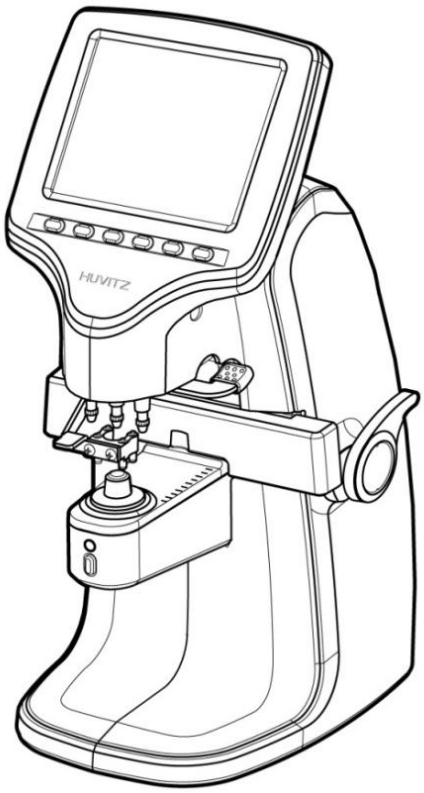
국문

Huvitz

Auto-Lensmeter

HLM-1

사용자 설명서



▮ 주의 사항

본 제품은 휴대 전화기, 무전기, 무선조정 기계등에 의해 발생하는 전자기파로 인해 고장을 일으킬 수도 있습니다. 본 제품에 영향을 미치는 기기를 멀리하여 주십시오.

본 사용설명서의 내용은 주의 깊게 검사되었고 전체적으로 정확하다고 믿습니다. 그러나, 휴비츠는 본 사용설명서에 담긴 정보의 사용으로부터 발생하는 잠재적 실수나 누락에 대해서 어떠한 책임도 지지 않습니다.

휴비츠는 언제든지 특별한 통보없이 본 제품 또는 제품사양에 대하여 수정할 수 있는 권리를 가지고 있고 그러한 변경을 이 문서에 갱신하지 않을 수 있습니다.

9000KOR0015-E
(2024.07.03)

ⓒ2016-2017 (주)휴비츠
㈜ 휴비츠 14055 경기도 안양시 동안구 부림로 170 번길 38 1 층, 3 층 일부, 4 층

본 문서의 저작권은 휴비츠에 있습니다.
저작권법에 의해 본 사용설명서는 ㈜휴비츠의 허락없이 일부나 전체를 복사할 수 없습니다.

목 차

1. 소 개 6

1.1. 장비 개요 6

1.2. 등급 6

2. 안전에 관한 정보 7

2.1. 소개 7

2.2. 안전 표시 8

2.3. 환경 요인 10

2.4. 안전에 대한 선행조건 12

3. 특 징 14

4. 사용상의 주의사항 15

5. 구 성 및 측정 순서 16

5.1. 구성 – 주요부 16

5.2. 구성 - 보조 용품 18

5.3. 측정 순서 19

6. 장비 설치 및 시동 준비 20

6.1. 부품 점검 20

6.2. 시동 테스트 20

6.3. 화면 보호 기능 21

7. 버튼 구성 22

7.1. 측정 모드에 따른 버튼 구성 22

7.2. 버튼의 용도 22

8. 화면 구성 25

8.1. 측정 화면 25

8.1.1. 세부내용 25

8.2. 누진렌즈 화면 27

8.2.1. 세부내용 27

8.3. 렌즈 자동 판단 모드 화면 28

8.3.1. 세부내용 28
8.4. 콘택트렌즈 화면 29
8.4.1. 세부내용 29
8.5. 설정(SETUP) 화면 30
8.5.1. 세부내용 30

9. 측 정 38

9.1. 일반 렌즈 38
9.2. 안경 렌즈 40
9.3. 누진 다초점 렌즈 42
9.3.1. 누진 다초점 렌즈의 구조 42
9.3.2. 누진렌즈의 판단 43
9.3.3. 원용부 측정 44
9.3.4. 근용부 측정 46
9.3.5. 누진렌즈 측정 시 문제해결 방안 (자동 판단 모드) 47
9.4. 일반 다초점 렌즈 (BIFOCAL LENS / TRIFOCAL LENS) 49
9.4.1. 일반 다초점 렌즈의 구조 49
9.4.2. 일반 화면에서 측정 50
9.4.3. 누진 화면에서 측정 50
9.5. 콘택트렌즈 51
9.5.1. 측정 방식 51
9.6. 인점 마킹 52
9.6.1. 난시가 없는 경우 52
9.6.2. 난시가 있는 경우 53
9.7. 프리즘 53
9.8. SERIAL 을 이용한 측정 데이터 전송 53
9.8.1. 통신 연결 53
9.8.2. 동작 방식 54
9.9. 인쇄 (HRK PRINT) 55

10. 자가진단 및 유지보수 57

10.1. 서비스 맨을 부르기 전에 57
10.2. 퓨즈 교체 58
10.3. 보관 59
10.4. 폐기 60

10.5. 다양한 메시지 60
10.6. 핀홀 청소하는 방법 61
10.7. 렌즈 청소하는 방법 62

11. 주요 사양 64

12. 서비스 정보 65

1

소 개

1.1. 장비 개요

자동 렌즈미터 HLM-1 은 렌즈의 굴절력을 측정하여 렌즈의 Sph, Cyl, Axis 정보를 주는 기계입니다. 자동 렌즈미터 HLM-1 은 가공 전의 단일렌즈와 프레임이 있는 안경렌즈 모두 측정할 수 있습니다. Bi-Focal 렌즈 또는 누진 렌즈도 본 장비를 이용하여 검사할 수 있습니다.

방송통신기자재 사용자 안내문
해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

B 급 기기(가정용 방송통신기자재)
이 기기는 가정용(B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.
(적합성평가 번호: MSIP-REM-HVZ-HLM-1)

1.2. 등급

(1) 제품명: HLM-1

(2) 제조원: ㈜휴비츠

주소: ㈜휴비츠 14055 경기도 안양시 동안구 부림로 170 번길 38 1 층, 3 층 일부, 4 층

(3) 중량 및 포장단위

1) 포장단위: 대

2) 중량: 4kg

(4) 사용목적: 렌즈의 굴절력을 측정하는 장치.

(5) 기타 필요한 기재사항

1) 전기적 정격: 100-240 Vac 50/60Hz 0.3-0.2A

2) 전기충격에 대한 보호형식 및 정도: 1 등급

2

안전에 관한 정보

2.1. 소개

안전은 모든 사람의 기본 책무입니다. 본 기기의 안전한 사용은 설치자, 사용자, 조작자 및 기기 관리자 모두에게 관련이 있습니다. 본 기기와 포함된 보조용품들을 설치, 사용, 세척, 수리 혹은 조정하기 전에 반드시 본 사용자 설명서에 익숙해져야 하며, 개인적으로 학습하고 익히는 것은 필수적입니다. 본 설명서에 포함된 내용을 완전히 이해하고, 환자와 사용자에게 안전하게 수행하도록 하는 것이 최선의 방법입니다. 그러므로, 이번 장은 특별한 주의를 요구하는 정보나 안전에 관련된 정보를 중점적으로 설명합니다. 모든 사용자, 조작자, 관리자는 사용자 설명서 내에 있는 "경고" 나 "주의"에 익숙해져 있어야 할 뿐 아니라, 특별히 관심을 가져야 합니다.

⚠ 경고

"경고"는 부주의할 경우 심각한 개인적인 부상, 사망, 또는 상당한 재산상의 피해를 초래할 수 있는 위험이 있음을 나타냅니다.

⚠ 메모

"메모"는 설치, 작동, 유지관리에 대해 중요한 정보를 나타내지만 부주의 할 경우에 재해와 연관될 수 있음을 나타냅니다.

⚠ 주의

"주의"은 부주의할 경우 경미한 부상, 또는 재산상의 피해를 초래할 수 있는 재해와 연관이 있음을 나타냅니다.

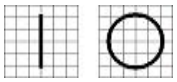
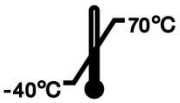
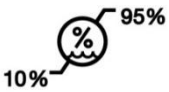
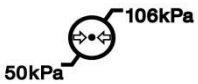
⚠ 정보

"정보"는 각 페이지에 필요한 정보를 간략하게 표시하고 진행 단계에 맞는 정보가 표시됩니다.

2.2. 안전 표시

국제 전기공학 위원회(The International Electrotechnical Commission: IEC) 는 어떤 전기적 위험의 주의 또는 연결을 분류화하여 의료용 전기 기구에 대한 기호들의 집합을 제정하였습니다. 분류와 기호는 아래와 같습니다.

- **주의해야 할 기호**

	전원 스위치에서 I 와 O 심볼은 각각 전원 연결과 차단을 의미합니다.
	이 기호는 안전주의 표시를 나타냅니다. 제품을 사용하기 전에 이 기호의 기능을 정확하게 이해해야 합니다. 이 기능은 사용자 또는 서비스 설명서에 적절하게 묘사되어있습니다.
	매뉴얼을 참조하시오
	시스템의 안전 접지가 샤시에 고정되어 있는 안전 접지점을 나타냅니다. 안전을 위해 클래스 I 기구의 전도부에 보호접지를 연결합니다.
	교류를 나타냅니다.
	직류를 나타냅니다.
	적정 온도를 나타냅니다.
	적정 습도를 나타냅니다.
	적정 기압을 나타냅니다.
	표시된 면을 위로 올라오도록 놓아야 합니다.

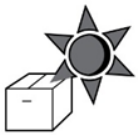
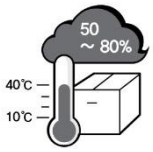
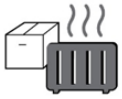
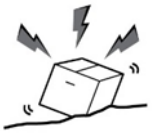
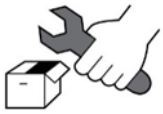
	손상되기 쉬우므로 주의해서 취급하여야 합니다.
	갈고리를 사용해서는 안됩니다.
	물에 젖어서는 안됩니다.
	동일한 화물을 위에 4개를 초과하여 쌓으면 안됩니다.
	직사광선에 노출시켜서는 안됩니다.
Huvitz	(주) 휴비츠 심볼

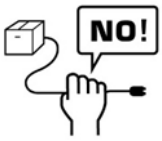
- 그 외 기호

COM	외부의 직렬 연결 포트. 사용자는 저장된 값을 휴비츠의 다른 기기 또는 PC 와 같은 다른 기기로 전송할 수 있습니다.

2.3. 환경 요인

작동 또는 보관 시 다음의 환경은 피하여야 합니다.

	기기에 직접적으로 수분이 닿는 장소(젖은 손으로 기기를 작동하지 마시기 바랍니다)
	기기가 햇볕에 직접 노출되는 장소.
	자외선이 노출되는 장소.
	온도 변화가 심한 장소(정상적인 작동 온도는 10°C 에서 40°C 이고, 습도는 50% 에서 80%입니다).
	열기구가 가까이 있는 장소.
	습도가 높고 방열에 문제가 있는 장소
	기구가 과도한 충격이나 진동에 노출되는 장소.
	기기가 화학물질이나 인화성 가스가 있는 장소
	먼지나 금속물이 기기 내부로 들어가지 않도록 주의하시기 바랍니다.
	기기를 분해하거나 열지 마십시오. 그로 인하여 발생하는 문제에 제조자는 책임이 없습니다.

	기기 상부에 있는 방열구를 막지 마시기 바랍니다.
	기기의 부품들을 완전하게 연결하지 않은 상태에서 AC 전원코드를 연결하지 마시기 바랍니다. 기기에 해를 끼치게 됩니다.
	코드를 잡고 전원코드를 뽑지 마시기 바랍니다.

주위의 온도가 정상 작동 시 10℃이하로 떨어지거나 40℃이상으로 올라가는 장소, 수송과 보관 시 -10℃ 이하 55℃이상(14°F-131°F)이 되는 장소는 피해야 합니다. 습도는 정상 작동 시, 그리고 수송과 보관 시에 50%~80%사이를 유지해야 합니다. 기기가 과도한 충격 또는 진동에 노출되는 환경은 피해야 합니다.

작동 중이거나 작동 중이 아닐 때, 온도와 습도에 대해 보증하는 환경은 다음과 같습니다:

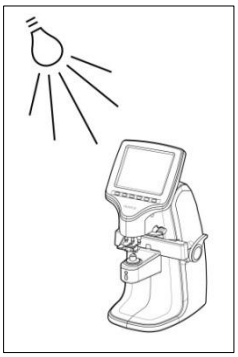
사용시 환경은 온도 10℃ ~ 35℃, 습도 30 ~ 90%, 대기압 800 ~ 1060hpa.

운반시 환경은 온도 -40℃ ~ 70℃, 습도 10 ~ 95%, 대기압 500 ~ 1060hpa.

보관시 환경은 온도 -10℃ ~ 55℃, 습도는 10 ~ 95%, 대기압 700 ~ 1060hpa.

⚠ 메모

- HLM-1 은 직사광선이 있거나, 다른 광원 가까이에 설치하지 않도록 주의해야 합니다. 특별히 조명이 렌즈미터 기기 위에서 바로 내리 쬐도록 놓으면 안됩니다.
- 다른 조명 때문에 렌즈 측정의 데이터 오차가 발생할 수 있습니다. 이러한 경우 다른 위치로 옮기거나, 다른 방향을 향하도록 기기를 조절해야 합니다.



2.4. 안전에 대한 선행조건

본 기기는 국내 및 국제적인 안전규격에 따라 개발 및 검사되었습니다. 이것은 본 기기에 대해 아주 높은 안전등급을 보증합니다. 법률적으로 제조자는 사용자에게 기기의 안전에 관한 사항에 대하여 충분히 설명하도록 되어있습니다. 본 기기의 정확한 조작은 안전한 작동에 필수적입니다. 그러므로, 본 기기를 조작하기 전에 모든 지시를 면밀히 읽어보시길 바랍니다. 더 많은 구체적인 정보에 대해서는 우리의 고객서비스 부서나 본사에 인증된 대리점으로 연락해 주시길 바랍니다.

