

PLR[®]-4000 Pupillometer

Bruksanvisning



NEUROPTICS[®]

Introduksjon

NeurOptics® PLR®-4000 pupillometer tilbyr klinikere kvantitativ infrarød teknologi for å måle pupillstørrelse og dynamikk på en objektiv og nøyaktig måte i et avansert design. PLR-4000 tilbyr en komfortabel, ergonomisk design, integrert strekkodeskanner, trådløs skanning, en lettlest LCD-berøringsskjerm og grafikk.

Indikasjoner for bruk

PLR-4000 pupillometer er en håndholdt optisk skanner som måler pupillstørrelse og pupillreaktivitet. Resultatene som oppnås med PLR-4000-skanninger, brukes kun til informasjon og skal ikke brukes til klinisk diagnostikk. PLR-4000 skal kun brukes av behørig opplært klinisk personale, under veiledning av en kvalifisert lege.

Kontraindikasjoner

Unngå bruk når øyenhulestrukturen er skadet, eller når omkringliggende vev er ødematøst eller har en åpen lesjon.

Innhold

Advarsler og forsiktighetsregler	3	Pupillmålinger – Spesielle hensyn	10
Klassifisering.....	3	Navigasjonsveileder for PLR-4000 pupillometer.....	10
Patenter, opphavsrett og varemerker.....	3	Feilsøking.....	11
Sikkerhetsinformasjon.....	3	Slå av	11
Programvare-cybersikkerhet.....	3	Håndtering, rengjøring og vedlikehold	12
Komme i gang	4	Kundeservice.....	12
Slå på	4	Informasjon om bestilling	13
Måle pupiller	5	Vedlegg A	
Stille inn måleprotokoll	6	Parametere for pupillmåling.....	13
Videoavspilling	8	Vedlegg B	
Bla i oppføringer.....	8	Tekniske spesifikasjoner	13
Bytte pasient-ID.....	9	Vedlegg C	
Laste ned data.....	9	Veiledning om EMC og andre interferenser.....	14
Skrive ut data.....	9	Vedlegg D	
		Definisjon av internasjonale symboler	15
		Vedlegg E	
		Rekkevidde og frekvens for trådløs utskrift	16

Advarsler og forsiktighetsregler

Advarsler

Advarsler og forsiktighetsregler vises gjennom hele denne håndboken der de er relevante. Advarslene og forsiktighetsreglene som vises her, gjelder generelt når du tar apparatet i bruk.

- PLR-4000 pupillometer er beregnet på bruk av opplært klinisk personale, under ledelse av en kvalifisert lege.
- Hvis et problem oppdages ved bruk av apparatet, må det tas ut av drift og kvalifisert personale må gjennomføre service. Ikke bruk apparatet hvis det er synlig skade på huset eller innvendige optiske komponenter. Hvis du bruker mangelfullt utstyr, kan det resultere i unøyaktige målinger.
- Fare for elektrisk støt – Ikke åpne apparatet eller ladestasjonen. Det er ingen deler som kan repareres av brukeren.
- Batteriet i PLR-4000 skal bare byttes ut av en kvalifisert NeurOptics-servicetekniker. Kontakt NeurOptics hvis du har mistanke om dårlig batteri.
- Bruk bare NeurOptics ladestasjon for å lade PLR-4000.
- Risiko for brann eller kjemisk brannskade – Apparatet og tilhørende komponenter kan forårsake brann eller kjemiske brannskader hvis de behandles feil. Skal ikke demonteres, utsettes for varme over 100 °C, forbrennes eller kastes i ild.
- Oppbevar og bruk PLR-4000-systemet bare i omgivelser med ikke-kondenserende fuktighet. Hvis PLR-4000 brukes med kondens på optiske flater, kan det resultere i unøyaktige målinger.

Forsiktighetsregler

Følgende forsiktighetsregler gjelder ved rengjøring av apparatet.

- De innvendige komponentene av PLR-4000 er IKKE compatible med steriliseringsteknikker som ETO, dampsterilisering, varmesterilisering og gamma.
- IKKE senk apparatet ned i væske eller hell rengjøringsvæske over eller inn i apparatet.
- IKKE bruk aceton for å rengjøre flatene på PLR-4000 eller ladestasjonen.

Merknad om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Dette apparatet genererer, bruker og kan utstråle radiofrekvent energi. Elektromagnetisk interferens kan oppstå hvis det ikke er satt opp og brukt i samsvar med instruksjonene i denne håndboken. **Utstyret er testet og påvist å overholde grensene i IEC 60601-1-2 + A1 for medisinske produkter.** Disse grensene gir rimelig beskyttelse mot elektromagnetisk interferens når apparatet brukes i tiltenkte bruksmiljøer (f.eks. sykehus, forskningslaboratorier).

Merknad om magnetisk resonansavbildning (MR)

Apparatet inneholder komponenter hvis bruk kan påvirkes av kraftige elektromagnetiske felt. Apparatet skal ikke brukes i et MR-miljø eller i nærheten av høyfrekvent, kirurgisk diatermiutstyr, defibrillatorer eller utstyr for kortbølgebehandling. Elektromagnetisk interferens kan forstyrre driften av apparatet.

Overholdelse av Federal Communications Commission

Apparatet overholder Federal Communications Commission (FCC) Rules Part 15. Drift er tillatt under disse to betingelsene: (1) Apparatet skal ikke forårsake skadelig interferens, og (2) apparatet må akseptere all mottatt interferens, inkludert interferens som kan medføre uønsket drift.

Klassifisering

Type utstyr: Medisinsk utstyr, Klasse 1 886.1700

Handelsnavn: NeurOptics® PLR®-4000 pupillometer

Produsert av:



NeurOptics, Inc.

9223 Research Drive

Irvine, CA 92618, USA

Tlf.: + 1-949.250.9792

Gratisnr. Nord-Amerika: 866.99.PUPIL

info@NeurOptics.com

NeurOptics.com

Patenter, opphavsrett og varemerker

Copyright ©2026 NeurOptics, California.

Dette verket er beskyttet under U.S. Code Title 17 og er eieie av NeurOptics, Inc. («Selskapet»). Ingen deler av dette dokumentet skal kopieres eller gjengis på annen måte, eller lagres i noe elektronisk informasjonssystem, med unntak av det som er spesifikt tillatt under amerikansk opphavsrettslov, uten Selskapets skriftlige samtykke på forhånd.

For detaljer, gå til: www.NeurOptics.com/patents/

Sikkerhetsinformasjon

- Gå gjennom følgende sikkerhetsinformasjon før du tar apparatet i bruk.
- Les disse instruksjonene nøye før du prøver å bruke PLR-4000. Hvis du prøver å bruke apparatet uten å forstå fullt ut dets funksjoner og egenskaper, kan det føre til utrygge driftsforhold og/eller unøyaktige resultater.
- Ta kontakt med NeurOptics hvis du har spørsmål vedrørende installasjon, oppsett, drift eller vedlikehold av apparatet.

Programvare-cybersikkerhet

PLR-4000 er frittstående medisinsk utstyr. Apparatet er ikke ment å bli koblet til sykehusnettverk, internett eller generell IT-infrastruktur. Apparatet leveres med en kontrollert programvarekonfigurasjon og trenger ingen installering, konfigurering eller vedlikehold av cybersikkerheten fra brukerens side.

