NOR

Huvitz

Auto Ref/Keratometer

HRK-8100EN

BRUKERHÅNDBOK



VIKTIG MELDING

⚠ ADVARSEL

Potensiell elektromagnetisk eller annen interferens mellom medisinsk utstyr og annet utstyr som brukes sammen i samme miljø kan ha en negativ innvirkning på det medisinske utstyrets funksjon. Ikke-medisinsk utstyr som ikke er i samsvar med kravene i EN 60601-1 og EN 60601-1-2, skal ikke brukes sammen i samme miljø som det medisinske utstyret.

Dette utstyret er testet og funnet å være i samsvar med grensene for medisinsk utstyr i IEC 60601-1-2. Disse grensene er utformet for å gi rimelig beskyttelse mot skadelig interferens i en typisk medisinsk installasjon.

Strømledning
For bruk av utstyr med nominell spenning under 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 under 250 V AC, minimum 6 A, type SJT eller SVT, 18/3AWG, 10A, maks 3,0 m lang: Én ende avsluttes med Bladfesteplugg (HAR) type, NEMA 6-15P.

Dette produktet kan få funksjonsfeil på grunn av elektromagnetiske bølger forårsaket av bærbare personlige telefoner, sendere/mottakere, radiostyrte leker osv. Sørg for å unngå å bringe gjenstander som påvirker dette produktet i nærheten av produktet.

Informasjonen i denne publikasjonen er nøye kontrollert og antas å være helt nøyaktig på publiseringstidspunktet. HUVITZ påtar seg imidlertid intet ansvar for mulige feil eller utelatelser, eller for konsekvenser som følge av bruk av informasjonen heri.

HUVITZ forbeholder seg retten til å gjøre endringer i sine produkter eller produktspesifikasjoner når som helst og uten forvarsel, og er ikke pålagt å oppdatere denne dokumentasjonen for å gjenspeile slike endringer.

9000NOR0020-B
(2025.07.21)

©2023 Huvitz Co., Ltd.

38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Republikken Korea

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

INNHOLD

1. Innledning 6

1.1. Oversikt 6

1.2. Klassifisering 6

1.3. Tiltenkt bruk 6

1.4. Kontraindikasjon 7

1.5. Pasientkrav 7

1.6. Anvendt standard 7

2. Sikkerhetsinformasjon 8

2.1. Oversikt 8

2.2. Sikkerhetssymbol 9

2.3. Miljøhensyn 12

2.4. Sikkerhetsforholdsregler 14

3. Kjennetegn 18

4. Merknad om bruk 19

5. Navn og funksjoner for hver del 20

6. Installasjon av utstyr og forberedelse av måling 24

7. Målemetode 27

8. Måling 33

8.1. Refraktometri (REF-modus) Manuell målemodus 33

5.2.1. Manuell målemodus 33

5.2.2. Automatisk målemodus 37

5.3. Keratometri (KER-modus) 40

5.3.1. Manuell målemodus 40

5.3.2. Automatisk målemodus 42

5.3.3. Meldingsliste 42

5.4. Modus for måling av hornhinnekrumning / brytningskraft (K&R-modus) 43

5.4.1. Manuell målemodus 43

5.4.2. Automatisk målemodus 45

5.5. Keratometri perifer måling (KER-P-modus) 46

5.6. Måling av kontaktlinsebasekurve (CLBC-modus) 47

9. Andre moduser 50

9.1 BELYSNING Målemodus (ILLUM-modus) 50

9.1.1 Justering av array og fokus 50

9.1.3. Observasjon av retrobelysning 52

9.1.4 Lagring 53

9.1.5 Undersøkelse på det andre øyet 53

9.1.6 Be om lagret bilde 53

9.1.7. Gå tilbake til målemodus 54

9.2. ZERNIKE-modus 55

9.2.1. Vinduets sammensetning 55

9.2.2. Vindubytte 58

9.3. STØRRELSESmodus (måling av pupilldiameter) 59

9.4. VIRTUELL SAMMENLIGNINGSmodus 61

9.5. FARGEVISNINGSmodus 62

9.5.1. Hvit LED 63

9.5.2. Blå LED-lampe 64

9.5.3. Gult filter 64

9.5.4. Ta skjermbilde 65

9.5.5. Valgt skjermbilde 66

9.5.6. Gå tilbake til målemodus 69

9.6. DISPLAY-modus 70

9.7. Brukeroppsettmodus 71

9.7.1. Liste over oppsettelementer og initialer 71

9.7.2. Opprinnelig innstilling 71

9.7.3. Detaljert beskrivelse av innstillingen 73

9.8. Strømsparingsfunksjon 78

10. Selvdiagnose og vedlikehold 79

10.1. REF / KER Nøyaktighetskontroll 79

10.2. Erstatning 80

10.2.1. Skriverpapir 80

10.2.2. Papir for hakestøtte 81

10.2.3. Bytte sikring 81

10.3. Rengjørings- og desinfiseringsutstyr 82
10.4. Rengjøring 83
10.4.1. Rengjøring av målevinduet 83
10.4.2. Rengjøring av myrringen 83
10.4.3. Rengjøring av pannestøtten og hakestøtten 84
10.5. Før du ringer etter servicemann 84
10.6. Som endring av installasjonsstedet for utstyret 85

11. Informasjon som trengs for service 86

12. Hovedspesifikasjoner 87

13. Nøyaktighet 89

14. Tilbehør 90

15. EMC-informasjon 91

Dataoverføring via RS232C-grensesnitt 93

1

1. Innledning

1.1. Oversikt

Auto Ref/Keratometer HRK-8100A er utstyret som gir informasjon om sfæriske, sylindriske og akseformede områder samtidig som det måler refraksjonen til kandidatens øyne. Auto Ref/Keratometer HRK-8100A er utstyret som kan måle hornhinnekrumningen til kandidaten. I tillegg kan den måle PD (= avstanden mellom pupiller) og pupillstørrelse. Spesielt siden den perifere (= hornhinneperifer krumning)-målingen er mulig, er det mulig å vite informasjon om hornhinneperifer krumning samt hornhinnekjernekrumning, noe som muliggjør en nøyaktig forskrivning for kandidaten. Dette utstyret skal gi optimal optometriinformasjon med belysning (= observasjonsbelysning) for å få et optimalt bilde av øyets tilstand til den undersøkte.
CLBC-måling (Contact Lens Base Curve) er også en grunnleggende funksjon i dette produktet. HRK-8100A er utstyrt med en automatisk sporingsfunksjon og en motorisert hakestøttefunksjon. Automatisk sporingsmekanisme som automatisk oppnår justering i opp/ned, høyre/venstre retning og fokusering. En motorisert opp/ned-hakestøtte lar operatøren enkelt justere høyden på hakestøtten.

1.2. Klassifisering

- Klassifisering av produkt:Klasse I med målefunksjon i henhold til forskrift om medisinsk utstyr 2017/745, tillegg VIII, regel 13
- Motstand mot elektrisk støt: Klasse I (jordet)
- Beskyttelsesklasse mot elektrisk støt: Type B (hodestøtte, hakestøttepapir)
- Klassifisering av laserprodukt: Klasse 1 (laser basert på IEC 60825-1-standarden)
- Klassifisering av lysfare: Gruppe I (EN/ISO15004-2-standard)
- Beskyttelse mot skadelig inntrenging av vann: Vanlig, IPX0
- Sikkerhetsgrad i nærvær av en brennbar anestesiblanding med luft eller med oksygen eller lystgass: Ikke egnet for bruk i nærvær av en brennbar anestesiblanding med luft, oksygen eller lystgass.
- Driftsmodus: Kontinuerlig

1.3. Tiltenkt bruk

Auto Ref/Keratometer HRK-8100A er ment å gi informasjon om sfæriske, sylindriske og
Akse mens man måler brytningen av kandidatens øyne.

1.4. Kontraindikasjon

1.Ikke mål på pasienter som er lysfølsomme. (f.eks. fotofobi)

Det er ingen kjent gjenværende risiko utover risikoer som følge av brudd på kontraindikasjonene. Men når det oppstår en uventet hendelse eller du støter på andre problemer, vennligst kontakt din lokale distributør eller autoriserte representanter.

1.5. Pasientkrav

Pasienten som gjennomgår og undersøkes med dette instrumentet må opprettholde konsentrasjonen i noen minutter og følge følgende instruksjoner;

- Etter ansiktet mot hakestøtten, nakkestøtten.
- Hold øynene åpne
- Forstå og følg instruksjonene når du skal til undersøkelse.

Hvis pasienten ikke overholder disse betingelsene, er det ikke mulig å ta et riktig bilde

1.6. Anvendt standard

1. IEC/EN 60601-1: MEDISINSK ELEKTRISK UTSTYR - Del 1: Generelle sikkerhetskrav
2. IEC/EN 60601-1-2: Medisinsk elektrisk utstyr Del 1: Generelle sikkerhetskrav - Tillegg

   Standard: Elektromagnetisk kompatibilitet – Krav og tester
3. ISO15004-1: Oftalmiske instrumenter - Grunnleggende krav og testmetoder Generelt

   Krav som gjelder for alle oftalmiske instrumenter
4. ISO 10342: Oftalmiske instrumenter - Øyerefraktometre
5. ISO 10343: Oftalmiske instrumenter – Oftalmometre
6. IEC/EN 60825-1: Sikkerhet for laserprodukter – Del 1: Utstyrsklassifisering og krav

2

2. Sikkerhetsinformasjon

2.1. Oversikt

Sikkerhet er alles ansvar. Sikker bruk av dette utstyret er i stor grad avhengig av installatør, bruker, operatør og vedlikeholder. Det er viktig at personell studerer og blir kjent med hele denne håndboken før de prøver å installere, bruke, rengjøre, utføre service på eller justere dette utstyret og tilhørende tilbehør. Det er avgjørende at instruksjonene i denne håndboken er fullt ut forstått og fulgt for å forbedre sikkerheten for pasienten og brukeren/operatøren. Det er av denne grunn at følgende sikkerhetsmerknader er plassert på riktig måte i teksten i denne håndboken for å fremheve sikkerhetsrelatert informasjon eller informasjon som krever spesiell vekt. Alle brukere, operatører og vedlikeholdere må være kjent med og være spesielt oppmerksomme på alle advarsler og forholdsregler som er inkludert heri.

⚠ ADVARSEL

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

⚠ FORSIKTI

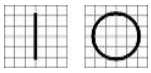
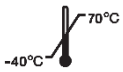
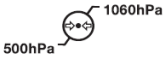
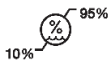
««Forsiktig» informerer om forhold knyttet til ulykker som kan forårsake mindre skader eller tap av eiendom ved uaktsomhet.

⚠ NOTE

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

2.2. Sikkerhetssymbol

Den internasjonale elektrotekniske kommisjonen (IEC) har etablert et sett med symboler for medisinsk elektronisk utstyr som klassifiserer en forbindelse eller advarer om potensielle farer. Klassifiseringene og symbolene er vist nedenfor.

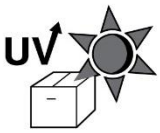
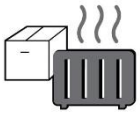
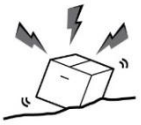
Symbol	Indikasjon
	Dette symbolet identifiserer en sikkerhetsmerknad. Sørg for at du forstår funksjonen til denne kontrollen før du bruker den. Kontrollfunksjonen er beskrevet i den aktuelle bruker- eller servicehåndboken. (Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce contrôle avant de l'utiliser. La fonction de contrôle est décrite dans le manuel d'utilisation ou d'entretien approprié.)
	I og O på strømbryteren representerer henholdsvis PÅ og AV. (O sur l'interrupteur d'alimentation représentent henholdsvis PÅ og AV.)
	Temperaturbegrensning (Temperaturbegrensning)
	Begrensning av atmosfærisk trykk (Limitation depression atmosphérique)
	Fuktighetsbegrensning (Fuktighetsgrense)
	Stabelretning (Retning mot pilen)
	Holdes tørt (Hold deg oppdatert)
	Skjør, håndter med forsiktighet (Skjør, manipuler med soin)
	Holdes unna sollys (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Grense for stakklag (Begrens stablesofaen)
	CE-merke (Marque CE)
	Ikke bruk krok (Ikke bruk noen hekling)

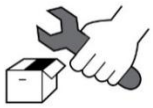
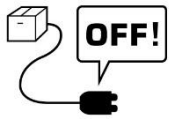
	WEEE-symbol – kun i EU Avhending av det gamle apparatet ditt Når dette symbolet med den overkryssede søppelbøtten er festet til et produkt betyr det at produktet er dekket av den europeiske Direktiv 2002/96/EF. Alle elektriske og elektroniske produkter skal kastes separat fra kommunalt avfall via angitte innsamlingsanlegg utnevnt av myndighetene eller den lokale autoriteter. 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 ditt gamle apparat, vennligst kontakt kommunens avfallsavdeling avhendingstjenesten eller butikken der du kjøpte produktet. (Symbol WEEE - EU-seksjon) Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un produit, cela signifie que le produit est couvert par la direktiv europeisk 2002/96 / CE. Tous les produits électriques et électroniques doivent être éliminés séparément du flux des déchets municipaux via des installasjoner de collecte designées par le gouvernement oules autorités lokaliteter. L'elimination correcte de votre ancient appareil aidera à prévenir les conséquences negatives potensielle på l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre old appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté produktet.)
	Autorisert representant i Det europeiske fellesskap – KUN EU (Representant autorisé dans la Communauté européenne-EU-avtale)
	Produsent (Fabrikant)
	Produksjonsdato (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Se bruksanvisningen/heftet (Se reporter au manuel d'instructions / brosjyre)
	Type B Isolert pasienttilkobling (Type B Connexion pasient isolert.)

	Advarsel: Knusing eller innstikk av hånden (Oppmerksomhet: écrasement ou insertion de la main)
	QR-kode (QR-kode)
	Vekselstrøm (Courant-alternativ)
CE RoHS	CE for RoHS Samsvar med RoHS-direktivet 2011/65/EU (CE pour les RoHS Respect de la directive en matière de conformité 2011 / 65 / CE)
	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.)
	Klasse I laserprodukt (Produit au laser de classe I)
CH REP	Autorisert representant i Sveits (Representant autorisé dans la Suisse)
MD	For å indikere at dette produktet er medisinsk utstyr (Pour indiquer que ce produit est un dispositif medical)
 UL60601-1 CAN/CSA C22.2 NR. 601.1	MEDISINSK GENERELT UTSTYR KUN VEDRØRENDE ELEKTRISK STØT, BRANN OG MEKANISKE FARER I SAMSVAR MED ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021, CAN/CSA-C22.2 NR. 60601-1 (Endring 2: 2022) ÉGENERELT MEDISINSK UTSTYR EN CE QUI CONCERNE LES CHOCS ÉLECTRIQUES, LES INCENDIES ET LES RISQUES MÉCANIQUES UNIQUEMENT CONFORMÉMENT À ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021, CAN/CSA-C22.2 NO 22.2 NO 606202-2 (Amendement 606201)

2.3. Miljøhensyn

Unngå miljøet nedenfor for bruk og oppbevaring av utstyret.

	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 (temperaturen for normal drift varierer fra 10℃til 40℃mens fuktighetsnivået varierer fra 30 % til 90 %).
	Der det er varmt utstyr i nærheten.
	Der luftfuktigheten er ekstremt høy eller det er ventilasjon problem.
	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.

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.
Ikke utsett produkter eller emballasje for miljøforhold utover de som er spesifisert ovenfor.

2.4. Sikkerhetsforholdsregler

Dette utstyret er utviklet og testet i samsvar med nasjonale og internasjonale sikkerhetsstandarder og forskrifter, noe som garanterer produktets høye stabilitet. Dette garanterer en svært høy grad av sikkerhet for denne enheten. Lovgiveren forventer at vi informerer brukeren tydelig om sikkerhetsaspektene ved håndtering av enheten. Riktig håndtering av dette utstyret er avgjørende for sikker drift. Les derfor nøye alle instruksjoner før du slår på denne enheten. For mer detaljert informasjon, vennligst kontakt vår kundeserviceavdeling eller en av våre autoriserte representanter.

Sikkerhetsforholdsreglene og driftsprosedyrene må forstås grundig før bruk av enheten. Enheten er i samsvar med ISO 10342, underklausul 4 (Oftalmiske instrumenter – Øyerefraktometre) og ISO 10343, underklausul 4 (Oftalmiske instrumenter –Oftalmometre). Dioptriske styrker 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 de l'ISO 10342 (Instruments ophtalmiques - Réfractomètres oculaires) og au paragraf 4 de l'ISO10343 (Instruments ophtalmiques - Ophtalmomètres). Les puissances dioptriques sont indiquées avec une longueur d'onde de référence λd = 546,07 nm eller λd = 587,56 nm

1. Dette utstyret må ikke brukes (a) i et område med eksplosjonsfare og (b) i nærvær av brannfarlige, eksplosive eller flyktige løsemidler som alkohol, benzen eller lignende kjemikalier.

2. Enheten skal verken oppbevares eller installeres på steder med høy luftfuktighet. For optimal drift bør luftfuktigheten være i området 30–90 %. Maskinen skal ikke utsettes for vannsprut, drypping eller spruting. Ikke plasser beholdere som inneholder væsker eller gasser oppå elektrisk utstyr eller enheter.

3. Utstyret må kun brukes av, eller under direkte tilsyn av, riktig opplært og kvalifisert person(er).

4. Modifikasjoner av dette utstyret må kun utføres av Huvitz' serviceteknikere eller andre autoriserte personer.

5. Kundevedlikehold av dette utstyret må kun utføres som angitt i brukerhåndboken og servicehåndboken. Alt ytterligere vedlikehold må kun utføres av Huvitz' serviceteknikere eller andre autoriserte personer.

6. Produsenten er kun ansvarlig for effekter på sikkerhet, pålitelighet og ytelse til dette utstyret når følgende krav er oppfylt: (1) Den elektriske installasjonen i det aktuelle rommet samsvarer med spesifikasjonene angitt i denne håndboken, og (2) Dette utstyret brukes, drives og vedlikeholdes i henhold til denne håndboken og servicehåndboken.
7. Produsenten er ikke ansvarlig for skader forårsaket av uautorisert inngrep i enheten(e). Slik inngrep vil føre til tap av retten til å kreve garanti.

8. Utstyret må kun brukes sammen med tilbehør levert av Huvitz. Hvis kunden bruker annet tilbehør, må det kun brukes dersom det er dokumentert og bekreftet av Huvitz eller produsenten av tilbehøret at det er brukervennlig under tekniske sikkerhetsaspekter.

9. Kun personer som har gjennomgått riktig opplæring og instruksjoner er autorisert til å installere, bruke, betjene og vedlikeholde dette utstyret.

