



## CC-100-serie HW6.0

### Gebruikershandleiding Geautomatiseerde kaartweergave

Cod. 42-0000087 CC-100 HW6.0  
Cod. 42-0000088 CC-100XP HW6.0



Rev. 30 – 16/09/2024

Dank u voor de aanschaf van dit product.

In deze handleiding wordt met alle referenties naar het apparaat van de CC-100-serie verwezen naar de CC-100-serie HW6.0.

Lees de informatie in deze handleiding aandachtig. Om met dit apparaat te kunnen werken moet u bekend zijn met de inhoud van de handleiding.

Bewaar deze aanwijzingen op een veilige plek, dicht bij het apparaat. De handleiding moet te allen tijde binnen handbereik zijn.

Het doel van deze handleiding is de gebruiker te informeren over de functies, instellingen, veiligheid, installatie, onderhoud, reiniging en instandhouding van het apparaat.

De producten worden continu verbeterd door de fabrikant. Het kan daarom voorkomen dat bepaalde instructies, specificaties en afbeeldingen in deze handleiding enigszins afwijken van het door u aangekochte product. Ook behoudt de fabrikant zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen in deze handleiding.

Deze handleiding is oorspronkelijk in de Engelse taal opgesteld.

## SW v.: 6.2.1

---

### *Fabrikant*

VISIA imaging S.r.l.  
Via Martiri della Libertà 95/e  
52027 San Giovanni Valdarno (AR)  
Italy

### *Distributeur*

Topcon Europe Medical B.V.  
Essebaan 11  
2908 LJ Capelle a/d IJssel  
The Netherlands  
[www.topcon.eu](http://www.topcon.eu)  
[medical@topcon.eu](mailto:medical@topcon.eu)

# INHOUDSOPGAVE

1	Aanwijzingen voor gebruik	5
1.1	Beoogd gebruik	5
1.2	Gebruikers	5
1.3	Gebruiksomgeving	5
1.4	Patiëntpopulatie	5
1.5	Contra-indicaties	5
1.6	Installatie van het apparaat	5
2	Vorzorgsmaatregelen en veiligheid	6
2.1	Elektromagnetische compatibiliteit	6
2.1.1	EM-emissie	7
2.1.2	EM-immuniteit	7
2.2	Symbolen	10
2.3	Etikettering	12
2.4	Veiligheidsrichtlijnen	12
2.5	Elektrische veiligheid	13
2.6	Veiligheid led-emissie	13
2.7	Interactie met externe apparatuur	13
2.8	Transport en verpakking	15
2.9	Schoonmaken	15
2.10	Controle bij opstarten	15
3	Garantie en betrouwbaarheid van het product	16
3.1	Rechtsvoorschriften	16
3.2	Technische ondersteuning	16
3.3	Aansprakelijkheid	17
3.4	Waarschuwinglabels en -borden	17
4	Onderdelen	18
5	Accessoires	21
5.1	Meegeleverde accessoires	21
6	Installatie	23
6.1	Uitpakken en inpakken van het systeem	23
6.1.1	Uitpakken van het systeem	23
6.1.2	Verpakken van het systeem	25
6.2	Muurbevestiging	25
6.3	Opzet kantelsysteem	26
7	Basishandelingen	27
7.1	Afstandsbediening (CC-100-serie)	27
7.2	Het instrument aan-/uitzetten	28
7.2.1	De stroomvoorziening inschakelen: stand-bymodus	28
7.2.2	De CC-100-serie inschakelen: verdergaan vanuit stand-bymodus	29
7.2.3	De CC-100-serie uitschakelen: stand-bymodus	29

7.2.4	De stroomvoorziening uitschakelen . . . . .	30
7.3	I/O-aansluitingen . . . . .	31
8	Visuele tests . . . . .	32
8.1	Visuele vermogenstests . . . . .	32
8.2	Refractietesten . . . . .	37
8.3	Afscheidingstests . . . . .	41
8.4	Sequentietests . . . . .	45
9	Instellingen . . . . .	55
9.1	Algemene instellingen . . . . .	55
9.2	Technische instellingen . . . . .	59
10	Technische specificaties . . . . .	63
11	Onderhoud . . . . .	64
11.1	De zekeringen vervangen van het apparaat uit de CC-100-serie . . . . .	64
11.2	De batterijen van de afstandbediening van de CC-100-serie vervangen . . . . .	65
11.3	Onderhoud batterijen van de afstandsbediening van de CC-100-serie . . . . .	66
11.4	De kanaalinstellingen van de afstandsbediening van de Cc-100-serie veranderen . . . . .	66

# 1

## AANWIJZINGEN VOOR GEBRUIK

### 1.1 BEOOGD GEBRUIK

Het apparaat uit de CC-100-serie is een instrument voor de analyse van visueel vermogen.

Met het apparaat uit de CC-100-serie kunnen de belangrijkste visuele tests worden uitgevoerd: visueel vermogen, refractie, onderscheid, contrastgevoeligheid enz.

### 1.2 GEBRUIKERS

Oculisten, oftalmologen, opticiens, optometristen. Het apparaat moet door gekwalificeerde personen worden gebruikt.

### 1.3 GEBRUIKSOMGEVING

Huisartsenpraktijken, opticiens.

### 1.4 PATIËNTPOPULATIE

Geschikt voor kinderen, volwassenen of gehandicapten.

### 1.5 CONTRA-INDICATIES

Er zijn geen contra-indicaties bekend wat betreft het gebruik van dit medische instrument.

### 1.6 INSTALLATIE VAN HET APPARAAT

Voor het eerste gebruik van dit medische hulpmiddel moet u het apparaat uitpakken, aan een muur bevestigen en aansluiten met het meegeleverde netsnoer. Voor meer informatie zie 6.

# 2

## VOORZORGSMAATREGELEN EN VEILIGHEID

Dit apparaat is een elektronische precisie-eenheid en moet daarom worden bewaard onder gecontroleerde omstandigheden voor wat betreft temperatuur, luchtvochtigheid en luchtdruk. Stel het apparaat niet bloot aan direct zonlicht.

Voor een goede werking bevestigt u het apparaat aan een muur en controleert u nauwkeurig de horizontale en verticale uitlijning. Plaats niets op het apparaat.

Om voor een optimale dekking van gepolariseerde tests te zorgen, stelt u het midden van de LCD op de gezichtslijn van de patiënt af.

Doe een gepolariseerde of roodgroenbril op, selecteer een gedissocieerde test op de CC-100-serie en controleer de horizontale en verticale uitlijning totdat u de beste dekking voor elk oog heeft.

Sluit voor gebruik alle kabels op de juiste manier aan.

Gebruik bij de aanbevolen netwerkspanning.

Wanneer u de eenheid niet gebruikt, zet u de stroom uit en beschermt u het apparaat tegen zonlicht en stof.

Zorg voor een juiste werking dat het apparaat schoon is en vrij van vlekken en stof.

### 2.1 ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

Dit product voldoet aan de EMC-norm (IEC 60601-1-2 4e).

- Voor ELEKTRISCHE MEDISCHE APPARATEN zijn bijzondere EMC-voorzorgsmaatregelen nodig en ze moeten geïnstalleerd worden overeenkomstig de EMC-aanwijzingen die u in de begeleidende documentatie aantreft.
- Draagbare RF-communicatieapparatuur mag niet worden gebruikt als deze minder dan 30 cm van een onderdeel van de uitrusting is verwijderd, met inbegrip van de gespecificeerde snoeren. Dit zou namelijk slechtere resultaten van deze uitrusting tot gevolg kunnen hebben.
- Het gebruik van andere accessoires en snoeren anders dan die met het instrument geleverd worden, met uitzondering van snoeren die door de fabrikant van het instrument als reserveonderdelen worden verkocht, kan tot een toename in emissie leiden en de immuniteit van het instrument of het systeem beperken.
- De kabels die op USB, LAN- en seriële poorten kunnen worden aangesloten snoeren mogen niet langer dan 3 meter zijn.

- Het apparaat moet niet naast of boven op andere apparatuur worden gebruikt; als gebruik naast of boven op andere apparatuur onmogelijk is, moet gecontroleerd worden of het apparaat normaal werkt in de configuratie waarin het wordt gebruikt.
- De afstandsbediening van de CC-100-serie gebruikt een IR-led op 940 nm
- De interne Power Amplifier (PA) heeft een maximaal uitgangsvermogen van +14dBm voor IEEE 802.11g / n en +16dBm voor IEEE 802.11b. De module compenseert intern voor PA-versterking en frequentie-afwijkingen van de referentieoscillator met variërende temperatuur en voedingsspanning.

### 2.1.1 EM-emissie

Het apparaat uit de CC-100-SERIE-apparaat voldoet aan de vereisten van IEC 60601-1-2 4e editie:

Tabel 1: Richtlijnen voor emissie

Emissiegrens	Standaard	Overeenstemming
Geleide en gestraalde RF	CISPR 11	Klasse B
Harmonische vervorming	IEC 61000-3-2	Klasse A
Spanningsvariatie-emissies	IEC 61000-3-3	Voldoet

### 2.1.2 EM-immuniteit

Het apparaat uit de CC-100-SERIE-apparaat voldoet aan de vereisten van IEC 60601-1-2 4e editie:

Tabel 2: Richtlijnen voor immuniteit

Immunitiestest	Standaard	Testniveau		
Electrostatic discharge (ESD)	IEC 61000-4-2	± 8kV contact 15kV air		
Electrical fast transient/-Burst	IEC 61000-4-4	± 2kV 100kHz repetition frequency		
Surges	IEC 61000-4-5	± 2kV common mode ± 1kV differential mode		
Rated Power frequency magnetic field	IEC 61000-4-8	30 A/m		
Conducted disturbances induced by RF fields	IEC 61000-4-6	Level	Frequency	Modulation
		3V	150kHz÷80MHz	1kHz 80% AM
		6V	6,765MHz÷6,795MHz	1kHz 80% AM
		6V	13,553MHz÷13,567MHz	1kHz 80% AM
		6V	26,957MHz÷27,283MHz	1kHz 80% AM
		6V	40,66 MHz ÷ 40,70 MHz	1kHz 80% AM
Radiated RF EM fields	IEC 61000-4-3	Field (V/m)	Frequency	Modulation
		10	80MHz÷2700MHz	1kHz 80% AM
		27	380MHz÷390MHz	18Hz 50% PM
		28	430MHz÷470MHz	18Hz 50% PM
		9	704MHz÷787MHz	217Hz 50% PM
		28	800MHz÷960MHz	18Hz 50% PM
		28	1700MHz÷1990MHz	217Hz 50% PM
		28	2400MHz÷2570MHz	217Hz 50% PM
		9	5100MHz÷5800MHz	217Hz 50% PM
Voltage Dips	IEC 61000-4-11	Dip Level	Phase	
		0% U <sub>1</sub> - 0.5 cycle	0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°	
		0% U <sub>1</sub> - 1 cycle	0°	
		70% U <sub>1</sub> - 25/30 cycles	0°	
Voltage Interruptions	IEC 61000-4-11	Interruption Level		
		0% U <sub>1</sub> - 250/300 cycles		



**Tabel 3:** Aanbevolen onderlinge afstand tussen draagbare en mobiele apparatuur RF-communicatie en het apparaat uit de CC-100-serie volgens de frequentie van de zender. Afstanden in meters.

Nominaal maximum uitgangsvermogen van de zender (W)	150 kHz to 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz to 2 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23








Voor zenders met een maximaal uitgangsvermogen dat hierboven niet vermeld wordt, kan de aanbevolen onderlinge afstand  $d$  in meters (m) worden geschat met behulp van de vergelijking die van toepassing is op de zenderfrequentie, waarbij  $P$  volgens de fabrikant van de zender het maximale uitgangsvermogen van de zender in watts (W) is.

Opmerking:






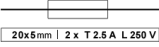

- 1 Bij 80 MHz en 800 MHz geldt de onderlinge afstand voor het hogere frequentiebereik.
- 2 Deze richtlijnen zijn mogelijk niet toepasbaar op alle situaties. Elektromagnetische voortplanting wordt door absorptie en weerkaatsing van structuren, voorwerpen en personen beïnvloed.

## 2.2 SYMBOLEN

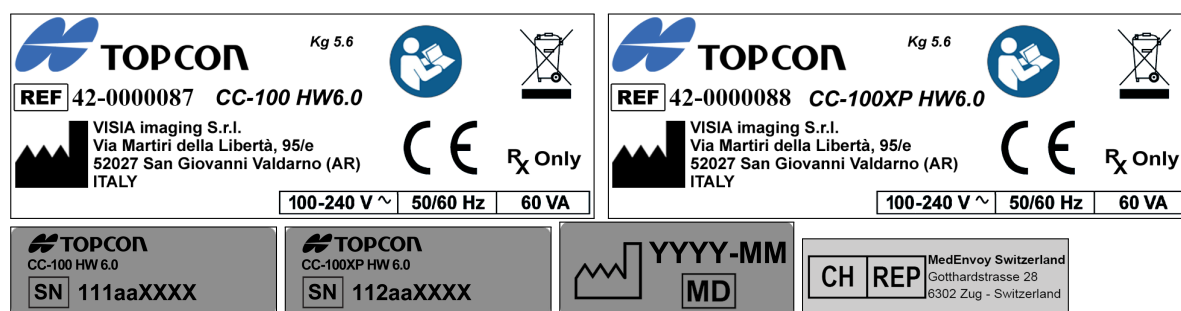
Tabel 4: Symbool

Symbolen	Standaardrefere	Beschrijving
		Product conform Verordening (EU) 2017/745
	IEC 60417-5032	Wisselstroom
	EN 60601-1	Volg de gebruiksaanwijzingen
	ISO 7010-W001	Waarschuwingssymbool <i>Symbol used to alert users to potential hazards</i>
	EN ISO 15223-1	Fabrikant
	ISO 7000-2497	Productiedatum
	EN ISO 15223-1	Catalogusnummer
Group 1	ISO 15004-2	Product classificeerbaar als groep 1 conform ISO 15004-2
	ISO 15223-1	Medisch hulpmiddel
	EN ISO 15223-1	Temperatuurbepending <i>Geeft de temperatuurgrenzen aan waaraan het medisch apparaat veilig kan worden blootgesteld</i>
	EN ISO 15223-1	Bepending vochtigheidsgraad <i>Geeft de grenzen voor de luchtvochtigheid aan waaraan het medisch apparaat veilig kan worden blootgesteld</i>
	EN ISO 15223-1	Bepending omgevingsluchtdruk <i>Geeft de grenzen voor atmosferische druk aan waaraan het medisch apparaat veilig kan worden blootgesteld</i>

Tabel 4: Symbolen (vervolg)

Symbolen	Standaardrefere	Beschrijving
	EN ISO 15223-1	Droog bewaren <i>Duidt op een medisch apparaat dat tegen vocht moet worden beschermd</i>
	ISO 7000-0621	Voorzichtig behandelen
	ISO 780	Deze kant boven <i>Geeft de juiste verticale positie van het transportpakket aan</i>
		Wifi
	ISO 7000-2498	Serienummer
 <small>20x5mm   2 x T 2.6 A L 250 V</small>	IEC 60417-5016	Zekeringen
		Dit symbool heeft uitsluitend betrekking op EU-landen. Om negatieve gevolgen voor het milieu en mogelijk ook voor de volksgezondheid te vermijden, moet dit instrument worden afgevoerd volgens de huidige bepalingen (i) in EU-landen in overeenstemming met de WEEE-bepaling (Richtlijn voor afval bestaand uit elektrische en elektronische apparatuur), of (ii) voor alle andere landen, in overeenstemming met de plaatselijke regels en wetten voor recycling.

## 2.3 ETIKETTERING




Figuur 1: Voorbeeldetiketten instrument

## 2.4 VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN

- In het geval er in verband met het instrument sprake is van een ernstig incident, meld dit dan bij de fabrikant. Als u zich in de EU bevindt, meld het incident dan bij de fabrikant en de bevoegde autoriteit van de lidstaat.
- De apparaten van de CC-100-serie kunnen alleen worden gebruikt voor de in deze handleiding beschreven ontwerpdoeleinden.
- Het moet door gekwalificeerd personeel worden geïnstalleerd.
- Het instrument moet volgens de in dit document gespecificeerde omgevingsomstandigheden worden gebruikt.
- De minst gunstige omgeving is gedefinieerd als de maximale temperatuurwaarden waarmee het instrument kan werken terwijl het instrument maximale stroom verbruikt. De omgevingswaarde is vastgesteld als +40 °C.
- Het instrument moet op een geschikte voedingsbron worden aangesloten, zo niet dan kunnen de prestaties ervan worden beperkt.
- ⚠ Plaats het apparaat zodanig dat de stekker gemakkelijk uit het stopcontact kan worden gehaald.
- Houd deze handleiding te allen tijde in de buurt van het instrument.
- Zet het instrument uit als het lange tijd niet wordt gebruikt.
- Gebruik alleen originele accessoires en reserve-onderdelen van de CC-100-serie.
- Verwijder al het afdekkende materiaal (stofhoes) van het apparaat voordat u het aanzet.
- Gebruik het apparaat niet in de buurt van zeer ontvlambaar materiaal of in gebieden met ontploffingsgevaar.

