NOR

Huvitz

Auto Ref/Keratometer

HRK-1

BRUKERHÅNDBOK



Forholdsregler

Dette produktet kan fungere feil på grunn av elektromagnetiske bølger som genereres fra mobiltelefoner, toveisradioer, maskinstyrte trådløse enheter og annet. Ikke plasser enheter som kan påvirke dette produktet i nærheten.

Vi mener at innholdet i denne brukerhåndboken er nøyaktig i sin helhet, ettersom det er gjennomgått nøye. Huvitz påtar seg imidlertid ikke noe ansvar for skjulte feil eller utelatelser som følge av bruk av informasjonen i denne brukerhåndboken.

Huvitz har rett til å gjøre enhver form for endringer i dette produktet eller produktspesifikasjonene når som helst uten forvarsel, og endringer kan ikke fornyes i dette dokumentet.

CE 0197

9000NOR0021-A
(2024.01)

©2017 HUVITZ Co., Ltd.
38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Republikken Korea

Alle rettigheter forbeholdt.
I henhold til lover om opphavsrett kan ikke denne håndboken kopieres, helt eller delvis, uten skriftlig samtykke fra HUVITZ Co., Ltd.

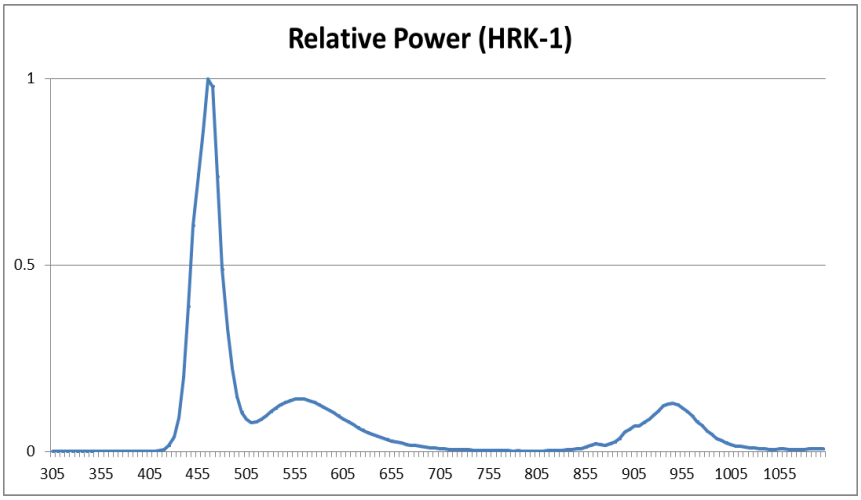
⚠ FORSIKTI

I henhold til ISO 15004-2:2007 kreves det at informasjon om hvordan man unngår lysfare fra den optiske enheten

«Oftalmiske instrumenter – grunnleggende krav og testmetoder»

L'ISO 15004-2: 2007 doit fournir des informations sur la manière d'éviter les risques de lumière dus au dispositif optique.
"Instruments ophtalmiques - Exigences fondamentales et méthodes d'essai"

1. Produsenten skal på forespørsel gi brukeren en graf som viser instrumentets relative spektrale utgang mellom 305 nm og 1100 nm når instrumentet opererer med maksimal lysintensitet og maksimal blenderåpning. Den spektrale utgangen skal vises for strålen etter at den forlater instrumentet.



< Spektrumutgang for alle lyskilder under måling (maksimal lysintensitet) >

2. «FORSIKTIG – Lyset som sendes ut fra dette instrumentet er potensielt farlig. Jo lenger eksponeringsvarigheten er, desto større er risikoen for øyeskade. Eksponering for lys fra dette instrumentet når det brukes med maksimal intensitet, vil overskride sikkerhetsretningslinjene etter 256,82 minutter.»

Huvitz

INNHOLD

1.Introduksjon 6

1.1. Tiltenkt bruk 6
1.2. Oversikt over utstyr 6
1.3. Karakterklassifisering og nevnte elementer 6

2.Informasjon om sikkerhet 7

2.1. Introduksjon 7
2.2. Sikkerhetsindikasjon 8
2.3. Miljørelaterte saker 8
2.4. Sikkerhetsregler 13

3.Kjennetegn 16

4.Forholdsregler under bruk 17

5.Navn og funksjon for hver del 18

5.1. Nøkkeldel 18
5.2. Forklaring av knappen på hovedskjermen for målinger 21

6.Montering av utstyr og klargjøring for måling 23

7.Målemetode 26

8.Mål 32

8.1. Modus for måling av brytningskraft (REF-modus) 32
8.1.1. Manuell målemodus 32
8.1.2. Automatisk målemodus 36
8.1.3. Meldingsliste 37
8.2. Målemodus for hornhinnekrumning (KER-modus) 38
8.2.1. Manuell målemodus 38
8.2.2. Automatisk målemodus 40
8.2.3. Meldingsliste 40
8.3. Kontinuerlig hornhinnekrumning / måling av refraksjonsevne (K&R-modus) 41
8.3.1. Manuell målemodus 41
8.3.2. Automatisk målemodus 43

9.Annen modus 44

9.1. FARGEVISNING-modus 44
9.1.1. Gult filter 45
9.1.2. Hvit LED-lampe 46
9.1.3. Blå LED-lampe 47
9.1.4 Gå tilbake til målemodus 47
9.1.5. Ta skjermbilde 47
9.1.6. Visning av bildeskjerm 48
9.2. STØRRELSESmodus (måling av pupilldiameter) 51
9.3. RETRO-ILLUMINATION-modus 53
9.3.1. Plassering og fokusering 53
9.3.2. Observasjon med retrobelysning 54
9.3.3. Lagring 55
9.3.4. Test for det andre øyet 55
9.3.5. Importere lagret bilde 55
9.3.6. Gå tilbake til hovedmålemodus 56
9.4. DISPLAY-modus 57
9.5. Brukeroppsettmodus 59
9.5.1. Liste over oppsettelementer og initialisering 59
9.5.2. Opprinnelig innstilling 59
9.5.3. Detaljert beskrivelse av innstillingen 61
9.6. Inndatametode 66

10.Selvdiagnose og vedlikehold/reparasjon 68

10.1. REF / KER Nøyaktighetskontroll 68
10.2. Utskifting 69
10.2.1. Skriverpapir 69
10.2.2. Papir for hakestøtte 70
10.3. Rengjøringsutstyr 70
10.4. Rengjøring 71
10.4.1. Rengjøring av målevinduet 71
10.4.2. Rengjøring av myrringen 71
10.4.3. Rengjøring av pannestøtten og hakestøtten 72
10.5. Før kontakt med foretrukket distributør 72
10.6. Ved flytting av utstyrets monteringssted 73

11.Informasjon som trengs for service 74

12.Viktige spesifikasjoner 75

13.Nøyaktighet 77

14.Tilbehør 78

15.EMC-informasjon 79

1

Introduksjon

1.1. Tiltenkt bruk

Auto Ref/Keratometer HRK-1 er ment å brukes til å måle øyets brytningsevne.

1.2. Oversikt over utstyr

HRK-1, et automatisk apparat for måling av brytningsevne for øyeundersøkelse, er et utstyr som måler brytningsevnen til pasientens øyeepel for å vise informasjon om kule (SPH), sylinder (CYL) og akse (AXS). I tillegg kan den måle testpersonens hornhinnekrumning og PD (pupillavstand, avstand mellom pupiller) og pupillstørrelse. Spesielt er det mulig å måle perifer hornhinnekrumning separat når man måler hornhinnekrumning, og det muliggjør nøyaktig forskrivning siden det er mulig å vite informasjonen om hornhinnens sentrums- og periferikrumning individuelt.
I tillegg gis optimal informasjon om øyeundersøkelse avhengig av tilstanden til testpersonens øyne, med følgende andre funksjoner som tilbys i tillegg.

- Observasjon av fargebilder
- Lysobservasjon med retrobelysning

HRK-1, en automatisk måling av brytningskraft for øyeundersøkelse, utfører automatisk arrangement i Y-aksenes (opp og ned) retning i henhold til pupillen til stedet som er optimalisert for filming, inkludert automatisk pupilsporingsfunksjon.

1.3. Karakterklassifisering og nevnte elementer

1. Klassifisering av produktet:

   -. EU - Klasse I med målefunksjon i henhold til vedlegg IX (regel 12) i direktiv 93/42/EØF om medisinsk utstyr
   -. KFDA – Klasse II

2. Motstand mot elektrisk støt: Klasse I (jordet)

3. Beskyttelsesklasse mot elektrisk støt: Type B

4. Beskyttelse mot skadelig inntrenging av vann: Vanlig, IPX0

5. Sikkerhetsgrad i nærvær av en brennbar anestesiblanding med luft, oksygen eller lystgass: Ikke egnet for bruk i nærvær av en brennbar anestesiblanding med luft, oksygen eller lystgass.

6. Driftsmodus: Kontinuerlig

2

Informasjon om sikkerhet

2.1. Introduksjon

Sikkerhet er alles plikt og ansvar. Sikker bruk av denne enheten er viktig for alle involverte – installatører, brukere, operatører og enhetsadministratorer. Det er et must å studere og mestre denne brukerhåndboken individuelt før installasjon, bruk, rengjøring, reparasjon eller kontroll av denne enheten og tilbehøret. Det er ikke tilstrekkelig å understreke viktigheten av å forstå instruksjonene i denne håndboken gjentatte ganger for å øke sikkerheten til pasienten eller brukerne. Av denne grunn er følgende sikkerhetsadvarsler inkludert på riktig sted i denne håndboken for å fremheve informasjon som krever spesielle forholdsregler eller sikkerhetsrelatert informasjon spesielt. Alle brukere eller ledere må være spesielt oppmerksomme i tillegg til å mestre «ADVARSEL» eller «FORSIKTIGHET» i håndboken.

⚠ ADVARSEL

«Advarsel» advarer mot eksistensen av ulykker som kan forårsake alvorlig personskade, død eller tap av eiendom i tilfelle uaktsomhet.

"Advarsel" møtte en garde contre l'existence de calamités pouvant entraîner des blessures graves, la mort ou la perte de biens en cas de négligence.

⚠ FORSIKTI

«Forsiktig» informerer om forhold knyttet til ulykker som kan forårsake mindre skader eller tap av eiendom i tilfelle uaktsomhet.

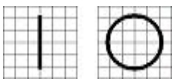
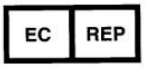
La "Caution" informe des spørsmål ligger aux calamités qui peuvent causer des blessures mineures eller des dommages matériels en cas de négligence.

⚠ NOTE

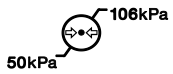
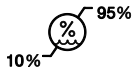
«Merknad» forklarer viktig informasjon knyttet til installasjon, drift og administrasjon, og manglende overholdelse kan føre til katastrofe ved uaktsomhet.

2.2. Sikkerhetsindikasjon

Den internasjonale elektrotekniske kommisjonen (IEC) har annonsert symbolene som advarer når elektrisk medisinsk utstyr kobles til strøm, eller som advarer mot ulykker som kan oppstå. Klassifisering og symbol er som følger.

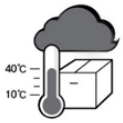
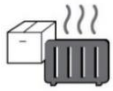
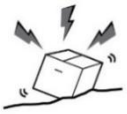
	I og O på strømbryteren representerer henholdsvis PÅ og AV. (O sur l'interrupteur d'alimentation représentent henholdsvis PÅ og AV.)
	Type B Isolert pasienttilkobling. (Type B Connexion pasient isolert.)
	Dette symbolet identifiserer en sikkerhetsmerknad. Sørg for at du forstår funksjonen til denne kontrollen før du bruker den. Kontrollfunksjonen er beskrevet i den aktuelle bruker- eller servicehåndboken. (Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce contrôle avant de l'utiliser. La fonction de contrôle est décrite dans le manuel d'utilisation ou d'entretien approprié.)
	Den angir produksjonsår og produsent. (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Produsent (Fabrikant)
	Autorisert representant i Det europeiske fellesskap (Representant autorisé dans la Communauté européenne)
	Identifiserer punktet der systemets sikkerhetsjord er festet til chassiset. Beskyttende jord koblet til ledende deler av klasse I-utstyr av sikkerhetsmessige årsaker. (Identifie le point où la terre de sécurité du système est fixée au châssis. Terre de protection connectée aux parties conductrices des équipements de classe I à des fins de sécurité.)
	Vekselstrøm (Courant-alternativ)

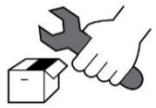
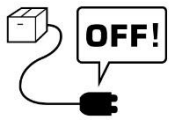
CH REP	Autorisert representant i Sveits (Representant autorisé dans la Sussie)
70°C -40°C	Temperaturbegrensning (Temperaturbegrensning)
	Holdes tørt (Hold deg oppdatert)
c UL us CLASSIFIED MEDICAL EQUIPMENT E355544 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1	UL-merke (Merke UL)
	WEEE-merket Avhending av det gamle apparatet ditt Når dette symbolet med en overkrysset søppelbøtte på hjul er festet til et produkt, betyr det at produktet er dekket av EU-direktiv 2002/96/EF. Alle elektriske og elektroniske produkter skal kastes separat fra det kommunale avfallet via angitte innsamlingsanlegg utpekt av myndighetene eller lokale myndigheter. Riktig avhending av det gamle apparatet ditt vil bidra til å forhindre potensielle negative konsekvenser for miljøet og menneskers helse. For mer detaljert informasjon om avhending av det gamle apparatet ditt, kan du kontakte kommunen, avfallshåndteringstjenesten eller butikken der du kjøpte produktet. (Mise au rebut de votre ancien appareilLorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un produit, cela signifie que le produit est couvert par la directive européenne 2002/96 / CE. des déchets municipaux via des installations de collecte désignées par le gouvernement eller les autorités locales.L'élimination correcte de votre ancien appareil aidera à prévenir les conséquences négatives potensielle sur l'environnement et la santé humaine.Pour pluss d'éliminations de app l'élillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté le produit.)
	Advarsel: Knusing eller innstikk av hånden (Oppmerksomhet: écrasement ou insertion de la main)
CE 0197	CE-merke (Marque CE)

CE RoHS	CE for RoHS Samsvar med RoHS-direktivet 2011/65/EU (CE i henhold til RoHS) Conformité à la direktiv RoHS 2011/65 / UE)
	Begrensning av atmosfærisk trykk (Limitation depression atmosphérique)
	Fuktighetsbegrensning (Fuktighetsgrense)
	Stabelretning (Retning mot pilen)
	Skjør, håndter forsiktig (Skjør, manipuler med soin)
	Holdes unna sollys (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Begrensning av stakklag (Begrens stablesofaen)
	Ikke bruk kroker (Ikke bruk noen hekling)
	Se bruksanvisningen (Konsulter instruksjoner for bruk)
	COM-kontaktkabel Symbol (Symbol for COM-kontaktkabel)
	Serienummersymbol (Symbole du numéro de serie)

2.3. Miljørelaterte saker

Miljøet som skal unngås under drift og lagring:

	Sted der enheten kommer i direkte kontakt med fuktighet (ikke bruk enheten med våte hender)
	Sted der enheten er utsatt for direkte sollys.
	Et sted hvor utstyret kan bli utsatt for direkte ultrafiolett stråling.
	Sted med kraftige temperaturendringer (Den ideelle driftstemperaturen er 10℃til 40℃mens den relative fuktigheten er 30 % til 90 %.)
	Der det er varmt utstyr i nærheten.
	Der luftfuktigheten er ekstremt høy eller det er et ventilasjonsproblem.
	Der maskinen utsettes for kraftige støt eller vibrasjoner.
	Der maskinen er utsatt for kjemisk materiale eller eksplosiv gass.
	Vær forsiktig så ikke ting som støv og metall faller inn i maskinen.

	Ikke demonter eller åpne produktet. HUVITZ tar ikke ansvar for mulige problemer.
	Vær forsiktig så du ikke blokkerer maskinens vifte.
	Ikke koble strømledningen til stikkontakten med mindre alle delene av maskinen er koblet ordentlig til. Ellers vil det forårsake alvorlig skade på maskinen.
	Trekk ut strømledningen mens du holder i støpselet, ikke i ledningen. For å unngå risiko for elektrisk støt, må dette utstyret kun kobles til et strømnett med jordledning.

Dette instrumentet tåler følgende forhold:

1. Drift

- Et omgivelsestemperaturområde på 10℃~ 40℃(10 °C ~ 38 °C)
- Et relativ fuktighetsområde på 30 % ~ 90 % (uten kondens)
- Et atmosfærisk trykkområde på 800 ~ 1060 hpa

2. Transport

- Et omgivelsestemperaturområde på -40℃~ 70℃(-40°F ~ 158°F)
- Et relativ fuktighetsområde på 10 % ~ 95 %
- Et atmosfæretrykkområde på 500 ~ 1060 hpa

3. Lagring

- Et omgivelsestemperaturområde på -10℃~ 55℃(14°F ~ 131°F)
- Et relativ fuktighetsområde på 10 % ~ 95 % (uten kondens)
- Et atmosfæretrykkområde på 700 ~ 1060 hpa

Unngå miljøer der utstyret utsettes for kraftige støt eller vibrasjoner.

2.4. Sikkerhetsregler

⚠ LES DENNE HÅNDBOKEN FØR BRUK

Sikkerhetsforholdsreglene og driftsprosedyrene må forstås grundig før bruk av enheten.
Enheten er i samsvar med ISO 10342, underklausul 4: 2010 (Oftalmiske instrumenter – Øyerefraktometre) og ISO 10343, underklausul 4: 2014 (Oftalmiske instrumenter – Oftalmometre). Dioptristyrken er angitt med referansebølgelengde λd = 546,07 nm eller λd = 587,56 nm.

Les precautions de sécurité et les procédures d'utilisation doivent être bien omfatter avant d'utiliser l'appareil. Le dispositif est conforme au paragraf 4: 2010 de l'ISO 10342 (Instruments ophtalmiques - Réfractomètres oculaires) et au paragraf 4: 2014 de l'ISO 10343 (Instruments ophtalmiques - Ophtalmomètres). Les puissances dioptriques sont indiquées avec une longueur d'onde de référence λd = 546,07 nm eller λd = 587,56 nm

Denne enheten ble utviklet og testet i henhold til nasjonale og internasjonale sikkerhetsspesifikasjoner. Dette garanterer enhetens høye sikkerhetsnivå. Ved lov er en produsent forpliktet til å gi tilstrekkelig forklaring av forhold knyttet til enhetens sikkerhet til brukerne av enheten. På samme måte er det obligatorisk å overholde innholdet i denne enhetens håndbok av sikkerhetshensyn. Les derfor instruksjonene i håndboken grundig og forstå dem før du slår på strømmen. For mer informasjon, spør distributøren der du kjøpte enheten.

1. Ikke oppbevar eller installer denne enheten på følgende steder; (a) steder som kan eksplodere, eller (b) steder som inneholder flyktige kjemiske stoffer som alkohol, benzen eller brennbare og eksplosive materialer.

2. Ikke oppbevareller installer på et fuktig sted. For å sikre normal drift bør fuktighetsnivået ligge mellom 30 og 90 %. Enheten bør ikke utsettes for vannsprut, vannfall eller andre stoffer som kommer inn i den.sprayet. Ikke plasser beholderen med væske eller gass oppå enheten.

3. Denne enheten skal betjenes av kvalifisert personell med tilstrekkelig opplæring, eller under oppsyn av slikt personell.