10. Brukerhåndboken eller servicehåndboken skal oppbevares på et sted der personer som er ansvarlige for drift og vedlikehold, har enkel tilgang til den når som helst.
11. Ikke bruk makt på kabeltilkoblinger. Hvis en kabel ikke kobles til uten problemer, må du sørge for at kontakten (pluggen) er riktig for stikkontakten. Hvis du forårsaker skade på en kabelkontakt(er) eller stikkontakt(er), må du la skaden(e) repareres av en autorisert servicetekniker.

12. Ikke dra i noen kabler. Hold alltid i støpselet når du kobler fra kabler.

13. Dette utstyret kan brukes til internasjonale applikasjoner relatert til refraktometri og keratometri i henhold til denne håndboken.

14. Før hver bruk, foreta en visuell inspeksjon av utsiden av utstyr for å se etter mekaniske skader og sikre at det fungerer som det skal.

15. Ikke blokker noen ventilasjonsåpninger for riktig varmeavledning.

16. Hvis det kommer røyk, gnister eller unormal støy/lukt fra maskinen, må du slå av strømmen umiddelbart og trekke ut støpselet.

17. Eksternt utstyr beregnet for tilkobling til signalinngang, signalutgang eller andre kontakter, skal være i samsvar med relevant IEC-standard (f.eks. IEC60950 for IT-utstyr og IEC60601-1-serien for medisinsk elektrisk utstyr). I tillegg skal alle slike kombinasjonssystemer være i samsvar med standarden IEC60601-1 og/eller IEC60601-1-1 harmonisert nasjonal standard eller kombinasjonen. Hvis du er i tvil, kontakt en kvalifisert tekniker eller din lokale representant. Operatøren skal ikke berøre pasient- og tilgjengelige hanndeler på SIP/SOP-kontaktene samtidig.

18. For 120 volts applikasjoner, bruk kun UL-godkjent avtakbar strømledning med NEMA-konfigurasjon 5-15P-type (parallelle blader) plugghette. For 240 volts applikasjoner, bruk kun UL-godkjent avtakbar strømforsyningsledning med NEMA-konfigurasjon 6-15P-type (tandemblader) plugghette.

19. Ikke plasser utstyret slik at det er vanskelig å bruke frakoblingsenheten (frakoblingsenhet: strømledning, apparatinntak osv.)

20. Hvis du ikke bruker utstyret, slå av enhetens strømbryter og koble fra strømledningen.

21. For å unngå risiko for elektrisk støt, må dette utstyret kun kobles til et strømnett med jordledning.

22. Trådløst kommunikasjonsutstyr brukes ikke nærmere enn 30 cm (12 tommer) fra noen del av HRK-8100A, inkludert kabler spesifisert av HUVITZ.

23. Hvis emballasjen åpnes utilsiktet før bruk eller er skadet, vennligst kontakt A/S-senteret.

24. Ved en alvorlig hendelse som involverer utstyret, skal brukeren rapportere dette til produsenten og den kompetente myndigheten i den medlemsstaten der brukeren og/eller pasienten er

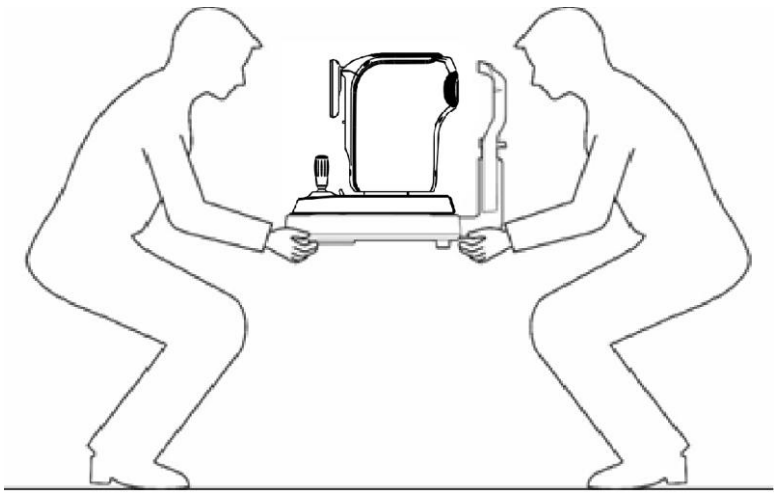
etablert.

25. Ikke overfør data til andre enheter eller koble til andre enheter når du finner virus på andre enheter.

26. Tilkobling av det elektroniske grensesnittet til et IT-nettverk som inkluderer annet utstyr kan føre til tidligere uidentifiserte risikoer for pasienter, brukere eller tredjeparter. DEN ANSVARLIGE ORGANISASJONEN anbefales å identifisere, analysere, evaluere og kontrollere disse RISIKOENE.

27. Senere endringer i IT-NETTVERKETsom er koblet til fra en ekstern enhetkan introdusere nye RISIKOER og kreve ytterligere analyse. Endringer i IT-NETTVERKET inkluderer:
 - endringer i IT-NETTVERKSkonfigurasjonen
 - tillegg av elementer (maskinvare- og/eller programvareplattformer eller programvareapplikasjoner til IT-NETTVERKET
 - fjerning av elementer fra IT-NETTVERKET
 - oppdatering av maskinvare- og/eller programvareplattformer eller programvareapplikasjoner på IT-NETTVERKET
 - oppgradering av maskinvare- og/eller programvareplattformer eller programvareapplikasjoner på IT-nettverket

28. 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.



NOTE

«UTSTRÅLINGSegenskapene til HRK-8100A gjør den egnet for bruk i industriområder og sykehus (CISPR 11 klasse A). Hvis den brukes i et boligmiljø (som vanligvis krever CISPR 11 klasse B), kan det hende at dette utstyret ikke gir tilstrekkelig beskyttelse mot radiofrekvenskommunikasjonstjenester. Brukeren må kanskje iverksette tiltak, for eksempel å flytte eller endre retning på utstyret.»

Tiltenkt brukerprofil

Denne enheten skal betjenes av kvalifisert personell med tilstrekkelig opplæring, eller under oppsyn av slikt personell.
(F.eks. optiker, øyelege, optiker)
a. Alder: voksen (> 21 år)
b. Yrke: Optiker, øyelege
c. Opplæringsnivå: Anbefaler å fullføre opplæring i hvordan det brukes.
d. Utdanning: Grunnleggende opplæring kreves for bruk av utstyr. (Oppnår et kvalifikasjonsbevis som optikk, medisinstudiet osv. etter fullført en viss utdanning.)

⚠ FORSIKTI

Utstyret er et laserprodukt i klasse I. Laseren sendes ut gjennom måleobjektets linse og er trygg under forventede bruksforhold, inkludert situasjoner som å se inn i LED-en med optisk utstyr. Følg imidlertid følgende forholdsregler når du bruker utstyret:

- Ikke rett laserstråler mot menneskeøyne når det er unødvendig.
- Ikke se inn i objektivlinsen over lengre tid.

*** Laserinformasjon**

a. Maksimal laserstrålingseffekt:< 0,78 mW
b. Pulsvarighet:8,6 µs
c. Utsendt bølgelengde: 850 nm

L'équipement est un produit laser de classe I. Laseren est émis à travers l'objectif de mesure (Måleobjektlinse) og est sûr dans des conditions d'utilisation prévues, y compris des situations telles que regarder dans la LED à l'aide d'un équipement optique. Cependant, veuillez respecter les precautions suivantes lors de l'utilisation de l'équipement:

- Ne dirigez pas les faisceaux laser vers les yeux humains sauf si cela est nécessaire.
- Ne regardez pas dans l'objectif (Objective Lens) anheng une periode prolongée.

*** Informasjon om laseren**

en. Puissance maksimale strålingslaser: < 0,78 mWb. Durée de l'impulsion: 8,6 µsc. Longueur d'onde émise: 850 nm

3

3. Kjennetegn

1. Det er mulig å måle brytningsevnen og hornhinnekrumningen med ett (1) sett av maskinen: Refraktometri og keratometri

2. Siden måleområdet for brytningsevne er bredt fra -30D til +25D, kan den måle alvorlig nærsynthet.

3. Ved måling av krumningen er den minste målbare pupilldiameteren Ø2,0 mm.

4. Utstyret kan måle den perifere delen av hornhinnen slik at brukeren kan se verdien av krumningen og eksentrisiteten til hvert punkt samtidig som krumningen av den perifere delen rundt hornhinnen måles i en retning på 90 grader.°grad til øvre/nedre/høyre/venstre fra kjernen av hornhinnen.

5. Brytningsfeilen kan vises i form av et Zernike topografisk kart.

6. Tåketeknikken som brukes på det interne, faste målet, har som mål å gjøre en mer nøyaktig måling mulig, samtidig som pasientens øyne befinner seg i en naturlig og komfortabel tilstand.

7. Det er mulig å velge visningstype for refraktometri og keratometri.

8. Det er mulig å måle avstanden mellom pupiller (PD).

9. Gjennom belysningen kan HRK-8100A observere øyets tilstand hos grå stær-pasienter eller riper på overflaten av kontaktlinser. Den kan lagre to (2) bilder for hvert øye og vise pasientene dem på skjermen.

4

4. Merknad om bruk

1. Ikke slå eller slipp instrumentet. Instrumentet kan bli skadet av kraftig støt. Støtet kan skade instrumentets funksjon. Håndter det forsiktig.

2. Målepresisjonen kan påvirkes hvis maskinen utsettes for direkte sollys eller for sterk innendørs belysning. Det anbefales å utføre målingen i et mørkt optikerrom.

3. Hvis du vil bruke den til å koble enheten til annet utstyr, må du følge veiledningen fra vår lokale representant.

4. Plutselig oppvarming av rommet i kalde områder vil føre til kondensering av damp på beskyttelsesglasset i målevinduet og på optiske deler inne i instrumentet. I dette tilfellet, vent til kondensen forsvinner før du utfører målinger.

5. Sørg for at linsen på den undersøkte siden er ren til enhver tid. Hvis den er blitt skitten av støv eller andre stoffer, kan det føre til feil i maskinen eller påvirke målepresisjonen.

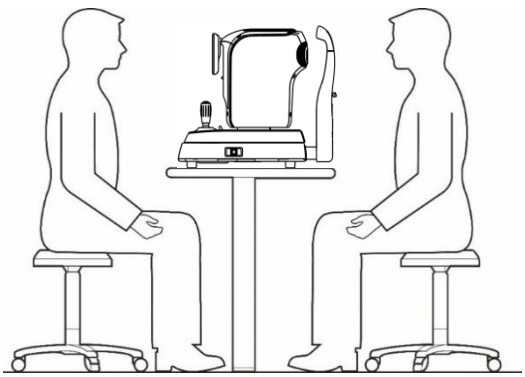
6. Hvis det oppstår røyk, lukt eller støy under bruk av maskinen, vennligst kontakt vår lokale representant etter at du har koblet støpselet fra stikkontakten.

7. Hvis du rengjør overflaten på utstyret med organiske løsemidler som alkohol, tynner, benzen osv., kan det skade maskinen. Vennligst ikke bruk disse.

8. Ved flytting av HRK-8100A, bær den mens du holder i den nedre delen av maskinhuset med begge hender for å feste plattformen etter at du har slått av maskinen hele tiden.

9. Hvis maskinen ikke skal brukes over lengre tid, må du sette støvdekselet på enheten etter at du har slått på strømmen og koblet den fra.

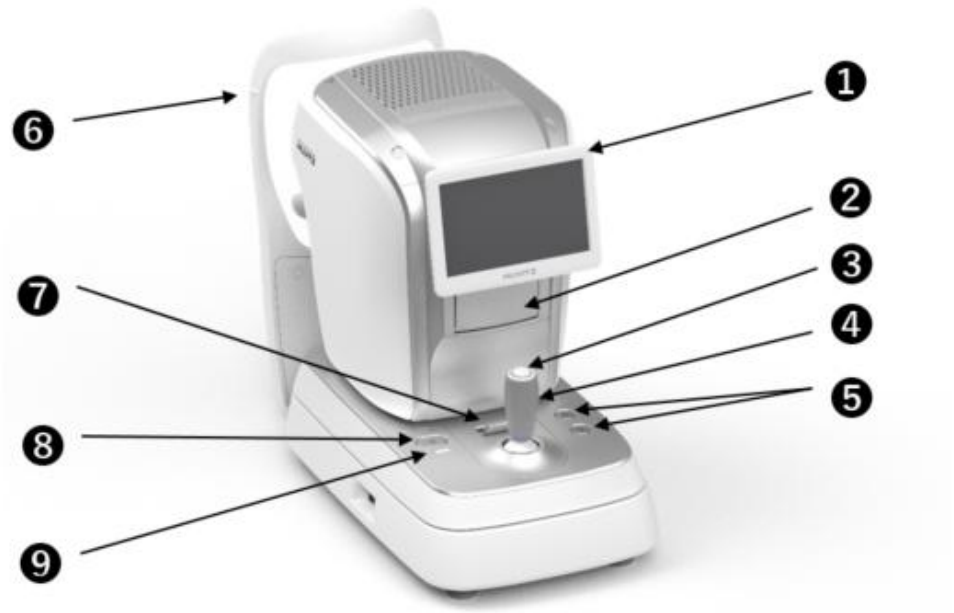
10. Når dette utstyret brukes under normal drift, er riktig plassering som vist nedenfor.



5

5. Navn og funksjoner for hver del

5.1. Hoveddeler



[Figur 5-1. Foran]

1. Skjerm: Monitor for måleret

2. Skriver: Utskrift av måleresultatene

3. Måleknapp: Utfør målingen ved å trykke på den etter fokusering.

4. Betjeningsspak: Justere fokus ved å bevege deg i retning av ffremover/bakover, venstre/høyre, opp og ned.

5. Hakestøtte opp/nedBknapp: Flytt hakestøtten opp eller ned.

6. Øyehøydemerke: Indikerer posisjonen tildepasientens øye

7. Festespak for scene: Fiksing av scenen

8. Skriv ut-knapp: Knapp for utskrift av måleresultater.

9Driftslampe: Indikerer om strømmen er på eller ikke



[Figur 5-2. Bakre del]

1.Pannehvile: Forhindre vibrasjonen ved å fikse pannen

2. Målevindu:Måling av bildet på øyets netthinne.

3. Hakestøtte: Forhindre vibrasjonen ved å fikse haken

4. Strømbryter: Bryter for strøm av/på



[Figur 5-3. Nederste seksjon]

1.Strømforsyningsuttak: En stikkontakt som kobles til et eksternt strømuttak

2. Sikringsholder:250 V T3.15 AL

3. HDMI-kontakt: Koble til den eksterne skjermen

4. Kontakt for utvendig skjermtilkobling: Koble til den eksterne skjermen

5. Seriell grensesnittkontakt: En terminal som kobler til det eksterne utstyret\

6. Klemmebolt: Fiksing av systemstadiet

NOTE

Ved tilkobling til en ekstern skjerm kan det oppstå støy på skjermen på grunn av kabellengden eller -typen, og skjermens kvalitet.

5.2. Forklaring på knappene på skjermen



[Figur 5-4.]Sskjermknapper]

1. MEASURE **(MÅL)-knapp:**Knapp som måler DATA
2. VD 12.0 **(VD)-knapp:**Knapp for å konvertere VD til en av følgende oppsettverdier (Standardverdi: 12,0)
3. REF **(MODUS)-knapp:**En bryter for å endre modus (REF, KER, K&R, KER-P, CLBC) for måling.
4. **(MANUELL/AUTO)-knapp:**Knapp for å velge om automatisk sporingsfunksjon skal brukes (MT: manuell /AT: automatisk sporing)
5. **(MANUELL/AUTO)-knapp:**Knapp for å velge om automatisk måling skal utføres (MANUELL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)
6. **(MENY)-knapp:**En bryter for å endre belysning, Zernike, størrelse, virtuell sammenligning, fargevisning, visningsmodus
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:**En bryter for å endre brukeroppsettmodus

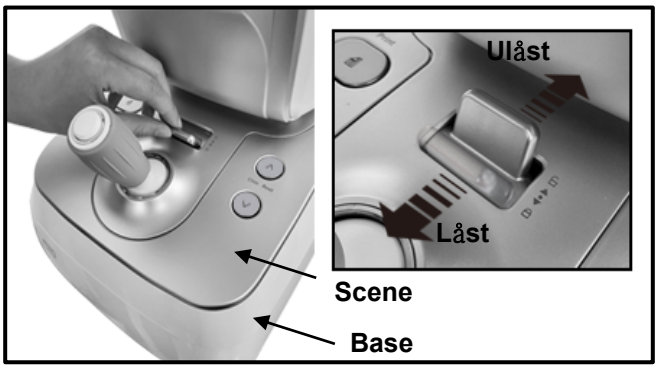
6

6. Installasjon av utstyr og forberedelse av 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.

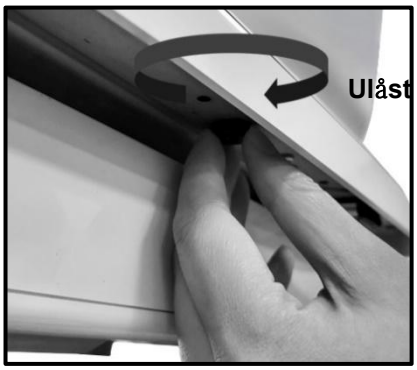




[Figur 6-1. Opplåsing]scenedels lås1] [Figur 6-2. Hendel for scenefeste] (Klemmebolt)

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.



[Figur 6-3. Låse opp låsen til scenedelen2]

(Kroppslåser)

3. Tilkobling av strømkabel

- Plasser HRK-8100Apå et bord.
- Sørg for at POWER-bryteren på instrumentet er AV
- Sett strømkabelen inn i strømkontakten nederst på hoveddelen.
- Sett støpselet inn i stikkontakten.



[Figur 6-]4[Tilkobling av strømkabel]

4. Sette inn hakestøttepapir

- Trekk ut trykkpinnene på venstre/høyre side.
- Sett trykkpinnene inn i hullene på venstre/høyre side av hakestøttepapiret.
- Fest hakestøttepapiret som er satt inn med trykkpinnene på hakestøtten.



[Figur 6-]5[Sette inn hakestøttepapir]

5. Installasjon av trykkpapir

Se avsnitt 10.2 angående rekkefølgen for installasjon av trykkpapir.

6. Inntasting av melding

Legg inn innholdet som ønskes skrevet ut, som navn eller adresse på sykehus osv., i minnet til meldingsredigeringsmonitoren på forhånd til enhver tid. (se '9.7 Brukeroppsettmodus')

7. Kontroll av oppsett

Når det gjelder oppsett av hornhinnehjørnets avstand, indikasjon av CYL, enhet for SPH/CYL, indikasjonstype for hornhinnemåling, hornhinneekvivalent krumning, dato osv., vennligst sjekk disse i OPPSETT-modus.

8. Overføring til andre maskiner

Hvis måleresultatene skal overføres til andre maskiner, må du klargjøre andre maskiner mens du kobler kabelen til grensesnittkontakten på denne maskinen.
Enheten som er koblet til Auto Ref / Keratometer (HRK-8100A) er en Huvitz Digital Refractor, linsemåler og PC med programvare levert av en tredjepart.
Tilkoblings- og kommunikasjonsinnstillingene kan være forskjellige for de tilkoblede enhetene, så se i håndboken for den tilkoblede enheten og konfigurer overføringshastigheten (BPS).
Protokollinnstillinger (RS232).

