawn taħt. Jekk numru differenti ta' flashes huwa mixtieq, jista' jinħoloq protokoll personalizzat billi jiġi modifikat protokoll fil-folder EMR / built-in-protocols u tpoġġih fil-Protokolli / folder fuq l-apparat. Kwalunkwe editur tat-test jista' jintuża biex jeditja l-protokoll (eż., Emacs jew Notepad). Minħabba l-ftit flashes relattivament ikkombinati għat-testijiet mhux teptip, it-tnaqqis tal-istorbju huwa aktar importanti f'dawn it-testijiet; Konsegwentement, il-preparazzjoni tal-gilda hija ssuġġerita għall-pazjenti kollha sabiex jitnaqqas l-impedenza tal-kuntatt ma' l-elettrodu.

Protokolli ISCEV ERG

It-tabelli li ġejjin jiddeskrivu fid-dettall il-protokolli ERG standard tal-ISCEV.

Dan il-protokoll (**pass ISCEV 6, dawl adattat l-ewwel, cd**) iwettaq it-testijiet adattati għad-dawl l-ewwel, u jassumi adattament tad-dawl iseħh qabel ma jibdew it-testijiet. Xi kliniċisti jużaw dawl tal-kamra biex jagħmlu l-adattament tad-dawl. ISCEV jirrakkomanda 20 minuta ta 'adattament skur u 10 minuti ta' adattament tad-dawl.

ISCEV 6 pass, dawl adattat l-ewwel, cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Dawl adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.01 ERG	Lemin	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 10.0 ERG	Lemin	10 cd·s/m ² @ 0.05 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.01 ERG	Xellug	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 10.0 ERG	Xellug	10 cd·s/m ² @ 0.05 Hz	Mitfi	5

Dan il-protokoll (**ISCEV 6 pass, skur adattat l-ewwel, cd**) jaqleb l-ordni tal-ittestjar biex jagħmel it-testijiet adattati skuri l-ewwel. L-apparat **RETeval** iwettaq kalibrazzjoni fil-bidu ta' kull protokoll. Sabiex il-flashes tad-dawl tal-kalibrazzjoni ma jaffettwawx l-istat ta' adattament skur tas-sugġett, poġġi l-apparat fuq quddiem tal-pazjent meta mitlub mill-apparat. Il-kulur tal-ġilda għandu effett żgħir, iżda li jista' jitkejjel, fuq il-produzzjoni tad-dawl (minhabba r-riflettanza tal-ġilda); għalhekk, għandu jintuża l-forehead tas-sugġett tat-test. F'dan il-protokoll, hemm tajmer ta' adattament ħafif għal kull għajn li għandha tiġi adattata għal 30 cd/m². ISCEV jirrakkomanda 20 minuta ta 'adattament skur u 10 minuti ta' adattament tad-dawl.

ISCEV 6 pass, skur adattat l-ewwel, cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.01 ERG	Lemin	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 10.0 ERG	Lemin	10 cd·s/m ² @ 0.05 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.01 ERG	Xellug	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 10.0 ERG	Xellug	10 cd·s/m ² @ 0.05 Hz	Mitfi	5
Timer ta' adattament ħafif	Lemin	Mitfi	30 cd/m ²	
Dawl adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Timer ta' adattament ħafif	Xellug	Mitfi	30 cd/m ²	
Dawl adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424

Iż-żewġ protokoll li jmiss huma l-istess bħat-tnejn ta' qabel bl-eċċezzjoni li l-flash abjad ta' 10 cd·s/m² ma jitwettaqx.

ISCEV 5 pass, dawl adattat l-ewwel, cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Dawl adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.01 ERG	Lemin	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.01 ERG	Xellug	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 0.1 Hz	Mitfi	5

ISCEV 5 pass, skur adattat l-ewwel, cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.01 ERG	Lemin	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.01 ERG	Xellug	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Timer ta' adattament ħafif	Lemin	Mitfi	30 cd/m ²	
Dawl adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Timer ta' adattament ħafif	Xellug	Mitfi	30 cd/m ²	
Dawl adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424

L-erba' protokoll li jmiss huma simili għall-protokoll tal-pass ISCEV 5/6 hawn fuq, ħlief it-traċċar tal-istudenti jintuża biex jipprovdli illuminanza kostanti tar-retina, u b'hekk id-dilazzjoni tal-istudenti ssir fakultattiva. Student ta' 6 mm kien preżunt li jikkonverti l-luminances standard dilated ISCEV għal Trolands.

ISCEV 6 pass, dawl adattat l-ewwel, Td				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Lemin	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Lemin	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Xellug	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Xellug	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.28 Td · s ERG	Lemin	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 85 Td · s ERG	Lemin	85 Td·s @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 280 Td · s ERG	Lemin	280 Td·s @ 0.05 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.28 Td · s ERG	Xellug	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 85 Td · s ERG	Xellug	85 Td·s @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 280 Td · s ERG	Xellug	280 Td·s @ 0.05 Hz	Mitfi	5

ISCEV 6 pass, skur adattat l-ewwel, Td				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.28 Td · ERG	Lemin	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 85 Td · ERG	Lemin	85 Td·s @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 280 Td · ERG	Lemin	280 Td·s @ 0.05 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.28 Td · ERG	Xellug	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 85 Td · ERG	Xellug	85 Td·s @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 280 Td · ERG	Xellug	280 Td·s @ 0.05 Hz	Mitfi	5
Timer ta' adattament ħafif	Lemin	Mitfi	848 Td	
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Lemin	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Lemin	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Timer ta' adattament ħafif	Xellug	Mitfi	848 Td	
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Xellug	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Xellug	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424

ISCEV 5 pass, dawl adattat l-ewwel, Td				
Deskrizzjoni	Għaj n	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Lemi n	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Lemi n	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Xellu g	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Xellu g	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.28 Td · ERG	Lemi n	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 85 Td · ERG	Lemi n	85 Td·s @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.28 Td · ERG	Xellu g	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 85 Td · ERG	Xellu g	85 Td·s @ 0.1 Hz	Mitfi	5

ISCEV 5 pass, skur adattat l-ewwel, Td				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.28 Td · ERG	Lemin	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 85 Td · ERG	Lemin	85 Td·s @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.28 Td · ERG	Xellug	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 85 Td · ERG	Xellug	85 Td·s @ 0.1 Hz	Mitfi	5
Timer ta' adattament ħafif	Lemin	Mitfi	848 Td	
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Lemin	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Lemin	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Timer ta' adattament ħafif	Xellug	Mitfi	848 Td	
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Xellug	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Xellug	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424

It-tliet protokoll li jmiss huma protokoll bbażati fuq il-fotopiku ISCEV. Dawn huma protokoll mingħajr il-passi scotopiċi inkluzi. Il-protokoll huma l-flash uniku fotopiku u teptip fil-luminanza standard dilated ISCEV candela kif ukoll fi Trolands. Hemm ukoll il-protokoll ISCEV Flicker ibbażat fuq Troland.

ISCEV Flash fotopiku u teptip, cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Dawl adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424

ISCEV Flash fotopiku u teptip, Td				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 85 Td ·s ERG	Lemin	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td ·s flicker ERG	Lemin	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Dawl adattat 85 Td ·s ERG	Xellug	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td ·s flicker ERG	Xellug	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424

ISCEV Photopic Flicker, Td				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 85 Td ·s flicker ERG	Lemin	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Dawl adattat 85 Td ·s flicker ERG	Xellug	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424

Il-protokollu ISCEV li ġejjin jaqbu l-pass tat-test DA3 u ma jirrapportawx PO. Meta jużaw adattament skur ta' 10 minuti, dawn il-protokollu jaqblu mal-"Protokoll ERG imqassar mhux standard" speċifikat fl-aġġornament tal-2022 għall-istandard ISCEV (Robson et al. 2022). Meta jintużaw ħinijiet imqassra ta' adattament skur, it-tqabbil tar-reazzjonijiet tal-virga għad-dejta ta' referenza jeħtieġ attenzjoni addizzjonali, peress li d-dejta ta' referenza ngabret b'20 minuta ta' adattament skur.

ISCEV 4 pass, dawl adattat l-ewwel, cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 3.0 ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Lemin	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Dawl adattat 3.0 ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 2 Hz	30 cd/m ²	30
Dawl adattat 3.0 flicker ERG	Xellug	3 cd·s/m ² @ 28.3 Hz	30 cd/m ²	141 – 424
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.01 ERG	Lemin	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 10.0 ERG	Lemin	10 cd·s/m ² @ 0.05 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.01 ERG	Xellug	0.01 cd·s/m ² @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 10.0 ERG	Xellug	10 cd·s/m ² @ 0.05 Hz	Mitfi	5

ISCEV 4 pass, dawl adattat l-ewwel, Td				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Lemin	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Lemin	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Dawl adattat 85 Td · s ERG	Xellug	85 Td·s @ 2 Hz	848 Td	30
Dawl adattat 85 Td · s flicker ERG	Xellug	85 Td·s @ 28.3 Hz	848 Td	141 – 424
Timer ta' adattament skur	Żewġ	Mitfi	Mitfi	
Skur adattat 0.28 Td · ERG	Lemin	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 280 Td · ERG	Lemin	280 Td·s @ 0.05 Hz	Mitfi	5
Skur adattat 0.28 Td · ERG	Xellug	0.28 Td·s @ 0.5 Hz	Mitfi	9
Skur adattat 280 Td · ERG	Xellug	280 Td·s @ 0.05 Hz	Mitfi	5

Protokoll fotopiċi ta' rispons negattiv

Ir-rispons negattiv fotopiku huwa r-rispons negattiv bil-mod li jsegwi l-mewġ b, u ġie farmakologikament izolat biex jorigina fiċ-ċelloli tal-ganglion tar-retina (Viswanathan et al. 1999). Bidliet fil-PhNR intwerew, per eżempju, fil-glawkoma (Viswanathan et al. 2001, Preiser et al. 2013).

Huma pprovduti erba' protokoll fotopiċi ta' rispons negattiv. Dawn il-protokoll għandhom flash aħmar ($1.0 \text{ cd} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ jew 38 Td·s) fuq sfond blu ($10 \text{ cd}/\text{m}^2$ jew 380 Td) li jenfasizza r-rispons tas-sistema tal-kon. Il-frekwenza stimolu hija 3.4 Hz, u l-użi jew 200 (protokoll twil) jew 100 (protokoll qasir) iteptpu biex inaqqsu l-istorbju tal-kejl. Il-protokoll twil jirregistra għal madwar 60 sekonda; ir-rekords qosra tal-protokoll għal 30 sekonda.

PhNR 3.4 Hz Cd Twil				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (LED aħmar, 621 nm)	Luminanza fl-isfond (LED blu, 470 nm)	# iteptep
Flash aħmar, sfond blu	Lemin	$1.0 \text{ cd} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ @ 3.4 Hz	$10 \text{ cd}/\text{m}^2$	200
Flash aħmar, sfond blu	Xellug	$1.0 \text{ cd} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ @ 3.4 Hz	$10 \text{ cd}/\text{m}^2$	200

PhNR 3.4 Hz Cd Qasir				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (LED aħmar, 621 nm)	Luminanza fl-isfond (LED blu, 470 nm)	# iteptep
Flash aħmar, sfond blu	Lemin	$1.0 \text{ cd} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ @ 3.4 Hz	$10 \text{ cd}/\text{m}^2$	100
Flash aħmar, sfond blu	Xellug	$1.0 \text{ cd} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ @ 3.4 Hz	$10 \text{ cd}/\text{m}^2$	100

PhNR 3.4 Hz Td Twil				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (LED aħmar, 621 nm)	Luminanza fl-isfond (LED blu, 470 nm)	# iteptep
Flash aħmar, sfond blu	Lemin	38 Td·s @ 3.4 Hz	380 Td	200
Flash aħmar, sfond blu	Xellug	38 Td·s @ 3.4 Hz	380 Td	200

PhNR 3.4 Hz Td Qasir				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (LED aħmar, 621 nm)	Luminanza fl-isfond (LED blu, 470 nm)	# iteptep
Flash aħmar, sfond blu	Lemin	38 Td·s @ 3.4 Hz	380 Td	100
Flash aħmar, sfond blu	Xellug	38 Td·s @ 3.4 Hz	380 Td	100

Ir-riżultati rrapportati huma minn -20 ms sa +200 ms, biċ-ċentru tal-flash f'0 ms. Id-displej estiż ta' wara l-istimolu jintuża biex jivviżwalizza aħjar ir-ritorn bil-mod għal-linja bażi.

L-analiżi kwantitattiva ssir kif ġej. Il-cursors tal-mewġa a u tal-mewġ b jitqiegħdu fuq il-forma tal-mewġa rrapportata fil-qċaċet rispettivi tagħhom. Il-PhNR huwa l-punt minimu bejn 55 ms u 180 ms. Il-proporzjon W huwa definit kif ġej:

$$W\text{-ratio} = (b - p_{\min}) / (b - a)$$

Fejn A, B u P_{MIN} huma l-vultaġġi relattivi għal-linja bażi definita bħala: A Wave Peak, B: B-Wave Peak, P_{min}: vultaġġ minimu bejn 55 ms u 180 ms. Innota li l-vultaġġ tal-mewġ b tipikament irrappurtat (inkluż fl-apparat RETeval) huwa ugwali għal (b-a). Ibbażat fuq id-definizzjoni, il-proporzjon W huwa l-proporzjon tal-għoli tal-forma tal-mewġa wara għal qabel il-mewġ b. Jekk l-amplitudni PhNR hija l-istess bħall-mewġa a, il-proporzjon W huwa 1. Il-proporzjon W huwa inqas minn 1 jekk il-fond tal-PhNR huwa inqas mill-fond tal-mewġa a. Il-proporzjon W huwa l-invers ta' "PTR" kif definit Mortlock et al. (2010) u nstab li fih għandu l-aktar livell baxx ta' varjabbiltà inter-individwali, intersessjoni, u inter-okulari tat-tekniki ta' kejl ta' 5 ERG ittestjati.

Biex tiġġenera l-forma tal-mewġa murija, jintużaw metodi ġodda u proprjetarji ta' pproċessar li huma bbażati fuq il-massimizzazzjoni tad-differenza bejn il-PhNR bejn 144 suġġett bi glawkoma u / jew newropatija ottika u 159 suġġett b'saħħtu. Id-dejta ta' referenza giet rikomutata biex jitqies il-metodu l-ġdid tal-ipproċessar.

Protokolli S-kon

Żewġ protokoll S-kon huma pprovduti, li jistgħu jkunu utli fl-iskoperta tas-sindromu s-cone imtejjeb (Yamamoto, Hayashi, u Takeuchi 1999). Dawn il-protokoll jżaw sfond ta' 560 cd/m² dawl aħmar biex inaqqsu r-rispons mill-koni L u M u luminożità flash ta' 1 cd·s/m² f'4.2 Hz. Is-sinjal li jirriżulta huwa żgħir ħafna, għalhekk huwa meħtieġ ammont kbir ta' medja tas-sinjal. Il-protokoll twil juża 500 medja (120 sekonda) li jaqblu Yamamoto, Hayashi, u Takeuchi (1999), filwaqt li l-protokoll qasir juża 250 medja (60 sekonda).

S-kon 4.2 Hz Cd Twil				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (LED blu, 470 nm)	Luminanza fl-isfond (LED aħmar, 621 nm)	# iteptep
Flash blu qawwi, sfond aħmar	Lemin	1 cd·s/m ² @ 4.2 Hz	560 cd/m ²	500
Flash blu qawwi, sfond aħmar	Xellug	1 cd·s/m ² @ 4.2 Hz	560 cd/m ²	500

S-kon 4.2 Hz Cd Qasir				
Deskrizzjoni	Għajn	Energija tal-luminanza flash (LED blu, 470 nm)	Luminanza fl-isfond (LED aħmar, 621 nm)	# iteptep
Flash blu qawwi, sfond aħmar	Lemin	1 cd·s/m ² @ 4.2 Hz	560 cd/m ²	250
Flash blu qawwi, sfond aħmar	Xellug	1 cd·s/m ² @ 4.2 Hz	560 cd/m ²	250

L-ipproċessar S-cone huwa l-istess bħar-rispons flash ISCEV ta' 2 Hz. Ir-rispons S-cone iseħħ ftit wara 40 ms. Il-cursor b-wave normalment ma jagħzilx dik il-quċcata, anzi jagħzel ir-rispons preċedenti tal-kon LM.

Protokolli on-off (flash twil)

Protokolli on-off (magħrufa wkoll bħala protokoll flash twal) għandhom stimolu estiż sabieħ jisseparaw ir-rispons mir-rispons off fl-ERG. Protokolli flash twal intużaw per eżempju f' pazjenti b' retinitis pigmentosa (Cideciyan u Jacobson 1993), għama kongenitali stazzjonarju bil-lejl (Cideciyan u Jacobson 1993, Sustar et al. 2008), distrofija tal-kon (Passatur 1994), u sindromu S-CONE imtejjeb (Audo et al. 2008). Biex tara aħjar meta għandu jkun ir-rispons mitfi, li juri l-istimolu bħala funzjoni ta' ħin fuq ir-rapporti jista' jkun utli. Ara **Forom ta' mewġ ta' stimolu** fuq il-paġna 11 għal kif tikkonfigura din l-għażla.

Żewġ protokoll (tul qasir u twil tat-test) huma pprovduti li jużaw stimolu abjad tad-dawl. L-istimolu huwa dawl abjad ta' 250 cd/m², li ntweri li għandu mewġa d kwazi massima (Kondo et al. 2000), bi sfond abjad ta' 40 cd/m² biex irażżan ir-rispons tal-virga. Għalhekk, meta l-istimolu jkun mixgħul, il-luminanza hija 290 cd/m²; u meta l-istimolu jkun mitfi, il-luminanza tkun 40 cd/m². Il-ħinijiet mixgħula u mitfija tal-istimolu huma t-tnejn madwar 144.9 ms, li jimmassimizza l-amplitudni tal-mewġa d (Passatur 1993, Sustar, Hawlina, u Brecelj 2006) filwaqt li t-tul tat-test jinżamm qasir kemm jista' jkun. Il-protokoll qasir juża 100 medja (tieħu 30 sekonda) u l-protokoll twil juża 200 medja (tieħu 60 sekonda).

On-off twil: w / w 250/40 cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Luminanza ta' stimolu (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Stimolu estiż abjad, sfond abjad	Lemin	250 cd/m ² , 144.9 ms fil-ħin @ 3.5 Hz	40 cd/m ²	200
Stimolu estiż abjad, sfond abjad	Xellug	250 cd/m ² , 144.9 ms fil-ħin @ 3.5 Hz	40 cd/m ²	200

Qasir mixgħul: w / w 250/40 cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Luminanza ta' stimolu (0.33, 0.33 abjad)	Luminanza fl-isfond (0.33, 0.33 abjad)	# iteptep
Stimolu estiż abjad, sfond abjad	Lemin	250 cd/m ² , 144.9 ms fil-ħin @ 3.5 Hz	40 cd/m ²	100
Stimolu estiż abjad, sfond abjad	Xellug	250 cd/m ² , 144.9 ms fil-ħin @ 3.5 Hz	40 cd/m ²	100

Żewġ protokoll addizzjonali (tul ta' żmien qasir u twil tat-test) huma pprovduti li jużaw stimolu kkulurit. L-istimolu huwa dawl aħmar ta' 560 cd/m² bi sfond aħdar ta' 160 cd/m². Il-ħinijiet mixgħula u mitfija huma t-tnejn madwar 209.4 ms. Dan il-protokoll jaqbel mill-qrib ma' Audo et al. (2008), bl-isfond aħdar irazzan ir-rispons tal-virga. Il-protokoll qasir juża 100 medja (tieħu 42 sekonda) u l-protokoll twil juża 200 medja (tieħu 84 sekonda).

Twil mixgħul: r / g 560/160 cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Luminanza ta' stimolu (LED aħmar, 621 nm)	Luminanza fl-isfond (LED aħdar, 530 nm)	# iteptep
Stimolu estiż aħmar, sfond aħdar	Lemin	560 cd/m ² , 209.4 ms fil-ħin @ 2.4 Hz	160 cd/m ²	200
Stimolu estiż aħmar, sfond aħdar	Xellug	560 cd/m ² , 209.4 ms fil-ħin @ 2.4 Hz	160 cd/m ²	200

Qasir mixgħul: r / g 560/160 cd				
Deskrizzjoni	Għajn	Luminanza ta' stimolu (LED aħmar, 621 nm)	Luminanza fl-isfond (LED aħdar, 530 nm)	# iteptep
Stimolu estiż aħmar, sfond aħdar	Lemin	560 cd/m ² , 209.4 ms fil-ħin @ 2.4 Hz	160 cd/m ²	100
Stimolu estiż aħmar, sfond aħdar	Xellug	560 cd/m ² , 209.4 ms fil-ħin @ 2.4 Hz	160 cd/m ²	100

Biex jiġġenera l-istimuli, l-apparat **RETEval** juża stimolu PWM qrib 1 kHz.

L-analiżi tuża l-istess ipproċessar bħall-protokoll ISCEV, bl-eċċezzjonijiet li ġejjin: Il-filtru pass għoli ta' 0 fażijiet huwa ssettjat għal 4 Hz biex inaqqas id-drift tal-elettrodu matul it-tul ta' rispons estiż. Jintuża filtru tal-pass baxx ta' 0-faży 300 Hz minflok id-denoising tal-wavelet. Il-punt ta' 0 ħin fir- rispons huwa meta l-istimolu jinxtegħel.

Protokoll VEP

Protokoll Flash VEP iteptpu dawl fl-għajn u jkejlu r-rispons tas-sistema viżwali fuq wara tar-ras. Hemm żewġ protokoll flash VEP: protokoll ta' 3 cd·s / m² @ 1 Hz u 24 Td·s @ 1 Hz. Iż-żewġ protokoll huma ekwivalenti meta d-dijametru tal-istudent ikun 3.2 mm (erja ta' 8 mm²). It-tnejn jużaw 64 flashes biex medja tar-rispons.

L-analiżi tuża l-istess ipproċessar bħall-protokoll ISCEV, bl-eċċezzjonijiet li ġejjin: Il-passband tal-filtru b'0 fażijiet huwa 2 Hz sa 31 Hz. It-tqegħid tal-kerser isir billi jiġi assenjat l-oġġla livell fil-ħin li jkun P2, u l-ewwel ħawt wara 25 ms li jkun N1. P1, N2, N3, u P3 huma mbagħad miżjuda kif xieraq. Minħabba l-eterogeneità fil-forma tal-mewġa VEP flash, xi wħud minn dawn is-6 postijiet tal-kejl tal-cursor jistgħu ma jinstabux. L-amplitudni peak-to-peak tal-VEP

($P_{max} - N_{min}$) hija definita bħala l-estensjoni massima ta' P1 u P2 bit-tnaqqis tal-estensjoni minima ta' N1 u N2 minħabba li l-quċċata dominanti tal-VEP xi kultant tkun P2 u xi kultant P1. Id-dejta ta' referenza tintwera biss għal din l-estensjoni mill-quċċata sal-quċċata biex jiġi ssimplifikat ir-rapport. Id-dejta ta' referenza għall-valuri kollha tal-kerker tigi kkalkulata u maħżuna fil-fajl tad-dejta mhux ipproċessata (rff).