- De installatie van niet-goedgekeurde software in het apparaat is niet toegestaan.

## 2.5 ELEKTRISCHE VEILIGHEID

-  Om het risico op elektrische schokken te voorkomen, moet deze apparatuur alleen met beschermende aarding op het voedingsnet worden aangesloten.
- In het apparaat is een voedingsunit geïnstalleerd. Voor aansluiting op het elektriciteitsnet mag u uitsluitend de door de fabrikant goedgekeurde snoeren gebruiken die worden meegeleverd met het apparaat.
- Voordat u onderhoud op het apparaat uitvoert, zet u het uit en verwijdt u het netsnoer.


## 2.6 VEILIGHEID LED-EMISSIE

In de CC-100-serie is een aantal ledlampjes van verschillende types en met verschillende vermogens geïnstalleerd.



Het apparaat valt in klasse 1 conform ISO 15004-2.

## 2.7 INTERACTIE MET EXTERNE APPARATUUR

De CC-100-serie voldoet aan de eisen van het CE-keurmerk.

-  Externe apparatuur die bedoeld is voor aansluiting op signaalvoer/uitvoer op de Medische Elektrische Toestellen moet voldoen aan de relevante productnorm voor dergelijke apparatuur, bv. IEC 60950-1 of IEC 62368-1 voor IT-apparatuur en de IEC 60601 voor Medische Elektrische Toestellen. Bovendien moeten al deze combinaties – Medische Elektrische Systemen – voldoen aan de in clause 16 van IEC 60601-1 vermelde eisen.
- Alle apparatuur die niet aan de eisen voor lekstroom in IEC 60601-1 voldoet, moet buiten de patiëntomgeving worden gehouden, d.w.z. ten minste op 1,5 m van de patiëntondersteuning of moet worden geleverd via een scheidingstrafo om de lekstroom te reduceren.
- Elke persoon die externe apparatuur op het Medische Elektrische Toestel aansluit, heeft een Medisch Elektrisch Systeem gevormd en is er daarom voor verantwoordelijk dat het systeem aan de eisen voldoet in clause 16 van IEC 60601-1. Neem bij twijfel contact op met een gekwalificeerde medisch technicus of met uw plaatselijke vertegenwoordiger.
- Een scheidingsapparaat (isolatieapparaat) is nodig om de apparatuur buiten de patiëntomgeving te isoleren van de apparatuur die zich binnen de patiëntomgeving

bevindt. Zo'n scheidingsapparaat is met name nodig als een netwerkverbinding is gemaakt. De is voor het scheidingsapparaat staat in clausule 16.5 van IEC 60601-1 gedefinieerd.

- In het geval dat een stekkerdoos gebruikt wordt, is een Medisch Elektrisch Systeem gecreëerd, ook als er geen signaalverbinding met andere apparatuur is. Dit kan tot een toename leiden in lekstroom en aardimpedanties. Daarom moet een stekkerdoos altijd met een scheidingsstrafo worden gebruikt zoals beschreven in clausule 16.9 van IEC 60601-1. Houd er rekening mee dat de totale aardimpedantie, van elk apparaat in een systeem, maximaal 0,2 ohm mag bedragen, gemeten tot de aardingspin de netstekker van de stekkerdoos.
-  Het aansluiten van elektrische apparatuur op het apparaat resulteert in feite in de vorming van een medisch systeem en kan de veiligheid in gevaar brengen.
- Wanneer de CC-100-serie in kamers voor medisch gebruik geïnstalleerd is, moeten de pc en de aangesloten printer via een geïsoleerde transformator worden gevoed, in overeenstemming met IEC 60601-1.
- Als de CC-100-serie is geïnstalleerd in kamers voor medisch gebruik zonder een computer, hoeft er geen geïsoleerde transformator te worden gebruikt.
- Gebruik in de buurt van de CC-100-serie geen mobiele telefoons of andere apparaten die niet aan de eisen voor klasse B EMC voldoen.
-  Elk extern apparaat dat op de CC-100-serie moet worden aangesloten, moet een verbindingskabel (USB of LAN) met een maximale lengte van 3 m hebben.

Aansluiting van de CC-100-serie op een IT-netwerk is bedoeld om rapporten af te drukken en op afstand technische hulp te bieden.

Via de LAN-aansluiting kan de CC-100-serie worden aangesloten op een lokaal gebiedsnetwerk (LAN). Het netwerk moet Ethernet-protocol (IEEE 802.3) bezitten. Vraag de technische ondersteuning van Topcon en de systeembeheerder naar de CC-100-serie en netwerkinstellingen.

Aansluiting van de CC-100-serie is bedoeld om een pdf-rapport op te slaan in een externe netwerkmap of voor technisch onderhoud op de machine.

De aansluiting van de CC-100-serie op een computernetwerk met andere apparatuur kan leiden tot vooralsnog niet geïdentificeerde RISICO'S; identificeer, analyseer en beheers zulke RISICO'S (raadpleeg IEC 60601-1:2005).

Latere wijzigingen aan een computernetwerk kunnen nieuwe RISICO'S met zich meebrengen en behoeven een nieuwe analyse.

Voorbeelden van wijzigingen aan het computernetwerk zijn:

- wijzigingen in de configuratie van de computer of het datanetwerk;
- aansluiting van aanvullende items op het computernetwerk;
- afsluiten van items van het computernetwerk;


- update van op het computernetwerk aangesloten apparaten;
- upgrade van op het computernetwerk aangesloten apparaten.

De term „computernetwerk” die hier wordt gebruikt, komt overeen met de term „network/datakoppeling” in IEC 60601-1:2005.

## 2.8 TRANSPORT EN VERPAKKING

- Het apparaat moet in zijn originele verpakking worden getransporteerd en opgeslagen.
- Raadpleeg voor de opslag- en transportvoorwaarden de specificaties die in dit document zijn opgenomen.
- Bewaar de originele verpakking zorgvuldig voor het geval dat het apparaat opnieuw vervoerd moet worden.

## 2.9 SCHOONMAKEN



- Maak het apparaat regelmatig schoon door stof met een zachte doek te verwijderen. Gebruik in het geval van hardnekkiger vuil op het oppervlak een in water of alcohol (max. 70
-  Let op dat u het apparaat niet nat maakt en maak het alleen schoon zoals aangegeven om schade te voorkomen. Gebruik nooit oplosmiddelen of andere schuurmiddelen.

## 2.10 CONTROLE BIJ OPSTARTEN

- De huidige werkafstand wordt weergegeven in het opstartscherm. Controleer of het klopt.
- Zorg met behulp van de functie „Lichtsensor” voor een goede verlichting voordat u onderzoeken uitvoert (zie [paragraaf 9.1](#)).

# 3


## GARANTIE EN BETROUWBAARHEID VAN HET PRODUCT

-  De productgarantie is uitsluitend geldig als alle in dit document opgenomen aanwijzingen zijn opgevolgd.
- De productgarantie vervalt in het geval van verlies of schade aan het apparaat die het gevolg is van oneigenlijk of incorrect gebruik.
- De productgarantie is alleen geldig als het apparaat is voorzien van originele accessoires.
-  Als het apparaat door onbevoegd personeel wordt geopend, is de fabrikant van alle verantwoordelijkheid vrijgesteld en is de garantie ongeldig.
- **WAARSCHUWING:** Wijzigingen of reparaties aan het product, met name als daarvoor het apparaat geopend moet worden, mogen uitsluitend worden uitgevoerd door technische medewerkers die door de fabrikant zijn geautoriseerd.

### 3.1 RECHTSVOORSCHRIFTEN

- Regulation (EU) 2017/745: Medisch hulpmiddel klasse I
- IEC 60601-1: Klasse I continue werking
- IEC 60601-1-2: Zie EMC-tabel
- ISO 15004-2: Groep 1

### 3.2 TECHNISCHE ONDERSTEUNING

 De technische ondersteuning kan alleen worden uitgevoerd door specifiek opgeleide technici. Op verzoek zal Visia voorzien in schakelschema's, de lijst met onderdelen, omschrijvingen of overige informatie die het technische personeel zal bijstaan bij de reparatie van die onderdelen van de CC-100 serie waarvan Visia heeft aangegeven dat deze door servicepersoneel mogen worden gerepareerd.



### 3.3 AANSPRAKELIJKHEID

De fabrikant zal niet aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door brand, aardbevingen, handelingen door derden en andere ongevallen, noch voor nalatigheid en misbruik van het apparaat door de gebruiker.

De fabrikant zal op geen enkele wijze aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door de gebruiker of voor het niet kunnen gebruiken van het apparaat, zoals inkomstenderving of tijdelijke stopzetting van de bedrijfsuitoefening.

De fabrikant zal niet aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door gebruik van het apparaat voor andere doeleinden dan de doeleinden die in deze handleiding worden beschreven.

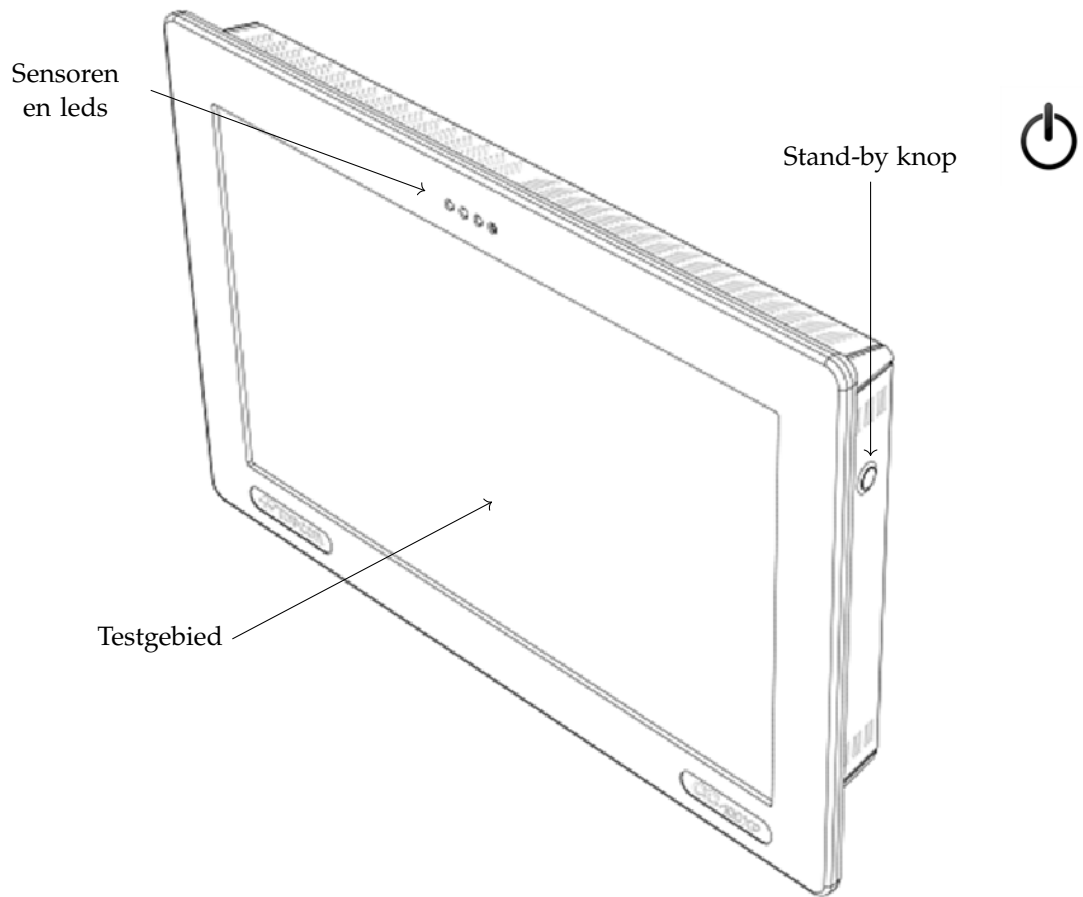
De fabrikant zal niet aansprakelijk worden gesteld voor het resultaat van de diagnoses die met dit apparaat worden gesteld.

### 3.4 WAARSCHUWINGSLABELS EN -BORDEN

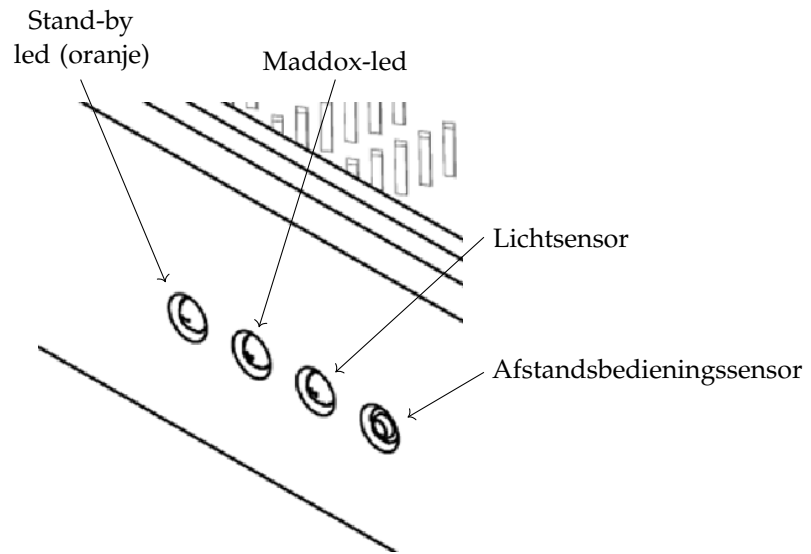
Om het apparaat veilig te gebruiken en risico's voor de bediener en andere mensen evenals schade aan het apparaat te vermijden, biedt de handleiding een beschrijving van de labels en borden met veiligheidswaarschuwingen op de behuizing van het apparaat (zie [hoofdstuk 2](#)).

Lees [hoofdstuk 2](#) en de hele handleiding zorgvuldig door en houd u aan de instructies die daarin worden gegeven.