4. Denne enheten kan kun modifiseres av Huvitz sin servicetekniker eller en person med tilsvarende kvalifikasjoner.

5. Enhetsadministrasjon av kunden skal utføres som forklart i bruker- eller servicehåndboken. Administrasjon som krever mer sofistikerte ferdigheter kan kun utføres av Huvitz' servicetekniker eller en person med tilsvarende kvalifikasjoner.

6. Produsenten påtar seg kun ansvar for denne enhetens sikkerhet, pålitelighet og ytelse når følgende betingelser er oppfylt: (1) Når denne enheten ble installert på et brukbart sted i samsvar med forskriftene i denne håndboken, og (2) når denne enheten ble brukt og vedlikeholdt i henhold til prosedyren som er regulert i denne håndboken eller servicehåndboken.

7. Produsenten tar ikke ansvar for skader som følge av ulovlig modifisering av denne enheten. Ulovlig modifisering av enheten kan imidlertid føre til tap av retten til garanti i løpet av garantiperioden.

8. Denne enheten brukes med tilbehør levert av Huvitz. Hvis forbrukeren ønsker å bruke tilbehør fra andre produsenter, må brukssikkerheten bevises og bekreftes av Huvitz eller av tilbehørsprodusenten.

9. Bare en person som har fullført tilstrekkelig opplæring eller utdanningsprogram kan installere, bruke og vedlikeholde denne enheten.

10. Oppbevar bruker- eller servicehåndboken på et sted som er lett tilgjengelig for personen som administrerer og bruker denne enheten.

11. Ikke bruk makt på kabeltilkoblingen. Hvis kabelen ikke kobles til lett, sjekk om kontakten (pluggen) passer til stikkontakten. Når kontakten eller stikkontakten er skadet, må en kvalifisert servicetekniker reparere den.

12. Ikke dra i enhetens kabel. Hold i støpselet for å ta det ut for å åpne kabelen.

13. Denne enheten kan brukes i henhold til denne håndboken i forbindelse med brytningsevne, måling av hornhinnekrumning og deres anvendelse.

14. Test alltid tilstanden til enhetens ytre utseende og sjekk om den fungerer som den skal før du bruker enheten.

15. Ikke blokker enhetens åpning for varmestråling.

16. Slå av strømmen umiddelbart og ta ut støpselet hvis det er røyk, gnister, unormal lyd eller lukt.

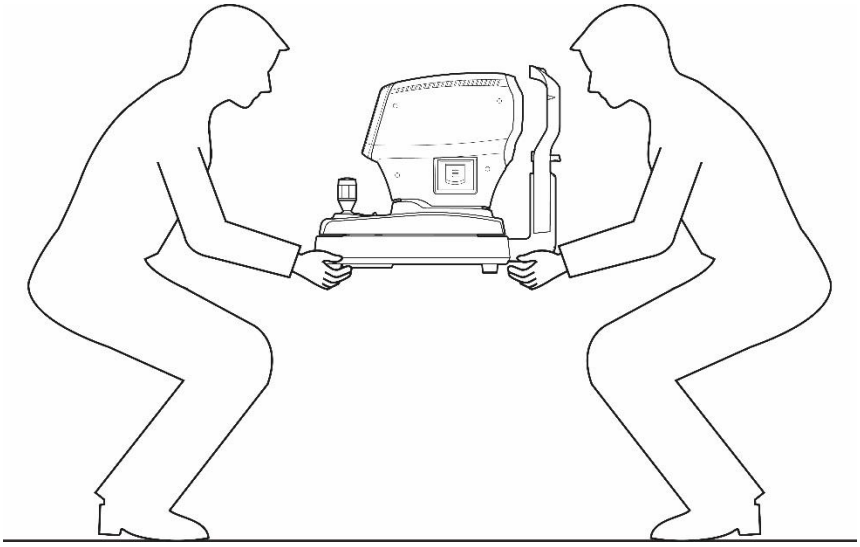
17. IEC-standarden må oppfylles for å kunne koble til en ekstern enhet med inngangs-/utgangssignal eller annen kontakt. (IT-utstyr er IEC 60950, og elektrisk utstyr til medisinsk bruk er IEC 60601). Dessuten må alle systemer oppfylle sikkerhetskravet IEC 60601-1 når det gjelder elektriske systemer til medisinsk bruk. Personer som kobler til en ekstern enhet med inngangs-/utgangssignal eller annen kontakt, har plikt til å ta ansvar i samsvar med IEC60601-1. Kontakt en lokal tekniker eller distributør hvis du er i tvil.

18. Dette utstyret kan forårsake forstyrrelser som er farlige for andre enheter i periferien. Trådløs frekvens kan genereres eller brukes, og energi kan frigjøres når enheten ikke er installert eller brukt i henhold til retningslinjene. Det er imidlertid ingen garanti for at det ikke oppstår forstyrrelser når en spesifikk installasjon utføres. Hvis denne enheten fører til farlig avlytting av andre enheter når utstyret er slått av/på, må brukeren løse avlyttingproblemet ved å bruke ett av følgende tiltak.
    - Endre retning eller flytt mottakeren
    - Avstanden mellom utstyret økes
    - Koble utstyret til kontakten på kretsen som er koblet til den andre enheten og den andre kretsen
    - Be produksjonsbedriften eller en feltservicetekniker om hjelp

19. For å unngå elektrisk støt må denne enheten være koblet til strømnettet sammen med beskyttende jording.

20. Ikke plasser den på et vanskelig sted når du skal separere kabelen med tanke på enhetens plassering.

21. Når du bærer dette produktet, må du holde i forsiden og baksiden av bunnen av produktet. Hvis du ønsker å installere produktet et annet sted, kan du kontakte et A/S-senter.



⚠ FORSIKTI

For bruk av utstyr med nominell spenning mindre enn 125 V AC, minimum 6 A, type SJT eller SVT, 18/3 AWG, 10 A, maks 3,0 m lang: Én ende med sykehuskvalitetstype, NEMA 5-15P. Den andre enden med apparatkobling. For bruk av utstyr med nominell spenning mindre enn 250 V AC, minimum 6 A, type SJT eller SVT, 18/3 AWG, 10 A, maks 3,0 m lang: Én ende avsluttet med bladfesteplugg (HAR) type, NEMA 6-15P.

Pour l'utilisation d'équipements à une tension nominale inférieure à 125 Vca, minimum 6 A, type SJT ou SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m de long: une extrémité avec type hospitalier, NEMA 5-15P Autilisation extreme avec l'appareilisation. d'équipements sous une tension nominale inférieure à 250 Vca, minimum 6 A, type SJT ou SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m de long: une extrémité se termine par un connecteur de lame (HAR), NEMA 6-15P.

3

Kjennetegn

1. Det er mulig å utføre måling av både brytningsevne og hornhinnekrumning med én maskin.

2. Det er mulig å måle til og med nærsynthet siden måleområdet for brytningskraft er svært bredt, fra –30 D til +25 D.

3. Ved måling av brytningsevne er det mulig å måle opptil en minimum pupilldiameter på Ø2,0 mm.

4. Tåke- og disteknikken som brukes på den interne fikseringen av Target muliggjør stadig mer nøyaktig måling ved å sikre en naturlig og behagelig følelse for pasientens øyne.

5. Markeringsform og hornhinneekvivalenskurve for hornhinnemåling kan velges.

6. Måling av avstand mellom pupiller (PD) er aktivert.

7. Det er mulig å observere tilstanden til grå stær-pasientens øyne eller skrape på kontaktlinseoverflaten gjennom lysobservasjon med retrobelysning. Det er mulig å lagre opptil to bilder av venstre/høyre øye i minnet. Lagrede bilder kan vises på skjermen igjen for å vise dem til pasienten.

4

Forholdsregler under bruk

1. Håndter forsiktig, da støt kan skade utsiden eller innsiden.

2. Presisjonsmåling kan påvirkes når produktet utsettes for direkte sollys eller for sterk innendørs belysning. Det anbefales å måle i et mørkt rom for øyeundersøkelse.

3. Få veiledning på kjøpsstedet når du bruker enheten ved å koble den til annet utstyr.

4. Når innsiden plutselig varmes opp på et kaldt sted, kan det oppstå damp på objektivet på kundesiden og på de optiske delene inne i enheten. I dette tilfellet må du måle etter å ha ventet til dampen forsvinner.

5. Hold objektivet på kundesiden som skal testes ren til enhver tid. Det kan oppstå feil, eller presisjonen på målingen kan bli påvirket hvis det blir tilsølt med støv eller fremmede stoffer.

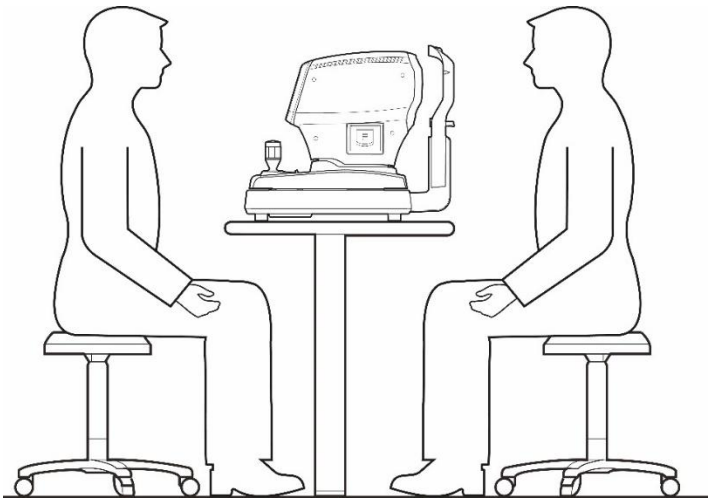
6. Trekk ut støpselet for å koble fra strømmen hvis det er røyk, lukt eller støy under bruk. Følg deretter instruksjonene fra kjøpsstedet.

7. Ikke bruk alkohol, tynner, benzen og organiske løsemidler til å rengjøre overflaten på dette utstyret, da disse kan skade utstyret.

8. Når du flytter HRK-1, må du alltid slå av strømbryteren og fiksere scenen. Deretter beveger du den ved å løfte opp med den nedre delen av kroppen med begge hender.

9. Når HRK-1 ikke skal brukes over lengre tid, koble fra strømmen og dekk den til med støvdekselet.

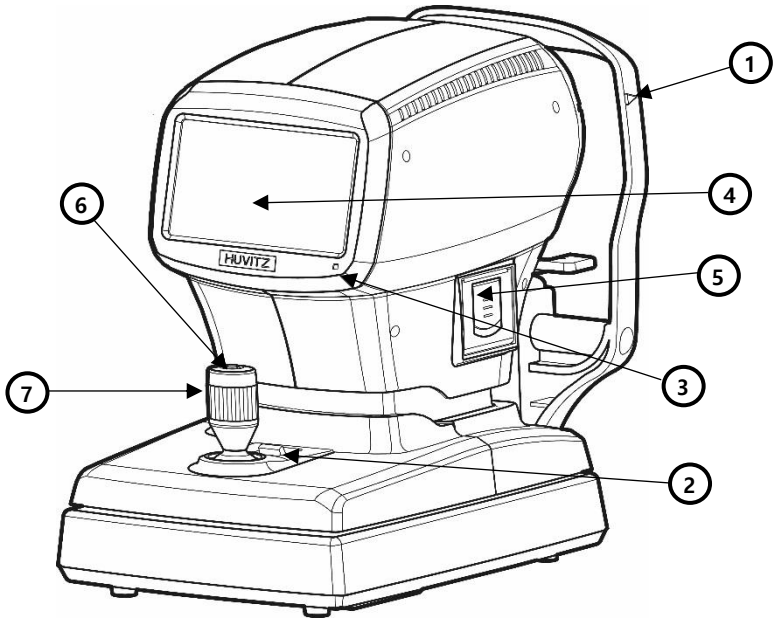
10. Når dette utstyret brukes under normal drift, er riktig plassering som vist nedenfor.



5

Navn og funksjon for hver del

5.1. Nøkkeldel



[Fremre del]

1.Øyehøydemerke: indikerer høyden pasientens øyne skal plasseres i

2. Hendel for fiksering av scenenfor fiksering av scenen

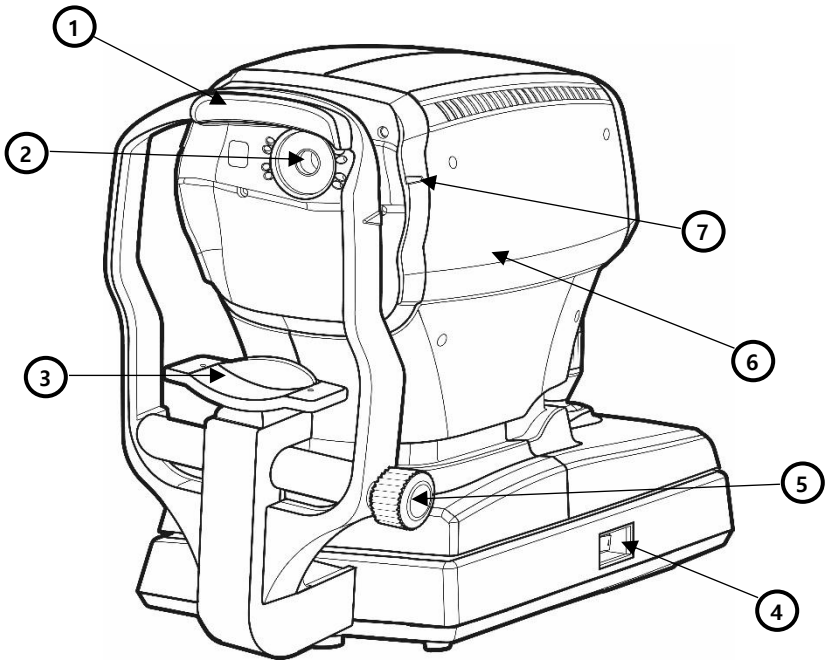
3. Bevegelsesindikatorlampe: indikerer om enheten er slått på

4.Skjerm: indikerer måleskjerm og bevegelsesstatus

5. Skriverskriver for utskrift av måleresultater

6. Måleknapp: knappen trykket inn for å måle

7. Joystick (betjeningsspak): spak for å bevege objektlinsen fremover og bakover, til venstre og høyre og opp og ned



[Baksiden]

---

1. Pannehvile:plassering av pannen for å hindre at testpersonen beveger ansiktet (type B-festedel)

2. Målevindu: objektlinse for å måle bildet som dannes i øyets netthinne

3. Hakestøtte:plassering av haken for å hindre testpersonen i å bevege ansiktet

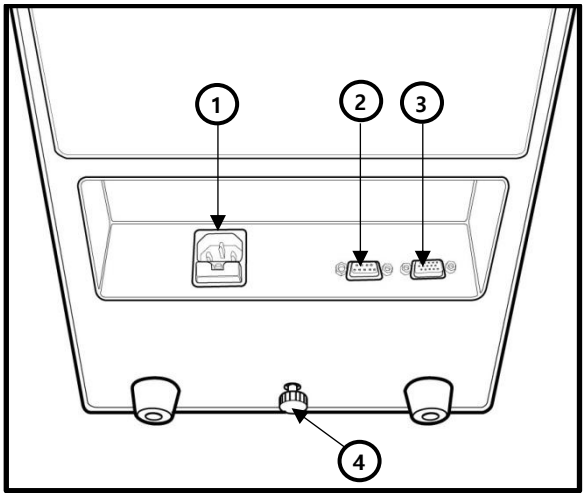
(Hagestøttepapir: Type B-festedel)

4. Strømbryter:bryter for å slå strømmen av eller på

5. Kontrollknapp for hakestøttehøydejusteringsknott for hakestøtten

6. Målehode Optisk læringshode.

7. Øyehøydemerke for målevindu: indikerer posisjonen til målevinduet.



[Nederste del]

---

1. Strømforsyningsuttak (sikringsholder): Stikkontakt som kobles til det eksterne strømstøpselet (250V T3.15AL)

2. Seriell grensesnittkontakt Kontakt for tilkobling av ekstern enhetskontakt

3. RGB-kontakt: Kontakt for tilkobling til den eksterne skjermen til RGB-metoden

4. Klemmebolt: Fikseringssystemstadium

NOTE

Det kan oppstå støy på skjermen når du kobler til en ekstern skjerm på grunn av kabellengden og -typen, samt skjermkvaliteten.

Bruk signalforsterker hvis avstanden til den utendørs skjermen er betydelig.

5.2. Forklaring av knappen på hovedskjermen for målinger



[Bryter på frontdelen]

---

1. **(MODUS)-knapp:**Hovedmålemodus Knapp for endring (REF, KER, K&R).

2. **(MANUELL) knapp:**Knapp for å velge om automatisk måling skal utføres
(Tallet er frekvens)(MANUELL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)

3. **(AT)-knapp:**Knapp for å velge om automatisk sporingsfunksjon skal brukes
(MT: manuell /AT: automatisk sporing for opp og ned)

4. **(FARGE)-knapp:**Knapp for visning til fargeobservasjonsmodus

5. **(Retro-ILL)-knapp:**Knapp for visning i retrobelysningsmodus

6. **(STØRRELSE)-knapp:**knapp for måling av pupilldiameter

7. **(SYLINDER)-knapp:**Knapp som reverserer fortegnet til sylinderverdien (+ => -, - => +)

8. **(FJERN DATA)-knapp:**Knapp som sletter måleresultatet.

---

9. **(UTSKRIFT)-knapp:**Knapp som skriver ut måleresultatet.

10. **(OPPSETT)-knapp:**Knapp for å konvertere til brukerens OPPSETT-skjerm.

11. 

(MÅL)-knapp: Knapp som måler DATA.

12. 

(SYLINDER) Skjerm: Vis gjeldende sylinder valgt i«7"Sylinderknapp"
(Vises kun i REF-, K&R-modus).

13. 

(VD)-knapp: Knapp for å konvertere VD til en av følgende oppsettverdier
(Standardverdi: 12,0)

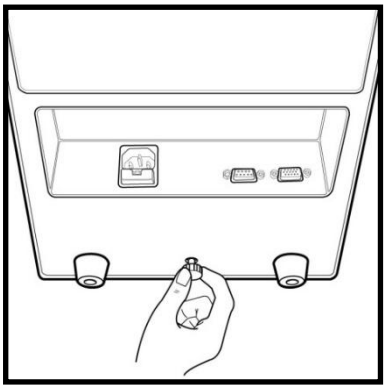
6

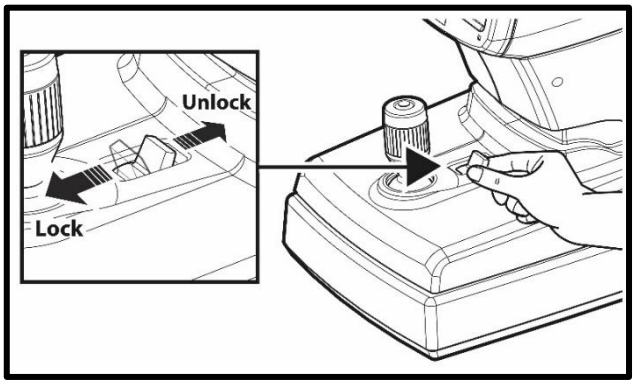
Montering av utstyr og klargjøring for måling

1. Låse opp låsen til scenedelen 1 (klemmebolt)

Løsne «klemmebolten» som er på baksiden av den nedre delen av denne enheten ved å vri den mot klokken, og vri hendelen for feste av scenen som er på baksiden av joysticken, til LÅS OPP-retningen.