Il-kejl flash VEP jiddependi fuq ir-rispons mir-retina li tkun qed tigi trażmessa min-nerv ottiku għall-kortiċi oċċidentali u għalhekk tista' tintuża bħala indikatur tal-funzjoni viżiva. Il-kejl flash VEP huwa varjabbli ħafna fost l-individwi, iżda huma pjuttost ripetibbli għal individwu wieħed. It-tħaddim ta' replikati, li hija għażla f'dawn it-testijiet, jista' jgħin biex jiddistingwi r-rispons evokat minn sinjali bijoloġiċi oħra.

Ara **Twettiq ta' test VEP** fuq il-paġna 43 għal dettalji dwar kif tagħmel flash VEP.

Protokolli tad-dwana

Jekk hemm protokoll li tixtieq tħaddem li mhux inkorporat, l-apparat **RETeval** għandu appoġġ għall-estensjoni tan-numru ta' għażliet permezz ta' protokolli tad-dwana. Protokolli tad-dwana jistgħu jitqiegħdu fil-folder tal-Protokolli fuq it-tagħmir, u mbagħad jistgħu jintgħażlu permezz tal-User Interface b'mod simili għall-għażla ta' protokoll integrat. Il-protokolli integrati jistgħu jidhru fuq l-apparat fil-folder EMR / protokoll built-in, li jistgħu jkunu punt tat-tluq għall-ħolqien tal-protokolli tad-dwana tiegħek stess. Il-protokoll huma miktuba bil-lingwa ta' programmar Lua shiha. Ikkuntattja LKC (email: support@lkc.com) jekk tixtieq assistenza biex tagħmel protokoll personalizzat.

Eżempji ta' 'dak li jista' jsir bi protokolli tad-dwana jsegwu.

Passi multipli tat-test

Protokolli tad-dwana jista' jkollhom passi multipli tat-test. Dawn il-passi tat-test jista' jkollhom l-istess settings ta' stimulazzjoni u analiżi jew differenti. Jistgħu jitwettqu f'ordni speċifikata minn qabel jew randomised. Randomization jista' jkun utli biex telimina l-ħin li jkun varjabbli konfuż. L-apparat jista' jieqaf bejn il-passi tat-test, li jippermetti reviżjoni tad-dejta u r-replikazzjoni possibbli tal-prova, jew l-apparat jista' jipproċedi bejn passi malajr kemm jista' jkun (mingħajr reviżjoni tal-operatur).

Stimolu

L-istimolu jista' jikkumpensa għad-daqs tal-istudenti (Trolands) jew le. Meta tikkumpensa għad-daqs tal-istudenti, wieħed jista' jagħzel ukoll jekk jikkumpensax għall-effett Stiles-Crawford jew le. Il-kulur stimolu jista' jiġi espress f'kromaticità CIE 1931 (x,y) jew f'luminożità għal kull kulur LED separatament (aħmar, aħdar, blu). L-enerġija flash u l-luminanza fl-isfond jistgħu jiġu speċifikati. Alternattivament, stimuli għal żmien estiż, bħal rampi (pass 'il quddiem u pass 'il barra), sinusojdi, u stimuli ta' mewġ kwadru (on-off) jistgħu jiġu speċifikati. Bl-użu tal-ispeċifikazzjoni ta' stimolu on-off, wieħed jista', pereżempju, jesperimenta bi flashes ta' tul ta' żmien varjabbli. Il- **RETeval** stimolu sinusojdali nbena bir-reqqa biex inaqqas id-distorsjoni armonika (< 1% għal kull armoniku), sabiex kwalunkwe armoniku fir-rispons ikun attribwibbli għal nonlinearity fis-sistema viżiva. Il-wavelength dominanti u l-firxa tal-luminożità għal kull LED tidher fit-tabella tal-ispeċifikazzjoni fuq il-Paġna 76. Il-luminanza hija speċifikata f'unitajiet fotopiċi. Il-luminanza effettiva għall-vireg (unitajiet scotopic) hija differenti peress li s-sensittività spettrali bejn il-vireg u l-koni tvarja. Għall- **RETeval** LEDs, il-

proporzjon ta' 'sensittività scotopic għal fotopika huwa 0.032, 2.3, u 16 għal aħmar, aħdar, u blu rispettivament. Bħala eżempju, il-vireg huma 16-il darba aktar sensittivi għad-dawl blu mill-koni. Għad-dawl abjad (CIE 0.33, 0.33), il-vireg huma 3.0 darbiet aktar sensittivi mill-koni.

Analizi

Ir-rata tat-teħid tal-kampjuni tista' tintgħażel biex ikollha perjodu ta' 2048 μ s ($\sim$ 500 Hz), 1024 μ s ($\sim$ 1 kHz), 512 μ s ($\sim$ 2 kHz, default), jew 256 μ s ($\sim$ 4 kHz). Testijiet flicker jistgħu jispeċifikaw in-numru ta' 'armoniċi biex janalizzaw, sa 32 armoniku. It-testijiet flash jistgħu jispeċifikaw l-iffiltrar użat. Il-punt tal-qtugħ tal-frekwenza tal-filtru high-pass (3 dB) jista' jiġi speċifikat. Il-filtrazzjoni low-pass tista' tintgħażel bejn denoising wavelet u filtru pass baxx ta' 0 fażijiet. Il-frekwenzi tal-filtru low pass jistgħu jintgħażlu fost 25, 50, 61, 75, 100, 125, 150 Hz għar-rata ta' 'kampjunar ta' $\sim$ 500 Hz; 50, 61, 75, 100, 122, 150, 200, 250, 300 Hz għar-rata ta' 'kampjunar ta' $\sim$ 1 kHz; 61, 100, 122, 150, 200, 244, 300, 400, 500, 600 Hz għar-rata ta' 'kampjunar ta' $\sim$ 2 kHz; u 61, 122, 200, 244, 300, 400, 488, 600, 800, 1000, 1200 Hz għar-rata ta' 'kampjunar ta' $\sim$ 4 kHz. Il-frekwenzi tal-filtru low-pass jispeċifikaw it-tarf tal-faxxa tal-pass tal-filtru.

Il-kejl tal-istudenti jista' jingabar irrISPettivament mill-istimolu magħżul.

Kwalunkwe stimolu jista' jiġi pproċessat wara analiżi potenzjali tal-oxXillatorju.

Kwalunkwe stimolu jista' jiġi pproċessat wara għal cursors tal-mewġ a u b, u analiżi tal-cursor PhNR.

Dejta ta' referenza

Id-dejta ta' referenza tiddependi fuq l-istimolu, l-elettrodu, u l-analiżi użata. Jekk ikun hemm taqbila bejn stadju tat-test u d-dejta ta' referenza fuq it-tagħmir, id-dejta ta' referenza rilevanti tiġi ppreżentata awtomatikament. Id-dejta ta' referenza tista' wkoll tiġi diżattivata b'mod espliċitu fi protokoll personalizzat.

Traduzzjonijiet lingwistiċi

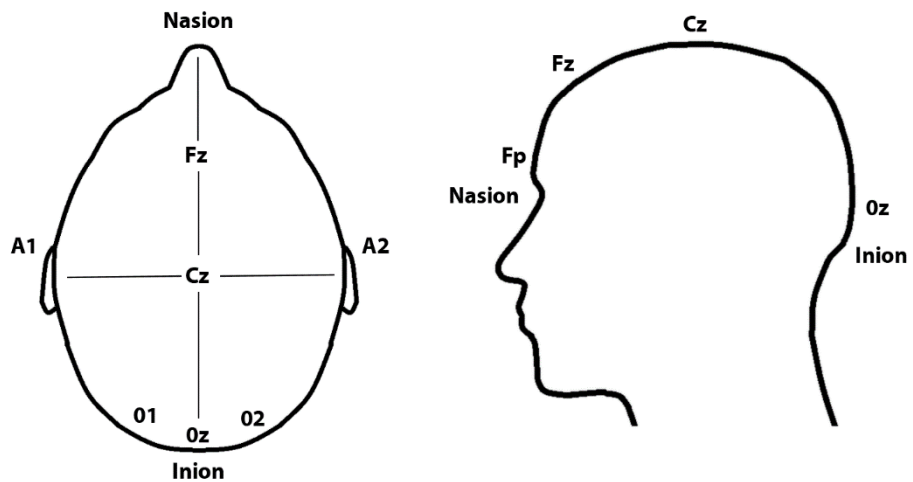
Protokolli tad-dwana jistgħu jinkitbu fi kwalunkwe lingwa; madankollu, ma jistgħux jiġu tradotti awtomatikament f'lingwi oħra.

Twettiq ta' test VEP

Hemm standard ISCEV għat-twettiq ta' 'VEPs flash (Odom et al. 2016, Odom et al. 2010). Poġġi l-elettrodi kif deskritti hawn taħt fuq ir-ras u stimula kull għajn b'mod simili għal test ERG. Wettaq replikati sabiex l-aspetti tal-forom tal-mewġ li jirriżultaw mill-istimulazzjoni tad-dawl ikunu jistgħu jiġu identifikati aktar faċilment.

Naddaf il-postijiet tal-elettrodi b'NuPrep, kuxxinett tal-prep tal-ġilda bbażat fuq l-alkoħol, jew semplicement imsaħ tal-alkoħol.

Qabbad l-elettrodi tar-registrazzjoni tat-tazza tad-deheb ma 'Oz. Biex issib Oz, identifika l-inion, il-protrużjoni bony



fuq wara tal-kranju. Jekk il-pazjent huwa adult b'ras ta' daqs normali, l-Oz jinsab madwar 2.5 cm (1 pulzier) 'il fuq mill-inion fuq il-linja tan-nofs. Jekk il-pazjent ikollu ras ta' daqs anormali, ikun tarbija, jew jekk ikun importanti li l-elettrodi jitqiegħdu fil-postijiet eżatti, li jagħmel ftit kejl jiddetermina l-postijiet għas-siti ta' registrazzjoni. L-ewwel, identifika n-nasion, il-linja tal-bony tul il-linja tal-brow eżatt fuq l-immieħer fuq quddiem tar-ras. Kejjel id-distanza min-nasion, fuq ir-ras, sal-inion. Oz tinsab fuq il-linja tan-nofs, 10% tad-distanza mill-inion għan-nasion 'il fuq mill-inion. Agħmel parti minn kwalunkwe xagħar biex tesponi l-ġilda fis-sit tar-registrazzjoni, u naddaf il-ġilda b'mod vigoruż. Jekk ix-xagħar tal-pazjent ikun twil, għandhom jintużaw pinnijiet tal-bobby jew klipps oħra biex ix-xagħar jinżamm 'il barra mit-triq waqt it-tindif u t-tqegħid tal-elettrodi. Poġġi porzjon ġeneruż tal-krema tal-elettrodi fit-tazza tal-elettrodi u aghfas l-elettrodi f'postu sew fuq il-qorriegħa. Għatti l-elettrodi bi kwadru ta' karta assorbenti ta' 2 sa 3 cm (1 sa 1 1/2 pulzier), u erga 'agħfas sew.

Poġġi elettrodi Ag / AgCl ECG bħala l-elettrodi negattiv fil-linja tax-xagħar fuq il-forehead. Imla t-tazzi tal-elettrodi tal-klipp tal-widna bil-ġell tal-elettrodi (mhux krema) u aqbadha lejn il-lobe tal-widna tal-pazjent bħala l-elettrodi tas-sewqan tar-riġel tal-art / lemin.

Fuq in-naħa tat-tagħmir, uża **l-kejbil tal-adapter RETeval** għall-elettrodi DIN minflok iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Sensor.

Qabbad l-elettrodi tar-registrazzjoni tat-tazza tad-deheb maċ-ċomb aħmar tal-kejbil tal-adattament. Qabbad l-elettrodi Ag/AgCl maċ-ċomb iswed tal-kejbil li jadatta bħala l-input negattiv (referenza). Qabbad klipp tal-widna tat-tazza tad-deheb maċ-ċomb aħdar tal-kejbil tal-adattament għall-konnessjoni tas-sewqan tal-art / tar-riġel tal-lemin.



In-numri tal-partijiet għal dawn l-items jistgħu jinstabu **Xiri ta' provvisti u aċċessorji** fuq il-paġna 92 jew fuq il-maħżen LKC (<https://store.lkc.com/reteval-accessories>).

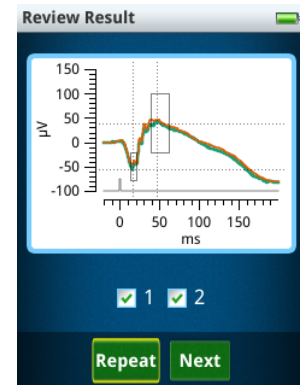
RETeval *Riżultati kompleti tat-test*

Riżultati inkrementali jidhru fuq l-apparat **RETeval** wara kull test (hlief għal testijiet li jaqdbu biss), bl-għażla li jirrepetu t-test jew ikompli għat-test li jmiss. It-tqegħid b'suċċess tal-kerser huwa indikat minn linji singed fuq il-forma tal-mewġa li jindikaw il-post tagħhom. Jekk ma tarax l-indikazzjoni tat-tqegħid tal-kerser b'suċċess, irrepeti l-kejl. Meta disponibbli, jintwerew rettangoli ta' l-intervall ta' referenza li jindikaw il-postijiet tan-nofs 95% tas-suġġetti b'vizjoni normali.

Ir-riżultati storiċi jistgħu jidhru mill-menu prinċipali **Riżultati** Għażla. Skrollja 'l fuq u 'l isfel mil-lista u aghżel ir-riżultat tat-test mixtieq. Ir-riżultati jinħażnu f'ordni kronoloġika; bl-aktar riżultat riċenti l-ewwel. Ir-riżultati jinkludu l-stimolu, l-amplitudni elettrika, il-ħinijiet, u l-forom tal-mewġ irreġistrati mill-elettrodi għal kull għajn għal kull pass fil-protokoll. Il-graffs juru l-kollokamenti medji tal-kerser. Flash iseħħ fil-ħin = 0 għat-testijiet kollha. Meta jkunu disponibbli intervalli ta' referenza, tintwera kaxxa rettangolari li tinkludi 95% tad-dejta fil-popolazzjoni tat-test viżwalment normali. Il-kejl tal-kerser barra l-kaxxa rettangolari huwa għalhekk atipiku. Kejl atipiku assoċjat mal-mard (ħinijiet twal jew amplitudni żgħar) huwa enfasizzat bl-aħmar (jiġifieri, < 2.5% għal amplitudni jew > 97.5% għal żminijiet). Il-kejl qrib il-fruntiera li jiġi enfasizzat aħmar (it-2.5% li jmiss), huwa enfasizzat bl-isfar. Ara l-**Intervalli ta' Referenza** taqsima fil-manwal (li tibda fil-paġna 55) għal aktar dettalji.

Eżatt qabel ma "Start Test" jingħafas f'testijiet flicker jew flash, l-apparat **RETeval** jipprova jkejjel id-daqs tal-istudenti irrISPettivament mit-tip ta' stimolu magħżul. Jekk l-istudent jitkejjel b'suċċess, id-dijametru tiegħu jintwera fir-rapport PDF f'dak l-istadju tat-test. Jekk id-daqs tal-istudent ma jitkejjilx b'suċċess qabel "Start Test", li huwa possibbli għat-testijiet "cd", l-apparat ikompli jipprova jkejjel id-daqs tal-istudent matul it-test u minflok jirrapporta d-dijametru medju tal-istudenti matul it-test.

Eżatt wara li tagħfas "Start Test", l-apparat **RETeval** jieħu ritratt infra-aħmar tal-għajn, li jidher fuq ir-rapport PDF. Jekk jittieħdu replikati, ir-ritratt muri huwa mill-aħħar replika. Ir-ritratt jista' jkun utli biex jistma l-istat ta' dilazzjoni, il-konformità u l-pożizzjonament tal-elettrodi tas-suġġett hdejn l-għajn.



Eżempju ta 'rapport PDF għall-pass ISCEV 6, skur adattat l-ewwel, protokoll Td huwa muri hawn taħt.

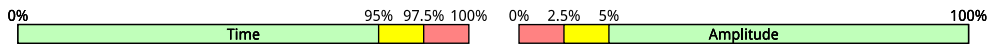
LKC Technologies, Inc.
2 Professional Drive
Suite 222
Gaithersburg, MD 20879

Patient Information

Patient ID: 123654 Birthdate: September 6, 1980
Test started: February 4, 2021, 10:11 AM Report generated: February 4, 2021, 10:44 AM

Device and Test Information

RETeval™ Manufacturer: LKC Technologies, Inc.
Serial number: R001315 Firmware version: 2.11.0 Reference data: 2020.49 a794d4f
Test protocol: ISCEV 6 Step Dark First Td Electrodes: Sensor Strips

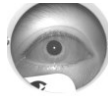


Dark Adaptation

Start: 9:50 AM, Duration: 0 hour(s) 21 min(s)

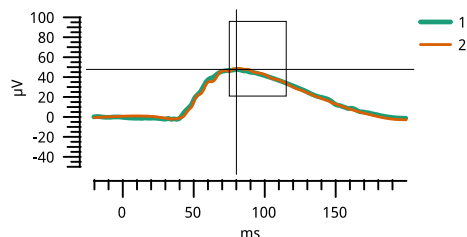
Ambient light: 0 cd/m²

Test #1: Flash: 0.28 Td-s, Chromaticity (0.33, 0.33) at 0.5 Hz Background: 0.0 Td



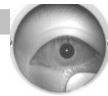
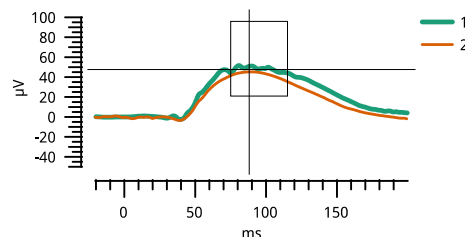
Right Eye (Pupil 5.7 mm)

b-wave	
ms	μV
75.0 ↔ 115.1	20.9 ↔ 95.9
1 78.9 (3%)	47.2 (62%)
2 81.2 (5%)	48.2 (65%)
80.1 (4%)	47.7 (63%)

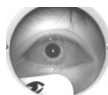


Left Eye (Pupil 5.0 mm)

b-wave	
ms	μV
75.0 ↔ 115.1	20.9 ↔ 95.9
1 87.3 (27%)	50.1 (71%)
2 89.0 (32%)	45.2 (59%)
88.1 (30%)	47.6 (63%)

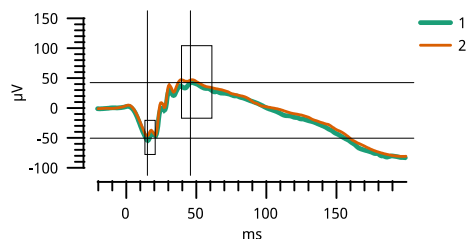


Test #2: Flash: 85 Td-s, Chromaticity (0.33, 0.33) at 0.1 Hz Background: 0.0 Td



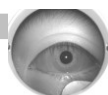
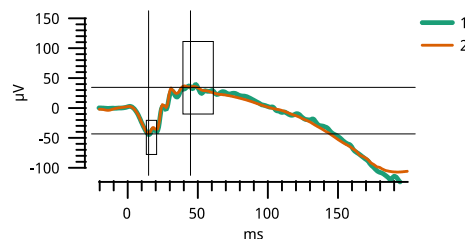
Right Eye (Pupil 5.3 mm)

a-wave		b-wave	
ms	μV	ms	μV
13.3 ↔ 20.6	-20.7 ↔ -77.7	39.4 ↔ 61.1	33.3 ↔ 155
1 15.3 (43%)	-54.5 (91%)	47.0 (45%)	93.6 (83%)
2 14.9 (33%)	-46.4 (73%)	44.6 (29%)	92.3 (82%)
15.1 (39%)	-50.4 (82%)	45.8 (38%)	93.0 (82%)



Left Eye (Pupil 5.3 mm)

a-wave		b-wave	
ms	μV	ms	μV
13.3 ↔ 20.6	-20.7 ↔ -77.7	39.4 ↔ 61.1	33.3 ↔ 155
1 15.2 (41%)	-44.4 (65%)	45.4 (35%)	78.2 (60%)
2 14.7 (24%)	-42.3 (60%)	44.2 (26%)	77.5 (59%)
14.9 (33%)	-43.3 (62%)	44.8 (30%)	77.8 (59%)



Patient ID: 123654

Birthdate: September 6, 1980

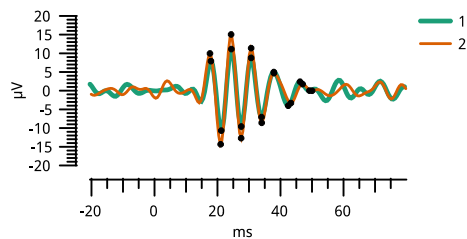
Test started: February 4, 2021, 10:11 AM

Report generated: February 4, 2021, 10:44 AM

Test #3: Flash: 85 Td-s, Chromaticity (0.33, 0.33) at 0.1 Hz Background: 0.0 Td

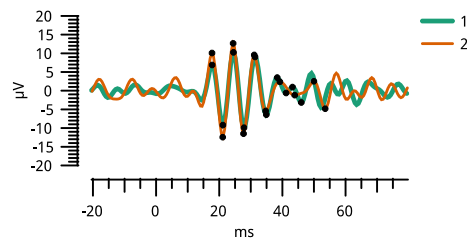
Right Eye (Pupil 5.3 mm)

	ms	OP Sum	μV
	131.5 ↔ 171.5		13.9 ↔ 86.2
1	157.0 (56%)		66.5 (82%)
2	157.5 (57%)		81.8 (95%)
	157.3 (56%)		74.1 (90%)



Left Eye (Pupil 5.3 mm)

	ms	OP Sum	μV
	131.5 ↔ 171.5		13.9 ↔ 86.2
1	155.2 (49%)		59.9 (74%)
2	162.4 (85%)		72.6 (88%)
	158.8 (62%)		66.2 (81%)



Right Eye Oscillatory Potentials

	ms	OP1	μV	ms	OP2	μV	ms	OP3	μV	ms	OP4	μV	ms	OP5	μV
1	17.9	18.6	24.4	20.7	30.7	15.8	37.9	9.0	46.2	2.4					
2	17.6	24.3	24.3	27.7	30.7	20.0	37.9	8.0	47.0	1.8					

Left Eye Oscillatory Potentials

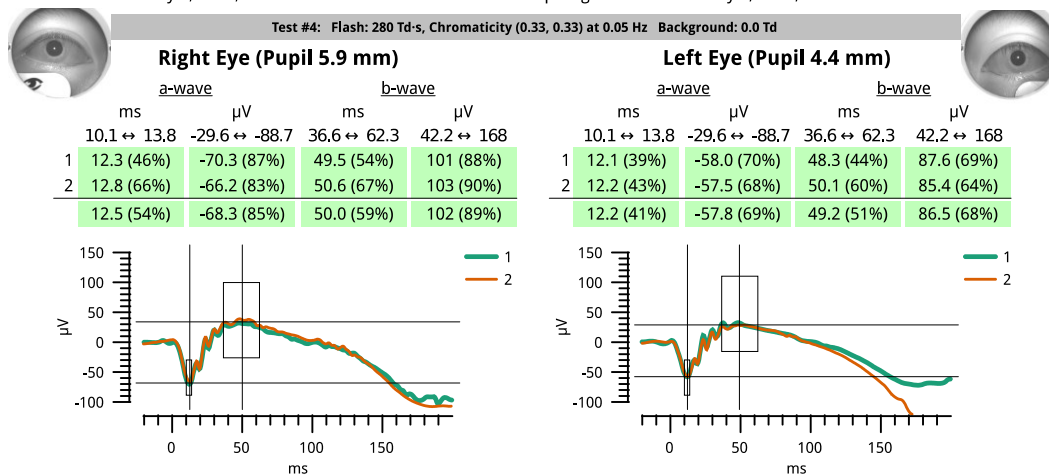
	ms	OP1	μV	ms	OP2	μV	ms	OP3	μV	ms	OP4	μV	ms	OP5	μV
1	17.8	16.1	24.5	20.2	31.3	15.4	38.4	4.1	43.2	4.1					
2	17.7	22.5	24.4	24.2	31.1	15.0	39.2	3.6	50.0	7.3					