Programvaren på PLR-4000 trenger ikke vedlikeholdes i form av oppdateringer. Systemet er utviklet til å virke gjennom hele livssyklusen uten programvareoppdateringer eller -modifikasjoner. Skulle en programvareoppdatering være nødvendig, vil NeurOptics kontakte brukerne og be om at apparatet sendes inn mot et bytteapparat. Bytteapparatet vil ha de oppdateringene som løser problemet.

Ikke prøv å modifisere, installere, fjerne eller endre programvare på apparatet. Ikke prøv å få tilgang til interne servicefunksjoner eller koble apparatet til uautorisert utstyr. Uautoriserte programvareendringer eller manipulering kan påvirke apparatets sikkerhet, ytelse, cybersikkerhet og garantistatus.

Apparatet bør ikke tukles med, og bør ikke modifiseres uten godkjenning. Tukling og uautoriserte modifikasjoner kan introdusere sårbarheter og sikkerhetsrisikoer, som kan føre til databrudd, infeksjon med malware eller ustabil funksjon. Garanti på utstyr som har blitt tuklet med, eller som har blitt modifisert uten godkjenning, vil bli opphevet.

- **FORSIKTIG – PROGRAMVAREVEDLIKEHOLD** Apparatet trenger ingen programvarevedlikehold fra brukerens side. Programvaren er utviklet for hele produktets levetid.
- **FORSIKTIG – PROGRAMVAREMODIFIKASJONER** Programvaren på apparatet bør ikke modifiseres eller endres på noen måte. Ikke prøv å endre programvaren på apparatet; enhver endring opphever garantien.
- **FORSIKTIG – TUKLING** Apparatet skal ikke modifiseres eller tukles med; enhver manipulasjon opphever garantien.
- **FORSIKTIG – CYBERSIKKERHETSHENDELSE** Dersom du mistenker en cybersikkerhetshendelse (f.eks. merkelig oppførsel, gjentakende feil, frysing eller krasj av programvaren), slå av apparatet, ta det ut av drift og kontakt NeurOptics service for nærmere undersøkelser og strakstiltak.

Komme i gang

Pakke opp PLR-4000 pupillometersystem

NeurOptics PLR-4000 pupillometersystem er pakket med følgende komponenter (eks. 1):

- PLR-4000 pupillometer (A)
- Ladestasjon (B)
- Strømadapter og støpsel (C)
- Øyekopper x 2 (D)
- Datakabel for nedlasting
- Hurtigstartveiledning for PLR-4000 pupillometer



Eks. 1

Førstegangsoppsett

- For å sette opp PLR-4000 for første gang, se avsnittet **Slå på** nedenfor og sjekk at PLR-4000 er fulladet og at dato/klokkeslett er riktig innstilt før bruk.

Slå på

Lade PLR-4000 pupillometer

- Koble PLR-4000 strømadapter til ladestasjonen og plugg inn i et strømuttak. Indikatorlampen i bunnen av ladestasjonen lyser hvitt for å vise at ladestasjonen er koblet til strømmen (eks. 2).
- Sett PLR-4000 i ladestasjonen. Indikatorlampen på ladestasjonen lyser **blått** (eks. 3), og LCD-skjermen viser  i batteriikonet, som betyr at PLR-4000 lades. Indikatorlampen lyser **grønt** når fulladet (eks. 4).
- En **oransje** indikatorlampe på ladestasjonen viser en ladefeil, og PLR-4000 lades ikke (eks. 5). Kontakt NeurOptics kundeservice hvis problemet vedvarer.



Eks. 2



Eks. 3



Eks. 4



Eks. 5

Farge på indikatorlampe	Betydning
Hvit	Ladestasjonen er plagget inn i et strømuttak, og det går strøm. PLR-4000 er ute av ladestasjonen.
Blå	PLR-4000 er satt i ladestasjonen og lading pågår.
Grønn	PLR-4000 er fulladet.
Oransje	Ladefeil – PLR-4000 lader ikke. Kontakt NeurOptics kundeservice hvis problemet vedvarer.

PLR-4000 pupillometer går i sovemodus i ladestasjonen for å lades effektivt:

- Når PLR-4000 settes i ladestasjonen, slår den seg først PÅ (eller fortsetter å være på).
- Etter 2 minutter i ladestasjonen går PLR-4000 i sovemodus for å lades effektivt. Skjermen blir mørk (eks. 6). Hvis du trykker på en knapp eller berører skjermen innen dette tidsvindu på 2 minutter, forlenges tidsperioden med ytterligere 2 minutter før PLR-4000 går i sovemodus.
- For å bruke PLR-4000 etter at den har gått i sovemodus i ladestasjonen, tar du den bare ut av ladestasjonen, så våkner den automatisk.
- Hvis PLR-4000 ikke slår seg på når den settes i ladestasjonen, kan batterinivået være for lavt for normal bruk. Indikatorlampen på ladestasjonen skal lyse **blått** og indikere at PLR-4000 lader. La PLR-4000 stå i ladestasjonen til den slår seg på.



Eks. 6

Hvis PLR-4000 pupillometer ikke står i ladestasjonen, vil den gjøre følgende for å forlenge batteritiden:

- Gå i sovemodus etter 4 minutter. For å slå PÅ: Trykk på skjermen eller en knapp.
- Slå seg av etter ytterligere 6 minutter.

Slå på PLR-4000 pupillometer

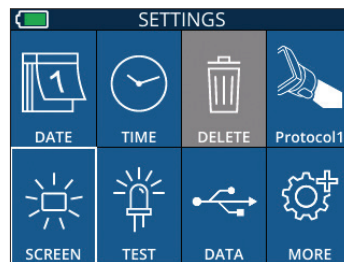
- Hvis PLR-4000 ikke står i ladestasjonen, og den er avslått, trykk på **av/på**-knappen  på siden av apparatet (ikke hold den inne) (eks. 7).
- Hvis PLR-4000 står i ladestasjonen og har gått i sovemodus, tar du den bare ut fra ladestasjonen, så vekkes den automatisk.



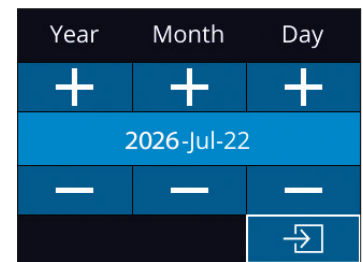
Eks. 7

Stille inn dato og klokkeslett

For å endre dato og klokkeslett: Velg ikonet for **Settings** (innstillinger)  og velg deretter **Date (Dato)** eller **Time (Tid)** (eks. 8). Følg anvisningene på skjermen for å legge inn inneværende dato (eks. 9) og klokkeslett (eks. 10) i 24-timersformat, og velg .



Eks. 8

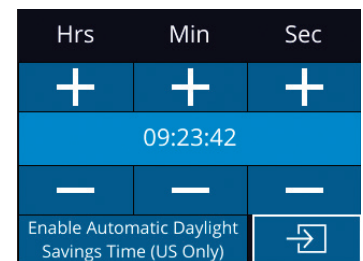


Eks. 9

Kunder i USA har muligheten til å aktivere **Automatic Daylight Savings Time (Sommertid)** i **Time (Tid)**-innstillingene. Automatisk sommertid er deaktivert som standard. Automatiske justeringer skjer basert på US-amerikanske sommertidsforskrifter og oppdateres ikke avhengig av geografisk beliggenhet, da PLR-4000 ikke er koblet til Internett eller GPS.