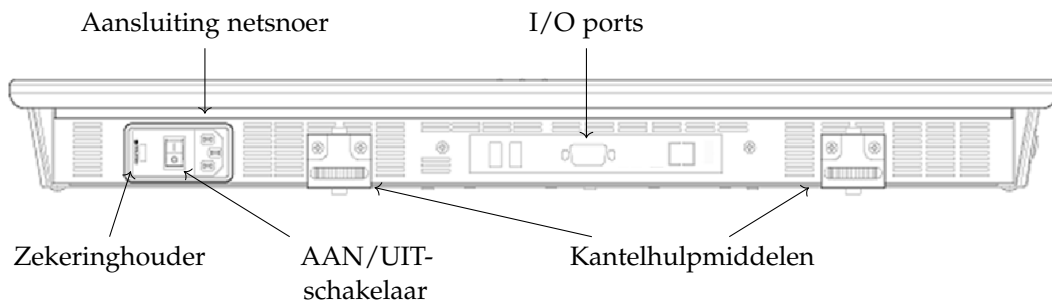
# 4 | ONDERDELEN



Figuur 2: Vooraanzicht



Figuur 3: Overzicht van sensoren en leds



Figuur 4: Onderaanzicht

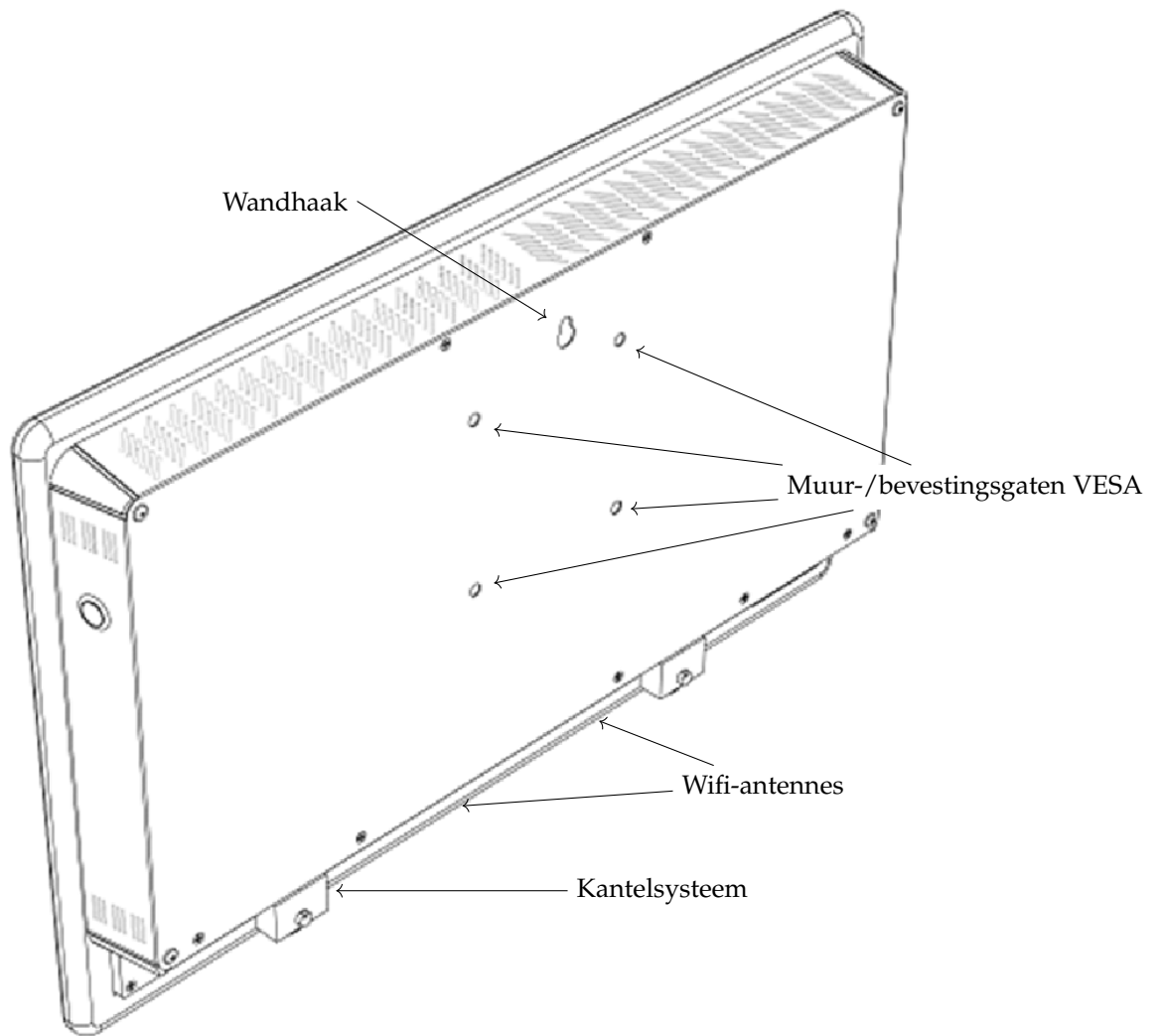


LAN

Seriële poort RS-232

USB's

Figuur 5: Detailaanzicht I/O-poorten



Figuur 6: Achteraanzicht

# 5 | ACCESSOIRES

## 5.1 MEEGELEVERDE ACCESSOIRES

---

CC-100-serie afstandbediening

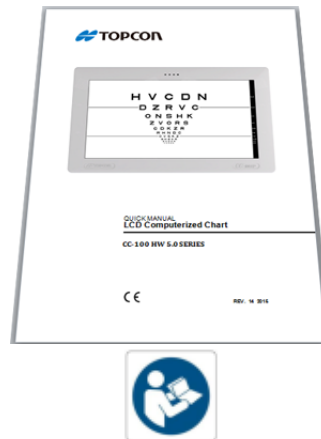


EU-netsnoer



---

Gebruikershandleiding



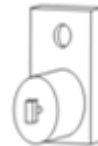
---

Hulplensmonturen  
*(Alleen voor model CC-100XP)*



---

Wandhaak



# 6 | INSTALLATIE

## 6.1 UITPAKKEN EN INPAKKEN VAN HET SYSTEEM

**⚠** Bewaar de originele verpakking voor later gebruik. Het systeem moet altijd in zijn originele verpakking worden gemanipuleerd/vervoerd, die speciaal ontworpen is om tegen beschadigingen te beschermen.

### 6.1.1 Uitpakken van het systeem

Lees voordat u het systeem installeert de [hoofdstuk 2](#) in deze handleiding.

De stappen worden geïllustreerd op de hierna volgende foto's:



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



(8)



(9)


Figuur 6: Uitpakken van het systeem





### 6.1.2 Verpakken van het systeem

Neem de originele verpakking en volg de stappen voor het uitpakken in de omgekeerde volgorde.

## 6.2 MUURBEVESTIGING

 Gebruik haken of schroeven met inzetstuk voor muur die ten minste 4 keer het gewicht van het apparaat kunnen dragen.

 Bevestig het apparaat aan een wand die minstens vier keer het gewicht van het apparaat kan dragen.

 U moet de haak geleverd met zelftappende schroef met een diameter van minstens 3.5 mm gebruiken.

Voor de installatie zijn verschillende oplossingen mogelijk:

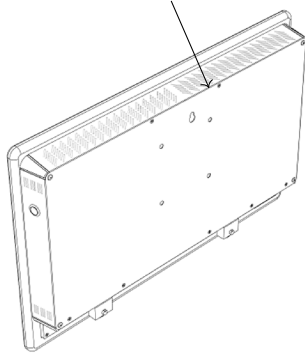
- Installatie met muurhaak met behulp van kantelhulpmiddel
- Installatie met VESA standaard 10 × 10 bevestiging.<sup>1</sup>

---

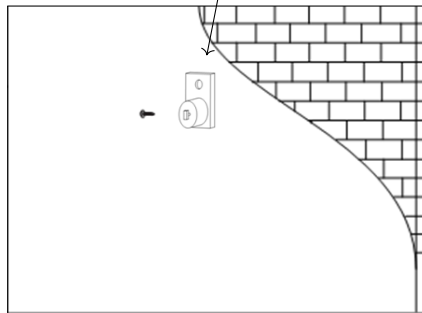
<sup>1</sup> VESA: de **Video Electronics Standards Association**, afgekort **VESA**, is een vereniging van bedrijven die is opgericht in 1989 en gepromoot wordt door NEC Home Electronics en andere fabrikanten van computermonitors. De VESA-bevestiging 10 × 10 is een type verankering met vier schroeven die in de vier hoeken van een vierkant worden geplaatst met zijden van 100 mm.

## 6.3 OPZET KANTELSYSTEEM

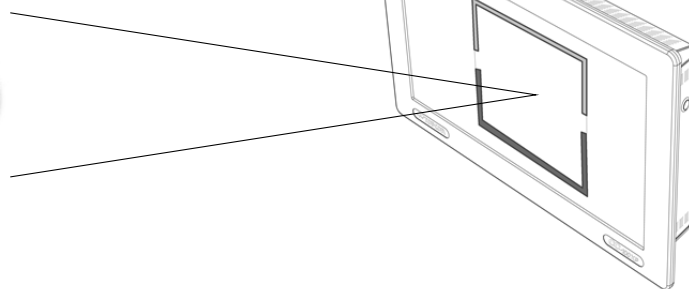
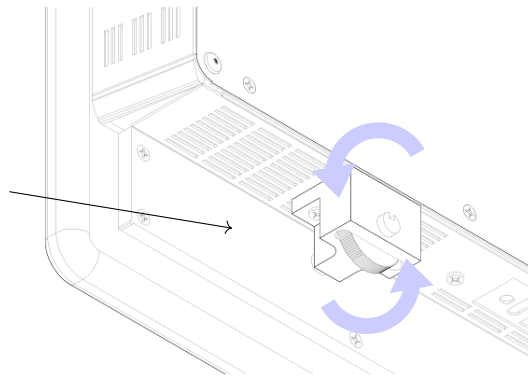
2. Hang de wandhaak van de CC-100-serie aan de steun



1. Bevestig de wandmontagesteun aan de muur met de juiste schroef



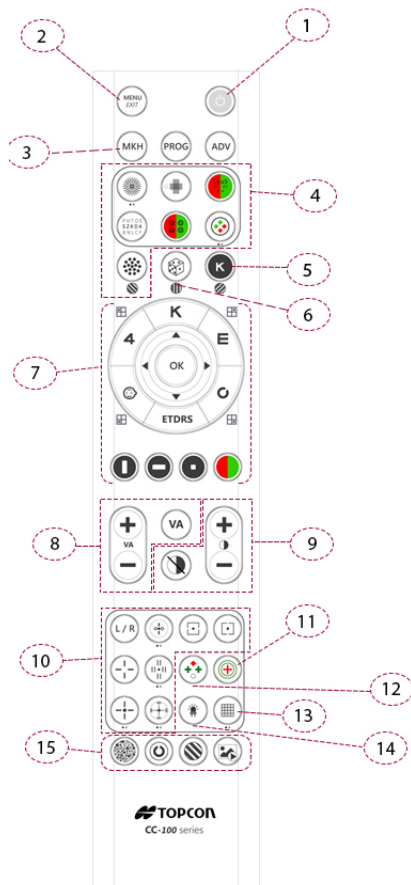
3. Draai aan beide kantelwielen rechtsom of linksom tot de beste dekking is bereikt



# 7

## BASISHANDELINGEN

### 7.1 AFSTANDSBEDIENING (CC-100-SERIE)

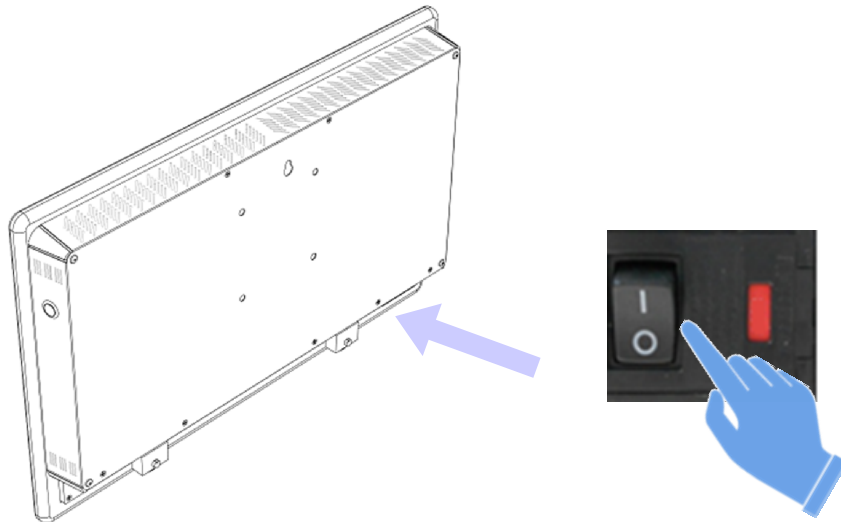


- 1 Aan-/Uitschakelaar (ingedrukt houden)
- 2
  - Openen/sluiten-menu
  - Test verlaten
- 3 MKH-volgorde
- 4 Refractietesten
- 5 Inversie
- 6 Willekeurig
  - 7
    - Pijltjestoetsen om de cursor te bewegen
    - Optotype
    - ETDRS
    - Verticaal, horizontaal, enkel of R/G-masker
    - „OK” huidige visualisatie willekeurig toepassen
- 8
  - Niveauselectie visueel vermogen
  - „VA” terug naar eerste kaart
- 9
  - Selectie contrastniveau
  - Contrastmodus verwijderen
- 10
  - Polarisatie-inversie
  - Afscheidingstest
- 11 Schobertest
- 12 Worthtest
- 13 Amsler-rooster
- 14 Maddoxtest/led
- 15
  - Pseudo-isochromatische test
  - Contrastgevoeligheidstest (Landolt C en Snellen E)
  - Sinusgolf (contrastgevoeligheidstest)
  - Afbeeldingen, video's

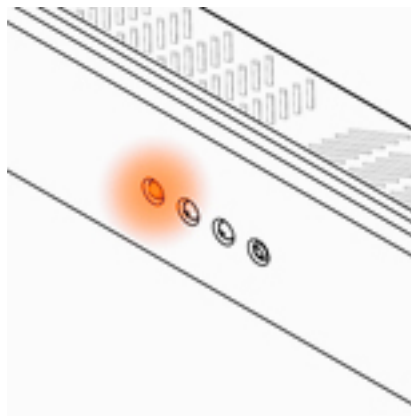
## 7.2 HET INSTRUMENT AAN-/UITZETTEN

### 7.2.1 De stroomvoorziening inschakelen: stand-bymodus

De gebruiker kan de stroomvoorziening inschakelen met de knop op het onderste deel van het apparaat (zie [Figuur 7](#)). Het apparaat gaat over naar stand-bymodus en de gebruiker kan zien dat het oranje ledlampje aan de voorkant aangaat (zie [Figuur 8](#)).



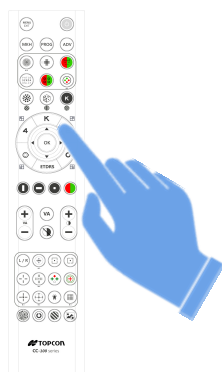
Figuur 7: Het apparaat aanzetten



Figuur 8: Oranje led voorkant

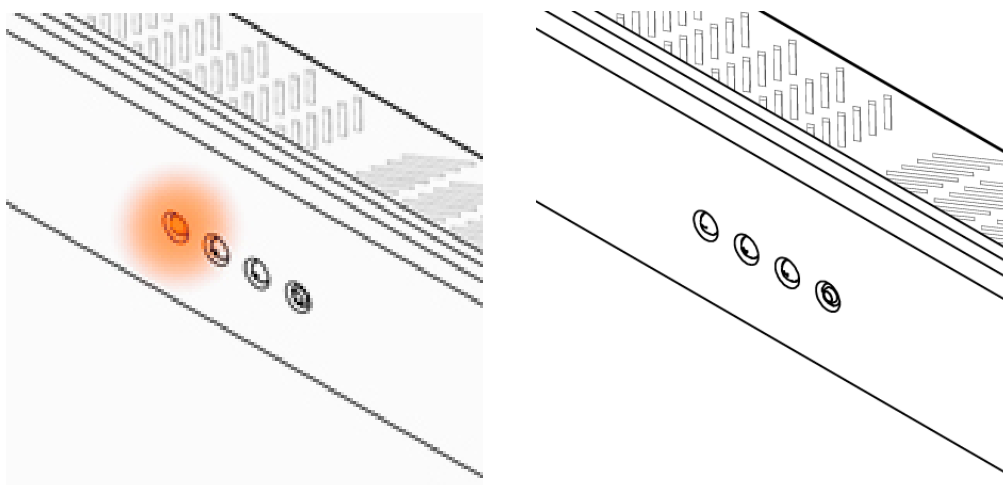
### 7.2.2 De CC-100-serie inschakelen: verdergaan vanuit stand-bymodus

Na het inschakelen van de stroomvoorziening kan de gebruiker op elke toets van de afstandsbediening van de CC-100-serie (zie [Figuur 9](#)), of de afstandsbediening van de Topcon ACP-8 of de KB-50/CV-5000PC (alleen IR-modus).



Figuur 9: Verdergaan vanuit stand-bymodus

De oranje led begint te knipperen (zie [Figuur 10](#)).

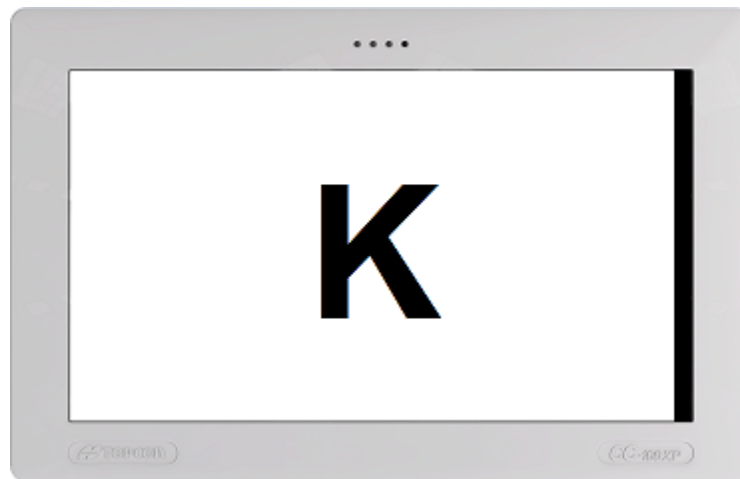


Figuur 10: Knipperende oranje led

Na een paar seconden is het apparaat uit CC-100-serie klaar (zie [Figuur 11](#)).