1. 본 기기는 폭발의 위험이 있는 곳이나 알코올, 벤젠, 또는 유사한 화학물과 같이 가연성이 있고 폭발하기 쉽고 휘발성의 용매가 있는 곳에서는 사용하지 않아야 합니다.

2. 습기가 있는 방에서 기기를 사용하거나 놓지 말아야 합니다. 습도는 정상 작동 시 50% ~ 80%사이에서 유지해야 합니다. 물이 튀기거나 물이 떨어지거나 물이 뿌려지는 곳에 기기를 노출시키지 말아야 합니다. 기기의 위쪽에 액체나 기체가 포함된 물체를 놓지 말아야 합니다.

3. 본 기기는 충분히 훈련되고 능숙한 사용자에 의해서나 그의 감독하에서 조작되어야 합니다.

4. 본 기기의 수리는 휴비츠의 서비스 기술자 또는 그에 준하는 인증된 사람에 의해 다루어져야 합니다.

5. 본 기기의 고객관리는 단지 사용자 설명서와 서비스 설명서에 의해 수행 되어야 합니다. 그 이상의 유지관리는 휴비츠의 서비스 기술자 또는 그에 준하는 인증된 사람에 의해 수행 되어야 합니다.

6. 제조사는 본 기기의 안전성, 신뢰성, 그리고 완성도에 대해 다음의 요구사항이 만족될 때에 책임을 가집니다:
   (1) 각각의 방에서 전기적인 설치는 본 설명서에서 명시된 명세서와 일치합니다.
   (2) 본 기기는 본 설명서와 서비스 설명서에 따라 사용하고, 작동하고 유지관리 합니다.

7. 제조사는 인증되지 않은 무단변경에 의한 피해에 대해 책임지지 않습니다. 이와 같은 임의변경은 보증서에 있는 권리를 상위하는 것입니다.

8. 본 기기는 휴비츠에서 제공된 보조용품과 함께 사용되어야 합니다. 만약 고객이 다른 제조사의 보조용품을 사용한다면 그것들에 대한 사용 안전성이 휴비츠 또는 보조용품 제조업체에 의해 인증을 받고 증명 되어야 합니다.

9. 적절한 훈련과 교육을 받은 사람만이 본 기기에 대한 설치, 사용, 작동, 그리고 관리할 수 있는 능력은 인증 받습니다.

10. 사용자 설명서와 서비스 설명서는 쉽게 접근할 수 있는 장소에 놓아두길 바랍니다.

11. 케이블 연결부위에 무리한 힘을 가하지 않아야 합니다. 만약 케이블이 쉽게 연결되지 않는다면, 플러그가 소켓에 적당한지 먼저 확인해야 합니다. 만약 케이블 플러그와 소켓이 손상되었을 경우 인증된 서비스 기술자에게 수리를 받아야 합니다.

12. 케이블을 잡고 당기지 말아야 합니다. 항상 케이블을 뽑을 때는 플러그를 잡고 당겨야 합니다.

13. 본 기기는 본 설명서에 준하여 일반적인 렌즈의 검사를 국제적인 다른 용도의 기기로 사용될 수 있습니다.

14. 모든 작동을 하기 전에 시각적으로 외관상태를 점검하고 기능이 잘 작동하는지 검사를 해야 합니다.

15. 통풍 격자 또는 구멍을 막지 않아야 합니다.

16. 기기에서 연기, 불꽃, 이상한 소음, 냄새가 난다면 즉시 기기를 끄고 플러그를 뽑아야 합니다.

17. 이 장비는 주변의 다른 장치에 유해한 간선을 일으킬 수 있습니다. 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 주파수를 생성하거나 사용 및 에너지를 방출할 수 있습니다. 그러나 특정 설치 시 간선이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장치가 장비의 on/off 시 다른 장치에 유해한 간섭을 유발하는 경우, 사용자는 다음 조치 중 하나 이상을 사용하여 간섭을 해결하는 것이 좋습니다.

    A. 방향을 바꾸거나 수신 장치를 재배치

    B. 장비 사이의 거리를 늘림

    C. 다른 장치가 연결된 회로와 다른 회로의 콘센트에 장비를 연결

    D. 제조업체 또는 현장 서비스 기술자에게 도움을 문의

18. 감전 위험을 피하기 위해, 이 기기는 반드시 보호 접지와 함께 공급 전원에 연결해야 합니다.

19. 기기의 배치를 케이블을 분리할 때 어려운 위치에 놓지 마십시오.

3

특 징

1. 쉽고 빠르게 렌즈의 굴절력과 중심을 측정할 수 있습니다.

2. -25D 에서 +25D 까지 넓은 측정범위를 제공합니다.

3. 0.01D 까지의 측정단위에 의해 보다 정확한 측정값을 지원합니다.

4. 누진 다 초점 렌즈와 일반 다 초점 렌즈를 쉽고 빠르게 측정할 수 있습니다.

5. 칼라 LCD 를 통해 다양하고 화려한 화면을 지원합니다.

4

사용상의 주의사항

1. 기기를 치거나 떨어뜨리지 말아야 합니다. 기기가 강한 충격을 받는다면 손상될지도 모릅니다. 강한 충격은 본 기기의 기능에 영향을 미칠 수도 있습니다. 그러므로, 조심스럽게 다루어야 합니다.

2. 정상적인 상태를 유지하기 위해 진동이 없는 안정된 곳에 기기를 설치합니다.

3. 직사광선 또는 굉장히 밝은 실내의 빛은 측정결과에 영향을 미칠 수도 있습니다.

4. 본 기기를 다른 장비와 연결하고 싶다면 거래처와 상담하기를 바랍니다.

5. 추운 지역에서 급격한 예열은 장비 내부의 광학부분과 기기 내부의 렌즈 위에 수증기를 응축하는 원인이 될 것입니다. 이 경우에는 측정을 하기 전에 응축된 수증기가 없어질 때까지 기다려야 합니다.

6. 정확한 측정값을 얻기 위해서 항상 깨끗하게 유지해야 합니다. 먼지는 고장의 원인이 될 수 있습니다. 기기를 사용한 후에는 전원을 끄고 보호덮개를 씌워 관리해야 합니다.

7. 기기의 표면을 닦을 때는 희석제, 벤젠 등 유기물을 사용하지 말고 깨끗한 천이나 타월을 사용해야 합니다. 유기물은 기기에 영향을 줄 수 있습니다.

8. 작동 중에 연기나 이상한 냄새, 소음이 발생하면 전원 플러그를 뽑고 거래처에 상담을 해야 합니다.

9. 특별한 이유 없이 화면보호모드를 끄지 않습니다. 본 기기는 화면보호모드를 통해 화면을 보호하고 있기 때문입니다.

5

구 성 및 측정 순서

5.1. 구성 – 주요부

1. LCD 화면

   : 렌즈 측정 화면을 표시.

2. 렌즈 고정대

   : 렌즈를 고정하는데 사용.

   - 렌즈를 고정하려면: 천천히 들어서 올려서 사용.
   - 렌즈 고정을 해제하려면: 딸깍 소리가 날 때까지 들어 올려서 사용.

3. 렌즈 받침대 (렌즈 캡)

   : 측정할 렌즈를 놓을 받침대. 측정을 위한 기본.

4. MEM 버튼 (저장버튼)

   : 데이터를 측정하는데 사용.

   이 버튼은 화면의 측정 데이터를 메모리에 저장함.

5. 동작 버튼

   : 필요한 기능 선택

6. 인점 레버

   : 레버를 아래로 밀어 렌즈를 표시하는데 사용.

7. 렌즈 테이블 레버

   : 렌즈 테이블을 앞뒤로 움직임.

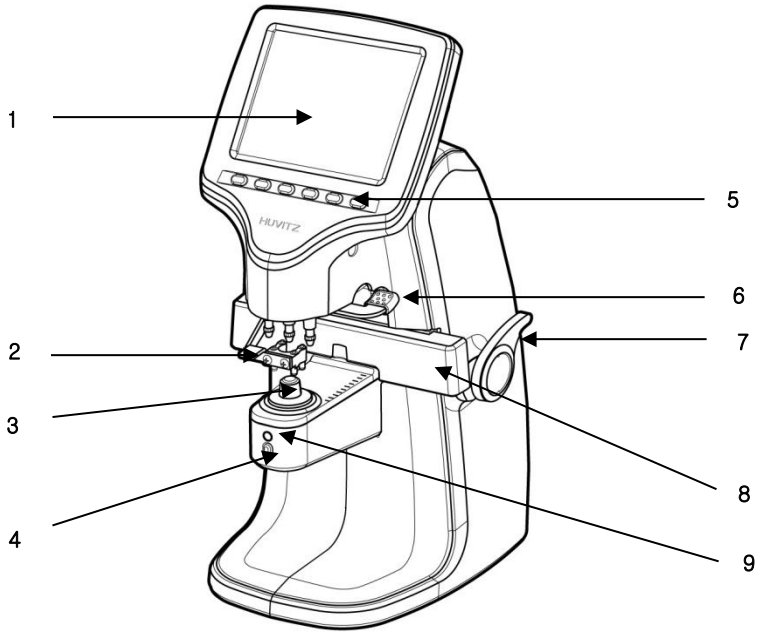
8. 렌즈 테이블

   : 렌즈 프레임의 바닥이 렌즈 테이블에 닿게 배치함. (미 가공렌즈는 가장자리가 렌즈테이블에 접하도록 배치)

9. LED 램프

   : 장치의 전원 ON/OFF, 화면 보호 기능의 작동 유무를 나타냄.

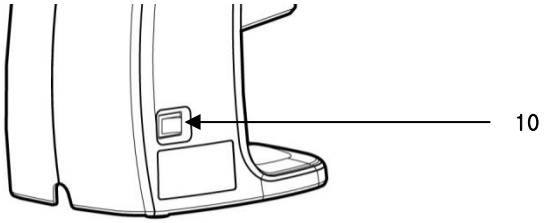
   - LED 켬 (전원 켜짐)
   - LED 꺼짐 (전원 꺼짐)
   - LED 깜빡임 (화면 보호 기능 켜짐)



[전면부]

10. 전원 스위치

: 전원을 ON, OFF 하는 스위치



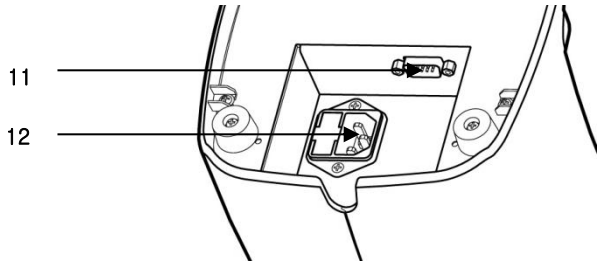
[후면부]

11. RS-232 커넥터

: 외부 기기 연결 단자.

12. 전원 커넥터

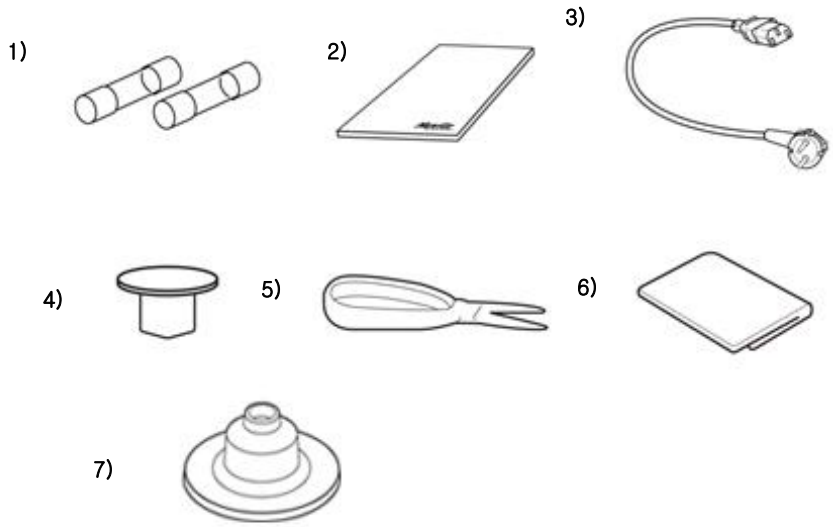
: 외부 전원 플러그와 연결하는 소켓.



[하단부]

5.2. 구성 – 보조 용품

1. 퓨즈(250V T3.15AL): (2 개)
2. 사용자 설명서: 사용자를 위한 작동 설명서
3. 전원 케이블 (180cm): (1 개)
4. 먼지방지 캡: 먼지 침투 방지용 캡(1 개)
5. 렌즈 집게: 콘택트렌즈를 집는 도구
6. 보호 덮개: 먼지 침투 방지용 비닐 덮개
7. 콘택트렌즈용 받침대(콘택트렌즈 캡): (1 개)



5.3. 측정 순서

전원 켜기	6. 장비 설치 및 시동 준비	Page.20
▼		
측정 (인쇄)	7. 버튼 구성	Page.22
	8. 화면 구성	Page.25
	8.1. 측정 화면	Page.25
	8.2. 누진렌즈 화면	Page.27
	8.3. 렌즈 자동 판단 모드 화면	Page.28
	8.4. 콘택트렌즈 화면	Page.29
	8.5. 설정(SETUP) 화면	Page.30
	9. 측정	Page.38
	9.1. 일반 렌즈	Page.38
	9.2. 안경 렌즈	Page.40
	9.3. 누진 다초점 렌즈	Page.42
	9.4. 일반 다초점 렌즈	Page.49
	9.5. 콘택트렌즈	Page.51
	9.9. 인쇄 (HRK Print)	Page.55
▼		
인점 마킹	9. 측정	Page.38
	9.6. 인점 마킹	Page.53
▼		
데이터 전송	9. 측정	Page.38
	9.8. Serial 을 이용한 측정 데이터 전송	Page.54
▼		
전원 끄기	10. 자가진단 및 유지보수	Page.57
	10.1. 서비스 맨을 부르기 전에	Page.57
	10.2. 퓨즈 교체	Page.58
	10.3. 보관	Page.58
	10.4. 폐기	Page.59
	10.5. 다양한 메시지	Page.60
	10.6. 핀홀 청소하는 방법	Page.61

6

장비 설치 및 시동 준비

6.1. 부품 점검

1. 보조용품 검사.