Patient ID: 123654

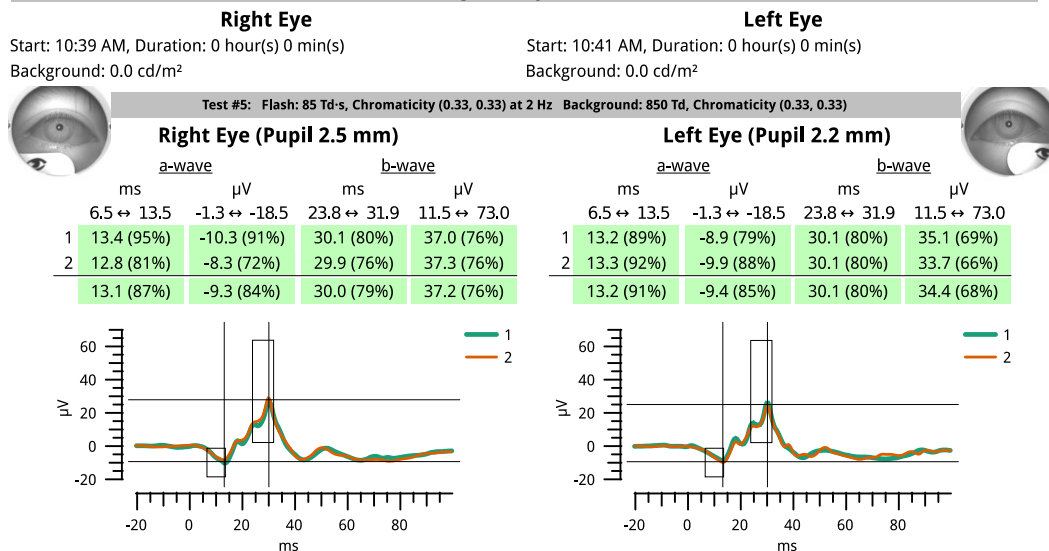
Birthdate: September 6, 1980

Test started: February 4, 2021, 10:11 AM

Report generated: February 4, 2021, 10:44 AM



Light Adaptation



Patient ID: 123654

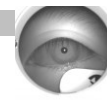
Birthdate: September 6, 1980

Test started: February 4, 2021, 10:11 AM

Report generated: February 4, 2021, 10:44 AM

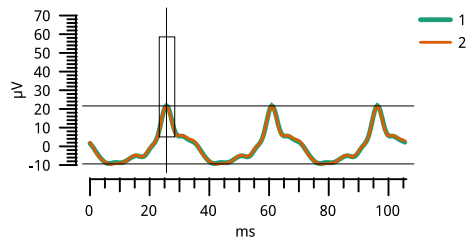


Test #6: Flash: 85 Td-s, Chromaticity (0.33, 0.33) at 28.3 Hz Background: 850 Td, Chromaticity (0.33, 0.33)



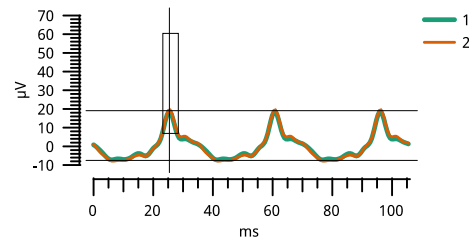
Right Eye (Pupil 2.6 mm)

	ms	μV
	23.2 ↔ 28.4	14.5 ↔ 68.0
1	25.7 (62%)	31.0 (61%)
2	25.6 (60%)	31.0 (62%)
	25.6 (61%)	31.0 (62%)



Left Eye (Pupil 2.2 mm)

	ms	μV
	23.2 ↔ 28.4	14.5 ↔ 68.0
1	25.4 (50%)	25.7 (39%)
2	25.4 (52%)	27.5 (46%)
	25.4 (51%)	26.6 (42%)



Eżempju ta' protokoll ta' rispons negattiv fotopiku b'dejta ta' referenza jidher hawn taħt.

LKC Technologies
2 Prof Drive
Gaithersburg, MD 20879
USA

Patient Information

Patient name: AJSD Patient ID: 123654 Birthdate: August 8, 1988
Test started: November 29, 2022, 11:08 AM Report generated: November 29, 2022, 11:16 AM

Device and Test Information

RETeval™

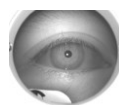
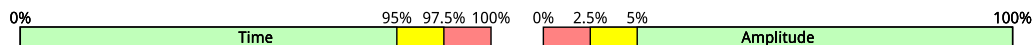
Serial number: R001825

Test protocol: PhNR 3.4 Hz Td Long

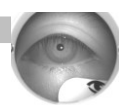
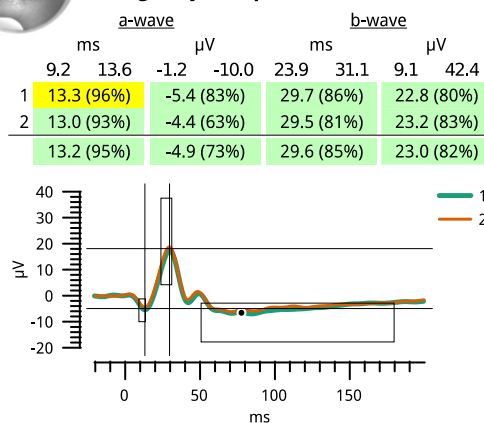
Manufacturer: LKC Technologies, Inc.

Firmware version: 2.13.1 Reference data: 2022.46 949f2a2

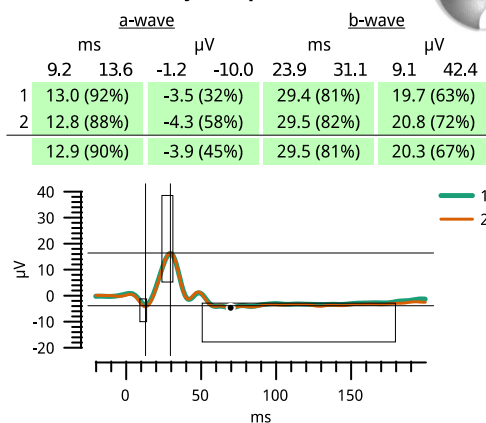
Electrodes: Sensor Strips



Right Eye (Pupil 2.6 mm)



Left Eye (Pupil 2.4 mm)



Photopic Negative Response

PhNR at minimum						
	ms		μV		W-ratio ¹	
	51	180	-2.9	-17.8	0.96	1.96
1	85	(56%)	-7.0	(50%)	1.07	(27%)
2	71	(26%)	-6.2	(41%)	1.07	(28%)
	78	(47%)	-6.6	(45%)	1.07	(28%)

PhNR at minimum						
	ms		μV		W-ratio ¹	
	51	180	-2.9	-17.8	0.96	1.96
1	70	(24%)	-4.7	(21%)	1.06	(24%)
2	70	(24%)	-4.6	(20%)	1.02	(10%)
	70	(24%)	-4.7	(21%)	1.04	(14%)

¹W-ratio = $(b - p_{min}) / (b - a)$ which is the reciprocal of "PTR" as described in Mordock (2010)
where a, b, and p_{min} are the voltages relative to baseline defined as
a: a-wave peak, b: b-wave peak, and p_{min} : the minimum of the PhNR wave.

Eżempju ta' protokoll S-kon jidher hawn taħt. Nota mewġa s-kon isseħħ eżatt wara 40 ms u mhix il-cursor b-wave, li huwa rispons LM-kon (Gouras, MacKay, u Yamamoto 1993).

LKC Technologies, Inc.
2 Professional Drive
Suite 222
Gaithersburg, MD 20879

Patient Information

Patient ID: 123654

Birthdate: September 6, 1979

Test started: February 5, 2021, 12:31 AM

Report generated: February 5, 2021, 12:40 AM

Device and Test Information

RETeval™

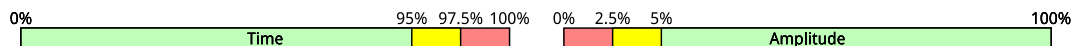
Manufacturer: LKC Technologies, Inc.

Serial number: R001315

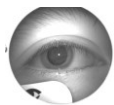
Firmware version: 2.11.0 Reference data: 2020.49 a794d4f

Test protocol: S-cone 4.2 Hz cd Long

Electrodes: Sensor Strips

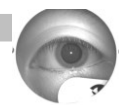
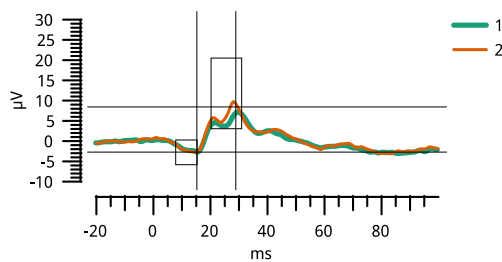


Test #1: Flash: (R,G,B) (0.0, 0.0, 1.0) cd-s/m² at 4.2 Hz Background: (R,G,B) (560, 0.0, 0.0) cd/m²



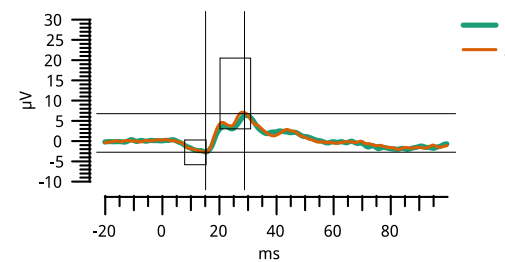
Right Eye (Pupil 7.0 mm)

	a-wave		b-wave	
	ms	μV	ms	μV
	7.8 ↔ 15.3	0.29 ↔ -5.8	20.2 ↔ 30.9	5.8 ↔ 23.2
1	15.4 (98%)	-2.7 (50%)	29.6 (95%)	9.9 (46%)
2	15.1 (96%)	-2.7 (51%)	28.1 (89%)	12.4 (77%)
	15.2 (97%)	-2.7 (51%)	28.9 (92%)	11.1 (59%)



Left Eye (Pupil 7.3 mm)

	a-wave		b-wave	
	ms	μV	ms	μV
	7.8 ↔ 15.3	0.29 ↔ -5.8	20.2 ↔ 30.9	5.8 ↔ 23.2
1	15.2 (96%)	-2.7 (50%)	29.3 (94%)	9.1 (39%)
2	15.1 (96%)	-2.8 (51%)	28.2 (89%)	9.9 (47%)
	15.1 (96%)	-2.7 (51%)	28.8 (92%)	9.5 (43%)



Eżempju tal-protokoll abjad/abjad on-off (flash twil) jidher hawn taħt. Ir- rispons mitfi jista ' jidher li jibda minn madwar 163 ms, madwar 18- il ms wara li jintefa l- stimolu.

LKC Technologies, Inc.
2 Professional Drive
Suite 222
Gaithersburg, MD 20879

Patient Information

Patient ID: 123654

Birthdate: September 6, 1979

Test started: February 5, 2021, 12:19 AM

Report generated: February 5, 2021, 12:24 AM

Device and Test Information

RETeval™

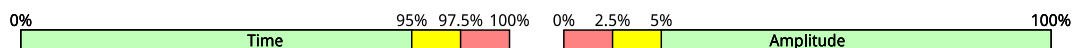
Manufacturer: LKC Technologies, Inc.

Serial number: R001315

Firmware version: 2.11.0 Reference data: 2020.49 a794d4f

Test protocol: On-off long; w/w 250/40 cd

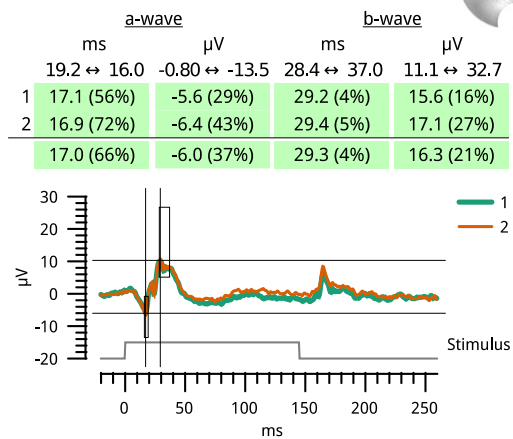
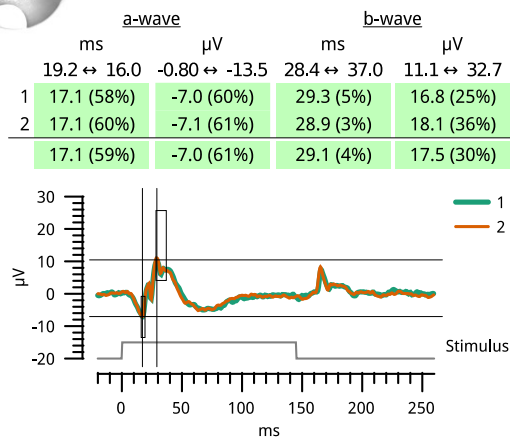
Electrodes: Sensor Strips



Test #1: Flash: 250 cd/m², Chromaticity (0.33, 0.33) at 3.5 Hz Background: 40 cd/m², Chromaticity (0.33, 0.33)

Right Eye (Pupil 6.9 mm)

Left Eye (Pupil 7.4 mm)



Eżempju tal-protokoll aħmar/aħdar on-off (flash twil) jidher hawn taħt. Ir-rispons mitfi jidher li jibda madwar 230 ms, madwar 21 ms wara li jintefa l-stimolu, kif indikat mill-forma tal-mewġa ta' stimolu.

LKC Technologies, Inc.
2 Professional Drive
Suite 222
Gaithersburg, MD 20879

Patient Information

Patient ID: 123654

Birthdate: September 6, 1979

Test started: February 5, 2021, 12:11 AM

Report generated: February 5, 2021, 12:18 AM

Device and Test Information

RETeval™

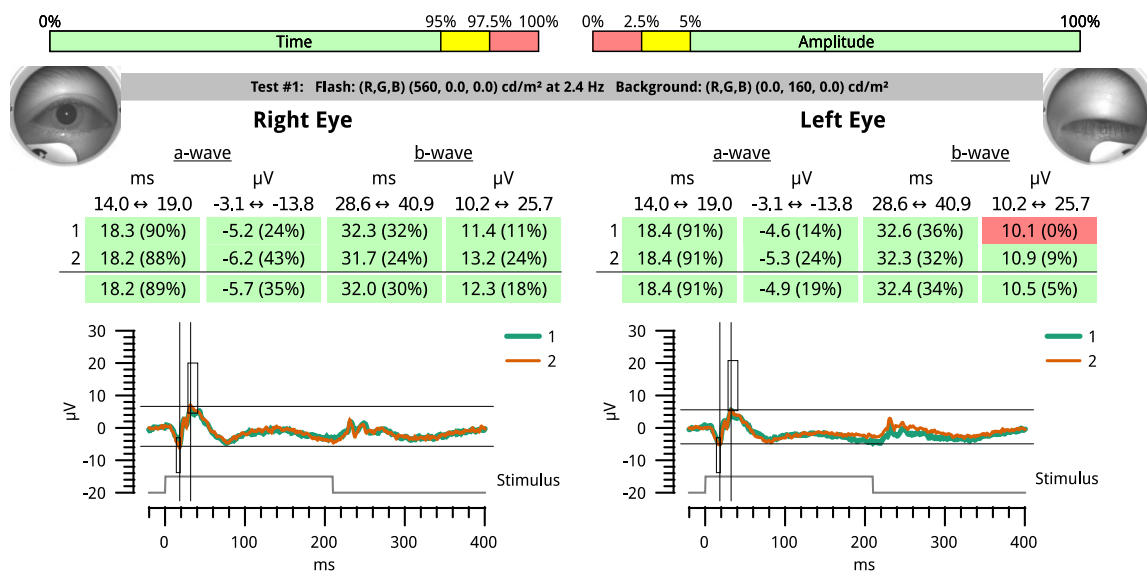
Manufacturer: LKC Technologies, Inc.

Serial number: R001315

Firmware version: 2.11.0 Reference data: 2020.49 a794d4f

Test protocol: On-off long; r/g 560/160 cd

Electrodes: Sensor Strips



Eżempju ta' 'rapport VEP flash jidher hawn taht. F'dan ir-rapport, tintwera l-forma tal-mewġa ta' stimulazzjoni. Ara l-paġna 11 biex tixgħel /titfi din il-karatteristika.

LKC Technologies, Inc.
2 Professional Drive
Suite 222
Gaithersburg, MD 20879 USA

Patient Information

Patient ID: 456321

Birthdate: January 1, 1963

Test started: June 23, 2022, 2:49 PM

Report generated: November 30, 2022, 3:44 PM

Device and Test Information

RETeval™

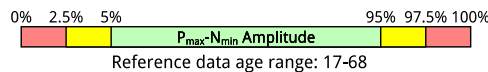
Manufacturer: LKC Technologies, Inc.

Serial number: R13NE000117

Firmware version: 2.13.0 Reference data: 2022.13 991b51a

Test protocol: ISCEV Flash VEP: 24 Td-s

Electrodes: Gold cup



Flash: 24 Td-s White at 0.99 Hz Background: Off

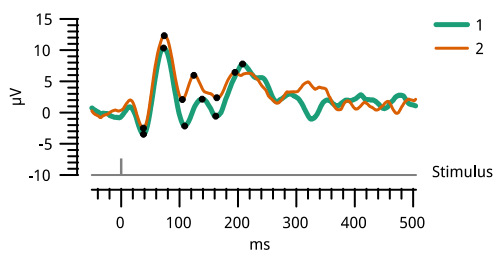
Right Eye (Pupil 3.0 mm)

$P_{max} - N_{min}$ μV

9.0 $\leftrightarrow$ 27.2

1 13.8 (29%)
2 14.8 (38%)

14.3



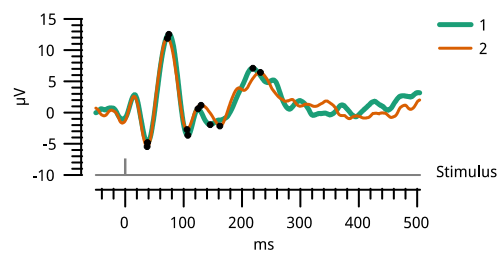
Left Eye (Pupil 2.8 mm)

$P_{max} - N_{min}$ μV

9.0 $\leftrightarrow$ 27.2

1 17.3 (56%)
2 17.3 (56%)

17.3



Right Eye

	N1		P1		N2		P2		N3		P3	
	ms	μV	ms	μV	ms	μV	ms	μV	ms	μV	ms	μV
1	38.2	-3.5	72.6	10.3	108.8	-2.2	138.7	2.1	161.9	-0.57	207.9	7.8
2	38.1	-2.5	73.8	12.3	104.7	2.1	124.5	6.0	163.8	2.4	194.9	6.4
	38.2	-3.0	73.2	11.3	106.7	-0.04	131.6	4.1	162.9	0.90	201.4	7.1

Left Eye

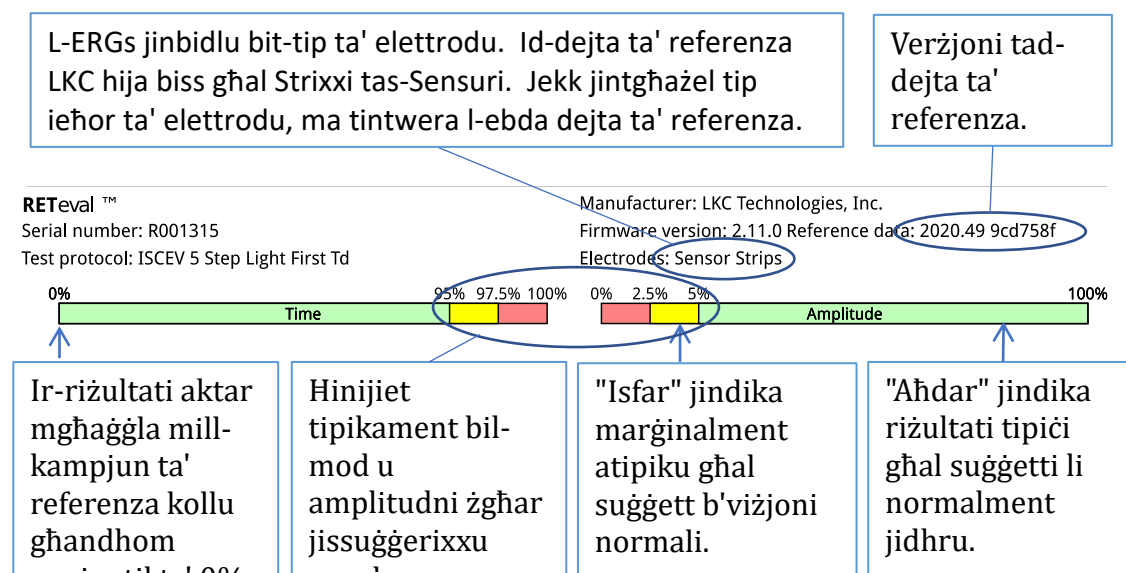
	N1		P1		N2		P2		N3		P3	
	ms	μV	ms	μV	ms	μV	ms	μV	ms	μV	ms	μV
1	38.1	-4.8	74.7	12.5	107.2	-3.6	124.6	0.61	145.4	-1.9	218.6	7.1
2	37.4	-5.5	72.3	11.9	105.8	-2.7	129.9	1.2	162.0	-2.1	231.5	6.4
	37.8	-5.1	73.5	12.2	106.5	-3.2	127.2	0.89	153.7	-2.0	225.1	6.8

Intervalli ta' Referenza

LKC għabar valuri ta' referenza (CLSI 2008, Davis u Hamilton 2021) sabiex jiġu stabbiliti intervalli ta' referenza korrispondenti. L-intervalli ta' referenza xi kultant jissejġu "dejta normali" jew "dejta normattiva".

Jekk id-dejta ta' referenza tkun disponibbli għal test u r-rappurtar tad-dejta ta' referenza jkun mixgħul (ara t-taqsima li jmiss), id-dejta ta' referenza mqabbla mal-età tintwera awtomatikament mill-apparat **REteval**. Jekk jogħġbok kun żgur li kemm id-data tat-twelid kif ukoll id-data tas-sistema fuq l-apparat **REteval** huma korretti għat-tqabbil preċiż tal-età tal-informazzjoni dwar l-intervall ta' referenza. Ir-riżultati tal-ERG jiddependu wkoll fuq it-tip ta' elettrodu użat. Id-dejta ta' referenza tal-LKC ingabret bl-użu ta' Sensor Strips u għalhekk se tintwera biss f'dak it-tip ta' elettrodu magħżul. Żgura li t-tip korrett ta' elettrodu jintgħażel matul it-test.