### 7.2.3 De CC-100-serie uitschakelen: stand-bymodus

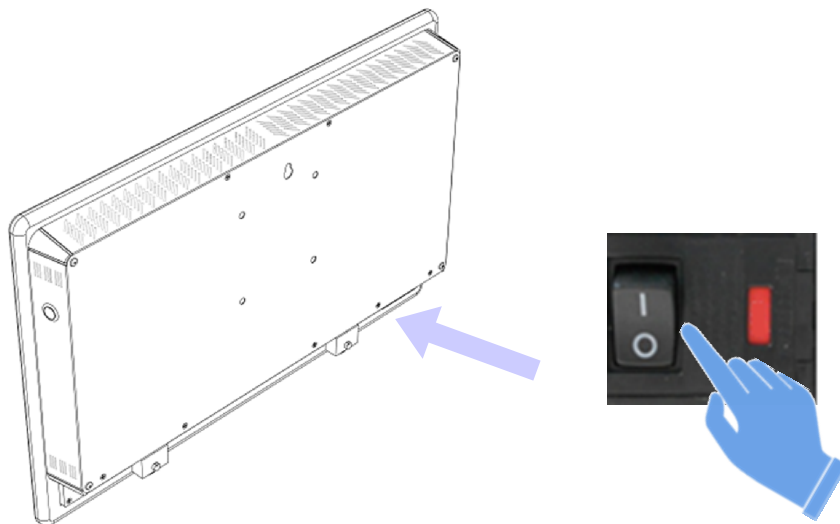
Door lang te drukken op de stand-byknop  van de afstandsbediening van de CC-100-serie gaat het apparaat in stand-bymodus.



Figuur 11: Apparaat klaar voor gebruik

#### 7.2.4 De stroomvoorziening uitschakelen

De gebruiker kan de stroomvoorziening uitschakelen met de knop op het onderste deel van het apparaat (zie [Figuur 12](#)). Het apparaat moet worden uitgeschakeld als het voor langere tijd niet wordt gebruikt.



Figuur 12: Het apparaat uitzetten




Figuur 13: I/O-poorten

### 7.3 I/O-AANSLUITINGEN


De beschikbare I/O-poorten van het apparaat worden getoond in [Figuur 13](#).

Het is mogelijk om een USB-stick, een toetsenbord of een muis aan te sluiten met behulp

van de twee USB-poorten .

Met de Ethernet-connector kan het apparaat worden verbonden met een LAN-netwerk



De foropter KB-50 van Topcon kan worden aangesloten op de seriële poort van het apparaat met een speciale seriële kabel  die verkrijgbaar is via Topcon.

# 8

## VISUELE TESTS

### 8.1 VISUELE VERMOGENSTESTS

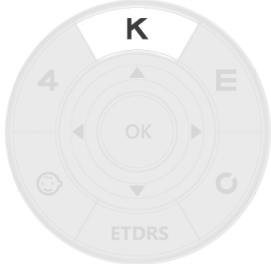
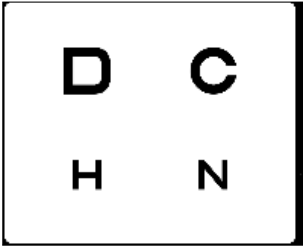
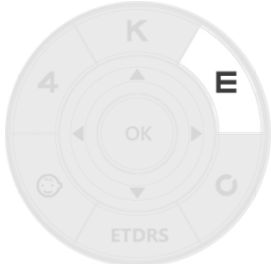
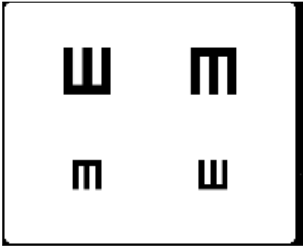
Visueel vermogen is het vermogen van het oog om kleine details op te merken en verre objecten in scherpe focus te zien. Metingen van het visuele vermogen worden uitgevoerd met speciale oogkaarten voorzien van symbolen van verschillende grootte die gerangschikt in afnemende grootte van boven naar beneden.

Op een kaart voor visueel vermogen onderspant een symbool voor een zicht van 20/20 een hoek van 5 boogminuten (min), en elk symbooldeel onderspant een hoek van 1 boogminuut.

De gebruiker kan verschillende optotypes kiezen, verschillende maskeertypes, willekeur toepassen op het weergegeven symbool en het contrast wijzigen.


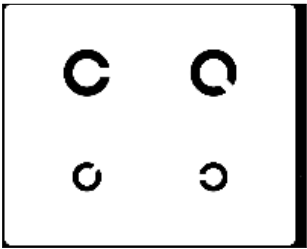

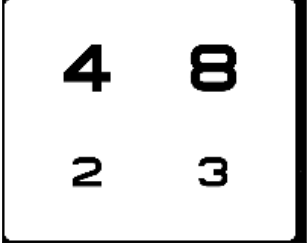
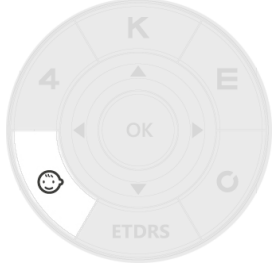

Door een van de vijf toetsen van de afstandsbediening in te drukken kan de gebruiker een specifiek optotype selecteren (zie [Tabel 6](#)).

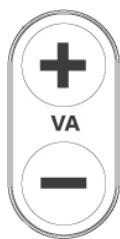
Tabel 6: Selectie optotype

		Letters
		Snellen E

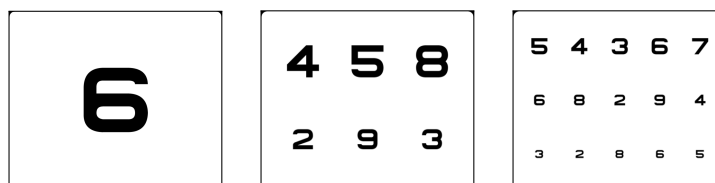


Tabel 6: Selectie optotype (vervolg)

		<p>Landolt C</p>
		<p>Cijfers</p>
		<p>Kinderen</p>



Met deze toetsen kan de gebruiker het niveau van visueel vermogen verhogen of verlagen (zie [Figuur 14](#)).



Figuur 14: Visual acuity modification



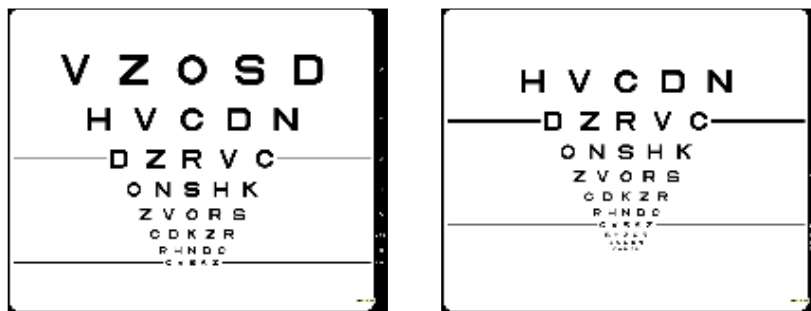
Met deze toets wordt de huidige visualisatie teruggezet naar de standaard optotypekaart zoals gedefinieerd in de instellingen (zie [paragraaf 9.2](#)).



Met deze toetsen kan de gebruiker schakelen tussen twee in de instellingen gedefinieerde werkafstanden (zie [hoofdstuk 9](#)).



**ETDRS:** met deze toets worden de ETDRS-testkaarten geactiveerd. Er zijn twee kaarten voor visueel vermogen voor deze test, zie [Figuur 15](#). Gebruik om te wisselen tussen de twee tests de pijlen of de VA „+“ of „-“



Figuur 15: ETDRS-tests



**Kolommasker:** deze toets schakelt het verticale masker van de huidige kaart in (zie [Figuur 16a](#)).



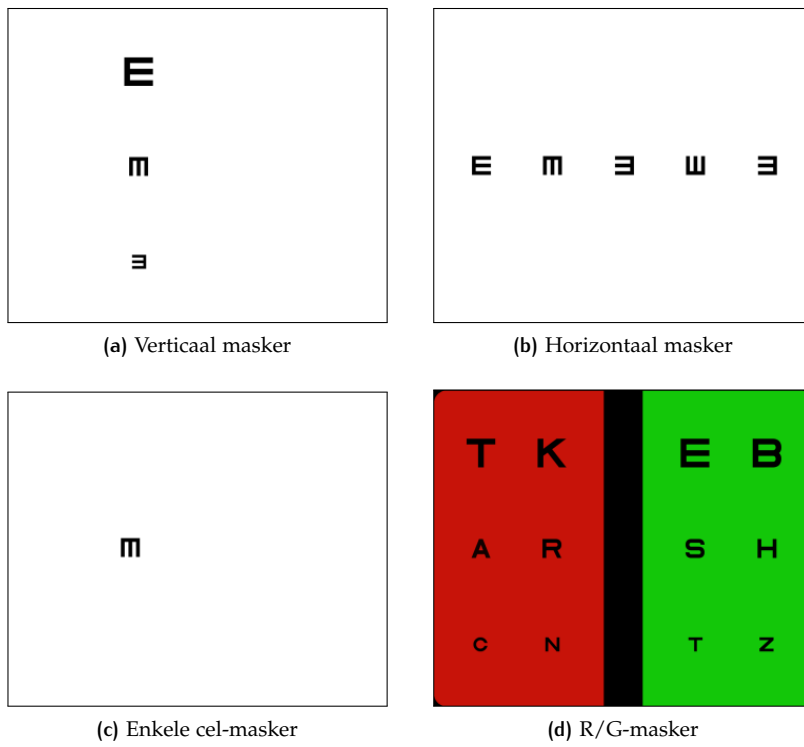
**Rijmasker:** deze toets schakelt het horizontale masker van de huidige kaart in (zie [Figuur 16b](#)).



**Enkele cel-masker:** deze toets schakelt het enkele cel-masker van de huidige kaart in (zie [Figuur 16c](#)).



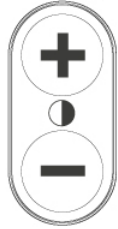
**R/G-masker:** deze toets schakelt het rode en groene masker van de huidige kaart in (zie [Figuur 16d](#)).



Figuur 16: Masking options



**VA-willekeurigheid:** met deze toets wordt de willekeurige productie van symbolen van de VA-kaart in- of uitgeschakeld.



**Contrastwijziging:** met deze toetsen wordt de contrastwaarde verhoogd of verlaagd met een logaritmische stap (zie [Figuur 17](#)).



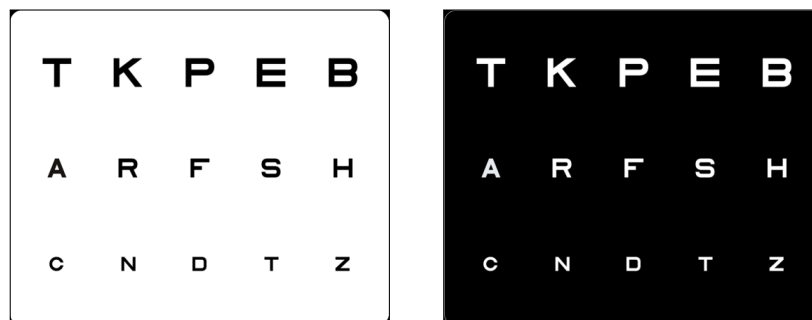
Figuur 17: Contrastwijziging



**Contrastreset:** met deze knop wordt het contrastniveau teruggezet naar het standaardniveau.



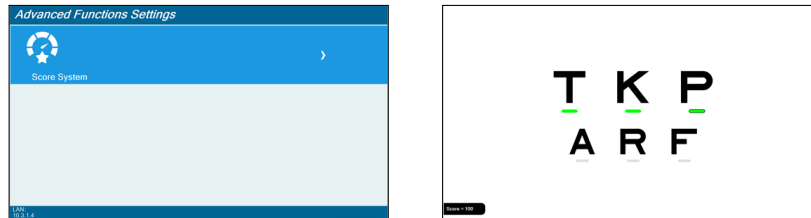
**Inversie:** met deze knop wordt de kleur van de achtergrond verwisseld met die van de voorgrond in kaarten voor visueel vermogen (zwart-wit en omgekeerd). Druk één keer op de knop om de inversie te activeren. Druk nogmaals op de knop om de inversie te deactiveren (zie [Figuur 18](#)).



Figuur 18: Inversie zwarte en witte achtergrond



**Knop "Advanced"(Geavanceerd):** deze knop activeert het instellingenmenu single letter scoring. (zie [Figuur 19](#)).



Figuur 19: Voorbeeld van Single Letter-menu en Scoring

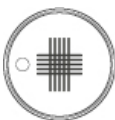
## 8.2 REFRACTIETESTEN

Refractietesten zijn een serie van testen bedoeld om mogelijke refractiefouten te onderzoeken bij monoclair en binoclair zicht. Refractiefouten zijn optische afwijkingen waarbij licht niet scherp op het netvlies komt vanwege de vorm van het oog. Het resultaat is wazig of vervormd zicht. De gebruiker kan mogelijke refractiefouten van de patiënt (bijv. myopie, hypermetropie, astigmatisme) opsporen met verschillende soorten tests die beschikbaar zijn op het apparaat uit de CC-100-serie.

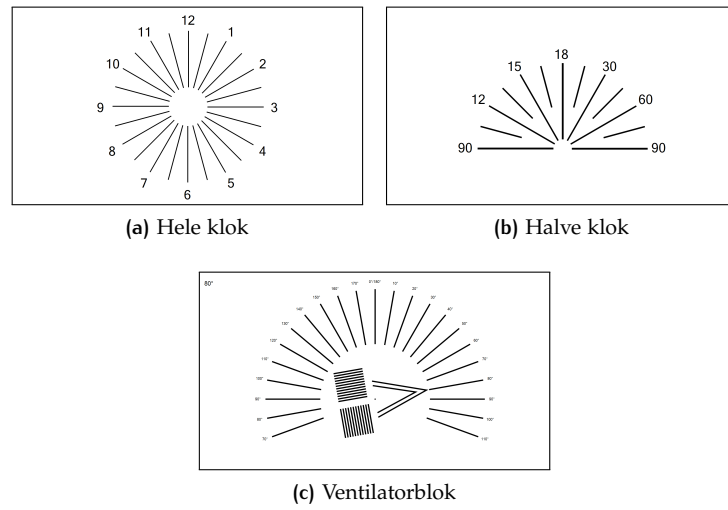


**Astigmatismetesten:** Deze knop wisselt tussen drie refractietests voor compensatie van astigmatisme: helekloktest, halvekloktest en ventilatorbloktest.

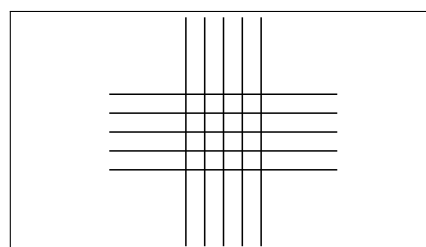
- 1 **Hele klok:** deze test wordt gebruikt voor monoculaire compensatie van astigmatisme, na het bepalen van de sferische compensatiewaarde die het beste visuele vermogen oplevert. Hij bestaat uit een zonnestraal van 24 strepen op een afstand van ongeveer 1 boogminuut van elkaar, met intervallen van 15° (zie [Figuur 20a](#)).
- 2 **Halve klok:** deze test wordt gebruikt voor monoculaire compensatie van astigmatisme, na het bepalen van de sferische compensatiewaarde die het beste visuele vermogen oplevert. Hij bestaat uit een zonnestraal van 12 strepen op een afstand van ongeveer 2 boogminuten van elkaar, met intervallen van 30° (zie [Figuur 20b](#)).
- 3 **Ventilatorblok (alleen afstandsbediening)** deze test wordt gebruikt om de as en grootte van astigmatisme te bepalen. De ventilator wordt gebruikt om de aanwezigheid van astigmatisme en de belangrijkste assen ervan te bepalen. De blokken worden gebruikt in combinatie met cilindrische lenzen om het astigmatisme te neutraliseren (zie [Figuur 20c](#)).



**Kruislijnen:** deze knop selecteert een test voor monoclair astigmatisme met behulp van de Jackson-kruiscilinder. Hij bestaat uit vijf verticale en vijf horizontale lijnen die elkaar kruisen, waarbij ze een kruis vormen (zie [Figuur 21](#)).