Vedlikehold av dato og klokkeslett:

- Regelmessig kvartalsvis vedlikehold er nødvendig for å sikre at dato og klokkeslett er riktige. Dato- og klokkeslettinnstillingen påvirker tidsstempleet på de påfølgende pupillmålingene på PLR-4000. Hvis dato og klokkeslett endres, endres ikke tidsstemplene på tidligere målinger.
- Juster straks klokkeslettet etter eventuell tidsendring hvis automatisk sommertid er deaktivert.



Eks. 10

Gå tilbake til Hjem-skjermen

Trykk på **LEFT (VENSTRE)**- eller **RIGHT (HØYRE)**-tasten (grønne sirkler) for å gå tilbake til Hjem-skjermen (eks. 11).



Eks. 11

Måle pupiller med PLR-4000 pupillometer

Koble øyekoppen til pupillometeret

To komponenter er nødvendige for å starte en pupillmåling:

- PLR-4000 pupillometer (eks. 12)
- øyekopp (eks. 13)

PLR-4000 bør ikke brukes uten at øyekoppen er riktig posisjonert (eks. 13). Det er veldig viktig at øyekoppen er festet riktig. Tettsittende passform reduserer muligheten for at strølys skal komme inn i øye når skanningen pågår. Øyekoppen har en flik på kanten som passer inn i sporet i linsebeskyttelsen på pupillometeret.

Sett fliken på øyekoppkanten inn i sporet i linsebeskyttelsen på pupillometeret og trykk den på plass. Flikene på begge sider av linsebeskyttelsen bør også smikkes inn i hullene på hver side av øyekoppen.



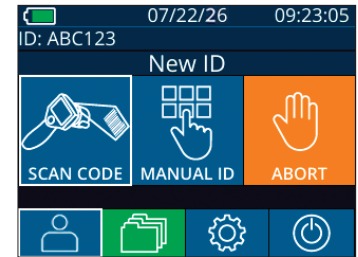
Eks. 13

Eks. 12

Legge inn ny pasient-ID

Det finnes to muligheter for å knytte pasient-ID-en til pupillometeret:

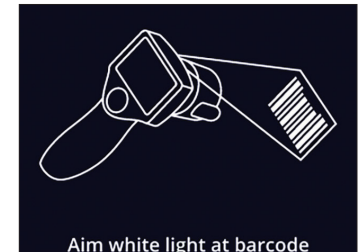
- 1) skanne pasientens strekkode med strekkodeskanneren innebygd i PLR-4000, eller
- 2) legge inn pasient-ID-en manuelt ved å skrive inn bokstaver eller tall (eks. 14).



Eks. 14

Skanne strekkode med integrert strekkodeskanner

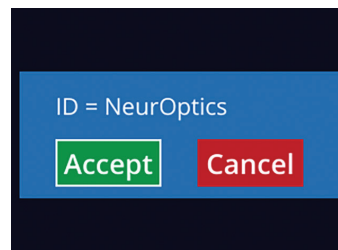
Velg  på Hjem-skjermen og så **Scan Code (Skann kode)** . PLR-4000 vil stråle ut et hvitt lys fra toppen av apparatet (eks. 15). Midtstill lyset over strekkoden, til du hører en pipelyd. Pasient-ID-en vises nå på berøringsskjermen på PLR-4000. Sjekk at pasientinformasjonen er riktig og velg **Accept (Godta)** (eks. 16). PLR-4000 viser pasient-ID-en, og det står **Ready to Scan (Klart til skanning)** (eks. 17).



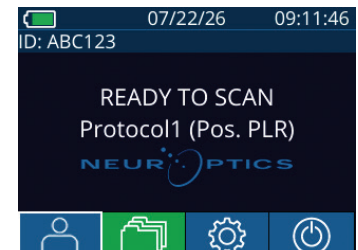
Eks. 15

Manuell inntasting av pasient-ID-en

Velg  på Hjem-skjermen og så **Manual ID (Manuell ID)** . Bruk berøringsskjermen eller tastaturet for å oppgi pasient-ID i bokstaver eller tall, og velg  (eks. 18). Sjekk at pasientinformasjonen på skjermen er riktig og velg **Accept (Godta)** (eks. 16). PLR-4000 viser pasient-ID-en, og det står **Ready to Scan (Klart til skanning)** (eks. 17).



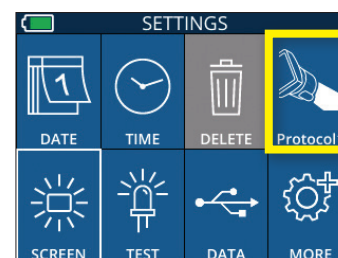
Eks. 16



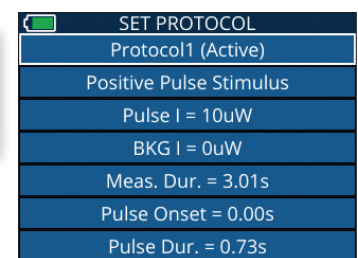
Eks. 17

Stille inn måleprotokoll

Velg innstillingsikonet  på Hjem-skjermen og så ikonet  øverst til høyre for å åpne menyen Set Protocol (Stille inn protokoll) (eks. 19). Hver parameter på denne menysiden (eks. 20) kan endres ved å navigere opp og ned med **NED**  og **OPP** -tastene på retningstastaturet og deretter bruke venstre  og høyre -tastene for å bytte mellom verdiene som vises. Bruk RIGHT (HØYRE)- eller LEFT (VENSTRE)-tastene for å lukke og lagre protokollen ved å trykke på YES (JA) når du får spørsmålet «Save Changes?» (Lagre endringene?).



Eks. 19



Eks. 20

Egenskapene til lysstimulansprotokollen oppsummeres i tabellen nedenfor:

Parameter	Beskrivelse
Protokollnr.	Protokollene er nummerert fra 1 til 5. For å gjøre en protokoll «Active (Aktiv)»: Velg nummeret (f.eks. «Protocol2») og trykk på midterste knapp på retningstastaturet. Den protokollen vises da som aktiv.
Type protokoll	Den andre innstillingen veksler mellom 1) «Positive Pulse Stimulus (Positiv pulsstimulans)» (lysstimulans); 2) «Static Stimulus (Statisk stimulans)» (ingen lysstimulering og ingen pupillrefleks; «Pulse Intensity (Pulsintensitet)» må være lik «Background intensity (Bakgrunnsintensitet)»); og 3) «Extended (Forlenget)» (ingen lysstimulans, pupillen registreres kontinuerlig i maks. 10 minutter).

Parameter	Beskrivelse
Pulsintensitet (PI)	Bruk denne innstillingen for å endre intensiteten på lysstimulans. Enheten for lys er radiometrisk og angis i mikrowatt, uW. Det finnes seks lysintensiteter: 0uW, 1uW (ca. 9 lux), 10uW (ca. 90 lux), 50uW (ca. 454 lux), 121uW (ca. 1110 lux) og 180uW (ca. 1634 lux).
Bakgrunnsintensitet (BKG)	Bruk denne innstillingen for å endre intensiteten på bakgrunnslys. Merk at i den positive pulsstimulansprotokollen må bakgrunnsintensitet være mindre enn pulsintensitet, mens i den statiske stimulansprotokollen må bakgrunnsintensitet være lik pulsintensitet.
Målingens varighet	Bruk denne innstillingen for å endre hvor lenge målingen varer (minst 3 sekunder, opptil maks. 24 sekunder.)
Pulsstart (PO)	Bruk denne innstillingen for å endre forsinkelsen på begynnelsen av lysstimulans (puls).
Pulsvarighet (PD)	Bruk denne innstillingen for å endre hvor lenge lysstimulansen varer (puls) (minst 0,03 sekunder, opptil hele målingens varighet).

