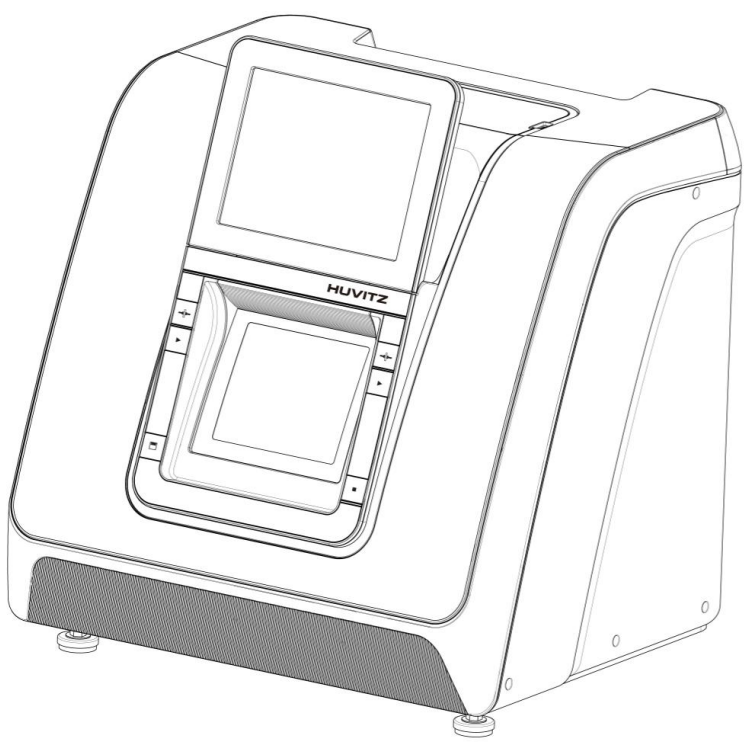
국문

Huvitz

PATTERNLESS-EDGER
HPE-990

사용자 설명서



▌ 주의 사항

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

본 사용 설명서의 내용은 주의 깊게 검사 되었고 전제적으로 정확하다고 믿습니다. 그러나, 휴비츠는 본 사용 설명서에 담긴 정보의 사용으로부터 발생하는 잠재적 실수나 누락에 대해서 어떠한 책임도 지지 않습니다.

휴비츠는 언제든지 특별한 통보 없이 본 제품 또는 제품 사양에 대하여 수정할 수 있는 권리가 있으며, 변경내역을 이 문서에 갱신하지 않을 수 있습니다.

9000KOR0066-B
Ver 1.1 (2025 년 10 월)

©2025 ㈜휴비츠
㈜ 휴비츠 14055 경기도 안양시 동안구 부림로 170 번길 38

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

CONTENT

1. 소개 7
1.1. 주요 기능 7
1.2. 시스템 구성 8
1.3. 분류 10
2. 안전에 관한 정보 11
2.1. 소 개 11
2.2. 안전 표시 12
2.3. 환경 관련 사항 13
2.4. 사용시 주의 사항 15
3. 제품 구성 20
3.1. 본체 (HPE-990) 20
3.2. 프레임 리더 (HFR-8000X) 22
3.3. 블로커 (HMB-8000) 23
3.4. 표준 액세서리 (툴박스) 24
4. 제품 설치 25
4.1. 엣저 25
4.2. 프레임 리더 27
4.3. 블로커 27
5. 기본 사용 방법 28
5.1. 프레임 리더 28
5.1.1. 제어판 28
5.1.2. 데 읽기 29
5.1.3. 패턴 읽기 30
5.2. 블로커 31
5.2.1. 눈금판 31
5.2.2. 렌즈 어댑터 세터 31
5.2.3. 블로킹 방식 32
5.2.4. 작동 방법 34
5.3. 엣저 36
5.3.1. 제어 버튼 36
5.3.2. 상태표시 LED 37
6. 엣저 사용자 인터페이스 38
6.1. 주 화면 38
6.1.1. 사이드 선택 38
6.1.2. 작업 관리 42

6.1.3. 테 정보 45
6.1.4. 설계 정보 46
6.1.5. 가공 정보 50
6.1.6. 세부 가공 옵션 58
6.1.7. 기능 버튼 61
6.2. 산각/홈 위치 수동 편집 화면 62
6.2.1. 기능 버튼 62
6.2.2. 영역 선택 63
6.2.3. 위치 편집 66
6.2.4. 가공 위치 미러링 70
6.2.5. 리셋 & 완료 버튼 72
6.3. 부분 홈파기 편집 화면 73
6.3.1. 영역 선택 74
6.3.2. 가공 타입 선택 76
6.3.3. 가공 옵션 버튼 77
6.3.4. 리셋 & 완료 버튼 77
6.4. 작업관리자 78
6.4.1. 작업 구분 탭 78
6.4.2. 기능 버튼 79
6.4.3. 대기 작업 탭 80
6.4.4. 진행 작업 탭 80
6.4.5. 완료 작업 탭 81
6.4.6. 작업 검색 82
6.5. 디지털 패턴 84
6.5.1. 확대/축소 85
6.5.2. 근용부 확대/축소 86
6.5.3. 회전 87
6.5.4. 부분편집 89
6.5.5. 좌/우 동기화 설정 91
6.5.6. 리셋 92
6.5.7. 디지털 패턴 종료 92
6.6. 홀 편집기 94
6.6.1. 홀 편집기 상단 95
6.6.2. 작업 영역 95
6.6.3. 미리 보기 97
6.6.4. 기능 버튼 98
6.6.5. 홀/슬롯 목록 105
6.6.6. 홀/슬롯 속성 108
6.7. 재가공 모드 109
6.7.1. 산각 가공 109
6.7.2. 평각 + 드릴 가공 (홀/슬롯) 110
6.7.3. 스텝 베벨 + 스캔&컷 가공 111
6.7.4. 비대칭 산각, 세미-U 산각, 부분 홈파기 112
6.8. 작업 편집기 (가공 옵션 전체 편집) 113

6.8.1. 설계 옵션 113
6.8.2. 가공 옵션 114
6.9. 스텝 베벨 편집기 115
6.9.1. 스텝 베벨 가공 모드 116
6.9.2. 부분 가공 편집 영역 116
6.9.3. 부분 가공 편집 옵션 119
6.9.4. 전체 가공 편집 영역 120
6.9.5. 전체 가공 편집 옵션 120
6.9.6. 가공 타입 121
6.9.7. 미세 편집 122
6.9.8. 미리 보기 125
6.9.9. 현재 위치 정보 126
6.9.10. 세미T 베벨 편집 127
6.9.11. 면치기 & 광택 옵션 129
6.9.12. 리셋 & 완료 버튼 130
6.9.13. 재가공 모드 131
6.10. 산각 높이 편집기 132
6.10.1. 편집 영역 133
6.10.2. 미리 보기 135
6.10.3. 현재 위치 정보 136
6.10.4. 가공 옵션 설정 137
6.10.5. 리셋 & 완료 버튼 137
6.10.6. 재가공 모드 138
6.11. 가공 139
6.11.1. 가공 시작 139
6.11.2. 가공 화면 140
6.11.3. 가공 중단 141
6.11.4. 가공 에러 142
6.11.5. 가공 완료 143
6.12. 테 갈이 (프레임체인지) 144
6.12.1. 테 갈이 렌즈 등록 144
6.12.2. 테 갈이 모드 145
6.12.3. 테 갈이 가공 절차 146
6.13. 스캔&컷 데이터 편집기 147
7. 환경 설정 149
7.1. 프레임 리더의 환경 설정 149
7.2. 엣저의 환경 설정 150
7.2.1. 환경 설정 151
7.2.2. 가공 설정 160
8. 시스템 유지 관리 179
8.1. 프레임 리더 자동 교정 179
8.1.1. 스트로크 교정 179

8.1.2. 테 교정 179
8.1.3. 패턴 교정 180
8.2. 엣저 자동 교정 181
8.2.1. 휠러 교정 181
8.2.2. 홀센서 컨택트 교정 181
8.3. 진단 모드 182
8.4. 휠 드레싱 191
8.5. 통계 192
8.6. 시간 설정 195
8.7. 터치 스크린 검사 196
8.8. 설정 관리 197
8.9. SW 업그레이드 198
8.10. 관리 코드 199
8.11. 기타 일반 관리 사항 200
8.11.1. 휠 교체 200
8.11.2. 드릴 비트 교체 200
8.11.3. 클램프 러버 어셈블리 교체 203
8.11.4. 정기 점검 205
8.11.5. 퓨즈 교체 205
8.11.6. 청소 205
9. 고장수리 가이드 207
10. 규격 및 액세서리 209
10.1. 표준 액세서리 209
10.2. 규격 210
10.2.1. 엣저 규격 210
10.2.2. 프레임 리더 규격 211
10.2.3. 블로커 규격 211
10.3. 시스템 외관도 212
10.3.1. 엣저 외관도 212
10.3.2. 프레임 리더 외관도 213
10.3.3. 블로커 외관도 213
11. 서비스 정보 214

1

소개

본 제품은 안경테의 형상에 맞게 렌즈를 가공하는 기기로 테의 형상을 인식 하는 과정부터 렌즈를 테에 맞게 가공하는 작업까지 모든 안경 조제 과정을 자동화 해줍니다.

1.1. 주요 기능

- 다양한 재질의 렌즈를 원하는 스타일로 3차원 자동 가공이 가능합니다.

가공 / 재질	산각 (테)	평각 (무테)	홈파기 (반무테)	광택	면치기	비대칭 산각	*스텝 베벨	*드릴링
플라스틱	O	O	O	O	O	O	X	O
유리	O	O	X	X	O	O	X	X
(초)고굴절	O	O	O	O	O	O	O	O
폴리카보네이트	O	O	O	O	O	O	O	O
트라이벡스	O	O	O	O	O	O	O	O

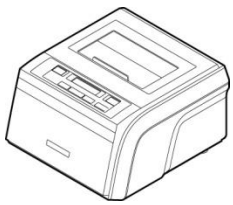
* 스텝 베벨 기능은 PRO/XD/X 옵션 타입에서만 제공합니다.
* 드릴링 기능은 PRO/XD/D 옵션 타입에서만 제공합니다.

- 대형 TFT-LCD(9.7")와 터치스크린 인터페이스 채택으로 사용이 쉽고 편리하며, 안경 데이터(테 모양, PD, FPD 등)을 실측으로 표시하므로 직관적인 가공 작업이 가능합니다.
- 디지털 패턴 기능의 도움으로 안경 모양을 고객 취향에 맞춰 설계할 수 있으며, 축 조정까지 가능해 데모 렌즈 축을 맞추기 위해 여러 번의 반복 작업을 하지 않아도 됩니다.
- 테 읽기, 레이아웃 설계와 렌즈 가공 작업을 동시에 수행할 수 있으며 가공 중 언제든 테 읽기와 레이아웃 설계를 미리 완료하여 예약할 수 있습니다.
- 자가진단 모드 기능을 탑재하고 있어 관리와 유지보수가 용이합니다.
- 모든 재질의 안경테는 물론 패턴(데모렌즈) 까지도 3차원으로 읽을 수 있어 정확한 사이즈의 가공을 보장합니다.
- 외부 USB 메모리에 작업을 저장할 수 있어 언제든지 쉽게 불러 다시 가공할 수 있습니다.
- 내구성 및 안정성을 갖춘 하드웨어와 효율적인 가공 알고리즘이 완벽하게 조화를 이루고 있으므로 전 가공 공정을 안정적이고 쉽게 마칠 수 있습니다.

1.2. 시스템 구성



엣저 (HPE-990)



프레임 리더 (HFR-8000X)



블로커 (HMB-8000)

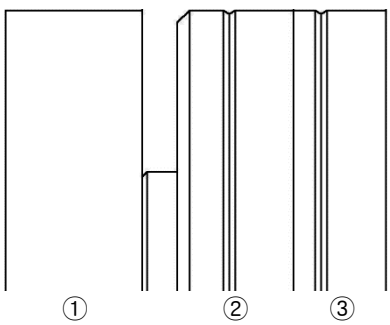
▌ 옵션 타입별 기능 구분

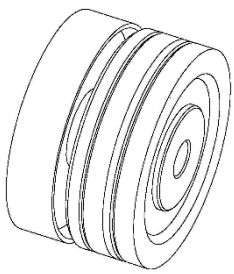
기능 / 옵션타입	휠타입	유리 휠 (RPGA)	드릴	스템베벨	딥스템	고커브
HPE-990 (PRO)	RPDA	X	O	O	O	O
HPE-990 (XD)	RPA/RPGA	O	O	O	X	X
HPE-990 (X)	RPA/RPGA	O	X	O	X	X
HPE-990 (D)	RPA/RPGA	O	O	X	X	X
HPE-990 (N)	RPA/RPGA	O	X	X	X	X

※ 본 사용자 설명서는 PRO 옵션 타입 기준으로 작성되었습니다.

가공 휠 타입

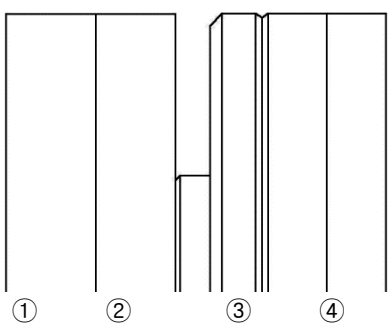
- RPA 타입 : 산각, 평각, 비대칭 산각 가공을 할 수 있습니다. (유리 렌즈 가공 불가)

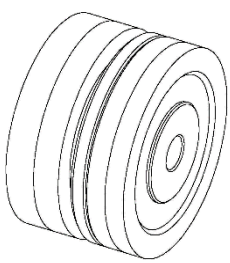




① 초벌 가공 휠 (Super wide)
② 마무리 가공 휠 (하이브리드 – 비대칭 통합)
③ 광택 가공 휠

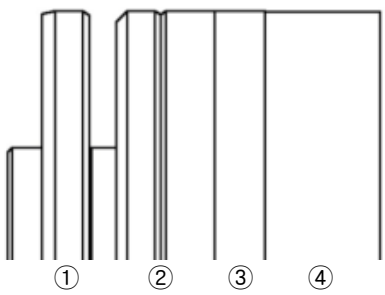
- RPGA 타입 : 산각, 평각, 비대칭 산각 가공을 할 수 있습니다.
(유리 렌즈 가공 가능, 산각 광택 가공 불가)





① 초벌 가공 휠 (Standard)
② 유리 초벌 가공 휠
③ 마무리 가공 휠 (하이브리드 – 비대칭 통합)
④ 무테 광택 가공 휠

- RPDA 타입 : 산각, 평각, 비대칭 산각, 고커브 산각, 딥스텝 가공을 할 수 있습니다.
  (유리 렌즈, 산각 광택 가공 불가).





① 딥스텝, 고커브 산각 가공 휠
② 마무리 가공 휠 (하이브리드 – 비대칭 통합)
③ 무테 광택 가공 휠
④ 초벌 가공 휠 (Super wide)

1.3. 분류

- A급 기기 (업무용 정보통신기기)
  이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
- 전기 충격에 대한 보호 수준 : 1급 (접지 시)
- 측정카테고리 : CAT II
- 오염도등급 : 2

2

안전에 관한 정보

2.1. 소 개

안전은 모든 사람의 의무이며 책임입니다. 이 기기의 안전한 사용은 설치자, 사용자, 작동자 및 기기 관리자 모두에게 관련이 있습니다. 본 기기와 그 부속물을 설치, 사용, 세척, 수리 혹은 조정하기 전에 반드시 본 사용자 매뉴얼을 개인적으로 학습하고 익히는 것은 강제 의무 사항입니다. 사용자의 안전을 증진시키기 위하여 본 매뉴얼에 포함된 지시사항을 충분히 이해하는 것은 아무리 강조하여도 지나치지 않습니다. 이러한 이유로 인하여 특별히 주의가 요망되는 정보나 안전과 관련된 정보를 특별히 주지시키기 위하여 아래의 안전 주의 표시가 이 매뉴얼의 적당한 위치에 포함되어 있습니다. 모든 사용자나 관리자는 매뉴얼 내에 있는 “경고” 나 “주의”에 익숙해져 있어야 할 뿐만 아니라 특별히 관심을 가져야 합니다.

⚠ 경고

“경고“ 는 부주의할 경우 심각한 개인적인 부상, 사망 혹은 상당한 재산상의 손해를 일으킬 수 있는 재해의 존재를 알리는 것입니다.

⚠ 주의

“주의” 는 부주의할 경우 경미한 부상이나 재산상의 손실을 가져올 수 있는 재해 관련된 사항을 알려줍니다.

⚠ 메모

“메모” 는 설치, 작동 그리고 관리에 관련한 중요한 정보를 설명해 주는데 무시할 경우 의도되지 않은 결과를 낼 수 있음을 의미합니다.

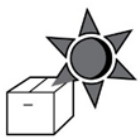
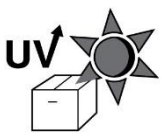
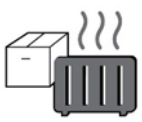
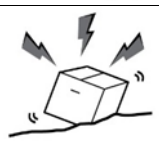
2.2. 안전 표시

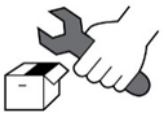
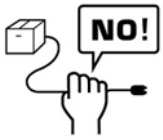
국제전기기술 위원회(The International Electrotechnical Commission: IEC) 는 기기의 전력 연결이나 발생 가능한 재해에 대한 경고를 나타내는 심볼을 발표하였습니다. 그 분류 및 심볼은 다음과 같습니다.

	전원 스위치에 대한 I 와 O 심볼은 각각 전원 연결과 차단을 의미합니다.
	이 심볼은 안전 주의를 나타냅니다. 기기 사용 전, 이와 관련된 주의사항을 매뉴얼을 읽고 충분히 이해하십시오.
	기기의 새시에 연결된 안전 접지점을 나타냅니다. 안전을 목적으로 클래스 I 기기의 전도부에 보호 접지를 합니다.
	**기기 폐기 수칙** 1. 상기의 표시가 부착된 제품은 폐기시 유로 명령 2002/96/EC를 준수해야 합니다. 2. 모든 전기/전자 제품은 중앙정부 또는 자치정부가 지정한 폐기 규정에 따라 별도로 처분되어야 합니다. 3. 기 사용 완료된 제품을 일괄 처분함으로써 환경과 인간에게 미칠 해를 미연에 방지할 수 있습니다. 4. 기 사용된 제품에 대한 폐기 절차는 시정부 또는 판매처에서 상세 한 정보를 얻을 수 있습니다.

2.3. 환경 관련 사항

작동과 보관을 위하여 아래 환경은 피해 주시기 바랍니다:

	기기에 직접적으로 수분이 닿는 장소(젖은 손으로 기기를 작동하지 마시기 바랍니다.)
	기기가 햇볕에 직접 노출되는 장소.
	자외선이 노출되는 장소.
	온도 변화가 심한 장소
	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.
	기기에 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.

정상적인 작동을 위하여 이 기기는 다음의 환경 조건에서 사용되어야 합니다.

- 사용 환경
  온도 : 5℃ ~ 40℃
  습도 : 30% ~ 90%
  대기압 : 800hpa ~ 1060hpa
- 운송 환경 (포장상태)
  온도 : -40℃ ~ 70℃
  습도 : 10% ~ 95% (결로가 없을 경우)
  대기압 : 500hpa ~ 1060hpa
- 보관 환경 (비포장상태)
  온도 : -25℃ ~ 55℃
  습도 : 10% ~ 95% (결로가 없을 경우)
  대기압 : 700hpa ~ 1060hpa

또한 기기에 과도한 충격이나 진동이 가해지지 않도록 주의하시기 바랍니다.

2.4. 사용시 주의 사항

이 기기는 국내 및 국제적인 안전 규격에 맞추어 개발되고 검증되었습니다. 이는 이 기기의 높은 정도의 안전성을 보장합니다. 법률적으로 제조자는 기기의 사용자에게 기기의 안전에 관한 사항을 충분히 설명하도록 되어 있습니다. 이 기기의 매뉴얼에 따른 사용은 안전을 위한 강제 사항입니다. 그러므로 전원을 켜기 전에 매뉴얼의 지시사항을 충분히 읽고 이해하시기 바랍니다. 관련된 더 많은 정보는 기기를 구입한 대리점에 문의하시기 바랍니다.

1. 이 기기는 (a) 폭발 위험이 있는 장소나 (b) 알코올 벤젠 등의 휘발성 화학 물질이나 인화성, 폭발성 물질이 있는 장소에 보관 및 설치해서는 안됩니다.

2. 습도가 높은 장소에 보관이나 설치해서도 안됩니다. 물이 많이 튀는 장소나 똑똑 떨어지는 장소 혹은 뿌려지는 장소에 기기가 노출되어서는 안됩니다. 기기의 위쪽에 액체나 가스가 들어 있는 용기를 올려 놓지 마십시오.

3. 이 기기는 충분히 훈련된 자격이 있는 사람이나 그의 감독 하에 작동되어야 합니다.

4. 이 기기의 수리는 휴비츠의 서비스 기술자나 그에 준하는 자격이 있는 사람만 할 수 있습니다.

5. 고객에 의한 기기의 관리는 사용자 매뉴얼이나 서비스 매뉴얼상에 설명된 대로 이루어 져야 합니다. 그 이상의 관리는 휴비츠의 서비스 기술자나 그에 준하는 자격이 있는 사람만 할 수 있습니다.

6. 제조자는 아래 조건이 만족할 때만 이 기기의 안전성, 신뢰성 그리고 성능에 책임을 집니다: (1) 타당한 공간에 이 매뉴얼의 규정에 따라 설치가 이루어 졌을 경우 (2) 이 기기가 이 매뉴얼이나 서비스 매뉴얼에 규정한 절차에 따라 사용되고, 유지 관리 되었을 경우.

7. 이 기기의 무단 변경에 따른 손해에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다. 그러한 기기의 무단 변경은 보증 기간중의 권리를 박탈당하는 요인이 됩니다.

8. 이 기기는 휴비츠에서 제공하는 부속품과 함께 사용됩니다. 만약 소비자가 다른 제조자의 부속품을 사용하고자 하다면 그 부속품에 대한 사용 안전성이 휴비츠나, 그 부속품의 제조자에 의하여 검증되고 확인되어야 합니다.

9. 적당한 훈련이나 교육과정을 이수한 사람만이 이 기기를 설치하고 작동하고 유지 관리할 수 있습니다.

10. 사용자 매뉴얼이나 서비스 매뉴얼은 이 기기를 관리하고 사용하는 사람이 쉽게 접근할 수 있는 장소에 보관되어야 합니다.

11. 케이블 연결 부위에 무리한 힘을 가하지 마십시오. 만약 케이블이 쉽게 연결이 되지 않으면, 커넥터가(plug)가 소켓에 적당한지 먼저 확인하시기 바랍니다. 커넥터나 소켓에 손상을 가했을 경우에는, 자격을 갖춘 서비스 기술자가 수리하도록 하십시오.

12. 기기의 케이블을 잡아 당기기 마십시오. 케이블을 개방시킬 경우에는, 플러그를 잡고 뽑아 주시기 바랍니다.

13. 사용하기 전에 항상 기기의 외관 상태를 검사하고 잘 작동하는 지 체크하시기 바랍니다.

14. 기기의 방열구를 막지 마시기 바랍니다.

15. 기기에서 연기나 스파크, 이상한 소음이나 냄새 등이 나면 전원을 즉시 끄고 플러그를 빼시기 바랍니다.

16. 기기를 사용하면 소음을 유발하므로 소음을 막기 위해 귀마개를 사용해도 상관없습니다.

17. 제품 운반시 최소 3명 이상의 사람에 의해 운반되어야 합니다.

18. 기 사용된 배터리는 규정에 의거해 처분해야 합니다. 그렇지 않은 경우에 폭발의 위험성이 있습니다.

19. 감전에 대한 위험을 줄이기 위해 이 장비는 필히 접지와 연결이 되어야 합니다.

20. 기기의 개방기구(파워코드, 인렛)를 해제하는데 곤란한 위치에 두지 마십시오.

21. 제조자와 매뉴얼이 규정하지 않은 방식으로 기기를 사용할 경우에 기기가 손상될 수 있습니다.

22. 감전의 위험으로부터 보호 받기 위해, 제공되는 부속품(펌프의 아웃렛, 소취기 등)들은 IEC/UL 인증품을 사용하십시오.

⚠ 경고

- 가공 휠이 회전 중에는 절대로 사용자의 신체 일부가 접촉되지 않도록 주의 해야 하며 그렇지 않을 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 렌즈 가공 중에는 항상 엣징 룸 덮개가 닫힌 채로 작업을 해야 합니다. 렌즈가 깨지는 경우 그 파편에 의한 부상을 입을 수 있으며 가공 찌꺼기 등이 눈에 들어가 해를 입을 수 있습니다.
- 가공 휠이 완전히 멈추지 않은 상태에서 클램프를 열면 렌즈가 휠에 떨어져 깨질 수 있으며 그 파편에 의해 부상을 당할 수 있습니다. 항상 휠이 완전히 정지 했는지 확인하고 클램프를 열어야 합니다.
- 가공 휠 또는 제품 바닥 면 등의 균열이 발견된 때에는 즉시 가동을 멈추고 서비스를 받아야 합니다. 동작 중 파손 시 고속 회전에 의해 파편이 산개해 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 안경 렌즈 이외의 물체를 가공하지 않도록 해야 합니다. 휠에 손상을 주어 성능을 떨어뜨리거나 심한 경우 휠에 균열을 야기하여 파손에 의한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 어떠한 경우라도 제품 커버가 개방된 상태에서는 제품을 동작 시켜서는 안됩니다. 고압 장치 또는 고속으로 회전하는 내부 동작 기계에 의한 부상 위험이 있습니다.
- 본 기기는 반드시 매뉴얼에 명시된 지시대로 설치되고 사용되어야 합니다. 운반을 위해 임시로 체결된 잠금 장치를 풀지 않고 전원을 켜면 기기에 심각한 이상이 발생할 수 있으므로 주의해야 합니다.
- 본 기기를 해체하기 위해서는 반드시 정규 교육 과정 이수가 필요합니다. 그렇지 않은 경우에 사용 중 전기적인 쇼크, 상해 등을 입을 수 도 있으며 기기 내부에 이상을 유발할 수도 있습니다.
- 가공 시작 전에 실제 렌즈의 재질과 화면상의 지정 렌즈의 재질이 일치하는지 반드시 확인해야 합니다. 그렇지 않으면 휠에 손상을 주거나 휠의 수명이 단축됩니다.
- 유리 재질의 렌즈는 전/후면에 모두 면치기 가공이 수행되어야 합니다. 그렇지 않으면 착용자의 피부에 심한 상해를 입힐 수도 있습니다.
- 설치 시 반드시 평평한 곳에 기기를 배치해야 합니다. 그렇지 않으면 기기가 정상 동작하지 않을 수 도 있습니다.
- 클램핑 중에 손이 끼이지 않도록 주의해야 합니다.

- 가공 완료 후 반드시 어댑터 제거기를 사용해 렌즈와 어댑터를 분리해야 합니다. 맨손으로 제거하지 않도록 해야 합니다.

- 물 공급 호스가 접히거나 간섭 받지 않도록 해야 합니다. 이 경우에 마무리 가공의 품질에 심각한 영향을 미칠 수 있습니다. 이로 인해 발생하는 먼지는 호흡기에 상해를 줄뿐만 아니라 기기 고장의 원인이 될 수 있습니다.

- 직수 사용시 장시간 기기를 사용하지 않을 경우 급수를 차단해야 합니다.

⚠ 주의

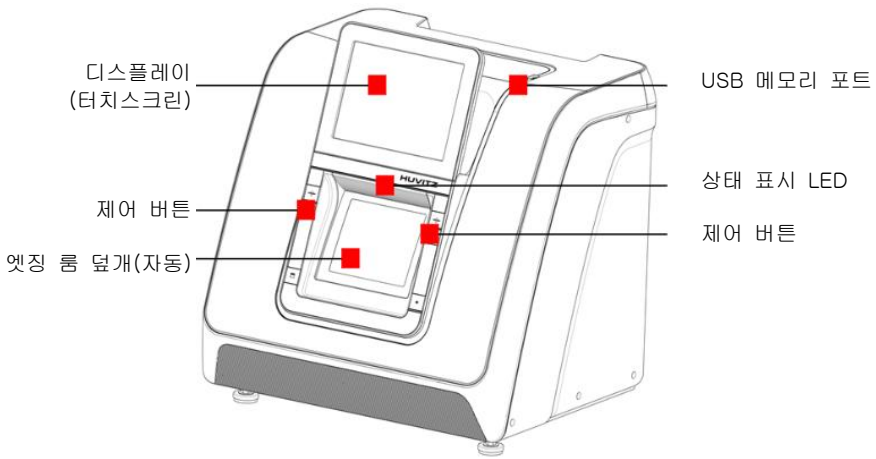
- 제품 이동 시에는 반드시 세 사람 이상이 함께 앞 뒤쪽을 각각 들도록 하며 제품 커버가 아닌 밑바닥을 잡아야 합니다.
- 제품을 이동하여 내려 놓을 때에는 바닥의 장애물에 주의하고 서서히 놓아야 작업자 부상과 제품의 손상을 방지할 수 있습니다.
- 제품을 운송할 때에는 내부 구조물을 설치 전과 같은 형태로 고정하고 커버의 나사를 단단히 채우도록 합니다.
- 제품 운송을 위한 포장 시에는 지정된 포장 및 완충재 등을 사용하여야 운송 중 충격을 완화 시킬 수 있습니다.
- 제품 관리 시에는 제품과 함께 제공되는 표준 도구나 부품을 사용하여야 합니다. 그렇지 않으면 제품 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 휠 드레싱 작업 시에는 각 휠에 맞는 드레싱 스틱을 사용하여야 하고, 드레싱 스틱이 손으로 충분히 잡을 수 있는 크기 이하로 짧아지면 교체하여 사용하도록 합니다. 그렇지 않으면 휠에 손을 다칠 위험이 있습니다.
- 스텝 베벨 휠을 점검 또는 교체할 경우, 휠의 표면이 날카로우므로 손을 보호하도록 합니다. 그렇지 않으면 손을 다칠 위험이 있습니다.