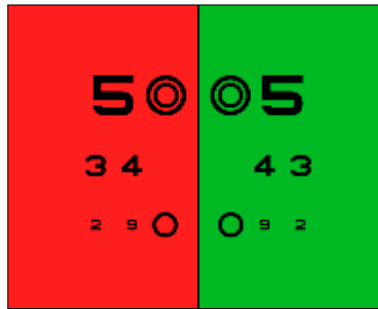
Figuur 20: Astigmatismetests hele en halve klok



Figuur 21: Kruislijnentest



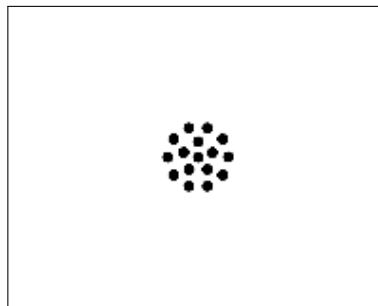
**Sferische balans/Duochroom:** met deze knop wordt een monoculaire test voor sferische balans geactiveerd, met behulp van chromatische afwijking van het oog (straling op kortere golflengte zal worden gefocust voor de retina, terwijl straling op langere golflengte zal worden gefocust achter de retina). De test bestaat uit een R/G-achtergrond en symbolen van verschillende grootte (zie [Figuur 22](#)).



Figuur 22: Sferische balans/Duochroomtest



**Kruiscilinder:** deze knop activeert een test voor monoclair astigmatisme met behulp van de Jackson-kruiscilinder. Hij bestaat uit een serie van punten in een roosterachtige structuur, die een hoek van  $2^\circ$  onderspant. De gebruiker kan de test aanpassen met de pijljestoetsen omhoog en omlaag (zie [Figuur 23](#)).



Figuur 23: Kruiscilindertest



**Letterstrepen:** deze knop wisselt tussen twee binoculaire balanstesten.

- 1 De eerste test bestaat uit twee lijnen van gepolariseerde letters en moet uitgevoerd worden met gepolariseerde filters. De bovenste lijn zal alleen zichtbaar zijn voor één oog, de onderste lijn voor het andere oog. Met binoculair zicht zou de patiënt beide lijnen moeten zien (zie [Figuur 24a](#)).

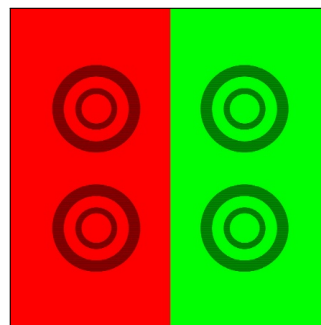
- 2 De tweede test bestaat uit drie lijnen: de bovenste en onderste lijn zijn gepolariseerde, de middelste lijn niet. De bovenste lijn zal zichtbaar zijn voor één oog, de onderste lijn voor het andere oog en de niet gepolariseerde lijn zal altijd zichtbaar zijn. Met binoculair zicht zou de patiënt alle drie lijnen moeten zien (zie [Figuur 24b](#)).



Figuur 24: Letterstrepentest



**Bichromatische Cowen-test:** met deze toets wordt de bichromatische gepolariseerde Cowen-test geselecteerd, toegepast voor de refractiebalans. Hij bestaat uit een R/G-achtergrond en vier verschillende gepolariseerde dubbele cirkels. De twee bovenste cirkels zullen alleen te zien zijn door één oog, de twee onderste cirkels zijn zichtbaar voor het andere oog (zie [Figuur 25](#)).

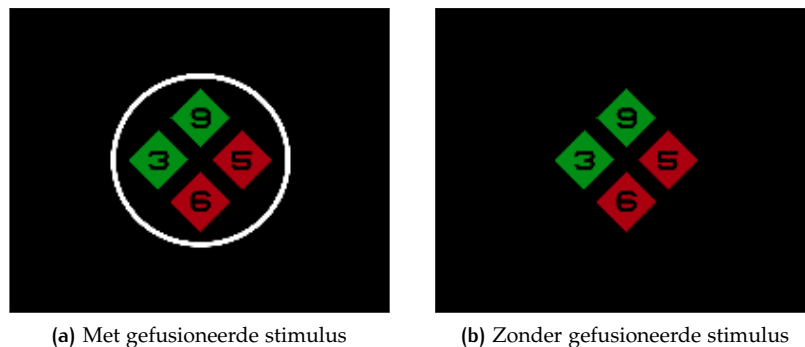


Figuur 25: Bichromatische Cowen-test



**Osterbergtest:** met deze toets worden de gepolariseerde Osterbergtests geactiveerd, die wordt toegepast voor de refractiebalans. Met de toets kan worden gewisseld tussen twee soorten tests: met gefusioneerde stimulus of zonder. Hij bestaat uit vier ruiten: twee rode en twee groene. Elke ruit bevat een gepolariseerd nummer: één oog zal de nummers in de rode ruiten zien, het andere oog de nummers in de groene ruiten (zie [Figuur 26](#)).





Figuur 26: Osterbergtest

### 8.3 AFSCHEIDINGSTESTS

Binoculair zicht kan worden gedefinieerd als de status van simultaan zicht die wordt bereikt door het gecoördineerde gebruik van beide ogen, zodat afzonderlijke en enigszins ongelijke beelden die in elk oog ontstaan via het proces van fusie worden gewaardeerd als een enkel beeld. Dat betekent dat binoculair zicht samensmelting impliceert, het vermengen van zicht van de twee ogen om een enkele voorstelling te vormen. Gezond binoculair zicht produceert belangrijke visuele perceptuele vaardigheden die onderdeel zijn van een normaal menselijk gezichtsvermogen: binoculair dieptezicht en stereopsis.

Beeldafscheiding voor binoculair testen wordt bereikt door een specifieke polarisatietechniek die uniek is voor LCD-testkaarten.

**Opmerking:** Gepolariseerde tests zijn alleen beschikbaar voor model CC-100XP. Op het model CC-100 worden ze weergegeven met rode en groene kleuren.



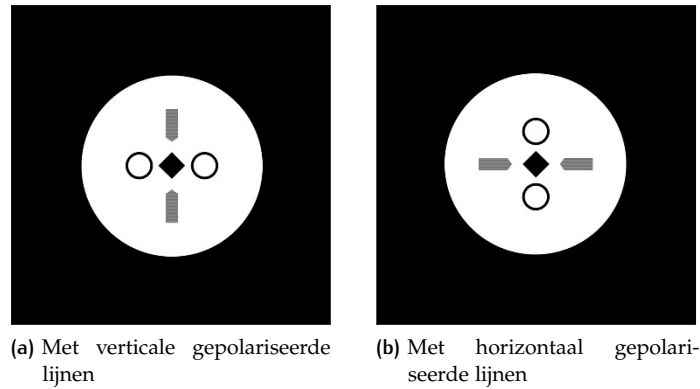
**Inversie:** met deze toets wisselt de inversie van de polarisatie tijdens elke gepolariseerde test. Druk één keer op de knop om de inversie mogelijk te maken. Druk de knop nogmaals in om de inversie uit te schakelen.



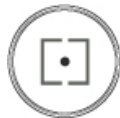
**Fixatieafwijkingstest:** met deze knop wordt een test geactiveerd die bestaat uit een cirkel met daarin een ruit, twee cirkels en twee gepolariseerde lijnen, die verticaal (zie [Figuur 27a](#)) of horizontaal (zie [Figuur 27b](#)) kunnen worden geplaatst door op de knop te drukken. De ruit wordt geplaatst in het midden van de cirkel, met eromheen de twee cirkels en de twee gepolariseerde lijnen: één oog ziet één van de twee gepolariseerde lijnen, het andere oog ziet de andere lijn.



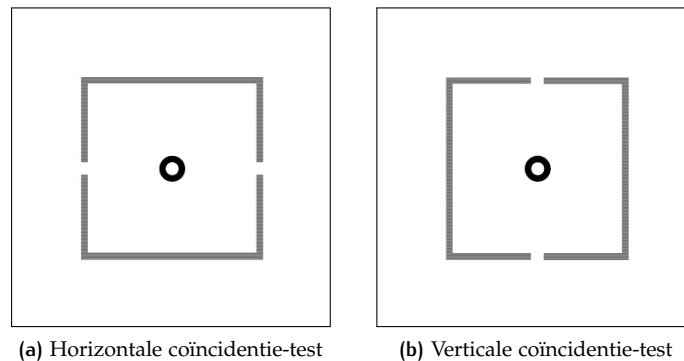
**Horizontale coïncidentie-test:** met deze knop wordt een test geactiveerd die wordt gebruikt voor de beoordeling van horizontale fixatieafwijking (met centraal fixatiepunt) en aniseikonie. Het centrale fixatiepunt zal door beide ogen worden gezien, terwijl elke haak door een ander oog wordt gevisualiseerd (zie [Figuur 28a](#)).



Figuur 27: Fixatieafwijkingstest



**Verticale coïncidentie-test:** met deze knop wordt een test geactiveerd die wordt gebruikt voor de beoordeling van verticale fixatieafwijking (met centraal fixatiepunt) en aniseikonie. Het centrale fixatiepunt zal door beide ogen worden gezien, terwijl elke haak door een ander oog wordt gevisualiseerd (zie [Figuur 28b](#)).



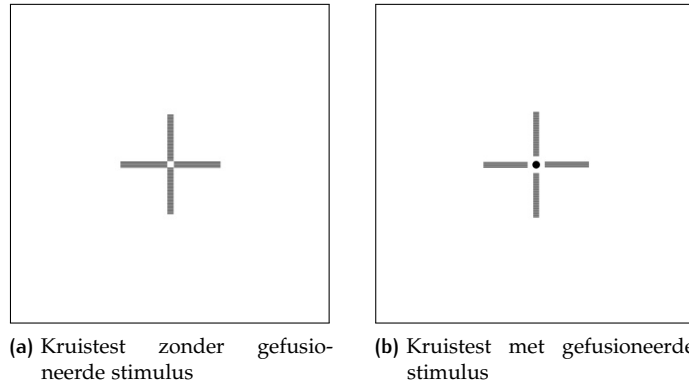
Figuur 28: Coïncidentie-tests



**Kruistest zonder gefusioneerde stimulus:** met deze toets wordt een test gestart voor de beoordeling van horizontale en verticale afwijkingen, zonder gefusioneerde stimulus. De test wordt gemaakt met 4 gepolariseerde armen die een kruis vormen: één oog ziet de horizontale armen terwijl het andere oog de verticale armen ziet (zie [Figuur 29a](#)).



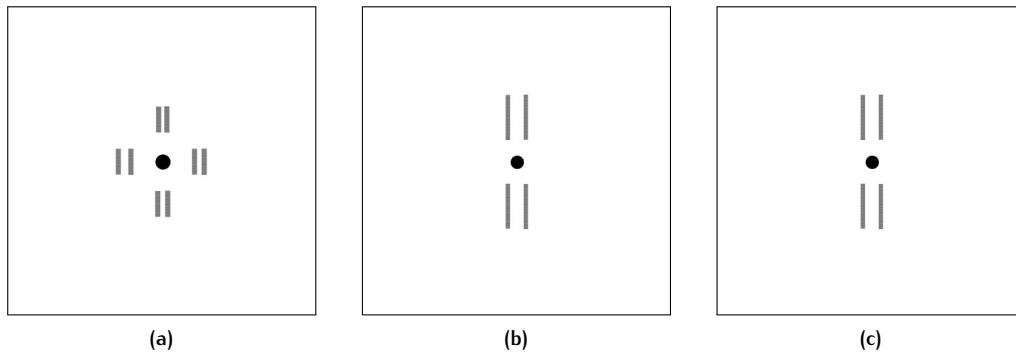
**Kruistest met gefusioneerde stimulus:** met deze toets wordt een test gestart voor de beoordeling van horizontale en verticale afwijkingen, met gefusioneerde stimulus. Hij bestaat uit 4 gepolariseerde armen die een kruis vormen: één oog ziet de bovenste en rechterarm, het andere oog ziet de onderste en linkerarm (zie [Figuur 29b](#)).



Figuur 29: Kruistests



**Stereotest:** met deze knop wordt een serie van drie binoculaire tests gestart voor de beoordeling van fixatieafwijking. De stappen bestaan uit een centraal fixatiepunt en verschillende patronen van gepolariseerde lijnen (zie [Figuur 30](#)).



Figuur 30: Stereotests



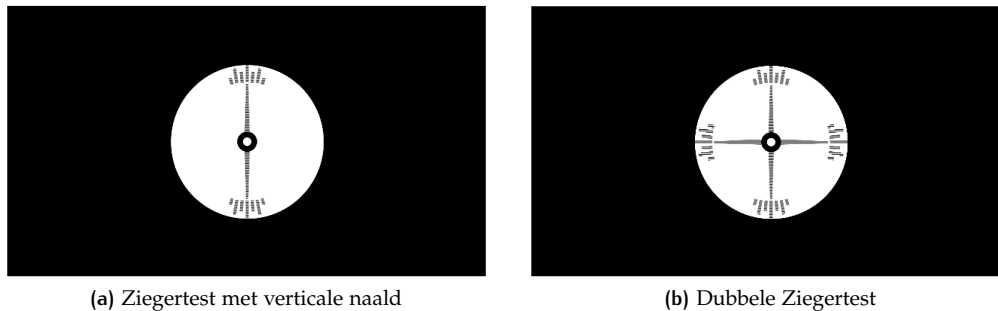
**Ziegertest:** met deze toets wordt een test gestart voor de beoordeling van horizontale en verticale afwijkingen, met gefusioneerde stimulus.

De test bevat twee soorten Ziegertests:

- **Ziegertest met verticale naald:** wordt gebruikt om de horizontale afwijkingen te onderzoeken. Hij bestaat uit een centrale gefusioneerde stimulus, een verticale naald en

twee indicators. De naald en de indicators hebben verschillende polarisatie. Eén oog zal de verticale naald zien, het andere oog ziet de twee indicators (zie [Figuur 31a](#)).

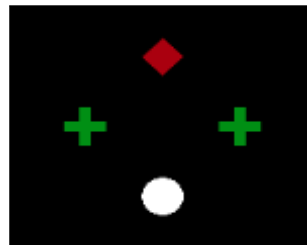
- **Dubbele Ziegertest:** wordt gebruikt om zowel de horizontale als de verticale afwijkingen te onderzoeken. Hij bestaat uit een centrale gefusioneerde stimulus, twee naalden rond het fixatiepunt en vier indicators. De twee naalden en de vier indicators hebben verschillende polarisatie. Eén oog zal de naalden zien, het andere oog ziet de indicators (zie [Figuur 31b](#)).



Figuur 31: Ziegertests



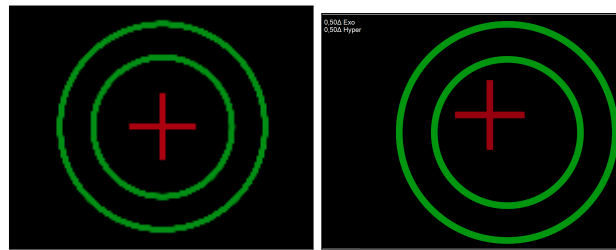
**Worthtest:** met deze knop wordt een test geactiveerd om de oogsuppressie die de fusie stimuleert te analyseren. De patiënt moet een R/G-bril dragen. De test wordt gemaakt met vier doelen: een witte stip gezien door beide ogen, twee groene kruizen gezien door de groene filterlens, een rode ruit gezien door de rode filterlens (zie [Figuur 32](#)).



Figuur 32: Worthtest



**Schobertest:** met deze toets wordt een test gestart voor de beoordeling van horizontale en verticale afwijkingen. Met de R/G-bril heeft ieder oog een ander beeld. Hij bestaat uit twee groene cirkels (die worden gezien door de groene filterlens) met daarin een rood kruis (dat wordt gezien door de rode filterlens). Met de pijltjes van de afstandsbediening is het mogelijk om het rode kruis te bewegen en de overeenkomstige forieprismawaarden voor visualisatie in te schakelen door op de *OK-knop* te drukken (zie [Figuur 33](#)).



Figuur 33: Schobertest



**Maddoxtest:** met deze toets wordt een test gestart voor de beoordeling van horizontale en verticale afwijkingen met behulp van de Maddoxcilinder. Eén oog zal de Maddox-fixatieled achter de Maddoxcilinder zien: met dit oog zal de patiënt een verticale of horizontale lijn waarnemen, afhankelijk van de cilinderas. Het oog zonder de Maddoxlens ziet alleen het fixatiepunt. Deze test kan alleen worden uitgevoerd indien ingeschakeld in instellingen (zie [paragraaf 9.1](#)).