Klargjøring av pasient og omgivelser

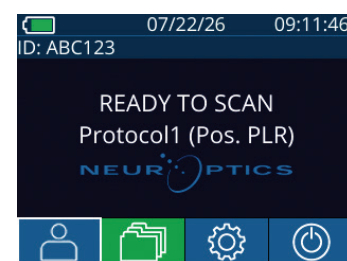
- Før du starter måleskanningen, slå av eller reduser overlyset for å gjøre rommet mørkt (hvis maks. pupillstørrelse er ønsket).
- Be pasienten fokusere på en liten målgjenstand (f.eks. en veggtabell eller et lys som blinker svakt, som er minst 3 meter unna), med øyet som ikke testes. Operatøren bør ikke stå i siktelinjen mellom pasienten og målet.
- Be pasienten holde hodet rett og begge øyne vid åpne under både sikting og måling. I noen tilfeller, hvis

sikting er vanskelig, kan det være nødvendig å holde pasientens øye åpent forsiktig med fingeren.

- Operatøren bør plassere instrumentet i rett vinkel mot pasientens synsakse, og tilting av instrumentet bør minimeres (eks. 21).
- Det kan være lurt for operatøren å stå i samme høyde som pasienten under skanning for å minimere tilting. Om nødvendig kan både pasient og operatør sitte mot hverandre under sikting og måling.



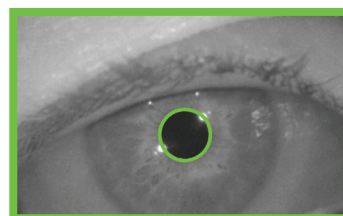
Eks. 21



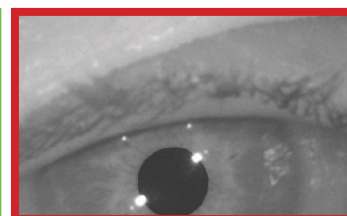
Eks. 22

Målinger må tas når pupillometeret er på Hjem-skjermen (eks. 22). Hjem-skjermen viser dato og tid, pasient-ID-nummeret og hvilken protokoll som er aktiv, f.eks. «Protocol1 (Pos. PLR)» = Positiv pulsstimulans, «Protocol2 (Static)» = Ingen grensestimulans, «Protocol3 (Inf)» = Forlenget. Det bør stå «READY TO SCAN (KLART TIL SKANNING)» på skjermen.

Trykk og hold inne **RIGHT (HØYRE)-** eller **LEFT (VENSTRE)-**tasten, til pupillen er midtstilt på berøringsskjermen og displayet viser en grønn sirkel rundt pupillen. En grønn ramme rundt skjermen betyr at pupillen er riktig innrettet (eks. 23), mens en rød ramme viser at pupillen må midtstilles på nytt på skjermen før målingen startes (eks. 24). Slipp knappen når den grønne rammen vises, og hold PLR-4000 på plass i ca. tre sekunder, til resultatskjermen vises.



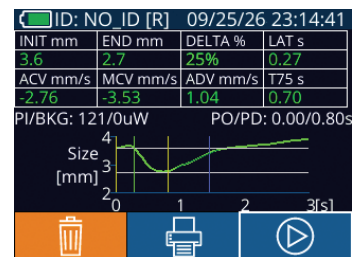
Eks. 23



Eks. 24

Resultatsiden for positiv stimulans

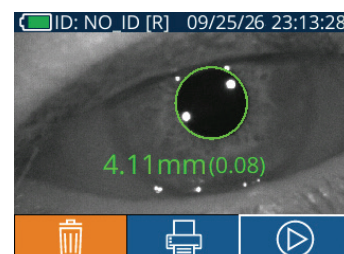
Resultatsiden for positiv stimulans (eks. 25) viser pupilldiameterbølgeformen som en funksjon av tid. De to vertikale, gule linjene viser hvor stimulansen startet og sluttet. Den grønne vertikale linjen viser latensen og den blå linjen T75. Latens og T75 er to av variablene som beregnes av analysen, og de forklares i Vedlegg A. Hvis en variabel ikke kunne beregnes (for eksempel på grunn av for mye blinking), rapporteres den med streker eller i rød skrift i tabellen.



Eks. 25

Resultatsiden for statisk stimulans

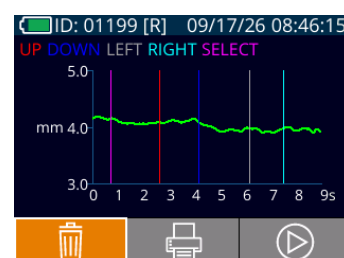
Resultatsiden for statisk stimulans (eks. 26) viser pupilldiameteren i fet skrift, og standardavviket på pupilldiameter målt under skanningen (i parentes). Den inkluderer også ID-nummeret til pasienten, dato og tidspunkt for målingen, og hvilket øye (høyre eller venstre) som ble målt.



Eks. 26

Resultatsiden for forlenget modus

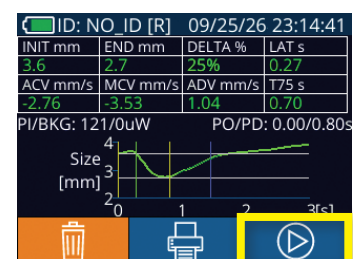
Resultatsiden for forlenget modus viser hele pupillmålingen som en funksjon av tid (eks. 27). Fargede vertikale linjer tilsvarer opp-, ned-, venstre-, høyre piltast og midtre valgtast. Brukeren kan trykke på noen av tastene under opptak, og tidspunkt(ene) for tastetrykkene rapporteres i plottet og lagres med oppføringen. Merk at forlenget pupillregistrering avsluttes når du trykker på den opprinnelige **RIGHT (HØYRE)**- eller **LEFT (VENSTRE)**-tasten – målingens varighet er ikke definert. Maksimal varighet er 10 minutter.



Eks. 27

Videoavspilling

På resultatskjermen velger du **video**-ikonet  for å se videoavspillingen av målingen. Bare videoen av den siste målingen kan spilles av. Etter at du har slått av PLR-4000 eller trykket på RIGHT (HØYRE)- eller LEFT (VENSTRE)-tasten under skanningen, er ikke siste video tilgjengelig (eks. 28).