3

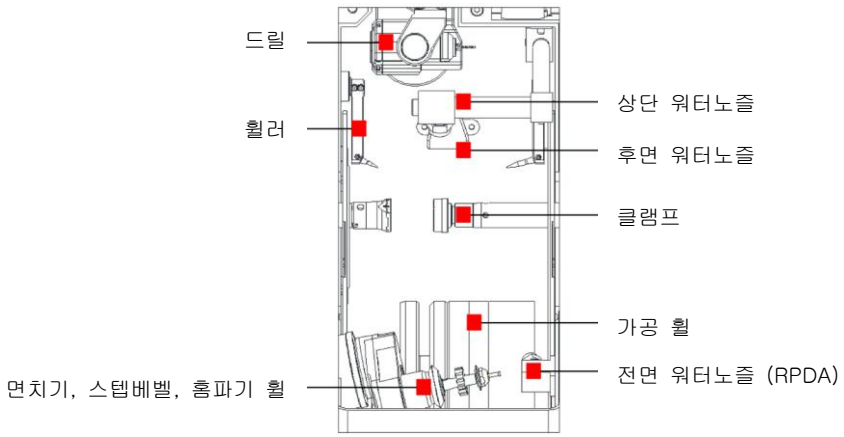
제품 구성

3.1. 본체 (HPE-990)

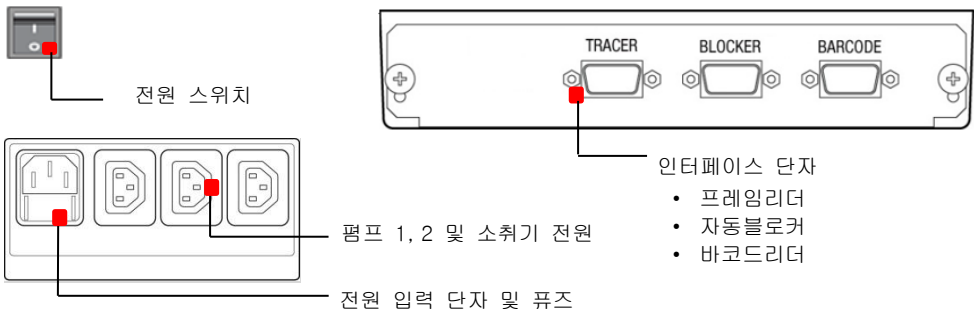
▌전면부



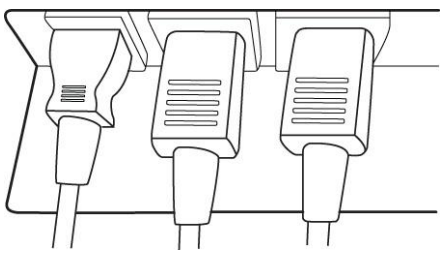
▌엣징 룸

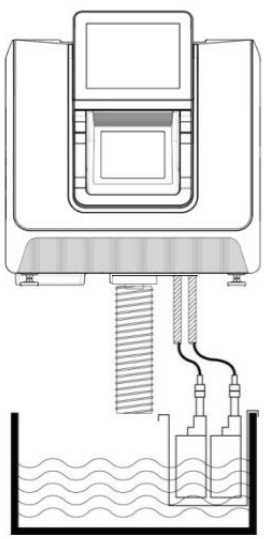


후면부



폴리카보네이트 가공용 장치들



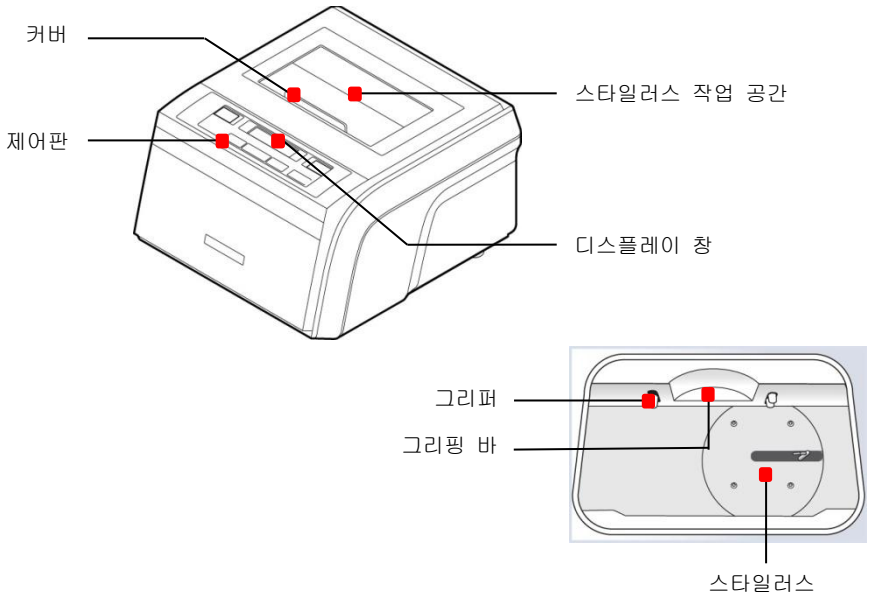


메모

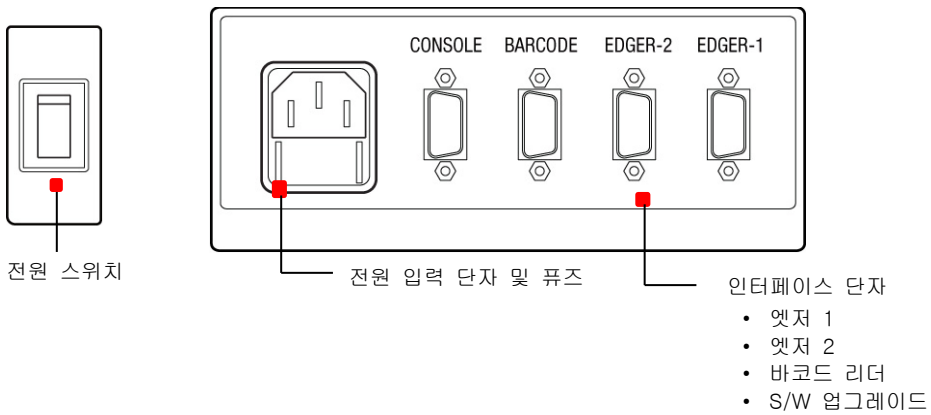
- 폴리카보네이트 렌즈 가공을 위해서는 기본 펌프 1 외에 엣징 룸 후면 물 공급을 위한 펌프 2 를 반드시 연결해야 합니다.
- USB 메모리는 FAT32 포맷만 지원합니다.

3.2. 프레임 리더 (HFR-8000X)

▌전면부

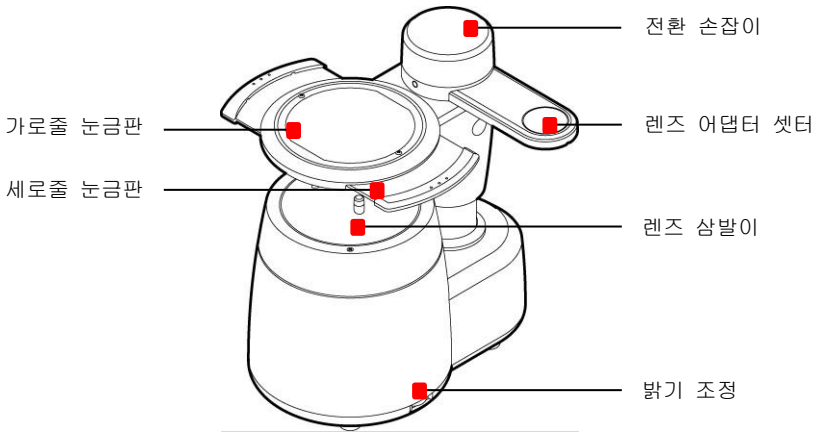


▌후면부

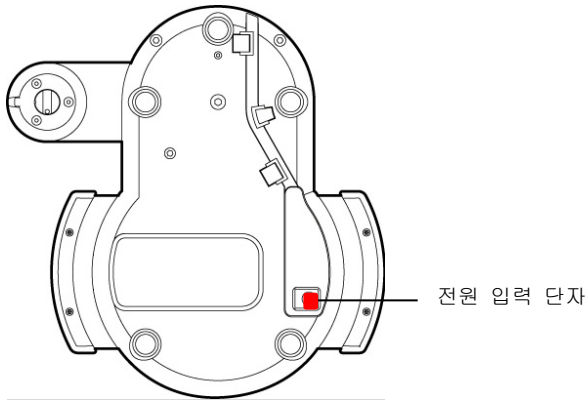


3.3. 블로커 (HMB-8000)

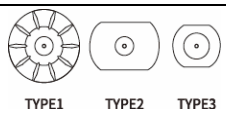
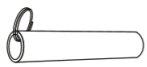
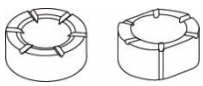
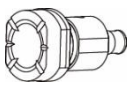
▌ 전면부



▌ 하단



3.4. 표준 액세서리 (툴박스)

		
엣저 교정 지그	렌즈 어댑터	렌즈 어댑터 제거기
		
클램프 러버	클램프 러버 어셈블리	드레싱 스틱
		
퓨즈	드릴 비트 지그	드릴 비트
		
스텝 베벨 고정 봉	스패너(10-11)	캐리지 고정 브라켓
		
렌치 세트		

메모

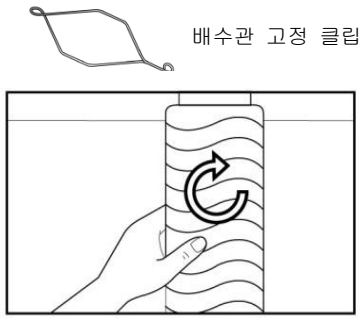
- 렌즈 어댑터 테이프는 정품을 사용해야 합니다. 그렇지 않으면 렌즈 축이 돌 수 있습니다.
- 초발수 렌즈용 스티커는 별도 제공하지 않으나 사용자는 항상 검증된 전용 스티커를 사용하여야 합니다. 그렇지 않으면 렌즈 축이 틀어질 수 있습니다.

4

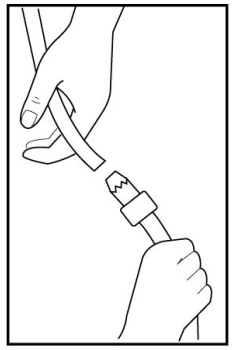
제품 설치

4.1. 엣저

① 포장 박스에서 완충재를 제거한 후 본체를 꺼냅니다.
② 전면부 하단의 나사를 풀어 커버를 위로 들어 올립니다.
③ 엣징룸 윈도우를 손으로 들어 올립니다.
④ 휠러 고정 테이프와 SBG 보호 스펀지를 제거합니다.
⑤ 왼쪽 하단 캐리지 고정 브라켓을 제거합니다.
⑥ 펌프 전원 코드를 펌프 전원 출력 단자에 연결합니다.
⑦ 물 공급 호스를 펌프와 연결합니다.
⑧ 배수관을 연결부에 끼우고 고정 클립을 끼워 테이블에 클립의 끝 단이 걸쳐지도록 합니다.
⑨ 커버를 원상복귀 시킵니다.
⑩ 동작을 확인합니다.



[배수관 연결]



[입수관 연결]

⚠ 메모

- 본체에서 제거된 브라켓과 브라켓 고정 나사, 고정 테이프, 스펀지 등은 툴 박스에 보관해 두었다가 제품 이동/운송 시에 재사용 하도록 합니다.
- 수조의 물은 펌프가 2/3 이상 잠기게 채우고 물 공급 호스는 펌프 보다 낮게 끌리지 않도록 하며 호스 중간이 꺾이거나 눌리지 않도록 확인합니다.
- 클립을 사용해 물 공급 호스를 알맞게 고정합니다.
- 상단 워터 노즐의 물 분사 위치를 확인합니다.

4.2. 프레임 리더

① 포장 박스에서 완충재를 제거한 후 프레임 리더를 꺼냅니다.
② 스타일러스 작업 공간의 완충재를 제거합니다.
③ 스타일러스 좌우 이동부 커버를 고정하는 테이프를 제품에 충격이 가지않도록 천천히 제거합니다.
④ 전원 케이블을 연결하고 전원 스위치를 켜서 초기 동작을 확인합니다.
⑤ 초기 동작에 이상이 없으면 EDGER-1 통신 단자와 엣저 본체의 TRACER 통신 단자를 9핀 시리얼 인터페이스 케이블로 연결합니다.

4.3. 블로커

① 포장 박스에서 완충재를 제거한 후 블로커를 꺼냅니다.
② 전원어댑터를 연결한 후 LED가 들어오는지 확인합니다.

⚠ 주의

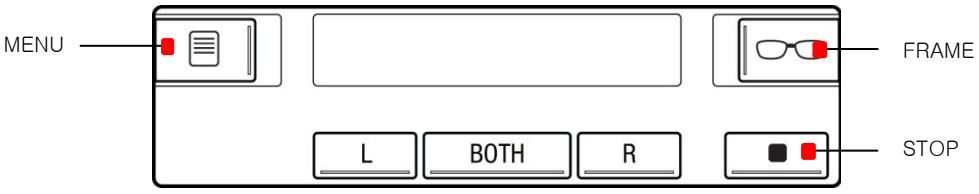
- 블로커를 옮길 때에는 반드시 블로킹 암 대신 본체를 잡아야 합니다.
- 블로킹 암을 잡아 들어올린 상태에서 본체가 회전할 경우 내부 센서가 파손될 수 있습니다.

5

기본 사용 방법

5.1. 프레임 리더

5.1.1. 제어판



테 재질 선택 – FRAME 버튼

프레임을 읽기 전에 반드시 FRAME 버튼을 눌러 테 재질을 선택해야 합니다.

- METAL
- PL-HARD (Hard Plastic)
- PL-SOFT (Soft Plastic)
- ULTEM

선택된 재질은 가공 시에 사이즈 조정에 사용됩니다.

패턴 커브 선택 – FRAME 버튼

패턴 또는 데모렌즈가 프레임 리더에 배치되면 FRAME 버튼은 재질 선택에서 커브 선택으로 자동 전환됩니다.

- LO CURV (2D Tracing)
- HI CURV (3D Tracing)

'HI CURV' 모드 선택 시 틸팅 교정이 자동으로 수행됩니다. 따라서 데모렌즈의 곡률이 큰 경우에는 'HI CURV' 모드를 선택합니다.

▌ 테/패턴 읽기 버튼

- ➢ BOTH 양안 읽기
- ➢ R 오른쪽 읽기
- ➢ L 왼쪽 읽기

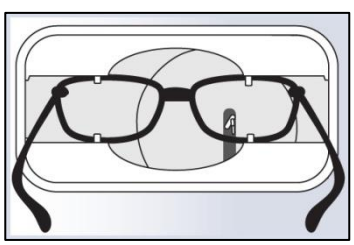
▌ STOP 버튼

테 읽기를 중단합니다.

▌ MENU 버튼

프레임 리더의 환경 설정 및 자동 교정을 할 수 있습니다.

5.1.2. 테 읽기



① 상단 그리퍼와 하단 그리퍼 사이에 안경테를 놓습니다.

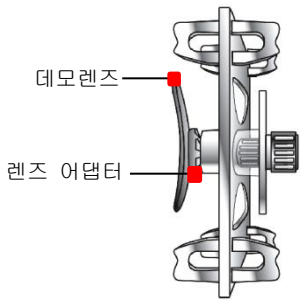
② 안경테 코 받침 부분이 가능한 한 좌우 그리퍼 중간에 위치하도록 조정합니다.

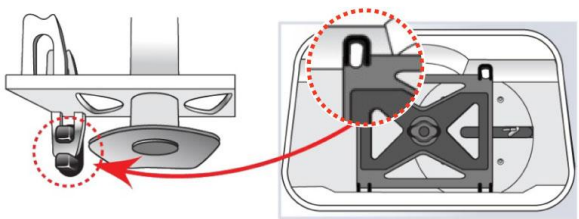
③ FRAME 버튼을 눌러 테 재질을 선택합니다.

④ 읽기 버튼 (BOTH, R, L)을 누릅니다.

5.1.3. 패턴 읽기

① 렌즈미터를 사용해 데모 렌즈의 광학 중심에 인점을 찍습니다.
② 블로커를 사용해 인점 중심에 렌즈어댑터를 블로킹합니다.
③ 렌즈를 패턴 홀더에 장착 합니다.
④ FRAME 버튼을 눌러 'LO CURV' 또는 'HI CURV' 를 선택합니다.
⑤ R 또는 L 버튼을 눌러 읽기를 시작합니다.





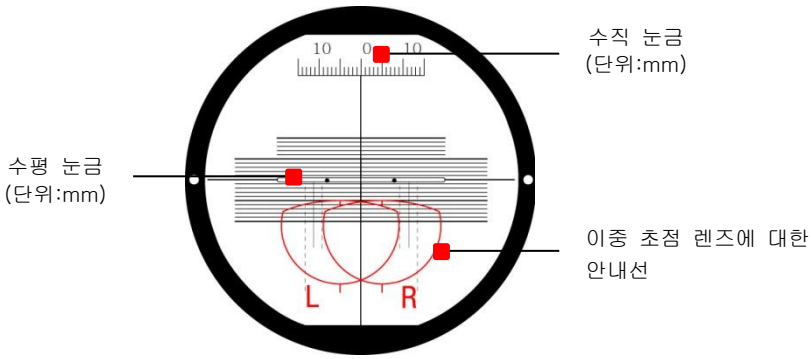
[패턴 홀더를 그리퍼에 장착하는 방법]

메모

- 데이터는 읽기 동작이 완료 되자마자 자동으로 전송됩니다.
- 단 방향 읽기가 수행된 경우에 맞은편 데이터는 자동적으로 대칭 복사됩니다.
- 패턴을 읽을 때 'L' 또는 'R' 버튼을 3 초 이상 누르면 오목 형상 읽기 모드를 사용할 수 있습니다.
- 테를 읽을 때 'L'. 'BOTH' 또는 'R' 버튼을 3 초 이상 누르면 오목 형상 읽기 모드 혹은 반자동 읽기 모드를 사용할 수 있습니다. (메뉴 ETC >> SEMI-AT 옵션이 YES 일 경우 반자동 읽기 모드가 적용됩니다.)
- 반자동 읽기 모드는 이중 테 등을 읽을 때 유용하게 사용할 수 있습니다.
- 정확한 PD 가공을 위해 단안 보다는 양안 트레이싱을 추천합니다. 그렇지 않으면 엣저에서 가공 시작 전에 안경테의 틸팅 각도를 수동으로 입력해야 합니다.

5.2. 블로커

5.2.1. 눈금판



5.2.2. 렌즈 어댑터 세터

렌즈 어댑터는 오른쪽 그림에 제시된 (a) 방향으로 렌즈 어댑터 세터에 끼워져야 합니다.



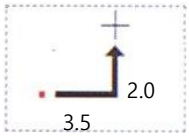
(a)



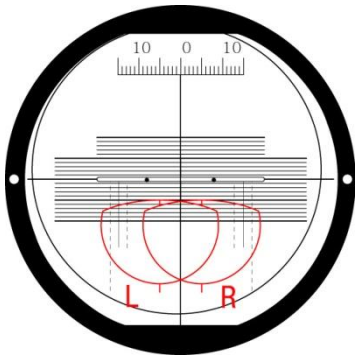
5.2.3. 블로킹 방식

▌ 액티브 블로킹 vs 패시브 블로킹

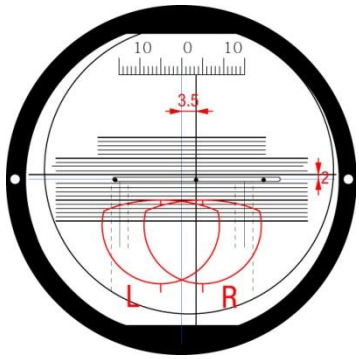
블로킹 방식에는 액티브 블로킹과 패시브 블로킹 두 종류가 있습니다. 액티브 블로킹은 광학 중심에 렌즈 어댑터를 고정시키는 방식이고, 패시브 블로킹은 테의 박스 중심에 렌즈 어댑터를 고정시키는 방법입니다. 아래 그림은 액티브 블로킹과 패시브 블로킹의 일례를 각각 보여줍니다.



엣저 화면에 표시되는
블로킹 지점 이동량



[액티브 블로킹]

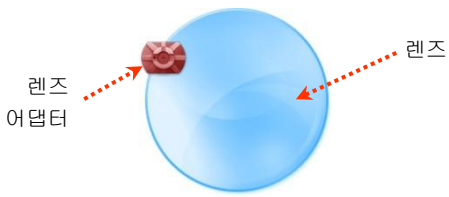
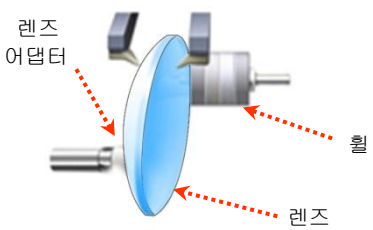
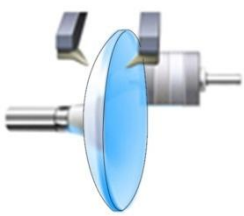


[패시브 블로킹]

패시브 블로킹 사용시 엣저는 블로킹을 위한 광학 중심 이동량을 화면에 표시해 줍니다.

블로킹 작업에 있어 액티브 블로킹이 패시브 블로킹보다 훨씬 쉽지만 액티브 블로킹은 몇 가지 제약점을 가지고 있으며 예외적인 경우에 좋지 않은 결과물을 산출할 수도 있습니다. 다음 이어지는 표는 액티브 블로킹과 패시브 블로킹을 비교하여 각 방식의 장단점을 비교 정리하고 있습니다. 부연하면, 광학 중심이 테의 박스 중심으로부터 멀다면 가공물의 품질이 좋지 않을 수도 있습니다. 따라서, 적절한 블로킹 방식을 선택해야 합니다.

액티브 블로킹과 패시브 블로킹 비교

	액티브 블로킹	패시브 블로킹
블로킹 위치	렌즈의 광학 중심	테의 기하학적 중심 (박스 중심)
사용자 편의성	렌즈미터가 찍은 인점에 블로킹 하므로 용의	지시 거리만큼 렌즈를 이동하므로 다소 불편
최소 가공 크기	PD, OH(Optical Height)등에 기인하는 이동 때문에 제한이 발생함 	제한 없음 
산각 가공과 홈파기 가공에 대한 품질	<편심 가공이 발생> 	<중심 가공> 

메모

아래의 경우에 테의 기하학적 중심(박스 중심) 방식이 추천됩니다.

- 동공거리(=Pupil Distance)에 의한 편심이 클 때
- 수평 방향으로 아주 넓은 렌즈
- 초발수, 초고굴절 렌즈

5.2.4. 작동 방법

① 렌즈 어댑터를 렌즈 어댑터 셋터에 끼웁니다(방향주의).

② 인점을 찍어 준비한 렌즈를 렌즈 삼발이 위에 올려 놓습니다.

③ 렌즈 종류(다초점, 이중초점 등)와 블로킹 방식(광학중심, 박스중심)에 따라 인점의 위치를 이동시킵니다. 이 때는 눈금판의 안내선을 참조하여 작업합니다.

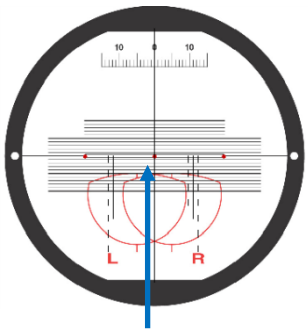
④ 전환 손잡이를 돌려 렌즈 어댑터 셋터를 렌즈위로 오게 한 후에 전환 손잡이를 눌러 블로킹을 완료합니다.

⚠ 메모

- 전환 손잡이를 눌러 눈금판을 렌즈에 최대한 가까이 한 후 위치를 맞춰야 가공 시 PD 오차 개입을 최소화 할 수 있습니다.
- 블로킹할 때 전환 손잡이를 과도한 힘으로 누르게 되면 렌즈에 상처를 내거나 렌즈가 깨질 수 있습니다.

▌ 렌즈 종류에 따른 블로킹

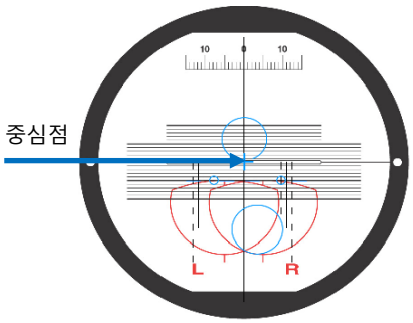
[단초점 렌즈]



렌즈의 마킹 점을
눈금자의 중심에 일치

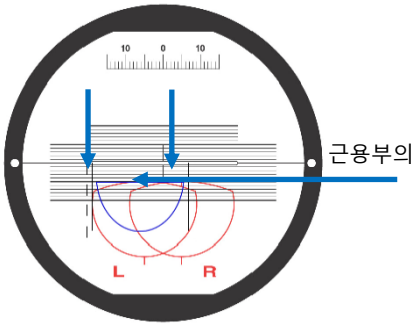
[누진 다초점 렌즈]

원용부의 중심점



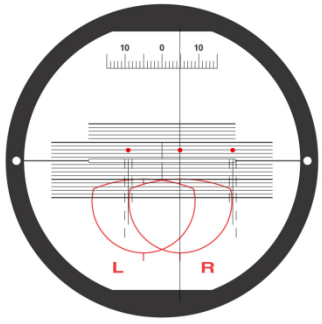
원용부의 중심 십자가를
눈금자의 십자가에 일치

[이중 초점 렌즈]



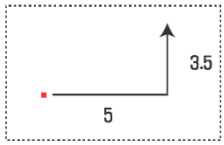
근용부 중심선은 눈금판 중심 아래 5mm 에 맞춥니다.
세로 중심선은 좌/우 렌즈에 맞춰 하단부 표기(L/R)방향으로 5mm 이동 후 근용부 반원 모양을 좌우 안내선에 맞춰 넣습니다.

[박스 중심]



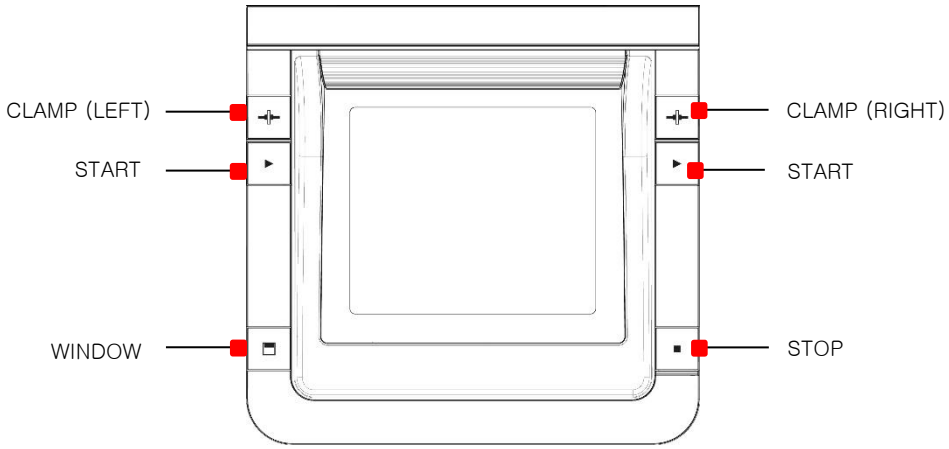
렌즈의 인점을 엣저 화면이 지시한 방향으로 표시된 수치만큼 이동합니다.

블로킹 오프셋



5.3. 엣저

5.3.1. 제어 버튼



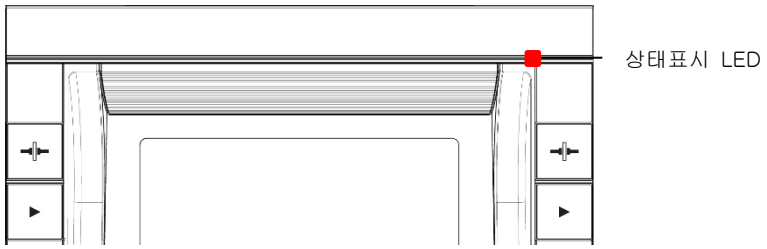
- START 가공 시작
- STOP 가공 중단
- WINDOW 엣징룸 윈도우 열기 / 닫기
- CLAMP 클램프 열기 / 닫기 (초벌 가공 렌즈 위치 조정)

메모

- 엣징 룸 좌/우측에 하나씩 있는 클램프 버튼은 동일한 기능을 제공합니다. 렌즈를 물릴 때 렌즈를 잡지 않은 쪽 손을 사용하여 쉽게 조작할 수 있도록 하기 위해 좌우에 배치한 것입니다.
- 초벌 가공 중에 좌/우 CLAMP 버튼은 렌즈 위치 조정용으로 사용되며 렌즈가 너무 두꺼워 휠을 벗어나는 경우 실시간으로 렌즈를 좌우로 움직여 가공할 수 있는 기능입니다.

5.3.2. 상태표시 LED

전면 버튼부 상단에 가공 상태를 표시하는 컬러 LED가 장착되어 있습니다. 이 상태표시 LED는 현재 가공(혹은 가공 완료된)중인 렌즈에 대한 정보를 표시합니다.