**Amsler-roosters:** met deze knop wordt een test gestart voor de evaluatie van defecten zoals scotoom of metamorfose. Hij bestaat uit een rooster van lijnen met een tussenafstand van ongeveer 1 cm. Deze test bevat vier Amsler-roosters: het klassieke Amsler-roosters (zie [Figuur 34a](#)), het Amsler-rooster met twee diagonale lijnen (zie [Figuur 34b](#)), het Amsler-rooster met een kleiner subrooster (zie [Figuur 34c](#)) en het Amsler-rooster gekleurd in rood (zie [Figuur 34d](#)). De grootte van de centrale stip kan worden veranderd met de pijltjes naar boven en beneden op de afstandsbediening.

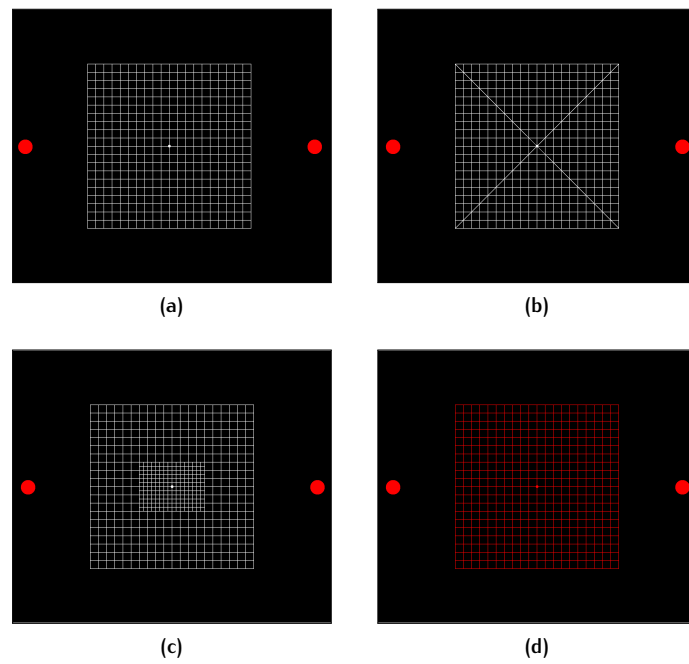
## 8.4 SEQUENTIETESTS



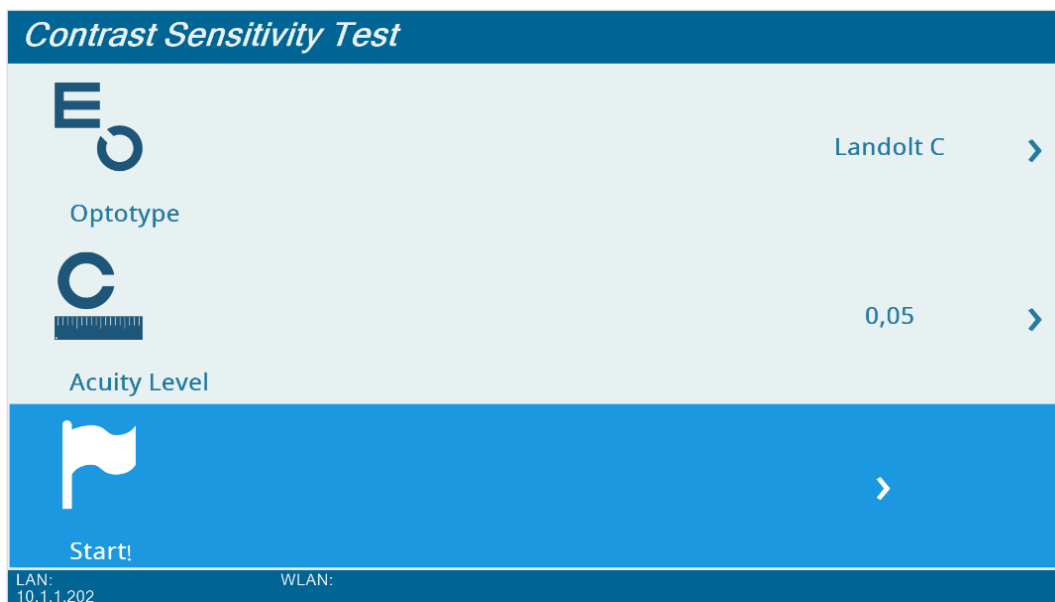
**Contrastgevoeligheidstest:** met deze knop wordt een test gestart voor de evaluatie van de contrastgevoeligheid van de patiënt.

Voordat de test wordt gestart, kan de gebruiker kiezen tussen twee verschillende optotypes (Landolt C en Snellen E) en het scherpteniveau veranderen (zie [Figuur 35](#)).

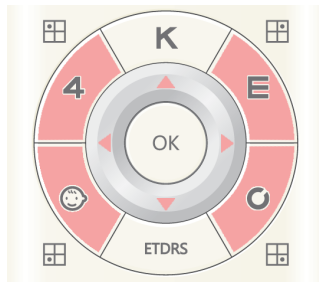
Nadat de test is begonnen, moet de patiënt de richting van het getoonde symbool herkennen. De gebruiker kan de antwoorden van de patiënt rapporteren door de bijbehorende toets in te drukken, zoals getoond in [Figuur 36](#). Als het antwoord correct is, zal het contrastniveau verminderen, als het antwoord daarentegen fout is, zal het contrastniveau toenemen. Het huidige contrastniveau wordt weergegeven op het beeldscherm. De gebruikers kan de test ieder moment verlaten door op de knop „Menu/Exit” te drukken.



Figuur 34: Amsler grids



Figuur 35: Instellingen contrastgevoeligheidstest



Figuur 36: Antwoordselectie tijdens contrastgevoeligheidstest



**Sinusgolf-contrastgevoeligheidstest:** met deze knop wordt een test geactiveerd voor de evaluatie van de contrastgevoeligheid van de patiënt met behulp van sinusvormige dradenkruizen (herhaalde stimuli van lichte en donkere lijnen).

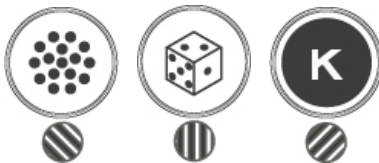
Voordat de test wordt gestart, kan de gebruiker een maptype (zie [Figuur 37a](#)) selecteren: er zijn drie mogelijke keuzes. De gebruiker kan de eigenschappen van de huidige map veranderen door het submenu „Instellingen” te selecteren.

In het submenu van mapinstellingen kan de gebruiker (zie [Figuur 37b](#)):

- Het aantal contrast- en frequentieniveaus visualiseren;
- De map bewerken om het contrast en de frequentiewaarde van iedere stap van de test te verfijnen;
- gladmaken rand inschakelen.

In het submenu „Map bewerken” kan de gebruiker een enkele blauwe stip selecteren om de contrastwaarde te veranderen of elke kolom van blauwe stippen te verschuiven (om het frequentieniveau te wijzigen) door naar beneden te gaan om de hele kolom te selecteren en op de afstandsbediening op de knop „OK” te drukken (zie [Figuur 37c](#)).

Nadat de test is begonnen, moet de patiënt de drie mogelijke richtingen van de golven op het scherm herkennen. (zie [Figuur 38](#)).

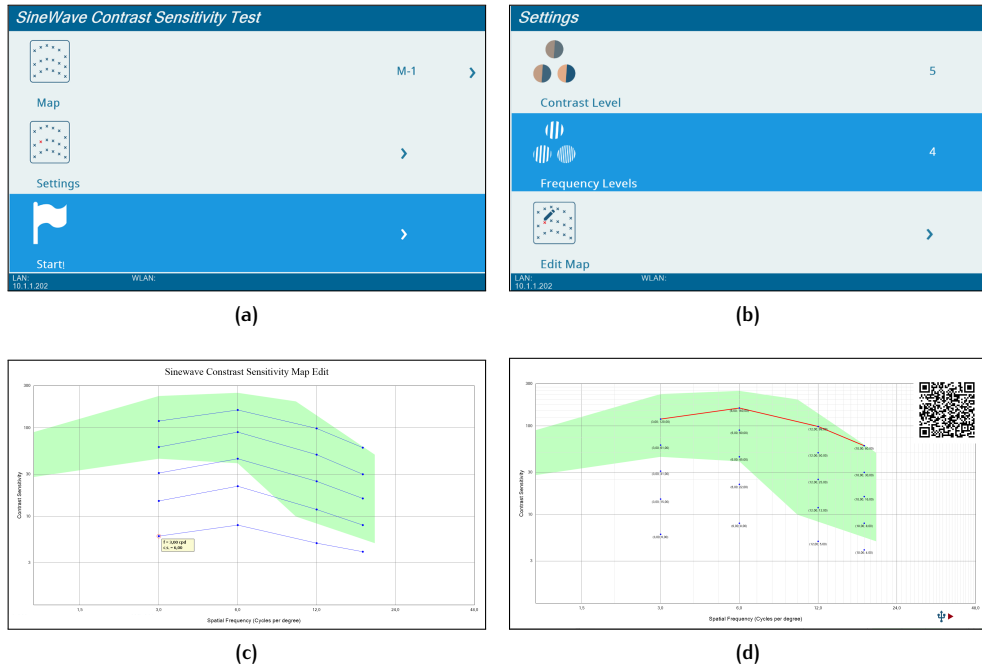


Tijdens de sinusgolftest worden deze knoppen gebruikt om de antwoorden van de patiënt te rapporteren.

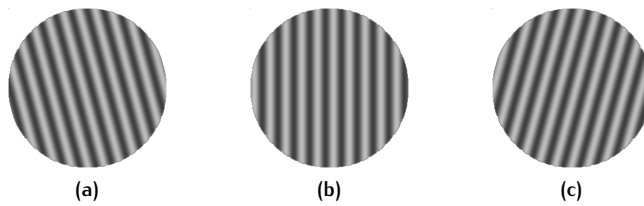
Aan het eind van deze test wordt een rapport weergegeven met een rode lijn die de contrastgevoeligheid van de patiënt weergeeft. Het normaliteitsbereik wordt in groen weergegeven. (zie [Figuur 37d](#)).



**Pseudo-isochromatische test:** met deze knop wordt een test gestart voor de evaluatie van de deficiëntie van de patiënt voor chromatische waarneming.



Figuur 37: Sinewave Sensitivity

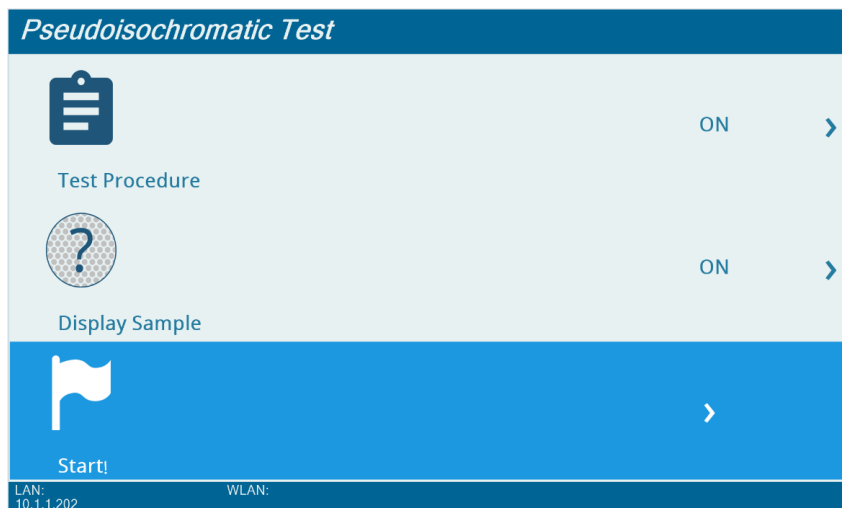


Figuur 38: Mogelijke richtingen sinusgolf



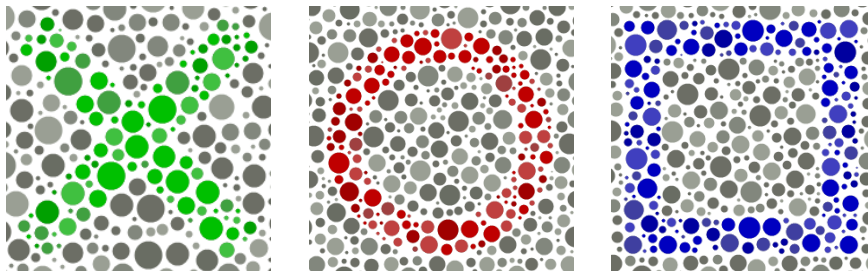
Voordat de test wordt gestart kan de gebruiker kiezen om de testprocedure of de eerste voorbeeldafbeelding te starten. Door de schakelaar „Testprocedure” uit te zetten zal het apparaat simpelweg de testbeelden in volgorde tonen. Door de schakelaar „Testprocedure” aan te zetten zal het apparaat een automatische test uitvoeren (zie [Figuur 39](#)).

Door de schakelaar „Sample weergeven” uit te zetten, zal het apparaat de eerste voorbeeldafbeelding (handig om de test uit te leggen aan de patiënt) niet tonen.



Figuur 39: Instellingen pseudo-isochromatische test

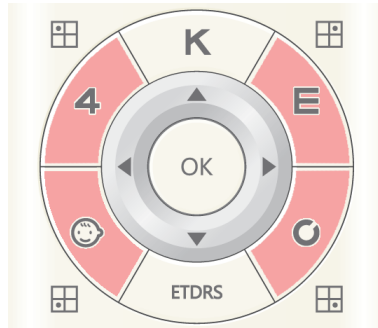
Tijdens de test toont het apparaat vier kwadranten bestaand uit grijze stippen. Slechts één van de vier kwadranten bevat een gekleurd geometrisch symbool. De patiënt moet het kwadrant met het gekleurde symbool herkennen. (zie [Figuur 40](#)).



Figuur 40: Pseudo-isochromatische geometrische symbolen

Wanneer de „Testprocedure”-schakelaar is ingeschakeld, voert het apparaat een automatische test uit, waarin de antwoorden van de patiënt worden gebruikt om de volgende te tonen afbeelding te kiezen (de gebruiker kan de antwoorden van de patiënt melden door op de bijbehorende knop te drukken of geen antwoord verschaffen door op de rechterpijl te drukken, zie [Figuur 41](#)). Het begin van de test bestaat uit 8 screeningafbeeldingen. Als de patiënt ze allemaal juist herkent, stopt de test omdat er geen verdere analyse meer nodig is. Als een van de screeningantwoorden echter fout is, gaat de test verder naar

het diagnostische gedeelte waarin aanvullende testbeelden worden geselecteerd om de gebreken van de patiënt beter te analyseren.



Figuur 41: Antwoordselectie tijdens pseudo-isochromatische test

Na afloop van de test wordt een rapport getoond waarin de antwoorden van de patiënt zijn gerangschikt volgens het mogelijke pseudo-isochromatische defect (zie [Figuur 42](#)).

Wanneer het apparaat is verbonden met een LAN-netwerk of wifi genereert het een QR-code met een link om het rapport te visualiseren..