[Låser oppscenedels lås1] [Scenefestehåndtak]



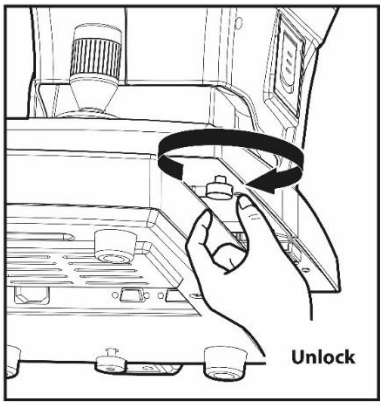


(Klemmebolt)

2. Låse opp låsen til scenedel 2 (Karosserilåser)

- Som vist på figuren er scenen tvunget mot høyre.
- Vri kroppslåsen med klokken til den stopper.

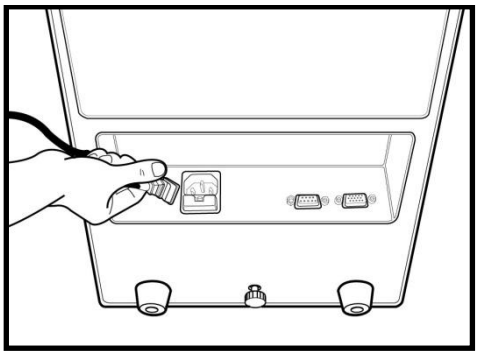
-Lås kroppslåsen på samme måte til venstre.



[Låser opp låsen til scenedelen2 (Kroppens låser)]

3. Tilgang til strømkabelen

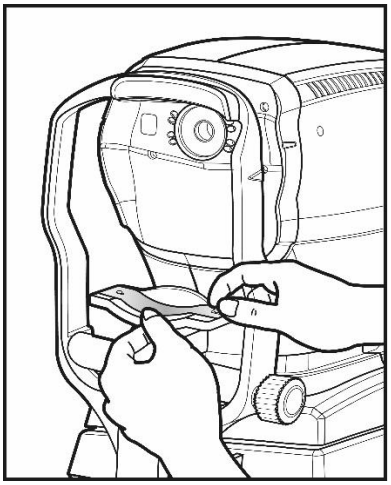
- Plasser HRK-1 på et bord.
- Sørg for at POWER-bryteren på instrumentet er AV
- Sett strømkabelen inn i strømkontakten nederst på hoveddelen.
- Sett støpselet inn i stikkontakten.



[Tilgang til strømkabelen]

4. Montering av hakestøttepapiret

- Trekk ut trykpluggen på venstre og høyre side.
- Monter trykknappen ved å sette den inn i hullene til venstre og siden av hakestøttepapiret.
- Fest hakestøttepapiret der trykknappen satt inn, på slipen.



[Papir til hakestøtte]

5. Vedlegg for utskriftspapir

Se avsnittet «10.2 Bytte» for å se hvordan du fester utskriftspapiret.

6. Innstillingsbekreftelse

Sjekk og velg diverse funksjoner relatert til måling, inkludert VD-verdi eller skrivertilstander. Skriv ut en hvilken som helst melding du vil skrive ut sammen med måledataene (se delen «9.5. Brukeroppsettmodus»).

7. Overføring til annen enhet

For å overføre måleresultatet til en annen enhet via kablet metode, koble kabelen til denne enhetens serielle grensesnittskontakt og klargjør den andre enheten. Normalt inkluderer utstyr som kobles til denne øyeundersøkelsesenheten en PC med innebygd Huvitz digital reflektor, linsemåler og tredjeparts programvare for administrasjon. Når det gjelder tilkobling og kommunikasjonsinnstilling, kan det variere avhengig av utstyret som kobles til. Se derfor håndboken til utstyret som er tilkoblet for å konfigurere denne øyeundersøkelsesenhetens overføringshastighet (BPS) og protokoll (RS232).

Se «9.5 brukeroppsettmodus» for informasjon om kommunikasjonsoverføringshastighet og protokoll for denne øyeundersøkelsesenheten. Spør distributøren der du kjøpte denne enheten for mer informasjon.

⚠ ADVARSEL

Når følgende situasjon oppstår, slå av strømbryteren umiddelbart. Kontakt deretter Huvitz-distributøren etter å ha trukket ut strømkoden fra vekselstrømtilkoblingsdelen.

- Når det oppdages røyk fra utstyret eller når det høres en merkelig lukt eller lyd.

- Når væske ved et uhell ble helt på utstyret eller når et metallisk materiale ble sluppet ned i utstyret

- Når utstyr har blitt mistet i bakken eller når det ytre utseendet har blitt skadet

Lorsque le type de situation suivant se produit, coupez immédiatement l'interrupteur d'alimentation. Ensuite, kontakt distributøren Huvitz après avoir retiré le code d'alimentation de la partie de connexion d'alimentation CA.

- Lorsque de la fumée est détectée dans l'équipement ou lorsqu'une odeur ou un son étrange se fait entendre.

- Lorsque du liquide a été accidentellement versé sur l'équipement eller lorsqu'un matériau métallique a été déposé dans l'équipement

- Lorsque l'équipement est tombé eller lorsque l'apparence extérieure a été endommagée

7

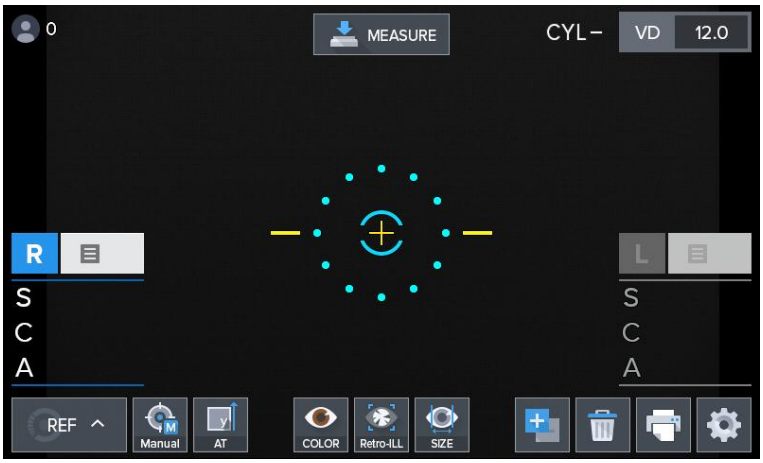
Målemetode

1. Slå PÅ strømmen til hoveddelen

- Slå på strømbryteren.
- Måleskjermen vises når systemkontrollen er fullført.

NOTE

Hvis måleskjermen som vises nedenfor ikke vises på skjermen, slå av strømmen og slå den på igjen etter 10 sekunder. Hvis måleskjermen ikke vises, kontakt Huvitz-distributøren.

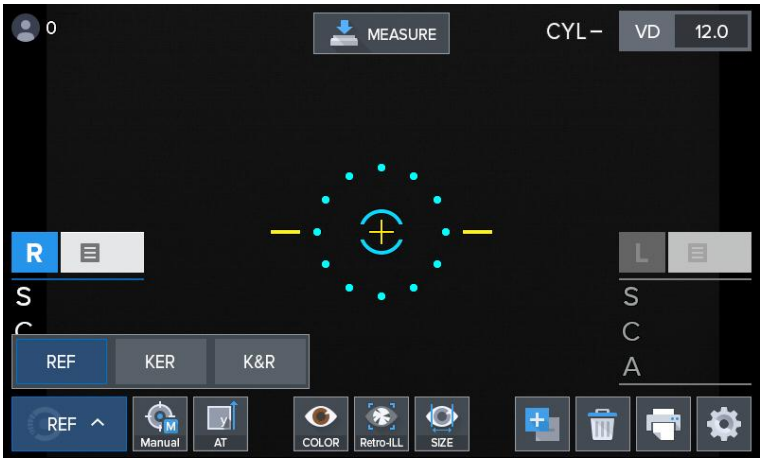


[Måleskjerm]

2. Valg av målemodus

Dette instrumentet har målemodusene. (Opprinnelig verdi: REF).

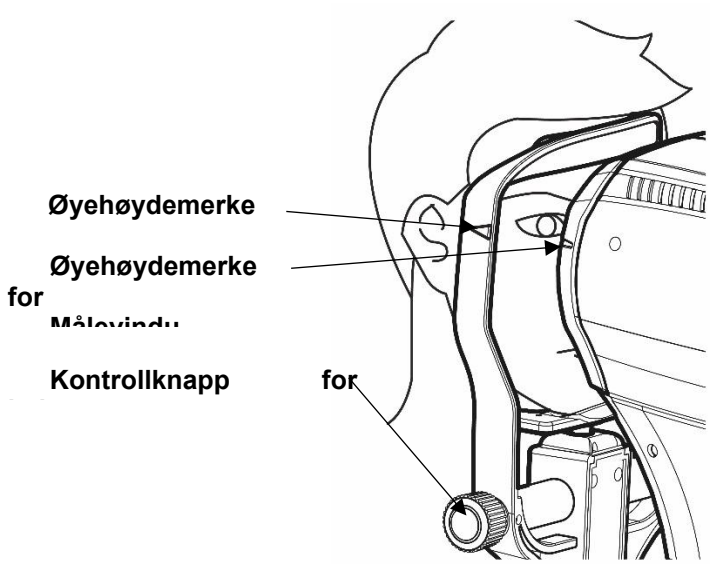
- REF (REF enkeltmåling)
- KER (KER enkeltmåling)
- K&R (KER/REF kontinuerlig måling)



[Målemodus]

3. Høydejustering av pasienten

- La pasienten sitte foran på enheten.
- Juster høyden på apparatets elektriske bord eller stol slik at pasienten kan sitte komfortabelt.
- Sørg for å plassere pasientens hake på hakestøtten og kontroller at pannen berører pannestøtten.
- Juster høyden på hakestøtten med kontrollknappen for hakestøtten til øyehøydemerket på hakestøtten når samme høyde som pasientens øyehøyde.
- bekreft at høydemerket på målevinduet er på høyde med pasientens synslinje



[Høydejustering av pasienten]

⚠ FORSIKTI

Ikke la pasienten plassere hånden eller fingeren sin oppå den nedre delen av hakestøtten. eller fingeren kan bli skadet.
Rengjør pannestøtten med løsemiddel som etanol hver gang pasienten skifter for å forhindre infeksjon. Skift hakestøttepapir hver gang pasienten skifter for å opprettholde renslighet.

Ne laissez pas le pasient placer sa main ou son doigt sur la partie inférieure de la mentonnière. La main ou le doigt peuvent se blesser.
Nettoyez le hvile-front avec un solvant tel que l'etanol chaque fois que le pasienten endre pour éviter l'infeksjon. Remplacez le papier de mentonnière à chaque changement de patient pour maintenir la propreté.

4. Måleplassering og fokusering

⚠ FORSIKTI

Ikke plasser hånden eller fingeren mellom scenen og basen. Unngå heller at pasienten plasserer hånden eller fingeren sin. Hånden eller fingeren kan bli skadet.

Ne placez pas votre main ou votre doigt entre la scène et la base. De pluss, évitez au patient de placer sa main ou son doigt. La main ou le doigt peuvent se blesser.

- Bruk betjeningsspaken til å trekke hoveddelen opp mot brukerens forside.

- Utilisez le levier de commande pour tirer le corps principal vers l'avant de l'utilisateur.

- Juster til venstre og høyre mens du sakte trekker betjeningsspaken fremover slik at pasientens høyre øye vises i midten av skjermen. Sørg nå for at den skinnende Mire-ringen og den ytre arrangementsringen danner en konsentrisk sirkel.

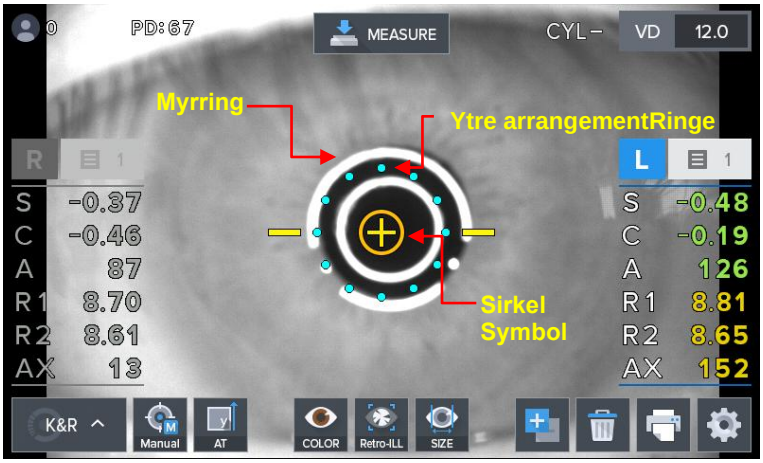
- Ajustez vers la gauche et la droite tout en tirant lentement le levier de commande vers l'avant pour que les yeux droits du patient apparaissent au center de l'écran du moniteur. À ce øyeblikk, assurez-vous que l'anneau de boue brillant et l'anneau d'arrangement extérieur deviennent un cercle concentrique.

- Be pasienten om å se på fikseringsmålet på innsiden.

- Demander au patient de regarder la cible de fixation à l'intérieur.

- Juster fokus slik at myrringensOmrisset blir tydelig. Når fokuset er tilstrekkelig, vises et sirkelsymbol på den indre sideringen.

- Ajustez la mise au point pour que le contour du Mire Ring devienne clair. Lorsque la mise au point est adéquate, le symbole Cercle apparaît sur l'anneau de disposition latérale intérieure.

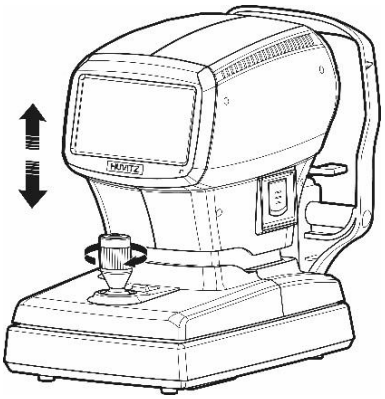


[Målested og fokusering]

- **[Høydejustering]** Juster ved å vri på betjeningsspaken

- **[Justering av venstre og høyre]** Bøy betjeningsspaken til venstre og høyre for å justere slik at den ytre arrangementsringen er på linje med Mire-ringens plassering.

- **[Fokusjustering]** Bøy betjeningsspaken, fremover og bakover, for å justere fokus slik at myrringen blir tydelig.



[Bruk av joysticken for justering opp/ned]



[Bruk av joysticken for venstre/høyre og fokusjustering]

⚠ NOTE

- Hvis det ikke er tilstrekkelig å justere ved å lene på betjeningsspaken, juster ved å skyve scenen fremover, bakover, til venstre og høyre.

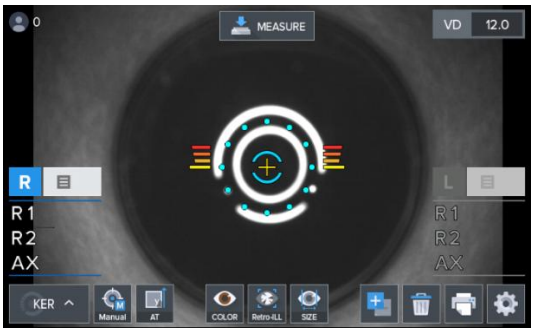
- Når man utfører kontinuerlig måling av brytningskraft, kan det være en feilmargin når det gjelder måling hos pasienter som synes det er enkelt å gripe inn med akkommodasjonskraft.

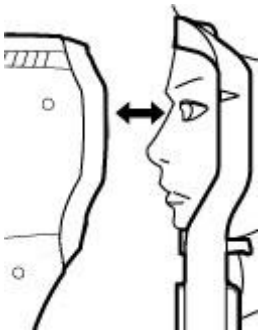
- Det kan oppstå en målefeilmargin når mire-ringen og den ytre arrangementringen ikke klarer å opprettholde samme aksel under kontinuerlig måling.

NOTE

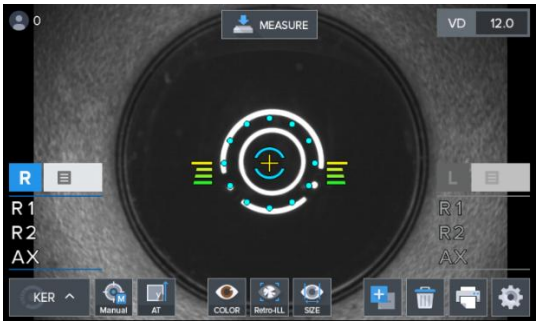
- Ikke la øyevippen og øyelokket dekke det minste målbare merket for pupilldiameter for å sikre stabil måling.

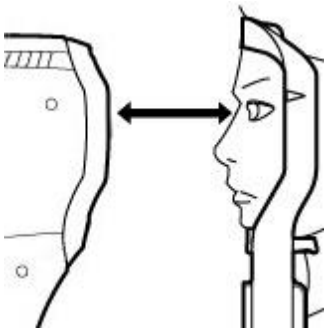
– Hvis enheten er for nær pasienten sammenlignet med den optimale justeringsposisjonen, vises justeringsindikatorene i øvre retning, eller hvis den er for langt fra pasienten, vises justeringsindikatorene i nedre retning.



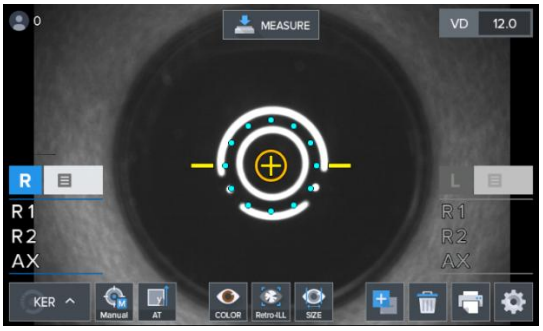


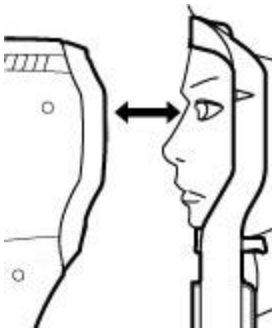
[For nært]





[For langt]





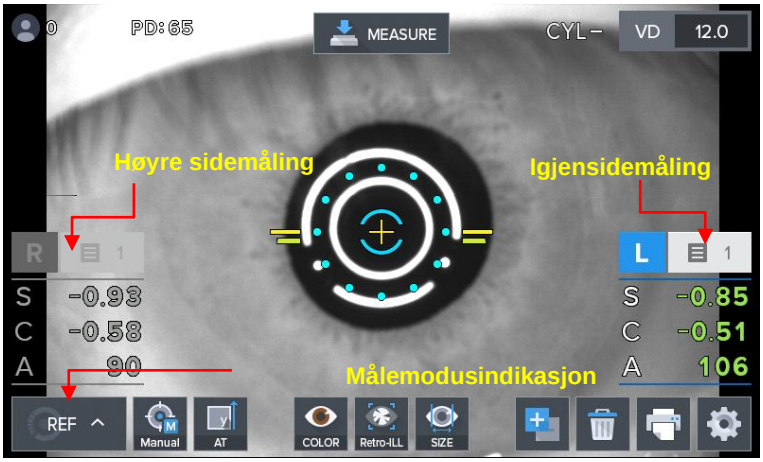
[Plassering og fokus er riktig]

8 Mål

8.1. Modus for måling av brytningskraft (REF-modus)

Dette er modusen som måler brytningskraften på egenhånd.

- Valg av REF-modus: Still inn slik at målemodusindikatordelen på skjermen går over i «REF»-modus.