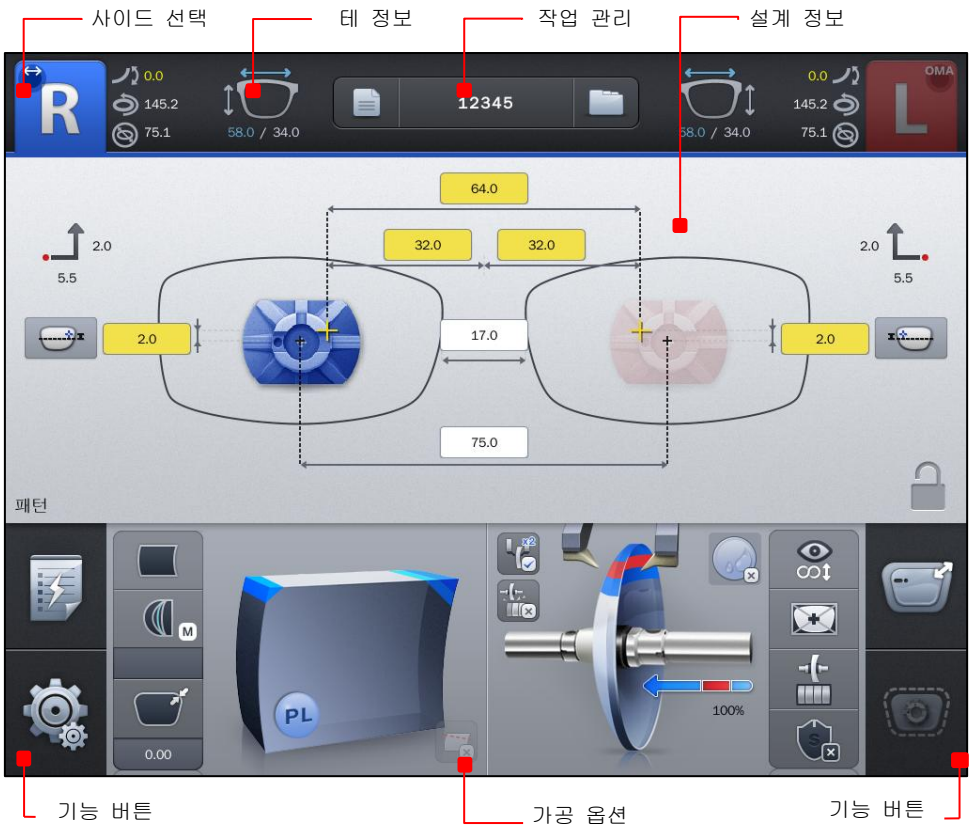


상태	색상	깜빡임 주기
시스템 초기화	노란색	느리게 깜빡임
대기 상태	흰색 (밝음 – 작업 열림, 어둠 – 빈화면)	없음
이벤트 알림	노란색	2~3회 깜빡임
사이드 선택	파란색(오른쪽) / 빨간색(왼쪽)	1회 깜빡임
데이터 처리	흰색	빠르게 깜빡임
가공 시작	파란색(오른쪽) / 빨간색(왼쪽)	깜빡임
가공 완료	파란색(오른쪽) / 빨간색(왼쪽)	없음
가공 에러	파란색(오른쪽) / 빨간색(왼쪽)	느리게 깜빡임

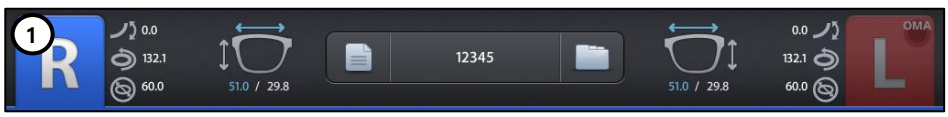
6

엣저 사용자 인터페이스

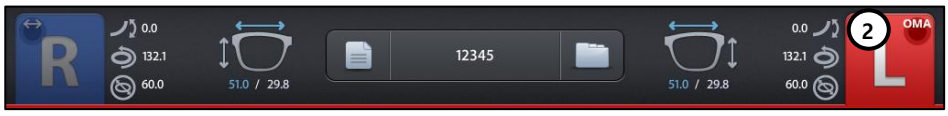
6.1. 주 화면



6.1.1. 사이드 선택



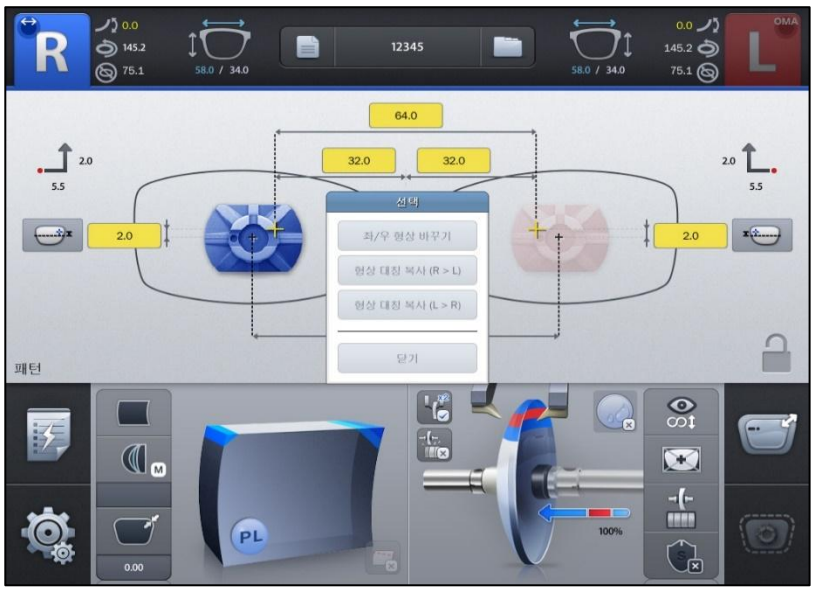
① 오른쪽을 선택합니다..



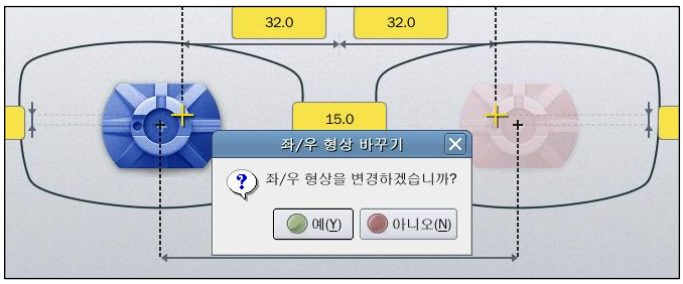
② 왼쪽을 선택합니다.

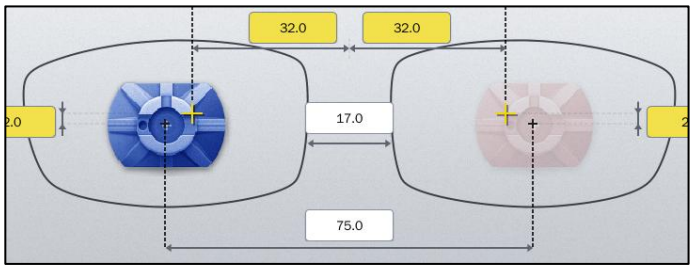
메모

- 오른쪽 사이드 버튼을 길게 누르면 '좌/우 형상 바꾸기' 또는 '형상 대칭 복사' 기능을 사용할 수 있습니다.

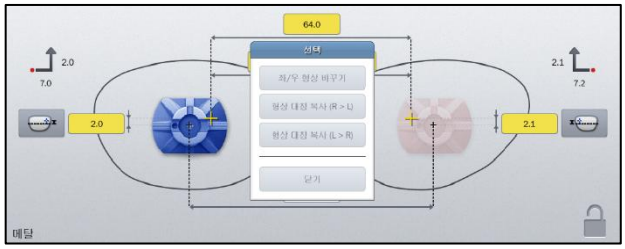


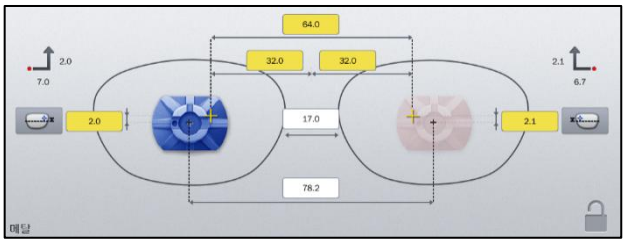
- '좌/우 형상 바꾸기' 기능은 프레임리더에서 데모 렌즈 혹은 패턴의 사이드를 잘못 지정하여 읽었을 경우에 좌/우 형상을 서로 바꾸는 용도로 사용할 수 있습니다.





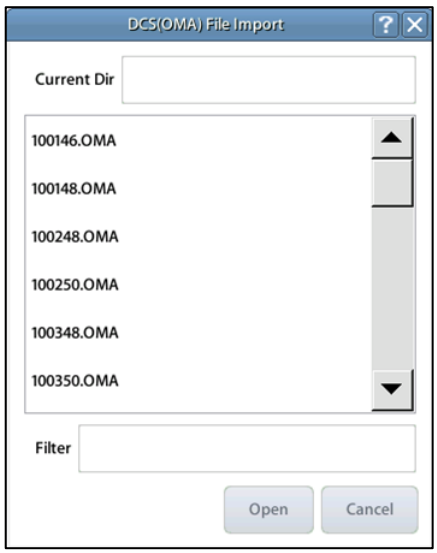
- ‘형상 대칭 복사’ 기능으로 데 양안을 읽었는데 한 쪽 형상에 문제가 있는 경우 반대편 형상을 사이즈를 유지하면서 복사할 수 있습니다.





메모

- 왼쪽 사이드 버튼을 길게 눌러 OMA 호환 작업 파일을 불러올 수 있습니다.



- OMA 파일 불러오기

  ① PC 에서 USB 메모리에 'oma' 폴더를 만듭니다.

  ② OMA 파일을 USB 메모리 'oma' 폴더에 복사합니다.

  ③ OMA 파일의 확장자는 반드시 '.oma' 이어야 합니다.

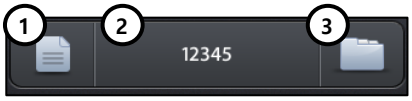
  ④ USB 메모리를 장비에 장착합니다.

  ⑤ 주 화면 왼쪽 사이드 버튼을 길게 누릅니다.

  ⑥ 파일을 선택한 다음 '열기' 버튼을 누릅니다.

- 일부 OMA 파일은 휴비츠 제품과 완벽하게 호환되지 않을 수 있고 이 경우 정상적으로 가공을 못할 수도 있으니 주의하시기 바랍니다.

6.1.2. 작업 관리



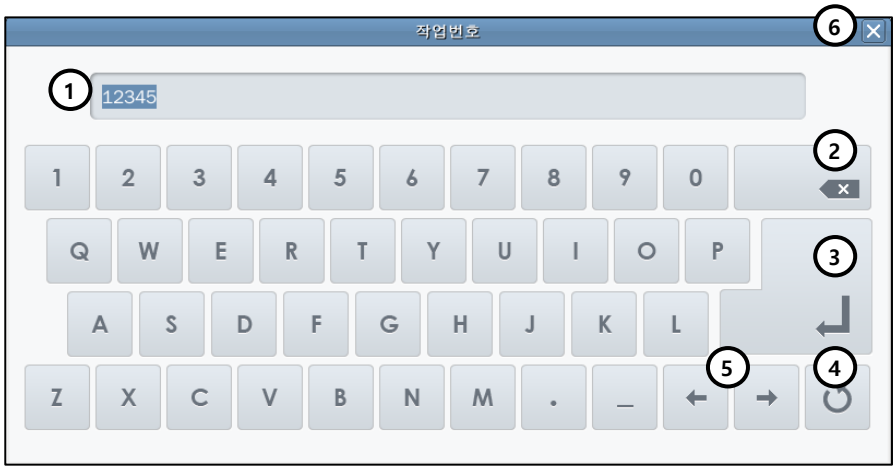
① 새 작업 : 현재 화면에 표시된 작업을 삭제한 후 새로운 작업을 기다립니다.

② 작업 번호 : 현재 작업 번호를 표시하며 버튼을 누르면 작업 번호를 변경할 수 있습니다.

③ 작업관리자 : 작업관리자를 실행하여 새로운 작업을 불러오거나 다른 작업으로 전환할 수 있습니다.

메모

- 가상 키보드
  작업 번호는 가상 키보드를 이용해 변경할 수 있습니다.



① 입력 값 표시

② 한 글자 지우기

③ 입력 값 적용

④ 되돌리기 (입력 취소) – 입력 값 수정 중에 되돌리기 버튼을 누르면 원래 값으로 돌아가고, 한번 더 누르면 가상 키보드 창을 종료합니다.

⑤ 커서 이동

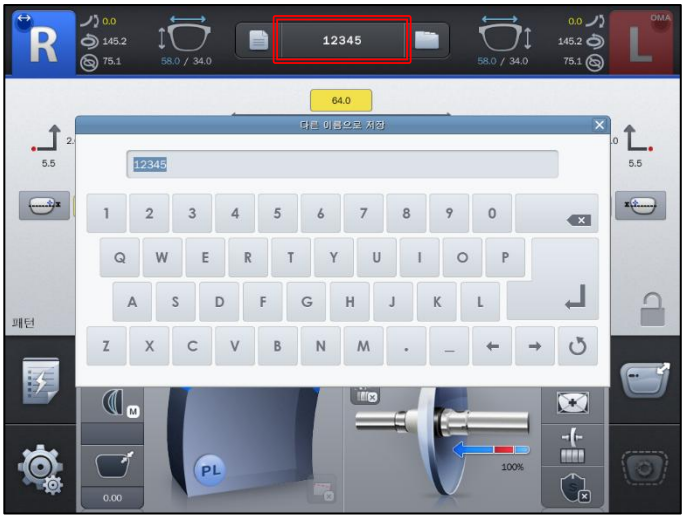
⑥ 입력 취소 (종료) – 입력 값을 저장하지 않고 가상 키보드를 종료합니다. 버튼 크기가 작다면 되돌리기 버튼을 눌러 종료합니다.

⚠ 메모

- 작업 관리 기능 버튼을 길게 누르면 부가적으로 다음과 같은 기능을 수행합니다.
- 새 작업 버튼을 길게 누르면 작업 관리자를 실행하지 않고 현재 화면에 표시된 작업을 즉시 삭제할 수 있습니다.



- 작업 번호 버튼을 길게 누르면 현재 작업을 USB 메모리에 저장할 수 있습니다.



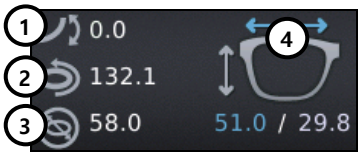
- 작업 번호 뒤에 확장자 “.OMA” 나 “.DXF”를 붙이면 OMA 파일이나 CAD 파일로 변환이 가능하며 USB 메모리의 “oma/export” 나 “dxf/export” 폴더에 저장 됩니다. (예. 12345.oma)

- 작업관리자 버튼을 길게 누르면 자동 블로커 혹은 원격가공 호스트 컴퓨터에 작업을 요청할 수 있습니다.



- 작업 요청 기능은 환경 설정 메뉴의 통신 옵션이 적합하게 설정된 경우에만 동작합니다.

6.1.3. 테 정보



① 테 커브 (패턴일 경우 데모 렌즈 커브 입력)

② 둘레 길이

③ 최소 가공 렌즈 사이즈

④ 너비와 높이

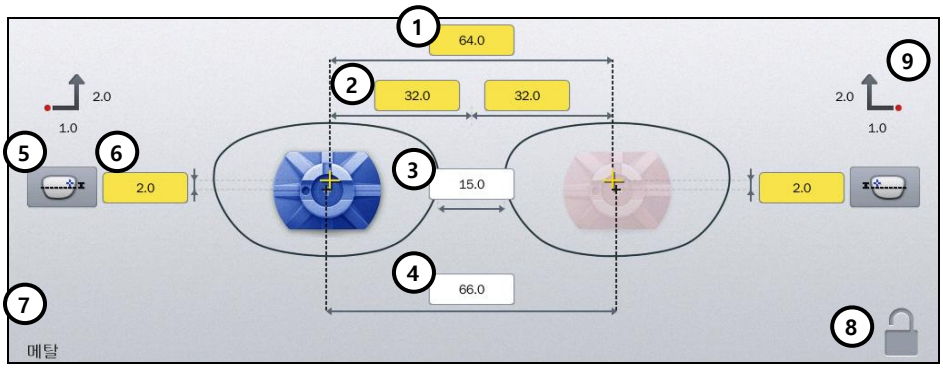
메모

- 최소 가공 렌즈 사이즈 아이콘을 누르면 렌즈 직경을 입력할 수 있습니다.



- 가공 전에 가공할 렌즈의 최대 직경을 미리 입력하면 렌즈 크기를 측정하는 휠링 없이 Spiral 이나 Axial 초벌 가공을 할 수 있어 더 빠르고 안전한 가공이 가능합니다. 단, 휴비츠 자동블로커로 블로킹을 하면 렌즈의 최대 직경과 오프셋을 자동으로 측정해주므로 따로 입력할 필요가 없습니다. (자동으로 측정된 경우 값이 노란색으로 표시됩니다.)
- 최대 직경은 일반 원형 렌즈는 직경 값을, 편심이나 테갈이 렌즈를 사용하려면 광학 중심에서 가장 먼 가장자리까지 길이의 두 배 값을 입력해야 하므로 주의가 필요합니다.

6.1.4. 설계 정보



① 양안 PD : 처방된 PD를 입력합니다.

② 단안 PD : PD를 좌/우 각각 입력할 수 있습니다.

③ 브리지사이즈(DBL) : 렌즈간 거리를 입력합니다.

④ FPD : 테 중심 거리를 입력합니다.

⑤ OH 타입 : 동공 높이 표시 방법을 ΔY, 박스형, 혼합형 중에서 선택할 수 있습니다.

⑥ OH : 동공 높이를 입력합니다.

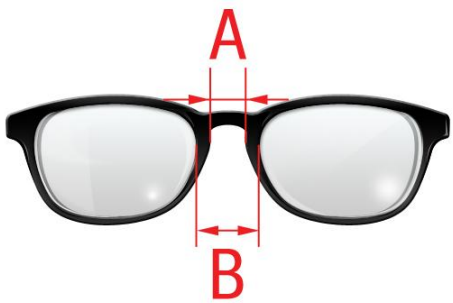
⑦ 테 재질 : 프레임 리더에서 전송된 테 재질을 표시합니다.

⑧ 터치 스크린 잠금/해제

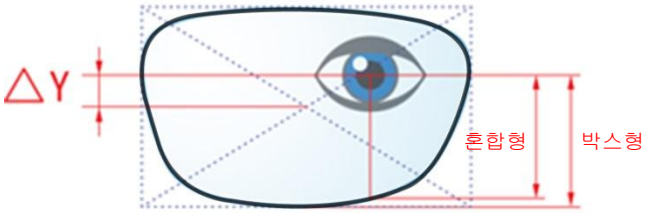
⑨ 블로킹 오프셋 : 수동 블로커에서 박스중심(테 중심) 블로킹을 하기 위한 렌즈 이동 거리를 표시합니다.

⚠ 메모

- 양안 PD 를 입력하면 자동으로 입력한 값의 1/2 로 좌/우 단안 PD 값이 변경됩니다.
- 단안 PD 를 입력하면 자동으로 양안 PD 값이 재계산됩니다.
  (양안 PD = 오른쪽 단안 PD + 왼쪽 단안 PD)
- 브리지사이즈 값을 입력하면 자동으로 FPD 값이 계산됩니다(반대일 경우도 가능).
- 안경테 양쪽을 읽은 경우에, FPD 가 프레임 리더로부터 자동 전달되므로 별도로 입력할 필요가 없습니다.
- 데모 렌즈를 읽거나 테를 한쪽만 읽는 경우에는 반드시 브리지사이즈를 입력해야 합니다.
- 아래 그림에서 브리지사이즈는 (A)가 아니라 (B)입니다.
  (브리지사이즈는 테에서 테까지가 아니라 렌즈 사이의 최소 거리입니다.)



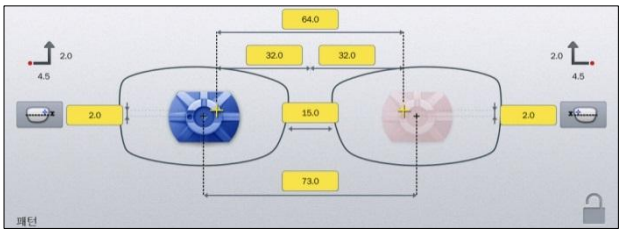
- OH 타입을 변경하면 OH 값도 타입에 맞춰 재계산됩니다.
- OH 타입의 차이는 다음과 같습니다.



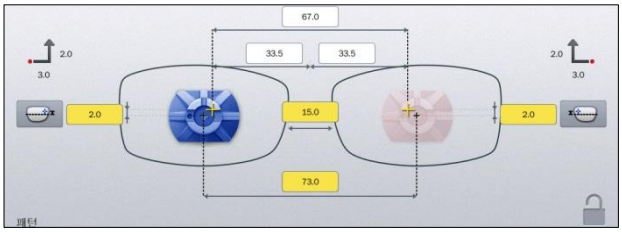
- OH 입력창을 길게 눌러 좌/우 OH 값을 다르게 입력할 수 있습니다.
- 누진 다초점 렌즈 작업 시 동공 높이를 정확히 측정해야 합니다. 동공 높이를 너무 짧게 지정할 시에 근용 부분이 잘려 나갈 수도 있습니다.

⚠ 메모

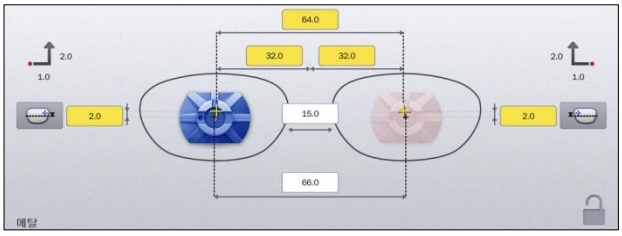
- 설계 정보 화면에서 PD, OH, 브리지사이즈, FPD 는 가공 전에 반드시 값을 입력해야 하는 항목들로 사용자의 값 입력 여부를 쉽게 확인 할 수 있도록 색상으로 구분해줍니다.



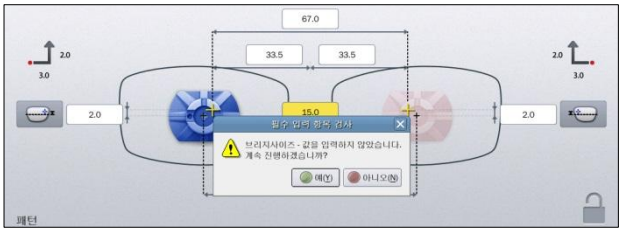
- 아직 입력하지 않은 항목은 노란색으로 표시되며 입력이 완료된 항목은 하얀색으로 표시됩니다.



- 프레임 리더에서 테를 양안으로 읽었을 경우 자동으로 FPD 값이 계산되므로 브리지사이즈와 FPD 입력상자는 자동으로 하얀색으로 표시됩니다.



- 노란색으로 표시된 입력 항목이 남아 있는 상태에서 가공을 시작할 경우 경고 메시지가 표시됩니다.

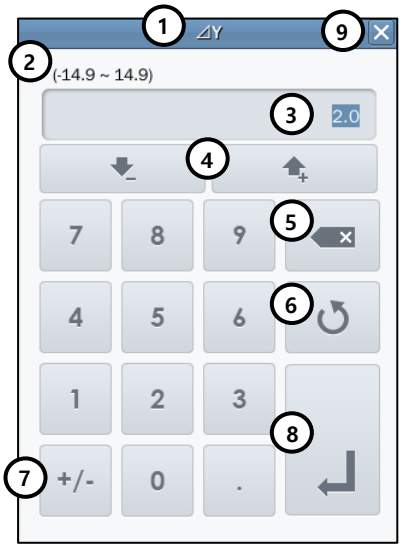


- 단, 이 입력 상자 색상 구분 기능은 환경 설정 메뉴의 필수 입력 항목 경고 옵션이 활성화 된 경우에만 동작합니다. (7.2.1 환경 설정 – 설계 기본값 설명을 참고하세요)

메모

- 숫자 키패드

  변경하고자 하는 값을 누르면 숫자 키패드가 화면에 표시됩니다.



① 입력 항목 이름 표시

② 입력 범위

③ 값 표시

④ 값 증가 혹은 감소

⑤ 한 글자 지우기

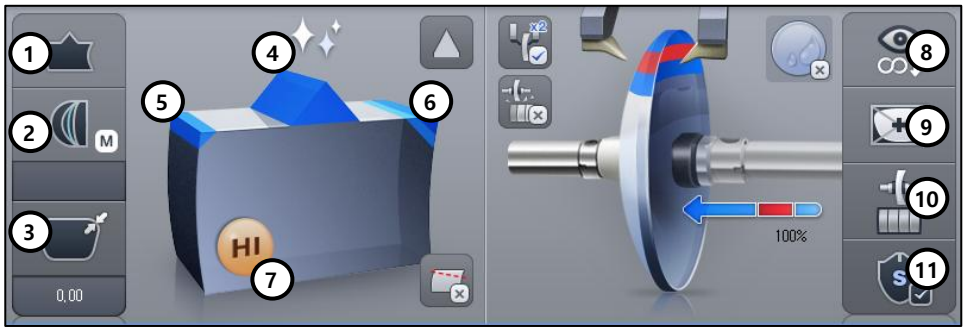
⑥ 원래 값으로 되돌림 (입력 취소) – 입력 중에 버튼을 누르면 원래 값으로 돌아가고, 한 번 더 누르면 숫자 키패드를 닫습니다.

⑦ 값 부호 변경

⑧ 입력 값 적용

⑨ 입력 취소 (종료) – 입력 값을 저장하지 않고 숫자 키패드를 종료합니다. 버튼의 크기가 작다면 되돌리기 버튼으로 종료합니다.

6.1.5. 가공 정보



① 가공 타입


산각
(Bevel)


무테
(Flat)


반무테[홈파기]
(Grooving)


미니 산각
(Mini Bevel)


비대칭 산각
(Asymmetric Bevel)

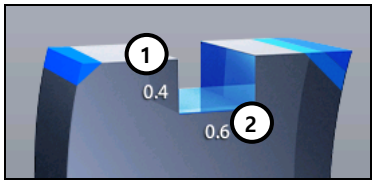

세미-U 산각
(Semi-U Bevel)


스텝 베벨
(Step Bevel)


딥스텝 베벨
(Deep Step Bevel)

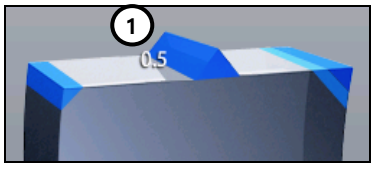
메모

- 선택한 가공 타입에 따라 추가 설정을 할 수 있습니다.
- 반무테(홈파기) 가공을 선택하면 홈 깊이와 너비를 지정할 수 있습니다.



① 홈 깊이
② 홈 너비

- 미니 산각을 선택하면 산각 높이를 지정할 수 있습니다.

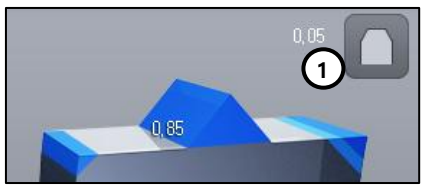


① 산각 높이

- 산각의 경우 꼭지를 훨로 가공하는 블런트 산각을 추가로 설정할 수 있습니다.

  ➢ 블런트 산각을 사용하면 메탈 테는 피팅 했을 때 산각의 꼭지가 아닌 산각 등으로 힘을 받게 하여 피팅을 안정적으로 할 수 있으며 입력한 블런트 산각 높이 만큼 사이즈가 작아 집니다.

  ➢ 메탈 테를 제외한 경우 테의 홈 모양에 맞게 블런트 산각을 작게 혹은 크게 조정할 수 있으며 사이즈는 유지됩니다. 산각 높이와 블런트 산각 높이가 표시 되며 블런트 산각 높이는 메뉴에서 조정 할 수 있습니다.



① 블런트 산각



해제 작게 크게

- 가공 타입이 반무테(홈파기)이면 편집 버튼을 눌러 부분 홈파기 편집창을 실행 할 수 있습니다. 자세한 설명은 6.3 장에 있습니다.





- 부분 홈파기는 네 가지 방식이 지원됩니다.



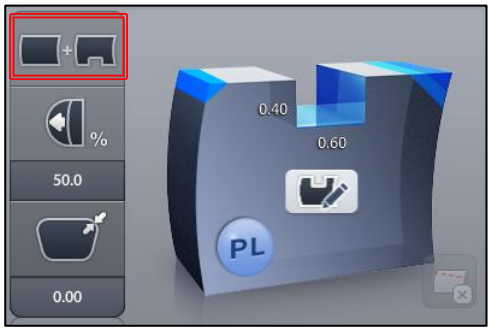
부분 홈파기 (무테+홈파기)

하이브리드 홈파기 (산각+홈파기)

부분 산각 (산각+무테)

이중 홈파기

- 부분 홈파기가 선택되면 가공 타입 버튼에 해당 아이콘이 표시됩니다.



- 부분 홈파기 취소는 가공 타입 버튼을 눌러 다른 타입으로 변경하면 됩니다.

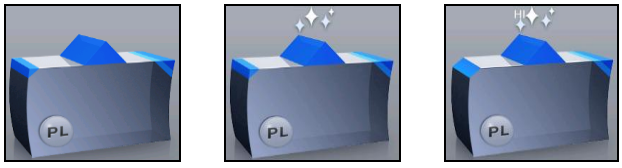
② 산각/홈 위치



전면(%) 전면(mm) 후면(mm) 베이스커브 자동 사용자지정

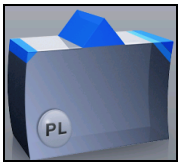
③ 가공 사이즈 조정 (-2.0 ~ 2.0mm)

④ 광택 가공

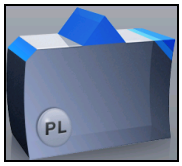


광택 가공 해제 광택 가공 추가 고광택 가공 추가

⑤ 전면 면치기

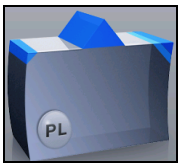


전면 면치기 해제

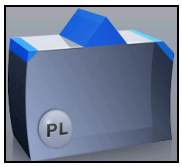


전면 면치기 추가

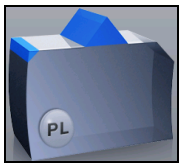
⑥ 후면 면치기



후면 면치기 해제



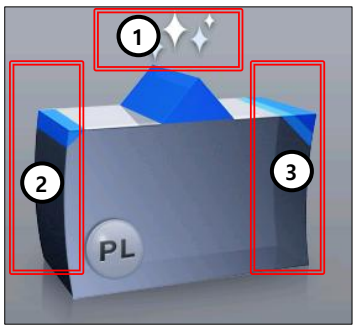
후면 면치기 작게



후면 면치기 크게

⚠ 메모

- 광택 및 면치기의 터치스크린 인식 영역은 아래와 같습니다.



① 광택 선택/해제
② 전면 면치기 추가/해제
③ 후면 면치기 추가/해제

- 비대칭 산각 또는 세미-U 산각 옵션 선택시 후면 면치기를 할 수 없습니다.
- 하이브리드 홈파기(산각+홈파기), 부분 산각(산각+무테) 가공시 전면/후면 면치기를 할 수 없습니다.

⑦ 렌즈 재질



플라스틱
(Plastic)



폴리카보네이트
(Polycarbonate)



고굴절
(Hi-Index)



유리
(Glass)



트라이벡스
(Trivex®)

메모

- 본체에 장착된 휠 타입이 RPA 이면 유리 렌즈를 선택할 수 없습니다.
- 유리 렌즈는 광택, 홈파기, 스텝 베벨, 드릴 가공을 할 수 없습니다.

⑧ 렌즈 타입


일반



이중초점(Flat)


이중초점(Round)


EX렌즈

⑨ 블로킹 모드


광학 중심


박스(테) 중심

⑩ 초벌 가공 방식 지정


Normal


Smart Spiral


Axial

⚠ 메모

- Normal 방식은 렌즈를 바로 휠에 접촉하여 가공하는 방식입니다.
- Smart Spiral 방식은 렌즈를 서서히 나선형으로 회전시키면서 휠에 접촉하여 가공하는 방식입니다.
- Axial 방식은 렌즈를 수직으로 휠에 접촉하여 가공 한 후 회전 시에는 렌즈를 휠에서 떼어 내어 가공 하는 방식입니다.

⑪ 안전 가공 모드



안전 가공 모드 해제



안전 가공 모드 설정



안전 가공 모드 해제



안전 가공 모드 설정

※ Smart Spiral 가공 방식을 사용할 경우 안전 가공 아이콘도 같이 변경됩니다.

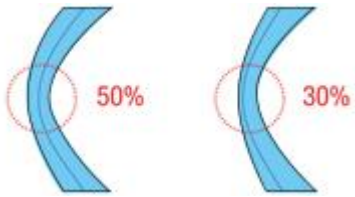
⚠ 메모

- 다음의 경우에 박스 중심을 사용하는 것이 좋습니다.
  - PD 편심이 큰 경우
  - 테의 가로가 긴 경우
  - 초발수, 초고굴절 등 축이 돌기 쉬운 렌즈

- 렌즈 타입을 이중 초점 렌즈로 변경하면 근용부의 안내선이 화면에 표시됩니다. 근용부의 직경을 입력하면 렌즈와 테의 간섭을 눈으로 직접 확인할 수 있습니다.