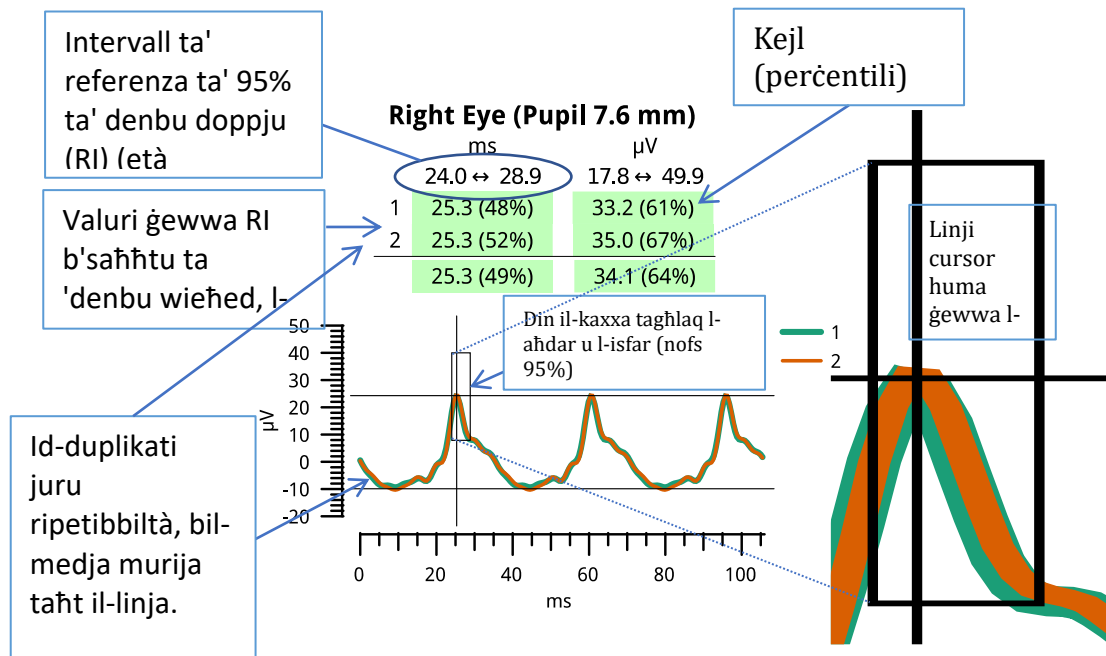
Jistgħu jintużaw intervalli ta' referenza biex jitqabbel il-kejl ta' pazjent individwali ma' daww miksuba f'popolazzjoni normali. L-intervalli kollha **ta' referenza RETeval** (ħlief POs) huma ta' denbu wieħed, li jfisser li forom ta' mewġ mhux normali bil-mod jew żgħar huma kkuluriti sofor jew ħomor filwaqt li forom ta' mewġ veloċi jew kbar, anke jekk huma tipikament veloċi jew kbar, huma kkuluriti ħodor biex jaqblu aħjar ma' dak li hu magħruf dwar kif il-forom tal-mewġ ERG huma affettwati mill-mard. Għall-ħin, il-kejl mill-95 percentil sas-97.5 percentil huma kkuluriti sofor u 'l fuq mis-97.5 huma kkuluriti ħomor. Għall-amplitudni (u l-proporzjonijiet taż-żona tal-istudenti), il-kejl mill-5 percentil sat-2.5 percentil huwa isfar ikkulurit u l-kejl iżgħar mit-2.5 percentil huwa aħmar ikkulurit. Kulur aħdar (jew in-nuqqas ta' kulur fuq l-UI tat-tagħmir) jintuża għall-95% li jifdal tal-firxa. Jekk kejl ikun iżgħar mill-valuri ta' referenza kollha, għandu percentil ta' 0%; jekk akbar mill-valuri ta' referenza kollha, 100%. Ir-rapport PDF se jinkludi wkoll il-percentil tad-distribuzzjoni ta' referenza għal kull kejl.



Minbarra l-kodifikazzjoni tal-kulur u r-rappurtar percentili deskritti hawn fuq, **l-apparat RETeval** juri wkoll kaxxa rettangolari li tagħlaq il-95% tan-nofs tal-valuri għall-biċċa l-kbira tal-kejl tal-cursor (intervall ta' referenza ta' 2 denb). Għalhekk, ikun atipiku għal pazjent

RETeval Manwal għall-Utent tat-Tagħmir

b'viżjoni normali li jkollu quċcata tal-forma tal-mewġa ERG barra din il-kaxxa rettangolari. Riżultat atipiku xorta jista' jkun ikkulurit aħdar jekk ma jkunx assoċjat mal-marda (il-kulur isegwi l-intervall ta' referenza ta' denbu wieħed).



L-użu ta' intervalli ta' referenza bħala limiti ta' deċiżjonijiet kliniċi

Il-kliniċisti għandhom jeżerċitaw ġudizzju fl-interpretazzjoni tar-riżultat tal-pazjent meta mqabbla mad-dejta ta' referenza. Qatt ma tasal għal konklużjonijiet dijanjostiċi minn eżami wieħed, u tat widen għall-istorja medika tas-suġġett. Hija r-responsabbiltà tal-klinika li tagħmel interpretazzjonijiet dijanjostiċi tal-kejl **RETeval**.

Speċifiċità tat-test

L-ispeċifiċità tat-test hija l-probabbiltà li test jidentifika b'mod korrett suġġetti b'saħħithom. Madwar 1 minn kull 40 suġġett viżwalment normali se jiġu mmarkati bħala "ħomor" u 1 oħra minn kull 40 suġġett viżwalment normali se jiġu mmarkati bħala "sofor". Għalhekk, 1 minn kull 20 suġġett viżwalment normali (5%) mhux se jkun mmarkati bħala "ħodor". Għalhekk, jekk l-intervall ta' referenza jintuża bħala limitu ta' deċiżjoni klinika, l-ispeċifiċità tat-test għar-riżultati "ħodor" hija ta' 95% u għar-riżultati "ħodor jew sofor" hija ta' 97.5%.

Sensittività tat-test

Is-sensittività tat-test hija l-probabbiltà li test jidentifika suġġett morda. L-intervalli ta' referenza qed jibnu biss bl-użu ta' suġġetti b'saħħithom. L-effett li marda partikolari fuq kwalunkwe test partikolari jista' jkun kbir ħafna, jew jista' ma jkun xejn. Billi jkun hemm intervalli ta' referenza ta' denbu wieħed u riżultati atipici li jisparaw biss fid-direzzjoni assoċjata mal-marda tal-għajnejn, is-sensittività tat-test titjeb fuq intervalli ta' referenza ta' 2 denb.

It-tixgħel u t-tifi tar-rappurtar tad-dejta ta' referenza

Ir-rappurtar tad-dejta ta' referenza jista' jinxtgħel u jintefa permezz tal-interface tal-utent u permezz ta' protokoll tad-dwana. It-tifi tad-dejta ta' referenza jista' jkun utli, pereżempju, jekk taf li s-suġġetti li qed tittestja huma barra mill-popolazzjoni ta' referenza ttestjata fid-database (eż., suġġetti tal-ittestjar b'mod sinifikanti barra mill-medda tal-età, ittestjar ta' suġġetti ta' studenti naturali bi protokoll ta' luminanza kostanti, jew ittestjar ta' annimali mhux umani).

Biex tara jekk id-dejta ta' referenza hijiex attivata bħalissa fuq it-tagħmir, segwi dawn il-passi:

Step 1. Ixgħel it-tagħmir **RETeval**.

Step 13. Aghżel **I-Issettjar** imbagħad **Irrapporta** mbagħad **Dejta ta' referenza**.

Protokoll jista' jissettja bandiera biex twarrab din is-sistema-default għall-wiri ta' dejta ta' referenza. Jekk jogħġbok ikkuntattja l-appoġġ LKC għall-assistenza fil-ħolqien ta' protokoll personalizzat li dejjem juri (jew dejjem ma juri) dejta ta' referenza.

Bl-użu tad-dejta ta' referenza tiegħek stess

Il-bażi tad-dejta tal-informazzjoni ta' referenza tinsab fuq l-apparat **RETeval** f'fowlder imsejjaħ ReferenceData. Id-database hija fajl tat-test li jista' jinfetaħ fi kwalunkwe editur tat-test (eż., Notepad, vi, jew Emacs). Jekk tixtieq iżżid l-informazzjoni tad-dejta ta' referenza tiegħek stess, tista' tiżdied ma' dan il-fajl u t-tagħmir **RETeval** jibda jużah awtomatikament. Id-dejta ta' referenza hija l-verżjoni kkontrollata min-numru tas-sena u tal-gimgha kif speċifikat fil-fajl tad-database, flimkien mal-ewwel 7 karattri ta' hash kriptografiku (sha1) tal-fajl. Din l-informazzjoni tidher fuq ir-rapport PDF, għalhekk huwa ċar liema sett ta' dejta ta' referenza qed jintuża. Matul l-aġġornamenti tal-firmware, id-database ta' referenza attwali tiġi ssejvjata bħala backup fl-istess fowlder u tiġi sostitwita b'database ta' referenza ġdida. Aghmel backups ta' kwalunkwe bidla li tagħmel fid-database ta' referenza. Jekk jogħġbok ikkuntattja l-appoġġ tal-LKC għall-assistenza fl-inkorporazzjoni tad-dejta ta' referenza tiegħek stess.

Id-dejta ta' referenza maħruġa minn LKC hija l-verżjoni "2022.46 949f2a2".

Dettalji tad-dejta ta' referenza

L-individwi ta' referenza għat-testijiet ERG kienu 309 suġġetti ta' bejn 4 u 85 sena minn 6 siti ta' prova fl-Istati Uniti u l-Kanada li ġew eżaminati bir-reqqa biex ikollhom vista normali.

Riżultati tat-test adattati skuri ġew mis-sit Kanadiż, li kellu 42 suġġett ta' bejn 7 u 64 sena u uża l-protokoll ISCEV 6 Step Dark First Td. Din il-koorti ġiet ippubblikata (Liu et al. 2018), għalkemm l-analizi hawnhekk saret separatament. Dawn is-suġġetti adattati skuri kollha kellhom il-verżjoni Troland tat-test, u dawn il-valuri jintużaw f'din id-dejta ta' referenza kemm għall-verżjoni Troland kif ukoll għall-verżjoni candela tat-testijiet. It-testijiet l-oħra kollha użaw biss il-protokoll eżatt fil-kalkolu tad-dejta ta' referenza (jigifieri, l-ekwivalenza taż-żewġ metodi ta' stimulazzjoni ma ntuzatx / ġiet preżunta).

L-għajnejn ġew ikklassifikati bħala normali jekk jintlaħqu l-kriterji li ġejjin: BCVA ta' 20/25 (0.1 logMAR) jew aħjar, tazza tan-nervituri ottiċi < 50%, l-ebda glawkoma jew mard tar-retina, l-ebda kirurgija intraokulari minn qabel (flief katarretta mhux ikkumplikata jew kirurgija

rifrattiva mwettqa aktar minn sena qabel), IOP ≤ 20 mmHg, l-ebda dijabete, u l-ebda retinopatija dijabetika kif determinat mill-oftalmologu jew optometrist.

Xi suġġetti (n=118) ġew ittestjati wara dilazzjoni artifiċjali, filwaqt li oħrajn ġew ittestjati bi studenti naturali u stimuli kostanti tat-Troland li jikkompensaw għad-daqs tal-istudenti (n=233). Suġġetti dilatati li ma diljawx għal mill- inqas 6 mm ġew esklużi minn testijiet li ma kkompensawx għad- daqs ta' l- istudenti.

L-individwi ta' referenza għat-testijiet VEP ġew minn sett separat ta' 100 suġġett ta' bejn is-17 u t-68 sena minn sit wieħed ta' prova fil-Ġermanja li ġew eżaminati bir-reqqa biex ikollhom vizjoni normali. Is- suġġetti ġew ikklassifikati bħas- soltu jekk kellhom BCVA aħjar minn jew ugwali għal 20/ 25 (0. 1 logMAR), u permezz ta ' proċess ta ' intervista determinat li jkun ħieles milli jkollu mard kardjovaskulari, dijabete, sklerozi multipla, epilessija, emigranja, Parkinson's, mard newroloġiku ieħor, glawkoma, deġenerazzjoni makulari, retinite pigmentosa, newrite ottika, achromatopsia, katarretti, u orbitopatija endokrinali. L-istimolu kien 24 Td-s, u d- dijametru tal-istudent li rriżulta kien 3.4 mm 0.95 mm (devjazzjoni standard medja). Minħabba li d-dijametru tal-istudent kien qrib il-punt ekwivalenti ta' 3.2 mm għall-istimolu kostanti tal-luminanza ta' $3 \text{ cd} \pm \pm \text{ S/m}^2$, din id-dejta tintuża wkoll bħala dejta ta' referenza għat-test tal-istimolu tal-luminanza kostanti wkoll.

Biex jiġu kkalkulati l-intervalli ta' referenza, l-outliers 'il bogħod (definiti bħala 3 firxiet interkwartili 'l bogħod mill-25 u l-75 perċentili) tneħħew wara korrezzjoni tal-età li użat tajbin robusti (bisquare) lineari tal-inqas kwadri. Ir-replikati kienu medji. Perċentili ġew ikkalkulati mill-grad tagħhom (Schoonjans, De Bacquer, u Schmid 2011). Ma giet preżunta l-ebda distribuzzjoni sottostanti. Metodu bootstrap intuża biex jiġu kkalkulati l-intervalli ta 'kunfidenza ta' 90% tal-limiti ta 'referenza ta' 5% u 95%.

It- tabelli ta ' hawn taħt juru l- limiti ta ' referenza ta ' 5% u 95%, flimkien ma ' l- intervalli ta ' kunfidenza ta ' 90% (CI) tagħhom. Barra minn hekk, jidher il-valur medjan (50%) fid-dejta ta' referenza. Id- dejta giet aġġustata skond l- età ta ' 0 snin. Tintwera wkoll l-inklinazzjoni tal-fattur ta' korrezzjoni tal-età. Biex tikkonverti l-limiti ta' referenza fit-tabella ta' hawn taħt għal età partikolari, immultiplika l-età tal-pazjent (fi snin) fil-hin tal-ittestjar bix-xaqliba, u mbagħad žid dak il-valur mal-limiti ta' referenza.

Proporzjon taż-żona tal-istudenti. Flash: 32 Td-s: 4 Td-s abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 Td				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Proporzjon taż-żona tal-istudenti	1.6 (1.6 – 1.7)	2.1 (2.0 – 2.1)	2.9 (2.8 – 3.0)	-0.00453
Proporzjon tal-erja tal-istudenti 4 sa 16 Td-s. Flash: 16 Td-s: 4 Td-s abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 Td				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Proporzjon tal-erja tal-istudenti 4 sa 16	1.5 (1.4 – 1.5)	1.8 (1.8 – 1.9)	2.4 (2.3 – 2.5)	-0.00444
Punteġġ DR. Tpetpit: 4, 16, u 32 Td-s abjad, Sfond: 0 Td				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Punteġġ DR	18.8 (18.1 – 19.6)	22.5 (21.9 – 23.0)	25.6 (25.1 – 26.1)	-0.0883

Dawl adattat 85 Td-s flicker ERG. Flash: 85 Td-s abjad @ 28. Hz, Sfond: 848 Td abjad				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	23.1 (22.9 – 23.3)	24.7 (24.6 – 24.8)	26.8 (26.4 – 27.1)	0.0388
Amplitudni fundamentali / μV	10.1 (9.7 – 10.6)	18.3 (17.9 – 18.8)	30.8 (29.4 – 32.8)	-0.0119
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	23.0 (22.9 – 23.1)	24.4 (24.3 – 24.5)	26.4 (26.0 – 26.7)	0.0249
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	19.6 (18.7 – 20.6)	31.9 (31.3 – 32.6)	50.8 (47.6 – 53.3)	-0.0911
32 Td-s flicker ERG. Flash: 32 Td-s abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 Td				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	24.2 (24.0 – 24.4)	25.7 (25.6 – 25.9)	27.8 (27.3 – 28.4)	0.0556
Amplitudni fundamentali / μV	12.5 (11.1 – 13.5)	19.9 (19.0 – 20.7)	31.6 (29.8 – 33.1)	-0.0316
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	23.6 (23.4 – 24.0)	25.2 (25.1 – 25.3)	27.3 (27.0 – 27.8)	0.0439
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	20.2 (19.4 – 21.4)	31.2 (30.0 – 32.1)	46.6 (44.7 – 47.7)	-0.0959
16 Td-s flicker ERG. Flash: 16 Td-s abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 Td				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	25.4 (25.1 – 25.7)	27.1 (26.9 – 27.3)	29.7 (29.2 – 30.1)	0.0601
Amplitudni fundamentali / μV	10.6 (9.9 – 11.3)	17.2 (16.7 – 17.9)	27.8 (26.3 – 29.1)	-0.0277
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	24.0 (23.8 – 24.2)	26.0 (25.8 – 26.2)	28.4 (28.1 – 29.0)	0.0516
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	15.4 (14.7 – 16.3)	25.1 (24.2 – 25.9)	39.2 (37.7 – 40.8)	-0.0558
Proporzjon taż-żona tal-istudenti 4 sa 16 Td-s	1.5 (1.4 – 1.5)	1.8 (1.8 – 1.9)	2.4 (2.3 – 2.5)	-0.00444
8 Td-s flicker ERG. Flash: 8 Td-s abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 Td				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	27.3 (27.1 – 27.8)	29.6 (29.4 – 29.8)	32.1 (31.8 – 32.4)	0.0526
Amplitudni fundamentali / μV	8.0 (7.3 – 8.5)	13.1 (12.7 – 13.6)	22.0 (20.8 – 23.1)	-0.0181
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	25.3 (25.0 – 25.5)	27.4 (27.2 – 27.6)	29.7 (29.5 – 30.0)	0.0516

Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	12.1 (11.3 – 12.8)	20.1 (19.5 – 20.6)	33.2 (31.8 – 34.4)	-0.0504
4 Td-s flicker ERG. Flash: 4 Td-s abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 Td				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	30.8 (30.5 – 31.1)	33.0 (32.7 – 33.2)	35.0 (34.8 – 35.2)	0.0447
Amplitudni fundamentali / μV	6.2 (5.9 – 6.4)	9.7 (9.2 – 10.0)	16.1 (15.3 – 16.7)	-0.0218
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	27.2 (26.9 – 27.5)	29.1 (28.9 – 29.2)	31.5 (31.0 – 31.8)	0.0423
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	8.7 (8.4 – 9.3)	13.5 (12.9 – 14.1)	23.0 (22.1 – 23.8)	-0.0496
450 Td Sinusojdali flicker ERG. Flash: 450 Td quċcata abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 cd/m²				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	27.6 (27.2 – 28.0)	29.9 (29.7 – 30.0)	32.1 (31.8 – 32.5)	0.0379
Amplitudni fundamentali / μV	3.0 (2.7 – 3.2)	6.1 (5.8 – 6.4)	10.4 (9.7 – 11.1)	0.000989
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	23.8 (23.5 – 24.2)	26.8 (26.4 – 27.1)	34.9 (34.3 – 35.6)	0.033
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	3.7 (3.3 – 4.2)	7.1 (6.8 – 7.3)	12.2 (11.1 – 13.2)	0.00653
900 Td Sinusojdali flicker ERG. Flash: 900 Td quċcata abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 cd/m²				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	25.3 (24.9 – 25.7)	27.3 (27.1 – 27.5)	29.1 (28.9 – 29.3)	0.036
Amplitudni fundamentali / μV	4.3 (4.0 – 4.6)	8.0 (7.7 – 8.4)	14.5 (13.1 – 15.7)	0.000391
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	21.3 (21.2 – 21.6)	23.8 (23.6 – 24.0)	29.3 (28.6 – 30.0)	0.0414
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	4.6 (4.4 – 4.9)	9.2 (8.8 – 9.6)	18.2 (16.0 – 19.9)	0.0128
1800 Td Sinusojdali flicker ERG. Tpetpit: 1800 Td quċcata abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 cd/m²				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	23.5 (23.3 – 23.7)	25.3 (25.1 – 25.4)	27.0 (26.8 – 27.2)	0.0385
Amplitudni fundamentali / μV	4.5 (4.1 – 5.1)	9.1 (8.8 – 9.4)	16.4 (14.8 – 18.2)	0.00752
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	19.7 (19.5 – 19.9)	22.1 (21.9 – 22.3)	26.8 (25.7 – 28.2)	0.0477
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	4.8 (4.5 – 5.3)	10.7 (10.2 – 11.1)	20.2 (17.7 – 22.4)	0.0218

3600 Td Sinusoidal flicker ERG. Flash: 3600 Td quċcata abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 cd/m²				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	22.6 (22.3 – 22.8)	24.3 (24.2 – 24.4)	26.0 (25.8 – 26.2)	0.0369
Amplitudni fundamentali / μ V	5.0 (4.6 – 5.4)	10.0 (9.6 – 10.4)	17.9 (16.1 – 19.6)	0.0157
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	19.7 (19.6 – 20.0)	21.9 (21.7 – 22.2)	25.8 (25.2 – 26.3)	0.0448
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μ V	5.7 (5.3 – 6.0)	11.9 (11.3 – 12.3)	21.3 (19.2 – 23.0)	0.0289
Dawl adattat 85 Td-s ERG. Flash: 85 Td-s abjad @ 2. Hz, Sfond: 848 Td abjad				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	9.4 (9.3 – 9.7)	11.1 (11.0 – 11.2)	12.8 (12.7 – 12.8)	0.015
mewġa a- / μ V	-2.4 (-3.0 – -1.9)	-7.0 (-7.2 – -6.8)	-11.6 (-12.3 – -11.1)	0.0071
B-Wave / MS	25.7 (25.5 – 25.9)	27.7 (27.6 – 27.7)	29.9 (29.8 – 30.1)	0.0326
b-mewġa / μ V	16.3 (15.0 – 17.8)	31.8 (30.8 – 32.7)	53.6 (50.9 – 55.8)	-0.0662
38 Td-s PhNR. Flash: 38 Td-s aħmar @ 3.4 Hz, Sfond: 380 Td blu				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	10.0 (9.8 – 10.2)	11.3 (11.2 – 11.4)	12.6 (12.4 – 12.8)	0.0177
mewġa a- / μ V	-1.2 (-1.5 – -0.9)	-3.5 (-3.7 – -3.4)	-6.4 (-6.7 – -6.1)	-0.0156
B-Wave / MS	24.8 (24.5 – 25.1)	26.5 (26.3 – 26.6)	28.8 (28.3 – 29.2)	0.0577
b-mewġa / μ V	8.1 (7.4 – 9.5)	16.1 (15.0 – 16.9)	27.2 (25.3 – 30.0)	0.0513
PhNR min ħin / ms	63.9 (62.2 – 65.9)	87.6 (84.3 – 91.8)	181.0 (168.0 – 188.0)	-0.233
PhNR / μ V	-4.6 (-4.8 – -4.4)	-8.4 (-8.7 – -8.0)	-15.5 (-16.5 – -14.4)	0.0395
PhNR @ 72 ms / μ V	-1.1 (-1.7 – -0.7)	-5.0 (-5.4 – -4.7)	-10.8 (-11.8 – -9.6)	0.0136
PhNR P-ratio	0.1 (0.1 – 0.2)	0.4 (0.4 – 0.4)	0.8 (0.8 – 0.9)	-0.00202
PhNR W-ratio	1.1 (1.1 – 1.1)	1.2 (1.2 – 1.3)	1.7 (1.6 – 1.8)	-0.00285
Dawl adattat 3 cd-s/m² ERG. Flash: 3 cd-s / m² abjad @ 2. Hz, Sfond: 30 cd/m² abjad				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	10.3 (10.0 – 10.5)	11.6 (11.3 – 11.9)	13.4 (12.9 – 13.9)	0.0134
mewġa a- / μ V	-4.5 (-5.5 – -3.1)	-8.3 (-8.9 – -7.7)	-15.1 (-16.8 – -12.4)	0.0164
B-Wave / MS	25.2 (24.8 – 25.7)	27.3 (27.0 – 27.5)	29.4 (28.6 – 30.2)	0.0404
b-mewġa / μ V	22.5 (19.2 – 26.7)	39.5 (37.3 – 41.8)	60.6 (53.6 – 65.6)	-0.091
Dawl adattat 3 cd-s/m² flicker ERG. Flash: 3 cd-s / m² abjad @ 28. Hz, Sfond: 30 cd/m² abjad				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	22.9 (22.6 – 23.4)	24.8 (24.3 – 25.2)	26.8 (25.7 – 28.1)	0.0443