Du kan velge sendehastighet i brukerens OPPSETT-modus. Ta kontakt med forhandleren der du kjøpte denne maskinen for mer informasjon.

⚠ ADVARSEL

Hvis følgende situasjoner oppstår, kontakt Huvitz' representanter etter å ha slått av strømbryteren umiddelbart og trukket strømledningen ut av strømtilkoblingen.

- Dersom det kommer røyk, eller det høres en merkelig lukt eller lyd fra utstyret.
- Dersom væske helles i maskinen, eller metalliske stoffer tilføres utstyret.
- Dersom utstyret har falt ned, eller det ytre kabinettet er ødelagt

7

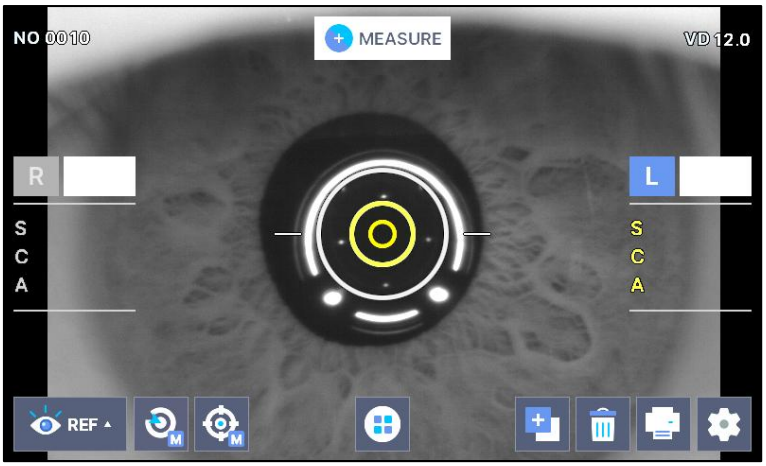
7. Målemetode

1. Slå på hoveddelen

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

NOTE

● Hvis måleskjermen som vist på bildet ovenfor ikke vises på skjermen, slår du av strømbryteren på igjen i 10 sekunder etter at du har slått den av. Hvis måleskjermen fortsatt ikke vises, kan du kontakte Huvitz' representanter.



[Figur7-1.Måleskjerm]

2. **Valg av målemodus**

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

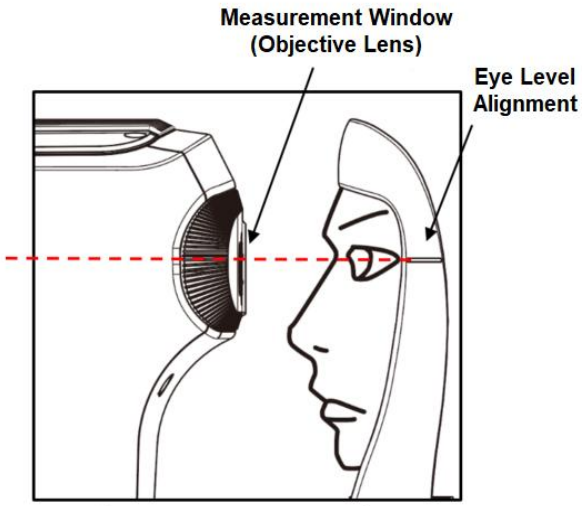
- REF (REF enkeltmåling)
- KER (KER enkeltmåling)
- K&R (KER/REF kontinuerlig måling)
- KER-P (Måling av kuvaturen til en del rundt hornhinnen)
- CLBC (Måling av kontaktlinsebasekurve)



[Figur7-2.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 sjekk at pannen hans/hennes berører pannestøtten.
- Juster høyden på hakestøtten med knappen for hakestøtte opp/ned til øyehøydemerket på hakestøtten når samme høyde som pasientens øye.
- bekreft at målevinduet er på høyde med pasientens synslinje



[Figur7-3.**Høydejustering av pasienten**]

FORSIKTI

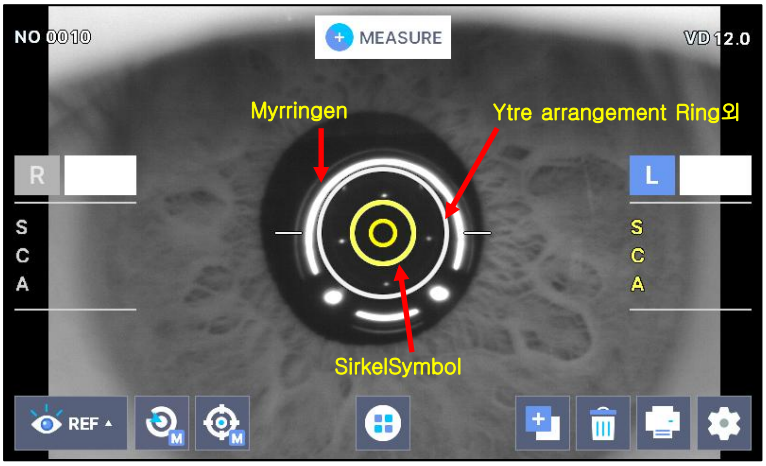
- Sørg for at den undersøkte ikke legger hender eller fingre under hakestøtten. Hendene eller fingrene kan bli skadet.
- For å forebygge infeksjon, rengjør pannestøtten med et løsemiddel som etanol for hver enkelt pasient.
- For å holde det rent, skift hakestøttepapiret for hver enkelt pasient.

4. **Måleplassering og fokusering**

FORSIKTI

Ikke stikk hender eller fingre mellom scenen og basen. Sørg også for at kandidaten ikke stikker hender eller fingre der. Hender eller fingre kan bli skadet.

- Bruk betjeningsspaken til å trekke hoveddelen opp mot brukerens forside.
- Juster til venstre og høyre mens du sakte skyver 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.
- Be pasienten om å se på fikseringsmålet på innsiden.
- Juster fokus slik at myrringensOmrisset blir tydelig. Når fokuset er tilstrekkelig, vises et sirkelsymbol på den indre sideringen.



[Figur7−4.**Måleplassering og fokusering**]

[Høydejustering]: Juster den ved å rotere betjeningsspaken eller høydejusteringsspaken for hakestøtten.

[Justering av venstre/høyre]: Juster slik at myrbildet samsvarer med den eksterne justeringsringen ved å vippe betjeningsspaken til venstre/høyre.

[Fokusjustering]: Juster fokus slik at fokusjusteringssymbolet vises på den interne justeringsringen ved å vippe betjeningsspaken fremover/bakover.



[Figur7-5.**Bruk av joysticken for justering opp/ned**]



[Figur7-6.**Bruke joysticken for venstre/høyre og fokusjustering]**

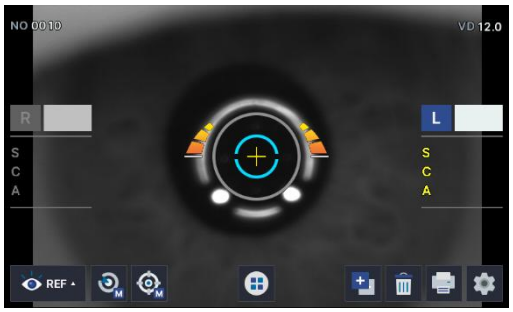
NOTE

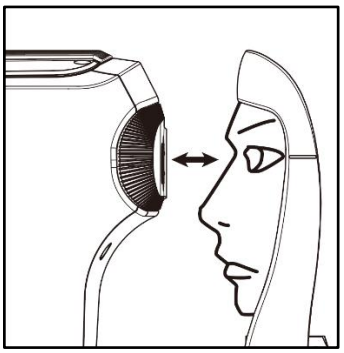
- Hvis det ikke er tilstrekkelig å justere ved å lene på betjeningsspaken, juster ved å skyve scenen fremover, bakover, til venstre og høyre.
- Når man utfører kontinuerlig måling av brytningskraft, kan det være en feilmargin når det gjelder måling hos pasienter som synes det er enkelt å gripe inn med 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.

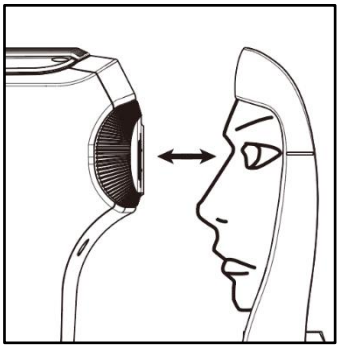
– Hvis enheten er for nær pasienten sammenlignet med den optimale justeringsposisjonen, vises justeringsindikatorene i øvre retning, eller hvis den er for langt fra pasienten, vises justeringsindikatorene i nedre retning.



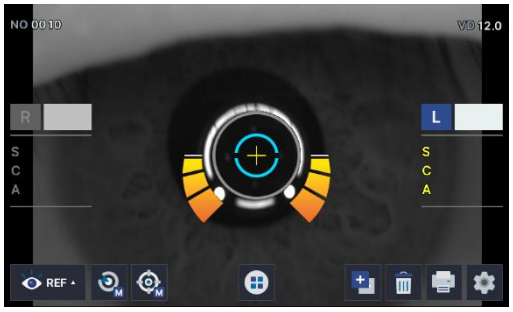


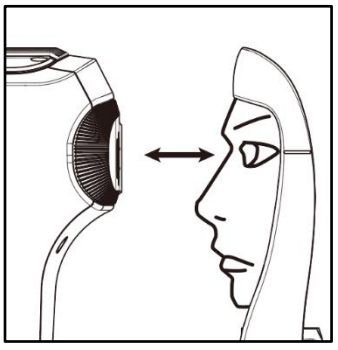
[Figur7-7. **For nært**]





[Figur7-8. **Plassering og fokus er riktig**]





[Figur7-9. **For langt unna**]

5. **Mål**

① Manuell justering

- Juster pasientens fokus og posisjon som i prosedyren for justering av måleposisjon og fokus som er forklart på forrige side.
- Trykk på målebryteren.
- Sjekk om dioptriverdien er målt eller ikke. Hvis den målte verdien ikke er tilfredsstillende, mål den på samme måte og sjekk den på nytt.

② Automatisk justering

- Trykk på  knappen som er øverst på skjermen for å stille inn AUTO-modus .
- Juster pasientens posisjon og fokus på samme måte som i prosedyren for justering av måleposisjon og fokus som er forklart på forrige side.
- Hvis fokuset er godt justert, slik at myrbildet samsvarer med den eksterne justeringsringen og fokusjusteringssymbolet vises på den interne justeringsringen, starter målingen automatisk.

6. **Automatisk sporingsfunksjon**

② Trykk på  knappen som er øverst på skjermen for å stille inn automatisk sporingsmodus .

③ Utfør grovjustering og fokusering ved å manipulere joysticken for å plassere den innenfor arbeidsområdet for automatisk sporing.

- Når enheten plasseres innenfor arbeidsområdet for automatisk sporing, starter den automatisk justering og fokusering.
- Merket vises når hoveddelen ikke er innenfor arbeidsområdet for automatisk sporing.

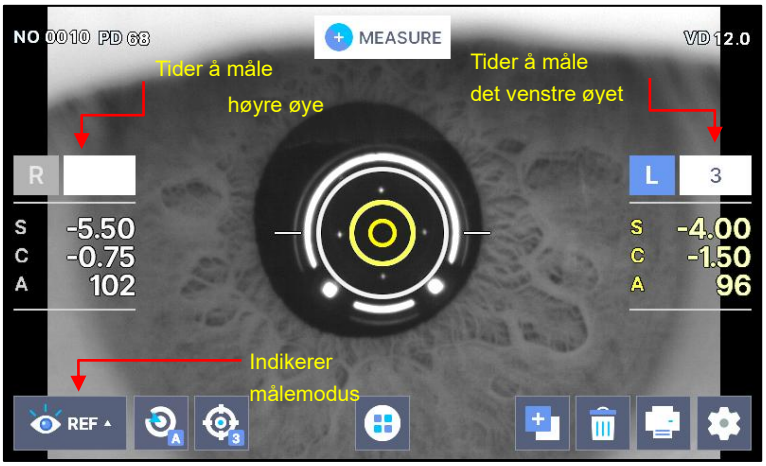
8

8. Måling

8.1. Refraktometri (REF-modus) Manuell målemodus

Det er modusen for å måle utelukkende brytningskraften.

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



[Figur 8-1-1. REF-modusskjerm]

8.1.1. Manuell målemodus

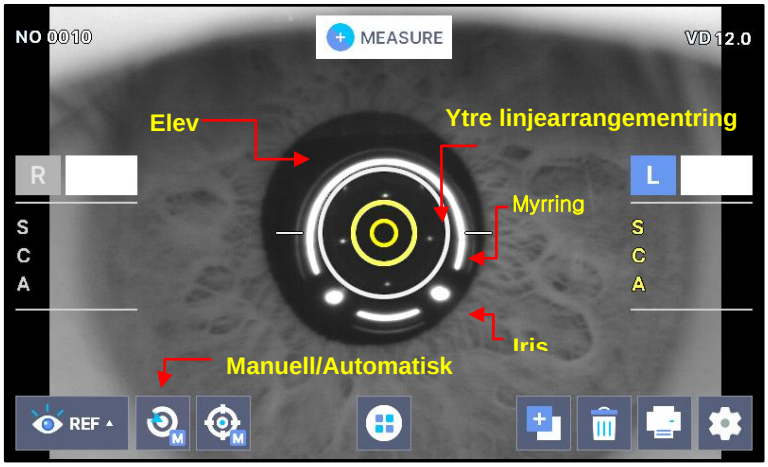
NOTE

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.

Modusen konverteres til manuell målemodus når du trykker på Auto-knappen mens den er i automatisk målemodus.Det er mulig å stoppe den automatiske målefunksjonen når kategorien «Automatisk måling» er valgt som «AV» i brukeroppsettmodus. (Se delen «9.7. Brukeroppsettmodus»)

① Justering av øyehøyde.

② Måleplassering og fokusering



[Figur 8-1-2. Skjermbilde for manuell målemodus REF]

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.

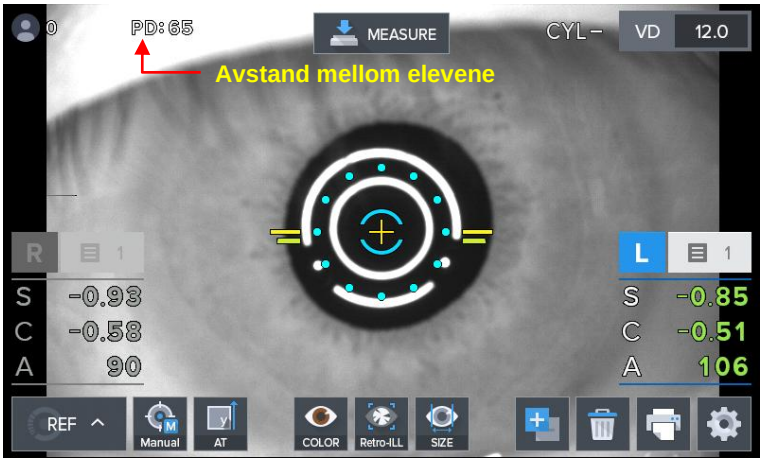
④ Repeterende måling

- 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.



[Figur 8-1-3. Skjermbilde for manuell modus i REF]

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.

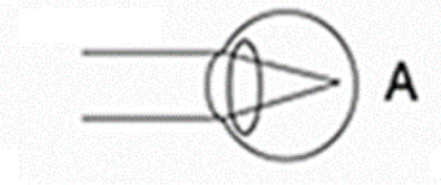
NAME :
DATE :2023/01/01 15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[REF] VD: 12.0
Cyl . 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
	-2.50	-1.25	176
	-2.50	-1.25	177
AVG	-2.50	-1.25	176

RIGHT & LEFT



PD = 65 mm

Huvitz Co ,. Ltd.
+82-31-442-8868

[Figur 8-1-4. Eksempel på utskrift]

8.1.2. Automatisk målemodus

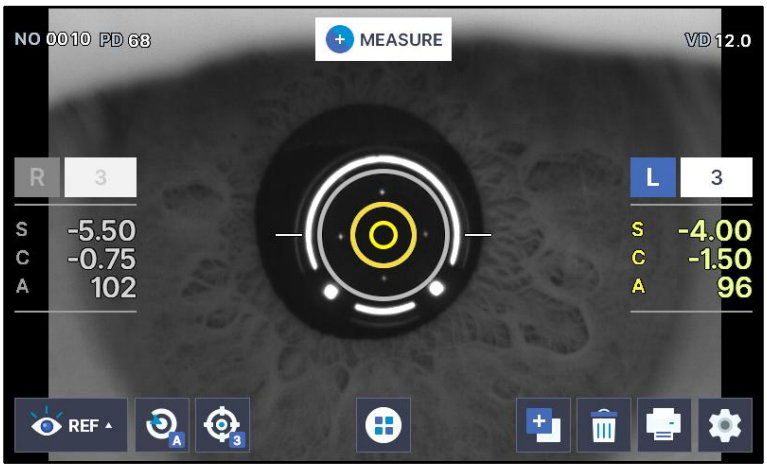
NOTE

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 MANUELL knappen trykkes inn mens den 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.



[Figur 8-1-]5. Skjerm som indikerer automatisk målemodus]

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  knappen når bare ett øye ble målt eller når A-PRT-kategorien
ble valgt som «AV».

-Skrives ut sammen med meldingsinngangen i brukeroppsettmodus med måledataene.

– Når meldingen PRØV IGJEN vises, vennligst se forklaringen nedenfor.

I tilfelle PRØV IGJEN	Ledelse
Dårlig posisjonsjustering	Mål det etter å ha justert den nøyaktige posisjonen igjen.
Ettersom øyelokket eller øyevippene skjuler pupillen	La den undersøkte åpne øyet vidt, eller mål det mens du presser det øvre øyelokket oppover.
Siden pupillen er mindre enn justeringsringen	Denne maskinens målbare minimumsradius for pupillen er 2,0 mm. Selv om det er mulig å måle på et lyst sted, må du sørge for at sterkt lys eller sollys ikke faller direkte på undersøkelsespersonens øye.
Ettersom den undersøkte har sykdommer som grå stær	Mindre katarakt kan måles i Retro-Illum-modus. Ettersom det er fare for feil på grunn av riper på hornhinnen eller turbidisering av linsen, måles den i Retro-Illum-modus. Mål hornhinnekrumningen til kataraktpasienten i KER-modus, ikke i K&R-modus.
Som Mire Image ser ut som om det har forandret seg til tårer	Mål etter at den undersøkte har blunket flere ganger.
Siden mirebildet ikke er tydelig fordi hornhinnen er tørr	
Ettersom Mire-bildet har blitt uregelmessig transformert på grunn av sterk negativ astigmatisme eller hornhinnelidelse.	Umulig å måle
Ettersom det overskrider det mulige måleområdet	

8.1.3. Meldingsliste

"FLYTT TIL HØYRE"	Flytt scenen til høyre.
"FLYTT TIL VENSTRE"	Flytt scenen til venstre.
"GÅ FREMMAD"	Popp scenen for å føre det fremover.
"FLYTT DEG BAKOVER"	Skyv scenen for å flytte den bakover.
"HAKEHOLDER NED"	Flytt hakestøtten ned.
"HAKEHJUL OPP"	Flytt hakestøtten opp.
"DATAOVERFØRING"	Måledata fra HRK overføres til eksterne enheter.
"DATAUTSKRIFT"	Måledata for HRK skrives ut.
«JUSTER SENTRUM»	Etter at måledataene er sendt ut, initialiseres målehodets posisjon.
"PRØV IGJEN"	- Sentrum eller øye kan ikke finnes. - Pasientens øye blinker eller beveger seg under målingen. - Det er for stor forskjell fra forrige måleverdi. – Hvis denne meldingen vises under måling av modelløyet, kan det være et problem med instrumentet. Kontakt serviceteknikeren din.