   박스를 열고 모든 보조용품들(보호덮개, 사용자 설명서 등)이 있는지 확인합니다.

2. 보호 테이프 제거.

   렌즈 홀더, 렌즈 받침대, 인점 레버에 있는 보호 테이프를 제거합니다.

6.2. 시동 테스트

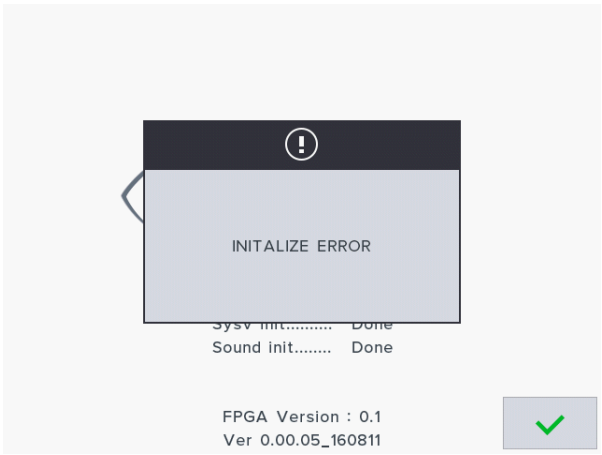
1. 전원 케이블 연결.

   기기 하단에 있는 전원 콘센트에 케이블을 연결하고 전원을 공급합니다.

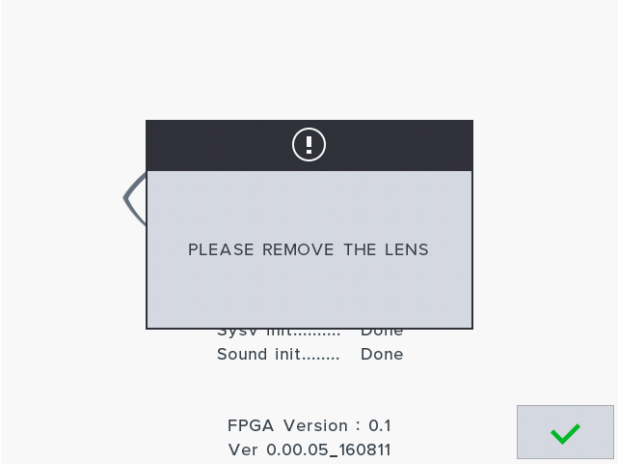
2. 초기 상태 검사.

   전원 스위치를 켰을 때 기기가 정상적으로 작동하는지 확인합니다. 기기가 시작하는 동안 렌즈 캡 위에 어떠한 물체가 없는지 확인합니다. 시동 시 어떤 문제가 발생한다면 LCD 화면에 다음의 메시지가 보일 것 입니다.

아래 화면처럼 에러 메시지가 나타난다면, 렌즈 캡 또는 핀홀 상태를 확인해 봐야 합니다. 시동 시 검사 과정은 다음과 같습니다:



[초기 상태 에러 화면 (1)]



[초기 상태 에러 화면 (2)]

a. 기기를 켜고, 렌즈 캡 위에 물체가 없는지 확인합니다.

b. [그림: 초기 상태 에러 화면(1)]과 같이, "INITIALIZE ERROR" 라는 메시지가 나타난다면, 렌즈 캡 또는 핀홀 위에 물체가 없는지 확인하고 렌즈 캡 또는 핀홀을 깨끗이 하고, "V" 버튼을 눌러 측정 화면으로 들어가야 합니다. 그래도 문제가 지속된다면, 대리점 또는 제조사에 연락해야 합니다.

c. [그림: 초기 상태 에러 화면(2)]과 같이, "PLEASE REMOVE THE LENS"라는 메시지가 나타난다면, 렌즈 캡 위에 렌즈를 제거하고, "V" 버튼을 눌러 측정화면으로 들어가야 합니다.

d. S, C, A 값이 0 이 아니라면 핀홀을 깨끗이 하고 청소하고 (10.6 장 '핀홀 청소하는 방법'을 참고하십시오.) 기기를 끈 후에 다시 기기를 켭니다. 그래도 문제가 지속된다면, 대리점 또는 제조사에 연락해야 합니다.

6.3. 화면 보호 기능

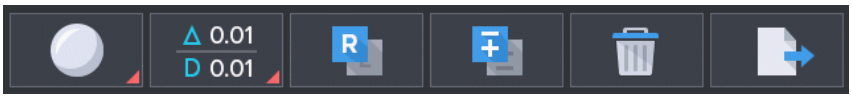
기기를 수 분 동안 사용하지 않으면 화면보호 기능이 자동적으로 작동합니다. 화면보호모드에서 기기는 화면을 꾸준히 변화하여 디스플레이 장치를 보호합니다. 화면보호모드에서 동작 버튼(1~6 번)을 누르거나 MEM 버튼(저장 버튼)을 누르면 측정화면으로 다시 돌아갈 것입니다. 특별한 이유 없이 사용자 Setup 화면에서 화면보호기능을 끄지 않아야 합니다.

7

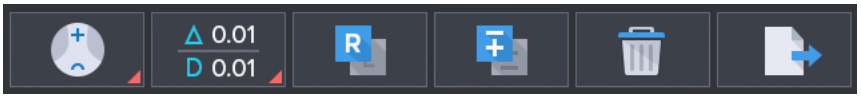
버튼 구성

7.1. 측정 모드에 따른 버튼 구성

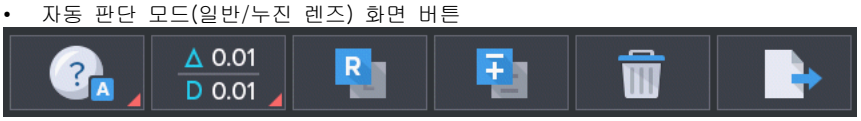
- 일반렌즈 측정 화면 버튼



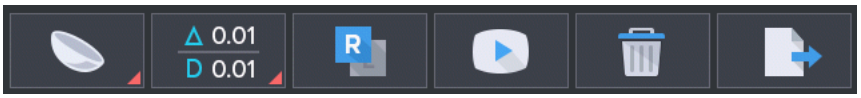
- 누진렌즈 측정 화면 버튼



- 자동 판단 모드(일반/누진 렌즈) 화면 버튼



- 콘택트렌즈 측정 화면 버튼



[버튼 선택에 따른 화면전환]

7.2. 버튼의 용도



일반렌즈

일반렌즈를 측정하는 화면입니다. (선글라스 렌즈 포함)



누진렌즈

누진 다 초점렌즈를 측정하는 화면입니다.



자동 판단 모드

측정하는 렌즈가 일반렌즈인지, 누진렌즈인지 자동으로 판단하는 화면입니다.



콘택트렌즈

콘택트렌즈를 측정하는 화면입니다.



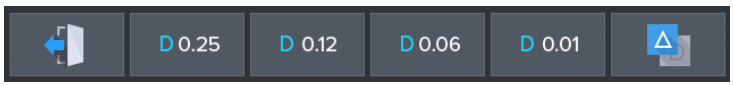
Mode 변경

일반렌즈 측정 모드, 누진렌즈 측정모드, 자동 판단 모드, 콘택트렌즈 측정모드, 사용자 설정 화면으로 화면이 전환됩니다.



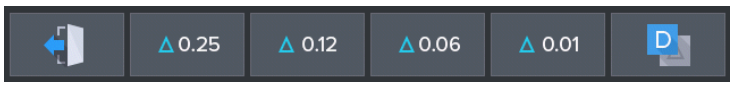
STEP

Prism(Δ), Diopter(D)의 Step 을 표시합니다. (0.01, 0.06, 0.12, 0.25)



Diopter Step 변경

S, C, ADD 값 표시 단위(0.25, 0.12, 0.06, 0.01)를 사용자 설정 화면에 들어가지 않고, 바로 변경할 수 있습니다.



Prism Step 변경

Prism 값 표시 단위(0.25, 0.12, 0.06, 0.01)를 사용자 설정 화면에 들어가지 않고, 바로 변경할 수 있습니다.



S->R

단안렌즈에서 안경 좌/우 선택으로 전환하거나 좌/우 렌즈를 선택할 수 있습니다.



TRNS (mix: )

실린더 값의 부호를 반전 시킵니다.



CLEAR

데이터를 초기화합니다.

 DATA TRANS

현재 기억된 데이터를 전송하고 데이터 정보를 삭제 합니다.

 START / STOP

콘택트렌즈 측정화면에서 현재 데이터 측정을 시작하고 / 멈추고 난 후에 평균값을 저장합니다.

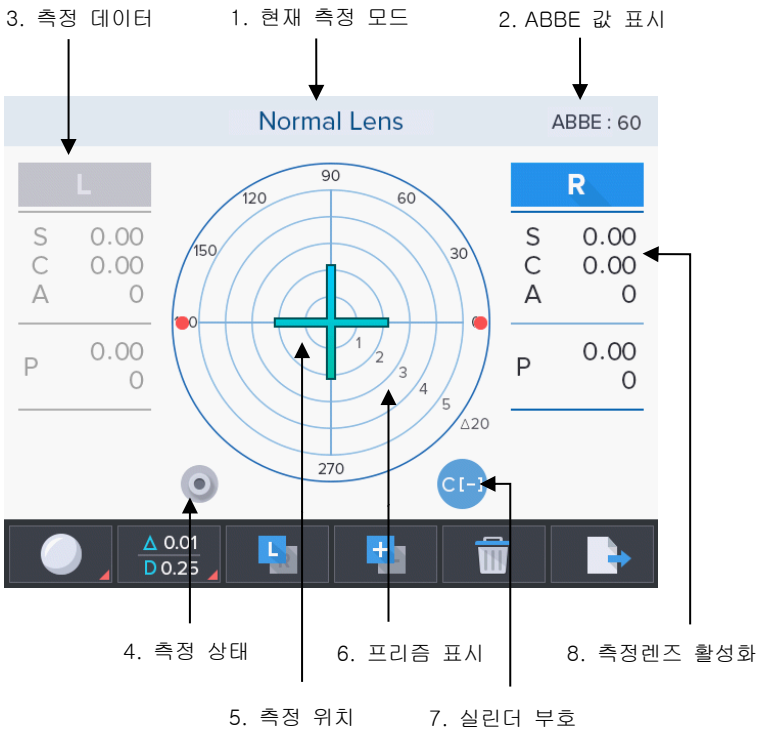
MEM (저장) 버튼

현재 측정된 값을 저장합니다.

8

화면 구성

8.1. 측정 화면



[기본 화면 구성]

8.1.1. 세부내용

1. 현재 측정 모드

   측정중인 렌즈가 일반렌즈인지, 누진 다 초점렌즈인지, 자동 판단 모드인지, 콘택트렌즈인지 표시합니다.

2. ABBE 값 표시

   ABBE 값이 몇으로 설정되어 있는지 화면에 표시합니다.

3. 측정 데이터

측정 데이터를 화면에 표시합니다. 박스 안의 각 데이터 항목의 의미는 아래와 같습니다.

- S: 기본 굴절력
- C: 실린더
- A: 실린더 축
- P: 프리즘 X, 프리즘 Y
- ADD (Bi focal lens 의 경우): 누진파워 1, 누진파워 2

4. 측정상태

렌즈가 들어오지 않으면 화면의 왼쪽 아래쪽에 렌즈 받침대만 표시하고, 렌즈가 들어오면 렌즈 받침대 위에 렌즈가 놓인 그림이 표시됩니다.

5. 측정위치

현재 측정중인 위치가 십자표시로 화면에 표시됩니다.

-  (주황색): 중심이 0.6 프리즘 이내로 맞을 때 상태를 나타냅니다.
-  (청록색): 중심이 정확히 맞을 때 표시되며 각도를 맞춘 후 인접 레버를 이용해 인점을 찍을 수 있는 상태를 나타냅니다.
-  (보라색): 측정 위치를 나타냅니다.

6. 프리즘 표시

화면에 보일 때 프리즘 영역을 나타냅니다.

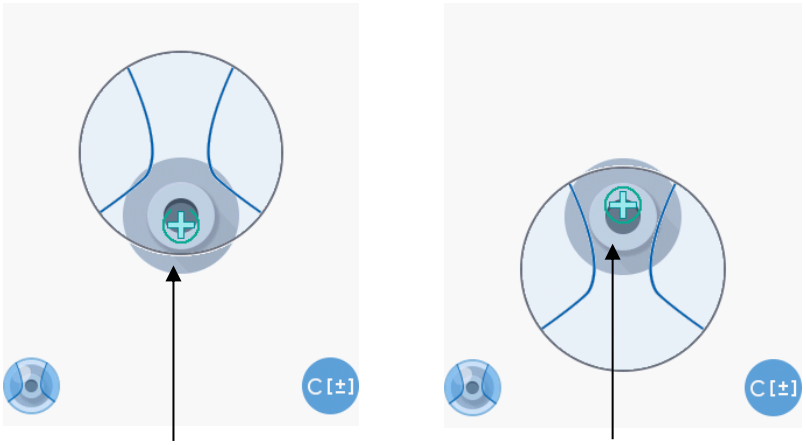
7. 실린더 부호

현재 실린더의 부호를 ±, +, − 로 표시합니다.

8. 측정렌즈 활성화

현재 측정중인 렌즈가 단일렌즈 또는 왼쪽/오른쪽 렌즈인지 표시합니다.