[REF-modusskjerm]

8.1.1. Manuell målemodus

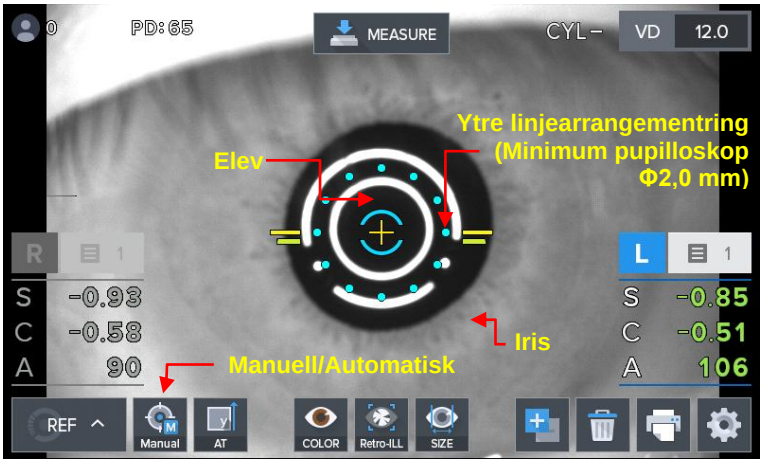
NOTE

Manuell målemodus har en minimumsgrense som tillater måling selv i uvanlige situasjoner. Derfor kan det oppstå datafeil avhengig av brukerens ferdighetsnivå. Generelt anbefales automatisk målemodus.

Modus konverteres til manuell målemodus når du trykker på Auto-knappen mens du er i automatisk målemodus.Det er mulig å stoppe den automatiske målefunksjonen når kategorien «Automatisk måling» er valgt som «AV» i brukeroppsettmodus. (Se delen «9.5. Brukeroppsettmodus»)

① Justering av øyehøyde.

② Måleplassering og fokusering



[REF manuell målemodus skjerm]

③ Mål

- Trykk på måleknappen.
- Målingen utføres kontinuerlig når måleknappen trykkes inn kontinuerlig.
- Måleresultatet vises på skjermen når målingen er fullført.
- Tidligere måleresultat indikeres når kontinuerlig måling utføres.

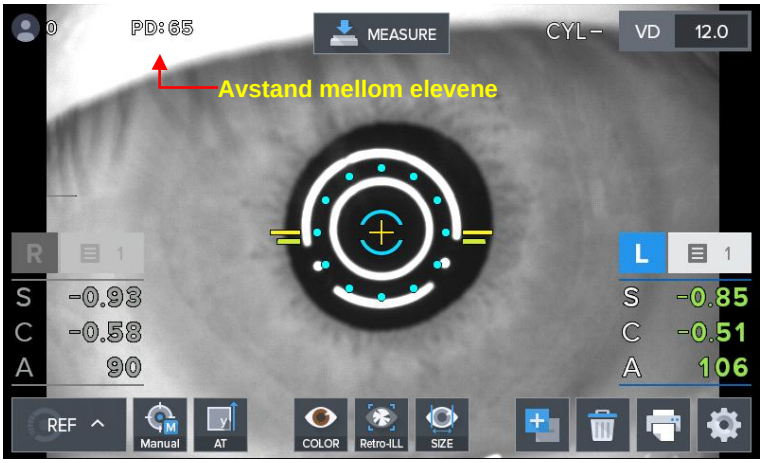
④ Repeterende måling

- Mål gjentatte ganger etter behov.
- Den siste måleverdien angis hver gang målingen finner sted.
- Opptil 10 målefrekvenser (unntatt målefeil) er angitt for hver av øynene til venstre og høyre.

Det er mulig å se opptil de 10 siste måleverdiene på skjermen i DISPLAY-modus.

⑤ Måling av motsatte øyne.

- Mål venstre øye mens du skyver scenen til høyre side mens du holder betjeningsspaken inne.
- PD-verdien (avstand mellom pupiller, pupillavstand) vises på skjermen når venstre og høyre øye måles.



[Skjerm som viser avstand mellom pupiller]

⑥ Printing

- Skriv ut måleresultatet ved å trykke på utskriftsknappen.
- Innhold valgt fra brukeroppsettmodus skrives ut. (Se delen «9.5. Brukeroppsettmodus»)
- Klipp ut utskriftssiden.
- Skriv inn pasientens navn i navnefeltet etter behov.

NOTE

- Verdien som er målt frem til nå fjernes når utskriften utføres.

- Utskrevet tekst endres litt siden utskriften er en termisk registrering. Kopier når du vil beholde måledata over lengre tid.

NAME :
HUVITZ HRK - 9000A
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/01 13:31
No. 0001

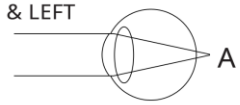
[REF] VD:12.00
C yl. Form: (-)

<R>	SPH	CYL	AX
	-3.00	-1.50	15
	-3.00	-1.50	15
	-2.75	-1.50	14
AVG	-3.00	-1.50	15

<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.25	176
	-2.25	-1.25	176
	-2.25	-1.25	177
AVG	-2.50	-1.25	176

PD = 68mm

RIGHT & LEFT



HUVITZ Co., Ltd.
+ 82-31-428-9100

[Eksempel på en utskrevet side]

8.1.2. Automatisk målemodus

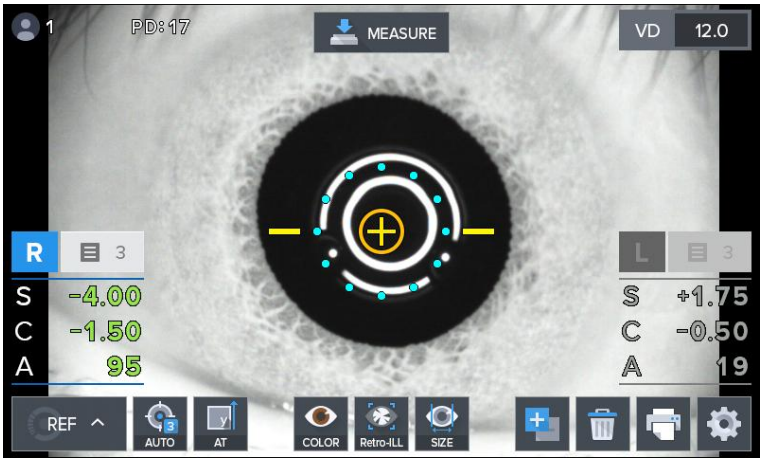
NOTE

Den automatiske målemodusen er satt sammen av optimale måleforhold og kan måles pålitelig. Hvis pasientens øyne beveger seg og det er vanskelig å måle, trykker du på måleknappen på joysticken.

Modusen konverteres til automatisk målemodus når MANUAL-knappen trykkes på mens man er i manuell målemodus.
I automatisk målemodus utføres målingen automatisk selv om måleknappen ikke trykkes inn. Når apparatet er montert og målingen er effektivt utført, utføres målingen automatisk.

① (Justering av øyehøyde), (måleplassering og fokusering) prosessen utføres akkurat som manuell målemodus.

② Mål
- Målingen utføres automatisk når plasseringen og fokuseringen er fullført.
- Verdien for det nye måleresultatet vises på skjermen etter at målingen har funnet sted opp til frekvensen (mulig å velge mellom tre, fem og kontinuerlig) som er angitt på brukeren Oppsettmodus.
- Opptil 99 målefrekvenser er angitt, og det er mulig å kontrollere måleverdiene. opptil de siste 10 gangene igjen i visningsmodus.



[REF automatisk målemodusindikatorskjerm]

③ Måling av det andre øyet.
- Flytt scenen til høyre side for å måle venstre øye med samme prosedyre.

- Når målingen av de to øynene er fullført, vises PD-verdien automatisk på skjermen.

④ Printing
- Måleresultatet skrives ut automatisk når målingen av de to øynene blir fullført da A-PRT-kategorien ble valgt som «PÅ» i brukeroppsettmodus.

- Skriv ut ved å trykke på utskriftsknappen når bare ett øye ble målt, eller når A-PRT-kategorien ble valgt som «AV».

- Skrives ut sammen med meldingsinngangen i brukeroppsettmodus med måledataene.

8.1.3. Meldingsliste

"FLYTT TIL HØYRE"	Flytt scenen til høyre.
"FLYTT TIL VENSTRE"	Flytt scenen til venstre.
"HAKEHJUL NED"	Flytt hakestøtten ned.
"HAKEHJUL OPP"	Flytt hakestøtten opp.
"DATAOVERFØRING"	Måledata fra HRK overføres til eksterne enheter.
"DATAUTSKRIFT"	Måledata for HRK skrives ut.
"HLM DATAUTSKRIFT"	Måledata for HLM skrives ut.
"HDR-DATAOVERFØRING"	Måledata fra HLM overføres til eksterne enheter.
"FERDIG"	(Automatisk opptaksmodus) Målingen er fullført.
"FEIL"	– Det er mer enn±5D-forskjell mellom den faktiske målingen og den midlertidige målingen. - Pasientens øye blinker eller beveger seg under målingen.
«JUSTERINGSFEIL»	Justeringen (fokus eller sentrum) svikter betydelig under målingen.
«INGEN SIGNAL»	- Sentrum eller øye finnes ikke. - Pasientens øye blinker eller beveger seg under målingen. – Hvis denne meldingen vises under måling av modelløyet, kan det være et problem med instrumentet. Kontakt serviceteknikeren din.
"PRØV IGJEN"	Det er for stor forskjell fra den forrige måleverdien.

8.2. Målemodus for hornhinnekrumning (KER-modus)

Dette er modusen for å måle hornhinnens krumningsradius på egenhånd.

- Valg av KER-modus: Still inn slik at målemodusindikatordelen på skjermen går over i «KER»-modus.

8.2.1. Manuell målemodus

NOTE

Manuell målemodus har en minimumsgrense som tillater måling selv i uvanlige situasjoner. Derfor kan det oppstå datafeil avhengig av brukerens ferdighetsnivå. Generelt anbefales automatisk målemodus.

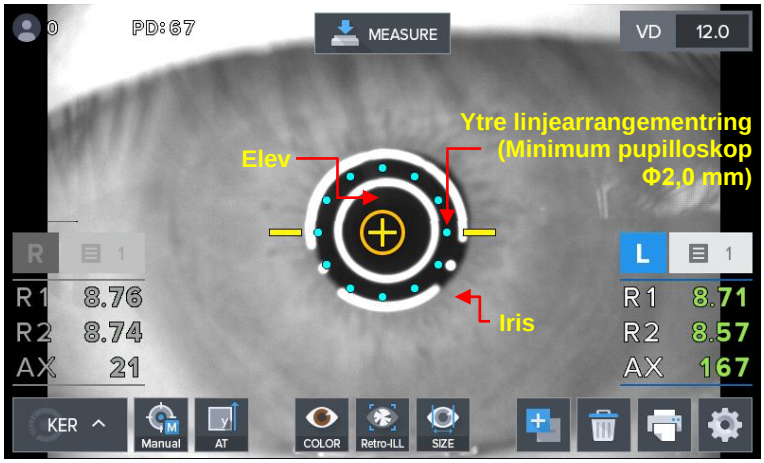
① Utfør (justering av øyehøyde), (måleplassering og fokusering)-prosessen med samme metode som i 8.1.1-modusen for måling av brytningskraft.

② Mål

- Trykk på måleknappen.

- Målingen utføres kontinuerlig når måleknappen trykkes inn kontinuerlig.

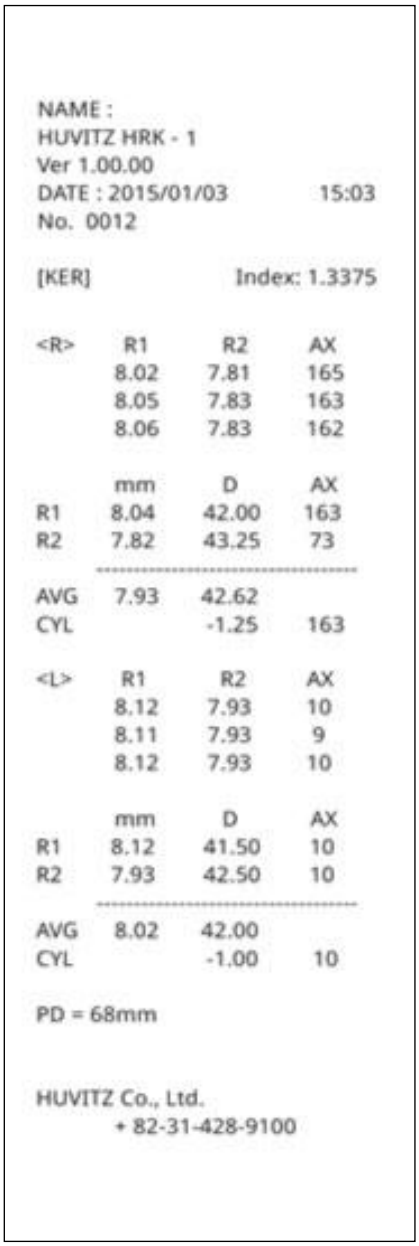
- Måleresultatet vises på skjermen når målingen er fullført. Det nyeste måleresultatet vises når kontinuerlig måling pågår.



[KER-modusindikatorskjerm]

③ Utfør prosessen med samme prosess som for (repeterende måling), (måling av motsatt øye) i 8.1.1 modus for måling av brytningskraft.

④ Skriv ut måleresultatet ved å bruke en prosess som ligner på (utskrifts)prosessen i målemodus 8.1.2 for brytningskraft.



NAME :
HUVITZ HRK - 1
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/03 15:03
No. 0012

[KER] Index: 1.3375

<R>	R1	R2	AX
	8.02	7.81	165
	8.05	7.83	163
	8.06	7.83	162

	mm	D	AX
R1	8.04	42.00	163
R2	7.82	43.25	73
AVG	7.93	42.62	
CYL		-1.25	163

<L>	R1	R2	AX
	8.12	7.93	10
	8.11	7.93	9
	8.12	7.93	10

	mm	D	AX
R1	8.12	41.50	10
R2	7.93	42.50	10
AVG	8.02	42.00	
CYL		-1.00	10

PD = 68mm

HUVITZ Co., Ltd.
+ 82-31-428-9100

[Eksempel på en utskrevet side]

8.2.2. Automatisk målemodus

NOTE

Den automatiske målemodusen er satt sammen av optimale måleforhold og kan måles pålitelig. Hvis pasientens øyne beveger seg og det er vanskelig å måle, trykker du på måleknappen på joysticken.

Modusen konverteres til automatisk målemodus når MANUELL-knappen trykkes inn mens man er i manuell målemodus. I automatisk målemodus, når tilstanden når en tilstand der arrangementet i enheten og målingen er effektivt utført, skjer målingen automatisk selv når måleknappen ikke trykkes inn.

① Plassering og fokus justeres akkurat som(måleplassering og fokusering) mens du er i8.1.2 modus for måling av brytningskraft.

② Målingen skjer automatisk med samme metode som for(måling) prosessen mens den er i8.1.2 modus for måling av brytningskraft.

③ Måleresultatet skrives ut med en metode som er den samme som for (utskrifts)prosessen i 8.1.2-modus for måling av brytningskraft.

8.2.3. Meldingsliste

"FLYTT TIL HØYRE"	Flytt scenen til høyre.
"FLYTT TIL VENSTRE"	Flytt scenen til venstre.
"HAKEHJUL NED"	Flytt hakestøtten ned.
"HAKEHJUL OPP"	Flytt hakestøtten opp.
"DATAOVERFØRING"	Måledata fra HRK overføres til eksterne enheter.
"DATAUTSKRIFT"	Måledata for HRK skrives ut.
"HLM DATAUTSKRIFT"	Måledata for HLM skrives ut.
"HDR-DATAOVERFØRING"	Måledata fra HLM overføres til eksterne enheter.
"FERDIG"	(Automatisk opptaksmodus) Målingen er fullført.
«JUSTERINGSFEIL»	Justeringen (fokus eller sentrum) svikter betydelig under målingen.
«INGEN SIGNAL»	- Sentrum eller øye finnes ikke. - Pasientens øye blinker eller beveger seg under målingen. – Hvis denne meldingen vises under måling av modelløyet, kan det være et problem med instrumentet. Kontakt serviceteknikeren din.
"PRØV IGJEN"	Det er for stor forskjell fra den forrige måleverdien.

8.3. Kontinuerlig hornhinnekrumning / måling av refraksjonsevne (K&R-modus)

Dette er modusen for kontinuerlig utførelse av måling av hornhinnekrumning og måling av brytningsevne.

- Valg av K&R-modus: Still inn slik at målemodusindikatordelen på skjermen blir til «K&R»-modus.

8.3.1. Manuell målemodus

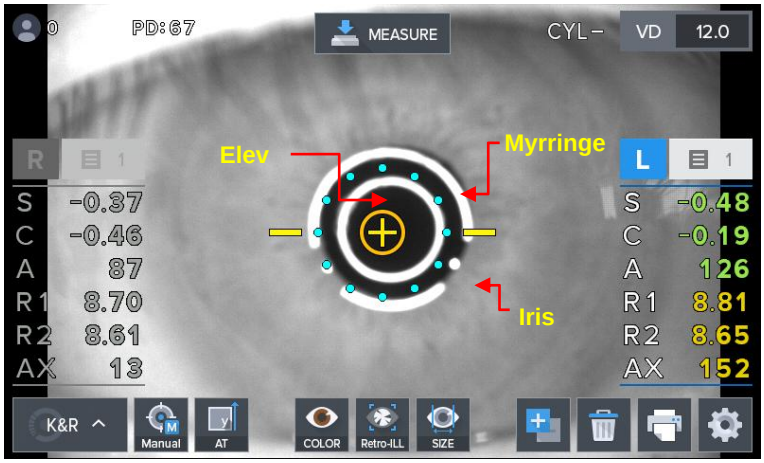
NOTE

Manuell målemodus har en minimumsgrense som tillater måling selv i uvanlige situasjoner. Derfor kan det oppstå datafeil avhengig av brukerens ferdighetsnivå. Generelt anbefales automatisk målemodus.

① ((justering av øyehøyde), (målested og fokusering) prosessen utføres akkurat som8.1.1 modus for måling av brytningskraft.

② Mål

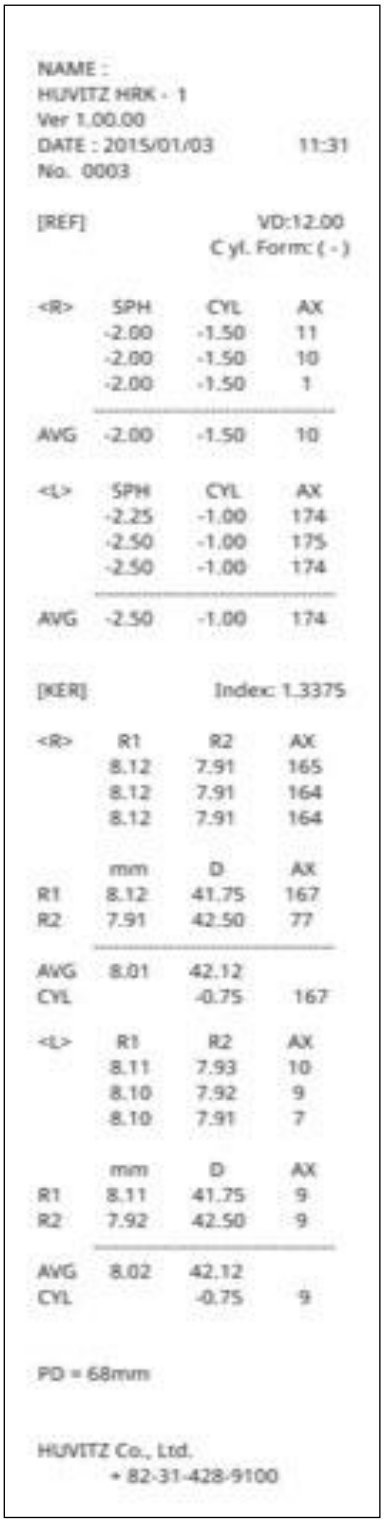
- Trykk på måleknappen.
- Målingen utføres kontinuerlig når måleknappen trykkes inn kontinuerlig.
- Måleresultatet vises på skjermen når målingen er fullført.
- Det nyeste måleresultatet vises når kontinuerlig måling pågår.