8.2. Keratometri (KER-modus)

Det er metoden for å måle utelukkende hornhinnekrumningen.

- Ikke mål basiskurven til harde kontaktlinser i denne modusen. Se CLBC-modus i avsnitt 8.5 angående basiskurven til harde kontaktlinser.

- KERModusvalg: Still inn slik at målemodusindikatordelen på skjermen blir til «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.

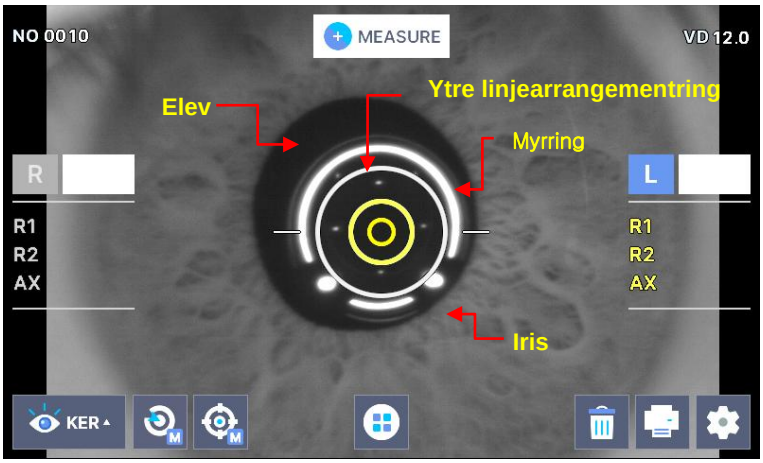
① Utfør (justering av øyehøyde), (måleplassering og fokusering)-prosessen med samme metode som i 8.1.1-modusen for måling av brytningskraft.

② Mål

- Trykk på måleknappen.

- Målingen utføres kontinuerlig når måleknappen trykkes inn kontinuerlig.

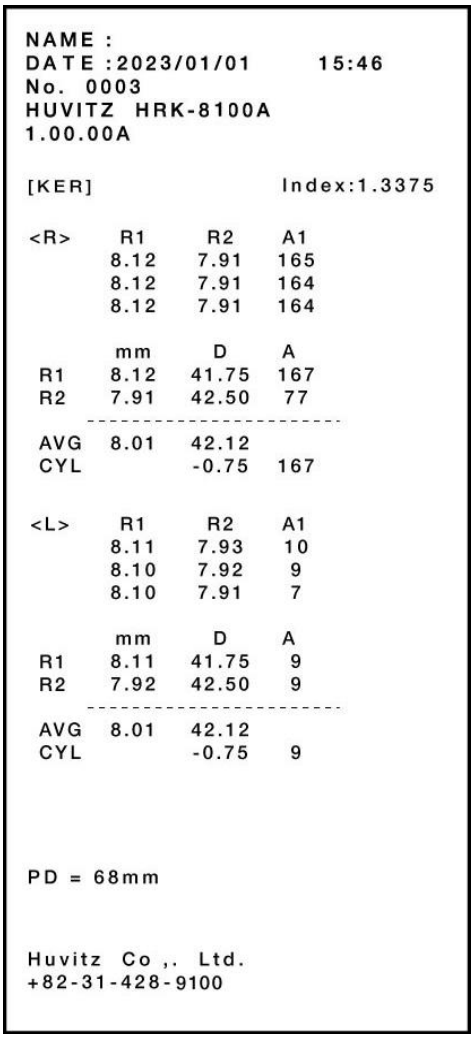
- Måleresultatet vises på skjermen når målingen er fullført. Det nyeste måleresultatet vises når kontinuerlig måling pågår.



[Figur 8-2-1. Skjerm som indikerer KER-modus]

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 :
DATE :2023/01/01      15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[KER]                 Index:1.3375

<R>     R1      R2      A1
        8.12    7.91    165
        8.12    7.91    164
        8.12    7.91    164

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

<L>     R1      R2      A1
        8.11    7.93    10
        8.10    7.92     9
        8.10    7.91     7

        mm      D       A
 R1     8.11    41.75    9
 R2     7.92    42.50    9
      ----------------------
 AVG    8.01    42.12
 CYL            -0.75    9



PD = 68mm


Huvitz Co ,. Ltd.
+82-31-428-9100
```

[Figur 8-2-2. Eksempel på utskrift]

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.

Som å berøre MANUELL  -knappen i manuell målemodus, skal den endres til automatisk målemodus. Når det er god kontakt mellom maskinen og måleøyet, skal målingen utføres uten å trykke på måleknappen.

① Juster matrisen og fokuset som i prosedyre 2 i avsnitt 8.1.2

② Målingen skal utføres automatisk som i prosedyre 2 i avsnitt 8.1.2.

③ Skriv ut måleresultatet som i prosedyre 6 i avsnitt 8.1.2.

8.2.3. Meldingsliste

– Se meldingslisten i avsnitt 8.1.3

8.3. Modus for måling av hornhinnekrumning / brytningskraft (K&R-modus)

Dette er modusen for å utføre kontinuerlig 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

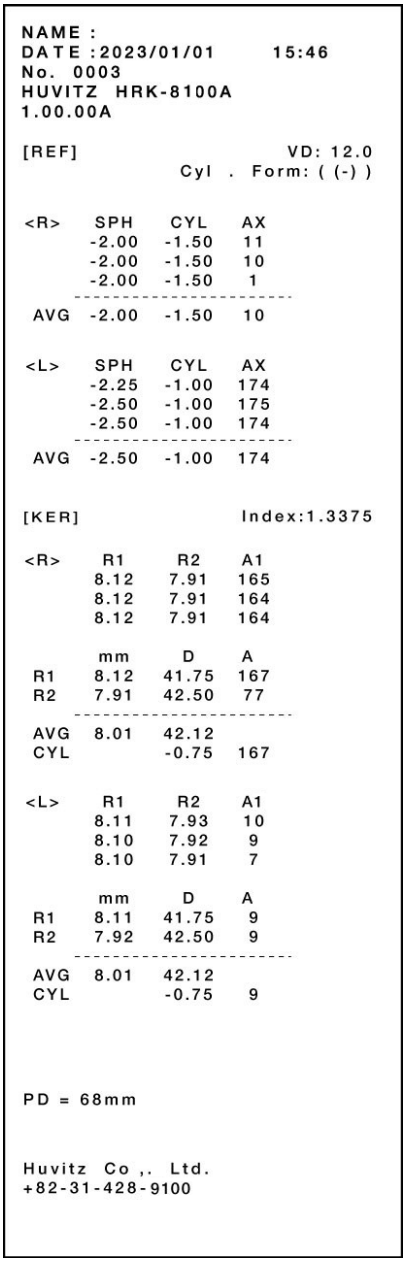
- Trykk på måleknappen.
- Målingen utføres kontinuerlig når måleknappen trykkes inn kontinuerlig.
- Måleresultatet vises på skjermen når målingen er fullført.
- Det nyeste måleresultatet vises når kontinuerlig måling pågår.



[Figur 8-3-1. Skjerm som indikerer 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 :
DATE :2023/01/01      15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[REF]                      VD: 12.0
                  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     A1
       8.12   7.91   165
       8.12   7.91   164
       8.12   7.91   164

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

<L>     R1     R2     A1
       8.11   7.93   10
       8.10   7.92    9
       8.10   7.91    7

        mm      D      A
 R1    8.11   41.75   9
 R2    7.92   42.50   9
      ----------------------
 AVG   8.01   42.12
 CYL          -0.75   9



PD = 68mm


Huvitz Co ,. Ltd.
+82-31-428-9100
```

[Figur 8-3-2. Eksempel på utskrift]

⑤ valg av skjermindikasjonstype

- I målemodusen, inkludert måling av brytningsevne, kan du angi fortegnet for astigmatisk brytningsevne i OPPSETT-modus.
- Du kan også angi de målte dataene for brytningskraft på skjermen i henhold til VD-verdien i målemodus, inkludert måling av brytningskraft.

- I målemodus, inkludert måling av hornhinnekrumning, kan du angi skjermindikasjonstypen (R1/R2/AX→K1/K2/AX→AR/CY/AX) i OPPSETT-modus.

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.

Som å berøre MANUELL  -knappen i manuell målemodus, skal den endres til automatisk målemodus. Når det er god kontakt mellom maskinen og måleøyet, skal målingen utføres uten å trykke på måleknappen.

④ Juster matrisen og fokuset som i prosedyre 2 i avsnitt 8.1.2

⑤ Målingen skal utføres automatisk som i prosedyre 2 i avsnitt 8.1.2.

⑥ Skriv ut måleresultatet som i prosedyre 6 i avsnitt 8.1.2.

8.4. Keratometri perifer måling (KER-P-modus)

Dette er metoden for å måle krumningen av en del rundt hornhinnen. Basert på hornhinnens sentrum, mål krumningen av en del rundt hornhinnen fra posisjonene opp/ned og venstre/høyre. Dette er for å indikere den relative eksentrisiteten mens man sammenligner krumningen av en del rundt hornhinnen med krumningen av hornhinnens sentrum.

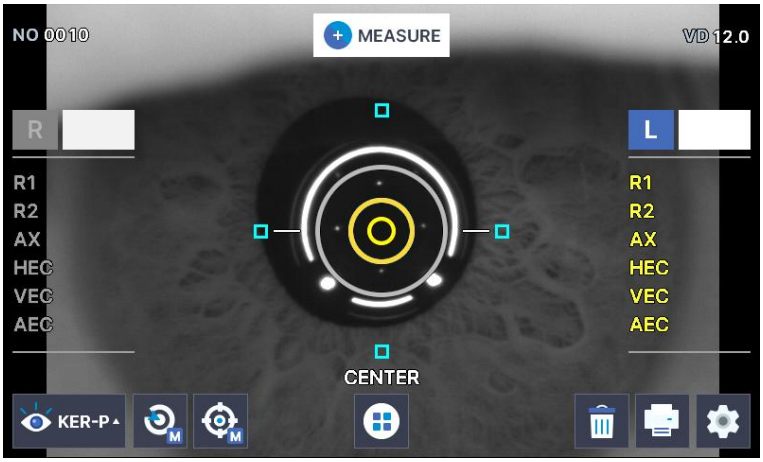
NOTE

Eksentrisiteten betyr hvor jevn delen rundt hornhinnen er sammenlignet med hornhinnesenteret. Generelt har den menneskelige hornhinnen den høyeste krumningen, og jo lenger avstanden fra hornhinnesenteret er, blir den jevnere. Følgelig, ved forskrivning av linser som RGP med kun krumning av hornhinnesenteret, kan pasienten føle seg ukomfortabel når han tar på linsen. Det er mulig å velge passende linse med tanke på pasientens egenskaper ved å bruke eksentrisiteten til delen rundt hornhinnen beregnet i KER-P-modus.

1. Sett KER-P-modus,yDu kan se KER-P-modus øverst til venstre på skjermen.

2. Måling av hornhinnesenteret

- Den første måleposisjonen er hornhinnesenteret, og det er angitt som SENTRUM nederst på skjermen. Krumningen målt i hornhinnesenteret er den samme som den målt i KER-modus.



[Figur 8-4-1. Skjerm som indikerer KER-P-modus]

Ved hornhinnesenter,

- R1: Krumningsradius på maksimal meridian
- R2: Krumningsradius på minimumsmeridianen
- AX: Akse på krumningsradiusen på maksimal meridian
- HEC: Eksentrisitet av horisontalretningen i hele øyeeplet
- VEC: Eksentrisitet av vinkelrett retning i hele øyeeplet
- AEC: Gjennomsnittlig eksentrisitet for hele øyeeplet

3. Måling av del rundt hornhinnen

Retningen på den delen rundt hornhinnen som måles for øyeblikket, skal angis nederst i målingen. Fire (4) bokser skal angis oppe/nede, venstre/høyre side av myrbildet. Hver boks angir den pågående målestatusen på en del rundt hornhinnen. Hvis det er et måleresultat rundt en del av hornhinnen der boksen er plassert, skal innsiden av boksen fylles med farge: Hvis det ikke er noe resultat, skal boksen angis som en tom boks. Den relevante boksen som er angitt på den delen rundt hornhinnen som nå måles, skal flimre.

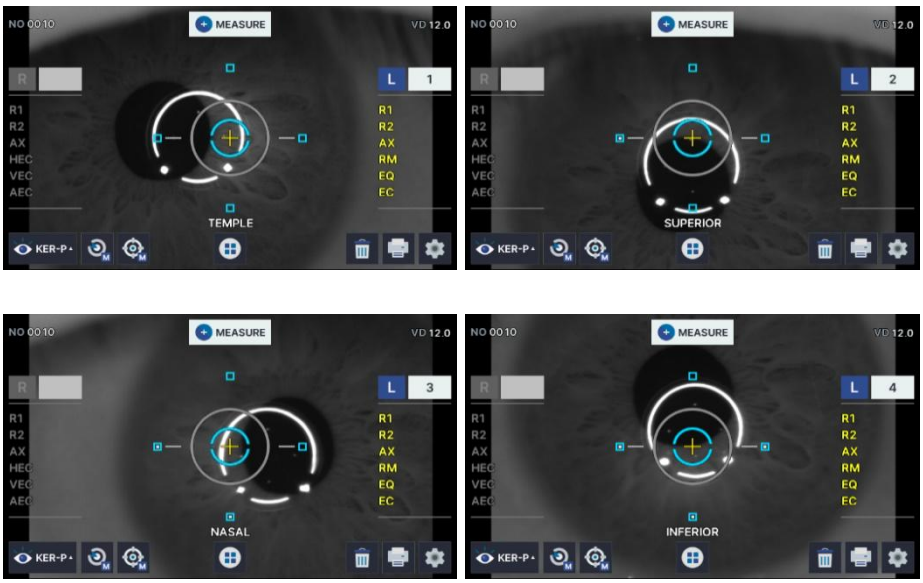
Retning av del rundt hornhinnen

- Overlegen (SUP): Opp fra hornhinnesenteret
- Inferior (INF): Nedsiden fra hornhinnesenteret
- Tempel (TEM): Til undersøktes tempel fra hornhinnesenteret
- Nese (NAS): Til nesen til den undersøkte fra hornhinnesenteret

4. Sekvens for å måle delen rundt hornhinnen

Mål det i sekvensen TEM -> SUP -> NAS -> INF

Dersom det blir vanskelig å måle i retning av en del rundt hornhinnen, skal retningslampen (LED-lys) stråle ut for å trekke den undersøktes syn rundt Mire-ringen. Etter at undersøkeren har bedt den undersøkte om å se på lyset fra retningslampen, kan vedkommende utføre målingen ved å justere fokuset på Mire-ringen.



[Figur 8-4-2. Skjerm som indikerer KER-P-modus]

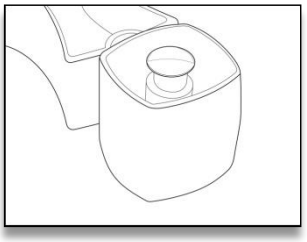
Ved del rundt hornhinnen (SUP, INF, TEM, NAS),

- R1: Krumningsradius på maksimal meridian i periferien
- R2: Krumningsradius på minimumsmeridianen i periferien
- AX: Akse på krumningsradiusen på maksimal meridian i periferien
- RM: Gjennomsnittlig krumning i periferien
- EQ: Forskjellen mellom dioptri og hornhinnesenter
- EC: Eksentrisitet av periferien

8.5. Måling av kontaktlinsebasekurve (CLBC-modus)

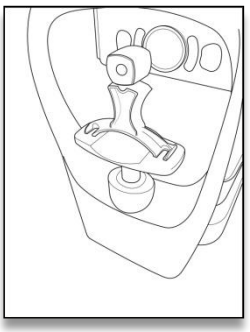
Det er modusen for å måle basiskurven til kontaktlinser (konkav overflate).

1. Angi CLBC-modus. Du kan se CLBC-modus øverst til venstre på skjermen.
2. Vedheft av kontaktlinser
   - Plasser overflaten på kontaktlinsen som skal måles oppover.
   - Kontaktlinsen skal festes med overflatespenning.
   - Vær forsiktig så kontaktlinsen ikke festes skjevt. Sørg også for at det ikke dannes luftbobler bak kontaktlinsen.



[Figur 8-5-1. Vedheft av kontaktlinse]

3. Stikking av modelløye
   - Fest modelløyet som sitter fast med kontaktlinsen med en trykknapp etter at du har fjernet hakestøttepapiret. Rett kontaktlinsen mot målevinduet.
4. Justering av posisjon og fokus
   - La Mire-bildet komme inn i midten av den eksterne justeringsringen ved å sakte trykke og rotere betjeningsspaken.
   - Juster fokus slik at omrisset av myrbildet er mest tydelig. Når fokuset justeres, vises fokussymbolet på den interne justeringsringen.

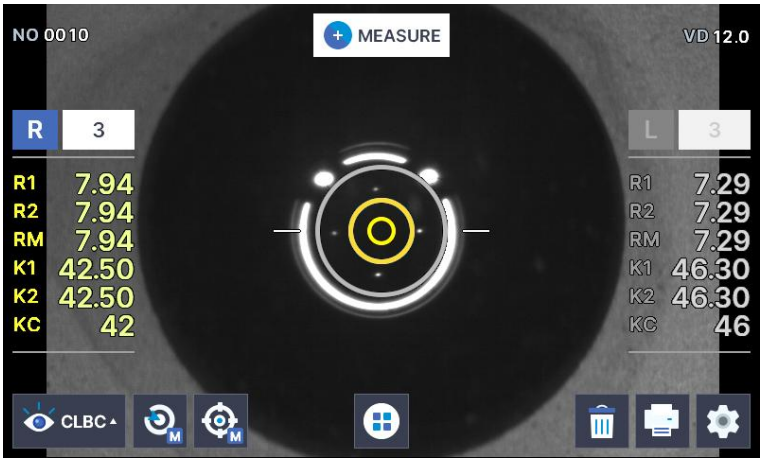


[Figur 8-5-2. Adhesjon av modelløye]

5. Mål
   - Trykk på måleknappen.
   - Mens du fortsetter å trykke på måleknappen, skal målingen utføres fortløpende.
   - Når målingen er fullført, skal måleresultatet vises på monitorskjermen.