8.2. 누진렌즈 화면



1. 원용부 측정 위치　　2. 근용부 측정 위치

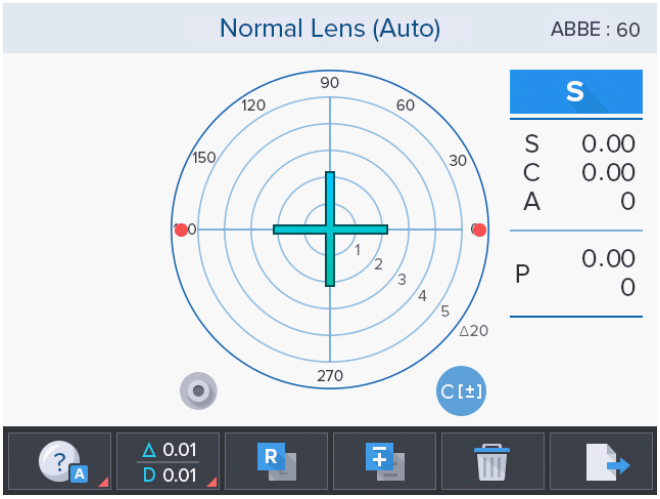
[누진렌즈 화면구성]

8.2.1. 세부내용

1. 원용부 측정 위치
   원용부 중심을 찾는 동안 현재 측정중인 위치를 표시합니다.

2. 근용부 측정 위치
   근용부 중심을 찾는 동안 현재 측정중인 위치를 표시합니다.

8.3. 렌즈 자동 판단 모드 화면

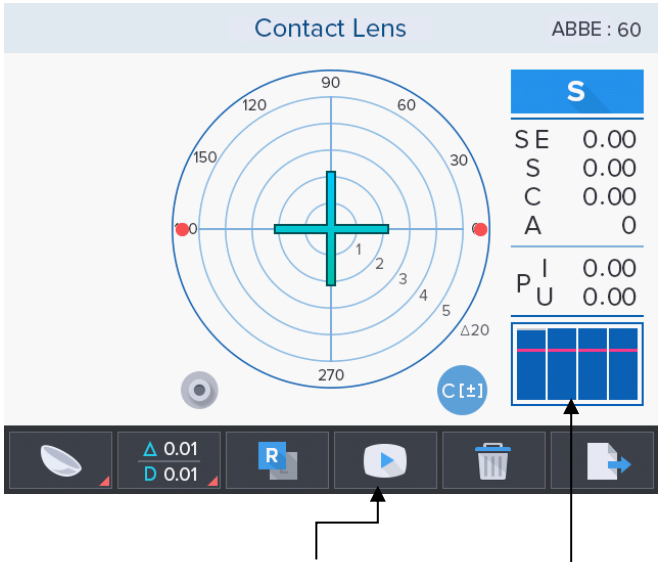


[렌즈 자동 판단 모드 화면구성]

8.3.1. 세부내용

현재 측정하는 렌즈가 일반 렌즈인지, 누진 렌즈인지 자동으로 판단하여, 일반 렌즈의 경우, 일반렌즈 측정 화면으로, 누진렌즈의 경우, 누진렌즈 측정 화면으로 자동으로 전환되는 모드입니다.

8.4. 콘택트렌즈 화면



[콘택트렌즈 화면구성]

8.4.1. 세부내용

1. 저장 시작/종료

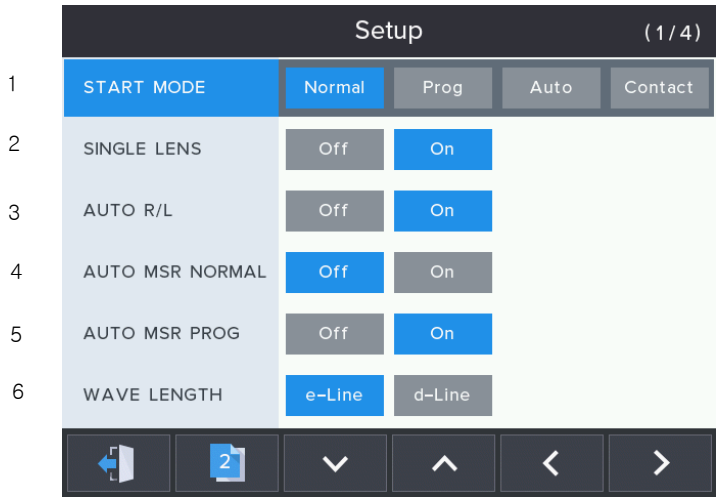
   연속 측정값을 기록을 시작합니다. 저장 시작 버튼을 누르면 저장 종료 버튼으로 버튼 모양이 바뀝니다. (종료: 모든 측정값의 평균값을 계산하고 저장합니다.)

2. 신뢰도 그래프

   인식된 점의 크기를 비율적으로 보여줍니다. 그 점 중의 하나라도 기준선보다 낮다면, 그 순간의 측정값은 포함되지 않습니다.

8.5. 설정(SETUP) 화면

8.5.1. 세부내용



[설정 화면 (1/4 page)]

1. START MODE

   초기 측정 모드를 선택합니다.

   - Normal: 초기 측정모드를 일반렌즈 측정모드로 선택합니다.
   - Prog: 초기 측정모드를 누진렌즈 측정모드로 선택합니다.
   - Auto: 초기 측정모드를 자동 판단 모드로 선택합니다.
   - Contact: 초기 측정모드를 콘택트렌즈 측정모드로 선택합니다.

2. SINGLE LENS

   단일 렌즈 측정 모드를 사용하도록 설정합니다.

   - Off: 기능을 사용하지 않습니다.
   - On: 기능을 사용합니다.

3. AUTO R/L

   좌/우 렌즈의 자동 전환 기능을 사용하도록 설정합니다.

   - Off: 기능을 사용하지 않습니다.
   - On: 기능을 사용합니다.
     (초기는 오른쪽 렌즈 측정 준비 상태입니다. 단, SINGLE LENS: On 일 경우, 초기는 단일 렌즈 측정 모드 상태입니다.)

4. AUTO MSR NORMAL

일반렌즈 측정 모드에서 렌즈의 중심이 맞으면 렌즈 데이터를 자동으로 저장하는 기능을 설정합니다.

- Off: 기능을 사용하지 않습니다.
- On: 기능을 사용합니다.

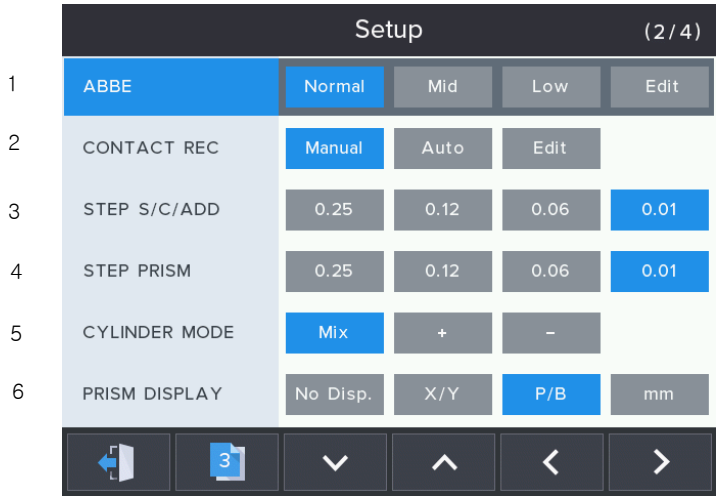
5. AUTO MSR PROG

누진렌즈 측정 모드에서 렌즈의 중심이 맞으면 렌즈 데이터를 자동으로 저장하는 기능을 설정합니다.

- Off: 기능을 사용하지 않습니다.
- On: 기능을 사용합니다. (원용부, 근용부의 데이터를 모두 저장합니다.)

6. WAVE LENGTH

- e-Line: e-Line 기준의 굴절력으로 표시합니다.
- d-Line: d-Line 기준의 굴절력으로 표시합니다.

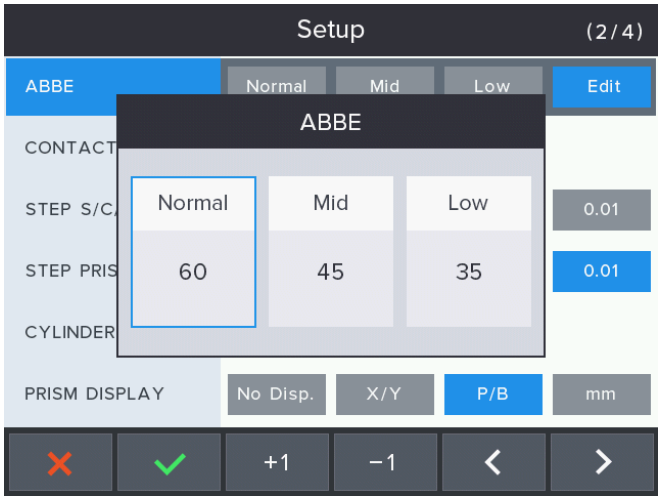


[설정 화면 (2/4 page)]

1. ABBE

Abbe 상수 값을 설정합니다.

- Normal: Abbe 상수 Normal 에 대한 값을 사용합니다. (=50~60)
- Mid: Abbe 상수 Mid 에 대한 값을 사용합니다. (=40~49)
- Low: Abbe 상수 Low 에 대한 값을 사용합니다. (=30~39)
- Edit: Abbe 상수 Normal, Mid, Low 에 대한 값을 설정합니다.
  (그림: 설정 화면 – ABBE 참고)

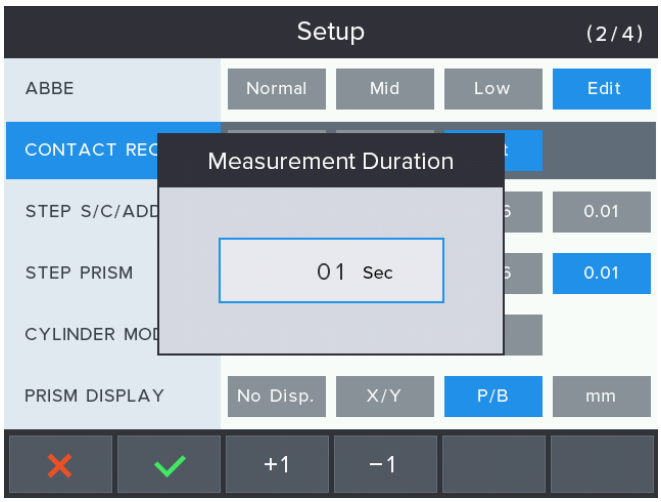


[설정 화면 – ABBE (ABBE: Edit)]

2. CONTACT REC

콘택트렌즈 측정모드에서 사용자가 설정한 시간(단위: 초) 동안 콘택트렌즈 측정을 자동으로 시작하고, 정지하도록 설정합니다.

- Manual: 사용자가 직접[: START] 버튼을 눌러 측정하고, [: STOP]버튼을 눌러 측정을 멈추도록 설정합니다.
- Auto: 설정한 시간(단위: 초) 동안 렌즈측정을 자동으로 시작하고, 정지하도록 설정합니다.
- Edit: 연속으로 측정할 시간을 설정합니다.
  ([그림: 설정 화면 – Measurement Duration] 참고)



[설정 화면 – Measurement Duration (CONTACT REC: Edit)]

3. STEP S/C/ADD

S, C, ADD 값 표시 단위를 설정합니다.

- 0.25: S, C, ADD 값 표시 단위를 0.25 로 설정합니다.
- 0.12: S, C, ADD 값 표시 단위를 0.12 로 설정합니다.
- 0.06: S, C, ADD 값 표시 단위를 0.06 으로 설정합니다.
- 0.01: S, C, ADD 값 표시 단위를 0.01 로 설정합니다.

4. STEP PRISM

PRISM 값 표시 단위를 설정합니다.

- 0.25: 프리즘 값 표시 단위를 0.25 로 설정합니다.
- 0.12: 프리즘 값 표시 단위를 0.12 로 설정합니다.
- 0.06: 프리즘 값 표시 단위를 0.06 으로 설정합니다.
- 0.01: 프리즘 값 표시 단위를 0.01 로 설정합니다.

5. CYLINDER MODE

Cylinder 부호 표시 방법을 설정합니다.

- Mix: 평균파워가 (+)일 때 실린더 부호를 (+)로 표시합니다.
  평균파워가 (−)일 때 실린더 부호를 (−)로 표시합니다.
- +: 실린더 부호를 항상 (+)로 표시합니다.
- −: 실린더 부호를 항상 (-)로 표시합니다.

6. PRISM DISPLAY

프리즘 표시 방법을 설정합니다.

- No Disp: 프리즘 정보를 표시하지 않습니다.
- X/Y: 프리즘 정보를 X, Y 좌표로 표시합니다.
  * 직교 좌표계 방식으로 데이터를 표현하며, 위치에 따라 가로(X) 축은 I(In) 또는 O(Out)로, 세로(Y) 축은 U(Up) 또는 D(Down)로 프리즘의 방향과 크기를 표시합니다
- P/B: 프리즘 정보를 절대거리, 각도로 표시합니다.
  * 극 좌표계 방식으로 데이터를 표현하며, 위치를 원점으로부터의 거리(r)와 방향(θ)으로 프리즘의 방향과 크기를 표시합니다.
- mm: 프리즘 정보를 렌즈의 중심편차에 의해 mm 단위로 (x, y)좌표로 표시합니다.



[설정 화면 (3/4 page)]

1. PRISM DIRECTION

측정 화면에서 십자가의 움직이는 방향을 설정합니다.

- Comfort(Comfortable): 사용자가 측정하기 편리하게, 렌즈 움직이는 방향으로 십자가가 움직이도록 선택하여 사용합니다. (Prism Display: PB 설정시, 프리즘 각도와 화면상 십자가의 위치가 다를 수 있습니다.)
- Original: 기본 프리즘 방향으로 십자가가 움직이도록 선택하여 사용합니다.

2. SLEEP MODE

화면 보호 모드 기능을 사용할 것인지 설정합니다.

- Off: 기능을 사용하지 않습니다.
- 3min: 3 분으로 설정합니다.
- 5min: 5 분으로 설정합니다.
- 10min: 10 분으로 설정합니다.

3. LANGUAGE

사용자 설정 메뉴를 표시할 언어를 설정합니다.

- English: 메뉴 항목을 영어로 표시합니다.