Amplitudni fundamentali / μV	13.1 (11.4 – 14.8)	20.9 (18.6 – 22.9)	31.4 (27.2 – 37.4)	-0.00629
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	23.0 (22.9 – 23.1)	24.2 (24.0 – 24.4)	26.1 (24.9 – 27.7)	0.0276
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	22.5 (20.9 – 23.9)	35.0 (32.2 – 37.0)	51.7 (47.4 – 54.9)	-0.0816
3 cd-s/m2 flicker ERG. Flash: 3 cd-s / m2 abjad @ 28. Hz, Sfond: 0 cd/m2				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
Żmien impliċitu fundamentali / ms	23.2 (22.9 – 23.7)	25.2 (24.8 – 25.6)	27.5 (26.7 – 28.6)	0.0546
Amplitudni fundamentali / μV	18.9 (16.4 – 21.6)	29.0 (26.9 – 30.6)	44.5 (38.1 – 51.6)	-0.0165
Ħin impliċitu tal-forma tal-mewġa / ms	22.6 (22.1 – 23.0)	24.4 (23.9 – 24.9)	26.9 (25.7 – 28.6)	0.0466
Amplitudni tal-forma tal-mewġa / μV	30.5 (29.3 – 31.8)	44.0 (41.6 – 47.1)	69.2 (62.2 – 73.6)	-0.126
1.0 cd-s/m2 PhNR. Flash: 1 cd-s/m2 aħmar @ 3.4 Hz, Sfond: 10 cd/m2 blu				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	11.1 (11.0 – 11.3)	12.1 (11.9 – 12.2)	13.3 (12.8 – 13.9)	0.0145
mewġa a- / μV	-1.3 (-2.0 – -0.7)	-3.1 (-3.4 – -2.7)	-5.9 (-7.1 – -4.9)	-0.02
B-Wave / MS	23.1 (22.6 – 23.7)	25.0 (24.7 – 25.3)	28.2 (27.6 – 28.8)	0.0631
b-mewġa / μV	10.6 (9.6 – 12.3)	18.5 (15.7 – 21.3)	28.8 (27.1 – 30.6)	0.0392
PhNR min ħin / ms	61.1 (58.5 – 65.1)	88.0 (81.6 – 97.4)	182.0 (173.0 – 189.0)	-0.218
PhNR / μV	-3.4 (-4.3 – -2.8)	-7.1 (-8.0 – -6.3)	-16.7 (-20.2 – -13.5)	0.025
PhNR @ 72 ms / μV	1.3 (-0.0 – 2.9)	-2.6 (-3.2 – -2.0)	-10.0 (-11.8 – -7.5)	-0.019
PhNR P-ratio	-0.1 (-0.2 – -0.0)	0.1 (0.1 – 0.2)	0.5 (0.4 – 0.6)	0.00186
PhNR W-ratio	1.0 (1.0 – 1.1)	1.2 (1.1 – 1.2)	1.6 (1.5 – 1.8)	-0.00171
1.0 cd-s/m2 S-cone. Flash: 1 cd-s / m2 blu @ 4.2 Hz, Sfond: 560 cd / m2 aħmar				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	8.1 (7.0 – 10.4)	12.3 (11.6 – 13.0)	14.8 (14.5 – 15.2)	0.00343
mewġa a- / μV	-1.2 (-2.2 – -0.0)	-3.2 (-3.6 – -2.8)	-5.2 (-5.9 – -4.4)	0.0122
B-Wave / MS	18.7 (18.2 – 19.6)	24.6 (23.9 – 25.1)	28.0 (26.3 – 29.9)	0.0385
b-mewġa / μV	6.4 (5.7 – 7.9)	10.4 (9.4 – 11.4)	16.9 (12.8 – 22.9)	-0.00637
560/160 cd/m2 aħmar/aħdar on-off. Flash: 560 cd / m2 aħmar on-off @ 2.4 Hz, Sfond: 160 cd / m2 aħdar				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	14.5 (13.7 – 15.4)	16.8 (16.5 – 17.0)	18.0 (17.7 – 18.5)	0.0119
mewġa a- / μV	-2.4 (-3.3 – -1.9)	-5.6 (-6.2 – -5.1)	-9.0 (-11.1 – -7.5)	-0.0219
B-Wave / MS	25.6 (24.9 – 26.2)	29.3 (28.3 – 30.3)	35.0 (33.7 – 36.7)	0.107
b-mewġa / μV	9.5 (9.0 – 10.2)	16.5 (14.7 – 17.7)	23.0 (20.8 – 24.7)	0.0248

250/50 cd/m2 abjad/abjad on-off. Flash: 250 cd / m2 abjad on-off @ 3.5 Hz, Sfond: 40 cd / m2 abjad				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	18.3 (17.8 – 18.7)	16.9 (16.8 – 17.1)	15.9 (15.7 – 16.2)	0.00643
mewġa a- / μV	-2.7 (-4.2 – -0.5)	-6.3 (-6.8 – -6.0)	-11.1 (-12.9 – -9.0)	-0.0059
B-Wave / MS	26.3 (25.3 – 27.1)	29.8 (29.5 – 30.3)	32.9 (32.2 – 33.8)	0.0785
b-mewġa / μV	11.6 (10.2 – 13.4)	19.4 (17.9 – 21.7)	29.9 (26.9 – 32.1)	0.0066
Skur adattat 0.28 Td -s ERG. Tpetpit: 0.28 Td-s abjad @ 0.5 Hz, Sfond: 0 Td				
Skur adattat 0.01 cd-s / m2 ERG. Tpetpit: 0.01 cd-s/m2 abjad @ 0.5 Hz, Sfond: 0 cd/m2				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
B-Wave / MS	63.4 (60.2 – 65.8)	76.3 (74.1 – 78.0)	94.9 (91.6 – 98.0)	0.453
b-mewġa / μV	16.4 (12.1 – 21.9)	36.0 (34.1 – 37.6)	61.8 (57.6 – 67.9)	0.185
Skur adattat 85 Td -s ERG. Flash: 85 Td -s abjad @ 0.1 Hz, Sfond: 0 Td				
Skur adattat 3 cd-s / m2 ERG. Tpetpit: 3 cd-s/m2 abjad @ 0.1 Hz, Sfond: 0 cd/m2				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	12.3 (12.0 – 13.0)	14.3 (14.0 – 14.7)	18.9 (16.8 – 20.0)	0.0289
mewġa a- / μV	-19.9 (-23.0 – -17.2)	-36.8 (-38.8 – -34.8)	-55.7 (-62.3 – -49.4)	-0.072
B-Wave / MS	39.0 (37.1 – 40.5)	45.0 (43.6 – 46.6)	56.0 (52.8 – 59.4)	0.0682
b-mewġa / μV	37.6 (27.9 – 44.7)	63.6 (57.5 – 71.3)	107.0 (88.6 – 126.0)	0.119
OP ħin totali / ms	128.0 (123.0 – 134.0)	148.0 (146.0 – 150.0)	162.0 (156.0 – 166.0)	0.187
OP amplitudni totali / μV	18.0 (12.3 – 30.9)	49.3 (45.4 – 53.2)	83.3 (75.3 – 91.4)	-0.0565
Skur adattat 283 Td-s ERG. Tuffja: 283 Td-s abjad @ 0.05 Hz, Sfond: 0 Td				
Skur adattat 10 cd-s / m2 ERG. Tpetpit: 10 cd-s/m2 abjad @ 0.05 Hz, Sfond: 0 cd/m2				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
A-Wave / MS	9.8 (9.4 – 10.1)	11.4 (11.2 – 11.7)	12.7 (12.4 – 12.9)	0.0233
mewġa a- / μV	-22.7 (-26.4 – -19.0)	-43.7 (-46.0 – -41.8)	-68.4 (-76.2 – -61.6)	-0.231
B-Wave / MS	40.1 (38.8 – 41.3)	46.8 (45.6 – 47.8)	58.2 (53.2 – 61.1)	0.0573
b-mewġa / μV	35.8 (31.2 – 45.2)	67.0 (60.7 – 73.3)	109.0 (95.2 – 123.0)	0.21
24 Td-s Flash VEP. Flash: 24 Td -s abjad @ 0.99 Hz, Sfond: 0 Td				
3 cd-s/m2 Flash VEP. Tpetpit: 3 cd-s/m2 abjad @ 0.99 Hz, Sfond: 0 cd/m2				
Kerser	Limitu ta' 5% (90% CI)	50% (90% CI)	Limitu ta' 95% (90% CI)	Xaqliba tal-età
n1 Amplitudni / μV	-13.5 (-14.2 – -12.8)	-7.7 (-8.2 – -7.2)	-3.9 (-4.4 – -3.4)	-0.00197
n2 Amplitudni / μV	-9.4 (-11.4 – -8.3)	-4.0 (-4.5 – -3.5)	2.0 (0.5 – 3.1)	0.0371
n3 Amplitudni / μV	-14.4 (-15.6 – -12.9)	-6.1 (-6.7 – -5.5)	0.3 (-0.9 – 1.2)	0.103
p1 Amplitudni / μV	-2.5 (-3.3 – -1.7)	3.0 (2.4 – 3.5)	10.4 (8.8 – 12.0)	0.0492
p2 Amplitudni / μV	-1.0 (-2.3 – 0.1)	4.7 (4.1 – 5.2)	11.6 (10.7 – 12.6)	0.0436

p3 Amplitudni / μV	0.2 (-0.6 – 1.0)	5.9 (5.3 – 6.4)	11.6 (10.7 – 12.2)	-0.0024
n1 H_{in} / ms	35.1 (34.9 – 35.4)	39.5 (39.2 – 39.9)	50.9 (47.8 – 54.0)	-0.00433
n2 H_{in} / ms	80.3 (78.3 – 82.3)	99.9 (98.1 – 102.0)	120.0 (114.0 – 127.0)	-0.0976
n3 H_{in} / ms	118.0 (113.0 – 122.0)	139.0 (135.0 – 141.0)	178.0 (168.0 – 188.0)	0.233
p1 H_{in} / ms	59.5 (57.9 – 60.8)	71.7 (70.0 – 73.2)	87.2 (83.1 – 91.8)	-0.0475
p2 H_{in} / ms	75.6 (70.2 – 79.5)	104.0 (100.0 – 107.0)	134.0 (127.0 – 139.0)	0.271
p3 H_{in} / ms	160.0 (156.0 – 168.0)	193.0 (190.0 – 195.0)	240.0 (229.0 – 248.0)	-0.131
Pmax - Nmin Amplitude / μV	8.1 (7.1 – 9.4)	14.3 (13.6 – 15.2)	22.8 (21.6 – 24.6)	0.0328

Hjiel tas-Soluzzjonijiet

L-apparat **RETeval** iwettaq testijiet interni u awtokontroli ta' spiss. Il-fallimenti tat-tagħmir huma ovvj; L-apparat jieqaf jiffunzjona u jwissi lill-utent aktar milli jipproduci riżultati żbaljati jew mhux mistennija.

Jekk it-tagħmir juri messaġġ ta' żball, segwi l-istruzzjonijiet fuq l-iskrin biex tirrimedja l-iżball, jew ikkuntattja l-Appoġġ fuq support@lkc.com. Innota kwalunkwe numru ta' żball muri fil-messaġġ elettroniku tiegħek.

Lċarġja l-batterija meta ċ-ċarġ ikun baxx

Meta ċ-ċarġ **tal-batterija tat-tagħmir RETeval** ikun baxx, jintwera messaġġ ta' twissija fuq l-iskrin tat-tagħmir. Irritorna t-tagħmir lejn l-istazzjon tad-docking u ħallih jiċċarġja. Tippruvax tittestja pazjent wara li tara dan il-messaġġ.

Flas sħiħ jippermetti l-ittestjar ta' madwar 70 pazjent, skont il-protokoll użat. L-apparat jieħu madwar 4 sigħat biex jiċċarġja kompletament.

L-istat ta' ċarġ tal-batterija jista' jidher fuq il-biċċa l-kbira tal-iskrins permezz tal-ikona tal-batterija fir-rokna ta' fuq tal-lemin. L-ammont ta' aħdar fl-ikona jirrappreżenta l-kapaċità li jifdal.



Kejjel l-għajn il-leminija tal-pazjent l-ewwel

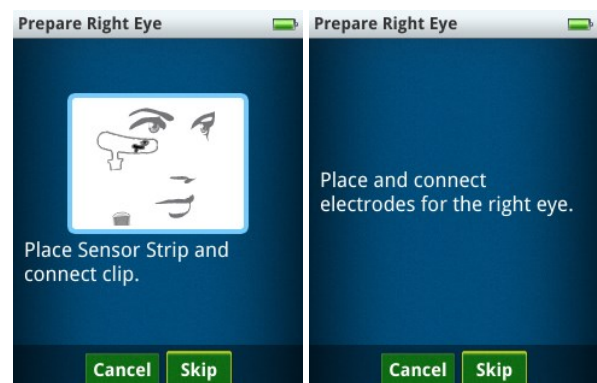
L-apparat **RETeval** huwa maħsub biex ikejjel l-għajn il-leminija tal-pazjent l-ewwel. Jekk trid tkejjel għajn ix-xellugija ta' pazjent biss, uża l-buttuna skip biex tipproċedi wara l-iskrin ta' l-għajn tal-lemin mingħajr ma tittestja l-pazjent. In-nuqqas huwa li tittestja ż-żewġ għajnejn. Bl-użu tal-buttuna skip, tista' tittestja biss l-għajn tal-lemin jew l-għajn tax-xellug biss.

Poġġi l-Istrixxi tas-Sensor taħt l-għajn it-tajba

Il-**RETeval** L-Istrixxi tas-Sensuri huma speċifiċi għall-għajnejn tal-lemin u tax-xellug. Riżultati żbaljati jsejtnu jekk is-Sensor Strips jintużaw bl-għajn ħażina. Il-ħinijiet tal-flicker se jkunu żbaljati b'madwar 18 ms. Jekk tissuspetta li l-Istrixxi tas-Sensor jintużaw bl-għajn ħażina, irrepeti t-test b'par ġdid ta' Strixxi tas-Sensor applikati b'mod korrett. Is-Sensor Strips għandhom pittografu biex jiggrawidaw fit-tqegħid xieraq. Ara wkoll il-paġna 13 għal ritratti ta' tqegħid xieraq.

L-apparat ma jurix il-buttuna Li jmiss wara li nikkonnettja mal-Istrixxa tas-Sensor (jew tip ieħor ta' elettrodu) jew wara li tagħfas il-buttuna tat-test Start, ikolli żball "L-elettrodi ġew skonnnettjati"

L-apparat **RETeval** jimmonitorja l-impedenza elettrika tal-konnessjoni bejn pads fuq l-Istrixxa tas-Sensor jew tipi oħra ta' elettrodi. Jekk l-impedenza hija għolja wisq,

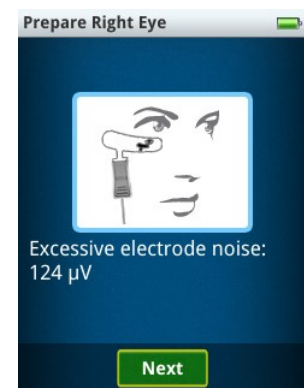


il-buttna **Li Jmiss** ma tintwerax. Matul test, jekk l-impedenza elettrika ssir għolja wisq jew l-inputs jissaturaw l-analogija għall-konvertitur diġitali, jintwera l-messaġġ "elettrodi skonnnettjati". L-impedenza u/jew l-istorbju tal-elettrodi jistgħu jkunu għoljin wisq minhabba r-raġunijiet li ġejjin:

1. Iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Sensor mhux imqabbad sew mal-Istrixxa tas-Sensor. Ipprova aqla' u erga' kkonnettja ċ-ċomb. Kun żgur li l-lieva blu fuq iċ-ċomb hija 'l bogħod mill-ġilda tal-pazjent.
2. L-Istrixxa tas-Sensor hija mqabba f'hażin mal-ġilda tal-pazjent. Żgura li l-Istrixxa tas-Sensor mhix qed tistrieħ fuq il-ħruq tal-ġenb tal-pazjent jew fuq għamla tqila. Agħfas ħafif fuq it-tliet pads tal-ġel tal-elettrodu fuq kull Strixxa tas-Sensor biex tiżgura li l-Istrixxa tas-Sensor qed teħel sew. Naddaf il-ġilda b'NuPrep® (magħmula minn Weaver u kumpanija u mibjugħa fuq il-maħżen LKC, <https://store.lkc.com>), sapun u ilma jew imselħa tal-alkoħol u applika mill-ġdid l-Istrixxa tas-Sensor.
3. L-Istrixxa tas-Sensor tista' tkun difettuża, ipprova Strixxa tas-Sensor oħra.

L-apparat juri "Hoss eċċessiv tal-elettrodu"

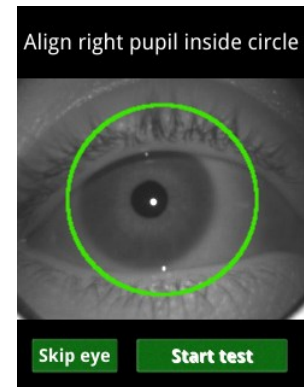
L-apparat **RETeval** $2\sqrt{2}$ jmonitorja l-istorbju elettriku tal-konnessjoni bejn pads fuq l-Istrixxa tas-Sensor jew tipi oħra ta' elettrodi. L-istorbju tal-elettrodu (inkluża l-interferenza tal-linja tal-enerġija) jinstab mill-ħinijiet tal-kompjuter id-devjazzjoni standard tar-rispons elettriku fil-bandwidth 48 Hz - 186 Hz biex jistma b'mod robust l-istorbju peak-to-peak. Jekk l-istorbju tal-elettrodu jaqbeż il-55 μV għal testijiet b'flash wieħed, 140 μV għal testijiet VEP, jew 5600 μV għal testijiet tat-teptip, jintwera l-livell tal-hoss. Huwa rrakkomandat li tipprowa tnaqqas l-istorbju qabel ma tagħfas il-buttna **Li jmiss** biex tiżgura registrazzjonijiet ta' kwalità. Tista' ttella' u titfi l-wiri tal-istorbju meta l-livell tiegħu jkun aċċettabbli billi tmur **Settings imbagħad Testing imbagħad Display noise**. L-istorbju jista' jkun għoli għar-raġunijiet li ġejjin:



1. Il-pazjent jista' jkun qed jiġġenera storbju eċċessiv ta' elettromiogramma permezz ta' grimacing jew jirkellem.
2. L-impedenza tas-Sensor Strip jew elettrodu ieħor hija għolja wisq. Żgura li l-Istrixxa tas-Sensor jew tip ieħor ta' elettrodu mhux qed jistrieħ fuq il-ħruq tal-ġenb tal-pazjent jew fuq għamla tqila. Agħfas ħafif fuq it-tliet pads tal-ġel tal-elettrodu fuq kull Strixxa tas-Sensor biex tiżgura li l-Istrixxa tas-Sensor qed teħel sew. Naddaf il-ġilda b'NuPrep® (magħmula minn Weaver u kumpanija u mibjugħa fuq il-maħżen LKC, <https://store.lkc.com>), sapun u ilma jew imselħa tal-alkoħol u applika mill-ġdid l-Istrixxa tas-Sensor.
3. L-Istrixxa tas-Sensor tista' tkun difettuża, ipprova Strixxa tas-Sensor oħra.

It-tagħmir ma jhallinix nagħfas il-buttuna tat-test Start meta nista' nara l-għajn

Meta tuża protokoll bbażati fuq Troland, **I-apparat RETeval** ikejjel id-daqs tal-istudent u jagħgusta l-luminożità tad-dawl tat-teptip għal kull flash ibbażat fuq id-daqs tal-istudenti. Il-buttuna tat-test Start hija attivata biss wara li jkun jinsab l-istudent. Waqt test, jekk l-apparat ma jistax isib lill-istudent għal tul ta' żmien twil meta mqabbel ma' teptip normali, l-apparat jiġġenera l-iżball "student ma jistax jinstab aktar". L-apparat jista' ma jkunx jista' jsib l-istudent għar-raġunijiet li ġejjin:



1. Il-kappell tal-għajnejn huwa magħluq. Staqsi lill-pazjent biex jiftaħ għajnejh.
2. Tebqet il-għajn qed toskura lill-istudent kollu jew parti minnu. Aċċerta ruġiek li l-pazjent ikun qed jgħatti għajnejh l-oħra bil-pala ta' idu. Staqsi lill-pazjent biex jiftaħ għajnejh usa'. It-tħammil tal-kappell tal-għajnejn li jkopri parti mill-istudent jista' jeħtieġ li l-operatur iżommhom miftuħa manwalment matul it-test. Uża l-għajnejk biex iżzomm il-kappell ta' l-għajn miftuħ billi tuża s-saba' l-kbir u l-werrej biex fl-istess ħin tgħolli l-ħuġbejn tal-pazjent 'il fuq u bil-mod iġbed il-gilda taħt l-għajn waqt li tiżgura l-għajn f' postha.
3. Il-pazjent mhux qed iħares lejn id-dawl aħmar. It-tikka qawwija fil-figura f' din it-taqsimha għandha tkun ġewwa jew qrib l-istudent jekk il-pazjent ikun qed iħares lejn id-dawl l-aħmar. Staqsi lill-pazjent biex iħares lejn id-dawl l-aħmar.
4. Jekk it-tagħmir ma jistax isib l-istudent tal-pazjent, l-ittestjar ma jistax isir bi protokoll Td; minflok haddem protokoll cd. Jekk temmen li l-apparat kellu jkun kapaċi jsib student, aqleb għal protokoll cd u ibgħat il-fajl .rff li jirriżulta lil LKC (support@lkc.com) għall-analiżi. Il-fajl .rff jinsab fid-direttorju tad-Dejta fuq it-tagħmir.

Wara li tagħfas il-buttuna tat-test Start , ikolli żball ta' "Dawl ambjentali eċċessiv"

Il-ħin impliċitu flicker jinbidel b'livelli ta' illuminazzjoni. Id-dawl estern li jilhaq l-għajn li tkun qed tiġi ttestjata jista' għalhekk jaffettwa r-riżultati (u jagħmel il-ħin aktar mgħaġġel). Il-eyecup hija magħmula biex timblokka d-dawl estern milli jilhaq l-għajn. Jekk l-apparat **RETeval** iħoss wisq dawl ambjentali, messagg ta' żball juri fuq l-iskrin. Wara li tagħfas **Restart**, biex tnaqqas l-ammont ta' dawl ambjentali li jilhaq l-għajn, ipprova l-oġġetti li ġejjin:

- Dawwar l-apparat **RETeval** sabiex il-għajnejk jikkuntattja aħjar il-gilda madwar l-għajn.
- Żomm idejk hdejn it-tempju tal-pazjent biex timblokka d-dawl b'idejk
- Imxi lejn post aktar skur u/jew itfi kwalunkwe dawl tal-kamra.