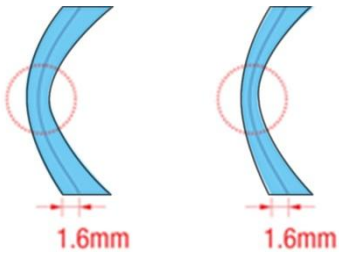
- 가공 타입을 선택한 후 다양한 방법으로 산각과 홈파기 위치를 지정할 수 있습니다.
  -  렌즈 전면으로부터 이동 비율(%)
  -  렌즈 전면으로부터 이동 거리(㎜)
  -  렌즈 후면으로부터 이동 거리(㎜)
  -  기준 커브 지정
  -  자동 모드
  -  사용자가 직접 위치 지정

- 가공 위치 값은 최종 결과물에 다음과 같이 영향을 줍니다.



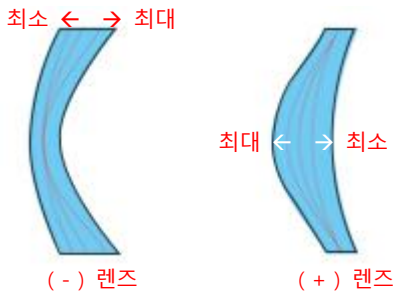
 [전면으로부터 이동 비율(%)]

- 위 그림에서 알 수 있듯이 전면으로부터 이동 비율(%)을 사용할 경우에 가장 얇은 부분에서 지극히 얇아 깨질 우려가 있으므로 유념하여 값을 지정해야 합니다.



 [전면으로부터 이동 거리(mm)]

- 전면으로부터 이동 거리(mm)가 사용될 때 구체적인 이동거리가 지정됩니다. 그러나 얇은 부분의 두께가 지정 값의 두 배보다 얇다면, 내부적으로 가운데 부분 즉 50% 위치에 가공이 이루어집니다.



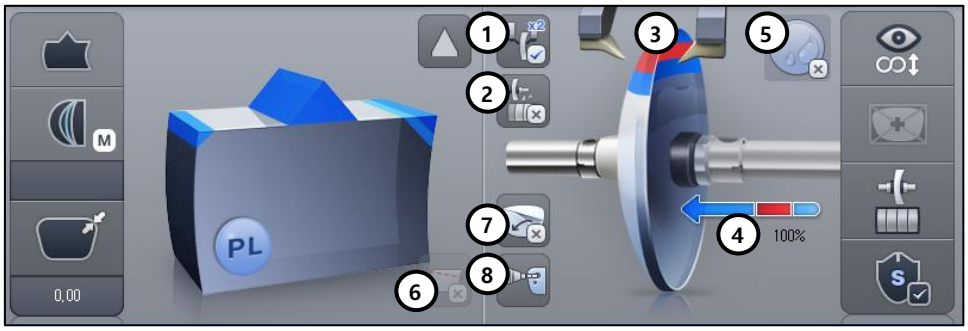
[기준 커브 방식]

- 위의 그림에서 알 수 있듯이 (+)렌즈와 (−)렌즈에 대해 기준 커브는 각각 반대 면에 존재합니다. 또한 이 기준 커브 방식에서 렌즈의 가장 얇은 부분에서 산각 또는 홈파기 위치는 그 부분의 중앙에 이루어집니다. 따라서, (−)렌즈에서 가장 얇은 부분은 렌즈의 중앙이며 (+)렌즈의 가장 얇은 부분은 렌즈의 가장 자리가 됩니다. 커브 값을 더 큰 수로 지정함에 따라 가공 위치는 최대 커브에 점점 더 가까워집니다.
- 자동 모드는 렌즈의 전/후면 커브와 안경 형상을 고려해서 피팅을 가장 자연스럽게 할 수 있는 가공 위치를 자동으로 지정해줍니다.
- 데 재질, 렌즈 재질 그리고 렌즈의 두께 등은 최종 결과물에 영향을 미칠 수 있으므로 필요한 경우 미리 사이즈 조정을 설정해 둘 수 있습니다. 통상 많이 적용되는 사이즈 조정은 환경 설정 메뉴의 “프레임 피팅”에 미리 설정해 둘 수 있습니다.

⚠ 주의

- 깨지기 쉬운 렌즈 또는 축이 쉽게 돌 수 있는 렌즈에 대해서는 반드시 안전 모드로 가공을 진행해야 합니다. 더 쉽고 빠른 안전 가공 설정 방법은 다음 장의 ‘초발수 모드’를 참조하세요.
- 유리 렌즈는 홈파기 가공 및 광택 가공을 할 수 없습니다. 따라서 가공을 시작하기 전에 렌즈의 종류와 가공 선택 사항이 서로 부합하는지 반드시 확인해야 합니다.
- 렌즈 표면의 물기는 가공 시 문제를 야기할 수도 있으므로 항상 새 데이프와 스티커를 사용하도록 권장합니다.
- 유리 렌즈에 대해서는 전면 후면 모두 면치기를 수행하도록 합니다. 그렇지 않으면 착용자의 피부 또는 눈에 쉽게 상해가 발생할 수 있습니다.
- 초발수 렌즈 가공 시 렌즈 제조회사에서 제공한 테이프를 반드시 부착해야 하며, 테이프의 품질에 따라 렌즈가공 품질이 손상될 수 있으니 주의 하시기 바랍니다.

6.1.6. 세부 가공 옵션



① 초벌 가공 후 휠링


해제

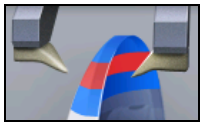

설정

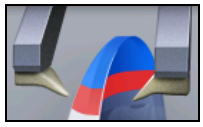
② 선행 초벌 가공

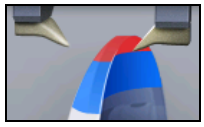

해제


설정

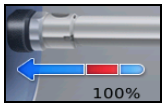
③ 휠링 위치 조정


일반

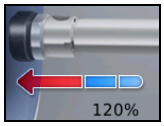

데 갈이 모드
(프레임체인지)


산각 외곽 휠링

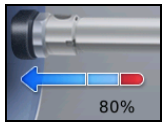
④ 클램프 압력 조정



보통



강하게



약하게

⑤ 초발수 모드


해제


설정

⑥ 경사 가공


해제


설정

⑦ 랩 제거 (드릴링)


해제


설정

⑧ 드릴링 품질


해제

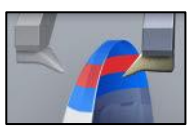

설정

메모

- 초벌 가공 후 휠링 기능을 사용하면 초벌 가공 후 한번 더 렌즈의 두께 정보를 확인 하며 초벌 가공 단계가 끝난 후 얻어진 새로운 정보를 이용하므로 더욱 정밀한 가공을 할 수 있습니다.
- 화면의 휠러를 길게 누르면 휠링 모드를 단면 휠링 모드로 변경할 수 있습니다.
  - ➢ 전면 휠러 길게 누름 : 전면 휠링.
  - ➢ 후면 휠러 길게 누름 : 후면 휠링.


[양면 휠링]

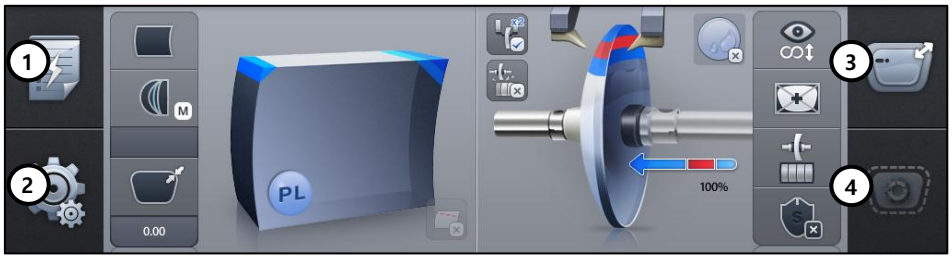

[전면 휠링]


[후면 휠링]

- 단면 휠링 모드는 렌즈 표면 혹은 커브가 일반 적인 렌즈와 달라서 정상적으로 휠링을 할 수 없는 경우에 렌즈의 한 쪽 면만을 읽어 휠링하는 기능 입니다.
- 단면 휠링 모드는 렌즈의 한 쪽 면만 읽기 때문에 다음의 제약 조건이 발생합니다.
  - Axial 초벌 가공 모드를 선택할 수 없습니다.
  - 후면 면치기(전면 휠링 시) 혹은 전면 면치기(후면 휠링 시)를 선택할 수 없습니다.
  - 산각/홈 위치 지정을 전면 mm (전면 휠링시) 혹은 후면 mm (후면 휠링시) 만 선택할 수 있습니다.
  - 후면 휠링 시에는 선행 초벌 가공을 할 수 없습니다.

- 단면 휠링 모드를 취소하려면 현재 선택된 휠러 아이콘을 다시 길게 누르면 됩니다.
- EX 렌즈의 경우 단면 휠링 모드 대신 렌즈 타입을 EX 렌즈로 선택하여 최적화된 휠링을 수행할 수 있습니다.
- 클램프 압력 조정 아이콘을 길게 누르면, 클램프 압력 값을 직접 입력할 수 있습니다. (50% ~ 150%)
- 초발수 모드는 축 틀어짐을 방지하기 위해 렌즈 회전 속도, 안전 가공 모드, 초벌 가공 방식, 클램프 압력 옵션을 한 번에 설정해 주는 기능입니다.
- 초고굴절의 고커브 렌즈처럼 깨지기 쉬운 렌즈는 초발수 모드를 설정한 후, 클램프 압력을 '약하게'로 맞추고 렌즈 커브에 맞는 렌즈어댑터를 부착하면 더 안전하게 가공할 수 있습니다.
- 경사 가공은 스텝 베벨 휠로 렌즈의 평각이나 산각의 뒤쪽 가공면을 12 도 경사도를 주어 가공하는 기능이며 테의 뒤쪽이 깊어서 렌즈에 걸릴 경우 사이즈를 줄이지 않고 피팅을 할 수 있게 해줍니다.
- 랩 제거 모드를 설정하고 가공을 진행하면 드릴링 단계 시작 전에 가공이 잠시 중단됩니다. 이때 렌즈에 남아있는 랩 찌꺼기를 직접 제거할 수 있습니다.

6.1.7. 기능 버튼



① 작업 편집기 (가공 옵션 전체 편집)

② 메뉴

③ 디지털 디자이너 (디지털 패턴 + 홀 편집기 + 스캔&컷 편집기)

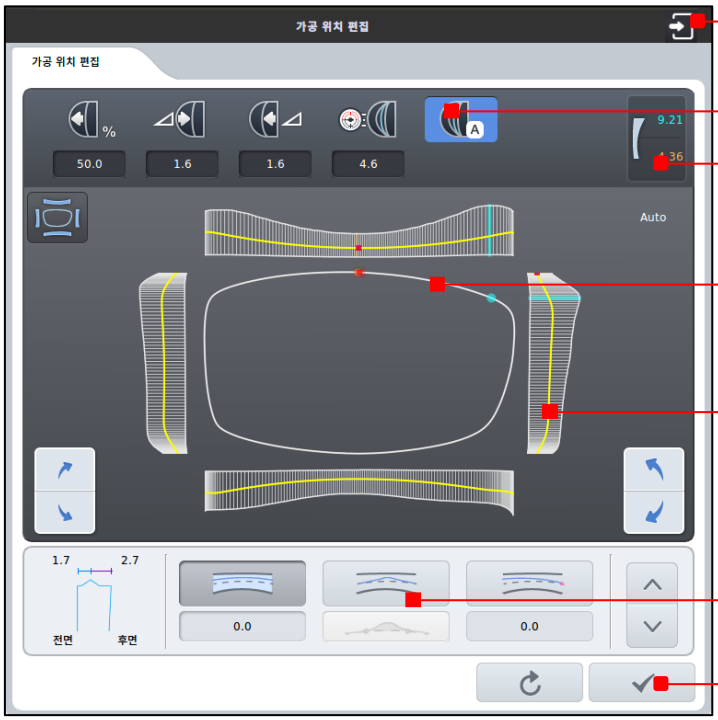
④ 재가공

메모

- 숙달된 사용자의 경우 작업 편집기를 통해 더욱 빠른 작업이 가능합니다.
- 재가공 버튼은 메인 휠의 마무리 가공이 끝난 작업에서 활성화 됩니다.

6.2. 산각/홈 위치 수동 편집 화면

주 화면에서 가공 위치 옵션을 사용자 지정 모드로 선택하여 가공을 시작하면 렌즈를 측정한 후 가공 위치 편집 화면이 표시됩니다.



6.2.1. 기능 버튼



① 전면 %

② 전면 mm

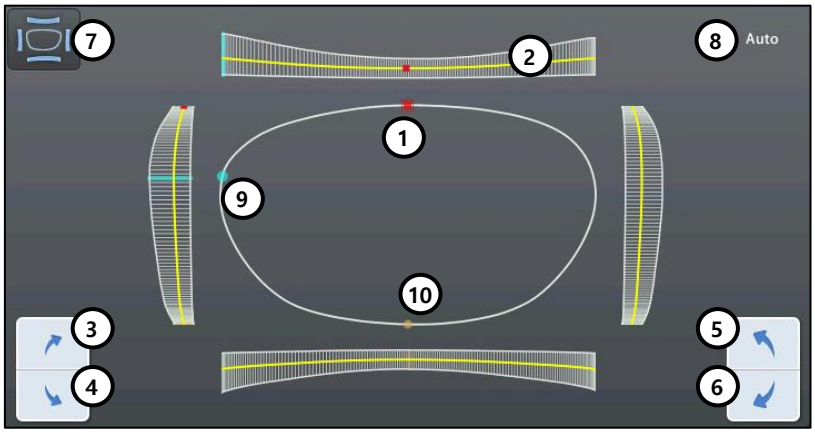
③ 후면 mm

④ 베이스커브

⑤ 자동 모드

⑥ 가공 위치 미러링 (6.2.4 참조)

6.2.2. 영역 선택



① 빨간색 점 – 현 위치 표시

② 노란색 선 – 가공 위치

③ 시계방향 이동 버튼 (미세 이동)

④ 반시계방향 이동 버튼 (미세 이동)

⑤ 반시계방향 이동 버튼

⑥ 시계방향 이동 버튼

⑦ 미리보기 모드 (2D, 3D)

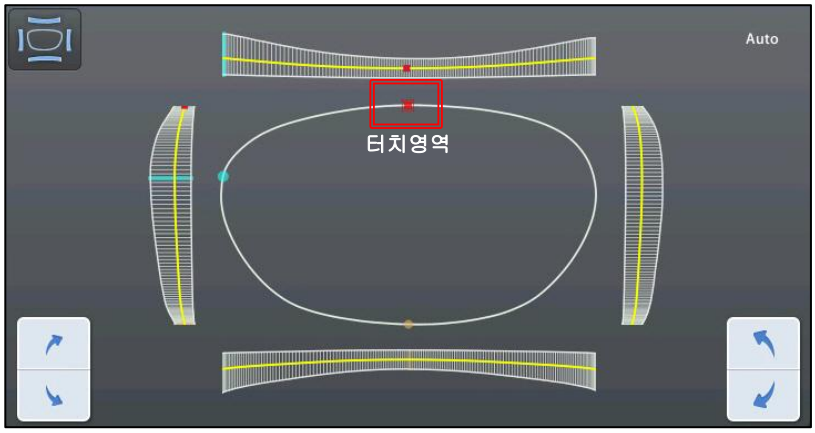
⑧ 미리보기 스케일 (자동, x1.0)

⑨ 하늘색 점/선 – 최대 두께 지점

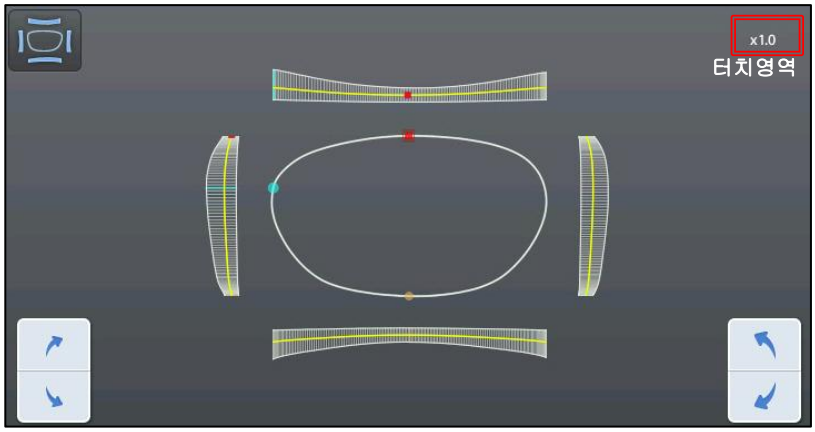
⑩ 주황색 점/선 – 최소 두께 지점

⚠ 메모

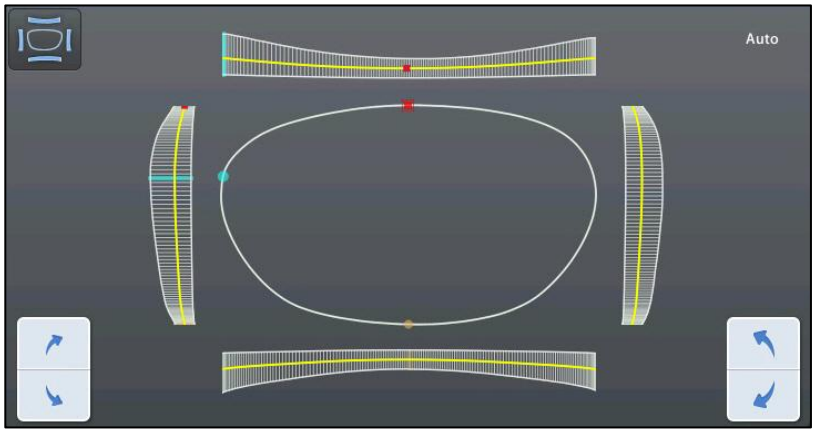
- 이동 버튼 대신 형상이 표시된 화면을 직접 터치하면 터치 지점으로 빨간색 점이 바로 이동합니다.



- 우측 상단에 표시된 배율 표시 아이콘을 터치하면 형상 크기를 실측으로 변경할 수 있습니다.

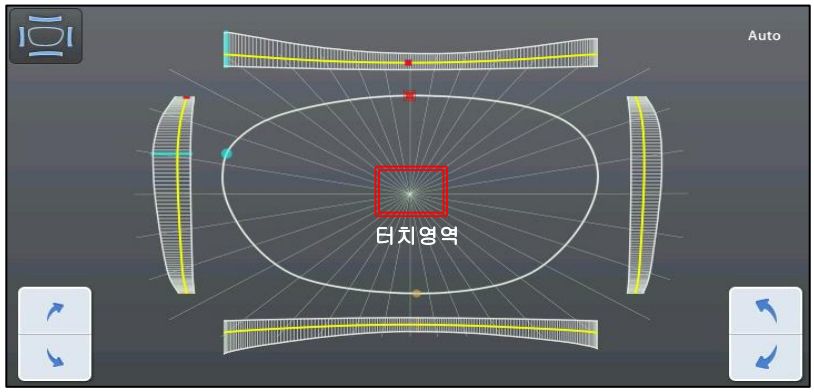


[실측 표시]

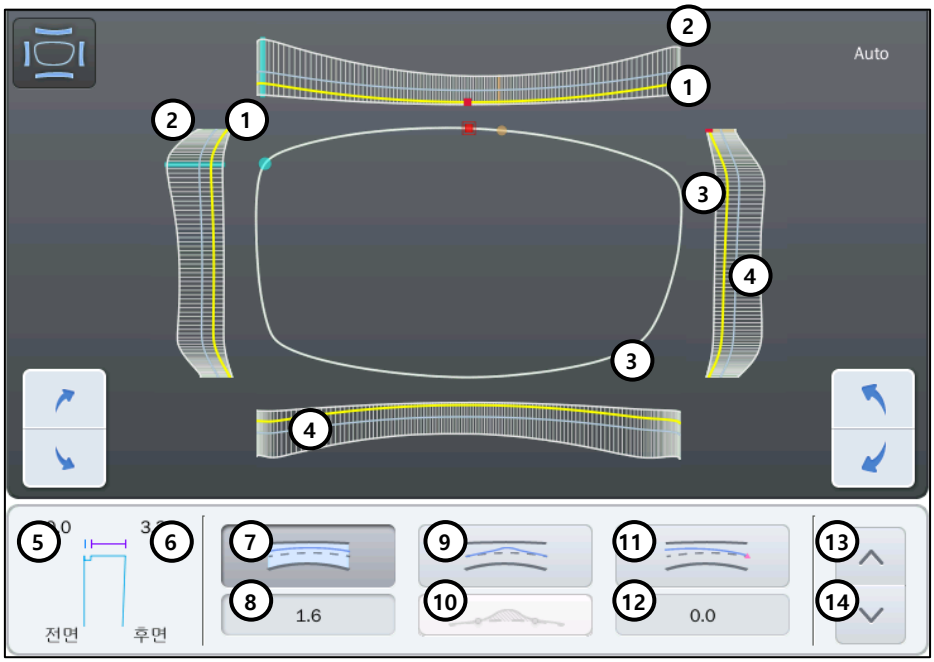


[자동 모드 – 화면에 맞춰 형상 크기 자동 조정]

- 형상 중심 부분을 터치하면 격자를 표시하거나 숨길 수 있습니다 (격자 간격 10 °).



6.2.3. 위치 편집



① 렌즈 전면

② 렌즈 후면

③ 노란색 선 – 현재 가공 위치 표시

④ 회색 선 – 초기 가공 설정 위치

⑤ 산각/홈 위치 – 현 가공 위치에서 전면 까지 거리 표시 (mm)

⑥ 산각/홈 위치 – 현 가공 위치에서 후면 까지 거리 표시 (mm)

⑦ 전체 편집

⑧ 전체 위치 이동 값 표시 – 기준 위치로부터 전면/후면으로 이동한 값 표시(+ 전면, – 후면)

⑨ 부분 편집

⑩ 부분 편집 영역 변경 – 좁게 / 보통 / 넓게

⑪ 틸팅

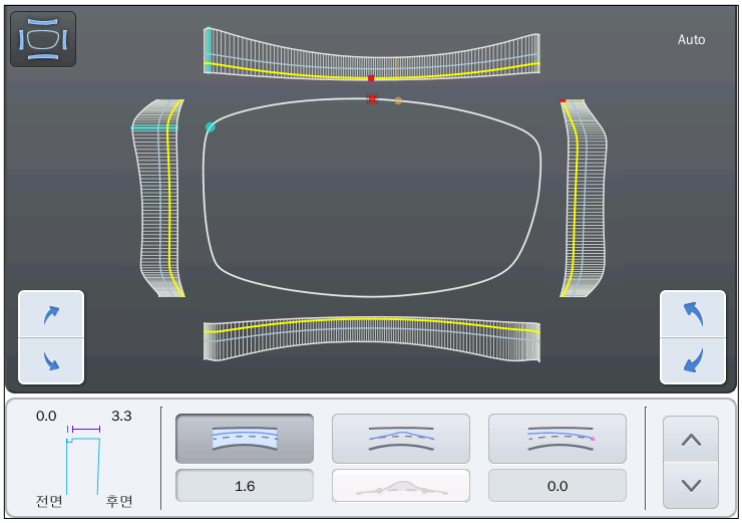
⑫ 틸링 값 (+ 전면, – 후면)

⑬ 가공 위치를 렌즈 전면으로 이동

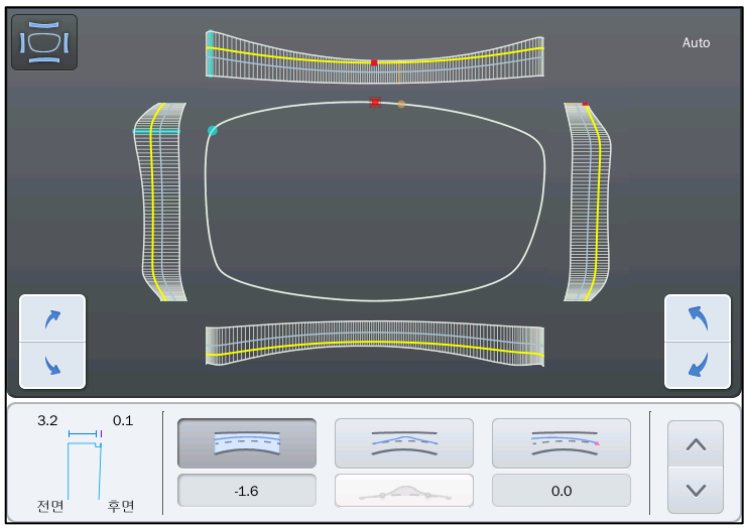
⑭ 가공 위치를 렌즈 후면으로 이동

메모

- 전체 편집은 가공 위치 전체를 렌즈 전면 혹은 후면으로 이동시키는 기능입니다.



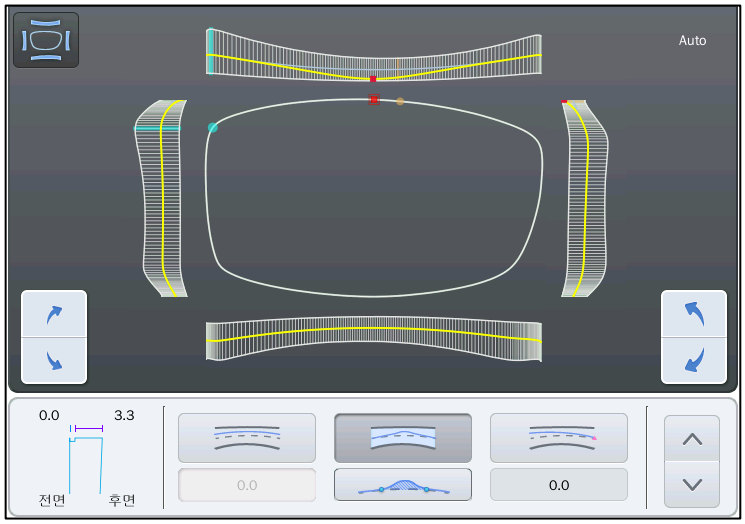
[전면 이동]



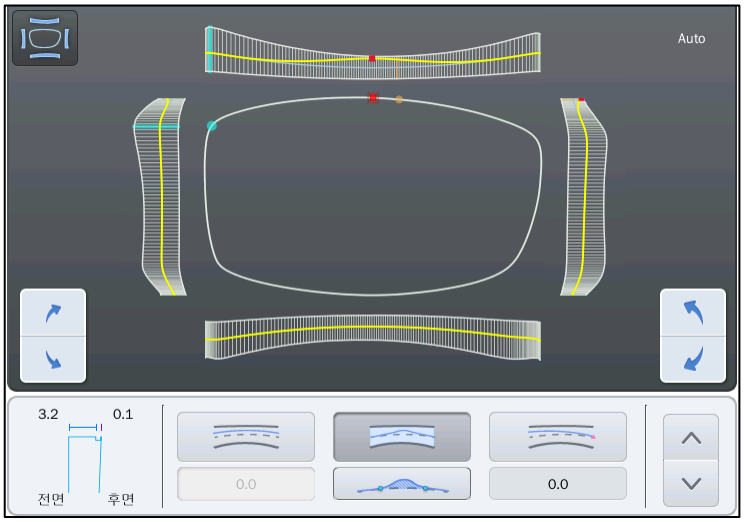
[후면 이동]

메모

- 부분 편집은 현재 선택 지점의 가공 위치를 렌즈 전면 혹은 후면으로 이동시키는 기능입니다.



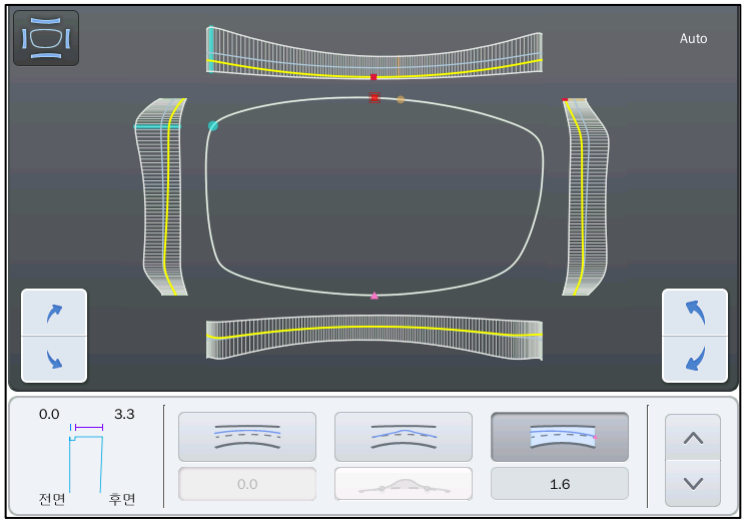
[전면 이동]



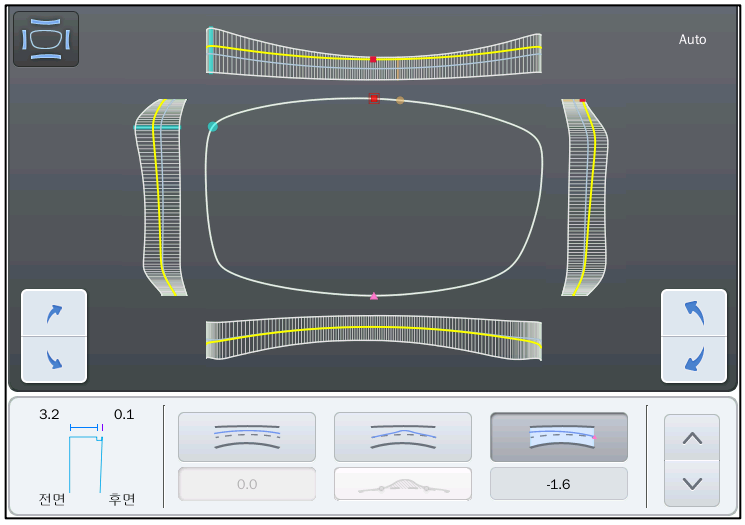
[후면 이동]

메모

- 틸팅은 기준점을 고정하여 가공 위치를 렌즈 전면 혹은 후면으로 기울이는 기능입니다.



[전면 틸팅]



[후면 틸팅]

6.2.4. 가공 위치 미러링

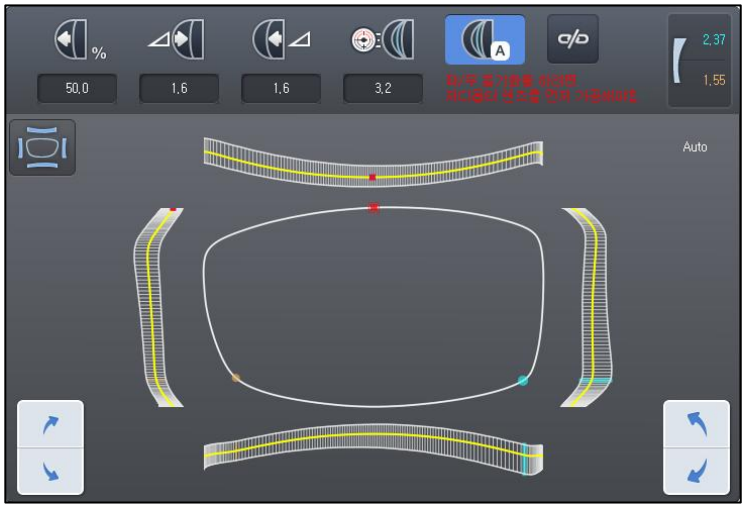


① 싱크/언싱크 – 반대쪽 가공이 완료 된 후 위치가 미러링 되면 싱크 상태로 표시됨.