4. RS-232C (COM)

RS-232C (COM) (외부) 통신 프로토콜을 설정합니다.

- Off: 기능을 사용하지 않습니다.
- WaveLine: HLM 과 HRK, HDR 사이의 단 방향 통신 프로토콜 기능을 사용합니다.
- LMTORK: HLM 과 HRK, HDR 사이의 양 방향 통신 프로토콜 기능을 사용합니다.

5. BPS

외부와의 통신속도를 설정합니다.

- 9600: 통신속도를 9600 으로 사용합니다.
- 57600: 통신속도를 57600 으로 사용합니다.
- 115200: 통신속도를 115200 으로 사용합니다.

6. COMM PRINT

HRK 시리즈와 연결하여, 프린터를 사용하도록 설정합니다.

- Off: 기능을 사용하지 않습니다.
- On: 기능을 사용합니다.



[설정 화면 (4/4 page)]

1. SOUND

소리 기능과 소리 크기 정도를 설정합니다.

- Off: 기능을 사용하지 않습니다.
- Low: 기능을 사용하고, 크기는 작게 선택합니다.
- Mid: 기능을 사용하고, 크기는 보통으로 선택합니다.
- High: 기능을 사용하고, 크기는 크게 선택합니다.

2. COLOR SETTING

LCD 의 색 온도를 조절할 수 있습니다.

- Edit: COOL ~ WARM
  ([그림: 설정 화면 – Color Setting] 참고)

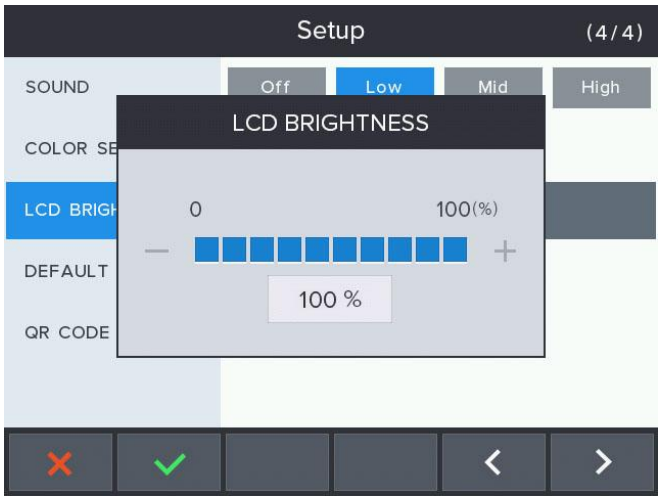


[설정 화면 – COLOR SETTING (Color Setting: Edit)]

3. LCD BRIGHTNESS

LCD 밝기를 조절할 수 있습니다.

- Edit: 10% ~ 100%
  (그림: 설정 화면 – LCD Brightness 참고)

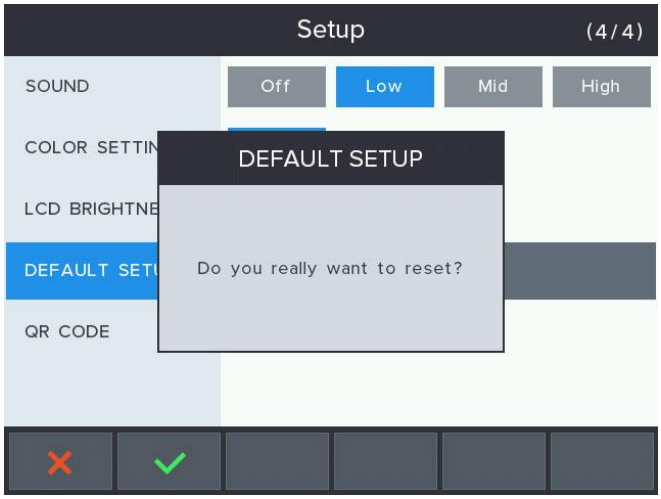


[설정 화면 – LCD BRIGHTNESS (LCD Brightness: Edit)]

4. DEFAULT SETUP

사용자 설정의 데이터를 초기 값(DEFAULT)으로 초기화합니다.

- Reset: Do you really want to reset?
  ([그림: 설정 화면 – Default Setup] 참고)



[설정 화면 – DEFAULT SETUP (Default Setup: Reset)]

5. QR CODE

측정한 데이터를 QR Code 로 화면에 표시하도록 설정합니다.

- Off: 기능을 사용 하지 않습니다.
- On: 기능을 사용합니다.
  (QR CODE 는 WaveLine 타입(단방향 통신 프로토콜)으로 표시합니다.)

```
$
LM2RK  No=00073  R: S=-06.00 C=-01.00 A=161
PX=+00.13 PY=+02.38 PD=00.0 ADD=+0.00 UR=  0
L: S=-06.00 C=-01.00 A=138 PX=-00.13 PY=-00.13
PD=00.0 ADD=+0.00 UL=  0  E
$
```

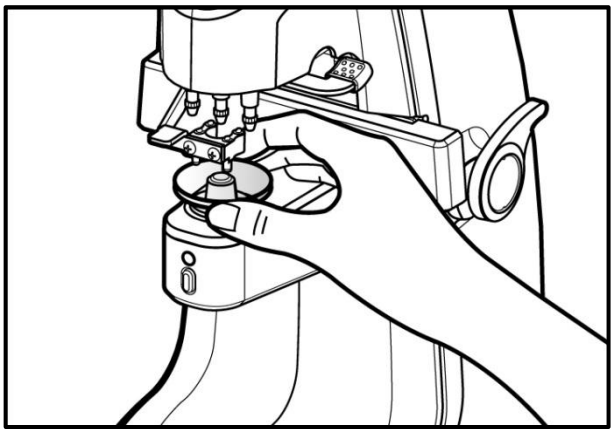
- On-View: 기능을 사용합니다.
  (QR CODE 는 핸드폰의 QR/바코드 APP 으로 촬영하면, 종이에 인쇄되는 것과 동일하게 표시합니다.)

```
NAME:
NO.00073
DATE/TIME:
LENS:NORMAL

 <RIGHT>
SPH: -0.75
CYL: -0.75
AXS:120
PSM:  0.75
      248

 <LEFT>
SPH: -0.75
CYL: -0.75
AXS:135
PSM:  0.25
      252

========================
      HLM-1
    Huvitz Co.,Ltd.
     +82-31-442-8868
```

9

측 정

9.1. 일반 렌즈



[일반렌즈 측정방법]

1. 'CLEAR' 버튼()을 눌러 측정 상태를 초기화합니다. 화면 우측상단의 측정 렌즈가 'S'가 표시되도록 합니다. (그러나, 사용자 설정 화면에서 'SINGLE LENS' 기능을 Off 로 설정 했으면, 'R'이 표시됩니다.)

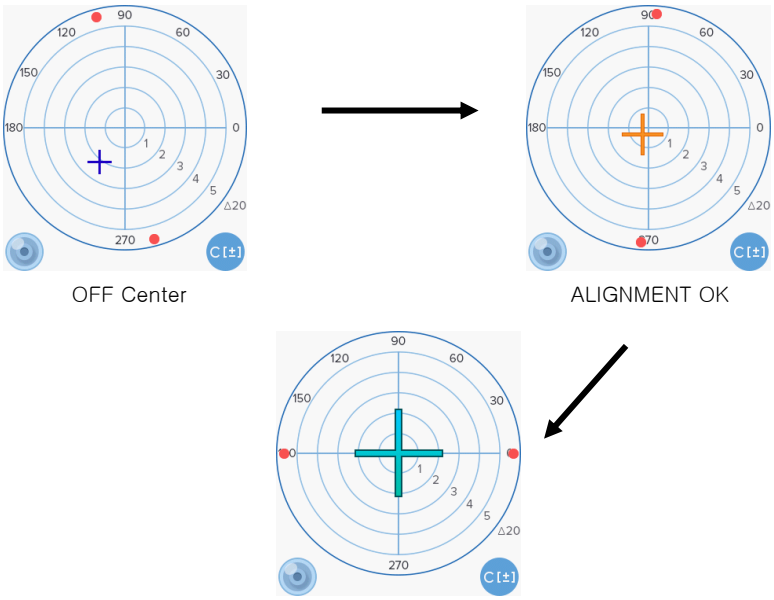
2. 렌즈를 받침대 위에 놓고 렌즈 고정대를 살짝 올렸다가 내립니다.

3. 프리즘 십자가 표시를 동심원 중심에 오도록 렌즈를 이동합니다.

4. 난시 파워를 가지고 있는 렌즈일 경우에, 난시 각이 180°가 되도록 렌즈를 돌립니다.

⚠ 정보

난시 파워가 없거나 난시 초점과 실린더 축을 표시할 필요가 없을 경우에는 난시 각을 180°로 조정할 필요가 없습니다.



OFF Center　　ALIGNMENT OK

MARKING OK

[초점 조정 순서]

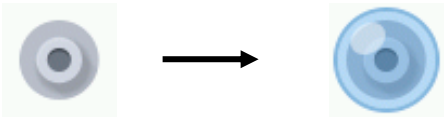
5. ‘MEM’ 버튼을 눌러서 측정값을 저장합니다. 데이터 값을 저장하면 데이터 값은 고정됩니다. ‘MEM’ 버튼을 다시 누르면, 갱신된 측정 값이 다시 저장되어 고정됩니다.

정보

‘AUTO MSR NORMAL’ 기능은 사용자 설정화면에서 기능을 켜두면, ‘MARKING OK’가 표시된 후 그 상태가 1 초 이상 유지되면 측정값이 자동으로 저장합니다.

정보

렌즈가 있는 경우와 렌즈가 없는 경우에 따라 화면의 좌측하단에 아래의 그림과 같이 표시합니다.



렌즈가 없을 때　　렌즈가 있을 때

[측정 상태 표시]

⚠ 정보

렌즈가 들어있지 않은 경우, 화면 좌측하단에 렌즈가 없는 렌즈 받침대 그림이 표시됩니다. 실제 렌즈가 들어있지 않은 경우에 렌즈가 있는 렌즈 받침대 그림이 표시되면 핀홀을 청소한 후, 장비 전원을 껐다가 다시 켜십시오. 전원이 켜지면서 자동 셋업이 실행되어 영점을 바로 잡게 됩니다.

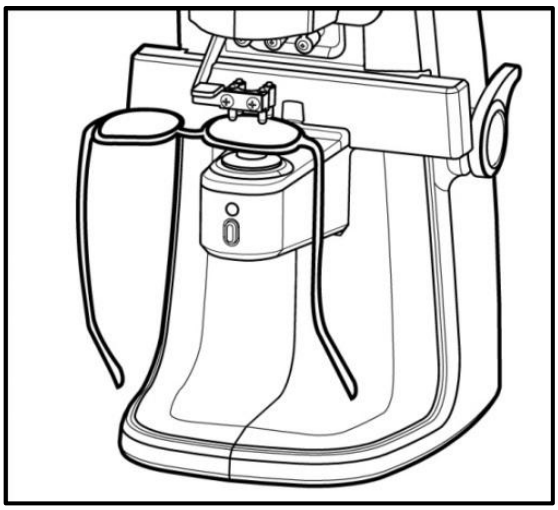
⚠ 정보

파워를 가진 렌즈가 들어오는 경우에 화면의 좌측하단에 렌즈가 있는 렌즈 받침대 그림이 표시됩니다.

⚠ 경고

렌즈를 렌즈 받침대에 올려 놓은 후 아래 방향으로 급격하게 충격을 가하거나, 갑작스럽게 이동을 하면 렌즈에 흠이 가거나 깨질 수 있으므로 렌즈를 천천히 부드럽게 움직이십시오.

9.2. 안경 렌즈



[안경렌즈 측정]

1. ‘S->R’ 버튼()을 눌러 안경렌즈 측정 환경으로 들어간다. 그러면, 화면 상단에 ‘L’과 ‘R’이 표시됩니다.

⚠ 경고

1. 데이터 결과 화면이 활성화 된 것이 측정중인 렌즈를 의미하고, 비활성화 된 것이 반대쪽 렌즈를 의미합니다.
2. 측정 시 안경 렌즈 방향을 위의 [그림: 안경렌즈 측정]과 같은 방향으로 측정해야 합니다. 잘못된 방향으로 측정하게 되면 프리즘 데이터가 잘못될 수 있습니다.

2. 오른쪽 렌즈를 받침대 위에 놓고 렌즈 고정대를 내립니다.

3. ‘MARKING OK’가 될 때까지 초점을 맞추고, ‘MEM’ 버튼을 눌러 측정값을 저장합니다.

4. 렌즈 고정대를 올리고 왼쪽 렌즈를 놓습니다.

⚠ 경고

‘SINGLE LENS’ 기능이 On인 경우에는 ‘S->R’버튼()을 눌러 측정할 렌즈를 선택해야 합니다.

5. ‘MARKING OK’가 될 때까지 초점을 맞추고, ‘MEM’ 버튼을 눌러 측정값을 저장합니다.

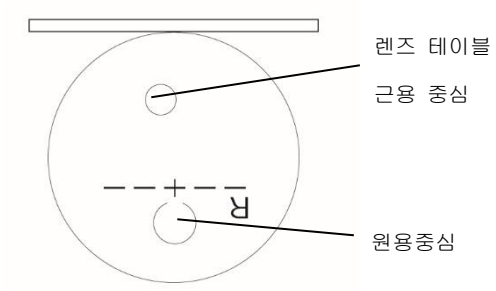
⚠ 경고

‘AUTO R/L’ 기능이 켜져 있는 경우에 오른쪽 렌즈의 측정을 완료한 후에 화면 좌측하단의 ‘렌즈 없음’ 그림이 나오는 아이콘을 확인한 후 왼쪽 렌즈를 올려야 합니다. 이 경우에만 ‘AUTO RL’ 기능이 정상 작동합니다.