Wara li tagħfas il-buttuna tat-test Start , ikolli żball "Ma jistax jikkalibra"

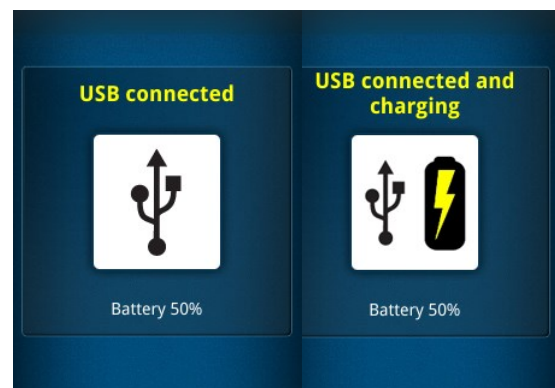
Il- **RETeval** apparat, wara li jiċċekkja għad-dawl ambjentali, jirrikalibra l-intensità tal-flash u l-kulur biex jaqbel mas-settings ikkalibrati fil-fabbrika. L-isfera ta 'għewwa bajda li l-pazjent iħares lejha (il-ganzfeld) tidderiegi d-dawl minn LEDs ħomor, ħodor u blu biex toħloq dawl abjad uniformi u diffuż. Bidla żgħira fir-riflettanza tad-dawl tal-ganzfeld se toħloq bidla kbira fil-kulur jew l-intensità tal-output tad-dawl, li hija kkoreġuta minn din ir-rikalibrazzjoni. Jekk il-korrezzjoni tkun kbira wisq, il- **RETeval** It-tagħmir joħloq dan l-iżball. It-tindif tal-ganzfeld bil-gass ikkompresat normalment jirranġa l-problema. Drapp niedi niedi bl-ilma jew bl-alkoħol isopropil jista' jintuża jekk il-gass ikkompresat ma jaħdimx. Kif tneħhi t- tazza ta ' l- għajn (Ara l- pagna 78) Se jtejjeb l-aċċess għall-Ganzfeld għat-tindif.

L-iskrin huwa vojt iżda d-dawl tal-enerġija huwa mixgħul

Tista' titfi t-tagħmir fi kwalunkwe ħin billi tagħfas il-buttuna tal-enerġija u żzommu 'l isfel għal mill-inqas sekonda. L-iskrin imur vojt immedjament, iżda l-apparat jieħu ftit sekondi oħra biex jintefa kompletament. Jekk il-buttuna tal-enerġija tingħafas eżatt wara l-aħħar teptip, id-displej ma jirnexxilux jerga' jinxteghel. Aghfas il-buttuna tal-enerġija mill-ġdid biex titfi t-tagħmir. Jekk il-buttuna tal-enerġija ma terġax tixgħel, zomm il-buttuna tal-enerġija għal 15-il sekonda, imbagħad erħi u aghfas il-buttuna tal-enerġija biex titfi t-tagħmir. Jekk kollox ifalli, neħhi u installa mill-ġdid il-batterija, li tinsab fil-manku tal-apparat.

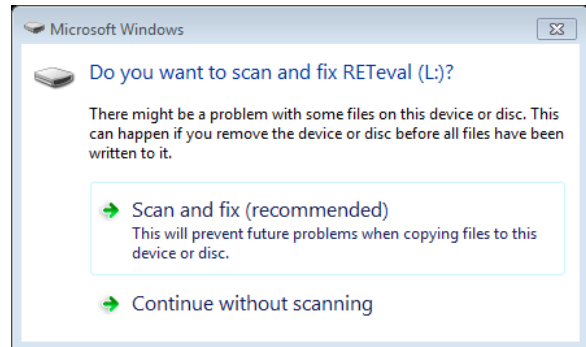
It-tagħmir RETeval mhux se jikkonnettja mal-PC tiegħi

L-apparat **RETeval** jaġixxi bħal USB drive, u għalhekk għandu jikkonnettja ma 'kwalunkwe PC modern li għandu port USB, indipendenti mis-sistema operattiva. L-apparat **RETeval** jikkonnettja miegħek PC permezz tal-kejbil USB ipprovdut permezz tal-istazzjon tad-docking u fil-porzjon li jinżamm fl-idejn. L-enerġija USB hija indikata fuq l-iskrin **RETeval** b'waħda miż-żewġ immaġini li ġejjin. Jekk waħda minn dawn l-istampi ma tkunx preżenti, iċċekkja biex tiżgura li l-kejbil USB huwa konness fuq iż-żewġ truf, u li l-apparat huwa kompletament bilqiegħda fl-istazzjon tad-docking. Huwa possibbli li l-konnessjoni tad-dejta USB ma saritx minkejja li l-linji tal-enerġija USB huma konnessi, pereżempju, jekk qed jintuża kejbil USB ta 'kwalità ħażina jew jekk id-dipartiment tal-IT tiegħek imblokka l-użu ta' USB drives esterni. Dejjem uża l-kejbil USB ipprovdut u ċċekkja mad-dipartiment tal-IT tiegħek dwar li ma timblokkax USB drives. Tista' 'tittestja l-port USB ma' kwalunkwe USB drive ieħor biex tiżgura li l-kompjuter qed jaħdem. Tista' 'wkoll tipprova tneħhi u terġa' tpogġi l-apparat mill-istazzjon tad-docking biex tirrisettja l-konnessjoni USB. Jekk USB drive alternattiv jaħdem fl-istess port **USB, iżda l-apparat RETeval** ma jikkonnettjax, allura l-kejbil USB, l-istazzjon tad-docking, jew it-tagħmir jistgħu jkunu difettużi. Ipprova ibdel il-komponenti biex tiżola l-falliment jekk għandek xi komponenti ta' sostituzzjoni; inkella, ikkuntattja LKC għas-servizz (+1 301 840 1992 jew email support@lkc.com).



Nikseb żball ta' "skennjar u tirranġa" mill-Windows® meta npoġġi l-apparat RETeval fl-istazzjon tad-docking

Meta tneħhi l-apparat **RETeval** mill-istazzjon tad-docking, dejjem oħroġ id-drajjv estern li jirrappreżenta l-apparat mill-PC. Inkella, il-USB drive fl-apparat **RETeval** jista' j'sir korrott. Halli l-PC tiegħek "Skennja u rranġa" l-apparat **RETeval** jekk tinstab problema.



Ir-riżultati "ma jistgħux jitkejlu"

Il- **RETeval** l-apparat jipprova jikkwantifika r-riżultati tal-ERG b'cursors imqiegħda awtomatikament. F'xi każijiet, bi proporzjonijiet baxxi ta' sinjal għall-istorbju jew forom mhux mistennija ta' forma ta' mewġ, it-tqegħid tal-kerser ifalli u "ma jistax jitkejjel" huwa rrappurtat. F' xi tipi ta' disfunzjoni tar- retina, ir- rispons tar- retina huwa dgħajjed ħafna u l-kollokamenti tal- kerser "li ma jistgħux jitkejlu" huma mistennija (Grace et al. 2017). Jekk jiġu ttestjati annimali mhux umani, iż-żmien tal-forma tal-mewġa jista' jkun differenti biżżejjed mill-bnedmin li "ma jistgħux" jiġi rrappurtat minkejja li l-forma tal-mewġa tidher tajba bl-għajn. Ikkuntattja l-appoġġ tal-klijent biex tara jekk jistax isir protokoll apposta biex timmodifika l-algoritmu tat-tqegħid tal-cursor. F'każijiet oħra, il-forma tal-mewġa tidher aghar milli mistenni abbażi ta' storja klinika oħra. Għal dawn il-każijiet, tista' tipprova l-passi ssuġġeriti hawn fuq taħt **L-apparat juri "Foss eċċessiv tal-elettrodu"**.

Irrisettja l-issettjar

Tista' t'irrisettja l-apparat **RETeval** għall-issettjar default tal-fabbrika. Segwi dawn il-passi jekk hemm problemi bit-tagħmir jew jekk avżat biex tagħmel dan bl-Appoġġ:

Step 1. Ixgħel it-tagħmir **RETeval** .

Step 2. Agħzel l-Issettjar, imbagħad **is-Sistema**, imbagħad **Irrisettja l-Issettjar**.

Step 3. Agħzel **Li Jmiss**.

L-issettjar kollu jiġi ssettjat mill-ġdid għas-settings inizjali tal-fabbrika u jkollok t'irrisettjahom manwalment kif indikat fit-taqsima "Tibda" ta' dan il-manwal, inklużi:

- Lingwa tad-displej
- Isem il-Prattika
- Indirizz tal-Prattika
- Dawl ta' wara
- Protokoll

Biex tpoġġi l-apparat **RETeval** lura għall-kundizzjoni inizjali tal-fabbrika tiegħu, wettaq **Reset Settings** u ħassar **kollox** taħt **Settings**, imbagħad **Memorja**.

Il-lingwa tat-tagħmir hija ssettjata għal lingwa mhux familjari

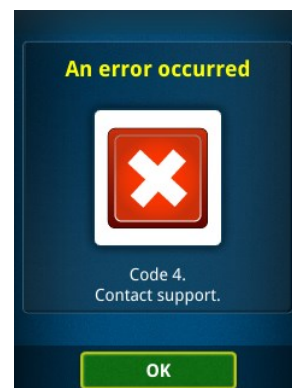
Jekk it-tagħmir huwa ssettjat għal lingwa li ma tafx, segwi dawn il-passi biex tibdel il-lingwi.

RETeval Manwal għall-Utenti tat-Tagħmir

- Step 1. Ixgħel it-tagħmir **RETeval**. Jekk it-tagħmir ikun diġà mixgħul, itfih, stenna 5 sekondi, imbagħad erġa' ixgħelu.
- Step 2. Agħzel it-tieni sal-qiegħ tal-4 items tal-menu (Settings) mill-menu.
- Step 3. Agħzel l-item tal-menù ta' fuq (Lingwa).
- Step 4. Agħzel lingwa li hija familjari għalik.

Jigi rrapportat kodiċi ta' żball

Il-kodiċijiet tal-iżbalji huma rrapportati għal fallimenti li x'aktarx ma jkunux korretti fil-qasam. Irreġistra l-kodiċi tal-iżball u ċempel LKC għas-servizz (+1 301 840 1992 jew email support@lkc.com). Barra minn hekk, issejvja u ibgħat lil LKC kwalunkwe fajl misjub fil-folder / Dijanjostika fuq it-tagħmir. L-ippressar OK jikkawża **li l-apparat RETeval** jerġa 'jibda, li jista' jikkoreġi l-problema.



Xogħlijiet Ikkwotati

- Ahmadi, M, u Q Q Rodrigo. 2013. "Denoising awtomatiku ta 'potenzjali evokati bi prova waħda." *NeuroImage*:672-680.
- Audo, I., M. Michaelides, A. G. Robson, M. Hawlina, V. Vaclavik, J. M. Sandbach, M. M. Neveu, C. R. Hogg, D. M. Hunt, A. T. Moore, A. C. Bird, A. R. Webster, u G. E. Holder. 2008. "Varjazzjoni fenotipika fis-sindromu S-kon imtejjeb." *Investi l-Oftalmol Vis Sci* 49 (5): 2082-93. doi: 10.1167/iops.05-1629.
- Berson, EL. 1993. "Retinitis pigmentosa: Il-Lecture Friedenwald." *Oftalmologija Investigattiva u Xjenza Viżwali* 34: 1659-1673.
- Brigell, M. G., B. Chiang, A. Y. Maa, u C. Q. Davis. 2020. "It-Tishih tal-Valutazzjoni tar-Riskju f'Pazjenti b'Retinopatija Dijabetika billi Jiġu kkombinati Miżuri tal-Funzjoni u l-Istruttura tar-Retina." *Transl Vis Sci Technol* 9 (9): 40. doi: 10.1167/tvst.9.9.40.
- Ċentri għall-Kontroll u l-Prevenzjoni tal-Mard. 2011. Skeda informattiva Nazzjonali dwar id-Dijabete, 2011. editjat mid-Dipartiment tas-Saħħa u s-Servizzi Umani tal-Istati Uniti, Ċentri għall-Kontroll u l-Prevenzjoni tal-Mard.
- Cideciyan, A, u S Jacobson. 1996. "Mudell alternattiv ta 'fototrasduzzjoni għall-virga tal-bniedem u l-mewġ tal-kon ERG: parametri normali u varjazzjoni mal-età." *Viżjoni Res*: 2609-21.
- Cideciyan, A. V., u S. G. Jacobson. 1993. "Elettroretinogrammi negattivi fir-retinitis pigmentosa." *Investi l-Oftalmol Vis Sci* 34 (12): 3253-63.
- CLSI. 2008. Linja gwida għad-definizzjoni, l-istabbiliment u l-verifika ta' intervalli ta' referenza fil-laboratorju kliniku; Linja Gwida Approvata—It-Tielet Edizzjoni. Dokument CLSI EP28-A3c. Wayne, PA: Istitut tal-Istandards Kliniċi u tal-Laboratorju.
- Davis, C. Q., u R. Hamilton. 2021. "Firxiet ta' referenza għall-elettrofiziologija klinika tal-viżjoni." *Dok Oftalmol*. doi: 10.1007/s10633-021-09831-1.
- Davis, C. Q., O. Kraszevska, u C. Manning. 2017. "Luminanza kostanti (cd.s/m²) kontra stimolazzjoni kostanti tad-illuminazzjoni tar-retina (Td.s) fl-ERGs tat-teptip." *Dok Oftalmol*. doi: 10.1007/s10633-017-9572-3.
- Davis, M. D., M. R. Fisher, R. E. Gangnon, F. Barton, L. M. Aiello, E. Y. Chew, F. L. Ferris, it-3, u G. L. Knatterud. 1998. "Fatturi ta 'riskju għal retinopatija dijabetika proliferattiva ta' riskju għoli u telf viżwali sever: Rapport ta 'Studju ta' Retinopatija Dijabetika ta 'Trattament Bikri # 18." *Investi Oftalmol Vis Sci* 39 (2): 233-52.
- Degirmenci, M. F. K., S. Demirel, F. Batioglu, u E. Ozmert. 2018. "Rwol ta 'apparat ERG ta' flicker mingħajr mydriasis u full-field fl-iskoperta ta 'retinopatija dijabetika." *Dok Oftalmol* 137 (3): 131-141. doi: 10.1007/s10633-018-9656-8.
- Kumitat Konsultattiv tal-FDA. 2009. Sabril® (vigabatrin) għal soluzzjoni orali għal spażmi infantili.
- Fishman, G A, D G Birch, G E Holder, u M G Brigell. 2001. *Ittestjar Elettrofiziologiku: Il-Fondazzjoni tal-Akkademja Amerikana tal-Oftalmologija*.

- Fukuo, M., M. Kondo, A. Hirose, H. Fukushima, K. Ikesugi, M. Sugimoto, K. Kato, Y. Uchigata, u S. Kitano. 2016. "Screening għal retinopatija dijabetika bl-użu ta 'apparat ġdid ta' registrazzjoni ERG ta 'flicker ERG mingħajr midrijasi u full-field." *Sci Rep* 6:36591. doi: 10.1038/srep36591.
- Gouras, P., C. J. MacKay, u S. Yamamoto. 1993. "L-elettroretinogram S-kon uman u l-varjazzjoni tiegħu fost suġġetti bil-funzjoni L u M-cone u mingħajrha." *Investi Oftalmol Vis Sci* 34 (8): 2437-42.
- Grace, S. F., B. L. Lam, W. J. Feuer, C. J. Osigian, K. M. Cavuoto, u H. Capo. 2017. "Elettroretinogramma li tinzamm fl-idejn mingħajr data bħala test ta 'skrining ta' disfunzjoni tar-retina f'pazjenti pedjatriċi b'nystagmus." *J AAPOS*. doi: 10.1016/j.jaapos.2017.06.022.
- Heckenlively, JR, u GB Arden. 2006. *Prinċipji u Prattika tal-Elettrofizjoloġija Klinika tal-Viżjoni*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ji, X., M. McFarlane, H. Liu, A. Dupuis, u C. A. Westall. 2019. "Elettroretinografija li tinzamm fl-idejn, mingħajr dilazzjoni fi tfal taħt it-3 snin ittrattati b'vigabatin." *Dok Oftalmol* 138 (3): 195-203. doi: 10.1007/s10633-019-09684-9.
- Johnson, M A, G L Krauss, N R Miller, M Medura, u S R Paul. 2000. "Telf tal-funzjoni viżwali minn vigabatin: effett tat-twaqqif tal-medicina." *Newroloġija*: 40-5.
- Kato, K., M. Kondo, M. Sugimoto, K. Ikesugi, u H. Matsubara. 2015. "L-effett tad-daqs tal-istudenti fuq l-ERGs flicker irregistrati bis-sistema RETeval: sistema ERG ġdida mingħajr mydriasis." *Investi l-Oftalmol Vis Sci* 56 (6): 3684-90. doi: 10.1167/iovs.14-16349.
- Kennedy, Kathleen, Merle Ipson, David Birch, Jon Tyson, Jane Anderson, Steven Nusinowitz, Linda West, Rand Spencer, u Eileen Birch. 1997. "Tnaqqis tad-dawl u l-elettroretinogramma tat-trabi ta' qabel iż-żmien." *Arkivji tal-Mard fit-Tfulija*: F168-F173.
- Kondo, M., C. H. Piao, A. Tanikawa, M. Horiguchi, H. Terasaki, u Y. Miyake. 2000. "Tnaqqis amplitudni tal-mewġa b ERG fotopika f'intensitajiet ogħla ta 'stimolu fil-bnedmin." *Jpn J Oftalmol* 44 (1): 20-8.
- Liu, H., X. Ji, S. Dhaliwal, S. N. Rahman, M. McFarlane, A. Tumber, J. Locke, T. Wright, A. Vincent, u C. Westall. 2018. "Evaluation of light-and dark-adapted ERGs using a mydriasis-free, portable system: clinical classifications and normative data." *Dok Oftalmol* 137 (3): 169-181. doi: 10.1007/s10633-018-9660-z.
- Maa, A. Y., W. J. Feuer, C. Q. Davis, E. K. Pillow, T. D. Brown, R. M. Caywood, J. E. Chasan, u S. R. Fransen. 2016. "Apparat ġdid għal ittestjar preċiż u effiċjenti għal retinopatija dijabetika ta 'theddida għall-viżjoni." *J Kumplikazzjonijiet tad-Dijabete* 30 (3): 524-32. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2015.12.005.
- McAnany, J, u P Nolan. 2014. "Bidliet fil-komponenti armoniċi tal-elettroretinogramma flicker waqt l-adattament tad-dawl." *Dok Oftalmol*: 1-8.
- McCulloch, D. L., M. F. Marmor, M. G. Brigell, R. Hamilton, G. E. Holder, R. Tzekov, u M. Bach. 2015. "ISCEV Standard for full-field clinical electroretinography (aġġornament tal-2015)." *Dok Oftalmol* 130 (1): 1-12. doi: 10.1007/s10633-014-9473-7.

- Miller, N R, M A Johnson, S R Paul, C A Girkin, J D Perry, M Endres, u G L Krauss. 1999. "Disfunzjoni viżwali f'pazjenti li qed jirċievu vigabatrin: sejbiet kliniċi u elettrofizioloġiċi." *Newroloġija*: 2082-7.
- Miyata, R., M. Kondo, K. Kato, M. Sugimoto, H. Matsubara, K. Ikesugi, S. Ueno, S. Yasuda, u H. Terasaki. 2018. "ERGs supernormali flicker f'għajnejn b'okklużjoni ċentrali tal-vina tar-retina: karatteristiċi kliniċi, pronjosi, u effetti ta 'aġent kontra l-VEGF." *Investi l-Oftalmol Vis Sci* 59 (15): 5854-5861. doi: 10.1167/iops.18-25087.
- Mortlock, K. E., A. M. Binns, Y. H. Aldebasi, u R. V. Tramuntana. 2010. "Ripetibbiltà inter-suġġett, inter-okulari u inter-sessjoni tar-rispons negattiv fotopiku tal-elettoretinogramma rreġistrata bl-użu ta' DTL u elettrodi tal-ġilda." *Dok Oftalmol* 121 (2): 123-34. doi: 10.1007/s10633-010-9239-9.
- Odom, J. V., M. Bach, M. Brigell, G. E. Holder, D. L. McCulloch, A. Mizota, A. P. Tormene, u Vision International Society for Clinical Electrophysiology of. 2016. "L-istandard ISCEV għall-potenzjali kliniċi evokati: (aġġornament tal-2016)." *Dok Oftalmol* 133 (1): 1-9. doi: 10.1007/s10633-016-9553-y.
- Odom, JV, M Bach, M Brigell, GE Holder, D McCulloch, AP Tormene, u Vaegan. 2010. "L-istandard ISCEV għall-potenzjali kliniċi evokati viżwali (aġġornament tal-2009)." *Dok Oftalmol* 120:111-119.
- Preiser, D., W. A. Lagreze, M. Bach, u C. M. Poloschek. 2013. "Rispons negattiv fotopiku kontra elettoretinogramma tal-mudell fil-glawkoma bikrija." *Investi l-Oftalmol Vis Sci* 54 (2): 1182-91. doi: 10.1167/iops.12-11201.
- Robson, A. G., L. J. Frishman, J. Grigg, R. Hamilton, B. G. Jeffrey, M. Kondo, S. Li, u D. L. McCulloch. 2022. "L-Istandard ISCEV għall-elettoretinografija klinika fuq il-post kollu (aġġornament tal-2022)." *Dok Oftalmol*. doi: 10.1007/s10633-022-09872-0.
- Schoonjans, F., D. De Bacquer, u P. Schmid. 2011. "Stima tal-percentili tal-popolazzjoni." *Epidemjoloġija* 22 (5): 750-1. doi: 10.1097/EDE.0b013e318225c1de.
- Severns, Matt, Mary Johnson, u Scott Merritt. 1991. "Stima awtomatizzata ta 'hin impliċitu u amplitudni mill-elettoretinogramma flicker." *Ottika Applikata*: 2106-12.
- Għarbil, P. A. 1993. "Anormalitajiet fotopiċi ON- u OFF- pathway f' distrofiji tar- retina." *Trans Am Oftalmol Soc* 91: 701-73.
- Għarbil, P. A. 1994. "'Distrofija unilaterali tal-koni': Il-bidliet fl-ERG jimplikaw sinjalar anormali permezz ta' iperpolarizzazzjoni ta' ċelloli bipolarizzanti u/jew orizzontali." *Trans Am Ophthalmol Soc* 92: 459-71; diskussjoni 471-4.
- Sugawara, A., K. Kato, R. Nagashima, K. Ikesugi, M. Sugimoto, H. Matsubara, D. McCulloch, u M. Kondo. 2020. "L-effetti tas-sekwenza tar-reġistrazzjoni fuq l-elettoretinografika flicker irreġistrati ma 'studenti naturali kkoreġuti għaż-żona tal-istudenti." *Acta Ophthalmol*. doi: 10.1111/aos.14618.
- Sustar, M., M. Hawlina, u J. Breclj. 2006. "Rispons ON- u OFF tal-elettoretinogram fotopiku fir-rigward tal-karatteristiċi ta 'stimolu." *Dok Oftalmol* 113 (1): 43-52. doi: 10.1007/s10633-006-9013-1.