Eks. 28

Bla i oppføringer

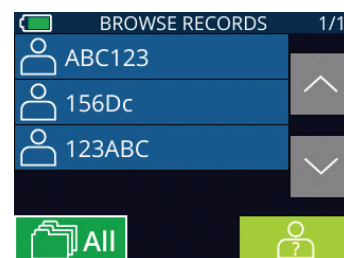
For å se gjennom oppføringer lagret på PLR-4000:

- På Hjem-skjermen: Velg ikonet for **oppføringer**  (eks. 29).
- For å bla i oppføringer etter pasient-ID: Velg ID-en fra listen eller bruk pilene **OPP**  og **NED**  på skjermen for å bla blant flere ID-er på listen. ID-ene til de nyeste målingene som er tatt på PLR-4000, vises øverst på listen.
- For å søke etter en spesifikk pasient-ID: Velg  (eks. 30), skriv inn pasient-ID-en og velg .
- For å bla gjennom alle pupillmålinger som er lagret på PLR-4000 i kronologisk rekkefølge (inkludert alle pasient-ID-er): Velg ikonet for **All Records (Alle oppføringer)**  (eks. 30) og trykk på **NED-pilen**  på tastaturet for å bla gjennom alle tidligere målinger lagret på PLR-4000.
- Når du ser meldingen **No more records (Ingen flere oppføringer)**, har du kommet til den tidligste pupillmålingen som er lagret.

Pupillometeret lagrer opptil 1200 målinger på apparatet. Når grensen på 1200 målinger er nådd, erstatter hver nye registrering den eldste som er lagret på apparatet.



Eks. 29



Eks. 30

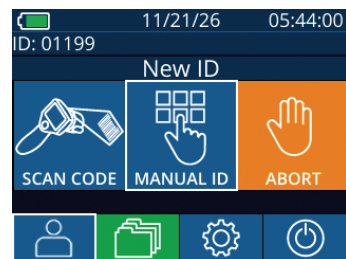
Bytte pasient-ID

For å bytte pasient-ID velger du  fra hjem-skjermen (eks. 31).

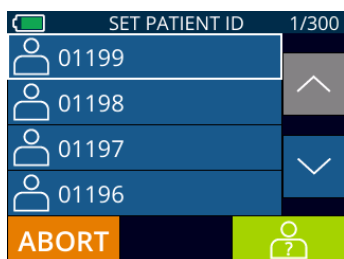
Velg  (eks. 32), velg pasient-ID fra oppslagsmenyen SET PATIENT ID (SETT PASIENT-ID) (eks. 33) og **Accept (Godta)** endringen (eks. 34). Hvis du foretrekker å skrive inn pasient-ID-en, velg , skriv inn bokstaver eller tall, trykk på  og deretter på **Accept (Godta)**.



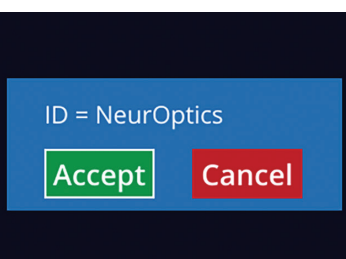
Eks. 31



Eks. 32



Eks. 33



Eks. 34

Laste ned data

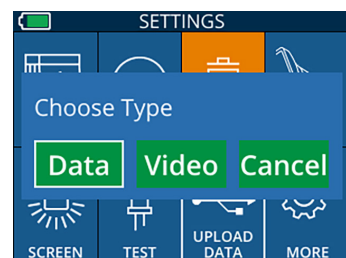
Velg ikonet for **Innstillinger**  på Hjem-skjermen og så Upload Data (Last opp data) . To alternativer vises: «Data» eller «Video» (eks. 35). Hvis du velger «Data», vises en tekstmelding på skjermen med beskjed om at brukeren skal «connect USB cable & copy R_#####.xlsx (koble til USB-kabel og kopiere R_#####.xlsx)». Hvis du velger «Video», lagres en AVI-fil, og en tekstmelding vises på skjermen med beskjed om at brukeren skal «connect USB cable & copy V_#####.avi. (koble til USB-kabel og kopiere V_#####.avi)». Koble USB-kabelen fra pupillometeret til datamaskinen (eks. 36). Datamaskinen viser «Neuroptics»-stasjonen. Klikk på stasjonen, kopier XLS-filen eller AVI-filen og lim den inn på datamaskinen. Trykk på «DONE (FERDIG)» i det lille vinduet på pupillometerskjermen først etter at kopieringen er utført, fordi det vil slette filen.

Merk: Bare den siste målingen kan lastes ned som video, og det må gjøres rett etter at en måling er tatt.

Skrive ut data

Koble skriveren til strøm som vist i eks. 37. Slå på skriveren. En grønn lampe vil lyse. Resultatet av pasientmålingen som vises i resultatvinduet (eks. 38), kan skrives ut ved å velge  nederst på skjermen.

Systemet skriver ut en oppføring bare når et måleresultat vises på skjermen. Hvis du vil skrive ut en annen måling enn den siste som er tatt, se avsnitt «Bla i oppføringer» over. Se håndboken for skriveren for spesifikke instruksjoner for bruk av skriveren.



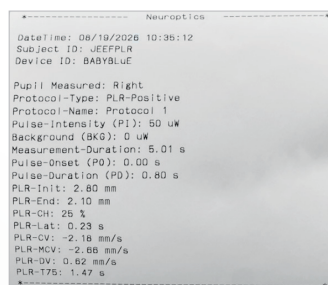
Eks. 35



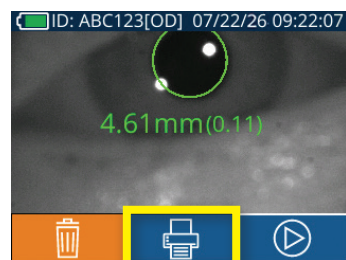
Eks. 36



Eks. 37



Testutskrift

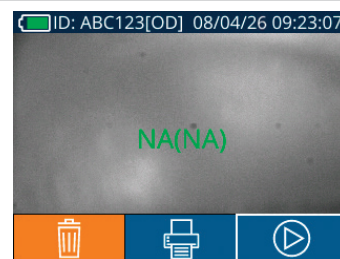


Eks. 38

Pupillmålinger – Spesielle hensyn

Blinking under måling

Hvis målingen ble påvirket av et sporingsproblem (f.eks. for mye blinking), vises alle måleresultater i rød skrift på resultatskjermen og som «NA (Ikke tilgjengelig)» (eks. 39). I så fall er ikke måleresultatene gyldige og skal ikke stoles på, og målingen bør gjentas.



Eks. 39

Navigasjonsveileder for PLR-4000 pupillometer

Gå tilbake til Hjem-skjermen

Trykk på **LEFT (VENSTRE)**- eller **RIGHT (HØYRE)**-tasten (grønne sirkler) for å gå tilbake til Hjem-skjermen (eks. 40).



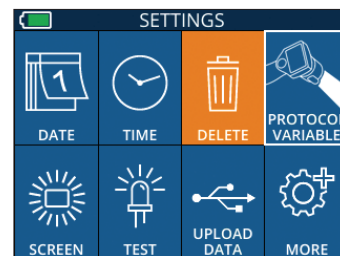
Eks. 40

Innstillinger

Bruk berøringsskjermen eller tastaturet for å velge ikonet for **Innstillinger** (Eks. 41) på Hjem-skjermen og åpne menyen Settings (Innstillinger) (eks. 42).



Eks. 41



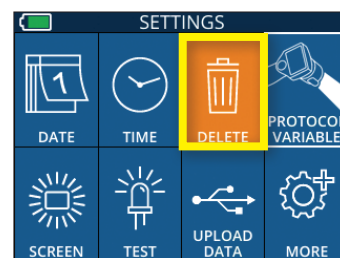
Eks. 42

Dato og klokkeslett

Se avsnitt **Stille inn dato og klokkeslett** på side 5.