⚠ NOTE

Måleresultatet for den astigmatiske aksen i basiskurven (konkav overflate) til kontaktlinsen har en forskjell på 90° sammenlignet med den målte verdien for den astigmatiske aksen i hornhinnekrumningen (konveks overflate).



[Figur 8-5-3. Skjerm som indikerer CLBC-modus]

Informasjon på skjermen finner du nedenfor.

- R1: Krumningsradius på maksimal meridian
- R2: Krumningsradius på minimumsmeridianen
- RM: Gjennomsnittlig krumning
- K1: Brytningsevne på minimumsmeridianen
- K2: Brytningsevne på minimumsmeridianen
- KC: hornhinneastigmatisme

6. Trykk

   - Trykk på Skriv ut-knappen.

9

9. Andre moduser

9.1 BELYSNING Målemodus (ILLUM-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.

9.1.1 Justering av array og fokus

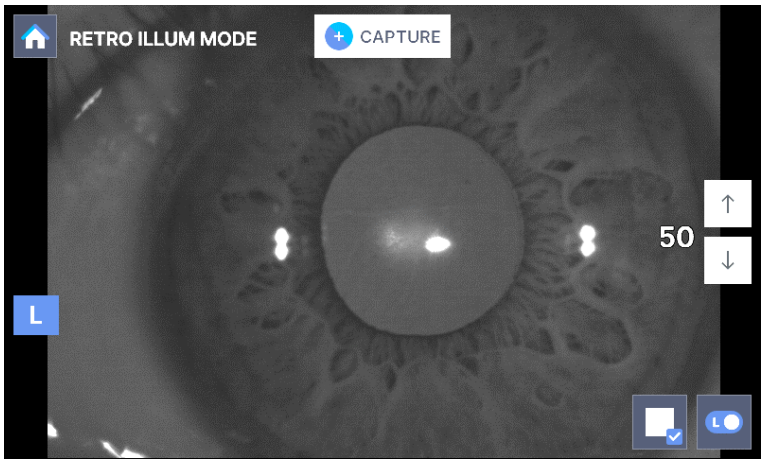
① (Justering av øyehøyde), (måleplassering og fokusering) prosessen utføres ved hjelp av en metode som er den samme som for 8.1.1 måling av brytningskraft.

② Modusen endres til retrobelysningsmodus når retrobelysningsknappen trykkes etter å ha trykket på MENU.knapp.

■ [Observere]

- NårRetro-Når belysningsmodus er valgt, skal [Observer]-vinduet vises på skjermen sammen med belysningsbildet spredt ut reflektert fra netthinnen.

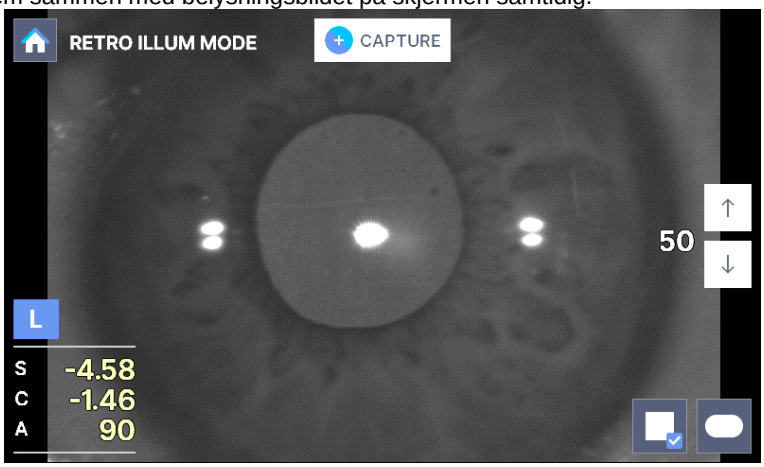
- Diagnostiser krystallinsen, hornhinnens opasitetsgrad og graden av riper på hornhinnen ved å observere tilstanden til dette belysningsbildet.



[Figur 9-1-1. Belysningsobservasjonsvindu]

■ [Måle]

- Hvis du trykker på Mål-knappen i [Observer]-vinduet, endres den til [Mål]-vinduet. [Mål]-vinduet er for å måle synets brytningsevne, astigmatisme og astigmatisk vinkel fortløpende, og vise dem sammen med belysningsbildet på skjermen samtidig.



[Figur 9-1-2. Vindu for måling av belysning]

<Brukermeny>



Ved å bruke måleknappen på joysticken kan du lagre det observerte belysningsbildet i minnet samtidig som du endrer det som et statisk vindu.



: Dette er knappen for å endre vinduet mellom [Observer] og [Mål].

Det er mulig å dele det statiske vinduet til Illum, oppnådd med måleknappen, med to (2), og vise det ved å forstørre det for hvert venstre/høyre øye.

↑ Knapp: Dette er knappen for å øke intensiteten til Ref-LED-en med ett (1) nivå.

30 Ref. LED-strømindikator.

↓ Knapp: Dette er knappen for å redusere intensiteten til Ref LED-en med ett (1) nivå.

Målemodus retur: Som å trykke -knappen, er den for å avslutte retrobelysningsmodus og gå tilbake til vanlig målemodus.

9.1.3. Observasjon av retrobelysning

① Justering av lysstyrken til LED-en for å måle brytningsevnen

- For å se nærmere på belysningsbildet, endre intensiteten til LED-en for å måle brytningskraften med ett (1) nivå ved hjelp av ↓ knapp og ↑ knapp.

② Observasjon på belysningsbilde

- La LED-en måle brytningsevnen slik at den faller inn i øyet, samtidig som man unngår en del av opasiteten i krystallinske linser ved å bruke betjeningsspaken. Det er effektivt for observasjon av belysning å la LED-lyset kastes på en del av pupillen.

NOTE

For å beskytte pasientens øyne, unngå å undersøke øynene i mer enn 30 sekunder.

③ Stoppbilde

- Etter at du har justert fokuset på bildet ved hjelp av betjeningsspaken, stopper du bildet ved å trykke på måleknappen (**Betjeningsspak)**Hvis den stoppede skjermen ikke er tilfredsstillende, stopp bildet igjen etter at du har gått tilbake til den opprinnelige skjermen ved å trykke på knapp.

④ Måling av brytningskraft og stoppbilde

- Som å presse mål knappen i [Observer]-vinduet, skal den endres til [Mål]-vinduet. Når du trykker på Modus, -knappen igjen, [Observer]-vinduet skal gå tilbake. Plasser den lyse prikken som indikerer at LED-lyset skal kastes på øyet, slik at den kan unngå en del av pupillens opasitet ved å bruke betjeningsspaken, og stopp bildet og den målte verdien ved å trykke på måleknappen etter at du har justert fokuset til bildet som vises på skjermen. Hvis det stoppede bildet ikke er tilfredsstillende, stopp bildet igjen etter at du har gått tilbake til [Mål]-vinduet ved å trykke på knapp.

NOTE

Opasiteten til krystallinsen forårsaket av grå stær kan føre til feil i måleverdien, samtidig som det forårsaker aberrasjon på grunn av desentrering.

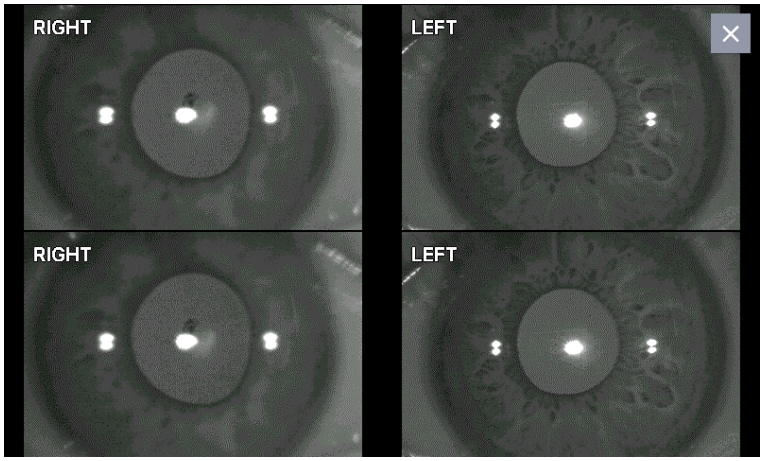
9.1.4 Lagring

Hvis du vil lagre det stoppede bildet i minnet, trykker du på måleknappen. Du kan lagre maksimalt to (2) bilder for hvert øye. Hvis du vil gå tilbake til [Observer]- eller [Mål]-vinduet, trykker du på knapp.

9.1.5 Undersøkelse på det andre øyet

Utfør undersøkelsen på det andre øyet og lagre bildet på samme måte.

9.1.6 Be om lagret bilde



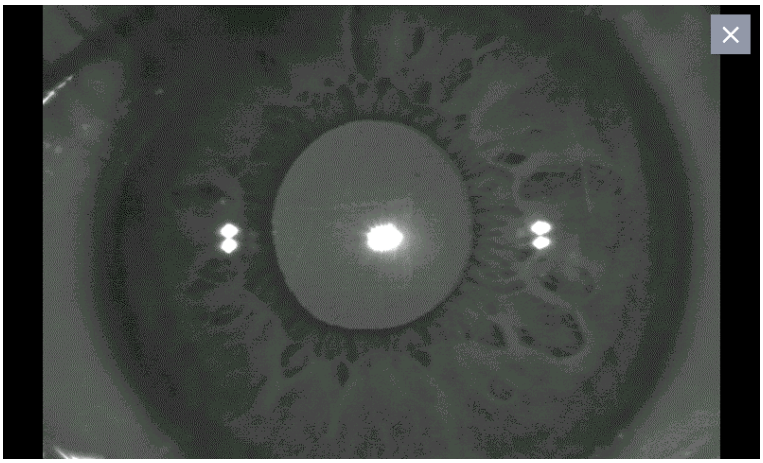
[Figur 9-1-3. Vindu som indikerer lagret bilde]

① For å hente frem det lagrede Ret-Illumination-bildet for to øyne på skjermen, gå inn i visningsmodus ved å trykke på knapp.

② For å forstørre bildet som er lagret i DISPLAY-modus, berør det.

③ Som å presse -knappen, skal den gå tilbake fra det forstørrede vinduet til visningsvinduet.

④ Som å presse -knappen i displayvinduet, er den for å gå tilbake til [Mål]-vinduet.



[Figur 9-1-4. Vindu som viser lagret bilde (forstørret)]

9.1.7. Gå tilbake til målemodus

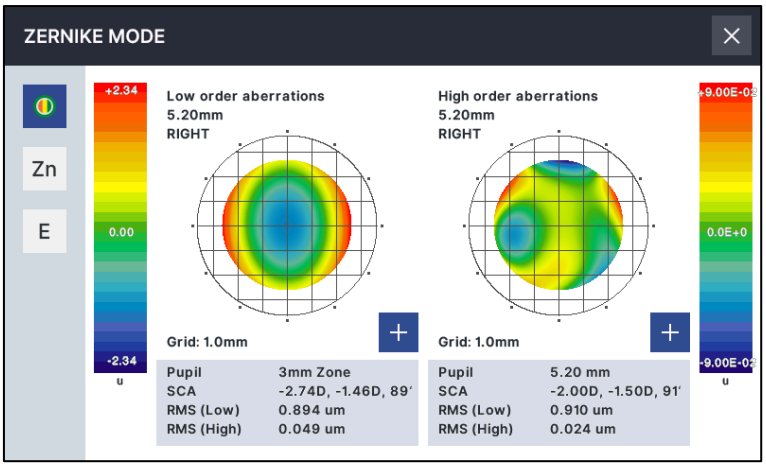
Som å presse -knappen i vinduet [Observer] eller [Mål] kan du gå tilbake til målemodus [REF], [KER], [K&R], [KER-P] eller [CLBC].

9.2. ZERNIKE-modus

Zernike-modus indikerer fordelingen av brytningskraft i pupillområdet. Basert på bølgefronten til emmetroper tegnes Z-Map som et slags topografisk kart med høyden i henhold til graden av forvrengning (aberrasjon) av bølgefronten som kommer fra nærsynthet eller hypermetropi. Zernike-modus måler brytningskraften i REF- eller K&R-modus, og du kan se den ved å trykke på -knappen til ZMODE-knappen.

9.2.1. Vinduets sammensetning

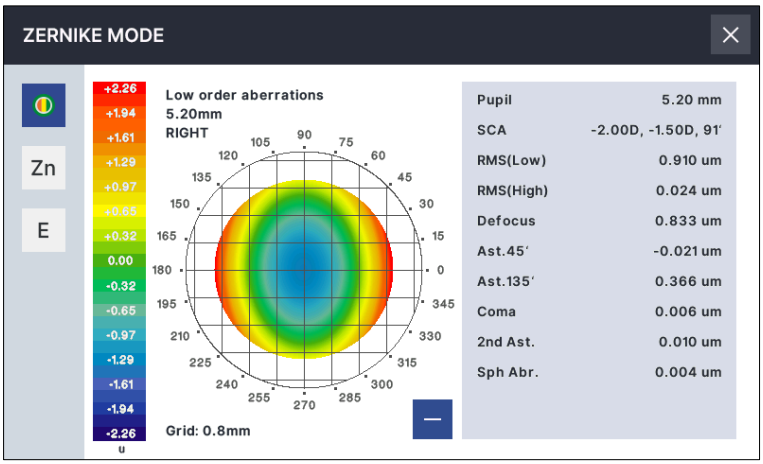
1. **Kart**



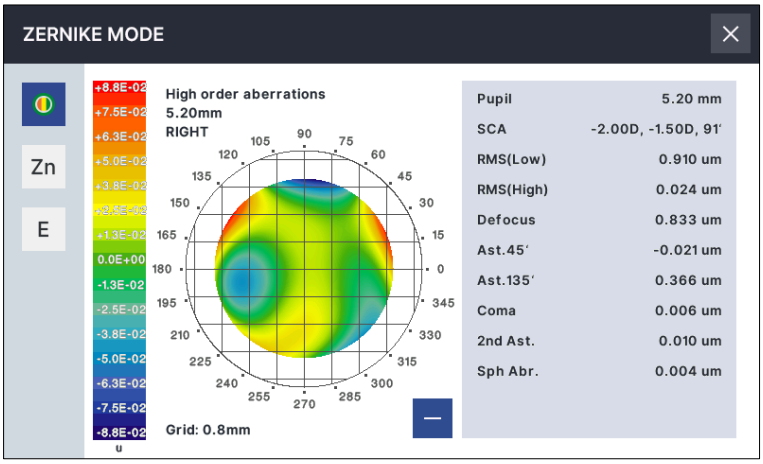
[Figur 9-2-1. Zernike-modusvindu (kart)]

Kartinformasjonselementene som er angitt nederst i vinduet er som følger

- Elev Måleområde. (3,00 mm radius fra pupillens sentrum)
- Måleområde. (4,60 mm radius fra pupillens sentrum)
- SCA S=Sfærisk avvik, C=Sylinderavvik, A=Sylinderakse
- RMS (lav) :avvik (lavordensavviksgjennomsnitt)
- RMS (høy) :avvik (gjennomsnittlig avvik av høy orden)



[Figur 9-2-2. Zernike-modusvindu (kart)]



[Figur 9-2-3. Zernike-modusvindu (kart)]

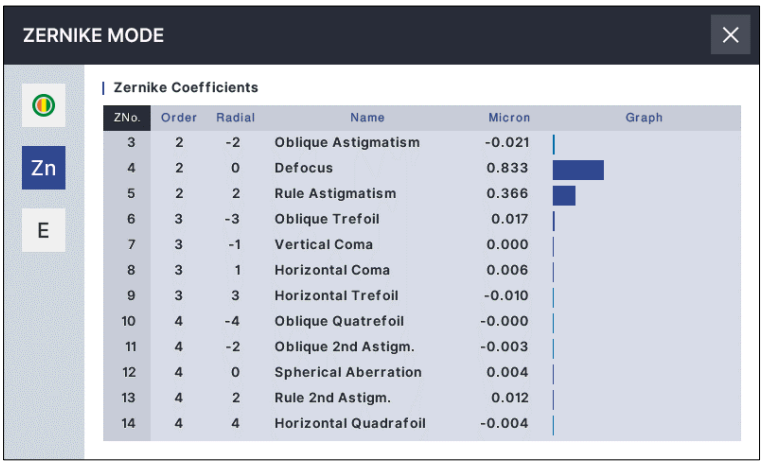
Kartnivået på venstre side i vinduet er aberrasjonsverdien til bølgefronten, og det er fargetabellen for å tegne kartet. Maksimums- og minimumsverdien for aberrasjonen til den målte bølgefronten angis med enheten mikrometer (um). Bølgefrontaberrasjonen for emmetroper er 0, og jo sterkere nærsyntheten og hypermetropien er, desto høyere er bølgefrontaberrasjonen med henholdsvis (+) og (-) tegn.

Ved å bruke fargetabellen som er definert i Kartnivå, skal kartet i midten av vinduet tegnes i henhold til den arealmessige bølgefrontaberasjonen (brytningsevnen) innenfor pupillområdet. Emmetroper er som i grønt, hypermetropi er som i blått, og nærsynthet er indikert som i rødt: jo alvorlig øyets abnormalitet er, desto tykkere blir fargene. Ved astigmatisme skal brytningsevnetopografien for den ovale typen tegnes i retning av den astigmatiske aksen.

Kart nederst til høyre i bildet. Når du trykker på “+”-knappen, forstørres kartbildet. Trykk på “-”-knappen nederst til høyre i kartbildet for å gå tilbake til det opprinnelige bildet.