- Sustar, M., B. Stirn-Kranjc, M. Hawlina, u J. Breclj. 2008. "Reazzjonijiet fotopiċi ON- u OFF f'tip shiħ ta' għama kongenitali stazzjonarju bil-lejl fir-rigward tal-intensità ta' stimolu." *Dok Oftalmol* 117 (1): 37-46. doi: 10.1007/s10633-007-9101-x.
- Viswanathan, S., L. J. Frishman, J. G. Robson, R. S. Harwerth, u E. L. Smith, 3. 1999. "Ir-rispons negattiv fotopiku tal-elettroretinogramma makakk: tnaqqis permezz ta' glawkoma sperimentali." *Investi Oftalmol Vis Sci* 40 (6): 1124-36.
- Viswanathan, S., L. J. Frishman, J. G. Robson, u J. W. Walters. 2001. "Ir-rispons negattiv fotopiku tal-elettroretinogramma flash fil-glawkoma primarja tal-angolu miftuħ." *Investi Oftalmol Vis Sci* 42 (2): 514-22.
- Westheimer, G. 2008. "Sensittività direzzjonali tar-retina: 75 sena ta' effett Stiles-Crawford." *Proc Biol Sci* 275 (1653): 2777-86. doi: 10.1098/RSPB.2008.0712.
- Wilkinson, C. P., F. L. Ferris, it-3, R. E. Klein, P. P. Lee, C. D. Agardh, M. Davis, D. Dills, A. Kampik, R. Pararajasegaram, J. T. Verdager, u l-Proġett Globali tar-Retinopatija Dijabetika tal-Grupp. 2003. "Proposta ta' retinopatija diabetika klinika internazzjonali u skali ta' severità tal-marda edema makulari diabetika." *Oftalmologija* 110 (9): 1677-82. doi: 10.1016/S0161-6420(03)00475-5.
- Yamamoto, S., M. Hayashi, u S. Takeuchi. 1999. "Elettroretinogrammi u potenzjali evokati viżwali mqajma minn stimuli spettrali f'pazjent b'sindromu S-kon imtejjeb." *Jpn J Oftalmol* 43 (5): 433-7.
- Zeng, Y., D. Cao, D. Yang, X. Zhuang, H. Yu, Y. Hu, Y. Zhang, C. Yang, M. Hu, u L. Zhang. 2019. "Screening għal retinopatija diabetika f'pazjenti diabetiċi b'apparat ta' reġistrazzjoni ta' elettroretinogramma flicker mingħajr midrijasi u full-field." *Dok Oftalmol*. doi: 10.1007/s10633-019-09734-2.
- Zhang, X., J. B. Saaddine, C. F. Chou, M. F. Cotch, Y. J. Cheng, L. S. Geiss, E. W. Gregg, A. L. Albright, B. E. Klein, u R. Klein. 2010. "Prevalenza tar-retinopatija diabetika fl-Istati Uniti, 2005-2008." *JAMA* 304 (6): 649-56. doi: 10.1001/jama.2010.1111.

Informazzjoni Regolatorja u ta' Sigurtà

RETeval huwa l-isem tal-prodott, l-isem kummerċjali, u l-isem ta' referenza għal dan it-tagħmir.

Applikabilità

Ir-rekwiżiti regolatorji u tas-sikurezza kultant jiġu riveduti. Jekk jogħġbok irreferi għall-manwal tal-utent li oriġinarjament akkumpanja **t-tagħmir RETeval** tiegħek għal informazzjoni regolatorja u dwar is-sikurezza rilevanti għal dak l-apparat speċifiku.

Użu maħsub / Għan maħsub

L-apparat **RETeval** huwa maħsub biex jiġġenera sinjali photic u jkejje u juri risponsi evokati ġġenerati mir-retina u s-sistema nervuża viżwali.

Utenti maħsuba

L-operaturi tal-apparat huma maħsuba biex ikunu tobba, optometristi, tekniċi mediċi, assistenti mediċi kliniċi, infermiera, u professjonisti oħra tal-kura tas-saħħa.

Indikazzjonijiet għall-użu

RETeval huwa indikat għall- użu fil- kejl tal- potenzjali elettrofizjoloġiċi viżwali, inkluż elettroretinogramma (ERG) u potenzjal evokat fil- vista (VEP). **RETeval** huwa indikat ukoll għall- użu fil- kejl tad- dijametru ta' l- istudenti.

RETeval huwa maħsub bħala għajnuna fid- dijanjosi u l- immanigġjar tal- mard f' disfunzjonijiet tal- passaġġ viżwali jew disturbi oftalmiċi (eż., retinopatija dijabetika, glaukoma).

Dikjarazzjoni tal-latex

Il-komponenti ta' l- apparat RETeval li setgħu jikkuntattjaw lill- utent jew lill- pazjent ma sarux b' latex tal- gomma naturali. Dan jinkludi l-oġġetti kollha li jistgħu jiġu kkuntattjati waqt it-tħaddim normali, u l-funzjonijiet l-oħra kollha, bħall-manutenzjoni u t-tindif tal-utent, kif inhum definiti fil-Manwal tal-Utent.

L-ebda komponenti interni ma huma magħrufa li huma magħmula bil-latex tal-gomma naturali.

Rappurtar ta' incidenti serji

Kwalunkwe incident serju li jkun seħħ fir-rigward tal-apparat għandu jiġi rrappurtat lill-manifattur u lill-awtorità kompetenti tal-Istat Membru li fih l-utent u/jew il-pazjent ikun stabbilit.

Ispeċifikazzjonijiet

Sors tad-dawl		LED aħmar (621 nm)	LED aħdar (530 nm)	LED blu (470 nm)	Abjad (RGB)
	Energiji tal-luminanza flash (cd·s/m ²)	0.0001 – 15	0.001 – 17	0.0001 – 5	0.002 – 30
	Luminanza fl-isfond (cd/m ²)	0.03 – 3000	0.2 – 3500	0.03 – 1200	0.4 – 6000
Biex tikkonverti għal Trolands, immultiplika l-luminanza miż-żona tal-istudenti f'mm ² .					
Tip ta' Input	Konnettur custom 3 pin b'sinjali pożittivi, negattivi u tas-sewqan tar-rigħel tal-lemin.				
Hoss	< 0.1 μVrms fil-frekwenza tat-teptip għall-protokolli tat-teptip				
CMRR	> 100 dB f'50-60 Hz				
Medda ta' frekwenza	Akkoppjati mad-DC				
Frekwenza tat-teptip	Madwar 28.3 Hz				
Riżoluzzjoni tad-Data	Madwar 71 nV / bit				
Medda ta' Dhul	± 0.6 V				
Rata ta' teħid ta' kampjuni	Madwar 2 kHz				
Preċiżjoni tal-ħin † (għajn elettronika)	< ±0.1 ms				
Preċiżjoni tal-ħin † (għajn umana, 1σ)	Tipikament < 1 ms±				
Kejl tal-istudenti	1.3 mm - 9.0 mm, riżoluzzjoni < 0.1 mm				
Sigurtà	Imħaddem bil-batterija. Jikkonforma mal-istandards tas-sikurezza ottiċi, elettriċi u tal-bijokompatibbiltà.				
Sors tal-enerġija	Il-batterija Li-Ion tippermetti l-ittestjar ta 'madwar 70 pazjent qabel ma terġa' tiċċarġja, skont il-protokoll użat				
Ħin ta 'recharge	4 sigħat - ċarġer inkluż				
Daqs	2.8 "W x 3.8" D x 8.4" H (7 ċm x 10 ċm x 21 ċm)				
Piż	8.5 oz. (240 g)				
Stazzjon tad-docking	Post tal-ħażna konvenjenti, stand tal-iċċarġjar, u konnettività USB għall-kompjuter u n-netwerk tiegħek				
Protokolli	Ibbażat fuq għażliet ta 'softwer, aghżel minn verżjonijiet ta 'illuminazzjoni tar-retina (Td) u luminanza (cd / m ²) ta 'protokolli standard ISCEV, protokolli teptip, u protokoll ta' valutazzjoni tar-retinopatija diabetika.				

† Għal protokolli flicker ibbażati fuq Troland li għandhom enerġija ta 'illuminazzjoni tar-retina 4 Td·s.≥

L-ispeċifikazzjonijiet kollha huma soġġetti għal bidla.

Kontra- indikazzjonijiet

L- użu ta' l- **apparat RETeval** huwa kontra- indikat taht dawn il- kundizzjonijiet:

- Tużax ma' l- pazjenti ddijanostikati b' epilessija fotosensittiva.
- Tużax Sensor Strips ma' l- pazjenti li huma allergiċi għall- ġell ta' l- Istrixxa tas- Sensor.
- Evita l- użu meta l- istruttura ta' l- orbita tkun bil- ħsara jew it- tessut artab tal- madwar ikollu leżjoni miftuħa.

Xi pazjenti jistgħu jhossu skomdu meta jaraw id- dawl li jteptep li l- apparat **RETeval** joħloq biex jittestja għajnejhom. Din l-iskumdità normalment tonqos malajr meta l-proċedura tat-test titlesta.

Tindif u Diżinfazzjoni

TWISSIJA: Ikkonsulta l-istruzzjonijiet tal-manifattur tal-aġent tat-tindif u tal-aġent tat-tindif ġerminali għall-użu xieraq u l-effikaċja ġerminali tagħhom qabel l-użu tagħhom.

ATTENZJONI: Tgħaddasx l-apparat f'likwidu jew tħallix likwidu jidhol fl-intern tal-apparat peress li dan jista' jagħmel ħsara lill-elettronika. Tużax magni awtomatiċi għat- tindif jew sterilizzazzjoni.

ATTENZJONI: Segwi dawn l-istruzzjonijiet u uża biss it-tipi ta' aġenti tat-tindif tat-tindif jew tal-mikrobiċidi elenkati jew ħsara tista' ssejtn.

Tindif tal-ganzfeld

L-isfera interna bajda li l-pazjent iħares lejha (il-ganzfeld), għandha titnaddaf meta jkun hemm trab viżibbli ġewwa jew meta l-apparat jonqos milli jikkalibra fil-bidu ta' test.

Il-ganzfeld jista' jgħid b'duster tal-arja tal-gass ikkompresat biex inejtni t-trab. Drapp niedi niedi bl-ilma jew bl-alkoħol isopropil jista' jintuża jekk il-gass ikkompresat ma jaħdimx. Deterġenti tat-tindif likwidi jistgħu jagħmlu ħsara lid-dwal LED u l-kamera go fiha.

Tindif u diżinfettar ta' barra

It- tindif tal- partijiet li jmissu mal- pazjent ta' l- apparat (eyecup u Sensor Strip lead) huwa rakkomandat bejn l- użu tal- pazjent.

L-apparat **RETeval** huwa kimikament kompatibbli mal-wipes li fihom 70% alkoħol isopropil u b'wipes li fihom alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride. L-użu ta' msielaħ oħra jista' jagħmel ħsara lill-apparat.

Step 1. Nejtni l-ħamrija viżibbli kollha billi timsaħ l-uċuħ esterni kollha b'imsaħ kompatibbli. Aċċerta ruħek li l-kontaminazzjoni viżibbli kollha tkun tnejtnet.

Step 2. Iddiżinfetta bl- użu ta' wipe ġerminali mmarkata adattata għall- użu fuq tagħmir tal-kura tas- saħħa u kapaċi għal diżinfazzjoni ta' livell baxx jew intermedju, wara l- proċeduri u l- ħin ta' kuntatt rakkomandati mill- manifattur tal- imselħa ġermiċidali.

Step 3. Eżamina għal kwalunkwe ħsara viżibbli qabel l-użu. Waqqaf l- użu jekk jinstabu xi anormalitajiet.

Eyecups ta' sostituzzjoni u ċomb Sensor Strip huma disponibbli. Ara **Xiri ta' provvisti u aċċessorji** fuq il-paġna 92.

Isterilizzazzjoni

La l-apparat u lanqas l-Istrixxi tas-Sensor ma jeħtieġu sterilizzazzjoni jew huma maħsuba biex jiġu sterilizzati.

Bijokompatibbiltà

Il-porzjon ta' kuntatt mal-pazjent tal-apparat **RETeval** u l-Istrixxi tas-Sensuri jikkonformaw mal-istandard tal-bijokompatibbiltà ISO 10993-1.

Kalibrazzjoni u ħażna

Kalibrazzjoni:	L-apparat RETeval jinkludi kalibrazzjoni interna awtomatizzata tal-flash u kontrolli QC. L-ebda ttestjar ma jista' jsir mill-utenti.
Ħażna:	Aħżen l-apparat fl-istazzjon tad-docking u poġġi l-għatu tat-trab fuq it-tagħmir meta ma jkunx qed jintuża. Aħżen l-apparat f'temperaturi bejn -40 °C u 35 °C (-40 °F u 95 °F), umdità bejn 10% u 90% mingħajr kondensazzjoni, u pressjoni atmosferika bejn 62 kPa u 106 kPa (-4000 m sa 13,000 m). Aħżen Strixxi tas-Sensor bejn it-temperaturi nnotati fuq l-imballaġġ tal-Istrixxa tas-Sensor. Il-kundizzjonijiet tat-tbaħħir għal żmien qasir jistgħu jkunu bejn -40 °C u 70 °C (-40 °F u 158 °F), umdità bejn 10% u 90% mingħajr kondensazzjoni, u pressjoni atmosferika bejn 62 kPa u 106 kPa (-4000 m sa 13,000 m).

Servizz / Tiswijiet

L-apparat **RETeval** ma fih l-ebda partijiet li jistgħu jintużaw mill-utent għajr iċ-ċomb tal-għajnejn, il-batterija u l-elettrodu, li kollha jistgħu jiġu sostitwiti mingħajr il-ħtieġa ta' għodod.

Biex tneħhi l- għajn, aqbad il- gomma l- eqreb tal- bezel tal- fidda u iġbed bil- mod. Biex tissostitwixxi l-eyecup, orjenta l-eyecup sabiex is-slots fil-plastik abjad fuq il-eyecup huma allinjati mal-ħotob fuq l-apparat. Imbotta bil- mod sakemm il- għajnejk tikklikkja fit- tagħmir. Tazzi tal-għajnejn ta' sostituzzjoni jistgħu jiġu ordnati mir-rappreżentant lokali tiegħek tal-LKC jew minn LKC direttament (<https://store.lkc.com/reteval-accessories>).

Biex tissostitwixxi l-batterija, żerżaq il-bieba tal-kompartiment tal-batterija mitfija. Iġbed bil-mod ħdejn il-konnettur biex tneħhi l-batterija. Installa l-batterija l-ġdida, u żerżaq il-bieb tal-batterija lura f'postu.

Biex iżomm funzjoni xierqa u konformità mar-rekwiżiti regolatorji, tippruvax tiżżarma l-apparat.

Minbarra l-partijiet ta' sostituzzjoni msemmija hawn fuq u t-tindif kif deskritt x'imkien ieħor f'dan il-manwal, l-ebda manutenzjoni tal-utent ma hija meħtieġa biex iżomm funzjoni xierqa u konformità regolatorja.

Prestazzjoni tal-prodott

It-tħaddim normali tal-apparat RETeval jinkludi l-kejl tal-ħin impliċitu tal-flicker b'devjazzjoni standard b'pazjent wieħed, b'gurnata waħda li tipikament tkun inqas minn jew uguali għal

1.0 ms; għalhekk, l-apparat **RETeval** għandu jaħdem mingħajr devjazzjonijiet mhux intenzjonati fis-settings u b'operazzjoni tipika.

Ikkuntattja lid-distributur jew l-LKC tiegħek jekk jiġu nnotati bidliet fil-prestazzjoni.

Prestazzjoni essenzjali

L-apparat RETeval la huwa appoġġ għall-ħajja u lanqas li jsostni l-ħajja u lanqas huwa apparat dijanjostiku primarju, il-funzjoni tiegħu hija li jgħin tabib biex jagħmel dijanjosi flimkien ma 'dejta oħra u fid-dawl tal-għarfien u l-esperjenza tat-tabib, bħala tali l-apparat **RETeval** m'għandu l-ebda Prestazzjoni Essenzjali kif jappartjeni għar-riskju.

Ambjent operattiv

Temperatura: 10 °C – 35 °C (50 °F – 95 °F)

Umdità: 10% - 90% mingħajr kondensazzjoni

Pressjoni tal-arja: 62 kPa - 106 kPa (-80 m / -260 pied - 4000 m / 13,000 pied)

Ħajja

Il-ħajja tal-apparat hija 7 snin jew 10,000 protokoll tat-test imwettqa, skont liema jiġi l-ewwel. Id-data tal-manifattura tal-apparat tista 'tinstab fuq it-tikketti tat-tagħmir. In-numru ta 'protokoll imwettqa se jidher fuq **is-Sistema / Settings / Dwar** l-iskrin li jibda wara li jkunu twettqu l-ewwel 200 protokoll.

LKC se jservi apparat **RETeval** li huma fil-ħajja tagħhom. Agġornamenti u appoġġ tal-firmware jistgħu jeħtieġu servizz ta 'abbonament annwali wara l-perjodu inizjali ta' garanzija ta 'sena.

Il-ħajja mistennija tal-batterija hija mill-inqas sena. Jekk l-apparat **RETeval** jonqos milli jzomm ċarġ, batterija ġdida tista 'tiġi ordnata.

L-Istrixxi tas-Senser jintużaw darba biss. L-Istrixxi tas-Sensuri m'għandhomx jerġgħu jintużaw minħabba li (1) jistgħu ma jeħlux tajjeb mal-użu mill-ġdid, u jikkawżaw impedenza eċċessivament għolja tal-elettrodi u għalhekk riżultati storbużi, u (2) ir-riskju bijologiku assoċjat mal-użu mill-ġdid madwar il-pazjenti ma ġiex analizzat.

Prekawzjonijiet

- Is-servisjar kollu ta 'dan it-tagħmir għandu jitwettaq minn LKC Technologies, Inc. jew minn centru approvat minn LKC Technologies, Inc.
- It-Tagħmir Elettriku Mediku jeħtieġ prekawzjonijiet speċjali rigward il-kompatibilità elettromanjetika (EMC) u jeħtieġ li jiġi installat u mqiegħed fis-servizz skont l-informazzjoni EMC ipprovduta hawnhekk.
- Tagħmir ta 'komunikazzjoni RF portabbli u mobbli jista' jaffettwa **l-prestazzjoni RETeval**.
- Tqabbadx il-pazjent ma 'tagħmir kirurgiku ta 'frekwenza għolja (HF) fl-istess hin mar- RETeval, għax jista 'jirriżulta fi ħruq fis-sit ta 'l-elettrodi u jista' jagħmel ħsara lir- **RETeval**.

- It-tħaddim tar-RETeval qrib ħafna ta' tagħmir ta' terapija ta' mewġa qasira jew microwave jista' jipproduċi instabbiltà fir-reġistrazzjonijiet **RETeval**.
- TWISSIJA: Biex tevita r-riskju ta' 'xokk elettriku, evita kuntatt aċċidentali bejn elettrodu konness **mar-RETeval** u partijiet konduttivi oħra (eż., metall) qabel ma tapplika l-elettrodu lill-pazjent. Pereżempju, qabbad elettrodi mal-pazjent qabel ma twaħħalhom **fir-RETeval** jew uża elettrodi tas-Sensor Strip.
- It-tagħbija żejda tad-dħul tista' ssejtn qrib id-defibrillatur jew l-apparat elettrokuterju.
- It-tazza ta' l-għajn għandha titnaddaf wara kull pazjent.
- Dan l-apparat mhuwiex protett kontra d-dħul tal-ilma u m'għandux jintuża fil-preżenza ta' likwidi li jistgħu jidhlu fl-apparat.
- Dan l-apparat mhuwiex adattat għall-użu fil-preżenza ta' taħlita anestetika li taqbad ta' arja, jew ma 'ossigenu jew ossidu nitruż.
- Tikkonnettjox l-apparat **RETeval** mal-istazzjon tad-docking waqt li tkejjel pazjent! Dan jikkomprometti l-kwalità tar-reġistrazzjonijiet u l-iżolament tas-suġġett.
- Timmodifikax dan it-tagħmir mingħajr awtorizzazzjoni tal-manifattur.
- Tużax batteriji minn sorsi oħra, għax jista' jirriżulta f'periklu bħal temperaturi eċċessivi, nar, jew splużjoni.
- Tużax it-tagħmir fid-dawl tax-xemx dirett. Dawl ambjentali qawwi jista' jaffettwa r-riżultati.
- Uża biss il-briks tal-enerġija pprovdut b'dan it-tagħmir. Il-briks tal-enerġija pprovdut huwa provvista ta' enerġija ta' grad mediku ta' 5 VDC 1.2, numru tal-parti GTM41076-0605, magħmul minn GlobTek Inc.
- Biex simultanament tiskonnettja l-provvista kollha tal-mejns, neħhi l-briks tal-enerġija mill-iżbokk tal-mejns.
- Qabbad biss l-apparat **RETeval** ma 'PCs li għaddew mill-istandard tas-sigurtà għat-tagħmir tat-teknoloġija tal-informazzjoni IEC 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1 biex tiżgura s-sigurtà tal-konnessjoni elettrika USB.

Kompatibilità elettromanjetika (EMC)

L-apparat **RETeval** m'għandux jintuża maġenb jew f'munzell ma' tagħmir ieħor u li jekk ikun meħtieġ użu biswit jew stacked, l-apparat għandu jiġi osservat biex jivverifika t-tħaddim normali fil-konfigurazzjoni li fiha se jintuża.

TWISSIJA: L-użu ta' aċċessorji, transdjusers u kejbils għajr dawk speċifikati jew ipprovduti mill-manifattur ta' dan it-tagħmir jista' jirriżulta f'żieda fl-emissjonijiet elettromanjetiċi jew tnaqqis fl-immunità elettromanjetika ta' dan it-tagħmir u jirriżulta f'operazzjoni mhux xierqa. L-użu tal-biċċa l-kbira tal-elettrodi kummerċjali b'comb ta' metru jew inqas twil għandu jaħdem.

Gwida u Dikjarazzjoni tal-Manifattur – Emissjonijiet
--

L-apparat RETeval huwa maħsub għall-użu fl-ambjent elettromanjetiku speċifikat hawn taht. Il-klijent jew l-utent tal-apparat RETeval għandu jiżgura li jintuża f'ambjent bħal dan.		
Test tal-Emissjonijiet	Konformità	Ambjent Elettromanjetiku - Gwida
Emissjonijiet RF CISPR 11	Grupp 1	L-apparat RETeval juża l-enerġija RF biss għall-funzjoni interna tiegħu. Għalhekk, l-emissjonijiet RF tagħha huma baxxi ħafna u x'aktarx ma jikkawżaw l-ebda interferenza f'tagħmir elettroniku fil-qrib.
Emissjonijiet RF CISPR 11	Klassi B	Klassi B
Armoniċi IEC 61000-3-2	Klassi A	Klassi A
Flicker IEC 61000-3-3	Jikkonforma	Jikkonforma
		L-apparat RETeval huwa adattat għall-użu fl-istabbilimenti kollha, minbarra dawk domestiċi, u dawk konnessi direttament man-network pubbliku tal-provvista tal-enerġija b'vultaġġ baxx li jipprovdi bini użat għal skopijiet domestiċi.
		Sabiex tiġi żgurata l-effettività kontinwa, uża biss kejbils u aċċessorji forniti minn LKC li huma ddisinjati speċifikament għall-użu mal-apparat RETeval .