Slette oppføringer

For å slette oppføringer fra minnet på PLR-4000: Gå til innstillingsmenyen, trykk på **Delete (Slett)** (Eks. 43), og velg **Yes (Ja)** for å fortsette med å slette oppføringen (eks. 43). Oppføringer på apparatet kan slettes for en spesifikk pasient-ID, eller alle oppføringer.



Eks. 43

Lysstyrke på LCD-skjerm

PLR-4000 har som standard maks. LCD-skjermlysstyrke. Juster til middels lysstyrke ved å trykke på . Juster til lav lysstyrke ved å trykke på . For å gå tilbake til maks. lysstyrke, trykker du bare på én gang til.

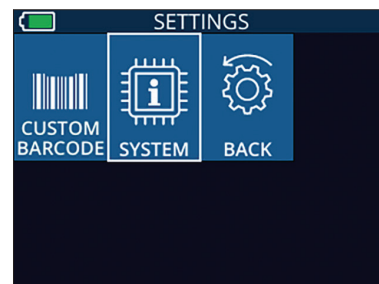
Test-LED

Ved å trykke på Test-ikonet kan du teste LED-lyset som emitteres fra PLR-4000 ved måling av pupill. Testen skal vise LED-lys som lyser kl. 3, 6, 9 og 12 på linsesiden. Denne testen er bare til demonstrasjonsformål og påvirker ikke bruken av apparatet.

Tilpasse strekkodeskanneren

Strekkodeskanneren som er integrert i PLR-4000, kan tilpasses til å trunkere eller utvide de alfanumeriske tegnene som leses av en strekkode, om nødvendig.

Standard-innstillingene justeres automatisk for å lese de fleste typer 1D- og 2D-strekkoder, og innstillingen «Default (Standard)» bør være valgt i fortsettelsen med mindre en spesifikk tilpasning må anvendes på alle strekkoder som skannes av PLR-4000. Velg **Innstillinger** flere **Custom Barcode (Egendefinert strekkode)** (eks. 44), og velg **Scan Sample (Skann testkode)** for å skanne en teststrekkode og programmere ønskede tilpasninger (trunkering eller utvidelse) som skal brukes på alle senere skann. Kontakt NeurOptics for mer informasjon.



Eks. 44

Systeminformasjon

Velg **System** (eks. 44) for å se PLR-4000s systeminformasjon: serienummer, programvareapplikasjon og fastwareversjon til apparatet.

Feilsøking

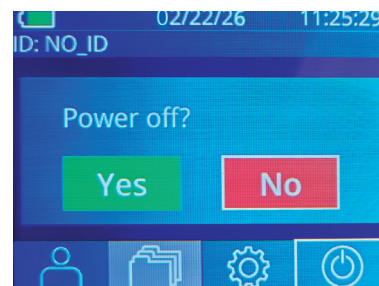
Problem	Mulig årsak	Løsning
1. PLR-4000 pupillometer slår seg ikke på	Feil strømadapter brukes	Bruk bare strømadapteren som følger med PLR-4000. Sjekk etiketten på strømadapteren.
	Strømledningen sitter ikke helt inn i veggen eller ladestasjonen	Sjekk koblingene.
	Batteriet er helt utladet	Lad batteriet ved å sette PLR-4000 i ladestasjonen.
2. Pupillmåling starter ikke etter at LEFT (VENSTRE)- eller RIGHT (HØYRE)-tasten er sluppet	Blunker for mye Apparatet holdes ikke riktig	Hold forsiktig pasientens øye åpent med fingeren under måling. Hold øyekoppen i 90 graders vinkel mot pasientens ansikt. Påse at pasientens pupill er midtstilt på skjermen.
3. PLR-4000 returnerte til Hjem-skjermen under en måling	RIGHT (HØYRE)- eller LEFT (VENSTRE)-tasten ble trykket da målingen var i ferd med å fullføres, slik at målingen ble avbrutt	Gjenta skanningen og påse at ingen knapper trykkes før skanningen er fullført og resultater vises på skjermen.
4. Feilmelding vises på skjermen	Forskjellig	Start på nytt ved å trykke og holde inne AV/PÅ-knappen på siden av PLR-4000 til den slår seg AV, og slå den deretter på igjen. Ta kontakt med kundeservice hos NeuroOptics hvis problemet vedvarer.
5. «NA» vises etter en måling	PLR-4000 ble flyttet før måling var fullført	Gjenta skanningen og hold PLR-4000 på plass, til målingen er fullført og resultatene av pupillmålingene vises.
	Pasienten blunket for ofte under måling	Hold pasientens øyelokk åpent og gjenta skanningen.
6. Nedlasting ikke startet eller ikke fullført	Kabel sitter ikke godt nok i apparatet	Sjekk at kabelen er koblet godt fast til PLR-4000.
	Nedlastet fil vises ikke på målдатamaskinen	Kopier den nedlastede filen til datamaskinen før du trykker på «Done (Ferdig)» på PLR-4000.
7. Måleresultatene skrives ikke ut	PLR-4000 er ikke nær nok til skriveren.	Påse at PLR-4000 er ≤ 1 m fra skriveren
	PLR-4000 «finner» ikke skriveren.	Fjern eller slå av andre enheter som kan forstyrre forbindelsen.

Slå av

For å slå AV PLR-4000 pupillometer, kan du gjøre ett av følgende:

- Gå til Hjem-skjermen og velg **strøm**-ikonet , og bekreft med **Yes (Ja)** for å slå AV (eks. 45).
- Trykk og hold inne **av/på**-knappen  på siden av PLR-4000 i ca. 3 sekunder.

Av og til kan PLR-4000 kreve omstart. For å starte på nytt: Trykk og hold inne **av/på**-knappen  på siden av PLR-4000, til den slår seg AV, slå deretter på igjen ved å trykke på **av/på**-knappen  (ikke hold den inne).



Eks. 45

Håndtering, rengjøring og vedlikehold

Håndter **alltid** PLR-4000 pupillometer og PLR-4000 ladestasjon med forsiktighet fordi de inneholder sensitive metall-, glass-, plast- og elektroniske komponenter. PLR-4000 og ladestasjonen kan skades hvis de faller ned, eller ved forlenget eksponering for væske eller miljøer med høy fuktighet.

PLR-4000 og ladestasjonen krever ingen regelmessig planlagt vedlikehold eller kalibrering. Hvis PLR-4000 og ladestasjonen ikke virker som de skal, eller det er mistanke om at de er skadet, ta straks kontakt med kundeservice hos NeurOptics på **gratisnummer Nord-Amerika**: 866.99.PUPIL (866-997-8745), internasjonalt: +1-949-250-9792, eller e-post: **Info@NeurOptics.com**.

Rengjøring av PLR-4000 pupillometer, ladestasjon og øyekopp

Isopropylalkohol (IPA)-baserte rengjøringsløsninger, i formelkonsentrasjoner på opptil 70 % IPA, anbefales for å rengjøre PLR-4000, ladestasjonen og øyekoppen. Ikke bruk kjemikalier som kan skade overflaten av PLR-4000 og ladestasjonen. Noen kjemikalier kan svekke eller skade plastdelene og kan føre til at instrumenter ikke fungerer som tiltenkt. Bruk alle rengjøringsprodukter i henhold til produsentens instruksjoner, og vær nøye med å vri ut overflødig væske før du tørker over PLR-4000 og ladestasjonen. Ikke bruk en gjennomvåt klut.