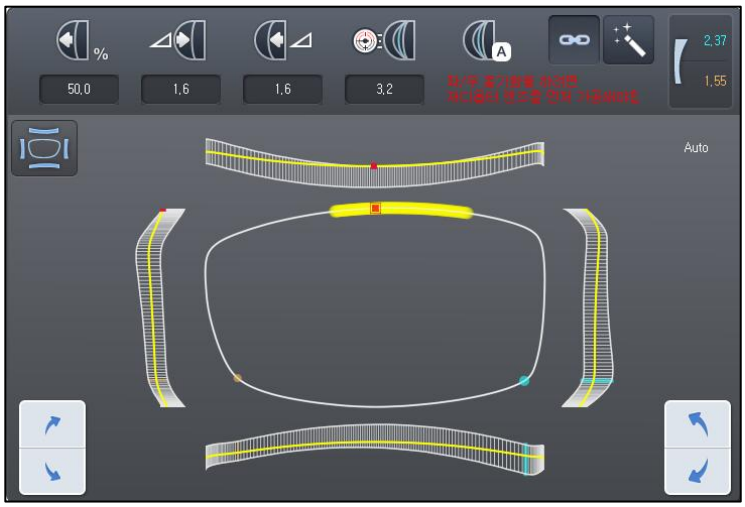
② 매직 – 강제 미러링시에 렌즈에 맞게 위치 수정

메모

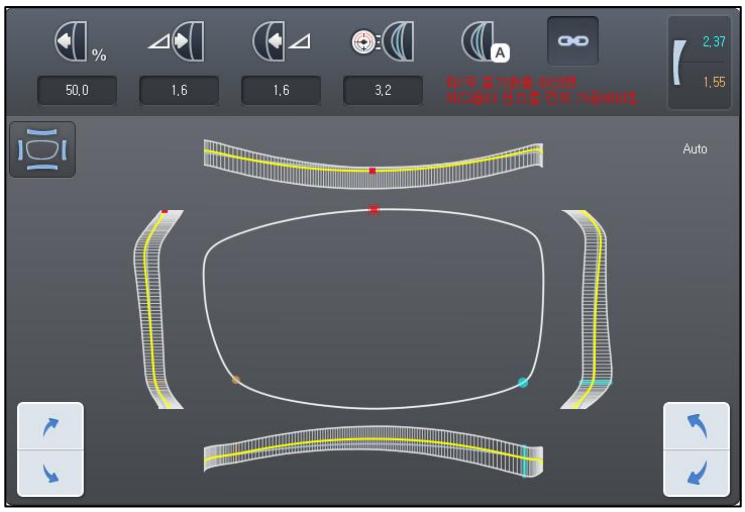
- 한 쪽 가공이 끝나고 반대쪽 가공을 할 때 가공 중인 렌즈가 얇거나 커브가 달라서 미러링 된 위치가 렌즈와 맞지 않을 때 수동 편집창의 초기 위치는 자동 모드이며 언싱크 버튼이 표시 됩니다. 이와 같은 경우 왼쪽과 오른쪽 중 낮은 도수 렌즈 가공을 먼저 하는 것을 추천 합니다.



- 언싱크 버튼을 눌러 강제로 위치를 미러링 할 수 있으며 이 때 매직 버튼이 표시 되며 미러링 된 위치는 렌즈 밖으로 벗어나 노란색으로 표시 됩니다.



- 매직 버튼을 누르면 미러링 된 위치는 현재 렌즈에 맞게 자동으로 수정 됩니다. 이후 수동으로 위치 편집이 가능 합니다.



6.2.5. 리셋 & 완료 버튼

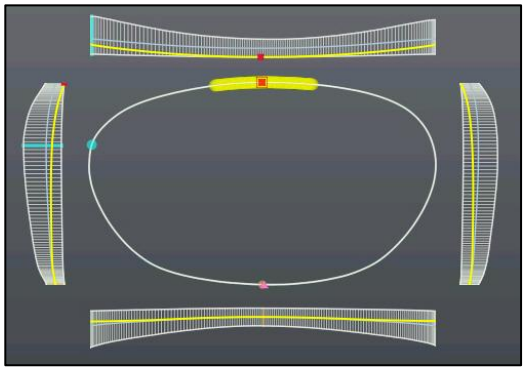


① 리셋 버튼 – 변경 사항을 초기화 합니다.

② 완료 버튼 – 변경된 가공 위치를 적용하여 가공을 시작합니다.

메모

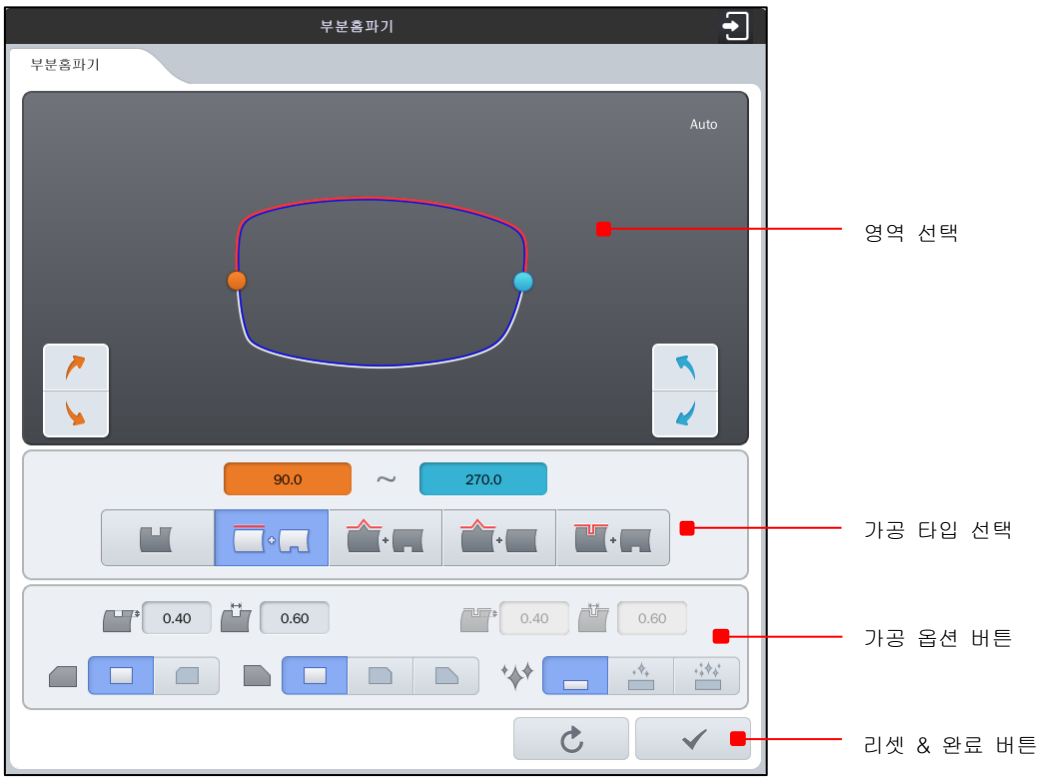
- 가공 위치를 변경하는 도중 기준 가공 위치 지정 버튼을 누르면 이전에 편집한 가공 위치는 취소되며 선택한 기준 위치로 초기화 됩니다.
- 선택 영역은 이동만 할 수 있으며 크기 변경은 할 수 없습니다.
- 변경한 가공 위치가 렌즈 전면 혹은 후면을 벗어나는 경우 해당 영역에 경고 표시가 나타납니다.



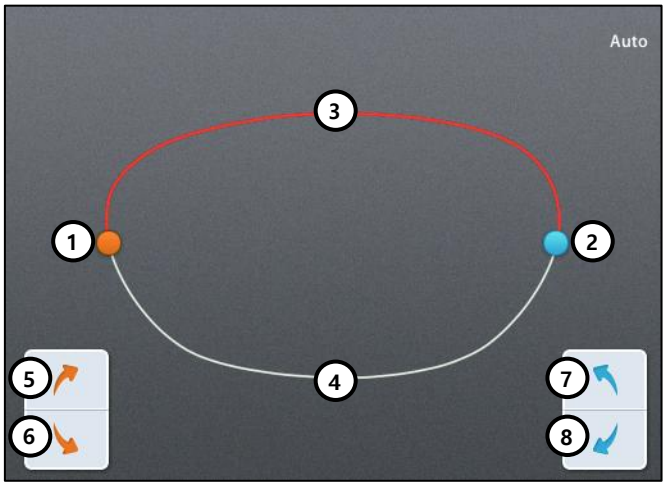
- 가공 위치 수동 편집 기능을 취소하고 가공을 중단하려면 대화상자 우측 상단 종료 버튼 ()을 누르면 됩니다.

6.3. 부분 홈파기 편집 화면

주 화면에서 홈파기 편집 버튼()을 누르면 부분 홈파기에 대한 설정 화면이 표시됩니다.



6.3.1. 영역 선택

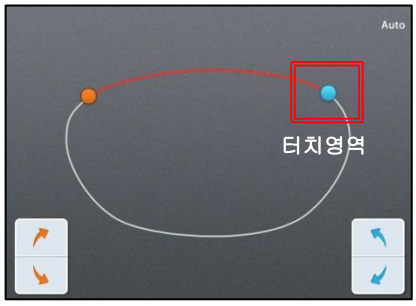


① 주황색 원 – 영역 시작 지점
② 파란색 원 – 영역 끝 지점
③ 빨간색 선 – 선택 영역 표시 (산각/평각 가공)
④ 하얀색 선 – 나머지 영역 (홈파기 가공)
⑤ 시작 지점 시계 방향 이동 버튼
⑥ 시작 지점 반시계 방향 이동 버튼
⑦ 끝 지점 반시계 방향 이동 버튼
⑧ 끝 지점 시계 방향 이동 버튼

메모

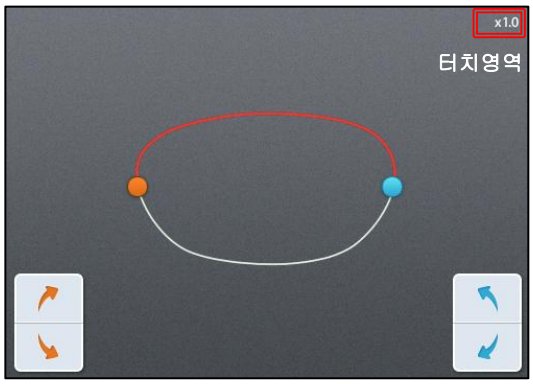
- 이동 버튼 대신 형상이 표시된 화면을 직접 터치하면 터치 위치에 근접한 원이 해당 지점으로 이동합니다.



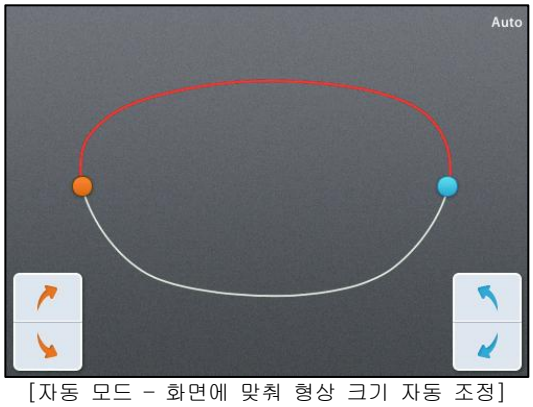


메모

- 우측 상단에 표시된 배율 표시 아이콘을 터치하면 형상 크기를 실측으로 변경할 수 있습니다.



[실측표시]

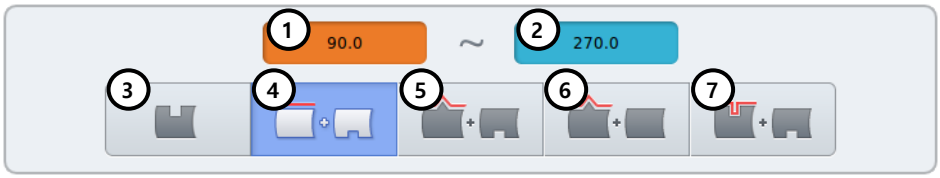


[자동 모드 – 화면에 맞춰 형상 크기 자동 조정]

- 형상 중심 부분을 터치하면 각도 가이드라인을 표시할 수 있습니다 (간격 – 10 °).



6.3.2. 가공 타입 선택



① 시작 지점 각도

② 끝 지점 각도

③ 홈파기 (부분 홈파기 취소)

④ 평각 + 홈파기

⑤ 산각 + 홈파기

⑥ 산각 + 평각

⑦ 홈파기 + 홈파기 (이중 홈파기)

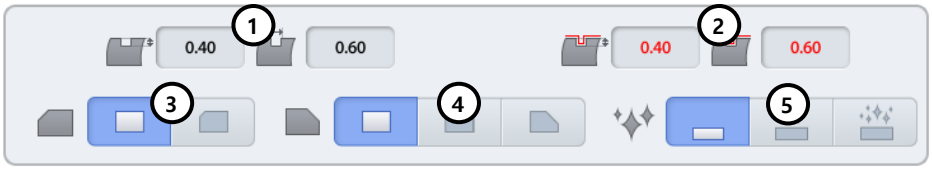
메모

- 시작 및 끝 지점은 각도로 입력하며 6 시 방향이 0 도이며 시계 방향으로 각도가 증가합니다.
- 가공 타입 선택에 따른 가공 방식은 다음과 같습니다.

	선택 영역	나머지 영역
평각 + 홈파기	평각	홈파기
산각 + 홈파기	산각	홈파기
산각 + 평각	산각	평각
홈파기 + 홈파기	홈파기 (이중 홈파기 깊이/너비)	홈파기

- 가공 타입 버튼에 표시되어있는 붉은색 선이 선택 영역을 나타냅니다.
- 부분 홈파기를 취소하고 전 영역을 홈파기로 가공하려면 홈파기 버튼을 누릅니다.

6.3.3. 가공 옵션 버튼



① 홈파기 홈 깊이/너비 설정

② 이중 홈파기 홈 깊이/너비 설정

③ 전면 면치기 설정

④ 후면 면치기 설정

⑤ 광택 설정

메모

가공 타입이 산각+홈파기 혹은 산각+평각으로 선택되었으면 면치기를 수행할 수 없습니다.

6.3.4. 리셋 & 완료 버튼



① 리셋 버튼 – 변경 사항을 초기화 합니다.

② 완료 버튼 – 변경 사항을 적용하여 가공을 시작합니다.

6.4. 작업관리자



6.4.1. 작업 구분 탭



① 대기 작업 : 프레임 리더 혹은 자동 블로커로부터 전송 받은 작업을 표시합니다.

② 진행 작업 : 현재 가공중인 작업 혹은 편집 중인 작업을 표시합니다.

③ 완료 작업 : 가공이 완료된 작업을 표시합니다.

④ 저장 작업 : USB 메모리에 저장되어있는 작업 데이터를 표시합니다.

⑤ 내부 데이터 : 가공 테스트용 내부 데이터를 표시합니다.

6.4.2. 기능 버튼



① 작업 열기 : 작업 목록에서 선택한 작업을 열어 화면에 표시합니다.

② 저장 : 작업 목록에서 선택한 작업을 USB 메모리에 저장합니다.

③ 검색 : 작업을 검색합니다.

④ 삭제 : 작업 목록에서 선택한 작업을 삭제합니다.

메모

- 저장 기능은 대기작업/진행작업/완료작업 탭에서만 사용할 수 있습니다.
- 대기작업 / 진행작업 / 완료작업 탭에 표시되는 작업은 본체 전원이 켜져 있을 때에만 사용할 수 있는 작업으로 전원이 꺼지면 작업은 사라집니다. 나중에 작업을 재사용하려면 반드시 USB 메모리에 저장 해야 합니다.
- 내부 데이터는 삭제할 수 없습니다.
- 저장작업 탭에 표시되는 작업을 삭제할 경우 USB 메모리에서 영구적으로 삭제되므로 주의가 필요합니다.

6.4.3. 대기 작업 탭



① 작업번호 : 작업의 번호를 보여줍니다.

② 가공타입 : 가공 타입을 아이콘으로 보여줍니다.

③ 트레이싱 상태 : 트레이싱 상태를 보여줍니다.

④ 테 재질 : 테 재질을 보여줍니다.

⑤ FPD : FPD(프레임 PD) 값을 보여줍니다.

⑥ DBL : DBL(브리지사이즈) 값을 보여줍니다.

⑦ 날짜 : 작업이 수신된 시간을 보여줍니다.

6.4.4. 진행 작업 탭



① 가공 : 가공 진행 상태를 보여줍니다.

② 드릴링 : 드릴링 진행 상태를 보여줍니다.

③ 날짜 : 가공이 시작된 시간을 보여줍니다.

6.4.5. 완료 작업 탭



① 날짜 : 가공이 완료된 시간을 보여줍니다.

메모

- 현재 가공 진행 상태를 다음 아이콘들을 이용해 확인 할 수 있습니다.

① R L — ① 대기 상태

② R L , R L — ② 한쪽 가공 중 (점멸)

③ R L , R L — ③ 한쪽 가공 완료

④ R L — ④ 양쪽 가공 완료

6.4.6. 작업 검색

작업 목록에 존재하는 작업 중, 사용자가 원하는 작업을 찾을 수 있습니다.

① 검색 버튼을 눌러 검색 모드를 시작합니다.

② 가상키보드를 이용하여 찾고 싶은 작업번호를 입력합니다.

③ 검색된 작업을 확인합니다.



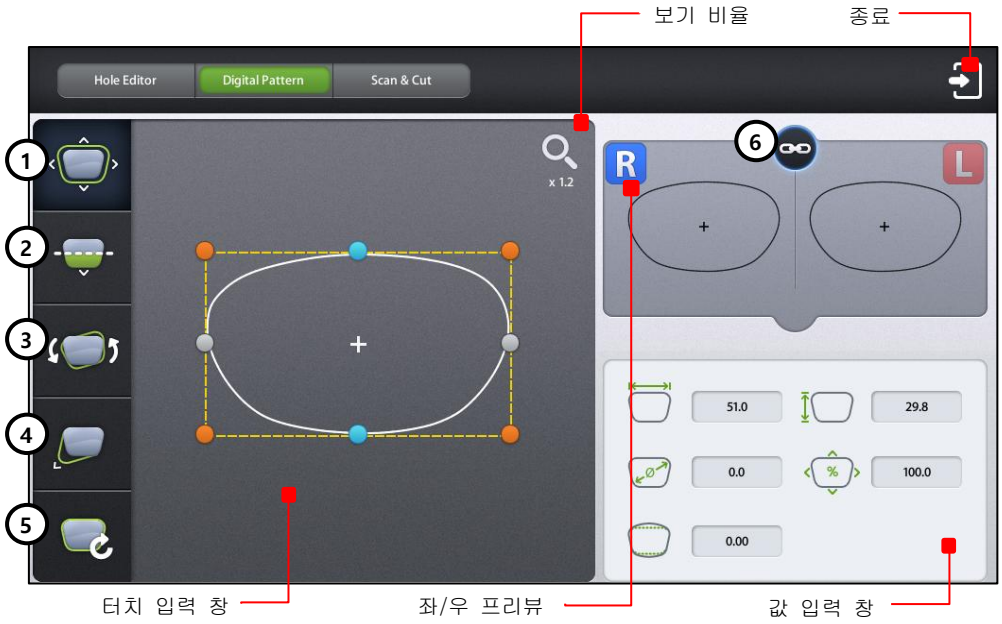


메모

- 전체 작업 번호에 포함된 일부 문자만으로도 작업 검색이 가능합니다. 예를 들어 작업 번호 'HUVIT_123' 는 'HUVIT' 또는 '123' 등의 키워드로 검색이 가능합니다.
- '다음' 버튼과 '이전' 버튼을 이용하여 일치하는 다른 항목을 찾을 수 있습니다.
- 검색 버튼을 한번 더 누르면 검색 모드가 종료 됩니다. 검색 모드는 검색 버튼의 상태를 보고 확인 할 수 있습니다.

6.5. 디지털 패턴

디지털 패턴은 렌즈의 형상을 사용자가 임의로 변형할 수 있는 기능으로 확대/축소/회전 등의 변형을 할 수 있습니다. 디지털 패턴을 사용하려면 주 화면 우측 하단의 디지털 디자이너 () 버튼을 누른 후 좌측 상단의 디지털 패턴 탭을 선택합니다.



① 확대/축소

② 근용부 확대/축소

③ 회전

④ 부분편집

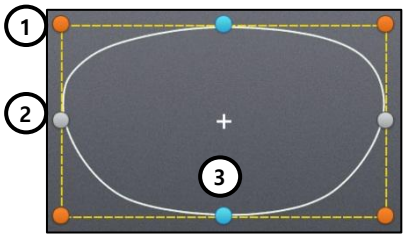
⑤ 리셋

⑥ 좌/우 동기화 설정

6.5.1. 확대/축소

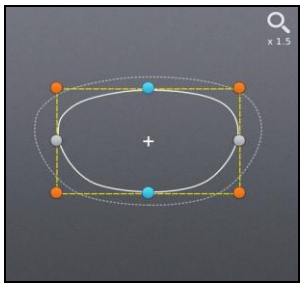
형상 전체를 확대/축소 하거나 수평 방향 혹은 수직 방향으로 확대/축소 할 수 있습니다.

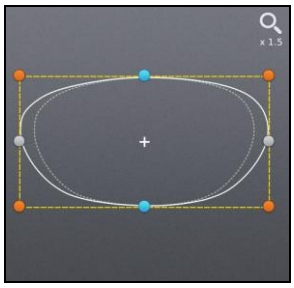
▌ 화면 터치 변경

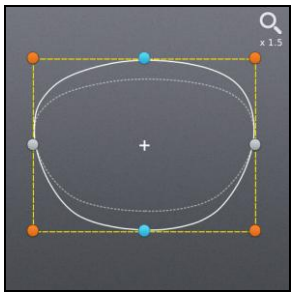


형상 둘레에 표시된 8개의 점을 드래그 하여 자유롭게 형상을 확대하거나 축소 할 수 있습니다.

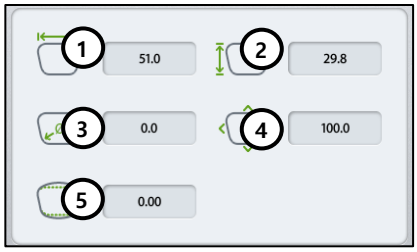
① 전체 확대/축소
② 수평 확대/축소
③ 수직 확대/축소


[전체 확대/축소]


[수평 확대/축소]


[수직 확대/축소]

▌ 값 입력 변경



입력 창에서 직접 값을 입력하여 형상을 변경할 수 있습니다.

① 너비 변경
② 높이 변경
③ 사이즈 변경 (mm)
④ % 변경
⑤ 상하 왜곡 편집

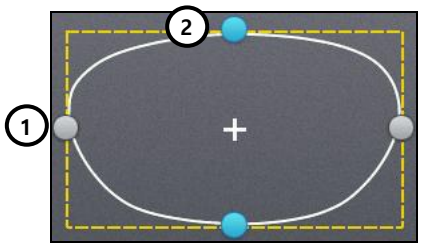


변경할 항목을 선택한 후 숫자 키패드를 이용해 값을 입력하면 됩니다.

6.5.2. 근용부 확대/축소

근용부 확대/축소를 포함하여 형상을 상/하/좌/우 네 방향으로 변형시킬 수 있습니다.

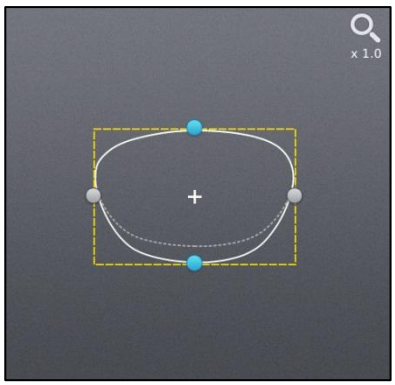
▌ 화면 터치 변경



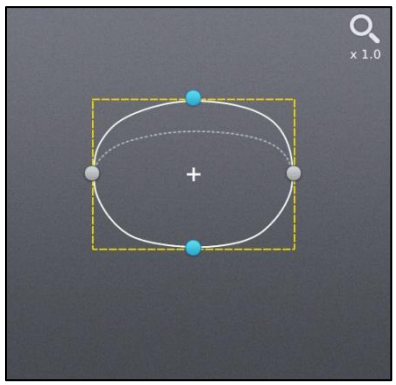
형상 주위에 표시된 4개의 점을 드래그 하여 상/하/좌/우 네 방향으로 확대/축소 할 수 있습니다.

① 좌/우 확대/축소

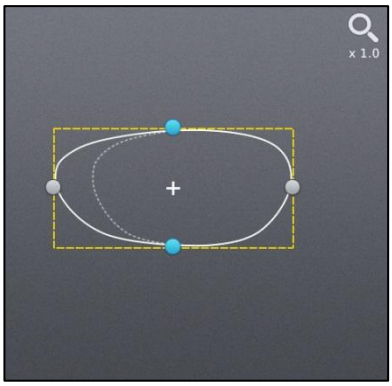
② 상/하 확대/축소



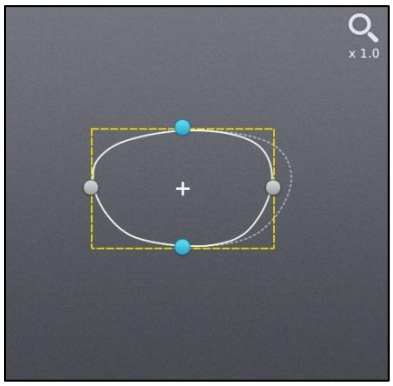
[근용부(하단) 확대/축소]



[상단 확대/축소]

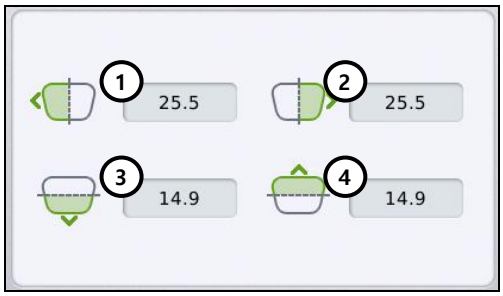


[왼쪽 확대/축소]



[오른쪽 확대/축소]

▌ 값 입력 변경



입력 창에서 직접 값을 입력하여 형상을 변경할 수 있습니다.

① 왼쪽 변경
② 오른쪽 변경
③ 근용부(하단) 변경
④ 상단 변경

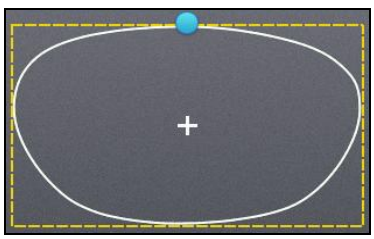


변경할 항목을 선택한 후 숫자 키패드를 이용해 값을 입력하면 됩니다.

6.5.3. 회전

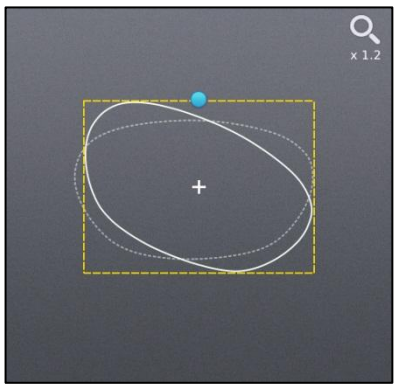
형상을 회전시킬 수 있습니다.

▌ 화면 터치 변경

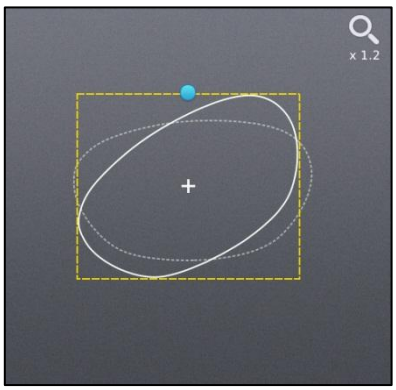


상단에 표시된 점을 드래그 하여 시계/반시계 방향으로 형상을 회전시킬 수 있습니다.

● 회전 터치 지점

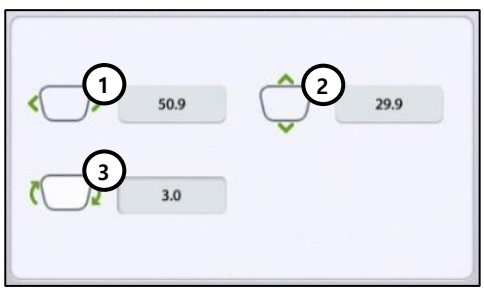


[시계 방향 회전]



[반시계 방향 회전]

▌ 값 입력 변경



입력 창에서 직접 값을 입력하여 형상을 변경할 수 있습니다.

① 너비 표시

② 높이 표시

③ 회전 각도 (시계 방향, 0 ~ 360)

➢ ①, ② 기능은 확대/축소 모드에서 제공하는 너비/높이 값과 동일합니다.

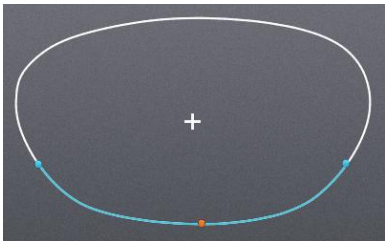


변경할 항목을 선택한 후 숫자 키패드를 이용해 값을 입력하면 됩니다.

6.5.4. 부분편집

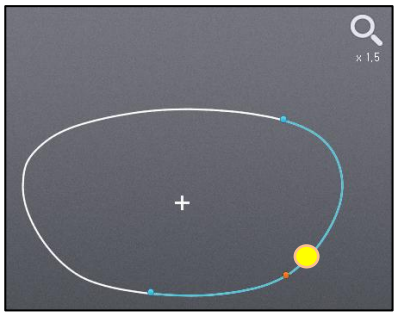
형상을 부분적으로 편집할 수 있습니다.

▌화면 터치 변경

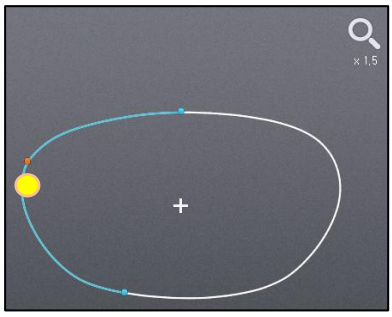


형상의 임의의 위치를 선택하면, 그곳을 중심으로 부분 편집 영역이 설정됩니다.
선택 영역(파란색) 양끝에 표시된 점을 드래그 하여 부분 편집할 영역을 조절할 수 있습니다.