Kartinformasjonselementene som er angitt nederst i vinduet er som følger
- Defokus : defokusering
- Ast 45˚ : 45˚Astigmatisme
- Ast 135˚ : 135˚Astigmatisme
- Koma Koma
- 2. assist. :Definisjon av representasjonsavvik (2. astigmatisme)
- Sph Abr. :Definisjon av representasjonsaberrasjon (sfærisk aberrasjon)
- RMS (lav) :avvik (lavordensavviksgjennomsnitt)
- RMS (høy) :avvik (gjennomsnittlig avvik av høy orden)

2. Zn Graf

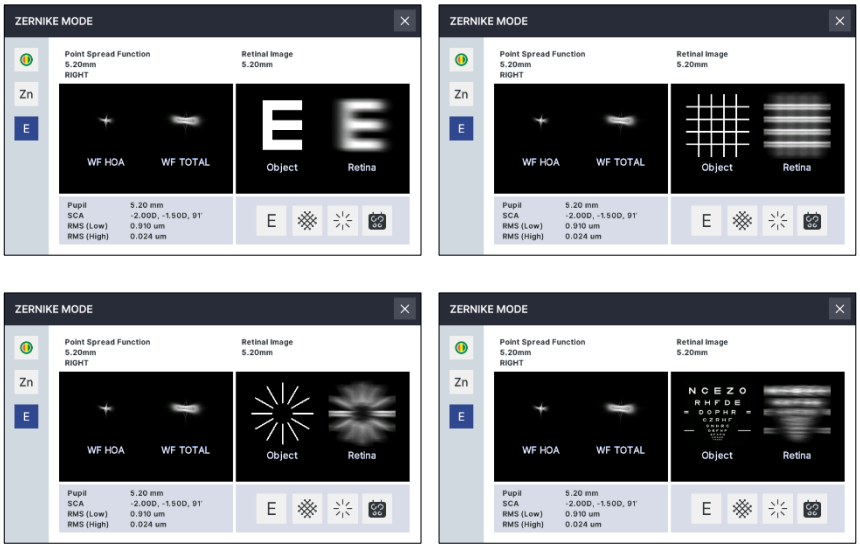


ZNo.	Order	Radial	Name	Micron	Graph
3	2	-2	Oblique Astigmatism	-0.021	
4	2	0	Defocus	0.833	
5	2	2	Rule Astigmatism	0.366	
6	3	-3	Oblique Trefoil	0.017	
7	3	-1	Vertical Coma	0.000	
8	3	1	Horizontal Coma	0.006	
9	3	3	Horizontal Trefoil	-0.010	
10	4	-4	Oblique Quatrefoil	-0.000	
11	4	-2	Oblique 2nd Astigm.	-0.003	
12	4	0	Spherical Aberration	0.004	
13	4	2	Rule 2nd Astigm.	0.012	
14	4	4	Horizontal Quadrafoil	-0.004	

[Figur 9-2-4. Zernike-modusvindu (graf)]

Grafen viser koeffisientene til individuelle aberrasjonskomponenter som er inkludert i en gruppe (kombinasjon av aberrasjonskomponenter). En side-om-side-visning av preoperative og postoperative koeffisientgrafer viser forskjeller i hver aberrasjonskomponent.

3. E **PSF-bilde**



[Figur 9-2-5. Zernike-modusvindu (PSF-bilde)]

PSF-bildeinformasjonselementene som er angitt nederst i vinduet er som følger

- E E-type diagram
- Rutenettdiagram
- : Strålingstypediagram
- ETDRS-typediagram

9.2.2. Vindubytte

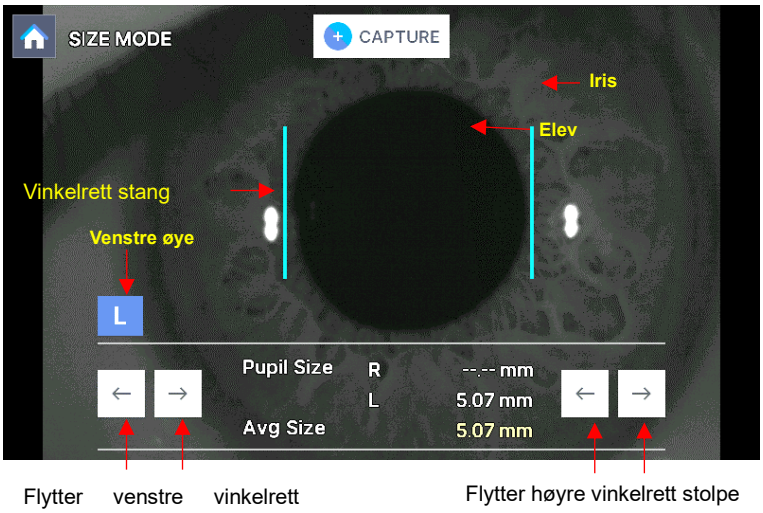
Når du endrer måleposisjonen til den undersøkte til venstre eller høyre ved å bevege joysticken, endres kartet igjen som resultatet som oppnås i den målte retningen.
Når kartet tegnes for første gang, skal veiledningsmeldingen indikeres som «Beregner…» i en viss ventetid for beregning.

9.3. STØRRELSESmodus (måling av pupilldiameter)

Det er modusen for å måle pupillens diameter.

1. Trykk på MENY-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.



[Figur 9-3-1. Vindu som indikerer størrelsesmodus]

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

Når man justerer fokuset på iris, er det umulig å måle pupillens radius nøyaktig.

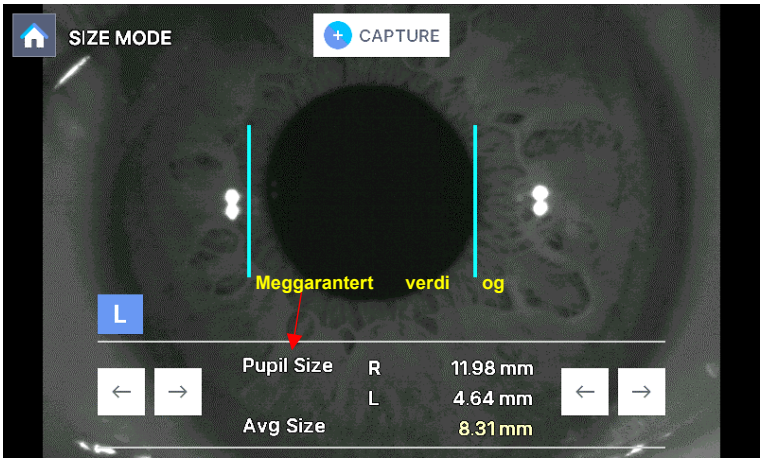
4. Måling

- Når du trykker på måleknappen, skal vinduet stoppes.
- ← knapp og → knappen til venstre er for å justere bevegelsen til venstre stolpe, og ← knapp og → Knappen på høyre side er for å justere bevegelsen til høyre stolpe.

- Flytt den aktuelle linjen til venstre/høyre ved å trykke på ← knapp eller → knapp.
- Den målte verdien skal vises på monitorskjermen.
- Lagre måleverdien ved å trykke på måleknappen.
- Målt pupillstørrelse «R» eller «L» vises nederst i midten av displayet. Målt gjennomsnittsverdi GJENNOMSNITTLIG STØRRELSE vises deretter.

- Når du trykker på måleknappen, avbrytes det stoppede vinduet.

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



[Figur 9-3-2. Vindu som indikerer utfylling av størrelsesmodusmåling]

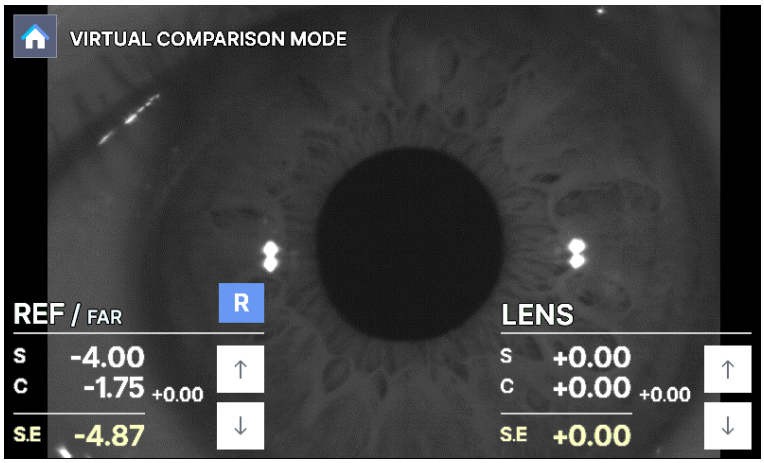
6. Måling av øyet på motsatt side
   - Mål øyet på motsatt side med samme metode etter at du har flyttet scenen til motsatt side.

7. Utdata for måleresultat
   - Måleresultatet sendes ut som «[ELEV]”-kategorien av den innebygde skriveren.

9.4. VIRTUELL SAMMENLIGNINGSmodus

En virtuell sammenligningsfunksjon lar pasienten sammenligne det nåværende ukorrigerte øyebildet med det korrigerte bildet.
Ved å endre avstanden til journalen kan pasienten oppleve den virtuelle sammenligningen.

1. MMål pasientens øye i REF-modus.
2. Trykk på MENY knappen i målemodus, og trykk deretter på knappen for virtuell sammenligningsmodus for å gå inn i virtuell sammenligningsmodus.
3. For å sjekke synsskarpheten med progressiv resept, trykk på «FAR»-knappen i REF/FAR-modus. Dette bytter til REF/NEAR (40 mm)-modus og viser «øk styrke» i datavisningsområdet. Ved å trykke på «øk styrke» veksler du mellom modusen for progressiv reseptsjekk. Ved å trykke på området «NEAR (40 mm)» på skjermen går du tilbake til REF/FAR-modus.
4. Trykk på -knappen for å fullføre den virtuelle sammenligningsfunksjonen og gå tilbake til måleskjermen.
5. Mål det andre øyet på samme måte.
6. Når du er ferdig med målingen, skriver du ut dataene.



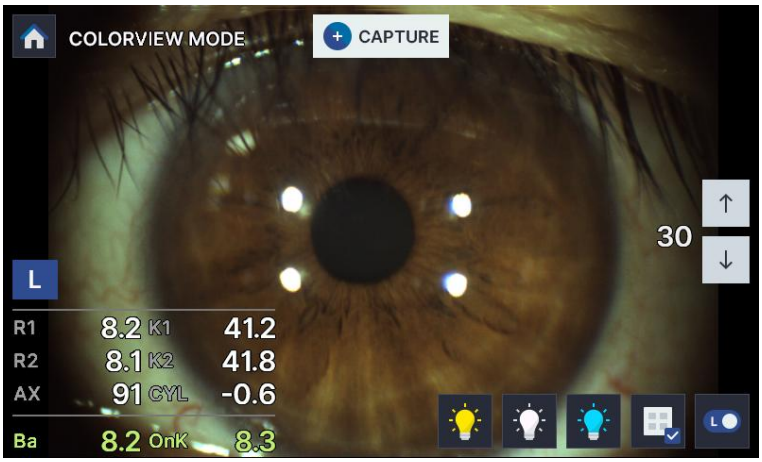
[Figur 9-4-1. Visning av VIRTUELL SAMMENLIGNING-modus]

Datainformasjonen som vises på skjermen.

- REF/FJERNT eller NÆR (40 mm) :HRK-8100A DATA
- LINSE :Linsemåler DATA
- S (Sfærisk) :Sfæriske data.
- C (Sylinder) :Sylinderdata.
- SØ :Sfæriske ekvivalente data.
- , :Ned eller opp av skiftdata

9.5. FARGEVISNINGSmodus

Måler krumningsradiusen til cormea og se tilstanden til brukeren av kontaktlinser i hvit LED / blå LED / gul filtermodus.



[Figur9-5-1. Visning av fargevisningsmodus]

Knappinformasjonen som vises på skjermen.

: Velg for å gult filter.

: Velg til hvit LED.

: Velg til blå LED.

: ta bilde som vises på skjermen.
(maksimumVENSTRE 2, HØYRE 2)

Måledata vises på skjermen.

knapp: Opp av LED-strøm

30 : Indikerer gjeldende LED.

knapp: Av/på LED-strøm

Datainformasjonen som vises på skjermen.

- R1:Krumningsradius på maksimal meridian
- R2:Krumningsradius på minimumsmeridianen
- Øks:Akse på krumningsradiusen på maksimal meridian
- Base: Data for basiskurve for kontaktlinser.
- K1:Brytningsevne på minimumsmeridianen
- K2:Brytningskraft på maksimal meridian
- Sylinder: Sylinderdata.
- Onk: Kontaktlinse Onk-data

9.5.1. Hvit LED

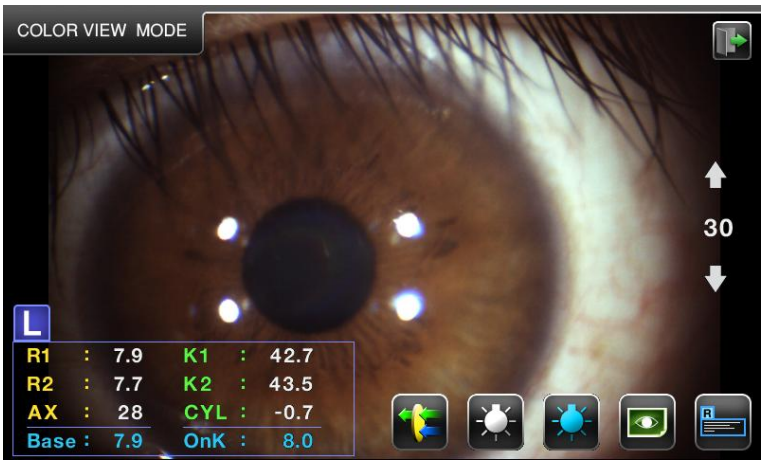
Det er funksjonen å observere pasientens øye ved å bruke hvit LED-belysning i fargebildet.

① Etter når du trykker -knappene i målemodus, trykk på knappene for fargevisningsmodus, og deretter vises skjermbildet for FARGEVISNINGSmodus.

② Hvis hornhinnekrumningen måles i KER-modus, vil Base- og On-K-verdien beregnes automatisk.

③ For å se et klart bilde av pasientens øye, fikser pasientens posisjon og fokus. øyet ved hjelp av betjeningsspaken.

④ ↓ knapp og ↑ knapp regulerer den hvite LED-en med riktig lysstyrke.



[Figur9-5-2. Visning av fargevisningsmodus (hvit LED)]

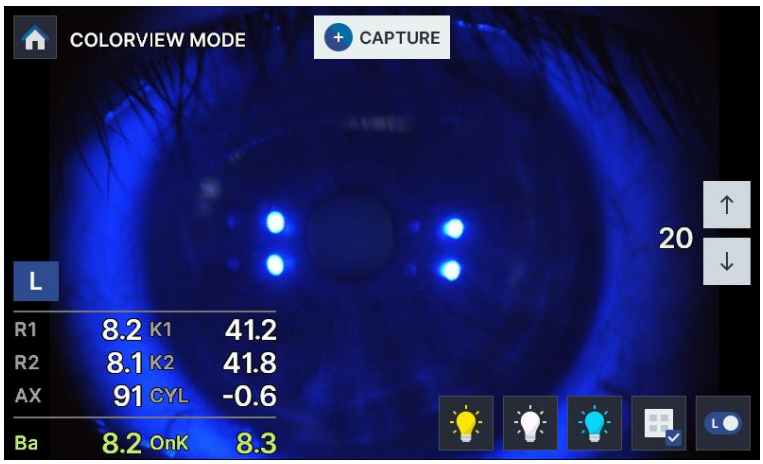
9.5.2. Blå LED-lampe

Det er funksjonen å observere nivået av kontaktlinsens kondisjon med pasientens øye ved hjelp av blå LED og fluorescerende løsning.

① Ha den fluorescerende løsningen i pasientens øye og ta på kontaktlinsen.

② Pressen -knappen i fargevisningsmodus, fikser posisjonen og fokuset til pasientøyet ved hjelp av betjeningsspaken.

③ Juster den blå LED-styrken med ↓ og ↑ knappen, og observer kontaktlinsens kondisjonsnivå med pasientens øye.



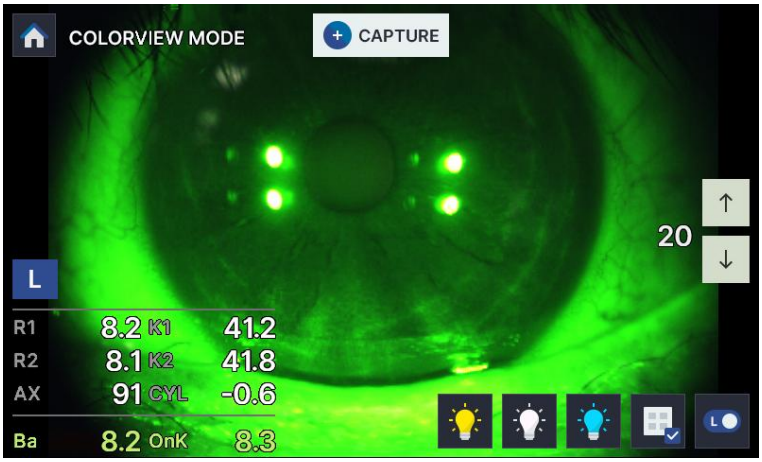
[Figur9-5-3. Fargevisningsmodusskjerm (blå LED)]

9.5.3. Gult filter

Med denne funksjonen kan brukeren se kontaktlinsens kondisjonsnivå tydeligere og mer definitivt.

① Utfør samme prosedyre som i prosedyre 2 og 3 i avsnitt 9.5.2 og trykk på knapp.

② Juster lysstyrken ved hjelp av ↓ og ↑ knappen, og observer kontaktlinsens kondisjonsnivå med pasientens øye.



[Figur9-5-4. Visning av fargevisningsmodus (gult filter)]

NOTE

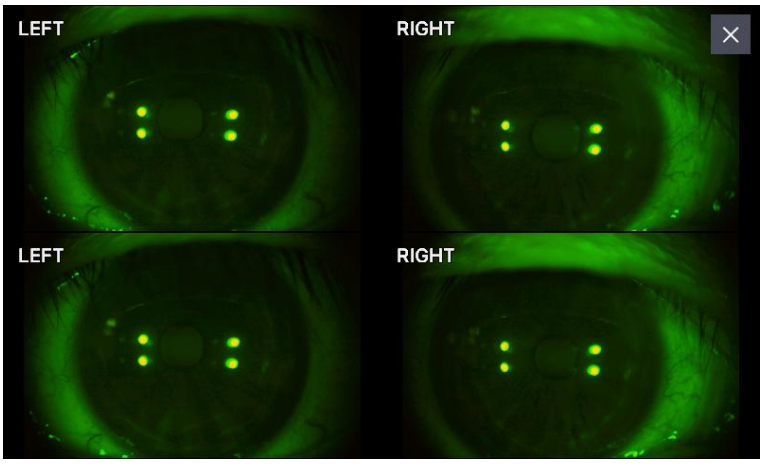
Gulfilterfunksjonen er funksjonen som bruker programvare.

9.5.4. Ta skjermbilde

① Etter når du trykker -knappene i målemodus, trykk på knappene for fargevisningsmodus, og deretter vises skjermbildet for FARGEVISNINGSmodus.

② Trykk på måleknappen (betjeningsspaken) for å ta et bilde av den undersøkte.