9.3. 누진 다초점 렌즈

9.3.1. 누진 다초점 렌즈의 구조

<가공 전 렌즈>



[단일 누진렌즈의 구조]

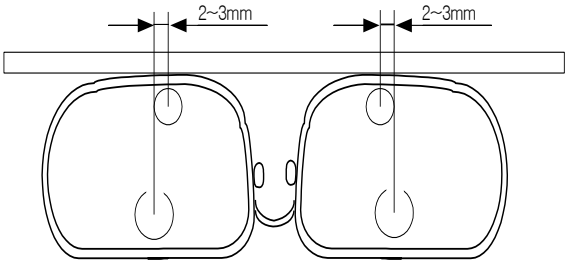
정보

렌즈는 렌즈의 수평선이 렌즈 테이블과 평행하게 놓여야 합니다.

정보

위의 [그림: 단일 누진렌즈의 구조]과 같이 측정 시작 시에 렌즈는 근용부가 렌즈 테이블에 가깝도록 배치되어야 합니다.

<프레임 렌즈>



[프레임 누진렌즈의 구조]

정보

누진 다초점 렌즈의 치수는 제조 브랜드마다 약간씩 다릅니다.

정보

구형 누진렌즈는 프레임 중심방향으로 2~3mm 전의를 준수하지 않는 것들도 있습니다.

정보

측정 중에 렌즈를 들지 않아야 합니다. 렌즈 고정대가 렌즈를 고정하는 각도를 그대로 유지해야 합니다. 측정 중에 렌즈는 좌/우 또는 전/후로 움직여야 합니다. 렌즈를 들게 되면 틀린 측정값을 얻을 수 있습니다.

정보

'AUTO MSR PROG' (자동측정) 기능을 On 으로 하고 누진렌즈를 측정하는 경우, 누진 렌즈가 삽입 시 데이터가 바로 찍히거나, 민감하게 동작한다면, 다음과 같이 측정 하십시오.

에서 누진렌즈를 올려놓고, 누진렌즈 측정하는 모드로 모드가 변경되면, 렌즈 홀더를 내린 후, 측정해야 보다 정확하게 측정 할 수 있습니다.

9.3.2. 누진렌즈의 판단

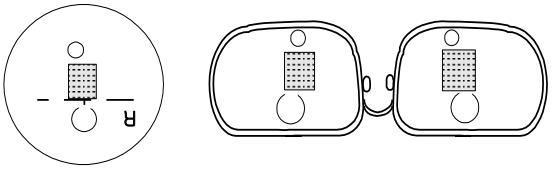
1. 자동 판단 모드 () 에서 측정 전 화면의 좌측하단에 있는 아이콘이 오른쪽 그림과 같은지 확인합니다.



2. 렌즈의 누진대역 부분을 렌즈 캡에 올리고 1~2 초 동안 기다립니다.

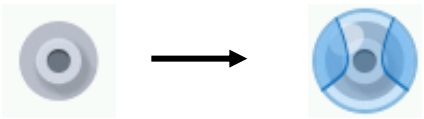
정보

아래 그림과 같이 렌즈 고정대를 (▒)표시 지역에 위치시키는 것이 바람직합니다. (누진대역).



[자동판단을 위한 누진대역]

3. 화면 좌측하단의 아이콘이 아래 그림과 같이 변화할 것입니다.
('렌즈 없음' -> '누진렌즈'). 그리고, 누진렌즈 측정화면으로 자동으로 전환됩니다.



[상태 아이콘의 변화]

정보

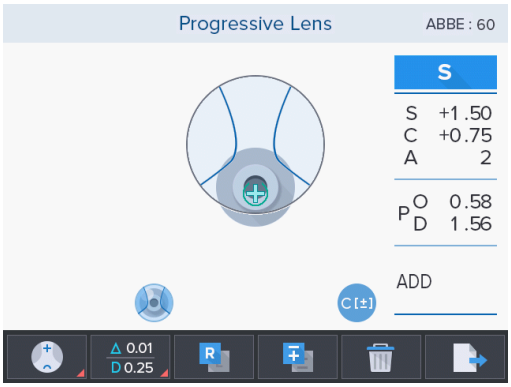
누진 파워가 1D보다 작은 경우에 누진렌즈 자동판단이 동작하지 않을 수도 있습니다. 이러한 경우에는 현재 측정 모드 버튼 ()을 눌러 누진 렌즈 측정 모드로 수동으로 전환할 수 있습니다.

정보

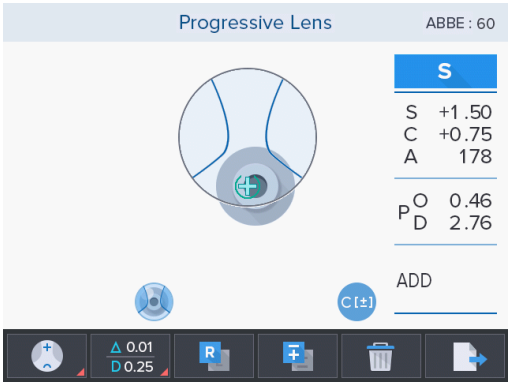
2 에서 렌즈를 올바로 위치시키지 못하면 3 에서 일반렌즈로 표시하게 됩니다.
이 경우에 렌즈를 누진 대역으로 움직이면 누진렌즈 측정화면으로 전환됩니다.

9.3.3. 원용부 측정

1. 렌즈를 원용부로 움직입니다. 안경렌즈의 경우 렌즈 고정대의 다리가 안경테의 상위프레임에 닿을 때까지 밀면 됩니다.



2. 십자가가 렌즈의 원용부 타겟의 중심에 오도록 렌즈를 좌/우 또는 상/하로 움직여 조정합니다.



3. 십자가가 원용부 타겟의 중심에 도달하는 순간 원용부 파워가 자동 저장되며, 근용부 측정단계로 넘어갑니다.

정보

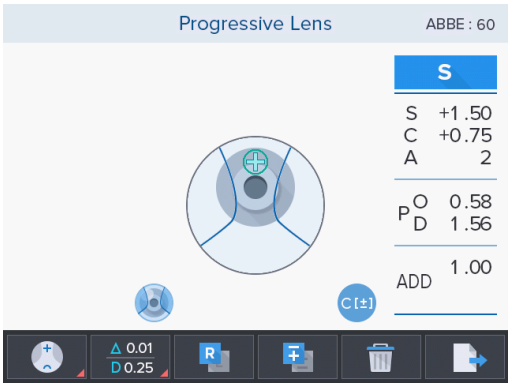
누진영역이 원용부까지 확장된 렌즈의 경우 원용부 중심을 자동 판단하기 힘이 듭니다. 이 경우에 십자가를 원용 타겟의 중심 근처로 옮기고 원용 파워의 변화가 작은 부분에서 'MEM' 버튼을 눌러 원용부 중심을 강제로 지정합니다.

정보

단일 렌즈와 안경 렌즈 모두 렌즈 테이블에 평행하도록 놓아야 합니다.

9.3.4. 근용부 측정

1. 렌즈를 근용부로 옮깁니다. 마커가 지워진 안경렌즈의 경우에 렌즈 홀더의 다리가 하위 프레임에 닿을 때까지 밀면 됩니다.



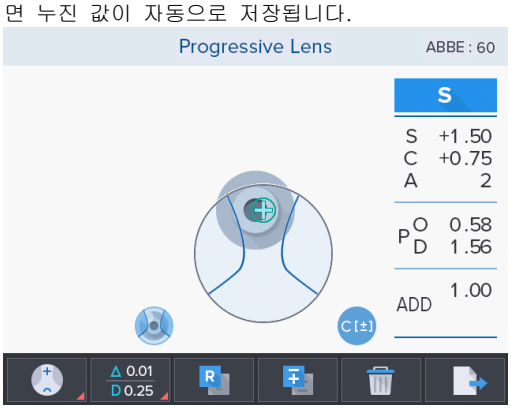
정보

안경렌즈의 경우 렌즈 테이블을 이용해 렌즈 테이블과의 평행도를 준수하면서 안경렌즈를 당기는 것이 좋습니다.

정보

수평 지시자가 맞지 않는 경우에 프레임 렌즈의 구조에서 언급했듯이 근용 중심이 프레임의 중심 방향으로 2~3mm 이동해 있으므로 오른쪽 렌즈는 오른쪽으로, 왼쪽 렌즈는 왼쪽으로 조금만 이동하면 됩니다.

2. 근용부용 수직 지시자가 근용부 목표치에 닿을 때까지 렌즈를 당깁니다. 수직 지시자가 목표치에 도달하면 누진 값이 자동으로 저장됩니다.

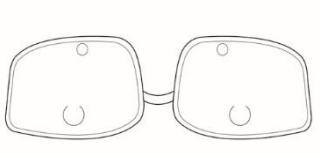


⚠ 정보

(경우 1) 프레임이 작은 안경렌즈의 경우 근용부 중심이 하단 프레임에 인접해 있으므로 렌즈 홀더를 올린 후 조금 더 당겨야만 근용부 중심을 찾을 수 있습니다. [그림: 작은 안경렌즈]

⚠ 정보

(경우 2) 심지어 프레임이 아주 작은 안경렌즈의 경우 근용부 중심이 잘려나간 경우가 있으며, 이 경우는 수평 허용치를 준수하면서 수직 지시자가 최소인 지점에서 'MEM' 버튼을 눌러 근용부 중심을 강제로 지정할 수 있습니다. 측정 누진 값은 참값과 조금 차이가 있을 수 있습니다. ([그림: 작은 안경렌즈])



경우 1 경우 2

[작은 안경렌즈]

⚠ 정보

구형 누진렌즈는 프레임 중심방향으로 2~3mm 전의를 준수하지 않은 것들도 있습니다.

9.3.5. 누진렌즈 측정 시 문제해결 방안 (자동 판단 모드)

1. 누진렌즈를 자동으로 판단하지 못 하는 경우.

원인 1	렌즈를 누진대역 위에 올려놓지 않았을 때
대처	좌하단에 일반렌즈 아이콘이 표시되며, 이 때 렌즈를 다시 누진영역으로 이동하면 누진렌즈 아이콘이 표시되며 누진 측정 화면으로 자동 전환됩니다.
원인 2	누진 파워가 1D 이하로 누진량이 작은 경우에 누진렌즈를 자동으로 감지하지 못합니다.

대처	누진영역 중에 누진 변화량이 가장 큰 부분, 즉 근용부 근처로 렌즈를 이동합니다. 누진 파워가 낮아서 누진 자동판단이 불가한 경우에는 현재 측정 모드 버튼을 눌러 수동으로 누진측정 화면으로 전환합니다.

2. 일반렌즈를 누진렌즈로 판단한 경우.

원인 1	렌즈의 제조 상태에 따라 렌즈의 수차가 심한 경우 일반렌즈를 누진렌즈로 오판하는 경우가 있습니다.
대처	일반 모드에서 측정을 합니다.

3. 원용부를 찾기 힘든 경우.

원인 1	누진영역이 원용부까지 확장된 경우 원용부를 찾기 힘이 듭니다.
대처	십자가를 원용부 타겟의 중심에 가장 가깝게 하고 'MEM'버튼을 누릅니다.
원인 2	원용부가 상위 프레임에 인접한 경우에 찾기 힘이 듭니다.
대처	렌즈 고정대를 올리고 프레임을 더 밀어 넣으면서 원용부 중심을 찾습니다.

4. 근용부를 찾기 힘든 경우.

원인 1	근용부가 하단 프레임에 인접한 경우에 찾기 힘이 듭니다.
대처	렌즈 고정대를 올리고 프레임을 더 당기면서 근용부 중심을 찾습니다.
원인 2	누진영역이 근용중심 이후에도 계속 이어지는 렌즈의 경우에 찾기 힘이 듭니다.
대처	값이 최소가 되도록 조정하고 누진 파워가 최대가 되는 경우에 'MEM'버튼을 눌러 저장합니다. (측정값이 실제 값과 조금 다를 수도 있습니다.)

5. 누진 측정값이 틀린 경우. (특히 근용부 파워가 -4D 이상 높은 경우.)

원인 1	측정할 때 렌즈를 손으로 들어올린 경우입니다.
대처	렌즈를 고정시키기 위해 렌즈 고정대를 내려 일정한 각도를 유지합니다. 그리고 렌즈를 좌/우, 상/하로 움직입니다.

6. 근용부 측정 시 수평위치를 맞추기 어려운 경우.

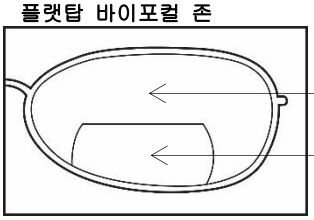
원인 1	원용부 중심을 잘못 측정한 경우입니다.
대처	원용부 중심을 다시 측정합니다.

9.4. 일반 다초점 렌즈 (Bifocal Lens / Trifocal Lens)

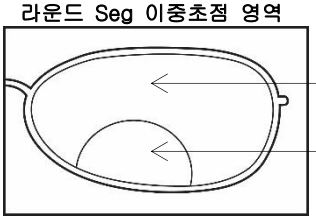
9.4.1. 일반 다초점 렌즈의 구조

BIFOCAL LENS

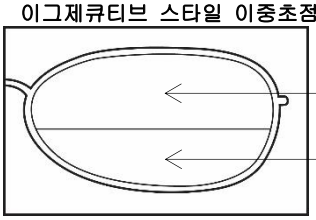
1. 플랫탑 바이포컬 존



1. 라운드 Seg 이중초점 영역

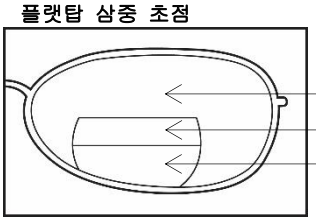


1. 이그제큐티브 스타일 이중초점 영역

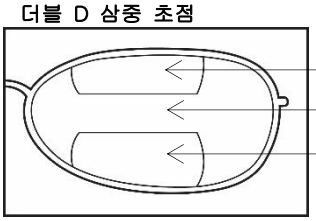


TRIFOCAL LENS

1. 플랫탑 삼중 초점

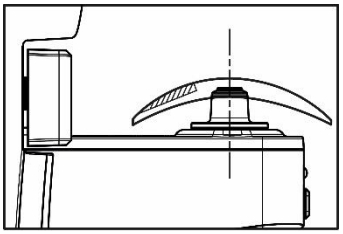


1. 더블 D 삼중 초점

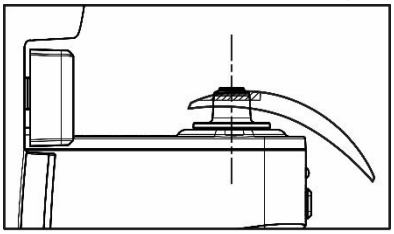


9.4.2. 일반 화면에서 측정

1. 렌즈를 첫 번째 초점 중심에 놓은 후 'MEM'버튼을 누릅니다.