[Indikatorskjerm for K&R-modus]

③ En driftsprosess som er den samme som for (repeterende måling) (måling av motsatt øye) ble utført i 8.1.1-modus for måling av brytningskraft.

④ Skriver ut måleresultatet gjennom en prosess som er den samme som for (utskrift) i 8.1.1-modus for måling av brytningskraft.



NAME :
HUVITZ HRK - 1
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/03 11:31
No. 0003

[REF] VD:12.00
Cyl. Form: (-)

<R>	SPH	CYL	AX
	-2.00	-1.50	11
	-2.00	-1.50	10
	-2.00	-1.50	1
AVG	-2.00	-1.50	10

<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.00	174
	-2.50	-1.00	175
	-2.50	-1.00	174
AVG	-2.50	-1.00	174

[KER] Index: 1.3375

<R>	R1	R2	AX
	8.12	7.91	165
	8.12	7.91	164
	8.12	7.91	164

	mm	D	AX
R1	8.12	41.75	167
R2	7.91	42.50	77
AVG	8.01	42.12	
CYL		-0.75	167

<L>	R1	R2	AX
	8.11	7.93	10
	8.10	7.92	9
	8.10	7.91	7

	mm	D	AX
R1	8.11	41.75	9
R2	7.92	42.50	9
AVG	8.02	42.12	
CYL		-0.75	9

PD = 68mm

HUVITZ Co., Ltd.
+ 82-31-428-9100

[Eksempel på en utskrevet side]

⑤ Valg av skjermindikasjonsformat

- Det er mulig å angi symbol for astigmatismens brytningsevne i målemodusen som inkluderer måling av brytningsevne. Det er mulig å angi dette i brukeroppsettmodus. Videre er det mulig å angi måledataene for brytningsevnen etter VD-verdien i målemodusen som inkluderer måling av brytningsevne. Det er mulig å angi ønsket VD-verdi når VD-knappen trykkes kontinuerlig, og den påfølgende måleverdien vises på skjermen.

- Det er mulig å angi skjermindikasjonsformat (R1/R2/AX→ K1/K2/AX→ AR/CY/AX) i brukeroppsettmodus når det gjelder målemodusen som inkluderer måling av hornhinnekrumning.

8.3.2. Automatisk målemodus

⚠ NOTE

Den automatiske målemodusen er satt sammen av optimale måleforhold og kan måles pålitelig. Hvis pasientens øyne beveger seg og det er vanskelig å måle, trykker du på måleknappen på joysticken.

Modusen konverteres til automatisk målemodus når MANUAL-knappen trykkes på mens man er i manuell målemodus.
I automatisk målemodus utføres målingen automatisk selv om måleknappen ikke trykkes inn. Når apparatet er montert og målingen er effektivt utført, utføres målingen automatisk.

① Plasseringsarrangement og fokus er på linje med prosessen som er den samme som for (måleplassering og fokusering) av8.1.2 modus for måling av brytningskraft.

② Målingen skjer automatisk ved hjelp av samme prosess som for(måling) på 8.1.2 modus for måling av brytningskraft.

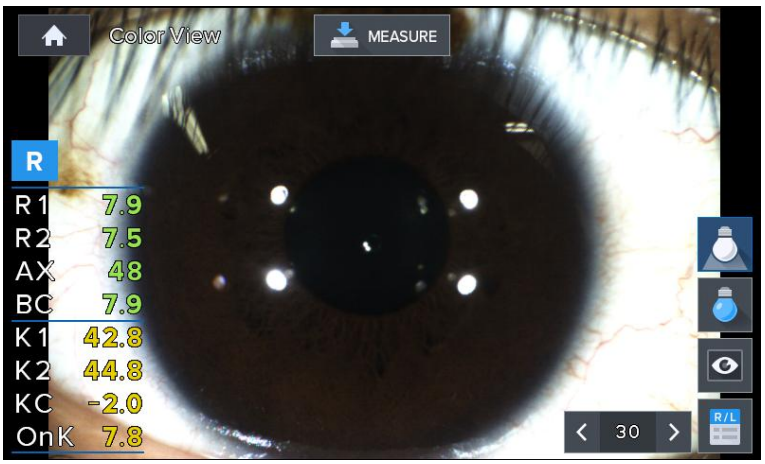
③ Skriver ut måleresultatverdien ved å utføre (utskrifts)prosessen i 8.1.2-modusen for måling av brytningskraft.

9

Annen modus

9.1. FARGEVISNING-modus

Dette er modusen for observasjon med fargeskjerm ved bruk av gult filter / hvit LED / blå LED når det gjelder tilstanden når kontaktlinser brukes ved å måle hornhinnens krumningsradius.



[Indikatorskjerm for fargevisningsmodus]

Kategoriene for knappene som vises på skjermen er som følger.

: Velg gulfiltermodus PÅ/AV.

: Velg hvit LED-modus PÅ/AV.

: Velg blå LED-modus PÅ/AV.

: Vis filmet bilde på skjermen (maksimalt VENSTRE 2, HØYRE 2)



: Indikerer måledata på skjermen.

Knapp som senker LED-lysstyrken med ett trinn



: Indikerer gjeldende lysstyrke på LED-lampen.


Knapp som øker LED-lysstyrken med ett trinn

① Trykk på knappen i hovedmålemodus slik at
Måleskjermen for FARGEVISNINGSMODUS vises som vist på figuren
når COLOR-knappen trykkes på.

② Basisverdi og OnK-verdi beregnes automatisk ved hjelp av målinger
verdi hvis hornhinnekrumningen ble målt i KER-modus.

③ Øynenes plassering og fokus justeres ved å bruke betjeningsspaken for å se bildet.
av emnet for øyeundersøkelse tydelig.

④ 
og
brukes til å justere den hvite LED-en til tilstrekkelig lysstyrke.
Kategoriene for dataene som vises på skjermen er som følger.

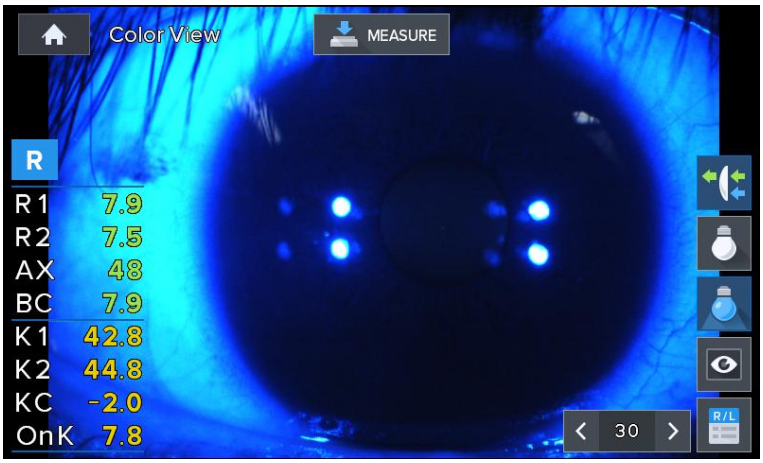
- R1 Indikerer hovedaksen til hornhinnekrumningen
- R2 Indikerer den lille aksen til hornhinnens krumning
- ØKS Indikerer aksen til hornhinnens krumning
- Base Indikerer kontaktlinsens basiskurveverdi
- K1 Indikerer hovedaksen til hornhinnekrumningen som dioptri
- K2 Indikerer den lille aksen til hornhinnekrumningen som dioptri
- SYL Indikerer astigmatismestyrkeverdi
- Onk Indikerer kontaktlinsens Onk-styrkeverdi

9.1.1. Gult filter

Dette er funksjonen for å observere kontaktlinsens tilpasningsgrad tydeligere.

1. Trykk på
,
-knappen i fargevisningsmodus.

2. Bruk
knapp og
knappen for å justere LED-lysstyrken.
Deretter må du sjekke tilpasningsgraden til kontaktlinsene.



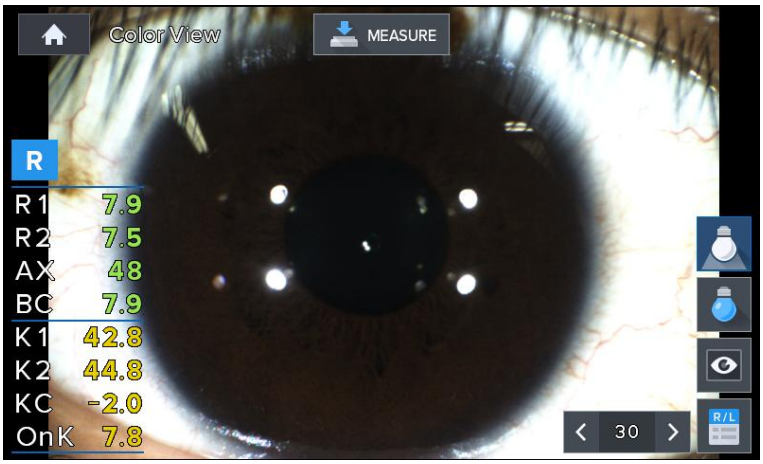
[Indikatorskjerm for fargevisningsmodus (gult filter)]

NOTE

Gul filterfunksjon er funksjonen som bruker programvare.

9.1.2. Hvit LED-lampe

Dette er funksjonen som bruker hvit LED-belysning for å observere med fargebilde.



[Indikatorskjerm for fargevisningsmodus (hvit LED)]

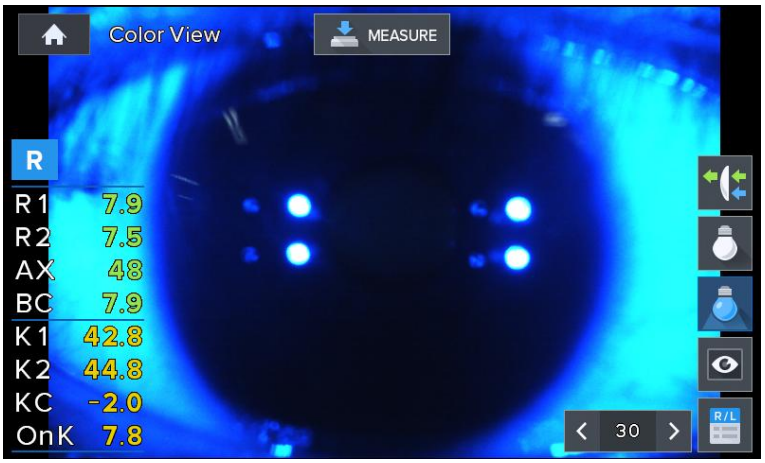
9.1.3. Blå LED-lampe

Dette er funksjonen som observerer tilpasningsgraden av hornhinnen og kontaktlinsene ved hjelp av fluorescensløsning og blå LED.

1. Bruk kontaktlinser etter at du har farget øynene med en fluorescensløsning.

2. Trykk på -knappen i fargevisningsmodus, og bruk betjeningsspaken til å justere øynenes plassering og fokus.

3. Bruk knapp og -knappen for å justere lysstyrken på den blå LED-lampen, og følg med på tilpasningsgraden til kontaktlinsene.



[Indikatorskjerm for fargevisningsmodus (blå LED)]

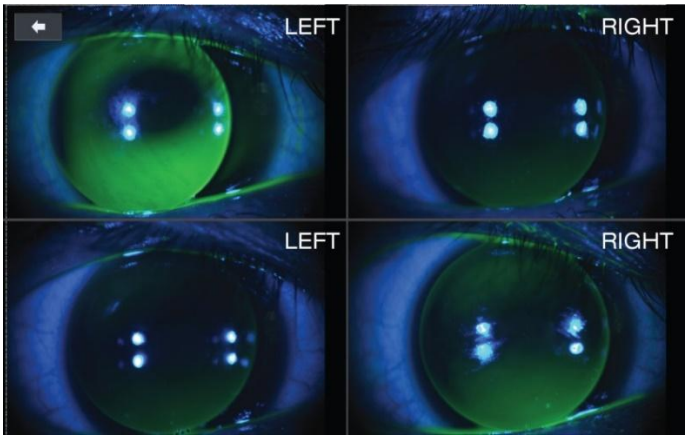
9.1.4 Gå tilbake til målemodus

Trykk på -knappen i fargevisningsmodus for å gå tilbake til hovedmålemodus.

9.1.5. Ta skjermbilde

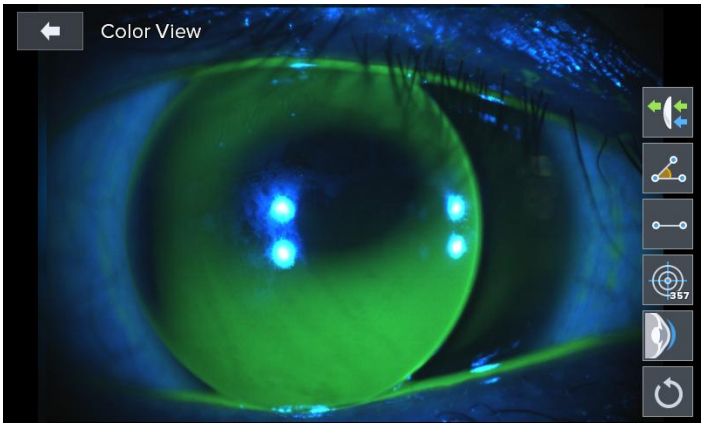
1. Tar bilde av personen som skal undersøkes ved å trykke på måleknappen (joysticken) i fargevisningsmodus.

2. Trykk på knappen for å vise filmede bilder på opptil fire skjermer på DISPLAY-skjerm.



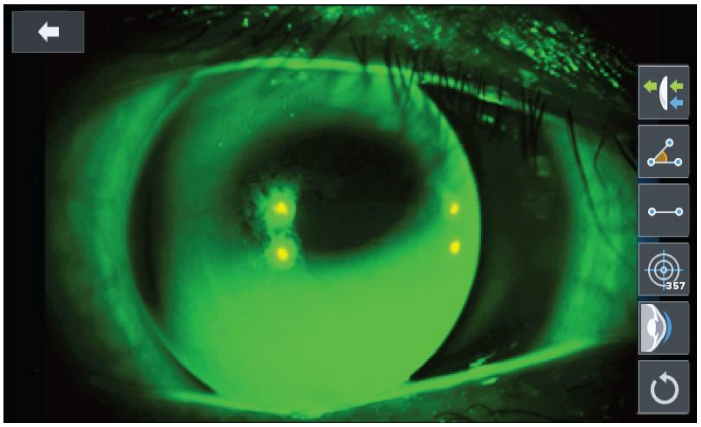
[Fargevisningsmodus – skjermbilde]

9.1.6. Visning av bildeskjerm

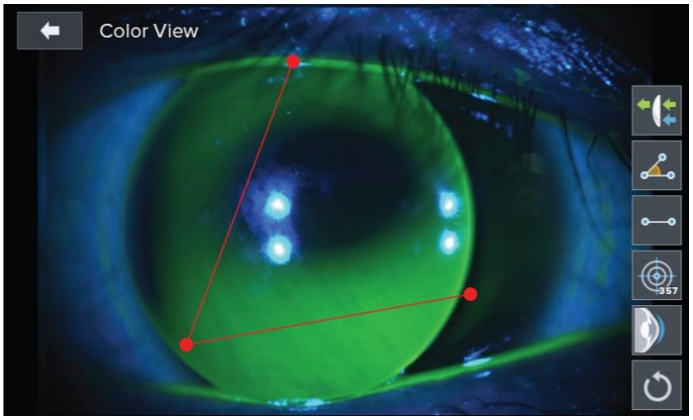


[Fargevisningsmodus – skjermbilde for valg av bildeopptak]

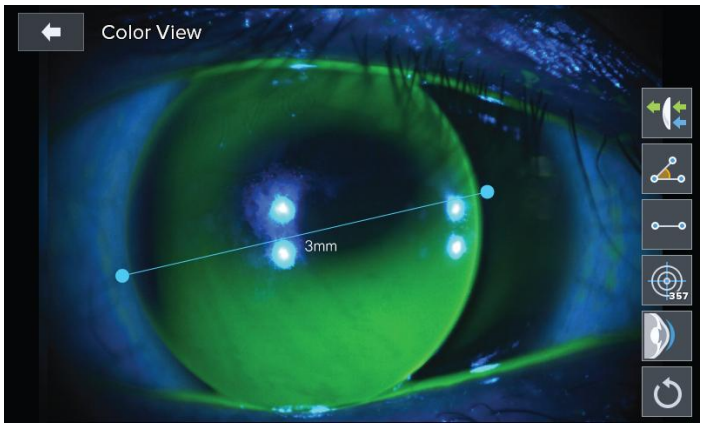
: Fremhever den grønne fargen i målebildet. (Det er mulig å enkelt sjekke fordelingstilstanden til fluorescensløsningen ved å indikere etter at den grønne fargen i det målte bildet er fremhevet.)



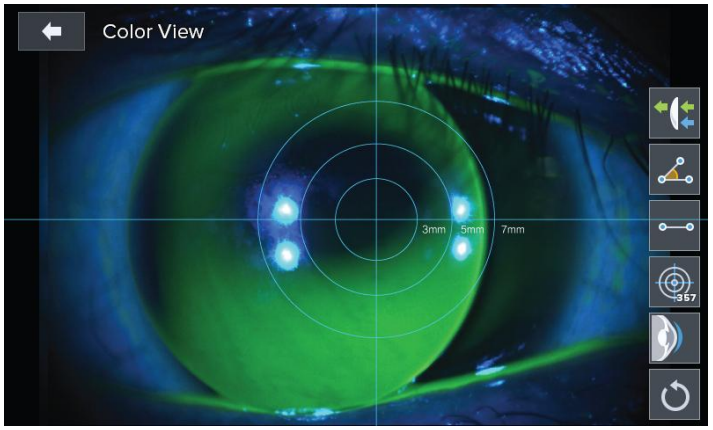
: Måler vinkel. (Måler vinkel ved å berøre skjermen med tre punkter på vinkelen som skal måles.)



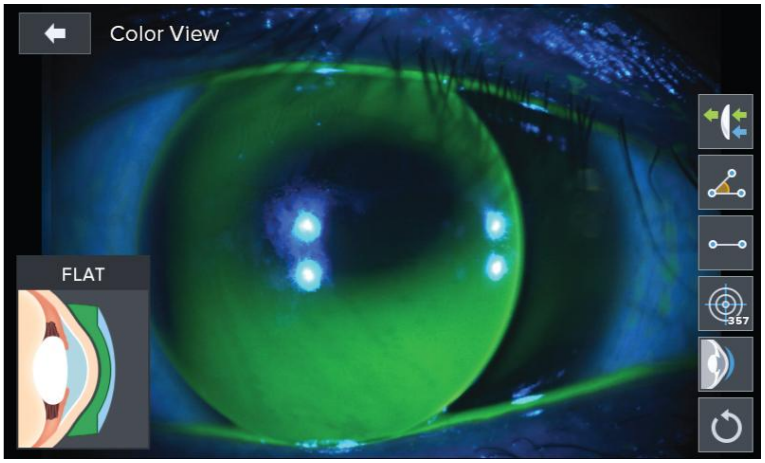
Måler lengde. (Måler lengde ved å berøre skjermen med to punkter i endene av de to sidene når det gjelder lengden som skal måles.)