③ Når knappen trykkes, vises det tatt bildet på skjermen. (MaksVENSTRE 2, HØYRE 2)

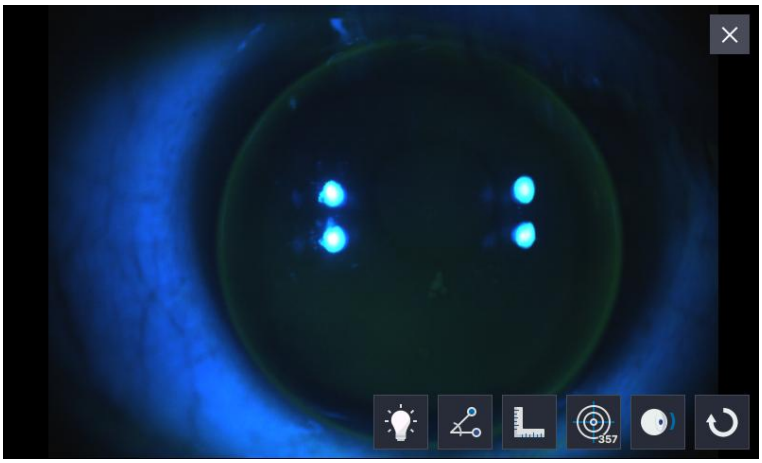


[Figur9-5-5. Fargevisningsmodus - skjermbilde]

9.5.5. Valgt skjermbilde

① Velg ett av bildene (VENSTRE2, HØYRE2) som i avsnitt 9.5.4.

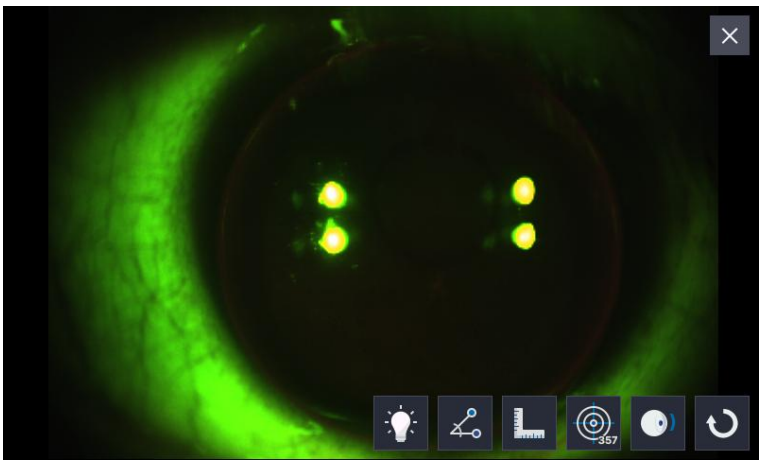
② Det valgte bildet vises på skjermen.



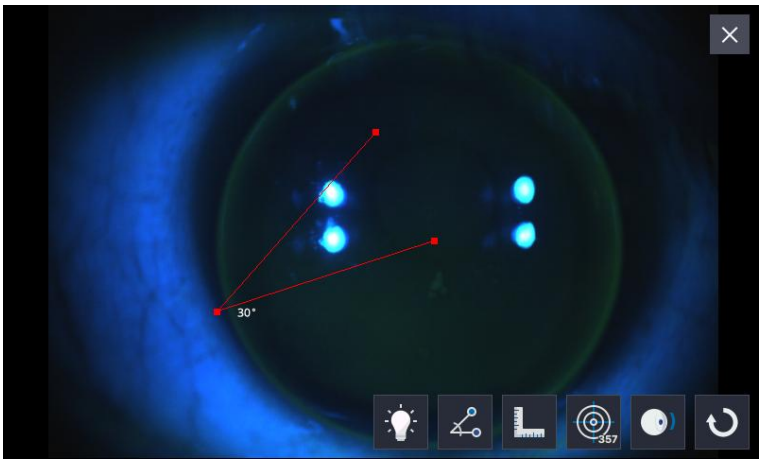
[Figur 9-5-6. Fargevisningsmodus – valgt opptaksbilde]

< Brukermeny >

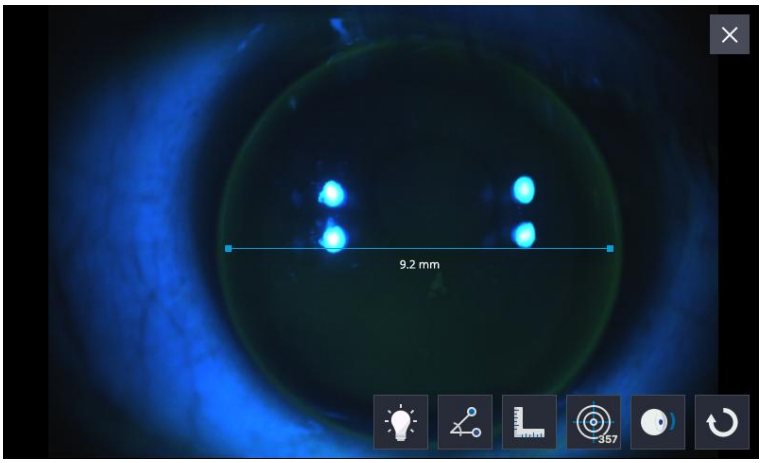
- : Fremhever den grønne kontrasten i målebildet.
(Sjekk enklere med kontrastfremheving av målebildet.)



- Vinkelmåling.
(Vinkelen på tre punkter på berøringsskjermen måles)

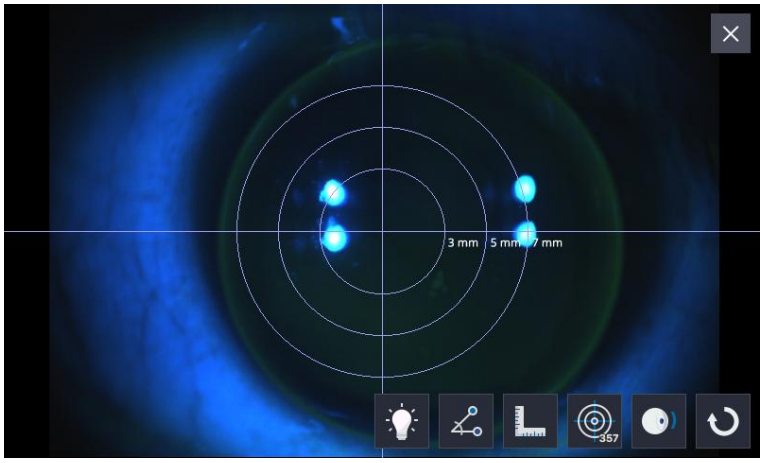


- Lengdemåling.
(Lengden på to punkter på berøringsskjermen måles.)



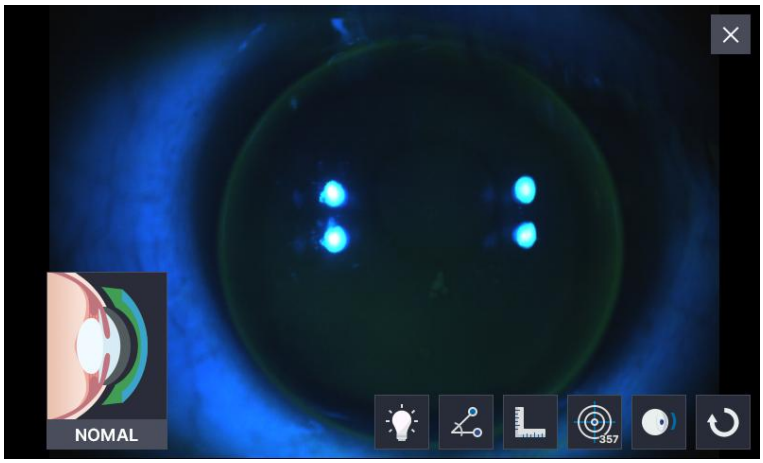
- 

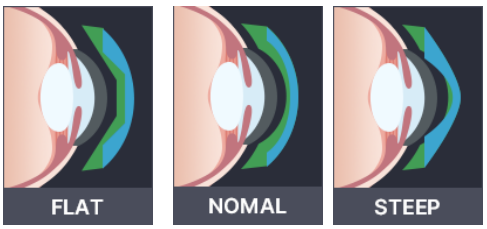
Visning av hjelpelinjer (3 mm, 5 mm, 7 mm).



- 
: visning av passende tilstand.

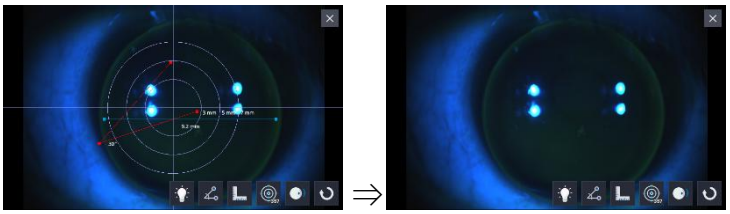
(Krumningene til cormea og kontaktlinsen vises på skjermen. Automatisk hvilke som er flate, normale eller bratte)





[Figur9-5-7. Flat, Normal, Bratt ikonskjerm]

- : Går tilbake til forrige skjermbilde.
(Vises på LCD-skjermen for å fjerne alt, går tilbake til startskjermen.)



9.5.6. Gå tilbake til målemodus.

Presser -knappen i fargevisningsmodus, og deretter slår du tilbake [REF], [KER], [K&R], [KER-P]- eller [CLBC]-modus.

9.6. 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 den målte verdien som vises på skjermens venstre og høyre side berøres etter måling av brytningsevne.

Den går tilbake til målemodus når du trykker på  knapp.

NOTE

- I K/R-modus endres siden når du trykker på REF-knappen eller KER-knappen.
- Når du trykker på utskriftsknappen, skal måleresultatet som er lagret i minnet skrives ut via den innebygde skriveren, og det fjernes fullstendig for den nye målingen.



R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
1	-2.00	-1.50	92	1	-2.00	-1.50	91
2	-2.00	-1.50	92	2	-2.00	-1.50	91
3	-2.00	-1.50	92	3	-2.00	-1.50	91
4	-2.00	-1.50	92	4	-2.00	-1.50	91
5	-2.00	-1.50	92	5	-2.00	-1.50	91
6	-2.00	-1.50	92	6	-2.00	-1.50	91
7	-2.00	-1.50	91	7	-2.00	-1.50	91
				8	-2.00	-1.50	91
				9	-2.00	-1.50	91
				10	-2.00	-1.50	91
AVG	-2.00	-1.50	92	AVG	-2.00	-1.50	91

[Figur 9-6-1. Målt resultat av ildfasthet]

.Kategoriene til knappene som vises på skjermen er som følger.

REF — Dette er skjermbildet som viser resultatet av refraktometrimålingen.

KER — Dette er skjermbildet som viser resultatet av keratometrimålingen.

KER-P — Dette er skjermbildet som viser resultatet av refraktometrimålingen.

CLBC — 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.

9.7. Brukeroppsettmodus

Den skal utføre mange oppsett knyttet til måling, utskrift osv. Når man trykker på (OPPSETT-MODUS)-knappen, går den inn i BRUKEROPPSETT-modus.

9.7.1. Liste over oppsettelementer og initialer

Oppsettelementer er kategorisert i 8 store indekser

- REF
- KER
- AUTOMATISK START
- KOMMUNIKASJON
- UTSKRIFT
- SKJEMA
- ETC

9.7.2. Opprinnelig innstilling

Elementer	Beskrivelser	Alternativer	Opprinnelig verdi
REF	VD	0,0 / 12,0 / 13,75 / 15,0	12.0
	SYLINDER	- / + /Blande	-
	SKRITT	0,01 / 0,125 / 0,25	0,25
	TÅKING	1 gang / Alltid	1 gang
	D-SFT	Inndataverdi	0,00
KER	mm/D	mm / D / Gjnsn.	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	9600 / 57600 / 115200	115200
	RS232	Av / V1 / V2/ EKSTRA	V2

	MODE	Standard / Gjnsnitt / Diverse	Std
TRYKK	A-PRT	Av / På	Av
	R-PRT	Av / Std / Gjnsn.	Std
	K-PRT	Av / Std / Gj.sn./mm+D	Std
	QR-PRT	Av / På	Av
	ØYEBILDE	Av / På	Av
	R-CYL	Av / På	Av
	LM-PRT	Av / På	Av
	DATO/TIDSVISNING	YMD / MDY / DMY	YMD
	DATO	Inndatadato	Korea-dato
	TID	Inndatatid	Koreansk tid
	SKRIV UT MELDING1	Skriv inn tekst	Huvitz
	SKRIV UT MELDING2	Skriv inn tekst	Huvitz
UTSTILLING	EKSTRA UTGANG	Av / På	På
	EKSTRA UTGAVEFORHOLDEN	4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10	4:3
	EKSTRA LED (RETRO-ILL)	Av / På	På
	SPRÅK	Engelsk / Tysk / Kinesisk	Engelsk
	VC-NÆR	30 / 40 / 50 / 60	40
	VC-ADD	Inndataverdi	0,00
	PASIENTNUMMER	Av / På	På
	INGEN.	Inndataverdi	1
ETC	PIP	Av / På	På
	STARTMODUS	DEMMER / KER / K&R	REF
	HVILEMODUS	Av / 3 min / 5 min / 10 min	3 minutter
	MÅLE-/OPPTAKE-KNAPP	Av / På	På

9.7.3. Detaljert beskrivelse av innstillingen

[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.

[Metode for å endre side]

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

[Metode for å gå inn i målemodus]

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



[Figur 9-7-1. Informasjon om oppsettmodus]

[Innhold i kategorien]

1. REF (Refraktometrimåling)

- **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

- **D-SKIFT (0,00) (Se 'Figur 9-7-2')**
  :Sett opp den aktuelle verdien for å korrigeredioptrimålingsverdi
  (Omfang:-5,00 ~ +5,00)

2. KER(Keratometrimåling)

- **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 arrangementet og fokuset er Korrekt.

  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 (9600/57600/115200)**

  :Velgedataoverføringshastighet medannen enhet (9600, 57600, 115200 bps)

- **RS232 (Av/V1/V2/Ekst.)**

  :Sette oppoverføringsmetode (annen utstyrsmetode og versjon)

- **MODUS (Standard/Gj.sn./Diverse)**

  :Innstilling av dataformat for overføringsmetode.

5. PRINT (utskriftsinnstilling)

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

- **R-PRT (Av/Std/Gj.sn.):**Innebygd skriverutdataskjema for refraktometrimålingsresultatet

  Av: Fikk ikke utdata.

  Std: Viser kun de 10 siste måleresultatene og gjennomsnittsverdiene.

  Gj.sn.: Viser bare gjennomsnittsverdien.

- **K-PRT (Av/Std/Gj.sn.):**Innebygd skriverutdataskjema for keratometrimålingsresultater.

  Av: Fikk ikke utdata

  Std: Viser kun de 10 siste måleresultatene og gjennomsnittsverdiene.

  Gj.sn.: Viser bare gjennomsnittsverdien.

- **QR-PRT (Av/På): O**utgangsmålingsdata i QR-kodeformat.

  Av: Fikk ikke utdata

  På: Send ut QR-KODE

- **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

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

- **LM-PRT (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.

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

  YMD:år/måned/dag

  MDY:måned/dag/år

  DMY:dag/måned/år

- **DATO (Se «Figur 9-7-2»)**

  Endring av innstillingen fordato (år/måned/dag)

  (Omfang: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28 når M er februar))

- **TID(Se «Figur 9-7-2»)**

  Mendre innstillingen for tid(time/minutt/sekund)

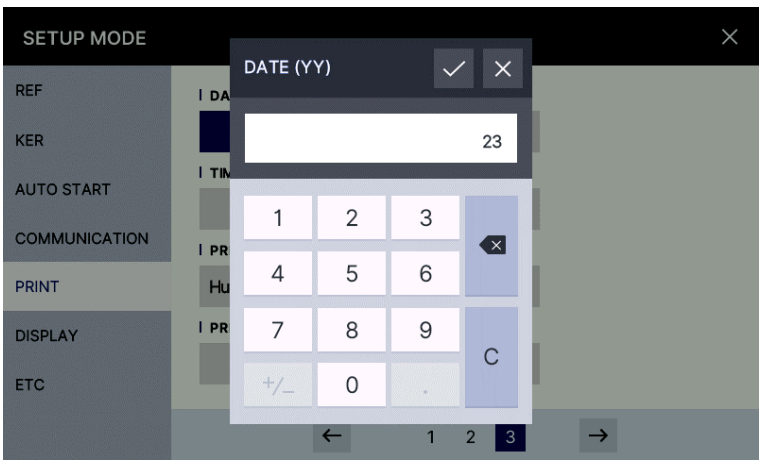
  (Omfang: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

- **SKRIV UT MELDING 1 (Se 'Figur 9-7-3')**

  Legger inn melding som skal sendes ut sammen med måledataene ved utskrift.

- **SKRIV UT MELDING 2 (Se 'Figur 9-7-3')**

  Legger inn melding som skal sendes ut sammen med måledataene ved utskrift.



[Figur 9-7-2.]Annen (tall) inndata]

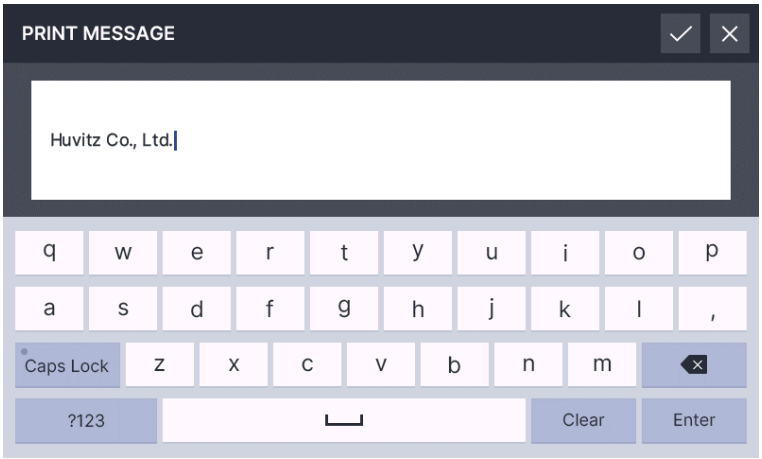
[Nummerinntasting]

- Når du legger inn D-SFT eller VC-ADD, +/- knapper og . knappene kan brukes.
- Når du legger inn D-SFT eller VC-ADD, +/- knapper og . knappene kan ikke brukes.
- Område: Minimum ~ maksimalt omfang som kan legges inn
  (Lagres ikke når det avvikes fra siktet og advarselsmeldingen «Utenfor rekkevidde!» vises. dukker opp.)

:Sletter det siste tallet.

C :Sletter alle tallene

:Lagrer nummer og finnes i nummerinntastingsmodus



[Figur 9-7-3.]Annen (tekst) inndata]

[Tekstinputt]

Caps Lock: Konverterer inndatamodus for store bokstaver/små bokstaver.

Clear: Sletter all inntastet tekst.

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

Enter: Konverterer avstanden mellom den første og andre linjen.

Lagrer inntastingstekst.

6. UTSTILLING

- 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

- EKSTRA LED (RETRO-ILL) (Av/På)

:Velg om du vil bruke ekstern LED

- SPRÅK (engelsk/tysk/kinesisk)

:Velger språket som er angitt påskjerm og skriverutgangsdør.

- VC-NÆR(30 / 40 / 50 / 60)

:Næravstanden til diagrammet kan stilles inn.