2. 렌즈를 두 번째 초점중심에 놓으면, 화면에 첫 번째 'ADD' 값이 표시될 것입니다.



3. 이때 ADD 값은 고정된 값이 아닙니다. 따라서, 그때 측정된 값이 참값이라 확신한다면, 'MEM' 버튼을 다시 누릅니다.

4. 두 번째 ADD 값을 지정하고 싶으면, 'MEM' 버튼을 누릅니다.

5. 세 번째 초점 중심에 렌즈를 위치시킨 후 'MEM' 버튼을 누릅니다. 두 번째 'ADD' 값이 기억될 것입니다.

⚠ 정보

다초점 렌즈 측정을 위해 렌즈를 재정렬할 필요가 없습니다.
렌즈 받침대(렌즈 캡)에서 렌즈를 제거하지 말고, 두 번째 초점을 측정하십시오.

9.4.3. 누진 화면에서 측정

1. 누진렌즈 측정화면으로 전환하기 위해 현재 측정 모드 버튼 ()을 누르고, 누진 측정 모드 ()를 선택합니다.

2. 첫 번째 초점 중심으로 렌즈를 움직입니다.
누진 측정은 자동으로 수행합니다.

3. 두 번째 초점 중심으로 렌즈를 움직이면 자동으로 누진 값이 측정됩니다.

정보

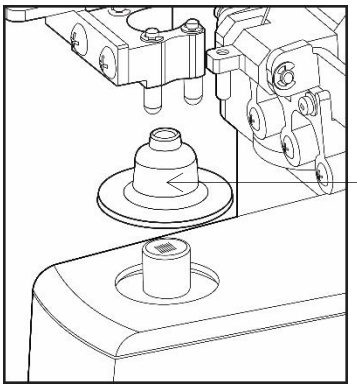
각 단계에서 자동 측정이 되지 않거나, 수동 판단을 원한다면 'MEM'버튼을 눌러 다음 단계로 진행할 수 있습니다.

9.5. 콘택트렌즈

측정 모드 버튼 ()을 누르고, 콘택트렌즈 측정 모드 ()를 선택합니다.

9.5.1. 측정 방식

1. 콘택트렌즈 측정을 위한 콘택트렌즈용 렌즈받침대로 교체합니다.

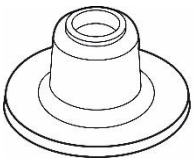


콘택트렌즈 측정용 렌즈 받침대 (렌즈 캡)

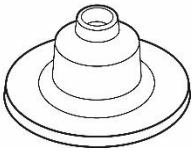
정보

- 렌즈받침대는 아래와 같이 2 가지 종류가 있으니, 용도에 따라 구분하여 사용하시기 바랍니다.

- 일반렌즈용 렌즈받침대와 콘택트렌즈용 렌즈받침대는 렌즈받침대 상단 홀의 크기로 구분할 수 있습니다.



<일반렌즈용>



<콘택트렌즈용>

2. 콘택트렌즈는 찢어지기 쉬우므로 깨끗한 타월을 이용하여 가볍게 터치하듯이 물기를 제거합니다.

3. 볼록한 면이 위로 향하도록 렌즈받침대 위에 콘택트렌즈를 올려 놓습니다.

4. 화면상의 십자가가 동심원의 가운데에 위치하도록 렌즈집게 또는 손으로 가볍게 콘택트렌즈를 조정합니다.

⚠ 정보

- 콘택트렌즈에 물기가 남아있는 경우, 물기로 인해 측정데이터 오차가 발생할 수 있습니다.
- 콘택트렌즈 물기 제거 후 5 초 이내에 측정할 경우, 측정 정확도를 높일 수 있습니다.

5. 연속적인 측정을 위하여 'START' 버튼()을 누르고 수 초 후에 'STOP' 버튼()을 누릅니다.

⚠ 정보

사용자 설정 화면에서 측정시간을 조정할 수 있습니다. 그리고 설정화면에서 'AUTO REC'기능을 선택한다면, 연속적인 측정을 멈추기 위해 'STOP'버튼()을 누를 필요가 없습니다. 설정된 시간 후에 자동적으로 멈추기 때문입니다.

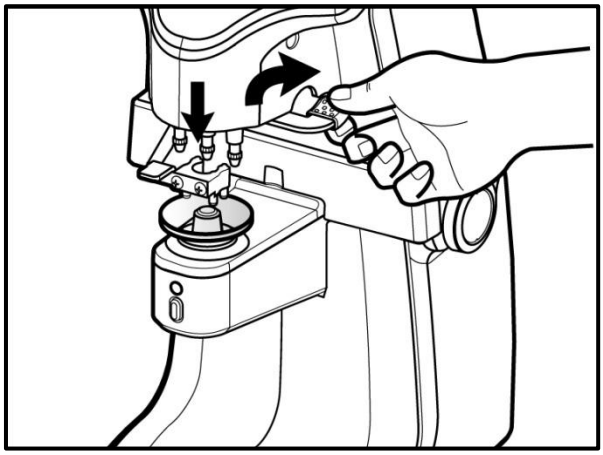
9.6. 인점 마킹

9.6.1. 난시가 없는 경우

1. 렌즈를 렌즈 받침대 (렌즈 캡) 위에 놓은 후 'MARKING OK'가 되도록 렌즈를 움직입니다.

2. 인점 레버를 수평에 대해 90°가 되도록 젖힙니다.

3. 인점 레버를 내려서 인점을 찍습니다.



[인점을 찍는 방법]

9.6.2. 난시가 있는 경우

1. 렌즈를 렌즈 받침대 (렌즈 캡) 위에 놓은 후 'MARKING OK'가 되도록 렌즈를 움직입니다.

2. 'MARKING OK'를 유지하면서 처방전의 각도가 되도록 렌즈를 조정합니다.

3. 인점 레버를 수평에 대해 90°가 되도록 젖히고 인점을 찍습니다.

9.7. 프리즘

1. 처방에 표시된 프리즘 표시 형식(X/Y, P/B, mm)으로 변경합니다. 사용자 설정화면(PRISM DISPLAY) 에서 표시형식을 변경할 수 있습니다.

2. 화면상의 프리즘 표시 값과 처방된 프리즘 값이 일치하도록 렌즈를 조정합니다.

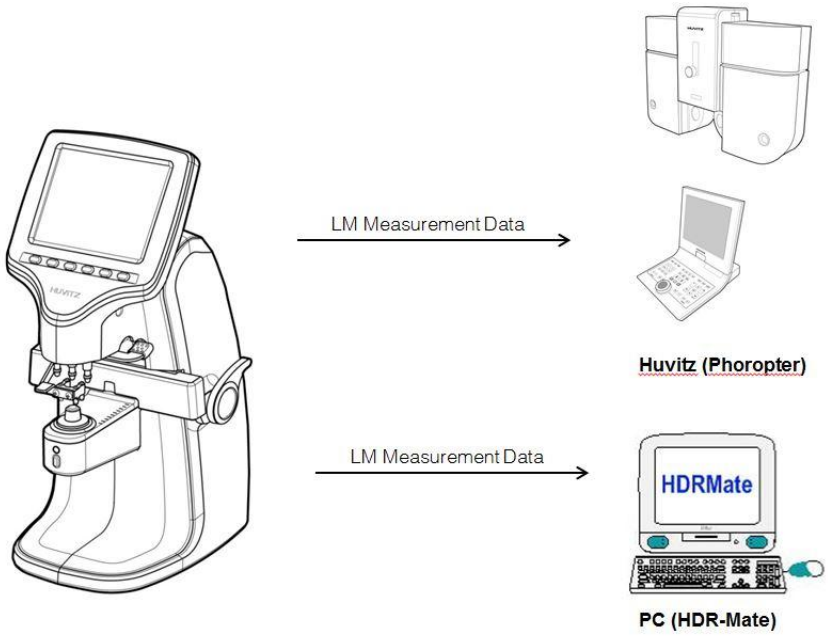
9.8. Serial을 이용한 측정 데이터 전송

측정된 데이터는 시리얼(RS232) 통신을 통해 외부로 전송이 가능하며, 휴비츠 포롭터, 검안기, HDR Mate 를 사용한 PC 에서 전송된 데이터를 사용할 수 있습니다

9.8.1. 통신 연결

1. HLM → RS232 시리얼 케이블을 이용한 연결 → 휴비츠 포롭터, 검안기(프린트)

2. HLM → RS232 시리얼 케이블에 USB젠더를 이용한 연결 → PC(HDR-Mate)



9.8.2. 동작 방식

측정 후, 6 번키를 눌러 다음과 같이 동작시킬 수 있습니다.

1. **RK 프린트**

   RK 프린트를 위해 RK Print 항목을 On 으로 설정하면, 검안기로 프린트를 위한 데이터를 전송합니다.

   이 경우 RS232 를 Off 하여 추가적으로 데이터 전송을 하지 마십시오.

   * RK 프린트를 지원하는 HRK 제품목록: HRK-1, HRK-9000, HRK-8000, HRK-7000, HRK-7000a

2. **데이터 전송**

   RS232 항목에 선택된 프로토콜로 연결된 장비에 데이터를 전송합니다.

   이 경우, RK Print 항목은 Off 로 설정하여, 추가적인 RK 프린트 동작을 하지 마십시오.

3. **RK 프린트 + 데이터 전송**

   HRK-1 의 경우, Y 자 케이블을 사용하여 HLM-1 과 포롭터 또는 PC 동시 연결, RK 프린트 기능과 데이터 전송 기능을 함께 사용할 수 있습니다.

   이 경우, RK Print 항목을 On, RS232 항목을 원하는 프로토콜로 설정해야 합니다.

   Y 자 케이블을 이용한 자세한 내용은 HRK-1 사용자 매뉴얼(p59~60)을 참고하시기 바랍니다.

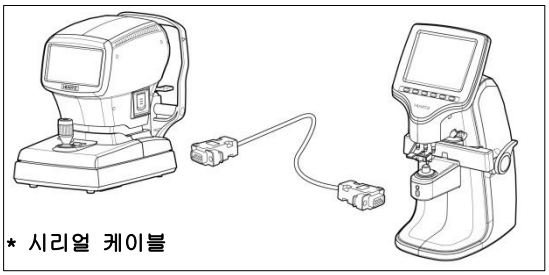
9.9. 인쇄 (HRK Print)

연결된 HRK 의 프린터를 사용하여, 측정된 데이터를 인쇄할 수 있습니다.
연결 가능한 장치: HRK-1, HRK-9000A, HRK-8000A, HRK-7000/7000A

```
DATE : 2000/01/00   00:03

[RIGHT]          [LEFT]
 -5.00    SPH    -5.00
  0.00    CYL     0.00
     0    AXS        0
  1.88    PSM     1.86
    40               65

        HLM-1
```

[Sample]

1. 시리얼 케이블을 사용하여, HRK 를 HLM-1 의 시리얼 커넥터에 연결하십시오.



* 시리얼 케이블

[설정 방법]

⚠ 주의

시리얼 케이블을 연결하기 전에 각 장치의 전원을 끄십시오.
전원을 켠 채로 케이블을 연결하면 오작동 할 수 있습니다.

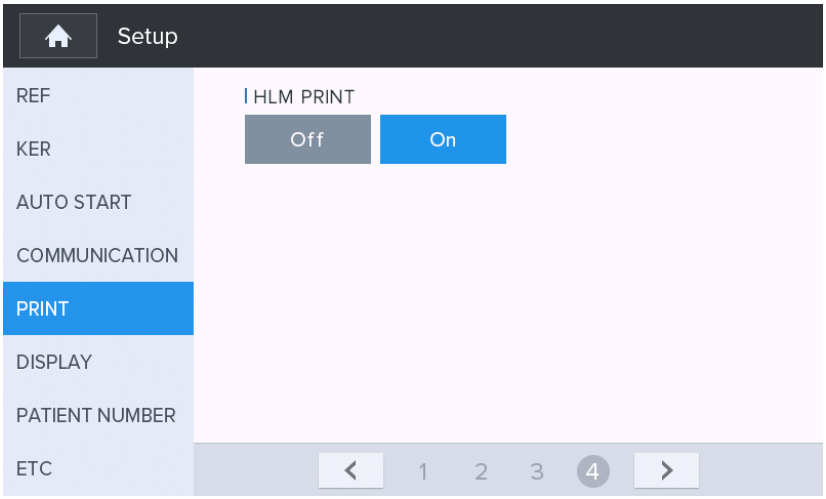
<Setup 과정>

HLM-1, HRK 에 다음 parameter 로 설정하십시오.

1. HLM-1 의 통신 관련 parameter 를 설정하십시오.
   - RS-232C (COM): LMTORK, BPS: 115200, COMM PRINT: On



2. HRK 의 통신 관련 parameter 를 설정하십시오.
   - HLM PRINT: On



10

자가진단 및 유지보수

10.1. 서비스 맨을 부르기 전에

본 기기에 이상이 발생하거나 오작동하는 경우에는 화면에 경고가 표시됩니다. 이런 경우에는 아래의 조치를 수행해 주십시오.

아래의 조치를 수행해도 정상으로 돌아가지 않으면 전원을 끄고 판매대리점에 연락하여 주십시오.