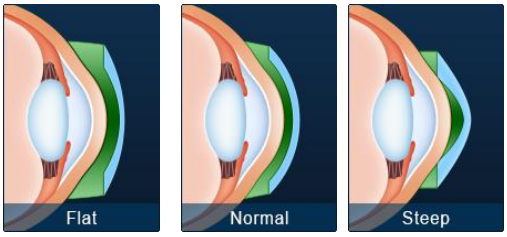


: Indikerer retningslinje (3 mm, 5 mm, 7 mm).



: Indikerer kontaktlinsens tilpasningsstatus. (Gjenkjenner automatisk trinnvis om hornhinnens krumning og kontaktlinsens krumning er flat, normal eller bratt for å indikere det på skjermen.)





[Flat, Normal, Bratt ikonskjerm]

: Tilbake til opprinnelig tilstand.
(Returnerer alt som ble angitt til den opprinnelige tilstanden.)



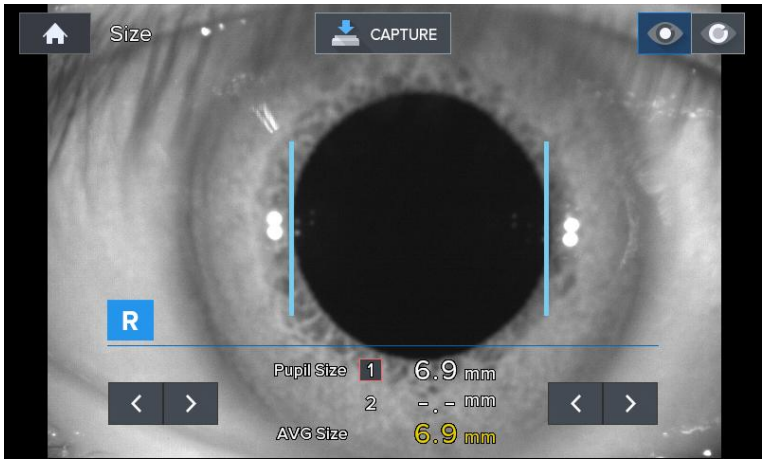
9.2. STØRRELSESmodus (måling av pupilldiameter)

Dette er modusen som måler pupillens diameter.

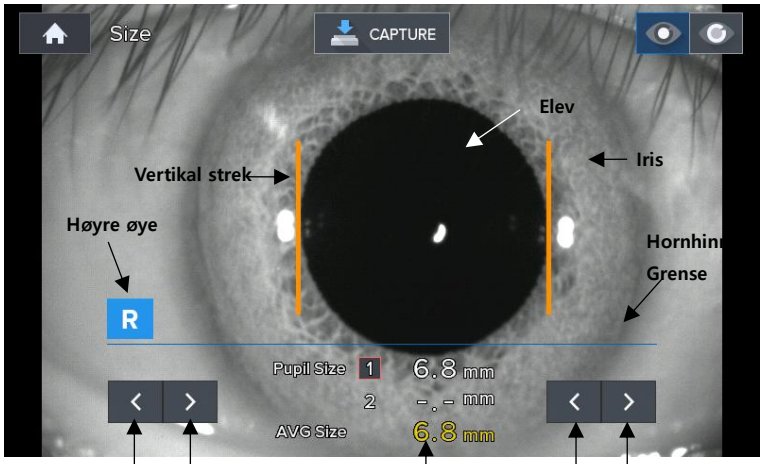
1. Trykk på 

-knappen i hovedmodus for måling. Deretter velges STØRRELSE-modus når STØRRELSE-knappen trykkes på.

2. Juster plasseringen og fokuser bildet av øyet som skal måles tydelig.



[Indikatorskjerm for størrelsesmodus (1)]



[Størrelsesmodusindikasjonsskjerm (2)]

3. Målested og fokusering

- Be pasienten om å se på at målet fikseres på innsiden.
- Flytt betjeningsspaken for å justere plasseringen slik at pupillen er mellom to vertikale stenger.
- Fokus justeres slik at hornhinnens hjørner er tydelig synlige.

NOTE

Det er ikke mulig å måle pupilldiameteren nøyaktig når fokuset er justert etter iris.

4. Måling
   - Når måleknappen trykkes inn, blir gjeldende tilstand filmet, og skjermen vises som en pauseskjerm.
   - Igjenknapp ogknappen justerer bevegelsen til venstre stolpe mens knappen på høyre sideog-knappen justerer bevegelsen til høyre sidestolpe.
   - Måleverdien vises på skjermen.
   - Måleverdien lagres automatisk.
   - Måleverdien vises som pupillstørrelse nederst i midten av skjermen. Gjennomsnittet av de to siste måleverdiene vises i «Gjennomsnittlig størrelse» nedenfor.
   - Stoppskjermen angres når du trykker på måleknappen.

5. Målegjentakelse
   - Det er mulig å måle opptil to måleverdier når målingen gjentas. Gjenta operasjonen 2 ~ 5 når du måler på nytt.

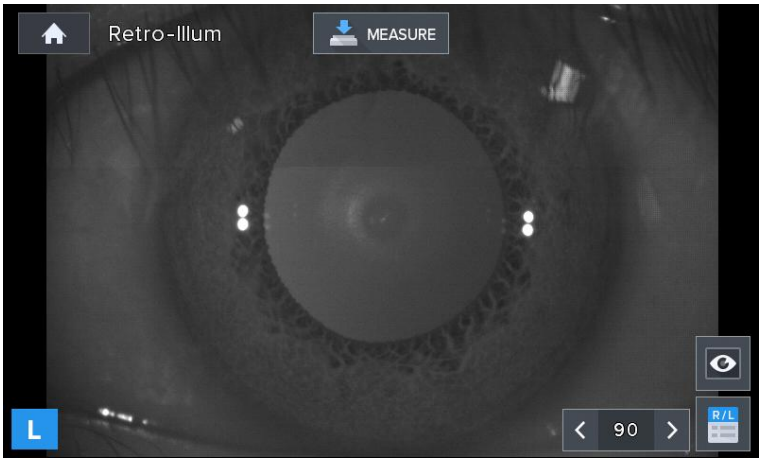
6. Måling av øyet på motsatt side
   - Mål øyet på motsatt side med samme metode etter at du har flyttet scenen til motsatt side.

7. Utdata for måleresultat
   - Resultatet av måling av hornhinnediameter sendes ut som «[PUPILSTRØRRELSE]”-kategorien av den innebygde skriveren.

9.3. RETRO-ILLUMINATION-modus

Retrobelysningsmodus er modusen som kan observere øyelinsen ved hjelp av retrobelysningsmetoden. Det er mulig å observere øyelinsens tilstand ved å observere formen på lyset som reflekteres fra netthinnen, samtidig som lysstyrken på lyset som stråler ut på øynene gjennom belysningen endres.
Det er mulig å observere øyelinser hos mennesker med alvorlige grå stær-symptomer eller som påvirkes av symptomet, eller å måle brytningsevnen. Videre er det mulig å teste øyelinsens turbiditet. Når øyelinsen ikke er veldig turbid, er det mulig å måle øyets brytningsevne samtidig som man observerer formen som reflekteres fra netthinnen. Dessuten, hvis det er en ripe på hornhinnen, er det mulig å observere lyspenetrasjonen og ensartetheten til den kunstige øyelinsen etter å ha observert ripen eller etter at man har utført en kunstig øyelinse (IOL)-kirurgi.

9.3.1. Plassering og fokusering



[Retrobelyst skjerm]

① Modusen endres til retrobelysningsmodus når RETRO-ILL-knappen trykkes inn etter at du har trykket på knappen.

② (Justering av øyehøyde), (måleplassering og fokusering) prosessen utføres ved hjelp av en metode som er den samme som for 8.1.1 måling av brytningskraft.

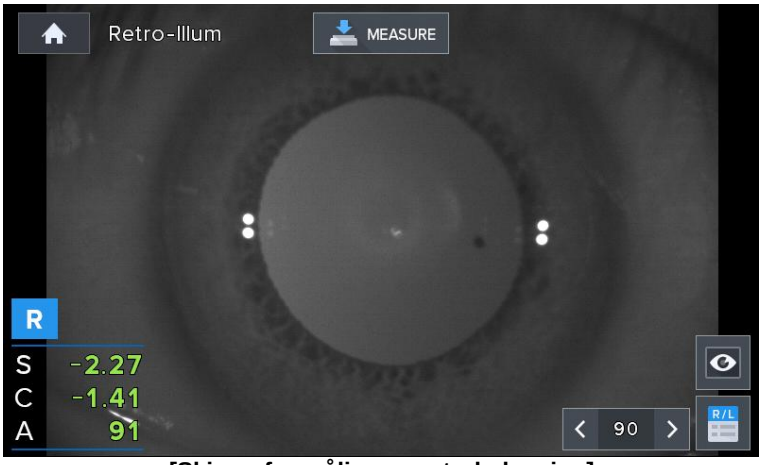
③ Retrobelysningsbildet vises på skjermen etter at belysningen er slått på og etter at det utstrålte lyset reflekteres på netthinnen. Det er mulig å observere øyets linse, hornhinnens turbiditet og hornhinnens riper ved å observere dette retrobelysningsbildet.

④ Måleskjermen vises når 

knappen trykkes ned mens den er på skjermen.
Måleskjermen vises på skjermen sammen med retrobelysningsbildet ved å kontinuerlig måle øynenes brytningsevne, astigmatisme og astigmatisme på gjeldende posisjon.

NOTE

Turbiditet i øyelinsen forårsaket av grå stær kan føre til feilmarginer når det gjelder måleverdien ved å forårsake avvik på grunn av eksentrisitet.



[Skjerm for måling av retrobelysning]

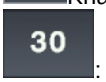
Knappene for retrobelysningsmodus som er angitt på skjermen er som følger.



: Knapp som konverterer for å indikere på måleskjermen.


: Dette er knappen for å se retrobelysningsbildet lagret på nytt ved å bruke måleknappen.


Knapp for å redusere lysstyrken



: Indikerer gjeldende belysningsstyrke


Knapp for å øke lysstyrken

9.3.2. Observasjon med retrobelysning

① Justerer lysstyrken til LED-en for måling av brytningskraft

- For å se bildet tydelig, bruk  knapp og  -knappen for å endre LED-lysstyrken for måling av brytningskraft til en passende lysstyrke.

② Observasjon av retrobelysningsbilde

- Bruk betjeningsspaken for å unngå den uklare delen av øyelinsen når det gjelder belysningen som er innrykket av øynene. Å sørge for at lyset kommer innrykket nær pupillen er effektivt for å observere retrobelyst bilde.

NOTE

Unngå øyeundersøkelse som varer i over 30 sekunder for å beskytte pasientens øyne.

③ Lagre bildet

- Bruk betjeningsspaken til å justere fokus på bildet og lagre bildet ved å trykke på måleknappen.

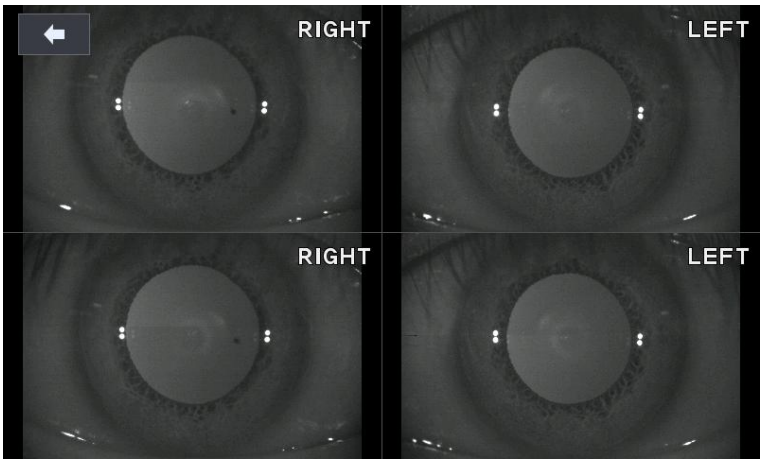
9.3.3. Lagring

Det er mulig å lagre opptil to bilder for venstre og høyre øye når det gjelder bilder som lagres ved hjelp av måleknappen.

9.3.4. Test for det andre øyet

Lagrer også det ønskede bildet for det andre øyet.

9.3.5. Importere lagret bilde



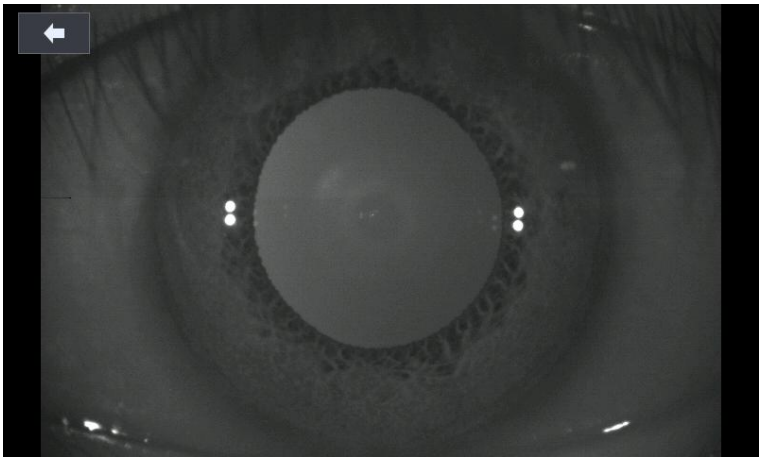
[Skjerm som viser lagret bilde]

①Trykk på -knappen for å gå inn i visningsmodus for å vise det lagrede retrobelysningsbildet for de to øynene på skjermen igjen.

②I visningsmodus vises hvert lagrede bilde på skjermen, og det er mulig å indikere det ved å forsterke bildet når du berører et ønsket bilde.

③Modusen går tilbake til visningsmodus når knappen trykkes på mens du er på den forsterkede skjermen.

④Skjermen går tilbake til observasjonsskjermen når knappen trykkes inn på i skjermmodus.



[Skjerm som indikerer lagret bilde (forsterkning)]

9.3.6. Gå tilbake til hovedmålemodus

Det er mulig å gå tilbake til hovedmålemodus hvis du trykker på -knappen mens du er på observasjonsskjermen.

9.4. DISPLAY-modus

Det er mulig å se måleresultatene som er lagret i minnet (opptil 10 for venstre og høyre øye).

Modusen endres til DISPLAY-modus når DISP-knappen trykkes etter å ha trykket på knappen i hovedmålemodus. Det er mulig å konvertere selv om den målte verdien som vises på skjermens venstre og høyre side berøres etter måling av brytningsevne.

NOTE

- Siden endres når REF-knappen eller KER-knappen trykkes inn i K&R-modus.

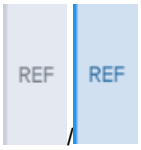
- Måleresultatet som lagres i minnet når du trykker på PRINT-knappen skrives ut via den innebygde skriveren, og resultatet slettes fullstendig for den nye målingen.



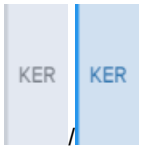
	R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
REF	1	-2.25	-1.25	92	1	-2.75	-1.50	91
	2	-2.25	-1.25	92	2	-2.75	-1.50	91
	3	-2.25	-1.25	92	3	-2.75	-1.50	91
	4	-2.25	-1.25	92	4	-2.75	-1.50	91
	5	-2.25	-1.25	92	5	-2.75	-1.50	91
KER	6	-2.25	-1.25	91	6	-2.75	-1.50	91
	7	-2.25	-1.25	91	7	-2.75	-1.50	91
	8	-2.25	-1.25	91	8	-2.75	-1.50	91
	9	-2.25	-1.25	91	9	-2.75	-1.50	92
	10	-2.25	-1.25	91	10	-2.75	-1.50	91
	AVG	-2.25	-1.25	92	AVG	-2.75	-1.50	91

[Resultat av datamåling]

Kategoriene til knappene som vises på skjermen er som følger.



Dette er skjermbildet som viser resultatet av refraktometrimålingen.



Dette er skjermbildet som viser resultatet av keratometrimålingen.

 : Knapp for sletting av lagrede DATA og som går tilbake til målemodus.

 : Knapp for utskrift av lagrede DATA.

1. Resultat av refraktometrimåling
- Indikerer de siste 10 måleresultatene (brytningsevne).

2. Resultat av keratometrimåling
- Indikerer de siste 10 måleresultatene (hornhinnekrumningsverdi).

9.5. Brukeroppsettmodus

Det er mulig å justere diverse oppsett knyttet til måling, skriverutdata og annet.

Du kan gå inn i brukeroppsettmodus ved å trykke på  (OPPSETTMODUS)-knappen i hovedskjermen for måling.

9.5.1. Liste over oppsettelementer og initialisering

Oppsettelementer er kategorisert i 8 store indekser
- REF
- KER
- AUTOMATISK START
- KOMMUNIKASJON
- UTSKRIFT
- SKJEMA
- PASIENTNUMMER
- ETC

9.5.2. Opprinnelig innstilling

Elementer	Beskrivelser	Alternativer	Opprinnelig verdi
REF	VD	0,0 / 12,0 / 13,75 / 15,0	12
	SYLINDER	- / + / ±	-
	SKRITT	0,01 / 0,125 / 0,25	0,25
	TÅKING	1 GANG / Alltid	1 gang
	DIOPTRI SKIFTE	Inndataverdi	0,00
KER	mm/D	mm / D / GJENNOMSNITT	mm
	SKRITT	0,05 / 0,12 / 0,25	0,05
	INDEKST	1,332 / 1,336 / 1,3375	1,3375
AUTOMATISK START	AUTOMATISK MÅLING	Av / På (3) / På (5) / På (A)	På(3)
	AUTOMATISK SPORING	Av / På	På
KOMMUNIKASJON	BPS (COM1)	9600 / 57600 / 115200	115200
	RS232-protokoll (COM1)	Av / V1 / V2 / Ekst.	V2

	MODUS (COM1)	Standard / Gjnsnitt / Diverse	Std
	HLM-UTSKRIFT	Av / På	Av
	BPS (COM2)	9600 / 57600 / 115200	115200
	RS232-protokoll (COM2)	Av / På	Av
	MODUS (COM2)	Kompis / HLM	HLM
TRYKK	AUTOMATISK UTSKRIFT	Av / På	Av
	REF. UTSKRIFT	Av / Std / Gjnsn.	Std
	KER. PRINT	Av / Std / Gjnsn.	Std
	ØYEØYE	Av / På	Av
	BESKJED	Skriv inn tekst	Huvitz
	R. CYL	Av / På	Av
	DATO/TIDSVISNING	YMD / MDY / DMY	YMD
	DATO (ÅÅ/MM/DD)	Inndatadato	Korea-dato
	TID (TT/MM/SS)	Inndatatid	Koreansk tid
UTSTILLING	EKSTRA UTGANG	Av / På	På
	EKSTRA UTGAVEFORHOLDEN	4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10	16:9
	LCD-LYSHET	Kontroll	50 %
	LCD-FARGETEMPERATUR	KJØLIG ~ O ~ VARM	Å
	EKSTRA LED (RETRO-ILL)	Av / På	På
PASIENTNUMMER	TELLE	Av / På	På
	INGEN.	Kontroll	00000
ETC	SPRÅK	Engelsk	Engelsk
	PIPELYD	Av / På	På
	STARTMODUS	DEM / KER / K&R	REF
	HVILEMODUS	Av / 3 min / 5 min / 10 min	3 minutter
	SIKTEPRIKK	Av / På	Av
	SLETT BEKREFT DIALOG	Av / På	Av

9.5.3. Detaljert beskrivelse av innstillingen

[Metode for å endre side]

- : Går til forrige side.
- : Går til neste side.