### Screening Test

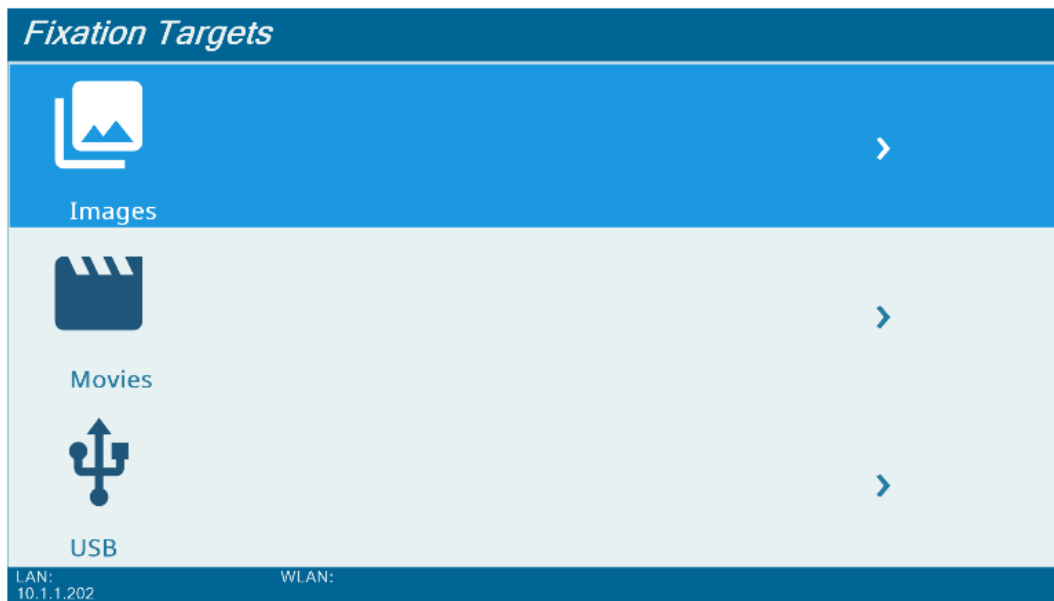
B-Y Defect

# Test	Ask	Response
1.		
2.		
3.		

Figuur 42: Rapport pseudo-isochromatische test



**Fixatieobjecten:** met deze knop wordt het gedeelte „Fixatieobjecten” geactiveerd (zie [Figuur 43](#)).



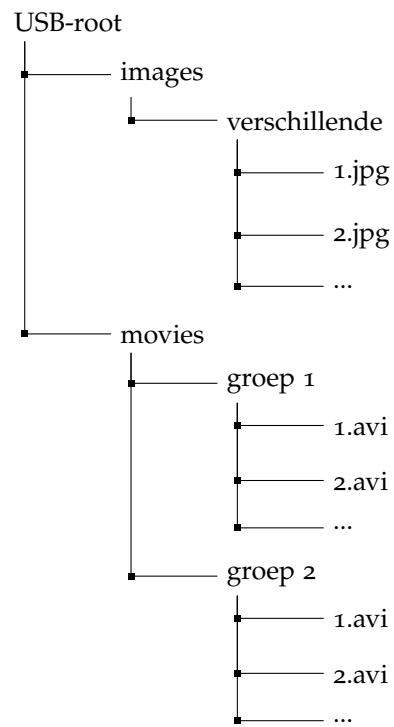
Figuur 43: Instellingen fixatiedoel

Het apparaat bevat fabrieksbeelden en -films die gebruikt worden als fixatieobjecten, gerangschikt in de categorieën „Medisch”, „Natuur” en „Dieren”. De gebruik kan voor toegang hiertoe het submenu „Afbeeldingen” en „Films” selecteren.

De gebruiker kan ook eigen multimediabestanden importeren vanaf een USB-stick met behulp van de functie „USB”-functie. De bestanden worden opgenomen in de categorie „Overig”. De USB-stick moet via deze stappen worden geconfigureerd:

- 1 formateer de USB-stick in FAT<sub>32</sub>-bestandsformaat;
- 2 maak een map aan met de naam „afbeeldingen” in de rootmap van het apparaat;
- 3 kopieer je afbeeldingsbestanden (in .jpg-formaat met een aanbevolen resolutie van 1920×1080 pixels) naar de map „afbeeldingen” (de gebruiker kan submappen aanmaken met elke mogelijke naam);
- 4 maak een map aan met de naam „films” in de rootmap van het apparaat;
- 5 kopieer je filmbestanden (in .avi-formaat) naar de map „films” (de gebruiker kan submappen aanmaken met elke mogelijke naam).

Een voorbeeld van een mapstructuur van een correct geconfigureerde USB-stick wordt getoond in [Figuur 44](#).



Figuur 44: Voorbeeld mapstructuur voor USB-stick



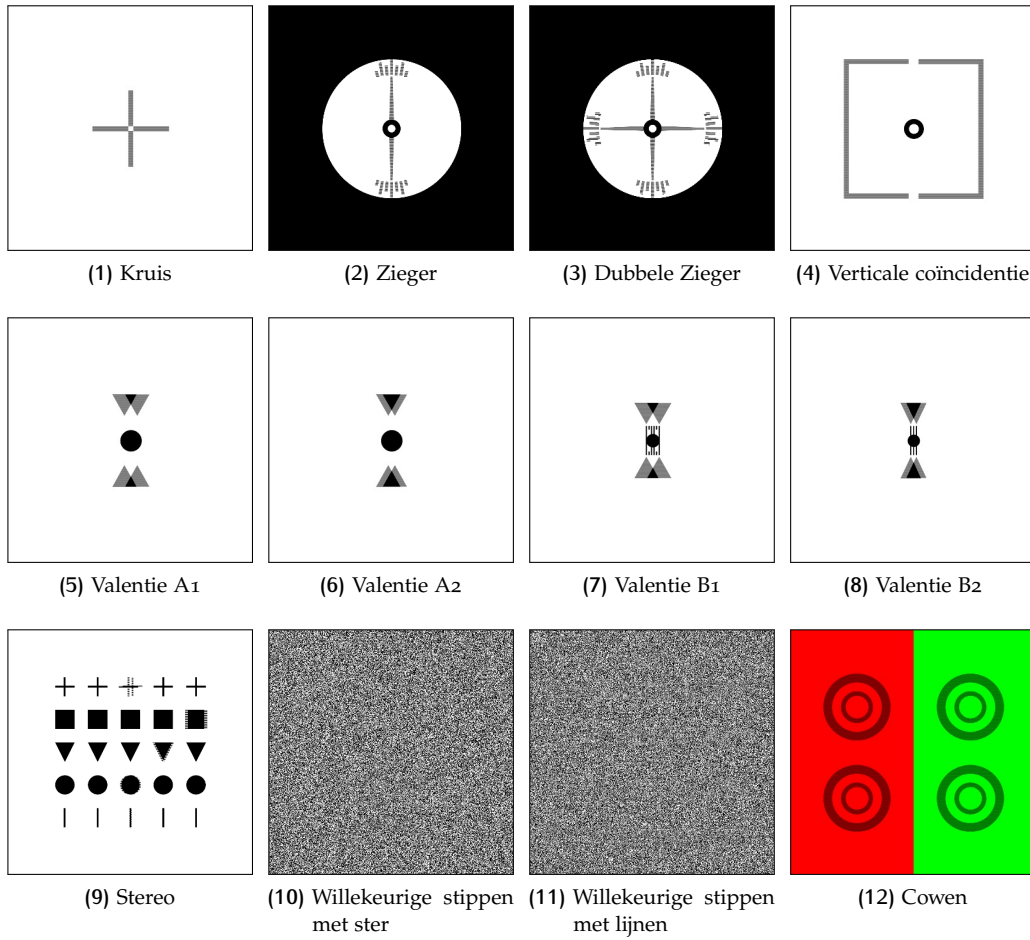
**MKH:** met deze knop wordt de MKH-sequentietest geactiveerd. De gebruiker kan door de verschillende stappen navigeren met de linker- en rechterpijljes.

Deze test bestaat uit 12 verschillende stappen voor het evalueren van binoculair zicht. De stappen worden getoond in [Figuur 45](#). De stappen (1) (kruistest), (2) (Ziegertest), (3) (dubbele Ziegertest), (4) (verticale coïncidentie) en (12) (Cowentest) zijn al beschreven in [paragraaf 8.2](#) en [paragraaf 8.3](#).

De stappen (5), (6), (7) en (8) zijn **valentietests**: ze stellen de gebruiker in staat om de stereopsis en horizontale afwijkingen van de patiënt te beoordelen. Ze bestaan uit een centraal fixatiepunt en vier gepolariseerde driehoeken.

Stap (9) is een **stereotest**: het is een lokale stereotest bestaand uit vijf rijen met geometrische vormen. In elke rij wordt slechts één symbool gepolariseerd.

De stappen (10) en (11) zijn **willekeurige stippentests**. Het zijn globale stereotests die willekeurige stiptechnieken gebruiken: bij de eerste is het mogelijk om een driedimensionale ster en het woord „Topcon” te zien, bij de tweede is het mogelijk om één stip en vier horizontale lijnen te zien.



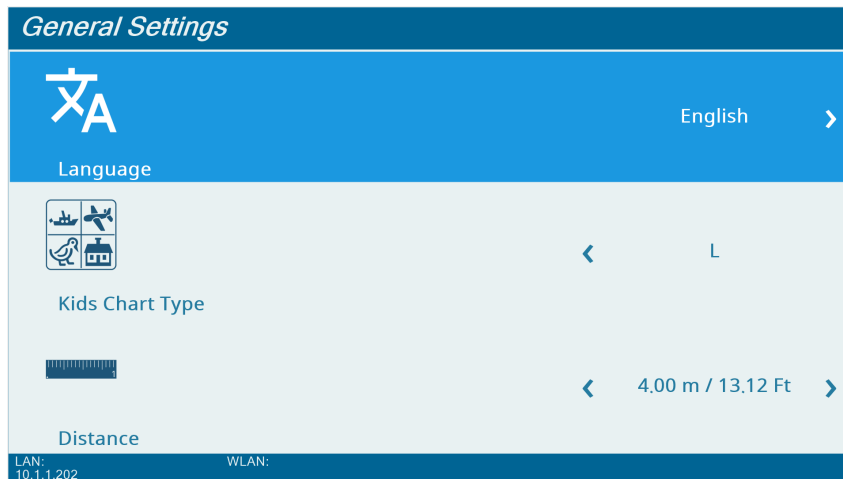
Figuur 45: Volgorde MKH-test

# 9 | INSTELLINGEN

## 9.1 ALGEMENE INSTELLINGEN



**Menu:** met deze knop kan de gebruiker naar het menu algemene instellingen (zie [Figuur 46](#)).



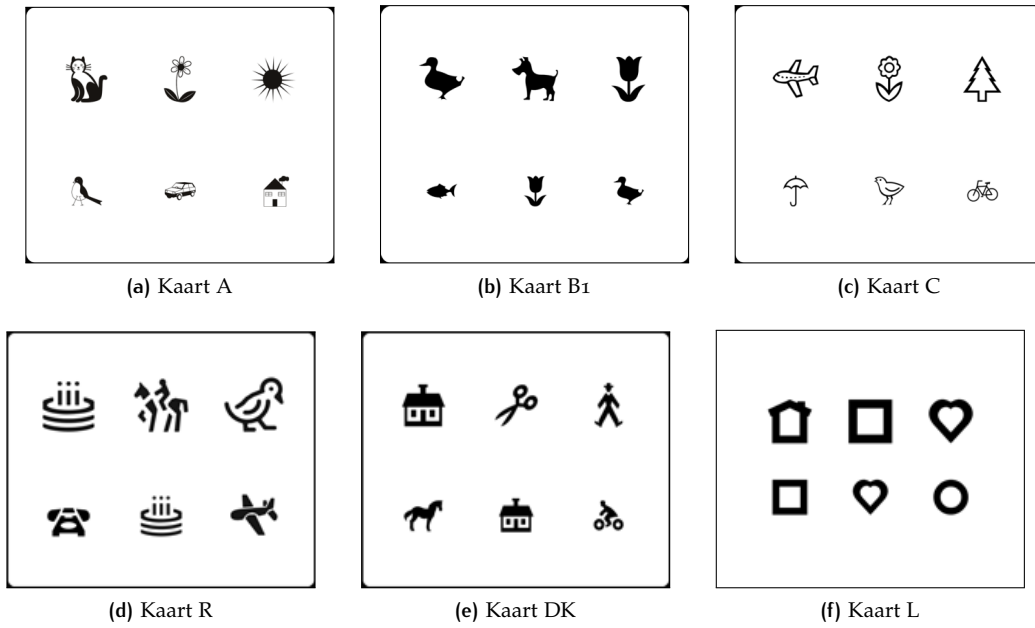
Figuur 46: Menu algemene instellingen



**Taal:** met deze instelling kan de gebruiker de systeemtaal selecteren.



**Kaarttypes voor kinderen:** met deze instelling kan de gebruiker kaarten met kindersymbolen voor visuele vermogenstests veranderen. Er zijn zes verschillende optotypes voor kinderen (zie [Figuur 47](#)).



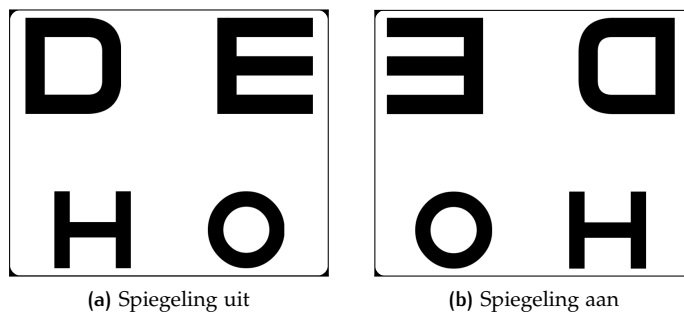
Figuur 47: Available kids charts



**Afstand:** met deze instelling kan de gebruiker de werkaafstand instellen. Het is mogelijk om een waarde te kiezen tussen 2.0 m en 9.0 m.



**Spiegel:** met deze instelling kan de gebruiker het spiegelen van tests aan- of uitzetten (zie [Figuur 48](#)).

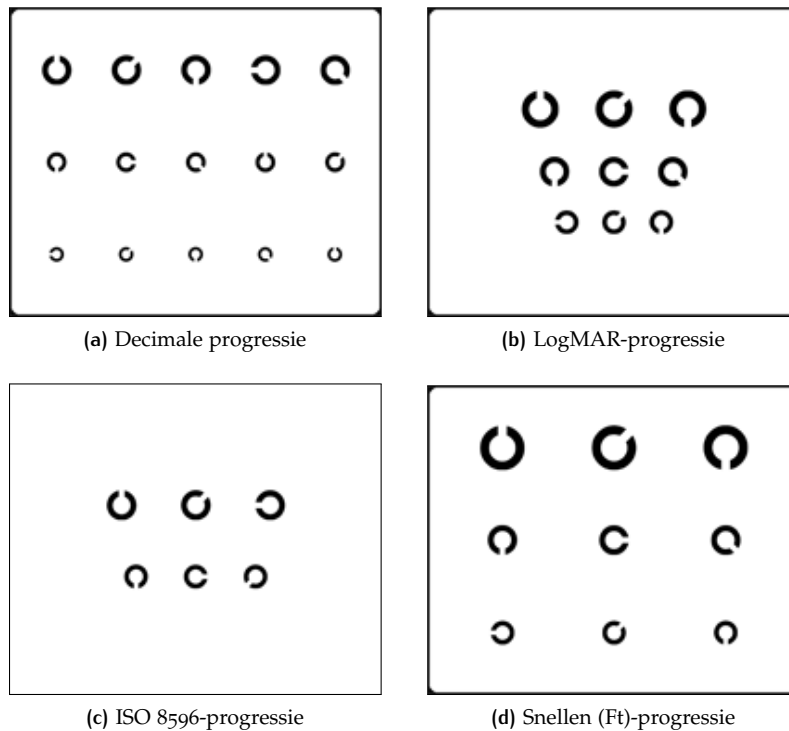


Figuur 48: Voorbeeldtest spiegeling





**Progressie:** met deze instelling kan de gebruiker de gewenste progressie in VA-kaarten selecteren. Er zijn vijf opties mogelijk: decimaal, LogMar, ISO 8596, Snellen (Ft), netvlies (zie [Figuur 49](#)).



Figuur 49: Beschikbare progressie



**Notatie:** met deze instelling kan de gebruiker de gewenste notatie in VA-kaarten selecteren. Er zijn vijf opties mogelijk: decimaal, LogMar, ISO 8596, Snellen (m) en Snellen (Ft).



**Weergave visueel vermogen:** met deze instelling kan de gebruiker de waarde van het visueel vermogen die wordt weergegeven in kaarten voor visueel vermogen omzetten. Er zijn vier beschikbare opties: normaal, groot, extra groot en geen enkele. Met de eerste drie opties wordt de lettergrootte ingesteld. Via de optie „geen enkele” wordt de weergave van waardes voor visueel vermogen volledig gedeactiveerd.



**I/R-apparaten:** met deze instelling kan de gebruiker de I/R-apparaten voor elk van de 4 kanalen selecteren.



**Serieel apparaat** met deze instelling kan de gebruiker de optionale afstandsbediening Topcon KB-50 aansluiten. Voor de baudrate van de COM-poort zie [paragraaf 9.2](#).



**VA-achtergrondaanpassing:** met deze instelling kan de gebruiker de helderheid van de achtergrond instellen. Het is mogelijk om een waarde te kiezen van 20 (wit) tot 0 (donkergrijs).