1. 전원스위치를 ON했을 때

메시지	원인	조치 방법
Initialize error	렌즈 캡 또는 핀홀 위에 물체가 없는지 확인해야 합니다.	렌즈 캡 또는 핀홀을 깨끗이 하고, “V” 버튼을 눌러 측정 화면으로 들어가야 합니다. 그래도 문제가 지속된다면, 대리점 또는 제조사에 연락해 주십시오.
Please remove the lens	렌즈 캡 위에 렌즈가 있는지 확인해야 합니다.	렌즈를 제거하고, “V” 버튼을 눌러 측정화면으로 들어가야 합니다.

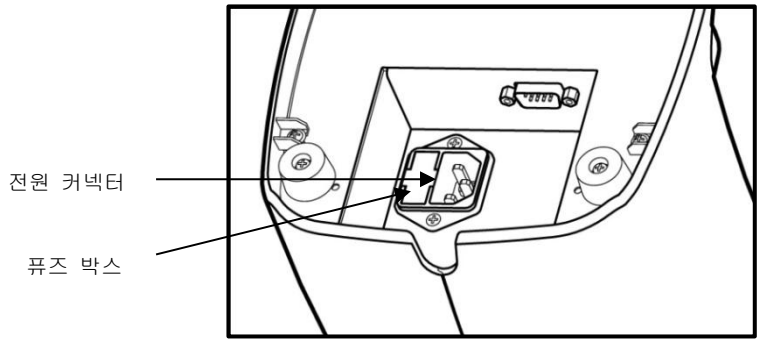
2. 측정 시의 메시지

메시지	원인	조치 방법
Measuring Error	측정 중에 시그널의 신호가 좋지 않을 때를 나타냅니다. - 신호가 없을 때 상태를 나타냅니다. - 신호가 범위 밖에 있을 때를 나타냅니다.	렌즈 캡 또는 핀홀을 깨끗이 하거나, 렌즈를 깨끗이 하고, 다시 측정해야 합니다.

3. 데이터 전송시의 메시지

메시지	원인	조치 방법
Data Transmitting…	데이터를 전송하는 상태를 나타냅니다.	데이터 전송이 완료 될 때까지 기다려 주십시오.

10.2. 퓨즈 교체



[퓨즈 교체]

1. 퓨즈 박스를 잡아 당겨 빼냅니다.
2. 새 퓨즈로 교체합니다.
3. 새 퓨즈 박스를 원위치에 집어 넣습니다.

⚠ 정보

자동 렌즈미터 HLM-1 은 250V, T3.15AL 퓨즈를 사용합니다.

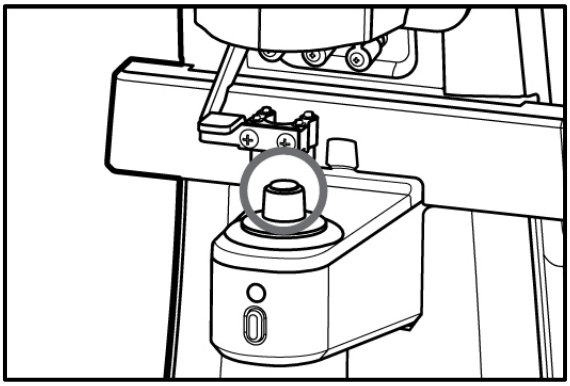
10.3. 보관

기기를 사용하지 않을 때는 기기에 먼지가 쌓이지 않도록 아래 [그림: 사용하지 않을 때의 보관]과 같이 보호 덮개를 씌워 보관합니다.



[사용하지 않을 때의 보관]

기기를 일주일 또는 그 이상 사용하지 않는다면 [그림: 장기간 사용하지 않을 때의 보관]과 같이 먼지방지 캡을 렌즈 캡 위에 씌웁니다.



[장기간 사용하지 않을 때의 보관]

10.4. 폐기

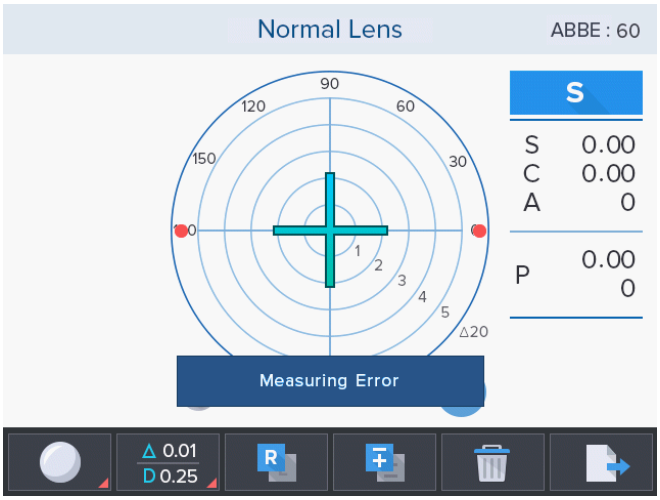
⚠ 메모

기기 또는 부속 부품을 처분하기 위해서는, 기기와 각 부품에 관련된 관련 법례를 따라야 합니다. 예를 들어, 리튬 배터리를 버린다면 환경을 오염시킬 수도 있습니다.

포장된 재료를 처분할 때, 재료를 세부 부품으로 분해하고 관련 법례와 재사용 계획에 따라야 합니다.

10.5. 다양한 메시지

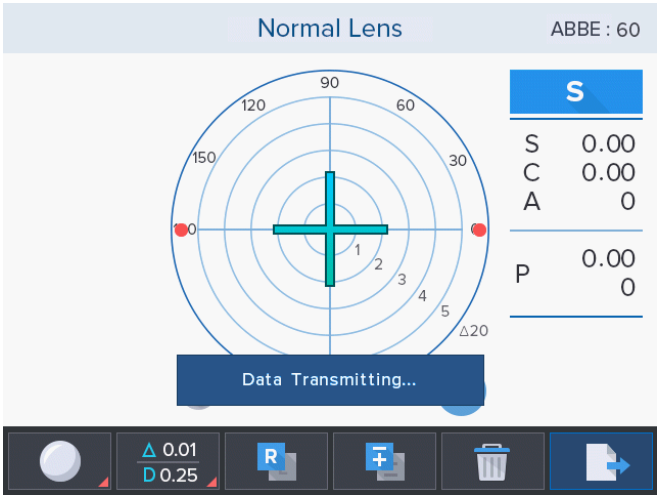
본 기기의 메시지 박스는 측정 또는 경고/고장에 대한 정보를 보여줍니다.



[Measuring Error 화면]

Measuring Error

- 신호가 없을 때 상태를 나타냅니다.
- 신호가 범위 밖에 있을 때를 나타냅니다.



[Data Transmitting… 화면]

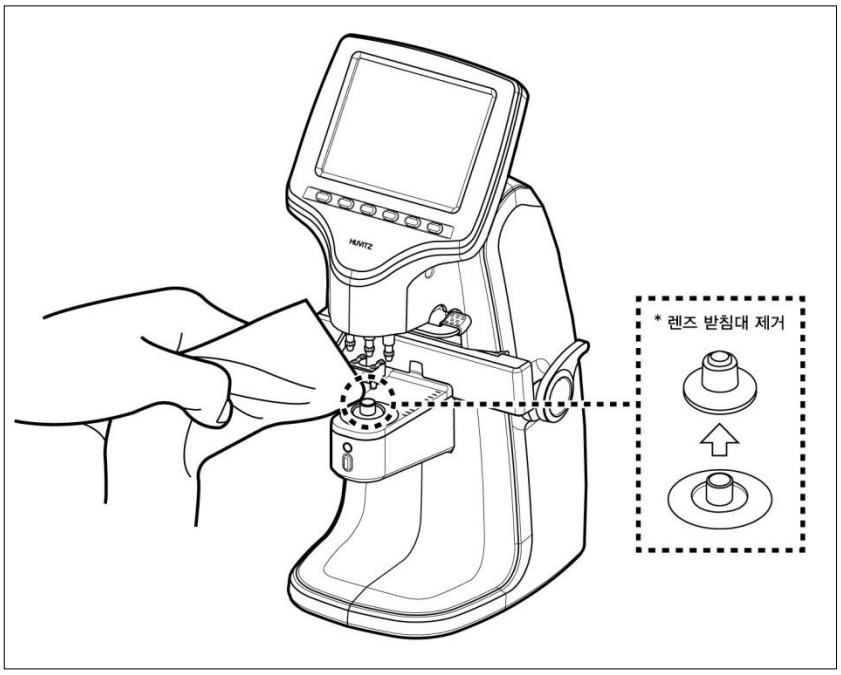
Data Transmitting…

- 데이터를 전송하는 상태를 나타냅니다.

  (사용자 설정 화면에서 RS 232C->LMTORK 로 설정한 경우)

10.6. 핀홀 청소하는 방법

기기가 시동 시, S, C, A 값이 0 이 아니라면, 핀홀을 깨끗하게 해야 합니다. 아래 [그림: 핀홀 청소하는 방법]과 같이 렌즈 받침대를 제거한 후 깨끗한 렌즈 타올을 이용하여 닦아줍니다. 그러나, 알코올, 아세톤등과 같은 액체를 절대 사용하지 말아야 합니다.



[핀홀 청소하는 방법]

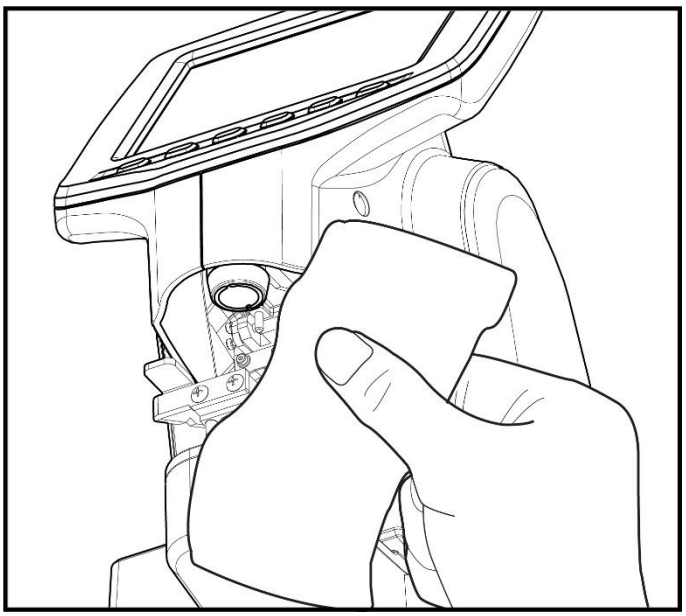
⚠ 경고

알코올, 아세톤등과 같은 액체는 핀홀 위의 접착제를 녹일 수도 있으므로 절대 사용하지 말아야 합니다.

핀홀을 청소한 후에도 S, C, A 값이 0 이 아니라면 대리점이나 휴비츠 서비스 부서에 요청하기 바랍니다.

10.7. 렌즈 청소하는 방법

기기가 시동 시, S, C, A 값이 0 이 아니라면, 렌즈를 깨끗하게 해야 합니다. [그림: 렌즈 청소하는 방법]과 같이 아래 방향에서 깨끗한 렌즈 타올을 이용하여 닦아줍니다. 그러나, 알코올, 아세톤등과 같은 액체를 절대 사용하지 말아야 합니다.



[렌즈 청소하는 방법]

⚠ 경고

알코올, 아세톤등과 같은 액체는 접착제를 녹일 수도 있으므로 절대 사용하지 말아야 합니다.

렌즈를 청소한 후에도 S, C, A 값이 0 이 아니라면 대리점이나 휴비츠 서비스 부서에 요청하기 바랍니다.

11

주요 사양

- **측정 범위**

구면 파워	0D ~ ±25D (0.25/0.12/0.06/0.01)
실린더 파워	0D ~ ±10.00D (0.25/0.12/0.06/0.01)
실린더 축	0° ~ 180° (1° step)
누진 파워	0 ~ 10D (0.25/0.12/0.06/0.01)
프리즘	0 ~ 20Δ (0.25/0.12/0.06/0.01)

- **측정 모드**

실린더	±, + , -
프리즘	직교 / 극 / 변위
LED 파장	525 nm (Green)
콘택트렌즈	하드 / 소프트 콘택트렌즈
Abbe 값	수동 보정
파장	e-Line, d-Line
화면	5.7” Color LCD Panel (640*480)
Interface	RS-232,
통신속도 (BPS)	9600, 57600, 115200 bps
제품크기	182(W) x 235(D) x 415(H) mm
제품무게	4.0Kg
전원 공급	AC 100 - 240 V ~, 50/60Hz, 0.3-0.2A

12

서비스 정보

서비스 이용 방법: 기기에 이상이 발생한다면 다음의 단계와 같이 수행해야 합니다.

- 먼저 발생한 문제에 따라 10 장 자가진단 및 유지보수에 언급된 바와 같이 제안된 순서로 수행해 봅니다.

- 문제가 지속된다면 먼저 구입한 대리점에 연락해야 합니다.

- 대리점에 연락을 취하기 전에 모델번호와 시리얼 번호와 같은 정보를 확인하는 것이 좋습니다. 그러므로, 제품을 구입한 후에, 즉시 아래의 표에 미리 적어 두는 것이 좋습니다. 그러면 언제나 이 정보를 볼 수가 있습니다. 시리얼 번호는 기기의 뒤쪽에서 확인할 수 있습니다. 시리얼 번호는 기기마다 고유한 번호입니다. 구입에 대한 기록으로 본 설명서는 지속적으로 보관하기 바랍니다. 구입에 대한 증거로 구입시 영수증도 지속적으로 보관하기 바랍니다.

구입년월일: _____

거래처명: _____

거래처 주소: _____

거래처 연락처: _____

모델 번호: _____

시리얼 번호: _____

- 구입한 대리점과 연락할 수 없다면 아래의 표에 나온 주소와 전화번호를 이용하여 휴비츠의 서비스 부서로 직접 연락을 할 수 있습니다.

㈜ 휴비츠 연락처

㈜ 휴비츠 14055 경기도 안양시 동안구 부림로 170 번길 38 1 층, 3 층 일부, 4 층

Tel: 031-428-9100 (대표)

Fax: 031-477-9022 (FA)

http://www.huvitz.com

e-mail: svc@huvitz.com