[Metode for å endre innhold]

- Det er mulig å velge ønsket fane for å indikere den innstilte verdien på skjermen, og å endre innstillingen ved å berøre kategorien som skal endres.

NOTE

Noen må endres ved hjelp av en annen metode. Denne prosedyren for endring av innstillinger er beskrevet nedenfor i forklaringen for hver kategori.

[Metode for å gå inn i målemodus]

- Trykk på -knappen for å lagre innholdet automatisk, og modusen går tilbake til hovedmålemodus.



[Informasjon om oppsettmodus]

[Innhold i kategorien]: 1/2 side

1. REF (hornhinnemåling)

- **VD (0,0/12,0/13,75/15,0)**
  :Avstand mellomhornhinneapex og korrigerende linse

- **SYLINDER (-/+/Blanding)**
  :Astigmatisme-merkingsskjema

- **TRINN (0,01/0,12/0,25)**
  :Enhet for indikasjonsfærisk resept og astigmatisme resept

- **TÅKING (1 gang/alltid)**
  :Velg om du vil utføretåkeutførelsesfrekvens én eller hver gang ved kontinuerlig måling

- **DIOPTRISKIFT (0,00)**
  :Sett opp den aktuelle verdien for å korrigeredioptrimålingsverdi
  (Omfang:-5,00 ~ +5,00)

2. KER (kurvemåling)

- **mm/D (mm/D/GJENNOMSNITT)**
  :hornhinnemålingsskjema

mm	R1	hovedaksens radius
	R2	radius for mindre akse
	AX	vinkelen til hovedaksen
D	K1	minimum brytningsevne for hornhinnen
	K2	maksimal brytningsevne for hornhinnen
	AX	minimum brytningsvinkel for hornhinnen
GJENNOMSNITT	AR	gjennomsnittlig krumningsradius
	CY	resept på hornhinne-astigmatisme
	AX	vinkelen på hornhinneastigmatisme

- **TRINN (0,05/0,12/0,25)**
  :Enhet for indikasjonhornhinnebrytningsevne og resept på hornhinneastigmatisme

- **INDEKS (1,332/1,336/1,3375)**
  Utvalg avhornhinneekvivalensens brytningsevne

3. AUTOMATISK START (automatisk funksjon)

- **AUTOMATISK MÅLING**
- **(Av/På (3)/På (5)/På (A))**
  : Velg om du vil bruke den automatiske målefunksjonen når plasseringen og fokuset er riktig

  PÅ (3) Mål tre ganger på rad
  PÅ (5) Mål fem ganger på rad
  PÅ (A) Fortsett å måle
  AV automatisk målefunksjon brukes ikke

- **AUTOMATISK SPORING (Av/På)**
  :Velg om du vil bruke automatisk sporingsfunksjon eller ikke

4. KOMMUNIKASJON (oppsett av kommunikasjon med annen enhet)

- **BPS(KOM1)(9600/57600/115200)**
  :Velgedataoverføringshastighet medannen enhet (9600, 57600, 115200 bps)

- **RS232-PROTOKOLL (COM1) (Av/V1/V2/Ekst.)**
  :Sette oppoverføringsmetode (annen utstyrsmetode og versjon)

- **MODUS (COM1) (Std/Gj.sn./Diverse)**
  :Innstilling av dataformat for overføringsmetode.

- **HLM-UTSKRIFT (Av/På):**Angir om dataene som er importert fra det tilkoblede objektivmåleren (HUVITZ HLM-1) skal skrives ut ved hjelp av enhetens innebygde skriver.Når «På» er valgt, skrives dataene ut fra enhetens skriver ved å trykke på utskriftsknappen på objektivmåleren.

- **BPS(COM2)(9600/57600/115200)**
  :Velgedataoverføringshastighet medannen enhet (9600, 57600, 115200 bps)

- **RS232-PROTOKOLL (COM2) (Av/På)**
  :Sett på hvis systemet ditt bruker en andre kommunikasjonsport.
  (For å bruke den andre porten må RS232 Y-KABELen være koblet til enheten.)

- **MODUS (COM2) (Mate/HLM)**
  :Velg målet for den andre kommunikasjonsporten.

⚠ NOTE

- For brukere som ønsker at HRK-1 skal være koblet til to enheter samtidig, har vi forberedt RS232 Y-KABELEN.

- Hvis HRK-1 bare er koblet til én enhet, slå av [RS232 PROTOCOL (COM2)], og ikke bry deg om alle "COM2"-alternativene.

- HRK-1 har bare én serieport, men med RS232 Y-KABELEN kan du koble to enheter til den. Følgende er tilgjengelige tilkoblinger.

[Tilfelle 1. Digital refraktor + HLM]

1) Koble en digital refraktor til COM1 på RS232 Y-KABELEN.
2) Koble HLM til COM2 på RS232 Y-KABELEN.
3) Angi [BPS (COM1)], [RS232 PROTOCOL (COM1)] og [MODE (COM1)] for den digitale målrefraktoren.
4) Sett [HLM-UTSKRIFT] på.
5) Sett [RS232-PROTOKOLL (COM2)] på.
6) Angi [BPS (COM2)] for mål-HLM.
7) Velg [HLM] for [MODUS (COM2)]

[Tilfelle 2. Digital refraktor + HRK-Mate]

1) Koble en digital refraktor til COM1 på RS232 Y-KABELEN.
2) Koble HRK-Mate til COM2 på RS232 Y-KABELEN.
3) Angi [BPS (COM1)], [RS232 PROTOCOL (COM1)] og [MODE (COM1)] for den digitale målrefraktoren.
4) Slå av [HLM-UTSKRIFT].

5) Sett [RS232-PROTOKOLL (COM2)] på.
6) Angi [BPS (COM2)] for mål-HRK-Mate.
7) Velg [Mate] for [MODUS (COM2)]

[Tilfelle 3. Kompis + HLM]

1) Koble HRK-Mate til COM1 på RS232 Y-KABELEN.
2) Koble HLM til COM2 på RS232 Y-KABELEN.
3) Angi [BPS (COM1)], [RS232 PROTOCOL (COM1)] og [MODE (COM1)] for mål-HRK-Mate.
4) Sett [HLM-UTSKRIFT] på.
5) Sett [RS232-PROTOKOLL (COM2)] på.
6) Angi [BPS (COM2)] for mål-HLM.
7) Velg [HLM] for [MODUS (COM2)]

5. PRINT (utskriftsinnstilling)

- **AUTOMATISK UTSKRIFT (Av/På)**Når målingen skjer iAutomatisk målemodus, måleresultatet skrives ut automatisk når målingen er fullført i rekkefølge for venstre og høyre øye.

- **REF. UTSKRIFT (Av/Std/Gj.sn.):**Innebygd skriverutdataskjema for refraktometrimålingsresultatet
  Av: Mottok ikke utskrift.
  Std: Viser kun de 10 siste måleresultatene og gjennomsnittsverdiene.
  Gj.sn.: Viser bare gjennomsnittsverdien.
- **KER. UTSKRIFT (Av/Std/Gj.sn.):**Innebygd skriverutdataskjema for keratometrimålingsresultat
  Av: Fikk ikke utdata
  Std: Viser kun de 10 siste måleresultatene og gjennomsnittsverdiene.
  Gj.sn.: Viser bare gjennomsnittsverdien.

- **ØYEBILDE (Av/På):**Velger utdata for øyeeplet og kurvetallene etter REF-målingsresultatet
  Av: Fikk ikke utdata
  På: Velger utdata for øyeeplet og kurvefigurer etter refraktometrimålingsresultatet

- **SKRIV UT MELDING:**Legger inn melding som skal sendes ut sammen med måledata ved utskrift. Kan legge inn innhold på opptil to linjer. (Se «9.6. Inndatametode»)

- **R. CYL (Av/På):**Velger gjenværende astigmatismeutgang.

- **VISNING (YMD/MDY/DMY):**Innstilling av merkingsskjema for år/måned/dag
  YMD:år/måned/dag
  MDY:måned/dag/år
  DMY:dag/måned/år

- **DATO (ÅÅ/MM/DD):**Endring av innstillingen fordato (år/måned/dag)
  (Omfang: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28 når M er februar))

- **TID:**endre innstillingen for tid(time/minutt/sekund)
  (Omfang: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

6. SKJERM

- **EKSTRA UTGANG (Av/På)**
  :Velg om du vil bruke ekstern skjermutgang

- **EKSTRA UTGANGSFORHOLD (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)**
  :Velg oppløsning for ekstern skjermutgang

- **LCD-LYSSTYRKE (10 ~ 100 %)**
  :Juster lysstyrken på LCD-skjermen

- **LCD-FARGETEMPERATUR (KJØLIG ~ VARM)**
  :Juster fargetemperaturen på LCD-skjermen

- **EKSTRA LED (RETRO-ILL) (Av/På)**
  :Velg om du vil bruke ekstern LED

7. PASIENTNUMMER (serienummer)

- **ANTALL (Av/På)**
  :velg om du vil brukeserienummer eller ikke

- **INGEN.**
  :Valg av serienummer (Omfang: 0 ~ 9999)

8. ETC (annen innstilling)

- **SPRÅK (engelsk/tysk):**Velger språket som er angitt påskjerm og skriverutgangsdør.

- **PIPELYDVOLUM (Av/Lav/Middels/Høy):**Setter oppPipelyd utgang til liten, gjennomsnittlig og stor.

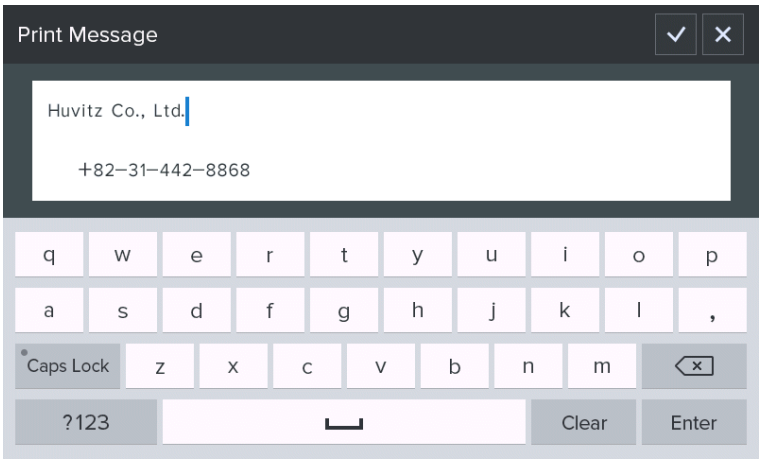
- **STARTMODUS (REF/KER/K&R):**valg av innledende målemodus.

- **HVILEMODUS (Av/3 min/5 min/10 min):**Angir tiden som kreves for å gå inn istrømsparingsmodus

- **SIKTEPRIKK**(Av/På):Pasientens øyes midtposisjon er angitt med en gul prikk.

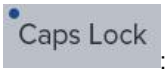
- **SLETT BEKREFT DIALOG (Av/På):**TBekreftelsesdialogboksen vises ved å trykke på sletteknappen på måleskjermen.

9.6. Inndatametode

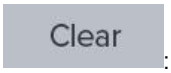


[Annet (tekst) input]

[Tekstinputt]

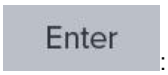


: Konverterer inndatamodus for store bokstaver/små bokstaver.



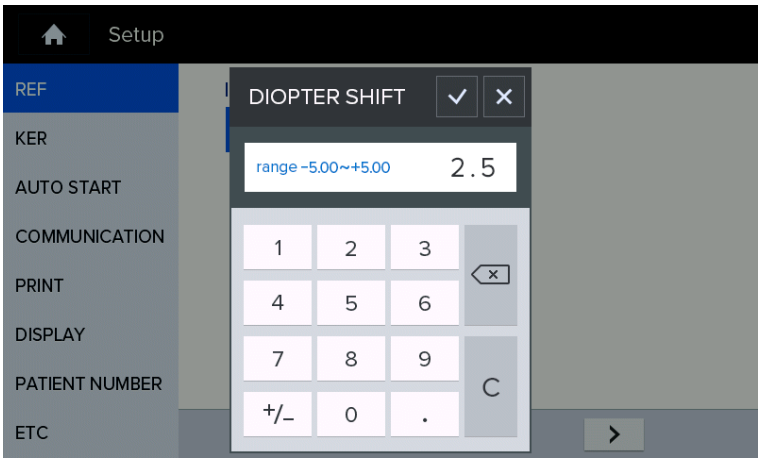
: Sletter all inntastet tekst.


: (Tilbake-tasten) sletter bare én bokstav foran markøren.



: Konverterer avstanden mellom den første og andre linjen.


Lagrer inntastingstekst.



[Annet (nummer) inndata]

[Tallinntasting]

Område: Minimum ~ maksimalt omfang som kan legges inn
(Lagres ikke når det avvikes fra oscilloskopet, og advarselsmeldingen «Utenfor rekkevidde!» vises.)

: Sletter det siste tallet.



: Sletter alle tallene.

Lagrer nummer og bruker nummerinntastingsmodus.

10

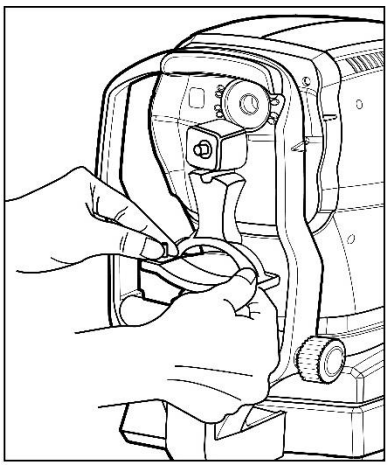
Selvdiagnose og vedlikehold/reparasjon

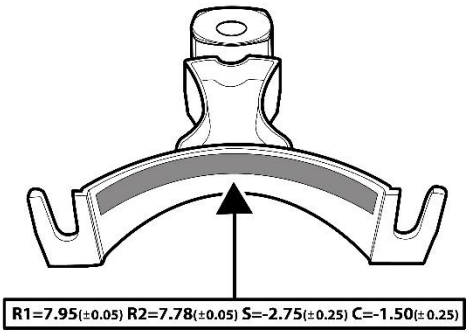
10.1. REF / KER Nøyaktighetskontroll

Fjern hakestøttesiden og sett på plass trykknappen etter at du har justert hullet i modelløyets nedre del med hullet til hakestøtten.

Utfør målingen og sammenlign med displayverdien nederst på modelløyet. (TRINN 0.01)

Utfør nøyaktighetskontrollen med jevne mellomrom. (Daglig kontroll)





⚠ FORSIKTI

Hvis måleresultatet er mye forskjellig fra verdien som vises på modelløyet, kontakt forhandleren din.

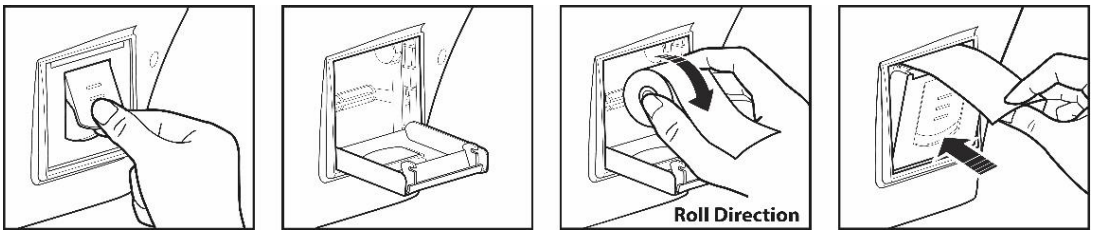
Si le résultat de la mesure est très différent de la valeur indiquée sur l'œil du modèle, contactez votre revendeur

10.2. Utskifting

10.2.1. Skriverpapir

Skift papir til skriveren umiddelbart når en rød linje vises på papiret.

1) Trekk i håndtaket for å åpne skriverdekselet.
2) Ta ut den gjenværende papirrullen til utsiden.
3) Fest det nye papiret ved å skyve det inn i skriveren. Juster lengden til en grad som kan mates ut etter hvert som papiret passer inn i papirutløpet på dekselet (10–15 cm).
4) Lukk skriverdekselet og sørg for at skriverpapiret er i midten av skriverdekselet.



[Skriverpapir]

⚠ FORSIKTI

Sørg for at du kun bruker skriverpapiret (9010A000001-A, B 57 mm, D 50 mm) som er spesifisert av HUVITZ.

Veillez à n'utiliser que le papier d'imprimante (9010A000001-A, L 57 mm, P 50 mm) spesifisert av HUVITZ

Hvis det brukes annet skriverpapir enn det som er spesifisert, kan skriverhodet bli skadet på grunn av utskriftsfeil eller papirstopp.

Si du papir d'imprimante autre que ceux spécifiés est utilisé, la tête d'impression peut être endommagée en raison d'un échec d'impression ou d'un bourrage papier.

⚠ NOTE

Sørg for at skriverpapiret ikke er lagt i i en skjev vinkel, og at kjernen av rullen er riktig plassert. Skriverpapiret kan være feilmatet.

10.2.2. Papir for hakestøtte

1) Ta ut to pinner fra hakestøtten.
2) Skyv pinnen inn i hullet som finnes på hakestøttepapiret. Det er mulig å montere over 50 sider.
3) Sett inn en pinne i hvert av de to hullene på hakestøtten.

10.3. Rengjøringsutstyr

①Utstyret skal holdes så rent som mulig. Ikke bruk løsemidler som sterkt flyktige stoffer, tynner, benzen osv.

②Ha litt såpevann på den myke kluten, og vri vannet ut av kluten.
Deretter polerer du hver del av utstyret.

④ Når du polerer deler av linsen eller glasset, fjern støv på overflaten av linsen med en vindblåser og bruk en tørr klut.

⑤ Hold det alltid rent for en pasient å bruke hakestøttepapir i hakestøtten, for å rengjøre det ofte i hodestøtten.

⑥ Rengjør alltid pasientens kontaktdeler (som hakestøtte og hodestøtte) og håndvask (operatør: for eksempel en jodofor eller klorheksidinglukonat) før desinfeksjon.

⑦ Når du bruker et FDA- eller CE-godkjent (etter behov) desinfeksjonsmiddel, må du nøye følge instruksjonene fra produsenten av produktet.