Tørk over alle synlige flater. Følg instruksjonene til produsenten av rengjøringsmiddelet om hvor lenge løsningen skal virke på apparatets overflate.

- **IKKE** bruk en gjennomvåt klut. Pass på å vri ut overflødig væske før du tørker over PLR-4000 eller ladestasjonen.
- **IKKE** la rengjøringsmiddelet samle seg på instrumentet.
- **IKKE** bruk harde, skurende eller skarpe gjenstander for å rengjøre noen del av PLR-4000 eller ladestasjonen.
- **IKKE** senk PLR-4000 eller ladestasjonen ned i væske eller prøv å sterilisere produktet, da det kan oppstå skade på de elektroniske og optiske komponentene.

Tørking og inspeksjon etter rengjøring

Sjekk at PLR-4000 og ladestasjonen er helt tørre før PLR-4000 settes tilbake i ladestasjonen.

Angående rengjøring av LCD-skjermen og linsedekkglasset på PLR-4000

For best beskyttelse av LCD-skjermen bruker du en ren, myk, lofri klut og opptil 70 % IPA for å rengjøre LCD-skjermen på PLR-4000. Leilighetsvis rengjøring av PLR-4000-linsen og vinduet til den integrerte strekkodeskanneren (som sitter rett over linsen) anbefales også med en ren, myk, lofri klut og opptil 70 % IPA.

Kundeservice

For teknisk support, eller hvis du har et spørsmål om ditt produkt eller din ordre, ta kontakt med kundeservice hos NeurOptics på **gratisnummer Nord-Amerika**: 866.99.PUPIL (866-997-8745), internasjonalt: +1-949-250-9792, eller e-post: **Info@NeurOptics.com**.

Denne bruksanvisningen leveres digitalt og ligger på vår nettside. Hvis en papirkopi er nødvendig, spør kundeservice.

Enhver alvorlig hendelse som har inntruffet i forbindelse med utstyret, bør rapporteres til produsenten og vedkommende myndighet i medlemsstaten der brukeren og/eller pasienten er etablert.



Til eIFU

Informasjon om bestilling

PLR-4000-SYS	PLR®-4000 pupillometersystem
NEUR-2059-01	Øyekopp
CBL-0006-00	Datakabel for nedlasting
NEUR-PRTS445	Trådløs skriverpakke

Retningslinjer for returnerte varer

NeurOptics aksepterer ikke produktretur.

© 2026 NeurOptics®, Inc. NeurOptics® og PLR® er alle varemerker som tilhører NeurOptics®, Inc. Med enerett.

Vedlegg A – Parametere for pupillmåling

Parameter	Beskrivelse
INIT = Maks. diameter	Maks. pupillstørrelse før konstriksjon (mm)
END = min. diameter	Pupilldiameter ved maks. konstriksjon (mm)
DELTA = % endring	(INIT-END)/END som %
LAT = latens av konstriksjon	Tidspunkt for konstriksjon etter initiering av lysstimulans (sek.)
ACV = konstriksjonshastighet	Gjennomsnitt for hvor raskt pupillen trekker seg sammen, målt i millimeter per sekund
MCV = Maks. konstriksjonshastighet	Pupilldiameterens maksimale konstriksjonshastighet i respons på lys, målt i millimeter per sekund
ADV = utvidelseshastighet	Den gjennomsnittlige hastigheten med hvilken pupillen, etter å ha nådd maks. konstriksjon, innhenter seg og dilaterer tilbake til den første hvilestørrelsen, målt i millimeter per sekund
T75	Tiden det tar for pupillen å innhente 75 % av den første hvilestørrelsen etter at pupillen har nådd maks. konstriksjon.

Vedlegg B – Tekniske spesifikasjoner

Parameter	Beskrivelse
Deteksjonsterskel for pupillometermålinger	Pupilldiameter (min.)
	0,80 mm
	Pupilldiameter (maks.)
Størrelsesnøyaktighet	10,00 mm
	Endring i størrelse ca.
	0,03 mm (30 mikroner)
Grad av beskyttelse mot elektrisk støt	Ca. ±0,03 mm (30 mikroner)
Klassifisering av utstyret mot inntrengning av væske	Pupillometer og øyekopp gir beskyttelse som pasientnær del type BF Ladestasjon og strømadapter gir beskyttelse som pasientnær del type B
Grad av sikkerhet ved bruk i nærvær av brannfarlig anestesiblanding med luft eller med oksygen eller nitrogenoksid	Ordinært utstyr
Driftsmodus	Utstyret er ikke noe utstyr i AP- eller APG-kategorien
Strømadapter	Batteridrift ved behov
	Inngang: 100–240 VAC ±8 %
	Utgang: 6 V 2,8 A
Batteri	Trådløs RF-ladeutgang: 5 W, Qi-samsvar
Driftsmiljø	3,6 V 11,70 Wh 3350 mAh/time li-ion-celle
	Temperaturområde: 0 °C (32 °F) til 40 °C (104 °F)
	Relativ luftfuktighet: ikke-kondenserende til enhver tid.

Vedlegg B – Tekniske spesifikasjoner forts.

Parameter	Beskrivelse
Transport og lagringsmiljø	Temperaturområde: -38 °C (-36,4 °F) til 70 °C (158 °F) Relativ luftfuktighet: ikke-kondenserende til enhver tid.
Dimensjoner	Med øyekopp = 7,5" H, 3,5" B, 4,5" D
	Uten øyekopp = 7,5" H, 3,5" B, 3,5" D
Vekt	344 gram ±10 gram
Klassifisering	Klasse 1 LED-produkt iht. IEC 62471

Vedlegg C – Veiledning om EMC og andre interferenser

- ADVARSEL:** Unngå å bruke dette apparatet ved siden av eller stablet oppå annet utstyr fordi det kan gi funksjonsfeil. Hvis slik bruk er nødvendig, bør apparatet og det andre utstyret observeres for å verifisere at de fungerer normalt.
- ADVARSEL:** Bruk av annet tilbehør og andre transdusere og kabler enn de spesifisert eller levert av produsenten av dette apparatet, kan føre til økt elektromagnetisk emisjon eller redusert elektromagnetisk immunitet av dette apparatet, og kan gi funksjonsfeil.
- ADVARSEL:** Bærbart RF-kommunikasjonsutstyr (herunder periferiutstyr som antennekabler og eksterne antenner) bør ikke brukes nærmere enn 30 cm (12 in.) til noen del av ME-apparatet, også til kabler spesifisert av produsenten. Ellers kan ytelsen til apparatet bli redusert.

Veiledning og produsenterklæring – Elektromagnetiske emisjoner
Pupillometeret er beregnet til bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nede. Kunder og brukere av pupillometeret må sørge for at det brukes i et slikt miljø.

Emisjonstest	Samsvar	Veiledning
RF-emisjoner CISPR 11	Gruppe 1	Pupillometeret bruker RF-energi bare til intern funksjon. Derfor er dets RF-emisjoner svært lave og det er usannsynlig at de forårsaker interferens på elektronisk utstyr i nærheten.
RF-emisjoner CISPR 11	Klasse B	Pupillometeret er egnet til bruk i alle virksomheter, også i boligmiljøer.
Harmoniske emisjoner IEC 61000-3-2	Ikke relevant	Apparatet er batteridrevet og ikke koblet til det offentlige strømmettet under normal drift.
Spenningsfluktuasjoner / flimmer IEC 61000-3-3	Ikke relevant	Apparatet er batteridrevet og ikke koblet til det offentlige strømmettet under normal drift.