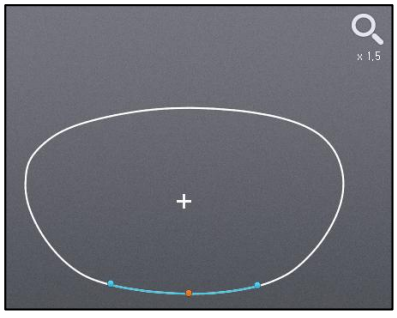
- 부분 편집 영역 크기 조정
- 편집 위치 (가장 변화량이 큰 위치)
- 사용자의 터치 지점



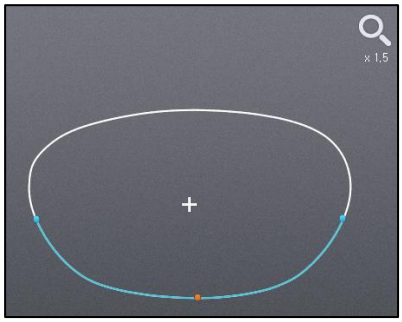
[오른쪽 하단 편집 영역 선택]



[왼쪽 편집 영역 선택]

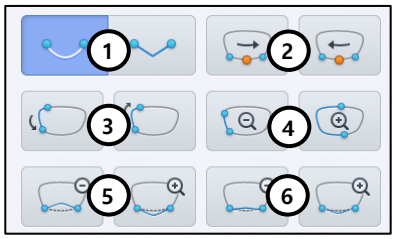


[드래그 편집 영역 축소]



[드래그 편집 영역 확장]

▌ 편집 영역/형상 변경



입력 버튼으로 직접 형상을 변경할 수 있습니다.

① 편집 모드 설정 (곡선 혹은 선형)

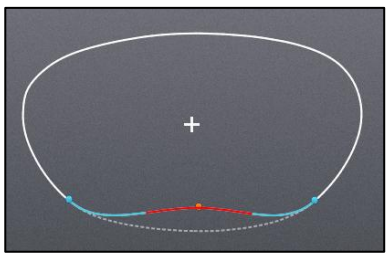
② 편집 위치 변경

③ 위치 변경 (반시계 방향, 시계 방향)

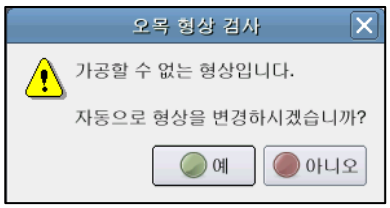
④ 범위 변경 (축소, 확장)

⑤ 큰 폭의 부분 편집 (오목, 볼록)

⑥ 작은 폭의 부분 편집 (오목, 볼록)



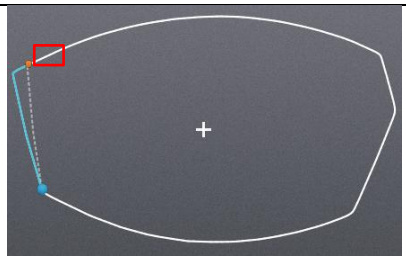
부분 편집 중 물리적으로 가공할 수 없는 형상일 경우 붉은색으로 표시 되며 디지털 편집을 종료 할 때 자동으로 가공 가능한 형상으로 변경 할 수 있습니다.



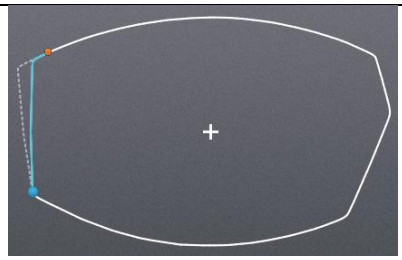
⚠ 메모

- 편집 영역의 끝점이 형상의 모서리에 위치 할 경우 아이콘 크기가 커지며 끝점이 모서리 근처에 있을 경우 자동으로 모서리에 위치시키는 스냅 기능을 제공 합니다.

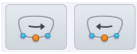
- 선형 편집의 경우 편집 위치를 한 쪽 끝에 위치 시키고 반대편 끝점을 모서리에 위치 시키면 아래 그림과 같은 편집이 가능 합니다. 이 때 확장 되는 지점은 편집 위치 바깥쪽 선(붉은색 박스)을 따라 수정 됩니다.



(볼록 편집)

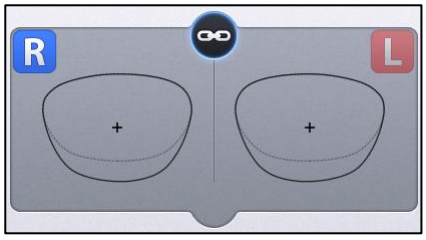


(오목 편집)

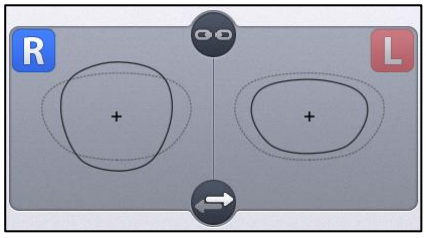
- 편집 위치 버튼 ()을 터치하고 있으면 편집 영역의 가운데와 반대편 끝점을 빠르게 이동 할 수 있습니다.

6.5.5. 좌/우 동기화 설정

좌/우 동기화 버튼을 눌러 디지털 패턴 기능을 좌/우 동시에 적용할 것인지 현재 선택된 사이드만 적용할 것인지 선택할 수 있습니다.



[좌/우 동일하게 적용]



[현재 선택된 사이드만 적용]

메모

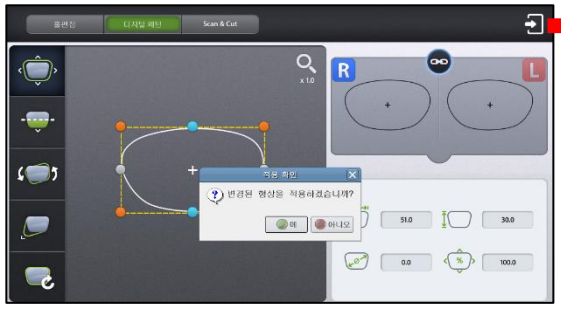
- 좌/우 동기화 기능이 해제되면 하단에 복사 버튼()이 활성화 되며 이 버튼을 누르면 현재 사이드의 형상이 반대편으로 복사됩니다.
- R L 버튼으로 사이드를 선택할 수 있습니다.

6.5.6. 리셋

원래 형상으로 되돌립니다.

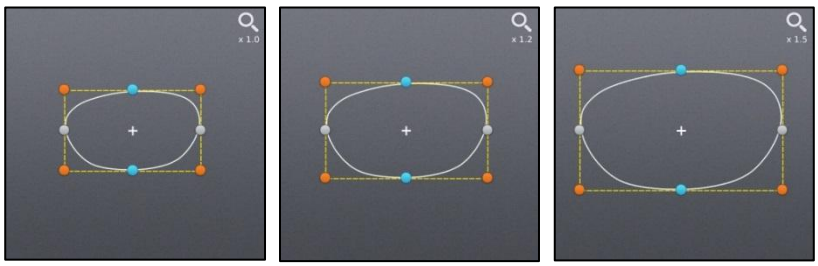
6.5.7. 디지털 패턴 종료

디지털 패턴 화면을 끝내고 주 화면으로 돌아갑니다. 종료 시 변경된 형상 적용 유/무를 확인하는 대화 상자가 표시되며 “적용”을 선택했을 경우에만 변경된 형상이 저장됩니다.



메모

- 디지털 패턴 기능으로 (반)무테 안경에 대해 손쉽게 형상을 변경할 수 있습니다.
- 디지털 패턴은 이중 초점과 누진 다초점 렌즈에 대해 아주 유용하게 사용할 수 있습니다. 테가 작을 경우 근용 부분이 잘려 나갈 수 있는데 이 경우 근용부 확대 기능을 사용해 테 형상을 늘이면 근용 부분까지 확보할 수 있습니다.
- 디지털 패턴 적용 시 환경 설정 메뉴에 있는 디지털 패턴 적용 방법 옵션에 따라 FPD 혹은 브리지사이즈 값이 재계산 됩니다.
  - ➢ FPD 유지 – FPD 값으로 변경된 형상에 맞춰 브리지사이즈를 재계산 합니다.
  - ➢ 브리지사이즈 유지 – 브리지사이즈 값으로 변경된 형상에 맞춰 FPD를 재계산 합니다.
- 디지털 패턴을 적용한 후 반드시 PD/OH 값과 광학 중심 위치를 확인하세요.
- 비율 아이콘을 눌러 화면 표시 비율을 변경할 수 있습니다.



[1.0x] [1.2x] [1.5x]

- 스캔&컷 형상일 경우 상단 스캔&컷 버튼으로 디지털 패턴 편집 화면을 종료하지 않은 상태로 스캔&컷 데이터 형상을 수정할 수 있습니다. 스캔&컷 편집 기능은 6.13 장의 설명을 참조하세요.



① 좌/우 선택

② 보기 비율 (auto / x1.0)

③ 좌/우 동기화

④ 데이터 리스트

⑤ 되돌리기 – 원본 상태로 복원

⑥ 저장하기

6.6. 홀 편집기

드릴 가공을 위한 홀 위치를 편집할 수 있는 화면입니다. 홀 편집기를 사용하려면 주 화면 우측 하단의 디지털 디자이너 () 버튼을 누른 후 좌측 상단의 홀 편집기 탭을 선택합니다.



메모

- 드릴링 작업을 수행하려면 반드시 블로킹 모드가 프레임 중심(박스 중심)으로 설정되어 있어야 합니다.
- 홀 편집기로 진입한 후 홀 또는 슬롯을 추가하면 블로킹 모드가 자동으로 프레임 중심(박스 중심)으로 변경됩니다. 이 경우 블로킹 모드는 프레임 중심(박스 중심)으로 고정이 되어 사용자가 변경할 수 없습니다.
- 홀 편집기에서 홀/슬롯을 모두 삭제하면 블로킹 모드를 변경할 수 있습니다.

6.6.1. 홀 편집기 상단

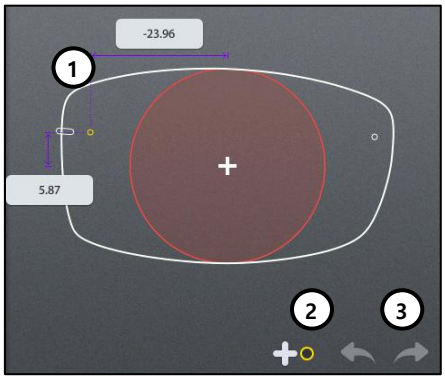


① 홀 편집기 : 홀 편집기를 실행합니다. 녹색으로 표시가 되어 있으면 현재 홀 편집기가 실행 중임을 나타냅니다.

② 디지털 패턴 : 디지털 패턴을 실행합니다.

③ 종료 : 홀 편집기 작업을 종료합니다

6.6.2. 작업 영역



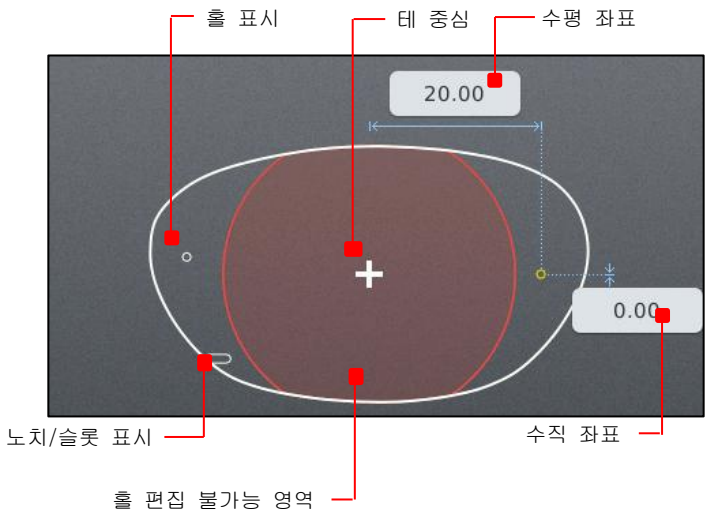
① 작업 영역 : 작업 영역은 데 형상과 홀/슬롯의 형상을 표시합니다. 선택된 홀/슬롯은 노란색으로 표시되고, 좌표를 표시합니다. 선택된 홀/슬롯과 같은 그룹인 홀/슬롯 또한 구분된 색상으로 표시됩니다. 선택된 홀/슬롯은 터치 입력을 통해 이동할 수 있습니다. 좌표가 표시된 영역을 터치하면 직접 좌표를 입력할 수 있습니다.

② 홀/슬롯 추가 :  버튼을 눌러 홀, 슬롯 또는 지정된 프리셋()을 선택하여 추가할 수 있습니다.

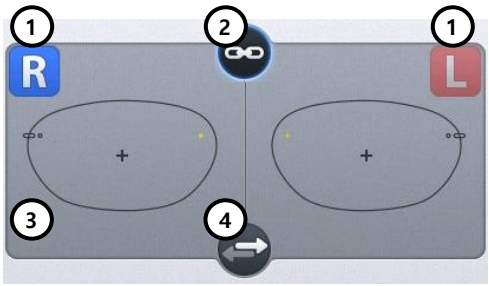
③ 되돌리기()/다시실행() : 홀/슬롯의 추가, 삭제, 이동 및 속성 변경은 변경 전으로 되돌리기 또는 다시 실행을 할 수 있습니다.

메모

- 작업 영역에는 프레임 형상, 홀/슬롯 형상 등 홀 편집에 필요한 다양한 요소들이 표시됩니다. 아래의 그림은 각 요소들에 대한 설명입니다.



6.6.3. 미리 보기



① 좌/우 선택:

좌/우 선택을 변경할 수 있습니다.

② 좌/우 동기화:

현재 작업 중인 사항을 반대편에도 동시에 적용할 수 있는 동기화를 끄거나 켤 수 있습니다. 동기화가 켜져 있는 동안에는 현재 작업중인 측(좌 또는 우)에서의 홀/슬롯 이동 및 속성 변경이 반대측에도 동일하게 적용됩니다.

③ 미리 보기:

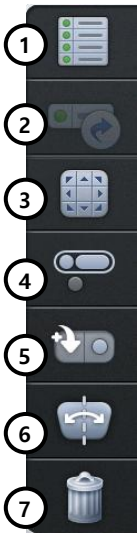
좌/우 양안의 홀/슬롯 형태를 확인할 수 있습니다.

④ 반대편으로 복사:

현재 작업 중인 홀/슬롯을 반대편으로 복사합니다.

좌/우 동기화 선택이 되어 있지 않은 상태에서 수행한 홀/슬롯 추가, 삭제, 변경을 반대편에 적용하고자 할 때 사용할 수 있습니다. 반대편으로 복사를 수행하면 반대편에 있는 기존 홀/슬롯은 모두 삭제됩니다.

6.6.4. 기능 버튼



① 홀/슬롯 전체 선택/해제:

작업 영역 내에 모든 홀/슬롯을 한번에 선택하거나 해제 할 수 있습니다.

② 홀/슬롯 재가공:

홀/슬롯 목록에서 선택된 항목들을 재가공 홀/슬롯으로 등록합니다.

③ 홀/슬롯 이동:

선택된 홀/슬롯을 이동시킵니다.

작업 영역을 터치하여 홀/슬롯을 이동시킬 수도 있지만, 이 기능을 이용하여 보다 세밀한 이동을 할 수 있습니다.

④ 그룹 설정/해제:

복수의 홀/슬롯을 홀/슬롯 목록에서 선택하여 하나의 그룹으로 묶을 수 있습니다. 그룹이 없거나 서로 다른 그룹인 복수의 홀/슬롯을 선택하고 이 버튼을 누르면 새로운 그룹이 생성 됩니다. 동일한 그룹인 하나 이상의 홀/슬롯을 선택하고 이 버튼을 누르면 설정되었던 그룹이 해제 됩니다. 그룹으로 설정이 되면 그룹 내의 선택된 홀/슬롯이 이동할 때 그룹 내의 다른 홀/슬롯도 같이 이동을 합니다. 직경, 깊이, 각도 등 홀/슬롯의 속성은 그룹 내에서 동일하게 적용되지 않습니다.

⑤ 프리셋 설정:

프리셋 설정과 관련된 기능을 실행 합니다.

⑥ 대칭 복사:

현재 선택된 홀/슬롯을 프레임의 중심을 기준으로 대칭 복사합니다. 현재 선택된 홀/슬롯이 그룹에 속한 경우, 그룹에 속한 모든 홀/슬롯이 대칭 복사되고 이들은 새로운 그룹에 속하게 됩니다.

⑦ 홀/슬롯 삭제:

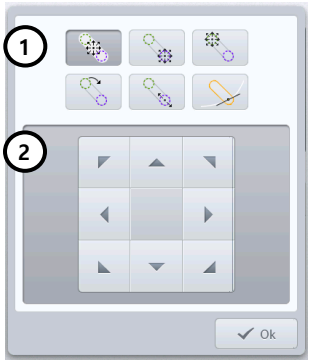
현재 선택된 홀/슬롯을 삭제합니다. 현재 선택된 홀/슬롯이 그룹에 속한 경우, 그룹에 속한 모든 홀/슬롯이 삭제됩니다.

메모

- 홀/슬롯 재가공 버튼은 드릴 작업이 완료되어야 활성화 됩니다. 재가공 버튼으로 선택된 홀/슬롯은 아래 그림과 같이 (R) 마크로 구별 됩니다.



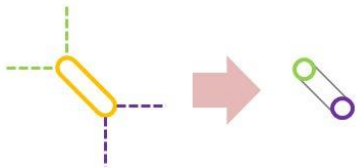
- 홀/슬롯의 이동 버튼을 누르면 다음의 화면이 나타나는데 이를 이용하여 홀/슬롯을 이동시킬 수 있습니다.



① 이동 방식 선택: 이동 방식을 선택합니다. 홀을 이동하는 경우, 한 가지의 이동 방식만을 지원하고, 슬롯을 이동하는 경우 6 가지의 이동 방식을 지원합니다.

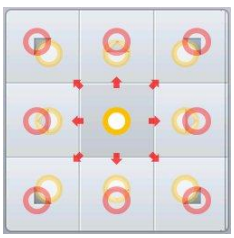
② 홀/슬롯 이동: 이동 방식에 맞추어 그에 따른 이동 버튼을 표시합니다. 이동 방식에 따른 홀/슬롯의 이동은 다음을 참고하십시오.

- 슬롯 아이콘은 슬롯의 시작점( )과 끝점( )을 다음과 같이 표시합니다.

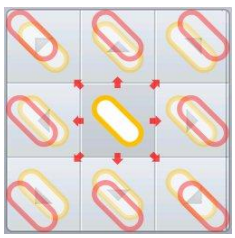


- 이동 방식에 따른 홀/슬롯의 이동 방법은 다음과 같습니다.

 : 평행이동을 합니다. 홀과 슬롯의 이동은 아래의 그림과 같습니다.

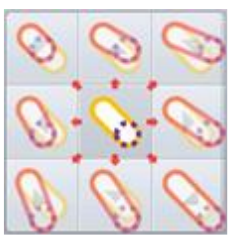


[홀]

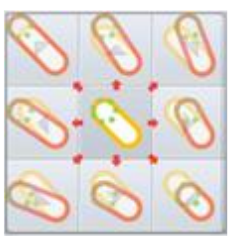


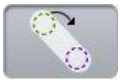
[슬롯]

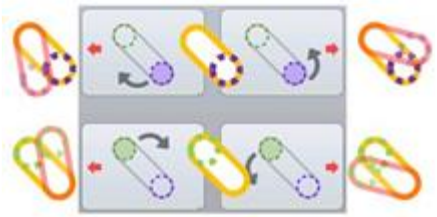
 : 슬롯의 시작점을 이동시키고자 할 때 사용합니다.



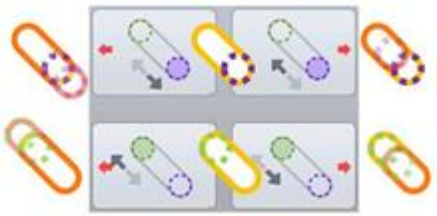
 : 슬롯의 끝점을 이동시키고자 할 때 사용합니다.



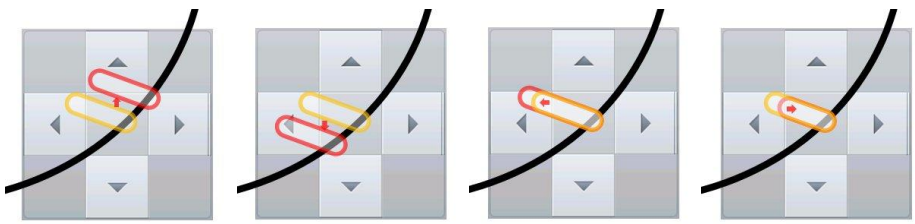

: 슬롯을 회전 시킬 때 사용합니다.




: 슬롯의 길이를 변경할 때 사용합니다.



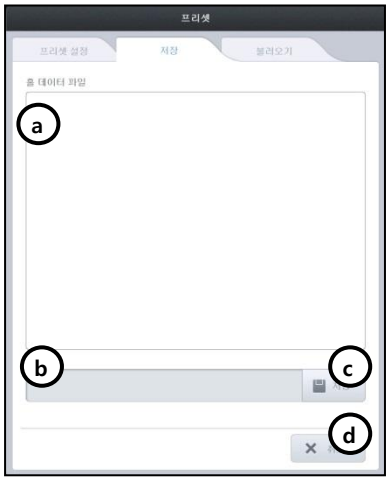

: 슬롯을 노치(notch)로 만들고 이동시키고자 할 때 사용합니다.
이 버튼을 누르면 슬롯은 자동으로 현재 위치에서 가까운 코 쪽 또는 귀 쪽 프레임의 가장자리에 걸쳐지는 위치로 이동을 하여 노치가 됩니다.
이동 버튼은 노치상태를 유지한 상태에서 슬롯을 이동할 수 있도록 해줍니다.
상하 버튼은 프레임을 따라서 슬롯을 평행 이동시키고, 좌우 버튼은 프레임에 걸쳐져 있는 상태에서 슬롯의 길이를 변경 시킵니다.
아래의 그림은 이동 버튼을 누를 때 프레임 형상을 따라 슬롯이 어떻게 이동하는지를 보여줍니다. (검은색 굵은 실선이 프레임 형상입니다.)



메모

- 프리셋 설정 버튼은 다음의 세 가지 기능을 수행합니다.

① 홀/슬롯 데이터 저장:
현재 작업에 포함되어 있는 홀/슬롯 데이터 전체를 USB 메모리에 저장합니다.



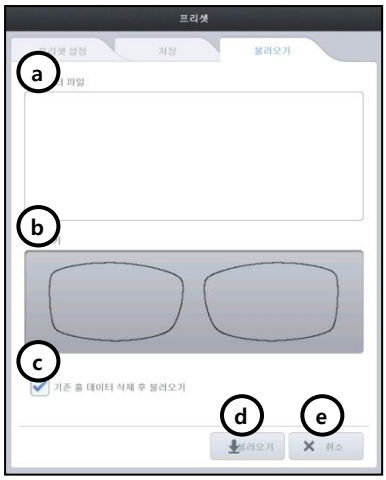
a. 홀/슬롯 데이터 목록:
USB 메모리에 저장된 홀/슬롯 데이터의 목록을 표시합니다.

b. 저장 파일 이름 지정:
데이터를 저장할 파일 이름을 지정합니다.

c. 저장: 저장 버튼을 눌러 저장을 수행합니다.

d. 닫기: 프리셋 설정을 종료합니다.

② 홀/슬롯 데이터 불러오기:
현재 작업에 USB 메모리에 저장된 홀/슬롯 데이터를 추가합니다.



a. 홀/슬롯 데이터 목록:
USB 메모리에 저장된 홀/슬롯 데이터의 목록을 표시합니다.

b. 미리 보기:
선택된 홀/슬롯 데이터의 홀/슬롯 형태를 표시합니다.

c. 불러오기 옵션:
불러오기 수행 시 기존 데이터를 모두 삭제할 것인지 또는 유지할 것인지를 선택합니다. 홀 편집기 설정에서 이에 대한 기본값을 지정할 수 있습니다.

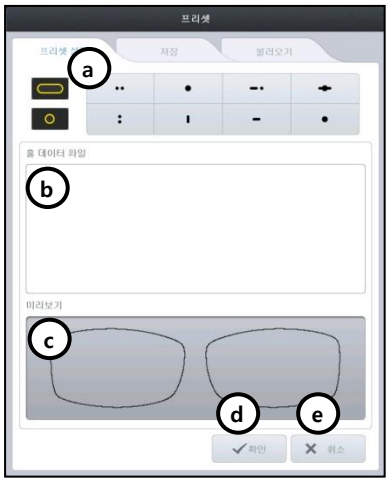
d. 불러오기:
선택된 홀/슬롯 데이터의 불러오기를 수행합니다.

e. 닫기: 프리셋 설정을 종료합니다.

③ 프리셋 설정:

홀/슬롯 추가 시에 표시되는 8 개의 프리셋 버튼을 설정합니다.

() 사용자는 USB 메모리에 저장했던 홀/슬롯 데이터를 프리셋 버튼에 지정하여 편리하게 불러오기를 수행할 수 있습니다.



a. 프리셋 선택 버튼:
설정하고자 하는 프리셋 버튼을 선택합니다.
사용자는 먼저 프리셋 버튼을 선택한 후, 홀/슬롯 데이터 목록의 데이터를 선택하여 프리셋 버튼에 원하는 홀/슬롯 데이터를 지정할 수 있습니다.

b. 홀/슬롯 데이터 목록:
USB 메모리에 저장된 홀/슬롯 데이터의 목록을 표시합니다.

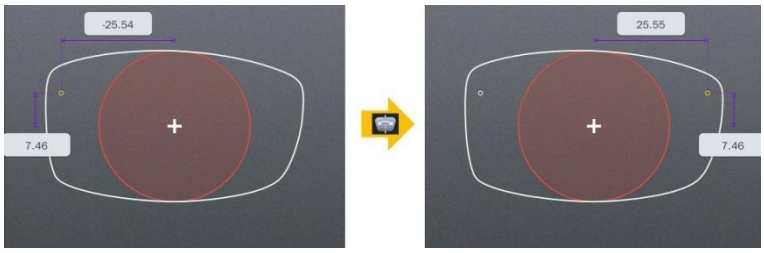
c. 미리 보기:
선택된 홀/슬롯 데이터의 홀/슬롯 형태를 표시합니다.

d. 설정 적용:
선택된 프리셋 버튼에 선택된 홀/슬롯 데이터를 적용합니다.

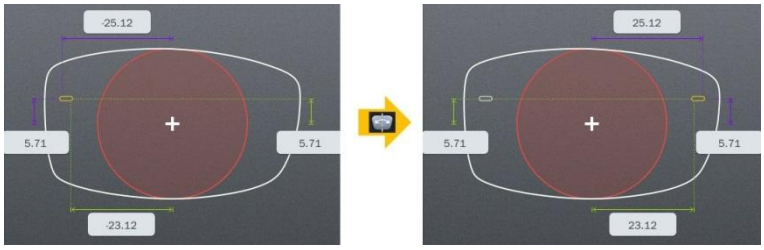
e. 닫기: 프리셋 설정을 종료합니다.

⚠ 메모

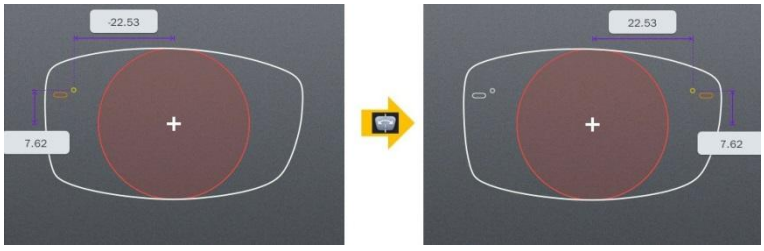
대칭 복사는 프레임의 중심을 기준으로 반대편에 선택된 홀/슬롯을 복사하는 기능입니다. 복사된 홀은 원래의 홀과 프레임까지의 거리가 동일합니다. 슬롯의 경우는 시작점과 끝점 중, 프레임에 가까운 점의 프레임까지의 거리가 동일하도록 복사를 합니다. 선택된 홀/슬롯이 그룹에 속해 있는 경우, 속한 그룹의 모든 홀/슬롯에 대해 대칭 복사를 하고, 복사된 홀/슬롯은 새로운 그룹을 생성하여 그 그룹에 속하게 됩니다.



[홀 대칭 복사]



[슬롯 대칭 복사]



[그룹 대칭 복사]

6.6.5. 홀/슬롯 목록

현재 선택된 프레임에 속한 홀/슬롯의 목록을 표시합니다. R이 선택된 상태에서는 R에 속한 홀/슬롯의 목록을, L이 선택된 상태에서는 L에 속한 홀/슬롯의 목록을 표시합니다. 목록에 표시된 좌표를 터치하여 직접 좌표를 변경할 수도 있습니다.



① 홀/슬롯 선택:

그룹화 설정 또는 해제를 수행할 홀/슬롯을 선택합니다.

② 그룹 번호:

그룹이 설정이 되어 있으면 해당 그룹의 번호를 표시하고, 그룹이 설정되어 있지 않다면 아무것도 표시가 되지 않습니다.

③ 홀/슬롯 번호:

홀/슬롯에 자동으로 부여되는 일련 번호를 표시합니다.

④ 홀/슬롯 X좌표 표시 방법 변경:

홀/슬롯의 X좌표 표시 방법을 설정할 수 있습니다. 버튼을 누르면 다음의 3가지 모드가 순서대로 변경됩니다.



테 중심 기준 (테의 박스 중심으로부터 홀/슬롯까지의 거리)



박스 기준 (테를 둘러싼 박스로부터 홀/슬롯까지의 거리)



테 기준 (테에서부터 홀/슬롯까지의 거리)

⑤ 홀/슬롯 Y좌표 표시 방법 변경:

홀/슬롯의 Y좌표 표시 방법을 설정할 수 있습니다.



테 중심 기준 (테의 박스 중심으로부터 홀/슬롯까지의 거리)



아래쪽 박스 기준 (테를 둘러싼 박스의 아래쪽 끝점으로부터 홀/슬롯까지의 거리)

⑥ 슬롯 X좌표 표시 방법 변경

슬롯의 X좌표 표시 방법을 변경 할 수 있습니다



④ 번에서 선택된 모드에 따라 X좌표 표시



X 방향 슬롯 길이 표시



슬롯 기울기 표시

⑦ 슬롯 Y좌표 표시 방법 변경

슬롯의 Y좌표 표시 방법을 변경 할 수 있습니다



⑤ 번에서 선택된 모드에 따라 Y좌표 표시



Y 방향 슬롯 길이 표시



슬롯 길이 표시

⑧ X방향 상대 거리

기준이 되는 홀/슬롯으로부터 X방향 거리, 기준으로부터 왼쪽에 있으면 – 값, 오른쪽에 있으면 + 값으로 표시 되며 기준일 경우 – 로 표시

박스 센터를 기준으로 왼쪽과 오른쪽으로 나눠서 표시 되며 한 쪽에 홀/슬롯이 두 개 이상 있어야 표시 된다.