**Aanpassing rode niveau:** met deze instelling kan de gebruiker het kleurniveau van het rode filter reguleren dat wordt getoond tijdens tests met een R/G-bril. De tint wordt gereguleerd door de RGB-onderdelen te wijzigen.



**Aanpassing groene niveau:** met deze instelling kan de gebruiker het kleurniveau van het groene filter reguleren dat wordt getoond tijdens tests met een R/G-bril. De tint wordt gereguleerd door de RGB-onderdelen te wijzigen.



**Lichtsensoren:** met deze functie wordt het omgevingslicht beoordeeld, ze rapporteert of het licht te helder, te donker of correct is.



**Fixatieled:** met deze instelling kan de gebruiker de Maddox-test inschakelen of uitschakelen.

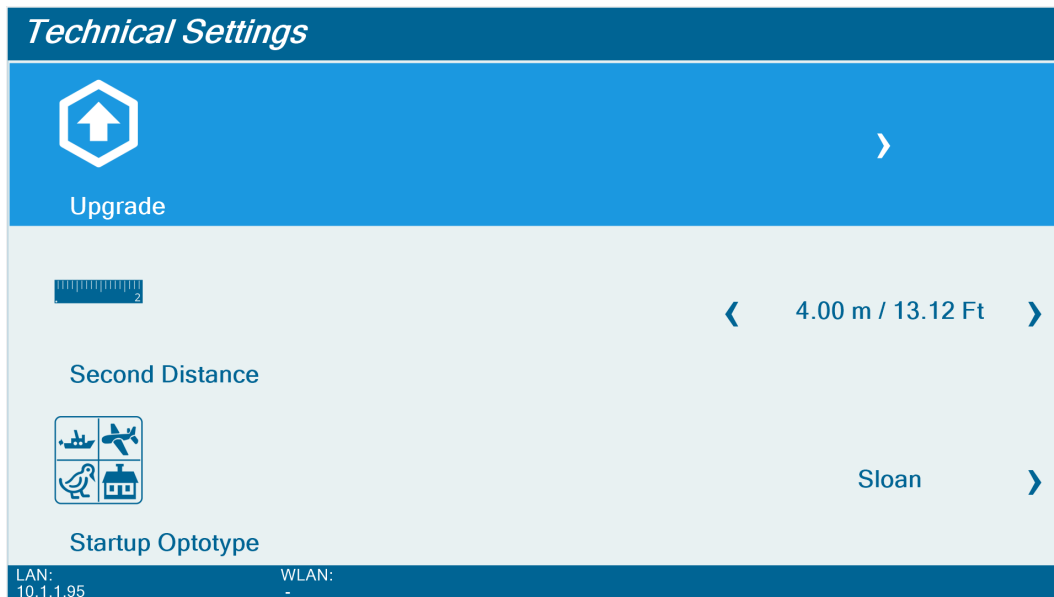


**Printer selecteren:** met deze instelling kan de gebruiker de standaardprinter selecteren.



**Technische instellingen:** met deze instelling kan de gebruiker in het submenu administratorinstellingen. (zie [paragraaf 9.2](#)).

## 9.2 TECHNISCHE INSTELLINGEN



Figuur 50: Menu technische instellingen



**Upgraden:** in dit submenu kan de gebruiker de software van het apparaat upgraden.

Om de software van het apparaat uit de CC-100-serie te upgraden doet u het volgende:

- 1 zorg dat u het „UPG“-upgradebestand krijgt van een officiële distributeur;
- 2 kopieer het „UPG“-bestand op een USB-stick geformatteerd met FAT32;
- 3 steek de USB-stick in een USB-poort van het apparaat uit de CC-100-serie;
- 4 selecteer in het submenu „Upgrade“ „USB Upgrade“;
- 5 selecteer de softwareversie voor de upgrade;
- 6 aan het einde van het upgradeproces zal het systeem opnieuw opstarten;
- 7 de upgrade is nu voltooid en het systeem is klaar voor gebruik;

- 8 controleer of de nieuwe softwareversie overeenkomt met de versie geselecteerd bij punt 5.



**Tweede afstand:** met deze instelling kan de gebruiker de werkafstand instellen. Het is mogelijk om een waarde te kiezen tussen 2.0 m en 9.0 m.



**Optotype bij start:** met deze instelling kan de gebruiker het eerste optotype instellen.



**Kaart bij start:** met deze instelling kan de gebruiker de eerste kaart instellen.

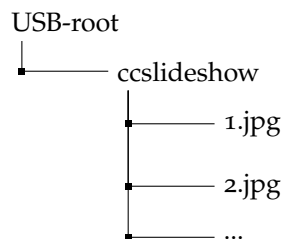


**Screensaver:** In dit submenu kan de gebruiker de screensaverinstellingen veranderen: de gebruiker kan de tijdslimiet voor activering instellen, het type screensaver, of de screensaver direct starten.

De gebruiker kan ook eigen multimediatebestanden als screensaver instellen vanaf een USB-stick met behulp van de functie „USB”. De USB-stick moet via deze stappen worden geconfigureerd:

- 1 formateer de USB-stick in FAT32-bestandsformaat;
- 2 maak een map aan met de naam „ccslideshow” in de rootmap van het apparaat;
- 3 kopieer je afbeeldingsbestanden (in .jpg-formaat met een aanbevolen resolutie van 1920×1080 pixels) naar de map „ccslideshow” (de gebruiker kan submappen aanmaken met elke mogelijke naam);

Een voorbeeld van een mapstructuur van een correct geconfigureerde USB-stick wordt getoond in [Figuur 51](#).



Figuur 51: Voorbeeld mapstructuur voor USB-slideshow



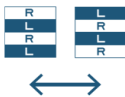
**Instellingen Systeemdatum/tijd** met deze instelling wordt de huidige systeemdatum en -tijd gewijzigd.



**Baudrate seriële COM-poort:** met deze instelling wordt de baudrate van de seriële COM-poort gewijzigd.



**Controle KB-50-dll:** met deze instelling wordt de dll-versiecontrole ingeschakeld wanneer wordt gewerkt met KB-50.



**Schermpolarisatie:** deze instelling stelt de inversie van de polarisatie van het LCD-scherm in.



**Niveau kanaalgeluid:** met deze functie wordt het IR-omgevingsgeluid geëvalueerd.



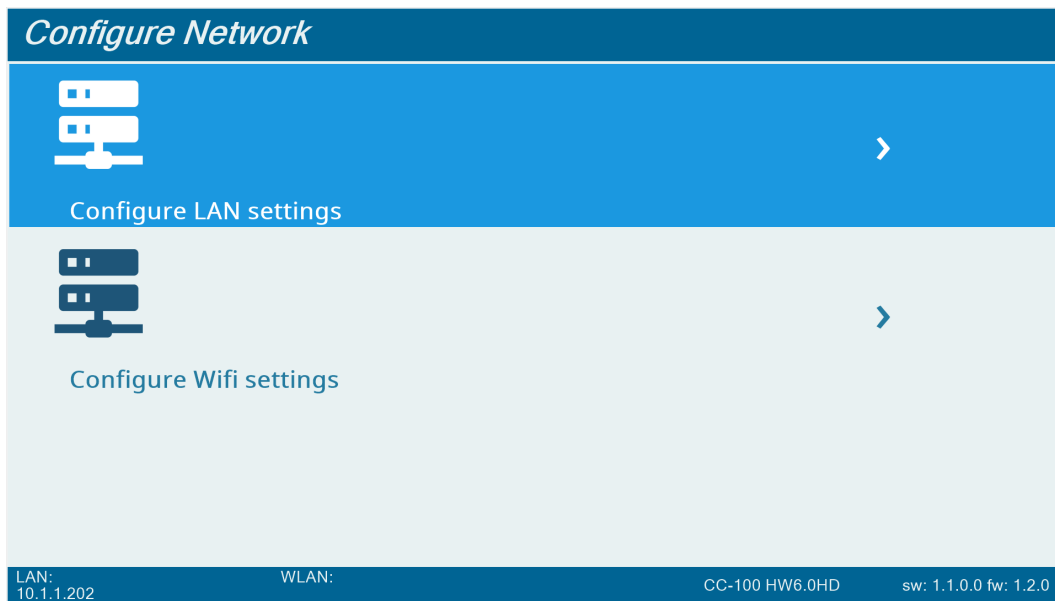
**Netwerk configureren:** in dit submenu kan de gebruiker het LAN- of wifinetwerk configureren. (zie [Figuur 52](#)).



**Maskerpositie:** Met deze instelling kan de gebruiker de maskerpositie selecteren. De gebruiker kan een centrale of verschuifbare maskeermodus selecteren.



**Kleurenschema:** met deze instelling kan de gebruiker een kleurenschema selecteren.



Figuur 52: Menu netwerkinstellingen



**Terugzetten naar standaard:** met deze instelling kunnen alle systeeminstellingen teruggezet worden naar de fabrieksinstellingen.

# 10

## TECHNISCHE SPECIFICATIES

NOTE: For the isolation of the device from the main supply, the device is provided with a removable power cable.

### Elektrische specificaties

**Voeding** AC 100 - 240 V — 50/60 Hz  
**Stroomverbruik** 60 VA

**Fuse type** **Fuse value**  
20x5 mm T 2.5 A L Anti-surge

Omgevingsomstandi	Bediening	Opslag	Transport
Temperatuur	Van 10 °C tot 40 °C	Van -20 °C tot 70 °C	Van -20 °C tot 70 °C
Relatieve vochtigheid	Van 8% tot 75% (geen condensaat)	Van 8% tot 75% (geen condensaat)	Van 8% tot 75% (geen condensaat)
Luchtdruk	van 700 hPa tot 1060 hPa	van 700 hPa tot 1060 hPa	van 700 hPa tot 1060 hPa

### Ingebouwde onderdelen

Besturingssysteem Linux Custom Image  
Processor Freescale Cortex A9  
RAM 512 MB  
Hard Disk 512 MB SSD  
Externe uitgangen 2 USB, 1 Ethernet, 1 RS-232 (zie [hoofdstuk 4](#))

### Technische specificaties

Breedte 60 mm  
Hoogte 360 mm  
Lengte 560 mm  
Gewicht 5.6 kg

### Besturingen

Afstandsbedieningen


- 1 Infrarode afstandsbediening CC-100-serie
- 2 Topcon KB-1 dial controller (infrarood en seriële verbinding)
- 3 Topcon KB-50 of CV-5000PC


Technische ondersteuning Muis en toetsenbord

Het product heeft geen speciaal gepland onderhoud nodig. Regelmatig onderhoud en het oplossen van problemen mag alleen worden uitgevoerd door onderhoudstechnici. Raadpleeg voor meer informatie de servicehandleiding van de Cc-100-serie HW6.o.


### 11.1 DE ZEKERINGEN VERVANGEN VAN HET APPARAAT UIT DE CC-100-SERIE

 Het is verplicht om alleen zekeringen met de aangegeven eigenschappen te gebruiken.

 Het gebruik van te zwakke zekeringen kan een stroomstoring tijdens normale gebruiksomstandigheden. In dat geval bestaat er geen risico voor de gebruiker of de patiënt, maar het apparaat gaat op ongewenste momenten uit en dat kan leiden tot gegevensverlies.

 Het gebruik van te zware zekeringen kan leiden tot schade aan de interne elektronica van het apparaat wegens overbelasting vanwege niet-onderbreking door zekeringen. In dit geval bestaan er geen risico's voor de patiënt, maar wel voor de gebruiker. Ook kan er schade aan het apparaat ontstaan waarna het stopt met werken en er mogelijk gegevensverlies optreedt.

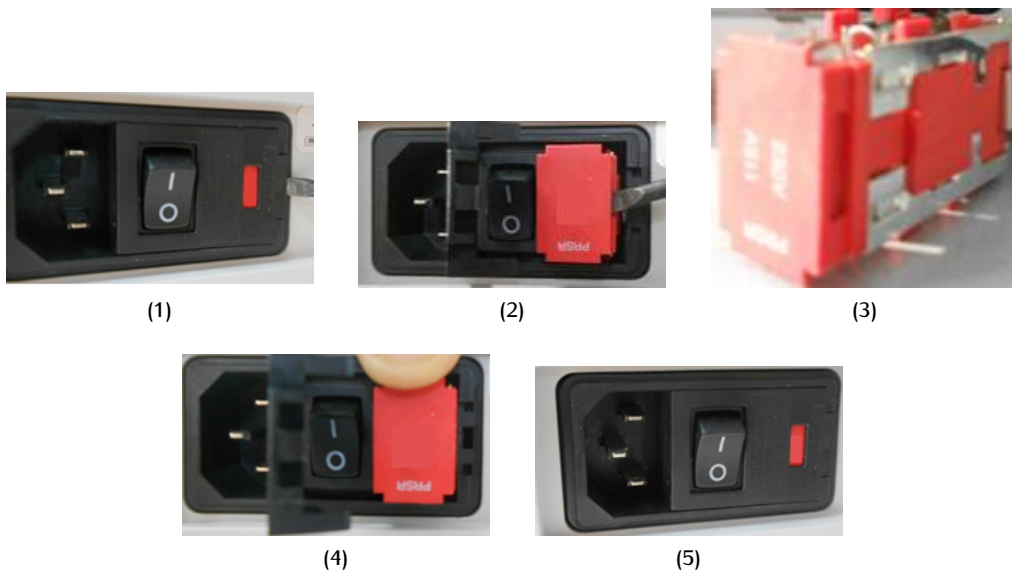
Verwijder de doorgeslagen zekering en vervang deze met een identieke zekering zoals aangegeven in de technische specificaties.

 Controleer of de netspanning van het hoofdapparaat uit is en het netsnoer uit het stopcontact is verwijderd.

De procedure voor het vervangen van de zekering is als volgt (zie [Figuur 53](#)):

- 1 maak de zekeringenkast open met behulp van een schroevendraaier;
- 2 haal de rode zekeringenkast eruit (gebruik daarvoor een schroevendraaier);
- 3 vervang de zekeringen en let erop dat ze in de juiste positie blijven;
- 4 duw de rode zekeringenkast voorzichtig terug op zijn plaats;
- 5 doe het zwarte deksel er weer op en controleer of het juiste voltages zichtbaar is in de opening.

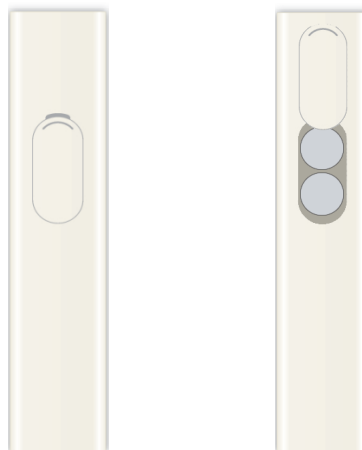




Figuur 53: Procedure vervangen van zekeringen

## 11.2 DE BATTERIJEN VAN DE AFSTANDBEDIENING VAN DE CC-100-SERIE VERVANGEN

Verwijder het klepje van de batterij, plaats 2 nieuwe 3V-batterijen (type CR2032) en doe het klepje er weer op.



Figuur 54: Vervangen van de batterijen van de afstandsbediening van de CC-serie

### 11.3 ONDERHOUD BATTERIJEN VAN DE AFSTANDBEDIENING VAN DE CC-100-SERIE

Als de CC-100-serie waarschijnlijk niet zal worden gebruikt voor enige tijd, verwijder dan het klepje van de batterij, verwijder de 2 3 V-batterijen (type CR2032), bewaar ze op een veilige plaats en doe het klepje er weer op. Voordat u de CC-100-serie gebruikt moet u batterijen in de afstandsbediening doen. In het geval dat deze niet reageert moet u [paragraaf 11.2](#) raadplegen



Figuur 55: CC-Serie batterijen afstandbediening - Onderhoud

### 11.4 DE KANAALINSTELLINGEN VAN DE AFSTANDBEDIENING VAN DE CC-100-SERIE VERANDEREN

Er zijn vier kanalen beschikbaar voor de afstandsbediening van de CC-100-serie. U kunt het huidige actieve kanaal controleren door op de knop „Power” te drukken. De „Power”-knop knippert als volgt:

- één keer voor kanaal 1;
- twee keer voor kanaal 2;
- drie keer voor kanaal 3;
- vier keer voor kanaal 4.

Stel het afstandsbedieningskanaal in door 15 seconden op de bijbehorende knop te drukken volgens [Tabel 7](#).

**Tabel 7:** Instellingen afstandsbedieningskanaal CC-100-serie

<b>Kanaal</b>	<b>In te drukken knop</b>
1	ADV
2	PRG
3	MKH
4	Menu

---