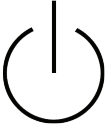
Veiledning og produsenterklæring – Elektromagnetisk immunitet
PLR-4000 er beregnet til bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nede.

Immunitetstest	IEC 60601-1-2-testnivå	Samsvarsnivå
Elektrostatisk utladning (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±15 kV luft	I samsvar
Utstrålt RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz	I samsvar
Ledningsbundet RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 0,15 – 80 MHz	I samsvar
Raske elektriske transienter/bursts IEC 61000-4-4	±2 kV	I samsvar
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV fase-til-fase ±2 kV fase-til-jord	I samsvar
Magnetfelt med strømfrekvens IEC 61000-4-8	30 A/m	I samsvar
Spenningsfall og -avbrudd IEC 61000-4-11	Per standard	I samsvar

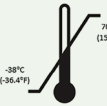
Nærfelt fra trådløst RF-kommunikasjonsutstyr

PLR-4000 ble testet på immunitet mot nærfelt fra trådløst RF-kommunikasjonsutstyr iht. IEC 60601-1-2 + A1, og oppfylte alle relevante krav.

Vedlegg D – Definisjon av internasjonale symboler

Symbol	Kilde/Kompatibilitet	Tittel	Beskrivelse av symbol
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.4.4	Forsiktig	Indikerer at forsiktighet må utvises når utstyret eller kontrollen betjenes i nærheten av der symbolet er plassert, eller at en situasjon krever oppmerksomhet eller handling fra operatøren for å unngå uønskede konsekvenser
	Standard: IEC 60417 Symbolreferansenr.: 5333	Pasientnær del type BF	Identifiserer en pasientnær del type BF som overholder IEC 60601-1
	Standard: IEC 60417 Symbolreferansenr.: 5840	Pasientnær del type B	Identifiserer en pasientnær del type B som overholder IEC 60601-1
	Standard: IEC 60417 Symbolreferansenr.: 5009	Standby	Identifiserer bryteren eller bryterposisjonen som må slås på for å få utstyret i standby, og identifiserer kontrollen som må skiftes til eller som indikerer status for lavt strømforbruk
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.2.7	Ikke-sterilt	Indikerer medisinsk utstyr som ikke har gått gjennom en steriliseringsprosess
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.1.7	Serienummer	Indikerer produsentens serienummer slik at et spesifikt medisinsk utstyr kan identifiseres
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.1.6	Katalognummer	Indikerer produsentens katalognummer slik at det medisinske utstyret kan identifiseres
	Standard: BS EN 50419 EU-direktiv 2002/96/EC (WEEE) artikkel 11(2).	Resirkuleres: Elektronisk utstyr	Identifiserer et produkt som er underlagt EUs WEEE-direktiv 2012/19/EU om resirkulering av elektronisk utstyr. Ikke kast dette produktet i usortert, kommunalt avfall
	Standard: IEC TR 60417 Symbolreferansenr.: 6367	Cellebatteri; knappebatteri	Gir informasjon på emballasjen om at den inneholder et lite, rundt batteri der hele høyden er mindre enn diameteren, og som inneholder ikke-vannholdig elektrolytt, for eksempel en litiumcelle eller -batteri. Identifiserer utstyr relatert til strømforsyningen via en slik celle eller batteri, for eksempel et deksel på batterirommet
	U.S. 40 CRF 273.2 EF-direktiv 2006/66/EF artikkel 21	Resirkuleres. Batteriet inneholder litium.	Kasseres i henhold til lokale prosedyrer for produkter som inneholder litium-ion-batterier og produkter som inneholder litiumperklorat
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.1.1	Produsent	Indikerer produsenten av det medisinske utstyret
	EU-samsvarsmerke; produktet er i samsvar med den medisinske utstyrsforordningen (2017/745 EU MDR) eller andre gjeldende EU-direktiver	Conformité Européenne eller europeisk samsvar	Indikerer produsenterklæringen om at produktet overholder de vesentlige kravene i den relevante europeiske lovgivningen for helse, sikkerhet og miljøvern.
	EU-samsvarsmerke med identifikasjon av meldt organ; produktet er i samsvar med den medisinske utstyrsforordningen (2017/745 EU MDR) eller andre relevante EU-direktiver	Conformité Européenne eller europeisk samsvar, med identifikasjon av meldt organ	Indikerer at produktet overholder de vesentlige kravene i den gjeldende europeiske lovgivningen for helse, sikkerhet og miljøvern og at produktet er notert gjennom TUV SUD som meldt organ

Vedlegg D – Definisjon av internasjonale symboler forts.

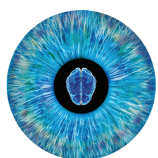
Symbol	Kilde/Kompatibilitet	Tittel	Beskrivelse av symbol
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.1.2	EU-representant	Indikerer den autoriserte representanten i Det europeiske fellesskap / Den europeiske union
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.4.3	Se bruksanvisningen eller se digital bruksanvisning	Indikerer nødvendigheten for at brukeren skal se i bruksanvisningen på NeurOptics.com
	Standard: IEC TR 60878 Symbolreferansenr.: 5140	Ikke-ioniserende, elektromagnetisk stråling	Indikerer generelt forhøyede, potensielt farlige nivåer av ikke-ioniserende stråling, eller indikerer utstyr eller systemer f.eks. i det elektromedisinske feltet, som inneholder RF-sendere eller som benytter elektromagnetisk RF-energi til diagnostiserings- eller behandlingsformål
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.3.4	Holdes tørt	Indikerer medisinsk utstyr som må beskyttes mot fuktighet
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.3.7	Temperaturgrense	Indikerer temperaturgrensene som det medisinske utstyret trygt kan utsettes for
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.3.1	Skjør, håndter med forsiktighet	Indikerer medisinsk utstyr som kan ødelegges eller skades hvis det ikke behandles forsiktig
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.7.7	Medisinsk utstyr	Indikerer at produktet er medisinsk utstyr
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.7.10	Entydig utstyrsidentifikasjon	Indikerer en informasjonsbærer som inneholder entydig utstyrsidentifikasjon
	Standard: ISO 15223-1 Symbolreferansenr.: 5.7.8	Oversettelse	Indikerer at den originale informasjonen om det medisinske utstyret har blitt oversatt, og at oversettelsen supplerer eller erstatter den originale informasjonen

Vedlegg E – Rekkevidde og frekvens for trådløs utskrift

Parameter	Beskrivelse
Rekkevidde for trådløs utskrift	Opptil 100 cm
Driftsfrekvens for trådløs utskrift med lav energi	2,4 GHz



EMERGO EUROPE
Westervoortsedijk 60
6827 AT Arnhem
Nederland



NEUR OPTICS®

Advancing the Science of NPⁱ Pupillometry

9223 Research Drive
Irvine, CA 92618 | USA
Tlf.: +1 949.250.9792
Gratisnr. Nord-Amerika: 866.99.PUPIL
info@NeurOptics.com
[NeurOptics.com](https://www.NeurOptics.com)