⑨ Y방향 상대 거리

기준이 되는 홀/슬롯으로부터 Y방향 거리, 기준으로부터 아래쪽에 있으면 – 값, 위쪽에 있으면 + 값으로 표시 되며 기준일 경우 – 로 표시

⑩ 홀/슬로 구분


홀


슬롯/노치

⑪ 홀/슬롯 위치 및 상대 거리 기준

박스 센터를 기준으로 오른쪽/왼쪽에 있는지 표시해주며 한 쪽에 두 개 이상의 홀/슬롯이 있을 경우 테두리에 가장 가까운 홀/슬롯이 기준이 된다. 기준이 아닌 홀/슬롯을 선택한 뒤 아이콘을 터치하면 기준이 된다. Leader 를 터치 할 경우 방향에 따라 정렬 된다.


박스 센터를 기준으로 왼쪽에 있으며 기준이 되는 홀/슬롯

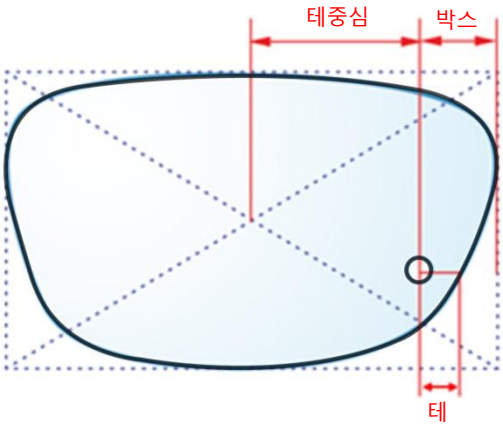

박스 센터를 기준으로 왼쪽에 있는 홀/슬롯

박스 센터를 기준으로 오른쪽에 있으며 기준이 되는 홀/슬롯

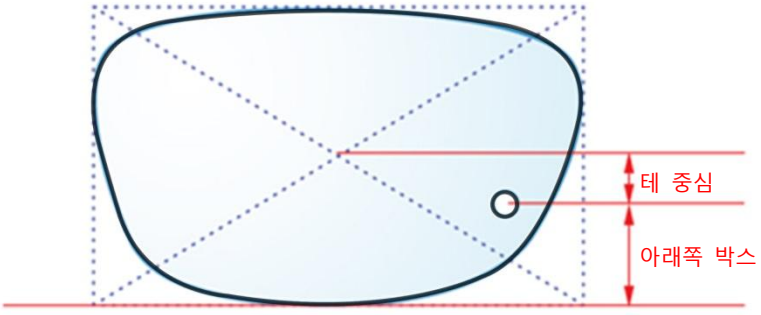
박스 센터를 기준으로 오른쪽에 있는 홀/슬롯

메모

- X 좌표 표시 방법 비교

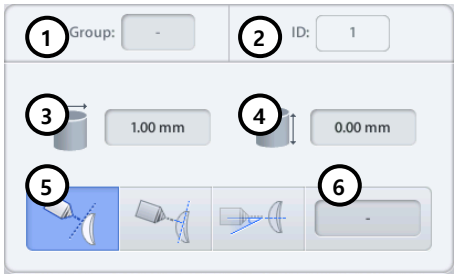


- Y 좌표 표시 방법 비교



6.6.6. 홀/슬롯 속성

현재 선택된 홀/슬롯의 속성이 표시됩니다.



① 그룹:
그룹으로 지정된 경우 그룹의 번호를 표시합니다. 그룹 지정이 되어 있지 않은 경우 '–'를 표시합니다.

② ID:
홀/슬롯에 자동으로 부여되는 일련 번호를 표시합니다.

③ 직경: 홀/슬롯의 직경을 표시합니다. (0.8 ~ 5.0 mm)

④ 깊이: 홀/슬롯의 깊이를 표시합니다. (0.0 ~ 6.0 mm)
깊이 0.0 mm는 렌즈를 관통하는 홀/슬롯을 의미합니다.

⑤ 각도 지정 방식: 홀/슬롯의 가공 각도를 지정하는 방식을 선택합니다.


전면 자동: 렌즈 전면에 수직이 되는 각도로 가공을 합니다.

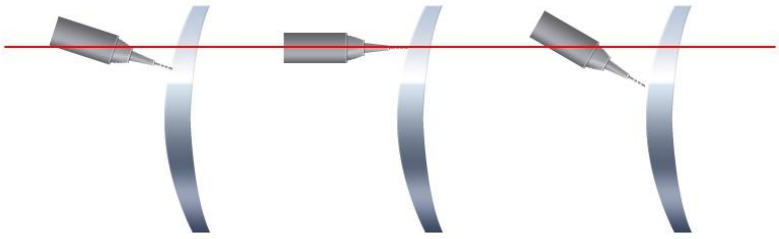

후면 자동: 렌즈 후면에 수직이 되는 각도로 가공을 합니다.


수동: 지정된 각도로 가공을 합니다.

⑥ 각도: 홀/슬롯의 가공 각도 지정 방식이 수동인 경우, 수동으로 값을 넣을 수 있습니다.
(0° ~ 30°)

메모

- 각도

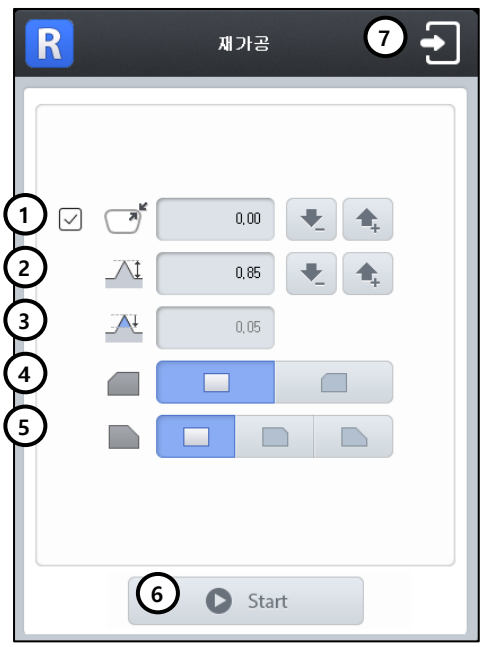


[전면 자동(렌즈 전면 수직)] [수동 모드 0°] [수동 모드 30°]

6.7. 재가공 모드

가공된 렌즈의 사이즈가 커서 테에 피팅 할 수 없을 경우 재가공 모드에서 다시 렌즈를 가공 할 수 있습니다. 가공 옵션에 따라 선택 할 수 있는 항목이 달라 집니다.

6.7.1. 산각 가공



① 재가공 사이즈 (-2.0 ~ 0.0mm) - 재가공할 사이즈를 입력합니다.
(체크박스를 해제하여 사이즈 및 광택 재가공 단계를 건너뛸 수 있습니다.)

② 테 홈이 얕을 경우 산각 높이를 줄일 수 있습니다. 사이즈도 같이 줄어 듭니다. 재가공시 사이즈와 산각 높이 중 한번에 하나만 조정 가능합니다.

③ 블런트 산각 높이

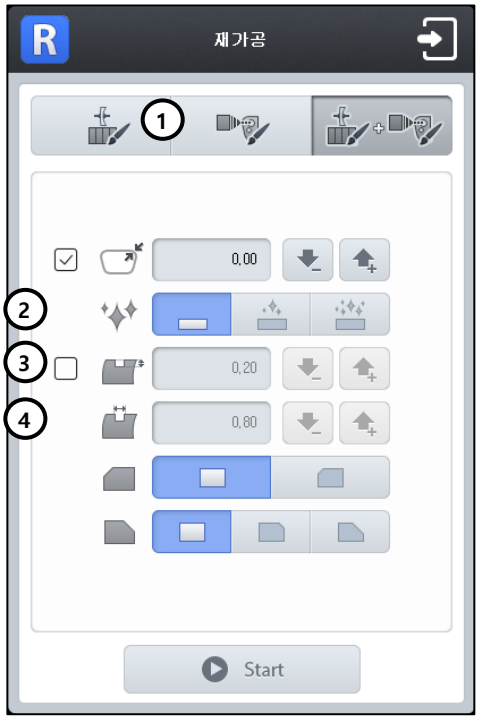
④ 전면 면치기 - 전면 면치기를 추가할 수 있습니다.

⑤ 후면 면치기 - 후면 면치기를 추가할 수 있습니다.

⑥ 재가공 시작

⑦ 재가공 모드 취소

6.7.2. 평각 + 드릴 가공 (홀/슬롯)



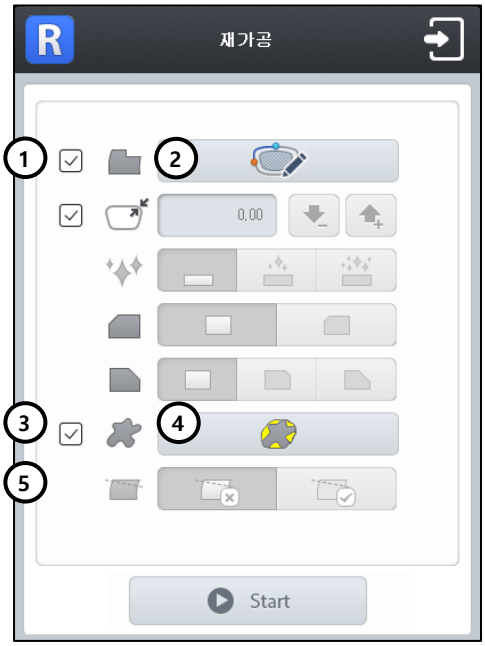
① 재가공 타입 선택 – 형상 재가공, 홀 재가공, 전체(형상+홀) 재가공

② 광택 추가/해제, 고광택 모드 – 광택을 선택하지 않았을 경우 광택을 추가할 수 있으며 필요할 경우 고광택 모드를 선택할 수 있습니다.

③ 홈파기 깊이 – 체크 박스를 선택하여 홈파기를 추가할 수 있으며 깊이를 더 깊게 할 수 있습니다.

④ 홈파기 너비 – 홈 너비를 더 넓게 할 수 있으며 홈 너비 대비 렌즈가 얇을 경우 경고 창이 나타납니다.

6.7.3. 스텝 베벨 + 스캔&컷 가공



① 체크 박스를 선택하여 스텝 베벨을 재가공에 추가 할 수 있습니다.

② 스텝 베벨 편집기에 진입 할 수 있습니다. 광택, 면치기, 경사 가공 옵션은 스텝 베벨 편집기에서 선택 할 수 있으며 재가공 창에서는 비활성화 되어 있습니다.

③ 체크 박스를 선택하여 스캔&컷 가공을 재가공에 추가 할 수 있습니다.

④ 스캔&컷 편집기에서 재가공할 드릴 영역을 선택 할 수 있습니다.

⑤ 경사 가공을 추가 할 수 있습니다.

6.7.4. 비대칭 산각, 세미-U 산각, 부분 홈파기



[비대칭, 세미-U] [부분 홈파기]

① 비대칭 산각 혹은 세미-U 산각 재가공 편집기로 진입 할 수 있습니다.

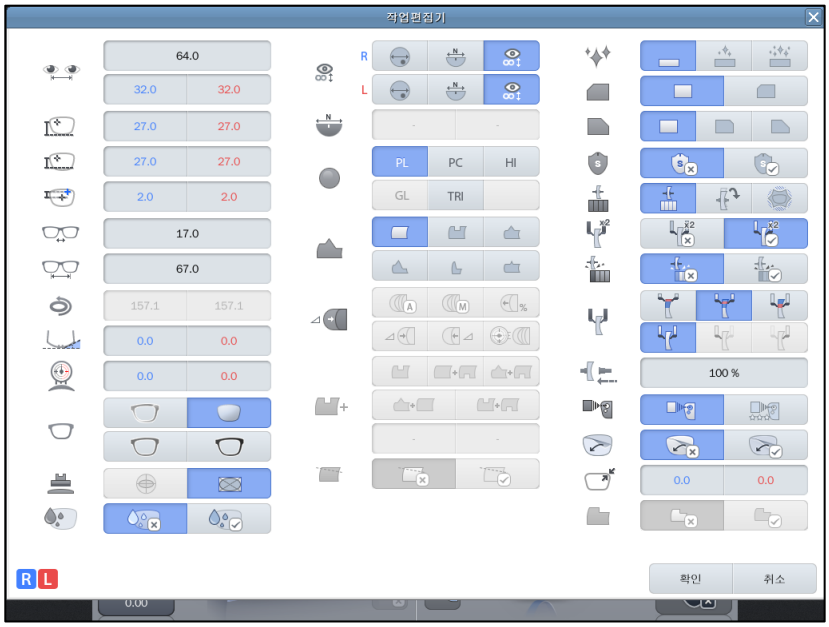
② 부분 홈파기 재가공 편집기로 진입 할 수 있습니다.

메모

- 메인 휠의 마무리 가공만 끝나면 모든 작업에 대해서 재가공이 가능 합니다.
- 가공 옵션에 스텝 베벨이나 스캔&컷 가공이 포함 되어 있을 때 스텝 베벨 가공이나 스캔&컷 가공이 완료 되지 않은 경우 재가공 창에서 해당 작업의 체크 박스 버튼을 해제 할 수 없습니다.

6.8. 작업 편집기 (가공 옵션 전체 편집)

작업 편집기는 숙련된 사용자가 하나의 화면에서 가공 옵션 전체를 편집 할 수 있는 기능으로 매우 효율적인 작업을 할 수 있도록 도와줍니다.



6.8.1. 설계 옵션

	PD (양안 PD, 좌/우 단안 PD)		박스형 높이
	ΔY		혼합형 높이
	브리지사이즈 (DBL)		테 중심 거리 (FPD)
	둘레 길이		Z-tilt
	테 커브		데모 렌즈 커브
	테 재질		블로킹 모드
	렌즈 타입		근용부 지름

6.8.2. 가공 옵션

	가공 타입		렌즈 재질
	산각/홈 위치		부분홈파기
	광택 가공		안전 가공 모드
	전면 면치기		후면 면치기
	초벌 가공 방식		초벌가공 후 휠링
	선행 초벌 가공		휠링 위치 및 휠링 모드
	클램프 압력		초발수 모드
	가공 사이즈		드릴링 품질
	스텝 베벨		랩 제거
	경사 가공		

메모

- 작업 편집기의 항목은 좌/우 양안에 적용됩니다. 단, 좌/우 구분되어 있는 항목은 해당 사이드에만 적용됩니다.
- 작업 편집기는 가공 전에만 사용할 수 있으며 한 쪽이라도 가공이 완료된 상태에서는 더 이상 편집할 수 없습니다.

6.9. 스텝 베벨 편집기

스텝 베벨 편집기로 스텝 베벨 가공에 대한 전문적인 편집을 할 수 있습니다. 이 편집 화면은 가공 타입을 '스텝 베벨 / 딥스텝 베벨' 로 선택하거나 주 화면 하단에 위치한 편집기 버튼( ) 을 눌렀을 때 나타납니다.



6.9.1. 스텝 베벨 가공 모드

스텝 베벨 옵션 버튼으로 가공 모드를 선택할 수 있습니다.

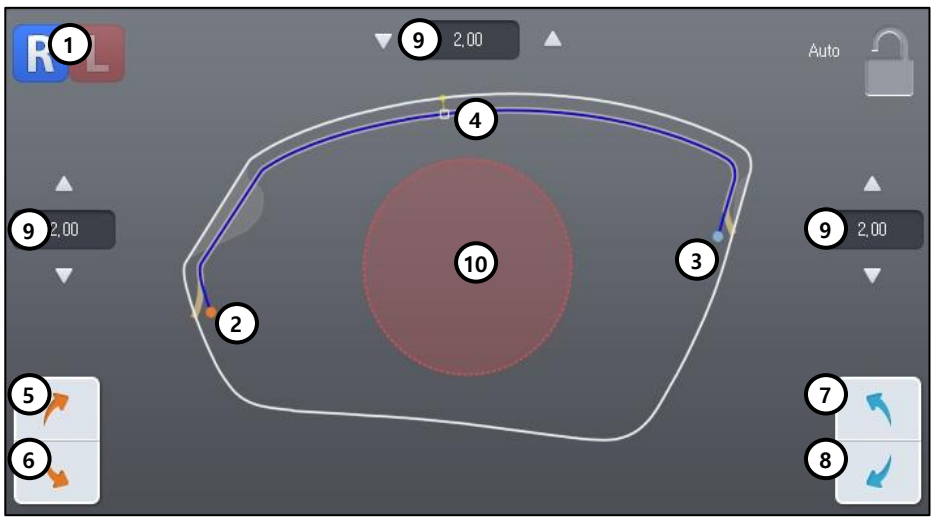


부분 가공 : 사용자가 지정한 영역 가공 (반무테 고글용)



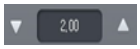
전체 가공 : 전체 영역 가공 (온테 고글용)

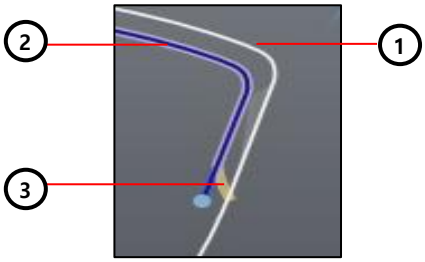
6.9.2. 부분 가공 편집 영역



① 좌/우 선택
② 영역 시작 지점 (주황색 원)
③ 영역 끝 지점 (파란색 원)
④ 현재 편집 위치 (흰색 사각형)
⑤ 시작 지점 시계 방향 이동
⑥ 시작 지점 반시계 방향 이동
⑦ 끝 지점 반시계 방향 이동
⑧ 끝 지점 시계 방향 이동
⑨ 스텝 베벨 깊이 값 입력
⑩ 가공 불가능 영역

메모

- 부분 가공의 경우 3 개(상/좌/우)의 기준 방향으로 깊이 값을 입력할 수 있습니다.
  (단위 mm)
- 스텝 버튼()으로 깊이 값을 미세 조정할 수 있습니다.
  (조정 단위 : 0.05mm)
- 가공 형상 색깔에 따른 의미는 다음과 같습니다.



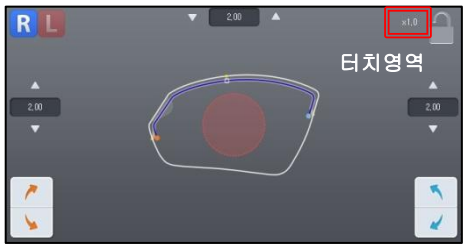
① 흰색 – 휠 가공 형상

② 파란색 – 사용자가 입력한 스템 베벨 위치

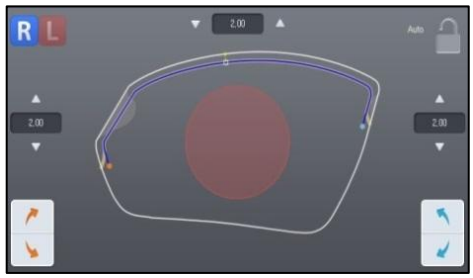
③ 노란색 – 실제 가공되는 스템 베벨 형상

⚠ 메모

- 편집 영역에서 가공 형상 라인을 직접 터치하면 터치 위치로 기준 위치가 변경됩니다.
- 우측 상단 배율 표시 아이콘을 터치하면 형상 크기를 실측으로 변경할 수 있습니다.

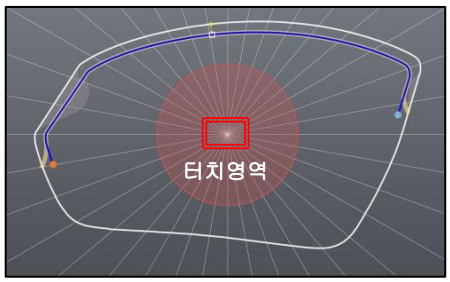


[실측 표시]

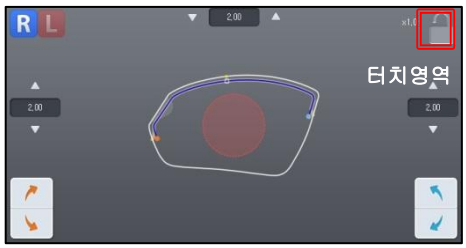


[자동 모드 – 화면에 맞춰 형상 크기 조정]

- 형상 중심 부분을 터치하면 각도 가이드라인을 표시할 수 있습니다. (간격 – 10 °)



- 터치 스크린 잠금 설정/해제 버튼



6.9.3. 부분 가공 편집 옵션



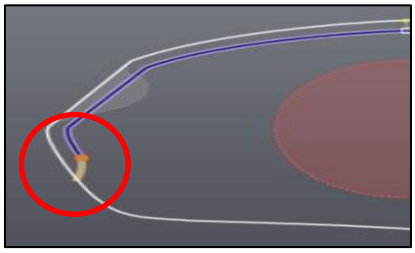
① 시작/끝 지점 입력 (각도)
② 스텝 베벨 마무리 모드 지정 (자동/안전)
③ 경사 가공 모드 설정/해제

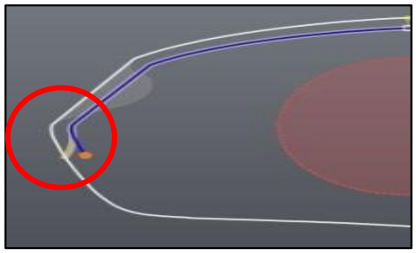
메모

- 시작/끝 지점 입력은 각도 단위로 입력하며 6 시방향이 0°이며 시계 방향으로 각도가 증가합니다.
- 스텝 베벨 마무리 모드


[자동 모드]

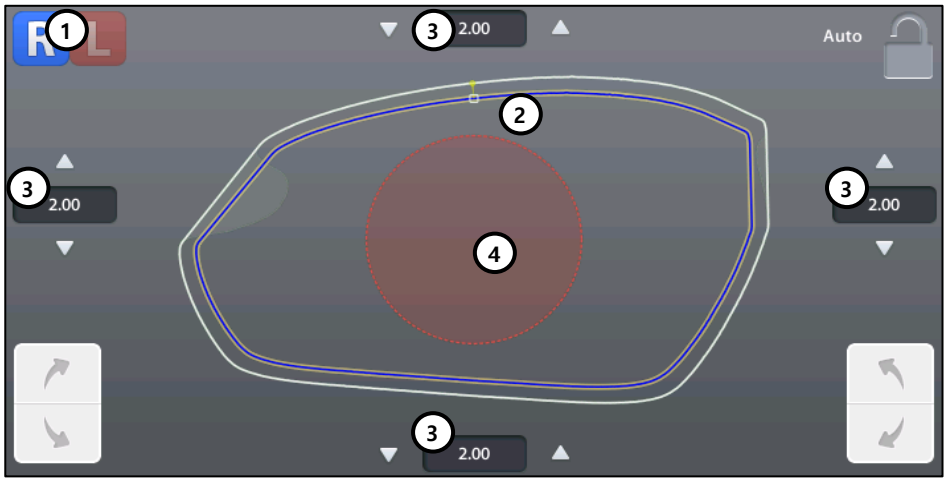

[안전 모드]


[자동 모드 가공 결과]


[안전 모드 가공 결과]

- 자동 모드는 사용자의 추가 손질 없이 스텝 베벨 휠만으로 렌즈를 피팅할 수 있도록 양쪽 끝단을 가공해 줍니다.
- 안전 모드는 사용자가 직접 양쪽 끝단을 손질하기 위한 모드로 스텝 베벨 휠로 최소한의 양만 가공해 줍니다. (피팅은 마무리 손질 후 가능합니다.)
- 경사 가공 모드는 렌즈의 평각 가공면에 12 도 경사도를 주어 가공하는 기능 입니다.

6.9.4. 전체 가공 편집 영역



① 좌/우 선택

② 현재 편집 위치 (흰색 사각형)

③ 스텝 베벨 깊이 값 입력

④ 가공 불가능 영역

6.9.5. 전체 가공 편집 옵션



① 스텝 베벨 깊이 일괄 입력

② 경사 가공 모드 설정/해제

메모

- 전체 가공의 경우 4 개(상/하/좌/우)의 기준 방향으로 깊이 값을 입력할 수 있습니다. (단위 mm)
- 일괄 입력 버튼으로 4 방향의 깊이 값을 한 번에 입력할 수 있습니다.

6.9.6. 가공 타입

스텝 베벨의 가공 타입을 설정할 수 있습니다.



① 평각

② 홈파기

③ 산각

메모

- 홈파기는 너비와 깊이를 입력할 수 있습니다.



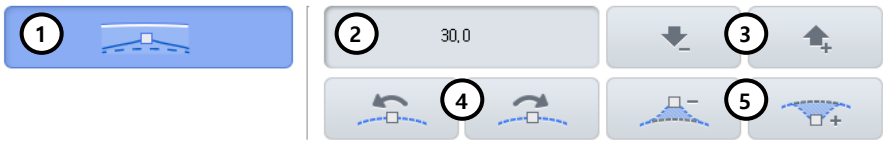
- 홈파기 버튼을 다시 누르면 부분 홈파기 설정이 가능합니다.

- 산각은 블런트 산각 옵션을 추가로 설정할 수 있습니다.



6.9.7. 미세 편집

미세 편집 기능으로 스텝 베벨 가공 형상을 좀 더 정밀하게 수정할 수 있습니다.



① 미세 편집 기능 활성/해제

② 편집 범위 크기 표시

③ 편집 범위 확대/축소

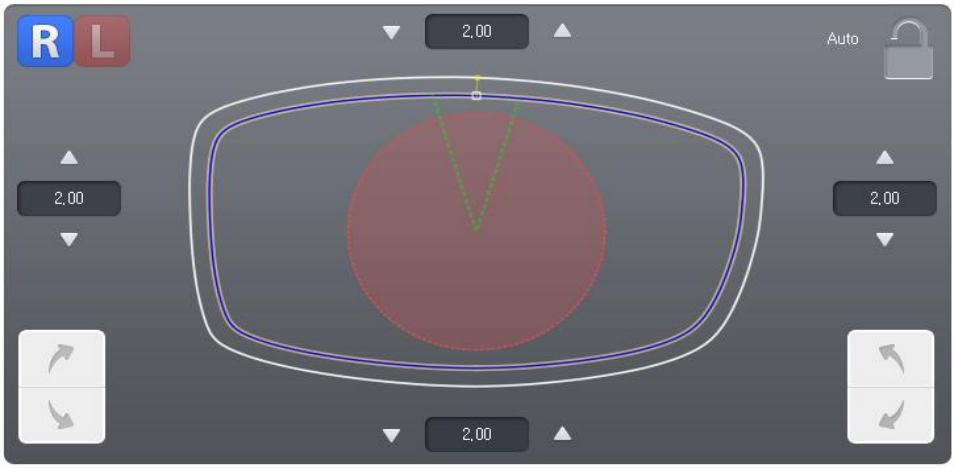
④ 편집 기준 위치 이동 (반시계방향/시계방향)

⑤ 형상 변형 (볼록/오목)

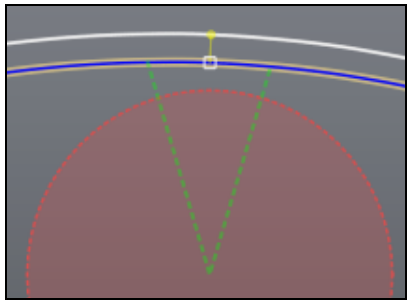
(* 딥스텝 베벨 가공 타입은 미세 편집을 지원하지 않습니다)

메모

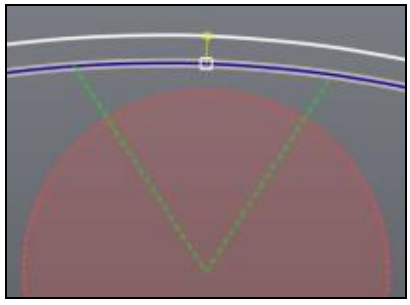
- 미세 편집 기능이 활성화된 편집 영역



- 편집 범위 크기는 각도로 표시되며 확대/축소 버튼()으로 범위를 변경할 수 있습니다.

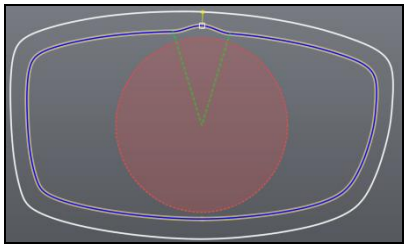


[30 도 범위]

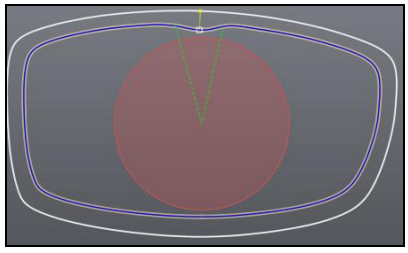


[60 도 범위]

- 원하는 위치와 미세 편집 범위를 결정하고, 형상 변형 버튼()을 이용하여 형상을 수정합니다.

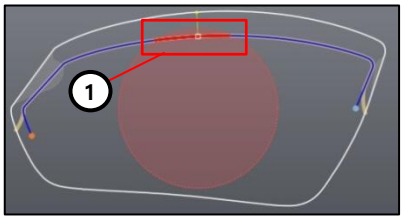


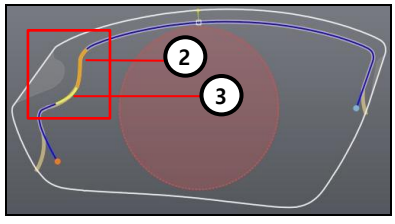
[볼록 편집 결과]



[오목 편집 결과]

- 편집 결과에 따라 스텝 베벨 형상 색깔이 변경될 수 있으며 의미는 다음과 같습니다.





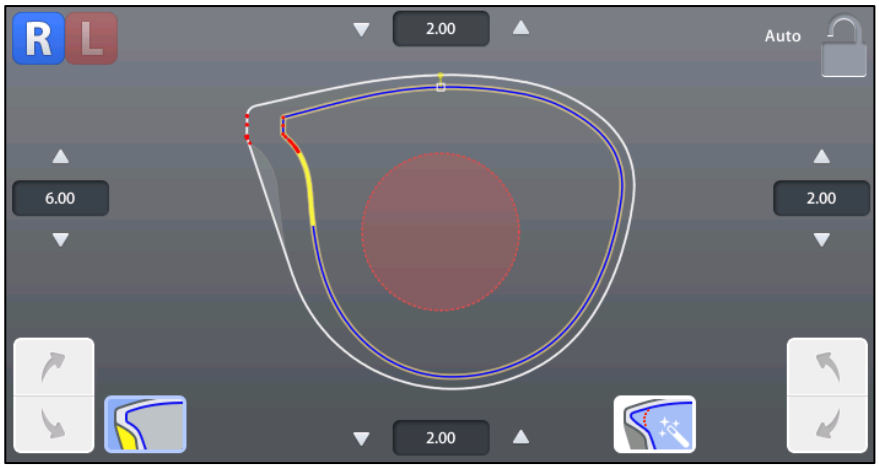
① 빨간색 : 가공 불가능 영역에 형상이 위치하거나 스텝 베벨 제한 깊이를 초과할 경우에 표시되며 이 상태에서는 가공을 할 수 없습니다.