- VC-ADD (Se 'Figur 9-7-2')

:Tilleggseffekten kan stilles inn.(Område: -5,00 ~ +5,00)

- PASIENTNUMMER (Av/På)

:velg om du vil brukeserienummer eller ikke

- NR. (PASIENTNUMMER) (Se 'Figur 9-7-2')

:Valg av serienummer (Omfang: 0 ~ 9999)

7. ETC (annen innstilling)

- PIP (Av/På)

:velg om du vil bruke bifflydeneller ikke.

- INITIALMODUS (REF/KER/K&R)

:velg den første målemodusen.

- HVILEMODUS (Av/3 min/5 min/10 min)

:Angir tiden som kreves for å gå inn istrømsparingsmodus

– MÅLE–/OPPTAKSKNAPP (Av/På)

:Still inn måling ved å berøre skjermen i målemodus.

(Samme funksjon som måleknappen på betjeningsspaken)

9.8. Strømsparingsfunksjon

Strømsparingsfunksjonen starter hvis du ikke bruker maskinen i det hele tatt på omtrent tre (3) minutter. For å gå tilbake til målemodus, er det som å trykke på en hvilken som helst knapp i sparemodus..

10

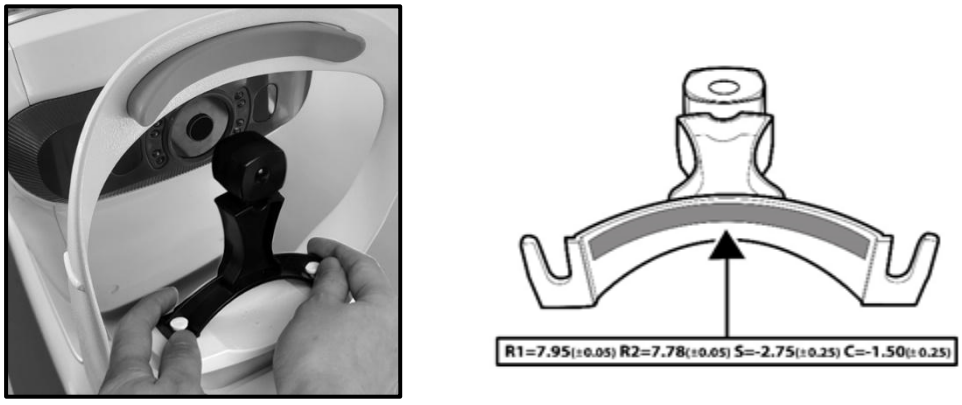
10. Selvdiagnose og vedlikehold

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)



[**Figur 10-1. REF / KER nøyaktighetskontroll]**

⚠ FORSIKTI

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

10.2. Erstatning

10.2.1. Skriverpapir

Når det vises en rød linje på papiret, må du umiddelbart bytte utskriftspapir med et nytt.

① Trykker på knappen på skriversiden, åpner dekselet.

② Klipp av papiret som er satt inn i skriveren, og ta det av papirrullen.

③ Legg det nye papiret i skriverkassen.

④ Fest papiret til skriveren. Juster nå lengden på papiret slik at det kan komme ut av papirutgangen på skriverdekselet.

⑤ Lukk dekselet etter at du har satt enden av papiret inn i hullet i dekselåpningen.



[**Figur 10-2. Skifte skriverpapir]**

⚠ FORSIKTI

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

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

⚠ 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 Trekk to (2) pinner ut av hakestøtten.

② Stikk pinnene inn i hullene på hakestøttepapiret. Du kan legge 50 ark av det på.

③ Sett pinnene inn i hvert av de to (2) hullene i hakestøtten.

10.2.3. Bytte sikring

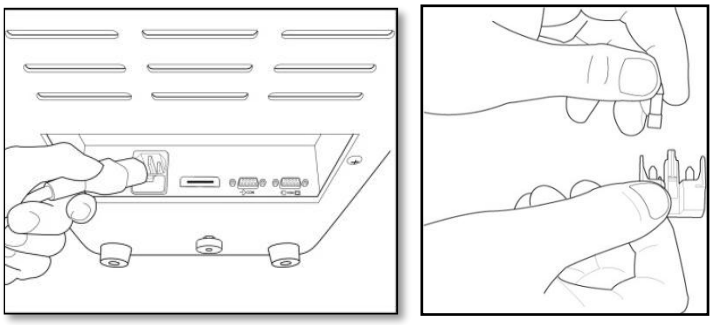
① Slå av og løft HRK-8100A forsiktig med to armer.

② Fjern strømledningen

③ Plukk ut sikringsholderen fra strøminntaket

④ Bytt sikringene

⑤ Sett inn sikringsmappen



[**Figur 10-3. Skifte sikring]**

⚠ ADVARSEL

Bruk 250V, T3.15AL-sikring for autoreferanse-/keratometeret HRK-8100A.

10.3. Rengjørings- og desinfiseringsutstyr

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

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

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

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

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

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

7. For lavnivådesinfeksjon (normalt) kan pasientens kontaktdeler tørkes av med et av følgende lavnivådesinfeksjonsmidler
   Metoder for desinfisering av HRK-8100A 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	Rengjøringsmiddel/ Desinfeksjonsmiddel	Aktiv ingrediens	Ryddet/ Godkjent for bruk i
Alkazym	Alkapharm	Rengjøringsmiddel	Proteolytisk enzym, kvat. ammoniakk	Europa
Klenzym	Steris/ Calgon Corp.	Rengjøringsmiddel	Enzymer	USA og Europa

8. For høynivådesinfeksjon (om nødvendig) kan pasientens kontaktdeler tørkes av med et av følgende desinfeksjonsmidler:

Løsning	Produsent	Rengjøringsmiddel/ Desinfeksjonsmiddel	Aktiv ingrediens	Ryddet/ Godkjent for bruk i
Cidex OPA	Avanserte steriliseringsprodukter	Desinfeksjonsmiddel	Ortoftaladhyd	USA og Europa

10.4. Rengjøring

10.4.1. Rengjøring av målevinduet

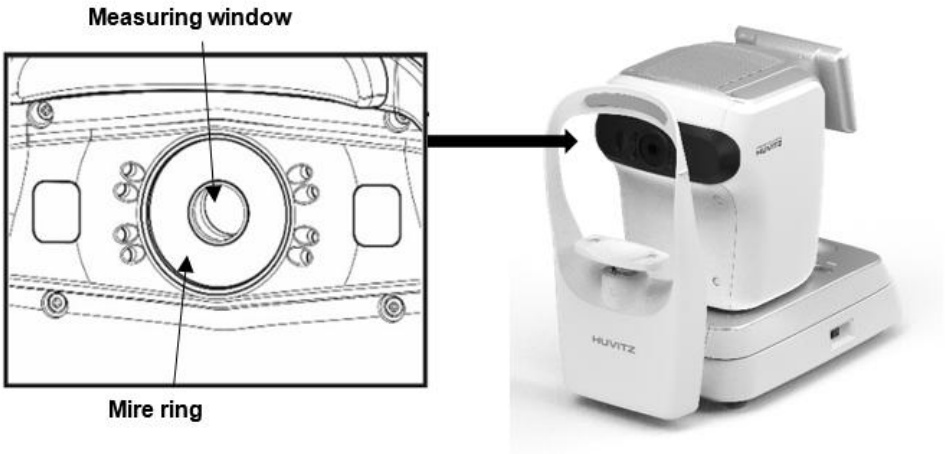
Når målevinduet får fingeravtrykk eller støv på seg, svekkes påliteligheten til de målte verdiene betraktelig.

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



[**Figur 10-4. Målevindu og myrring]**

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.

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 du ringer etter servicemann

Hvis det oppstår en unormalitet eller maskinen fungerer unormalt, skal det vises et varselsignal. I så fall må du utføre justeringene nedenfor.
Hvis maskinen ikke går tilbake til normal tilstand til tross for tiltakene nedenfor, ta kontakt med forhandleren der du kjøpte maskinen etter at du har slått av strømmen.

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	Forårsake	Metode for oppgjør
Motorfeil	Intern abnormalitet for utstyret	Slå på strømmen igjen 10 sekunder etter at du har slått den av. Hvis meldingen vises igjen, kontakt vår salgsrepresentant.
EEPROM-feil		
EEPROM-datafeil		
Systemfeil		
Klokkefeil		
UGYLDIG OPPSETTDATA – REF.	Unormalitet i de interne dataene for refraktometri	Ta kontakt med vår salgsrepresentant.
UGYLDIG OPPSETTDATA – KER	Unormalitet i de interne dataene for keratometri	Vennligst kontakt selger.

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. Som endring av installasjonsstedet for utstyret

1. Slå av strømbryteren på hoveddelen.
2. Ta strømtilkoblingskabelen fra hverandre.
3. Lås klembolten ved å rotere den med klokken.
4. Beveg den mens du opprettholder horisontaliteten ved å holde i bunnen av hoveddelen.

11

11. Informasjon som trengs for service

Reparasjon: Kontakt Huvitz-distributøren etter å ha utarbeidet informasjonen om følgende saker når problemet ikke er løst selv etter at tiltakene beskrevet i avsnitt 10.5 i denne håndboken er tatt.

- Utstyrsnavn: HRK-8100A
- Utstyrets serienummer: nummer på navneplaten som består av åtte tall og bokstaver
- 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

Kontakt Huvitz' serviceavdeling direkte ved å bruke adressen og telefonnumrene nedenfor hvis du ikke kan kontakte distributøren der du kjøpte produktet.

12

12. Hovedspesifikasjoner

Målemodus	
Kontinuerlig keratometri og refraktometri (K/R-modus)	
Refraktometri (REF-modus), keratometri (KER-modus)	
Perifer keratometri (KER-P-modus)	
Basiskurve for kontaktlinser (CLBC-modus)	
Refraktometri	
Toppunktavstand (VD)	0,0, 12,0, 13,5, 15,0
SPH	- 30,00 ~ +25,00 D(Ved VD = 12 mm) (0,01/0,12/0,25D)Enhet)
SYL	0,00 ~ ± 12,00 D (0,01/0,12/0,25 D-enhet)
Akse (AX)	0 ~ 180˚ (1˚ enhet)
Sylinderform	-, +, BLANDING
Pupillavstand (PD)	10 ~ 85 mm
Minimum pupilldiameter	Ø2,0 mm
Keratometri	
Krumningsradius	5,0 ~ 13,0 mm (0,01 mm-enhet)
Hornhinnekraft	25,96 ~ 67,50 D (Hvis hornhinnens ekvivalente brytningsevne er 1,3375, 0,05/0,12/0,25 D-enhet)
Hornhinneastigmatisme	0.0 ~ - 15,00 D (Trinn: 0,05/0,12/0,25 D)
Akser	0 ~ 180˚ (1˚ enhet)
Hornhinnediameter	2,0 ~ 14,0 mm (0,1 mm-enhet)
Automatisk reiseavstand	
Opp og ned	30mm (± 3 mm)
Høyre og venstre	10 mm (± 2 mm)
Frem og tilbake	10 mm (± 2 mm)
Automatisk sporingsomfang	
Opp og ned	10 mm (± 2 mm)
Høyre og venstre	10 mm (± 2 mm)
Frem og tilbake	10 mm (± 2 mm)
Reiseavstand for hakehvile	

Opp og ned	60 mm (± 3 mm)
Datalagring	
Målt verdi på ti (10) ganger mengden for hvert venstre/høyre øye	
Maskinvarespesifikasjon	
Innebygd skriver	Linjeprinter av varmeutskriftstype / Automatisk kutting
Strømsparingsfunksjon	Når man stopper for å måle i omtrent 3/5/10 minutter, slås hovedstrømmen av. Den går tilbake ved å trykke på knapper.
Følge	7,0” TFT LCD med berøringsskjerm
Elektrisk kraft	AC100 ~ 240 V, 50/60 Hz
Nåværende	1,0–0,8 A

13

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	±0,25D
Akser	0° ~ 180°	1°	Sylinder:-3D Akse: 0°, 90°	±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 mm til 9,4 mm (52,0 KD til 36,0 KD)
2	Indikasjoner gitt i form av krumningsradier	Kontinuerlig indikerende instrumenter	skalaintervall på 0,02 mm (0,125 KD)
		Digitalt indikerende instrumenter	trinn 0,02 mm (0,125 KD)
3	Målenøyaktighet (dobbelt så mye som standardavviket, dvs. 2σ)		±0,025㎜

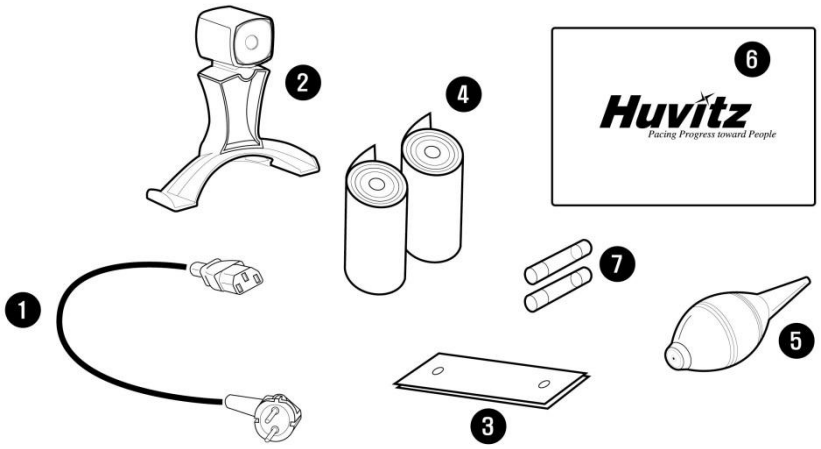
3) Måling av retningen til hovedmeridianene

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

14. Tilbehør



[Figur 13-1. Tilbehør]

1. Strømkabel·····1 enhet
2. Modelløye·····1 enhet
   (SPH: –2,50D~-2,75D, SYL: -1,25D~-1,50D, R1: 7,95~8,00, R2: 7,78~7,83)
3. Hakestøttepapir (100 ark)····· 1 bunt
4. Skriverpapir·····2 ruller
5. Vindblåser·····1 enhet
6. Støvklut·····1 stk
7. Sikring (250 V / 3,15 A)· ... ·····

⚠ ADVARSEL

For fortsatt beskyttelse mot brannfare, skift kun ut med sikring av samme type og størrelse.
- Sikring (250 V T3.15 AL)

15

15. EMC-informasjon

Produsentmelding – problemer med elektromagnetiske bølger

Problemer med elektromagnetiske bølger	
HRK-8100A skal brukes i det elektromagnetiske bølgemiljøet som er nevnt nedenfor. Kjøper eller bruker av HRK-8100A må bekrefte om HRK-8100A brukes i denne typen miljø.	
Feiltest	**Spørsmål om hensiktsmessighet**
RF-utslipp CISPR 11	Gruppe 1
RF-utslipp CISPR 11	KlasseEN
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-8100A skal brukes i det nedenfor angitte elektromagnetiske bølgemiljøet. Kunden og brukeren av HRK-8100A må garantere at HRK-8100A 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	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.		

Toleranse for elektromagnetiske bølger

HRK-8100A skal brukes i det elektromagnetiske bølgemiljøet som er nevnt nedenfor. Kjøper eller bruker av HRK-8100A må bekrefte om HRK-8100A er produsert i dette miljøet.		
Toleransetest	**IEC 60601 testforhold**	**Hensiktsmessighetsnivå**
Konduktivitet RF elektromagnetisk felt IEC 61000 - 4–6	3 Vrms 150 kHz～80 MHz 6 Vrms i ISM-båndet 6.765 MHz til 6.795 MHz 13.553 MHz til 13.567 MHz 26.957 MHz til 27.283 MHz 40.66 MHz til 40.70 MHz	3 Vrms 6 Vrms
Radioaktivitet RF elektromagnetisk felttoleranse IEC 61000 - 4 - 3	3V/m 80 MHz～2,7 GHz omfang	3V/m

Vedlegg A

Dataoverføring via RS232C-grensesnitt

1. Disposisjon

Dette dokumentet beskriver hvordan du overfører HRK-data til andre enheter, som for eksempel en PC, via RS232C-grensesnittet i henhold til HRK-protokollversjonen.

2. Spesifikasjoner

A. Kommunikasjonsmetode Asynkron metode
B. Kommunikasjonsmodus Full dupleks
C. Baudhastighet en av 9600/57600/115200 bps
D. Datakode AscII-kode
E. Databit : 8 bit
F. Paritetssjekk Nei
G. Stoppbit 1 bit
H. Kontrollkode

Signal	Kontrollkode	Beskrivelse
ENQ	05H	Send start.
SOH	01H	Start av overskrift.
STX	02H	Pakkestart.
ETX	03H	Pakkeslutt.
ACK	06H	Positiv respons.
EOT	04H	Send slutt.
CR	0DH	Vognretur
LF	0AH	Linjemating.

3. Kommunikasjonsprotokoll

I. Oversikt

HRK bruker én av tre typer protokollversjoner, som kalles forrige versjon (V1) og ny versjon (V2), for å overføre dataene sine. Den protokollen som brukes for øyeblikket kan velges fra RS232-menyen i HRK-brukeroppsett.

I den forrige versjonen (V1) sendte HRK data om gangen. Den trenger ikke noe svar fra mottakeren. De sendte dataene inkluderer bare gjennomsnittet av hvert målte verdi.

Med den nye versjonen (V2) sender HRK en del av dataene og venter på svar fra mottakeren, før den sender neste del av dataene. Hvis det ikke er noe svar innen den angitte tiden, sendes det på nytt. Denne metoden muliggjør en mer pålitelig dataoverføring. De sendte dataene inkluderer alle målte verdier. Innholdet er det samme som det som er trykt på HRK.

HRK vil prøve ny dataoverføring hver gang en bruker trykker på PRT-tasten etter en måling.

II. Tidligere versjon (V1)

(1) HRK sender én datapakke til til målenheten via Converter-boksen.
(2) Hver datapakke begynner med tegnet «S» og slutter med tegnet «E»
(3) HRK fullfører sendingen.

III. Ny versjon (V2)

(1) HRK sender en ENQ til målenheten for å starte.
    1. <ENQ><ETX>
(2) Målenheten sender en bekreftelse til HRK.
    2. <AKK>
(3) HRK sender en SOH til målenheten for å starte en header.
    3. <SOH><Data for topptekst><ETX>
    4. Dataene i overskriften er tomme for øyeblikket.
(4) Målenheten sender en ACK til HRK.
(5) HRK sender en datapakke til målenheten.
    1. <STX><Datapakke><ETX>
(6) Målenheten sender HRK en ACK
(7) Hvis ACK, sender HRK den neste datapakken.
(8) Hvis det ikke er noe svar over (1) ~ (7), sender HRK pakken på nytt.
    1. HRK venter en stund på svar. (=1,5 sek)
    2. HRK prøver å sende pakken på nytt inntil 3 ganger.
    3. Etter det avbryter HRK sendingen.
(9) Etter å ha sendt data, sender HRK en EOT for fullføring.
    1. < EOT><ETX>