⑧For lavnivådesinfeksjon (normalt) kan pasientens kontaktområder tørkes av med et av følgende lavnivådesinfeksjonsmidler. Metoder for desinfisering til HRK-1 er som følger:
- Tørr varme
- Mekanisk rengjøring med engangsklut/steril gasbind
- Tørk av med gasbind dynket i alkohol eller kjemikalier som hydrogenperoksid og mertiolat
- Bløtlegging i tekniske midler som 70 % isopropylalkohol, 1:1000 mertiolat, 3 % hydrogenperoksid og 1:10 fortynnet husholdningsblekemiddel (natriumhypokloritt)

Løsning	Produsent	Rengjørings middel/ Desinfeksjo nsmiddel	Aktiv ingrediens	Godkjent for bruk i
Alkazym	Alkapharm	Rengjørings middel	Proteolytisk enzym, Kvat, ammoniakk	Europa
Klenzym	Steis/Calgon Corp.	Rengjørings middel	Enzymer	USA og Europa

- For desinfeksjon på høyt nivå (om nødvendig) kan pasientens kontaktdeler tørkes av med et av følgende desinfeksjonsmidler:

Løsning	Produsent	Rengjøringsmiddel/ Desinfeksjonsmiddel	Aktiv ingrediens	Godkjent for bruk i
Cidex OPA	Avansert steriliseringsprodukt	Desinfeksjonsmiddel	Ortoftaladhyd	USA og Europa

10.4. Rengjøring

10.4.1. Rengjøring av målevinduet

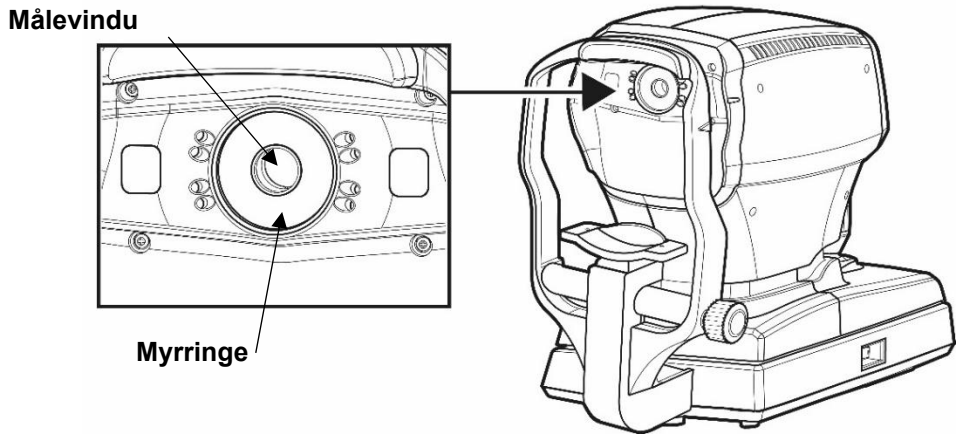
Når målevinduet får fingeravtrykk eller støv på seg, svekkes påliteligheten til de målte verdiene betraktelig. Sjekk målevinduet for smuss før bruk, og rengjør det deretter hvis det er skittent.

1) Blås av og støvtørk målevinduet med en blåseblåse.
2) Surr linserengjøringspapir rundt en tynn pinne, for eksempel en spisepinne (eller bomullspinne), og tørk av linsen i målevinduet med et materiale fuktet med alkohol.

⚠ FORSIKTI

Bruk en tynn pinne som ikke riper opp glasslinser.
Tørk lett fra midten av målevinduet og utover i en sirkelbevegelse

Utilisez un bâton mince qui n'égratignera pas les lentilles en verre.
Essuyez légèrement du center de la fenêtre de mesure vers l'extérieur dans un mouvement circulaire



10.4.2. Rengjøring av myrringen

Når myrringen får fingeravtrykk eller støv på seg, svekkes påliteligheten til de målte verdiene betraktelig. Sjekk for smuss på myrringen før bruk, og rengjør den deretter hvis den er skitten.

1) Hvis smussringen og dekselet blir skitne, tørk av overflaten med en tørr klut.
2) Hvis smussringen og dekselet er synlige flekker, tørk av overflaten med en fuktig klut som er fuktet i en lunken vannløsning med et nøytralt vaskemiddel.

⚠ FORSIKTI

Ikke rengjør plastdeler med løsemidler. Benzen, tynner, eter og bensin kan forårsake misfarging og nedbrytning.
Ne nettoyez pas les pièces en plastique avec des solvants. Le benzène, le diluant, l'éther et l'essence peuvent provoquer une décoloration et une decomposition.

10.4.3. Rengjøring av pannestøtten og hakestøtten

- Tørk av pannestøtten og hakestøtten med en klut fuktet med en lunken løsning av et nøytralt vaskemiddel for kjøkkenutstyr

10.5. Før kontakt med foretrukket distributør

Hvis enheten ikke fungerer som den skal, må du forsøke å rette opp problemet i henhold til tabellen nedenfor før du kontakter salgsdistributøren.

Kontakt en salgsdistributør etter at du har slått av strømmen hvis enheten ikke gjenopptar normal drift selv etter at du har tatt følgende tiltak.

1) Når strømbryteren er slått på
   En advarsel vises på skjermen når det er et problem eller når denne enheten ikke fungerer som den skal. Ta følgende tiltak i tilfelle følgende.

Beskjed	Underliggende årsaker	Tiltak
FRAM-INIT-FEIL	Unormalitet på innsiden av enheten	Slå av strømmen og slå den på igjen etter 10 sekunder. Kontakt en salgsdistributør når advarselsmeldingen vises igjen.
IR-FILTERFEIL		
BLDC-INIT-FEIL		
OPTISK SM-FEIL		
KER CAM ID-FEIL		
REF.KAMERA-ID-FEIL		
Ugyldige REF-oppsettdata	Unormalitet i de interne dataene for refraktometri	Kontakt en salgsdistributør
Ugyldige KER-oppsettdata	Unormalitet i de interne dataene for keratometri	Kontakt en salgsdistributør

2) Sjekkliste

Når	Middel
LCD-skjermen slår seg ikke på.	- Strømledningen er kanskje ikke riktig tilkoblet. Koble den godt til igjen. - Sjekk om det er riktig spenning i stikkontakten. - Strømbryteren er kanskje ikke slått på. Sjekk strømbryteren.

LCD-skjermen slår seg ikke på (ikke klar) selv om strømmen er på	- Hvilemodus kan ha blitt aktivert. Trykk på joystick-knappen (eller berør skjermen) for å gå ut av hvilemodus.
Skjermen forsvinner plutselig.	- Hvilemodus kan ha blitt aktivert. Trykk på joystick-knappen (eller berør skjermen) for å gå ut av hvilemodus.
Hoveddelen kan ikke beveges sidelengs	- Hendelen for scenefeste kan være låst. Lås opp hendelen for scenefeste bak joysticken. (Se fase 6) - Låsen på karosseriet kan være låst. Lås opp låsen på begge sider av hoveddelen. (Se fase 6) - Klemmebolten kan være låst. Lås opp klemmebolten på undersiden av enheten. (Se 6. fase)
Utskriften starter ikke	- Sjekk skriverpapiret. Hvis papiret er brukt opp, legg i nytt skriverpapir.
Skriveren fungerer, men det er ikke mulig å få utskrevne resultater.	- Skriverpapiret kan være lagt i med feil side opp. Legg det i med riktig side opp.
Skriverpapiret mates ikke riktig	- Skriverpapiret kan være lagt inn skjevt, eller kjernen i rullen er kanskje ikke plassert riktig. Åpne skriverdekselet og sørg for at skriverpapiret er lagt inn riktig.

10.6. Ved flytting av utstyrets monteringssted

1) Slå av hoveddelens strømbryter.
2) Separat strømtilkoblingskabel.
3) Lås ved å vri klembolten med klokken.
4) Beveg deg mens du opprettholder horisontal balanse mens du holder den nedre delen av hovedkroppen.

⚠ FORSIKTI

Miljøforurensning kan oppstå hvis enheten eller litiumbatteriet kastes uforsvarlig, siden denne enheten bruker litiumbatterier. For å kaste, outsource til et spesialisert avfallshåndteringsfirma.

Den miljøforurensning som produserer klær eller batterier eller litiumbatterier er upålitelige biler og klær bruker et batteri eller litium. Pour éliminer, sous-traiter à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets

11

Informasjon som trengs for service

Reparasjon: Kontakt Huvitz-distributøren etter å ha utarbeidet informasjonen om følgende saker hvis problemet ikke er løst selv etter at du har tatt tiltakene beskrevet i fase 10.5.

- utstyrsnavn: HRK-1
- utstyrets serienummer: nummer på navneplaten som består av tall og bokstaver (SN)
- forklaring av symptomet: detaljert forklaring

År/måned/dag kjøpt: _____

Klientnavn: _____

Klientadresse: _____

Klientens kontaktnummer: _____

Modellnummer: _____

Serienummer: _____

Levering av deler som trengs til reparasjon:
- Deler som trengs for reparasjon av denne enheten, vil bli oppbevart i 7 år.

Deler som servicepersonellet må reparere:
- Følgende deler er forbruksvarer av natur, og kvaliteten har en tendens til å synke etter lang tids bruk. Men brukeren må ikke erstatte dem selv. Når delene er slitt eller forringet på grunn av lang tids bruk, kontakt Huvitz-distributøren for utskifting.
- Reservebatteri for klokke og data

12

Viktige spesifikasjoner

Målemodus	
Kontinuerlig måling av hornhinne/kurve (K/R-modus)	
Kurvemåling (REF-modus), hornhinnemåling (KER-modus)	
Kurvemåling	
Avstand mellom toppunkt av hornhinnen (VD)	0,0, 12,0, 13,75, 15,0
Sfærisk resept (SPH)	-30,00 ~ +25,00 D (ved VD = 12 mm)
Resept for astigmatisme (CYL)	0,00 ~ ±12,00D (0,12/0,25 D-enhet)
Astigmatisme aksevinkel (ØKS)	0 ~ 180˚ (1˚ enhet)
Astigmatisme-indikasjon	-, +, BLANDING
Pupillavstand (PD)	10 ~ 85 mm
Minimum pupilldiameter som kan måles	Ø2,0 mm
Nøyaktighetsspesifikasjonene er basert på resultatene av øyemodelltesting utført i samsvar med ISO10342.	
Måling av hornhinne	
Hornhinnekrumningsradius	5,0 ~ 13,0 mm (0,01 mm-enhet)
Hornhinnens brytningsevne	måleenhet: 25,96D~67,50D (hornhinneekvivalensens brytningsevne: 1,3375) indikasjonsenhet: 0,05/0,12/0,25D-enhet
Hornhinneastigmatisme resept	0.0 ~ -15,00 D (Trinn: 0,05/0,12/0,25 D)
Hornhinneastigmatisme aksevinkel	0 ~ 180˚ (1˚ enhet)
Hornhinnediameter mål	2,0 ~ 14,0 mm (0,1 mm-enhet)
Keratometri er i samsvar med type B, ISO 10343:2014)	
Automatisk reiseavstand	
Opp og ned	± 30 mm (± 3 mm)
Automatisk sporingsomfang	
Opp og ned	± 5 mm

Reiseavstand for hakehvile	
Opp og ned	60 mm (± 5 mm)
Dataminne	
10 økter med måleverdier for hvert av øynene til venstre og høyre	
Grensesnitt	
RS-232C	(inn/ut)
Ekst. VIDEO	Analog RGB
Maskinvarespesifikasjoner	
Innebygd skriver	Termoelektrisk linjeprinter
strømsparingsfunksjon	Nøkkelstrømmen er blokkert når målingen er stoppet opp den innstilte tiden. Gjenopprettet når trykke på knappen eller når skjermen er berørt.
Følge	7-tommers LCD-IPS-fargepanel (800*480) Resistivt berøringspanel
Strømforbruk	100–240 V AC 1,0–0,6 A 50/60 Hz

13

Nøyaktighet

– Nøyaktighetsspesifikasjonene er basert på resultatene av modelløyetester utført i samsvar med ISO10342 Oftalmiske instrumenter – Øyerefraktometre, ISO10343 Oftalmometre.

1) Refraktometri

Kriterium	Måleområde	Maksimal skalaintervall	Testenhet	Toleranse
SPH	-15D ~ +15D (Maksimal meridional toppunktkraft)	0,25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
SYL	0D ~ 6D	0,25D	Kule: ca. 0D Sylinder:-3D Akse: 0°, 90°	±0,25D
Akser	0° ~ 180°	1°		±5°
en.Brytningsfeilen til prøveinnretningen skal ikke avvike med mer enn 1,0 D fra den nominelle verdien ovenfor. b.Sylinderaksen skal angis som spesifisert i ISO 8429.				

2) Keratometri

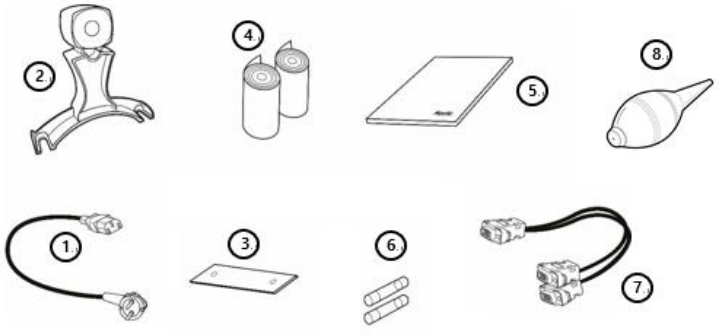
ING EN	Kriterium		Behov
1	Måleområde		6,5 til 9,4
2	Radiusavlesninger for	Kontinuerlig indikerende instrumenter	Skalaintervall på 0,1㎜
		Digitalt indikerende instrumenter	Økning 0,02㎜
3	Målenøyaktighet (dobbelt så mye som standardavviket, dvs. 2σ)		±0,05㎜

3) Måling av retningen til hovedmeridianene

ING EN	Kriterium		Behov
1	Måleområde		0° til 180°
2	Meridianretningsavlesning	kontinuerlig indikerende skalaer	skalaintervall 5°
		digitalt indikerende vekter	økning 1°
3	Målenøyaktighet ved bruk av testenhet (dobbelt så mye som standardavviket, dvs. 2σ)	for hovedmeridionale forskjeller i krumningsradier < 0,3 mm	±4°
		for hovedmeridionale forskjeller i krumningsradier < 0,3 mm	±2°
Vinkelindikasjoner skal være i samsvar med ISO 8429.			

14

Tilbehør



[Tilbehør]

1. Strømkabel (AC 220 V / 60 Hz strømkode, 1,5 m) ·····1
2. Modelløye ·····1
   (SPH: –2,50D~-2,75D, SYL: -1,25D~-1,50D, R1: 7,95~8,00, R2: 7,78~7,83)
3. Hakestøttepapir (100 sider) ·····1
4. Skriverside (rull) ·····2
5. Støvdeksel ·····1
6. Sikring (250 V / 3,15 A) ·····2

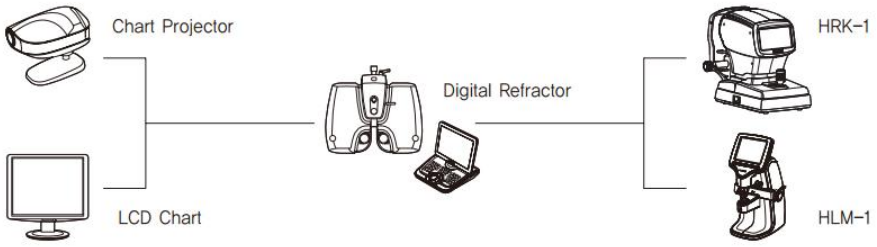
⚠ ADVARSEL

Sikringen må byttes ut med en sikring av samme type og kvalitet for å forhindre brann.
• Sikring (250 V T3.15 AL)
Le fusible doit être remplacé par un fusible du même type et de la même qualité pour éviter tout incendie.
• Sikringssikker (250 V T3.15 AL)

7. RS232 Y-KABEL (valgfritt) ·····1

⚠ NOTE

Denne kabelen kan brukes til å skrive ut fra HRK-1 i stedet for HLM-1, som ikke har en papirutskriftsfunksjon, og til å kommunisere med HDR samtidig. Hvis papirutskrift ikke er nødvendig, kobler du ganske enkelt HLM-1 og HDR-serien direkte, så trenger du ikke denne kabelen.



8. Vindblåser·····1

15

EMC-informasjon

Produsentmelding – problemer med elektromagnetiske bølger

Problemer med elektromagnetiske bølger	
HRK-1 skal brukes i det elektromagnetiske bølgemiljøet som er nevnt nedenfor. Kjøper eller bruker av HRK-1 må bekrefte om HRK-1 brukes i denne typen miljø.	
Feiltest	**Spørsmål om hensiktsmessighet**
RF-utslipp CISPR 11	Gruppe 1
RF-utslipp CISPR 11	Klasse B
Harmoniske utslipp IEC 61000-3-2	Klasse A
Spenningsfluktuasjoner/flimmer IEC 61000-3-3	Overholder

Produsentkunngjøring – toleranse for elektromagnetiske bølger

toleranse for elektromagnetiske bølger		
HRK-1 skal brukes i det nedenfor angitte elektromagnetiske bølgemiljøet. HRK-1-kunde og bruker må garantere at HRK-1 vil bli brukt i denne typen miljø.		
Toleransetest	**IEC 60601 testnivå**	**Hensiktsmessighetsnivå**
Elektrostatisk utladning (ESD) IEC 61000 - 4 - 2	kontakt ±8 kV i luften ±15 kV	Merknad1)* kontakt ±8 kV i luften ±15 kV
Elektrisk hurtig transienter/bust IEC 61000 - 4 - 4	Strømforsyningslinje ±2 kV inngangs-/utgangslinje ±1 kV	Strømforsyningslinje ±2 kV inngangs-/utgangslinje ±1 kV
Bølge IEC 61000 - 4 - 5	mellom linjene ±1 kV mellom linje og jording ±2 kV	differensialmodus ±1 kV fellesmodus ±2 kV
Spenningsfall, øyeblikkelig avbrudd, spenningsfluktuasjon på strømforsyningslinjen IEC 61000 - 4 - 11	For 0,5 sykluser < 5 % UT (UT > 95 % reduksjon) For 5 sykluser 40 % UT (UTs reduksjon på 60 %) For 25 sykluser 70 % UT (UTs 30 % reduksjon) I 5 sekunder < 5 % *U*T(UT > 95 % reduksjon)	For 0,5 sykluser < 5 % UT (UT > 95 % reduksjon) For 5 sykluser, 40 % *U*T(UTs 60 % reduksjon) For 25 sykluser, 70 % UT (UTs 30 % reduksjon) I 5 sekunder, < 5 % *U*T(UT > 95 % reduksjon)
Magnetfelt for strømfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000 - 4 - 8	30 A/m	30 A/m
Annen UT er vekselstrømspenningen før godkjenning av testnivået.		

Merknad 1)* ESD-testen vil bli utført med skrue, spak, signalporter, kabinett, display, måleknapp og strømbryter, inkludert VCP/HCP, som kriterium 'A'. Kriteriene for tilkobling av ekstern skjerm vil imidlertid bli brukt som kriteriene 'B', fordi flimringsfenomenet ved tilkobling av ekstern skjerm under forstyrrelser fra elektrostatisk utladning ikke påvirker det grunnleggende kravet.

Toleranse for elektromagnetiske bølger		
HRK-1 skal brukes i det elektromagnetiske bølgemiljøet som er nevnt nedenfor. Kjøper eller bruker av HRK-1 må bekrefte om HRK-1 er utstedt i dette miljøet.		
Toleransetest	**IEC 60601 testforhold**	**Hensiktsmessighetsnivå**
Konduktivitet RF elektromagnetisk felt IEC 61000 - 4–6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz	3 Vrms
Radioaktivitet RF elektromagnetisk felttoleranse IEC 61000 - 4 - 3	10 V/m 80 MHz~2,7 GHz omfang	10 V/m