Gwida u Dikjarazzjoni tal-Manifattur – Immunità			
L-apparat RETeval huwa maħsub għall-użu fl-ambjent elettromanjetiku speċifikat hawn taht. Il-klijent jew l-utent tal-apparat RETeval għandu jiżgura li jintuża f'ambjent bħal dan.			
Test tal-Immunità	IEC 60601 Livell tat-Test	Livell ta' Konformità	Ambjent Elettromanjetiku - Gwida
ESD IEC 61000-4-2	Kuntatt ±8kV ±15kV Arja	Kuntatt ±8kV ±15kV Arja	L-art għandha tkun madum tal-injam, tal-konkrit jew taċ-ċeramika. Jekk l-art hija sintetika, ir-r/h għandu jkun mill-inqas 30%
EFT IEC 61000-4-4	±2kV Mejns ±1kV I/Os	±2kV Mejns ±1kV I/Os	Il-kwalità tal-enerġija tal-mejns għandha tkun dik ta' ambjent tipiku kummerċjali, tal-isptar jew tad-dar
Żieda qawwija IEC 61000-4-5	±1kV Differenzjali ±2kV Komuni	±1kV Differenzjali ±2kV Komuni	Il-kwalità tal-enerġija tal-mejns għandha tkun dik ta' ambjent tipiku kummerċjali, tal-isptar jew tad-dar
Vultaġġ Dips / Dropout IEC 61000-4-11	0 % UT; 0.5 ċiklu f0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° u 315° % UT; Ċiklu 1	0 % UT; 0.5 ċiklu f0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° u 315° % UT; Ċiklu 1	Il-kwalità tal-enerġija tal-mejns għandha tkun dik ta' ambjent kummerċjali tipiku, sptar, jew tad-dar Jekk l-utent tar-RETeval jeħtieġ operazzjoni kontinwa waqt interruzzjonijiet tal-mejns tal-

	70 % UT; 25/30 ċiklu għal 50 Hz u 60Hz, rispettivament Fażi waħda: f0° 0 % UT; 250/300 ċiklu għal 50 Hz u 60 Hz, rispettivament Fażi waħda: f0°	70 % UT; 25/30 ċiklu għal 50 Hz u 60Hz, rispettivament Fażi waħda: f0° 0 % UT; 250/300 ċiklu għal 50 Hz u 60 Hz, rispettivament Fażi waħda: f0°	enerġija, huwa rrakkomandat li r- RETeval jithaddem minn provvista tal-enerġija jew batterija mingħajr interruzzjoni.
Frekwenza tal- Energija 50 / 60Hz Kamp Manjetiku IEC 61000-4-8	30 A/m, 50 Hz jew 60 Hz	30 A/m, 50 Hz jew 60 Hz	Kampi manjetiċi tal-frekwenza tal- enerġija għandhom ikunu daww ta 'ambjent tipiku kummerċjali, sptar, jew tad-dar.

Gwida u Dikjarazzjoni tal-Manifattur – Immunità

L-apparat **RETeval** huwa maħsub għall-użu fl-ambjent elettromanjetiku speċifikat hawn taht. Il-klijent jew l-utent tal-apparat **RETeval** għandu jiżgura li jintuża f'ambjent bħal dan.

Test tal- Immunità	IEC 60601 Livell tat-Test	Livell ta' Konformità	Ambjent Elettromanjetiku - Gwida
RF Imwettaq IEC 61000-4-6 RF irradiat IEC 61000-4-3	3 V, 0.15 MHz – 80 MHz 6 V f'meded tar- radju ISM bejn 0.15 MHz u 80 MHz 80 % AM f'1 kHz 3 V / m Professjonali 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM f'1 kHz Tabella 9 tal-IEC 60601-1-2:2014	(V1)=3Vrms (E1)=3V/m	It-tagħmir tal-komunikazzjoni portabbli u mobbli għandu jiġi sseparat mill-apparat RETeval b'mhux inqas mid-distanzi kkalkulati/elenkati hawn taht: $D = \frac{3.5}{V1} \sqrt{P}$, 150kHz sa 80MHz $D = \frac{3.5}{E1} \sqrt{P}$, 80 sa 800 MHz $D = \frac{7}{E1} \sqrt{P}$, 800 MHz sa 2.5 GHz fejn P hija l-qawwa massima f'watts u D hija d-distanza ta' separazzjoni rakkomandata f'metri. Il-qawwiet tal-kamp minn trażmetturi fissi, kif iddeterminati minn sħarriġ tas-sit elettromanjetiku, għandhom ikunu inqas mil-livelli ta' konformità (V1 u E1). L-interferenza tista' sseħħ fil-vicinanza ta' tagħmir li jkun fih trażmettatur.
			Sabiex tiġi żgurata l-effettività kontinwa, uża biss kejbils u aċċessorji furnuti minn LKC li huma ddisinjati speċifikament għall-użu mal-apparat RETeval .

Distanzi ta' Separazzjonijiet Rakkomandati għall-apparat **RETeval**

L-apparat **RETeval** huwa maħsub għall-użu fl-ambjent elettromanjetiku li fih jiġu kkontrollati disturbi rradjati. Il-klijent jew l-utent tal-apparat RETeval jista' jgħin biex jipprevjeni interferenza elettromanjetika billi jżomm distanza minima bejn Tagħmir ta' Komunikazzjoni RF portabbli u mobbli u l-apparat **RETeval** kif rakkomandat hawn taħt, skont il-qawwa massima tal-ħruġ tat-tagħmir tal-komunikazzjoni.

Qawwa Massima tal-ħruġ (Watts)	Separazzjoni (m) 150 kHz sa 80 MHz $D = \frac{3.5}{\sqrt{P}} \sqrt{P}$	Separazzjoni (m) 80 MHz sa 800 MHz $D = \frac{3.5}{E1} \sqrt{P}$	Separazzjoni (m) 800 MHz sa 2.5 GHz $D = \frac{7}{E1} \sqrt{P}$
0.01	0.117	0.117	0.233
0.1	0.369	0.369	0.738
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.7	11.7	23.3

RoHS

Dikjarazzjoni ta' Konformità tad-Direttiva RoHS2



Il-linja **tal-prodotti RETeval** hija konformi mad-Direttiva RoHS tal-UE f'konformità mad-Direttivi tal-UE dwar ir-RoHS 2002/95/KE, 2011/65/UE, 2015/863, u l-Kunsill tat-8 ta' Ġunju 2011 dwar Ir-restrizzjoni tal-użu ta' ċerti sustanzi perikolużi fit-tagħmir elettriku u elettroniku (id-Direttivi RoHS). Aħna hawnhekk niddikjaraw li l-materjali jew is-sustanzi ristretti ma jinsabux fihom (il-materjal/sustanza ma jinstabx 'il fuq mil-livell limitu elenkat għajr l-eżenzjonijiet approvati mid-Direttiva RoHS). **L-apparati RETeval** huma mmarkati wkoll bil-marka CE li tindika l-konformità mad-Direttiva RoHS2.

Id-direttivi RoHS jippermettu ċerti eżenzjonijiet mil-limiti ddikjarati tiegħu. L-apparat **RETeval** jikkonforma mal-eżenzjoni 6(a) li tippermetti liċ-Ċomb bħala element ta' liga fl-azzar għal skopijiet ta' magni u f'azzar galvanizzat li fih sa 0,35 % ċomb skont il-piż.



Dikjarazzjoni ta' Konformità RoHS2 taċ-Ċina

Il-linja **tal-prodotti RETeval** hija konformi mad-Direttiva RoHS skont id-Direttiva RoHS taċ-Ċina GB/T 26572-2011 dwar ir-Rekwiziti tal-limiti ta' konċentrazzjoni għal ċerti sustanzi ristretti fi prodotti elettriki u elettronici (id-Direttivi RoHS). Aħna hawnhekk niddikjaraw li l-materjali jew is-sustanzi ristretti ma jinsabux fihom (il-materjal/sustanza ma jinstabx 'il fuq mil-livell limitu elenkat ħlief kif indikat speċifikament hawn taħt).

Il-piż tal-istainless steel li jinsab fil-baži tal-iċċarġjar **RETeval** jista' jkun fih traċċi ta' ċomb li jikkonformaw mal-limiti aċċettabbli tal-eżenzjoni 6(a) tar-RoHS tal-UE. Minħabba l-preżenza possibbli ta' traċċi ta' ċomb f'dan il-komponent, l-apparat **RETeval** gie kategorizzat b'Perjodu ta' Użu Favur l-Ambjent (EFUP) ta' 25 sena.

Proposta ta' Kalifornja 65

 **Twissija:** Dan il-prodott jista' jesponek għal kimiċi inkluż iċ-ċomb, li huma magħrufa mill-Istat ta' Kalifornja biex jikkawżaw difetti tal-kanċer u tat-twelid jew ħsara riproduttiva oħra. Għal aktar informazzjoni mur [fuq **www.P65Warnings.ca.gov/**](http://www.P65Warnings.ca.gov/)

Tabelli tas-Sustanzi:

It-tabella ta' hawn taħt telenka sustanzi li jistgħu jinstabu f'dan il-prodott. Is-sustanzi elenkati bħala Tip 1 huma fil-livelli permissibbli; is-sustanzi elenkati bħala Tip 2 jintużaw fil-produzzjoni ta' xi komponenti użati f'dan il-prodott u jistgħu jkunu preżenti f'livelli ta' traċċi, iżda tipikament jinqerdu matul l-ipproċessar.

Sustanza	CAS #	Tip	Elenkati bħala li jikkawżaw:
Nikil	7440-02-0	1	Kanċer
Akrilonitril	107-13-1	2	
Etilbenzen	100-41-4	2	
Silika kristallina	14808-60-7	1	
Jwasslu	7439-92-1	1	Tossiċità tal-lżvilupp tal-Kanċer Tossiċità riproduttiva tal-irġiel Tossiċità riproduttiva
Klorur tal-metilin	75-09-2	2	Kanċer Tossiċità riproduttiva
Bisfenol A	80-05-7	2	
N-Hexane	110-54-3	2	Tossiċità riproduttiva tal-irġiel

It-twissija ta' hawn fuq hija applikabbli għall-prodotti **RETeval** li ġejjin :

- **RETeval** apparat u l-komponenti standard tiegħu
- Strixxi tas-Sensor, kaxxa ta' '50 92-068
- Strixxi tas-Sensuri, pakkett ta' '25 92-081
- Kejbil tal-estensjoni 91-240
- Kejbil tal-vee 91-202
- Assemblagg u kejbil trigger-Out 81-387
- Każ ta' ġarr 29-038
- Id-driegħ tal-immuntar 81-298

Simboli

Simbolu	Deskrizzjoni / Funzjoni
	Konformità tad-Direttiva tal-Kunsill
	Buttuna tal-enerġija. Aghfas biex tixghel u titfi t-tagħmir meta ma tkunx fid-docking station. Ixghel u itfi l-iskrin meta tkun fl-istazzjon tad-docking.
	Il-parti applikata tat-Tip BF, kif definita fl-IEC 60601-1. Il-partijiet applikati huma s-Sensor Strips jew elettrodi oħra.
	Kurrent dirett
	Irreferi għall-istruzzjonijiet tat-thaddim (jigifieri, dan il-manwal).
	Tergax tuża.
	Żomm xott.
	Direttiva WEEE. Fil-pajjiżi applikabbli, l-iskart ta' tagħmir elettriku u elettroniku ma għandux jintrema bħala skart muniċipali mhux magħżul u għandu jingabar separatament. Jekk jogħġbok ikkuntattja rappreżentant awtorizzat tal-manifattur għal informazzjoni dwar id-dekummissjonar tat-tagħmir tiegħek.
	Port USB
	Fih "jone tal-litju". Dan is-simbolu jindika "Irkupru ġenerali/riċiklabbli" u m'għandux jintrema bħala skart muniċipali mhux magħżul u għandu jingabar separatament.
	Manifattur
	Data tal-manifattura
	Firxa tat-temperatura tal-ħażna
	Numru tal-lott

	Numru tal-katalogu
	Apparat Mediku
	Numru tas-Serje
	Użu skond id-data
	ETL Marka elenkata li tindika prova tal-konformità tal-prodott. jikkonforma ma': AAMI Std ES 60601-1, CENELEC EN Std 60601-1, IEC Std 60601-1-6, IEC Std 60601-1, IEC Std 62366, ISO Std 15004-1, ISO Std 15004-2, IEC Std 60601-2-40 Iċċertifikat lil: CSA Std Nru 60601-1
	Irreferi għall-istruzzjonijiet tat-tħaddim (jigifieri, dan il-manwal) biex tiżgura tħaddim xieraq u sikur.

Identifikazzjoni tat-tagħmir

Kull apparat **RETeval** għandu numru tas-serje uniku għall-identifikazzjoni. In-numru tas-serje jista' jidher billi tagħzel **Settings**, imbagħad **Sistema** fuq l-interface tal-utent. In-numru tas-serje jista' jinstab ukoll fil-qiegħ tal-istazzjon tad-docking u taħt il-batterija, li tista' taraha wara li tneħhi l-għatu tal-batterija u ddu il-batterija 'l bogħod mill-apparat. In-numru tas-serje jista' jiehu l-forma ta' RyyMM#####, interpretata kif ġej:

R	Il-kodiċi tal-prodott huwa R		
yy	Sena manifatturata (00-99) 00 = 2000, 01 = 2001, u l-bqija		
MM	Xahar manifatturat		
	JR = Jannar	MA = Mejju	SE = Settembru
	FR = Frar	JN = Ġunju	OE = Ottubru
	MC = Marzu	JL = Lulju	NE = Novembru
	AI = April	AS = Awwissu	DE = Diċembru
#####	Numru tas-sekwenza tal-produzzjoni (5 jew 6 ċifri)		

Inkella, in-numru tas-serje jista' jiehu l-formola R#####, interpretata kif ġej:

R	Il-kodiċi tal-prodott huwa R
#####	Numru tas-sekwenza tal-produzzjoni (5 jew 6 ċifri)

Approvazzjonijiet

Dan il-prodott ġie ttestjat u konformi mar-rekwiżiti tal-istandards li ġejjin:

ISO 15004-1 Strumenti oftalmiċi, Rekwiżiti ġenerali

ISO 15004-2 Strumenti oftalmiċi, Periklu għall-protezzjoni tad-dawl

IEC 60601-2-40 Tagħmir elettriku mediku (it-tieni edizzjoni)

IEC 60601-1 Tagħmir elettriku mediku (edizzjoni 3.1) Skema CB

IEC 60601-1 Tagħmir elettriku mediku (it-3 edizzjoni) Skema CB

AAMI ES60601-1 Tagħmir elettriku mediku

CSA C22.2#60601-1 Tagħmir elettriku mediku

CENELEC EN60601-1 Tagħmir elettriku mediku (it-3 edizzjoni)

IEC 60601-1-2 Kompatibilità elettromanjetika, inklużi devjazzjonijiet tal-Ġappun (ir-4 edizzjoni)

IEC 60601-1-6 Użabilità

IEC 62366 Użabilità

IEC 60601-1 Tagħmir elettriku mediku (it-tieni edizzjoni) Skema CB

UL 60601-1 UL Standard għas-Sigurtà tagħmir elettriku mediku (it-2 edizzjoni)

CSA C22.2#601.1 Tagħmir elettriku mediku (it-tieni edizzjoni)

CENELEC EN60601-1 Tagħmir elettriku mediku (it-2 edizzjoni)

IEC 60601-1-6 Użabilità (it-tieni edizzjoni)

ANSI/AAMI/ISO 10993-1 Evalwazzjoni bijoloġika ta' apparati mediċi

Proprietà Intellettwali

L-apparat **RETeval** jista' jkun kopert minn waħda jew aktar mill-privattivi tal-Istati Uniti li ġejjin u l-kontropartijiet barranin tagħhom: 7,540,613; 9,492,098; u 9,931,032.

L-Istrixxi tas-Sensuri **tal-apparat RETeval** jistgħu jkunu koperti minn waħda jew aktar mill-privattivi tal-Istati Uniti li ġejjin u l-kontropartijiet barranin tagħhom: 9,510,762 u 10,010,261.

RETeval-DRTM ^{RETeval TM} u huma trademarks ta 'LKC Technologies, Inc. **RETeval** hija trademark irregistrata ta 'LKC Technologies, Inc. fil-pajjiżi li ġejjin: il-Kanada, iċ-Ċina, il-Ġappun, il-Messiku, il-Federazzjoni Russa, il-Korea t'Isfel, u l-Istati Uniti tal-Amerika.

Il-firmware li jinsab fl-apparat **RETeval** huwa copyright © 2011 - 2022 minn LKC Technologies, Inc. L-użu tal-firmware barra mill-apparat **RETeval** huwa pprojbit. Id-drittijiet kollha riżervati.

Informazzjoni ta' Kuntatt

Appoġġ

Persunal ta' appoġġ ta' kuntatt permezz ta' email (support@lkc.com) jew bit-telefon fuq: +1 301 840 1992

Garanzija

LKC Technologies, Inc. mingħajr kundizzjonijiet tiggarantixxi li dan l-istrument ikun ħieles minn difetti fil-materjali u l-abbiltà, sakemm ma jkun hemm l-ebda evidenza ta 'abbuż jew tentattivi ta' tiswijiet mingħajr awtorizzazzjoni minn LKC Technologies, Inc. Din il-Garanzija hija vinkolanti għal sena mid-data tal-ġarr u hija limitata għas-servisjar u/jew is-sostituzzjoni ta' kwalunkwe strument, jew parti minnu, ritornat lill-fabbrika għal dak il-għan bi ħlasijiet tat-trasport imħallsa minn qabel u li jinstabu difettużi. Din il-Garanzija ssir espressament minflok l-obbligazzjonijiet u l-obbligi l-oħra kollha min-naħa ta 'LKC Technologies, Inc.

Tentattivi biex jiżarmaw l-apparat jirriżultaw fi ksur u nulli l-garanzija.

HSARA MAL-WASLA. Kull strument iħalli l-impjant tagħna, wara testijiet rigorużi, f'kundizzjoni operattiva perfetta. L-istrument jista' jirċievi trattament mhux maħdum u ħsara fi tranżitu. Il-vjeġġ huwa assigurat kontra tali ħsara. Ix-Xerrej għandu jirrapporta immedjatament, bil-miktub, kwalunkwe ħsara moħbija jew apparenti lill-aħħar trasportatur kif ukoll lilna u joħroġ ordni għas-sostituzzjoni jew it-tiswija.

DIFETTI LI JSEHHU FIL-PERJODU TA' GARANZIJA. Partijiet mill-unità jistgħu jiżviluppaw difetti li ma ġewx żvelati waqt ittestjar komprensiv tal-LKC. Il-prezz tal-istrumenti tagħna jipprovdi għal tali servizz, iżda ma jipprovdi:

1. Ipprovdi għall-ħlasijiet tat-trasport lejn il-fabbrika tagħna għas-servizz,
2. Ipprovdi għal servizzi mhux imwettqa jew awtorizzati minna,
3. Ipprovdi għall-ispiza tat-tiswija ta' strumenti li ovvjament ġew abbużati, soġġetti għal ambjenti mhux tas-soltu li għalihom ma ġewx iddisinjati, jew sar tentattivi biex l-apparat jiġi żarmat li jirriżulta fi ħsara lill-apparat.

Inkunu kuntenti fi kwalunkwe ħin li niddiskutu bit-telefon, ittra, FAX, jew e-mail suspettati difetti jew aspetti ta 'operazzjoni ta' strument li jistgħu ma jkunux ċari. Aħna nagħtuk parir li tinfurmana bit-telefon, ittra, FAX, jew e-mail dwar in-natura tad-difett qabel ma tirritorna strument għat-tiswija bħala awtorizzazzjoni RMA hija meħtieġa qabel ma tirritorna apparat lil LKC għal tiswija jew servizz. Ħafna drabi suġġeriment sempliċi jsolvi l-problema mingħajr ma jirritorna strument fil-fabbrika. Jekk ma nkunux nistgħu nissuġġerixxu xi ħaġa li ssolvi l-problema, aħna nagħtuk parir dwar liema partijiet tat-tagħmir għandhom jiġu rritornati fil-fabbrika għas-servizz.

DIFETTI LI JSEHHU WARA L-PERJODU TA' GARANZIJA. L-imposti għat-tiswijiet wara l-perjodu ta' garanzija u fi ħdan il-politika tal-ħajja tal-prodott tal-LKC se jkunu bbażati fuq is-siġġat attwali mqattgħin fuq it-tiswija bir-rata prevalenti, flimkien mal-ispiza tal-partijiet meħtieġa u l-imposti tat-trasport; jew tista 'tagħżel li tixtri garanzija estiża. Appoġġ kontinwu u aġġornamenti tal-firmware lil hinn mill-perjodu ta 'garanzija jistgħu jeħtieġu appoġġ annwali u miżata ta' aġġornament.

Inkunu kuntenti li niddiskutu bit-telefon, ittra, FAX, jew e-mail kwalunkwe problema li tista 'tkun qed tesperjenza.

Xiri ta 'provvisi u aċċessorji

L-utenti jistgħu jixtru provvisi u aċċessorji billi jikkuntattjaw lid-distributur lokali tiegħek jew iżuru l-maħżen LKC (<https://store.lkc.com/>). Irreferi għal din il-lista ta' partijiet:

Numru tal-Parti	Punt
95-076	RETeval Kit tal-elettrodu VEP
95-079	Pakkett ta 'tliet tubi, 4-oz. ta' NuPrep
29-038	Kaxxa tal-ġarr RETeval , li żżomm l-apparat, stazzjon tad-docking, adapter AC, kejbils, kaxxa 1 ta 'Strixxi tas-Sensuri f'kaxxa b'dahar iebes b'manku.
81-262	Batterija
81-266	Tazza tal-ġhajnejn
81-269	Għata tat-Trab
81-298	Driegħ tal-immuntar RETeval , li jżomm l-apparat f'driegħ li jimmonta ma 'mejda.
91-193	Iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Senser (jigifieri, il-kejbil li jgħaqqad l-apparat ma' Strixxa tas-Sensor)
91-194	Kejbil tal-adapter RETeval għall-elettrodi DIN
91-235	Iċ-ċomb tal-Istrixxa tas-Senser (jigifieri, il-kejbil li jgħaqqad l-apparat ma' Strixxa tas-Sensor Żgħira)
91-240	Kejbil tal-Estensjoni taċ-Ċomb tal-Istrixxa tas-Senser
95-081	Strixxa tas-Sensor, kwantità 25 par
95-068	Strixxa tas-Sensor, kwantità 50 par
95-090	Strixxa tas-Sensor Żgħira, kwantità 50 par

Rappreżentant Ewropew

Emergo Ewropa
Prinsessegracht 20
2514 AP L-Aja
Il-Pajjiżi l-Baxxi
T: +31 70-345-8570

Rappreżentant Svizzeru

CMC Medical Devices GmbH.
Bahnhofstrasse 32,
CH-6300 Zug, l-Iżvizzera
T: Tel: +41 41-562-0395

Kumpannija

LKC Technologies, Inc., stabbilita fl-1987, hija ċċertifikata ISO 13485: 2016 u għandha registrazzjonijiet MDSAP u FDA u ċertifikat CE bħala manifattur ta 'apparat mediku bi prodotti ta' kwalità installati f'aktar minn ħamsin pajjiż.

Teknoloġiji LKC, Inc.
2 Sewqan Professjonali, Suite 222
Gaithersburg, MD 20879 L-Istati Uniti
T: +1 301 840 1992
sales@lkc.com
www.lkc.com