② 주황색 : 가공시 휠 간섭으로 인해 수정되어 가공되는 영역을 표시합니다.

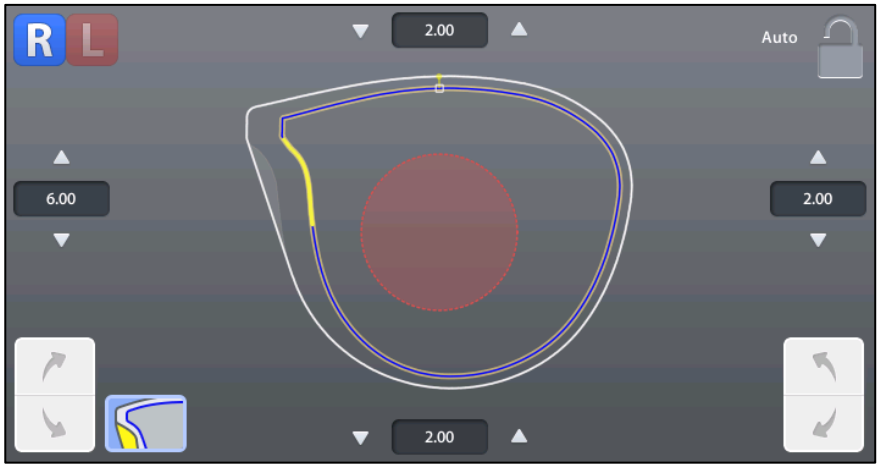
③ 노란색 : 최초 가공시에는 바로 가공할 수 없고 재가공 모드를 통해서 가공이 가능한 영역을 표시합니다. (주로 스캔&컷 형상 편집시 나타날 수 있습니다.)

⚠ 메모

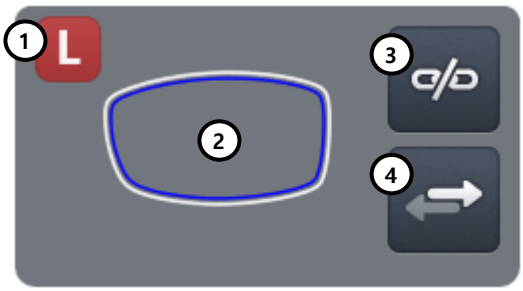
- 가공 불가능 형상이 있을 경우 화면 우측하단에  버튼이 나타나며 가공 불가능한 부분을 직접 편집 하거나  버튼을 눌러 가공 불가능한 부분을 수정 할 수 있습니다.



-  버튼을 터치 하면 자동으로 가공 불가능한 부분이 수정 되며 이 버튼은 사라집니다.



6.9.8. 미리 보기



① 반대편 사이드 표시

② 반대편 가공 형상

③ 좌/우 동기화 설정/해제

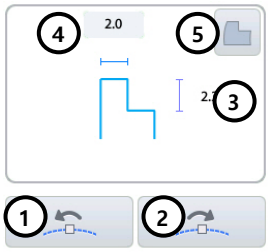
④ 반대편 복사

메모

- 미리 보기 화면은 항상 반대편을 보여줍니다.
- 좌우 동기화 기능이 설정되면 편집 내용이 양안에 모두 적용됩니다.
- 좌/우 동기화 기능을 해제하면 하단에 복사 버튼()이 활성화 되며 이 버튼을 눌러 현재 편집 중인 형상을 반대편으로 복사할 수 있습니다.
- 가공이 완료된 작업에서 좌/우 동기화 버튼은 비활성화 됩니다.

6.9.9. 현재 위치 정보

현재 편집 위치에 대한 정보를 표시하며 스텝 베벨 형상에 대한 추가 정보를 입력할 수 있습니다.



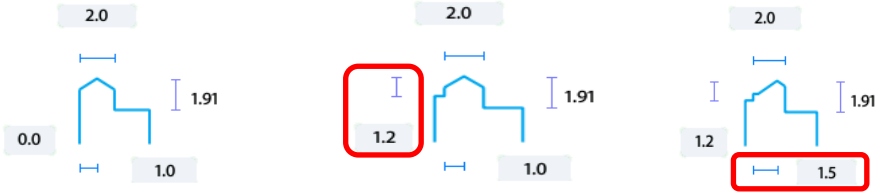
① 편집 위치 반시계 방향 이동
② 편집 위치 시계 방향 이동
③ 스텝 베벨 깊이 표시
④ 스텝 베벨 전면 너비 입력
⑤ 스텝 베벨 형태 (후면, 전면, 양면)

메모

- 미리 보기 화면은 항상 반대편을 보여줍니다.
- 현재 위치 정보는 가공하는 렌즈가 충분한 두께를 가지고 있을 때의 가공 위치를 표시해 줍니다. 실제 가공시 렌즈의 두께에 따라 결과가 달라질 수 있습니다.
- 전체 가공 모드에서 가공타입이 평각이면 추가적으로 전면 높이를 설정할 수 있습니다.

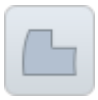


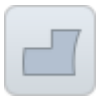
- 전체 가공 모드에서 가공 타입이 산각이면 추가적으로 전면 높이와 산각 위치를 설정할 수 있습니다. (산각 위치의 기준은 산각의 꼭지점이고 전면 너비의 범위에서 설정 가능합니다.)



- 전면 높이 값을 설정한 경우, 가공 위치 수동 편집 화면에서 스텝 베벨 가공 위치를 편집할 수 있습니다.
- 부분 가공 모드에서는 평각으로만 가공합니다.
- 미리 보기에서 입력하는 모든 값은 현재 편집위치가 아닌 전체 영역에 적용됩니다.
- 표시되는 깊이 값은 스텝 베벨 가공면에 대하여 수직 방향으로 계산한 값입니다.

- 테의 형태와 가공하는 렌즈에 따라 스텝 베벨 형태를 선택할 수 있습니다.


후면 스텝 베벨

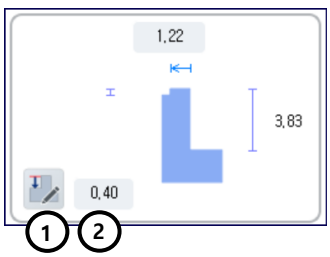

전면 스텝 베벨


양면 스텝 베벨
(T-Bevel)

- 전면과 양면 스텝 베벨의 경우, 가공 위치 수동 편집 화면에서 스텝 베벨 가공 위치를 편집할 수 있습니다.

6.9.10. 세미T 베벨 편집

세미T 베벨 형상에 대한 편집을 할 수 있습니다.



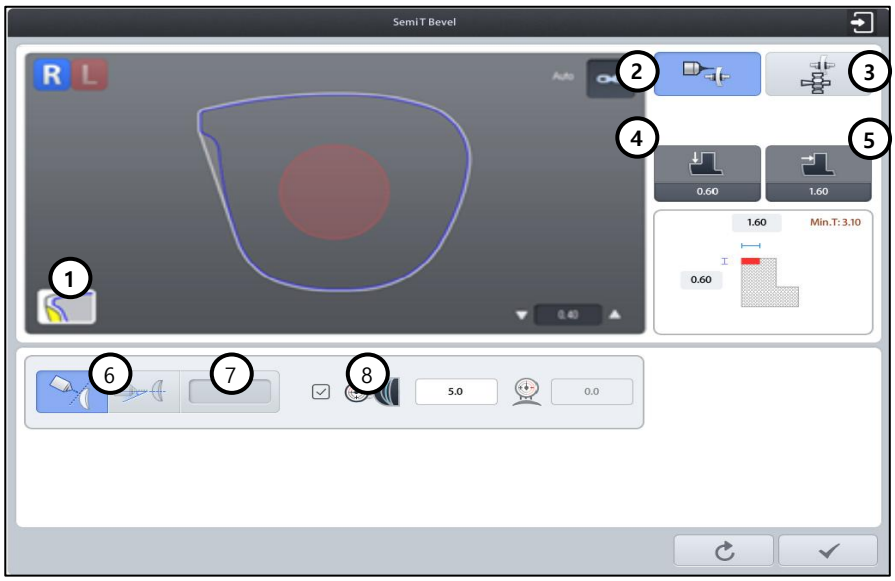
① 세미T베벨 편집기

② 세미T베벨 깊이 설정값

메모

-  버튼을 눌러서, 세미 T 베벨 편집기로 진입할 수 있습니다.

- 세미 T 베벨 가공은 렌즈 오버 프레임과 같은 형태의 가공에 적합합니다. 편집기에서는 가공 형상 기준, 가공 툴, 가공 깊이, 가공 위치를 설정할 수 있습니다.



① 가공 형상 기준 선택 (일반형상, 고글형상)

② 가공 툴 선택 – 드릴

③ 가공 툴 선택 – 휠

④ 가공 깊이 입력

⑤ 가공 위치 타입 및 값 입력

⑥ 드릴 각도 선택 : 렌즈 전면 자동, 수동 각도 지정

⑦ 수동 각도 입력

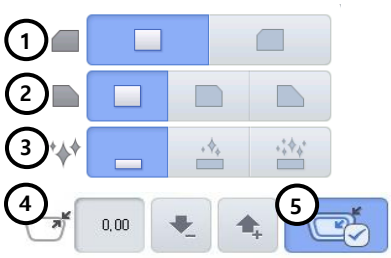
⑧ 세미 T 가공시 베이스 커브 적용 여부 선택

- 깊이 입력 범위는 선택한 가공 툴에 따라 결정됩니다. (드릴 최대 입력 0.80, 휠 최대 입력 1.50)

⚠ 메모

- 렌즈 오버 프레임 가공은 고굴절(Hi-index) 렌즈 재질로 선택하여 가공하기를 권장합니다.
- 도수, 코팅을 고려해 가급적 초발수 모드로 가공하고 편심 렌즈는 추가로 안전 모드를 켜고 가공해야합니다.

6.9.11. 가공 옵션



① 전면 면치기 설정

② 후면 면치기 설정

③ 광택 설정

④ 재가공 사이즈 입력

⑤ 재가공 동기화 적용/해제

(스텝베벨 형상에 사이즈 적용)

메모

- 스텝 베벨 옵션에 따라 면치기와 광택을 적용할 수 없는 경우가 생겨서 주 화면 대신 편집기에서 옵션 설정을 해야합니다.

		전면 면치기	후면 면치기	광택
부분 가공		O	O	O
전체 가공	평각	O	X	O
	산각	O	X	X

- 면치기와 광택은 메인 휠로 가공되는 영역에만 적용됩니다.

6.9.12. 리셋 & 완료 버튼



① 리셋 버튼 – 변경 사항을 초기화 합니다.

② 완료 버튼 – 변경사항을 저장한 후 편집기를 종료합니다.

메모

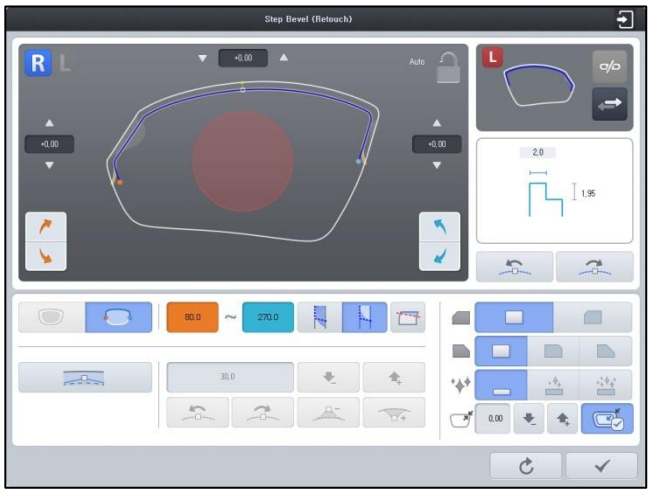
- 완료시 가공이 불가능하거나 형상 변경이 예상될 경우 경고 메시지가 표시됩니다.
- 종료 버튼 ()으로 변경된 사항을 저장하지 않고 편집을 취소할 수 있습니다.

주의

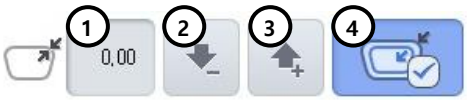
스텝 베벨이 가능한 최대 깊이는 6mm 이며 렌즈 커브가 6 커브 보다 클 때는 2.5mm 입니다.

6.9.13. 재가공 모드

재가공 모드에서 스텝 베벨 편집기를 실행하여 재가공 옵션을 설정할 수 있습니다.



재가공 옵션



① 재가공 사이즈 값 입력

② 재가공 사이즈 값 감소

③ 재가공 사이즈 값 증가

④ 재가공 동기화 적용/해제 (재가공 사이즈를 스텝 베벨 형상에 적용)

메모

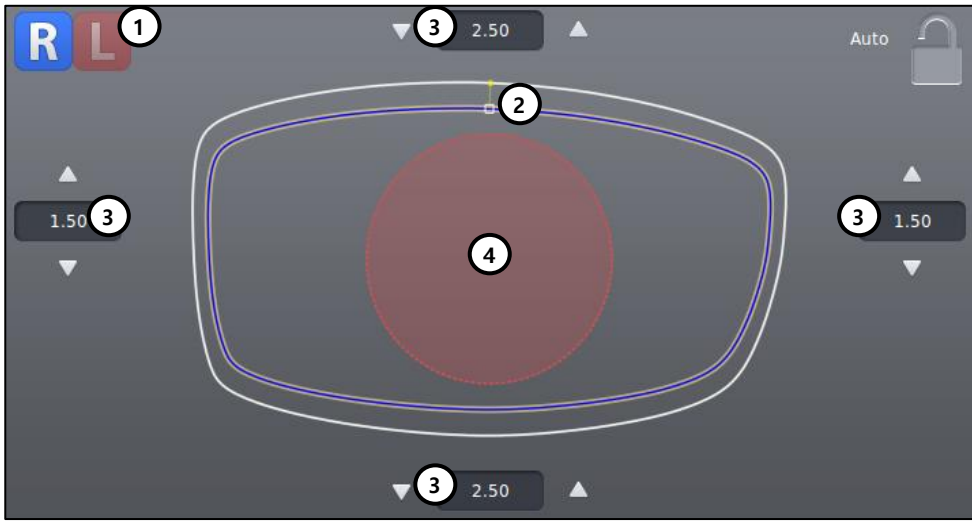
- 재가공 모드에서는 가공이 가능한 범위로 편집기능이 제한됩니다.
- 재가공 동기화 옵션을 설정하면 스텝 베벨 가공 형상에 재가공 사이즈를 보상하여 가공합니다.
- 재가공 동기화 옵션을 해제하면 스텝 베벨 가공 형상은 편집한 형상 그대로 가공합니다.

6.10. 산각 높이 편집기

산각 높이 편집기로 비대칭 산각과 세미-U 산각 가공에 대한 전문적인 편집을 할 수 있습니다. 이 편집 화면은 가공 타입을 '비대칭 산각 또는 세미-U 산각' 으로 선택하거나 주 화면 하단에 위치한 편집기 버튼( )을 눌렀을 때 나타납니다.



6.10.1. 편집 영역



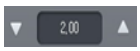
① 좌/우 선택

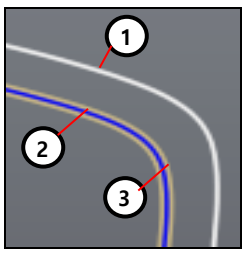
② 현재 편집 위치 (흰색 사각형)

③ 산각 후면 높이 입력

④ 가공 불가능 영역

메모

- 산각 후면 높이는 4 개(상/하/좌/우)의 기준 방향으로 입력할 수 있습니다. (단위 : mm)
- 스텝 버튼()으로 깊이 값을 미세 조정할 수 있습니다.
  (조정 단위 : 0.05mm)
- 가공 형상 색깔에 따른 의미는 다음과 같습니다.



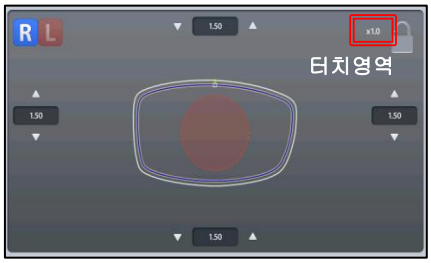
① 흰색 – 가공 형상

② 파란색 – 사용자가 입력한 후면 높이 위치

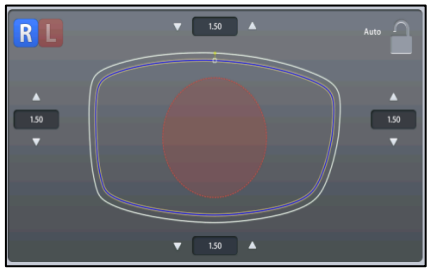
③ 노란색 – 실제 가공되는 후면 높이 위치

메모

- 편집 영역에서 가공 형상 라인을 직접 터치하면 터치 위치로 기준 위치가 변경됩니다.
- 우측 상단 배율 표시 아이콘을 터치하면 형상 크기를 실측으로 변경할 수 있습니다.

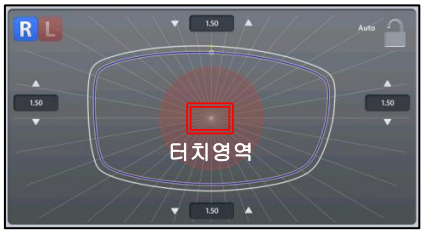


[실측 표시]

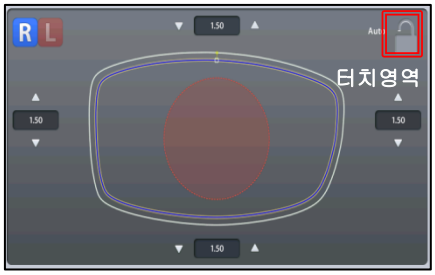


[자동 모드 – 화면에 맞춰 형상 크기 조정]

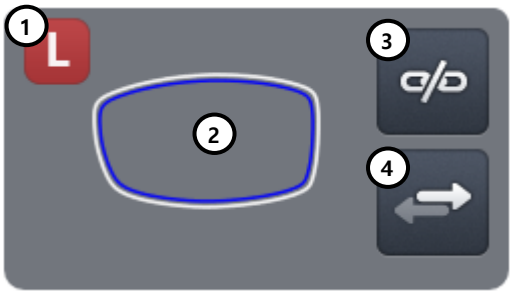
- 형상 중심 부분을 터치하면 각도 가이드라인을 표시할 수 있습니다. (간격 – 10 °)



- 터치 스크린 잠금 설정/해제 버튼



6.10.2. 미리 보기



① 반대편 사이드 표시

② 반대편 가공 형상

③ 좌/우 동기화 설정/해제

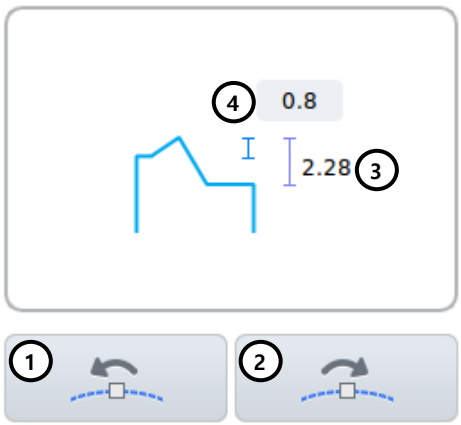
④ 반대편 복사

메모

- 미리 보기 화면은 항상 반대편을 보여줍니다.
- 좌우 동기화 기능이 설정되면 편집 내용이 양안에 모두 적용됩니다.
- 좌/우 동기화 기능을 해제하면 하단에 복사 버튼( )이 활성화 되며 이 버튼을 눌러 현재 편집 중인 형상을 반대편으로 복사할 수 있습니다.
- 가공이 완료된 작업에서 좌/우 동기화 버튼은 비활성화 됩니다.

6.10.3. 현재 위치 정보

현재 편집 위치에 대한 정보를 표시하며 산각 형상에 대한 추가 정보를 입력할 수 있습니다.



① 반시계 방향 이동

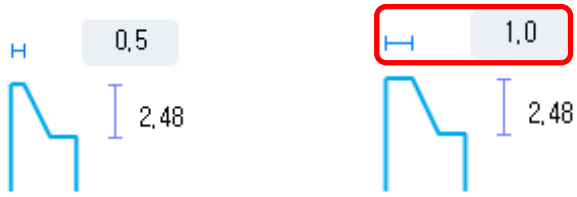
② 시계 방향 이동

③ 후면 높이 표시

④ 비대칭 산각 전면 높이 입력 (세미-U 산각 전면 너비 입력)

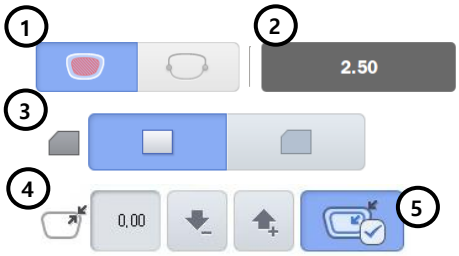
메모

- 현재 위치 정보 화면은 가공하는 렌즈가 충분한 두께를 가지고 있을 때의 가공 위치를 표시해줍니다. 실제 가공시 렌즈의 두께에 따라 결과가 달라질 수 있습니다.
- 가공 타입이 세미-U 산각이면 전면 너비를 입력할 수 있습니다.



- 미리 보기에서 입력하는 비대칭 산각 전면 높이와 세미-U 산각 전면 너비는 전체 영역에 적용됩니다

6.10.4. 가공 옵션 설정



① 편집 모드

② 산각 후면 높이 일괄 입력

③ 전면 면치기 설정

④ 재가공 사이즈 입력

⑤ 재가공 동기화 적용/해제 (재가공 사이즈를 산각 후면 위치에 적용)

메모

- 현재 편집 모드는 전체 영역 편집만 지원합니다.
- 일괄 입력 버튼으로 4 방향 기준 위치 값을 한 번에 변경할 수 있습니다.

6.10.5. 리셋 & 완료 버튼



① 리셋 버튼 – 변경 사항을 초기화 합니다.

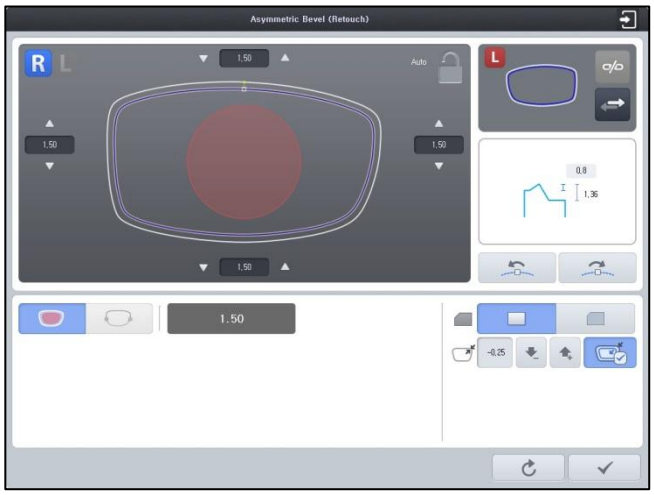
② 완료 버튼 – 편집한 내용을 저장한 후 편집기를 종료합니다.

메모

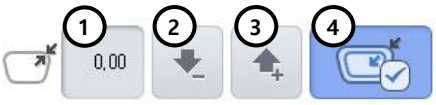
종료 버튼 ()으로 변경된 사항을 저장하지 않고 편집을 취소할 수 있습니다.

6.10.6. 재가공 모드

재가공 모드에서 산각 높이 편집기를 실행하여 재가공 옵션을 설정할 수 있습니다.



▌ 재가공 옵션



① 재가공 사이즈 값 입력

② 재가공 사이즈 값 감소

③ 재가공 사이즈 값 증가

④ 재가공 동기화 적용/해제 (재가공 사이즈를 산각 후면 위치에 적용)

⚠ 메모

- 재가공 모드에서는 가공이 가능한 범위로 편집 기능이 제한됩니다.
- 재가공 동기화 옵션을 설정하면 후면 높이 가공 위치는 재가공 사이즈를 보상하여 가공합니다.
- 재가공 동기화 옵션을 해제하면 후면 높이 가공 위치는 편집한 형상 그대로 가공합니다.

6.11. 가공

6.11.1. 가공 시작

모든 가공 옵션에 대한 설정을 완료했으면 다음 순서로 가공을 시작합니다.

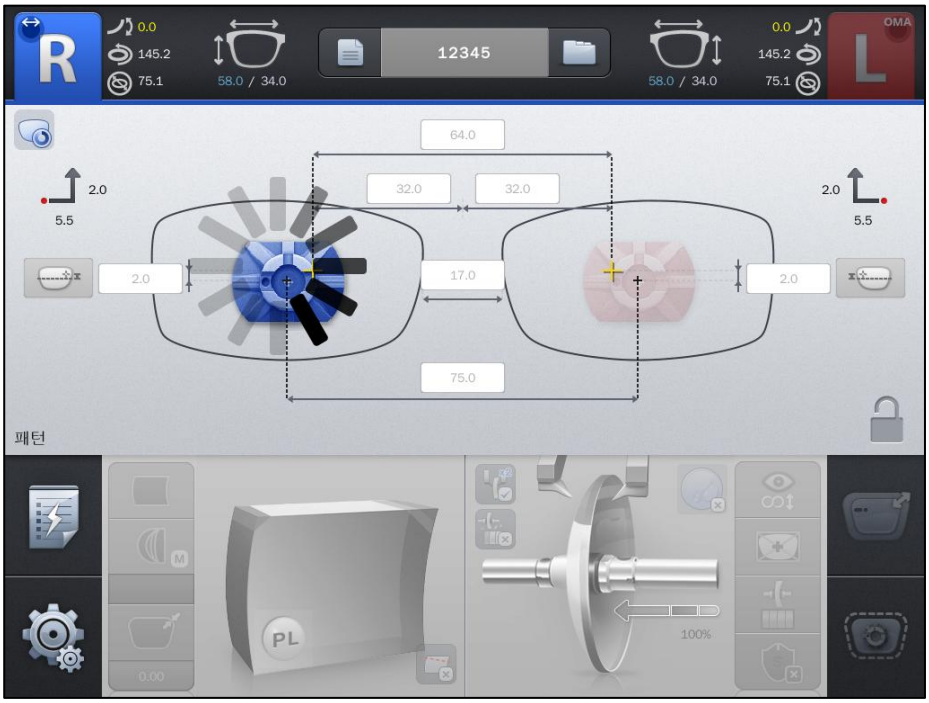
① 윈도우(WINDOW) 버튼으로 엣징 룸 윈도우를 개방합니다.
② 클램프(CLAMP) 버튼을 눌러 클램프를 연 후 블로킹 된 렌즈를 장착합니다.
③ 다시 클램프(‘CLAMP) 버튼을 눌러 렌즈를 고정시킵니다.
④ 가공 시작(START) 버튼을 눌러 현재 선택된 사이드의 가공을 시작합니다.



메모

- 모든 가공이 자동으로 이루어지므로 가공 시작 전에 가공 옵션을 꼼꼼하게 확인하시길 바랍니다.
- 가공 시작 직후에는 안정적인 가공을 위해 모든 버튼이 잠시 비활성화 됩니다.
- 가공 진행 표시로 현재 정상적으로 진행되고 있음을 알 수 있습니다.

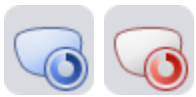
6.11.2. 가공 화면



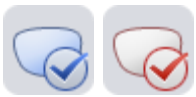
메모

- 주 화면의 비활성화 상태가 끝나면 잠시 후 일부 버튼들이 활성화 됩니다. 이를 이용해 작업관리자를 실행하여 다른 작업 데이터를 불러와 미리 작업을 편집할 수 있습니다.
- 가공 진행 상태에 따라 다음과 같은 아이콘들이 화면에 나타납니다.

➢ 가공 아이콘



<가공 중>



<가공 완료>

➢ 드릴링 아이콘



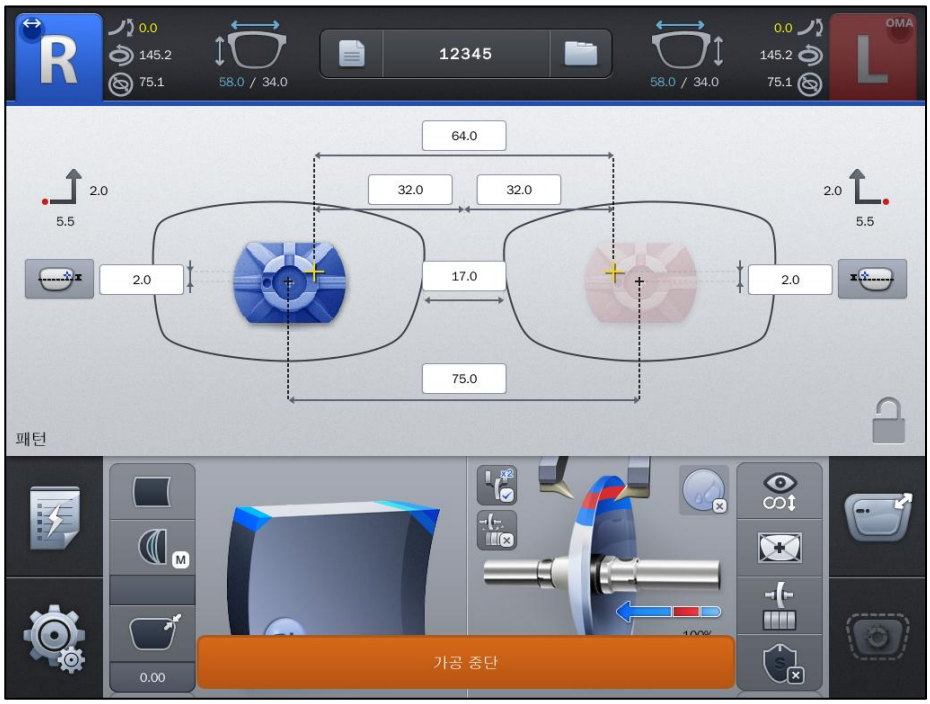
<드릴링 중>



<드릴링 완료>

6.11.3. 가공 중단

가공 정지(STOP) 버튼을 눌러 언제든 사용자가 가공을 중단 시킬 수 있습니다. 가공이 진행 될 수 없는 예외적 상황이 발생할 경우도 가공이 중단됩니다.



메모

- 긴급 상황 발생시 정지 버튼을 눌러 기계를 멈추시길 바랍니다.
- 가공을 중단 시킬 경우 기기의 동작을 멈추는데 약간의 시간이 필요 합니다.
- 만약 중단이 원활하게 이루어 지지 않는다면, 가공 정지 버튼을 다시 눌러줍니다.

6.11.4. 가공 에러

가공이 진행 될 수 없는 예외적 상황이 발생하면 에러 메시지 정보와 함께 가공이 중단 됩니다.

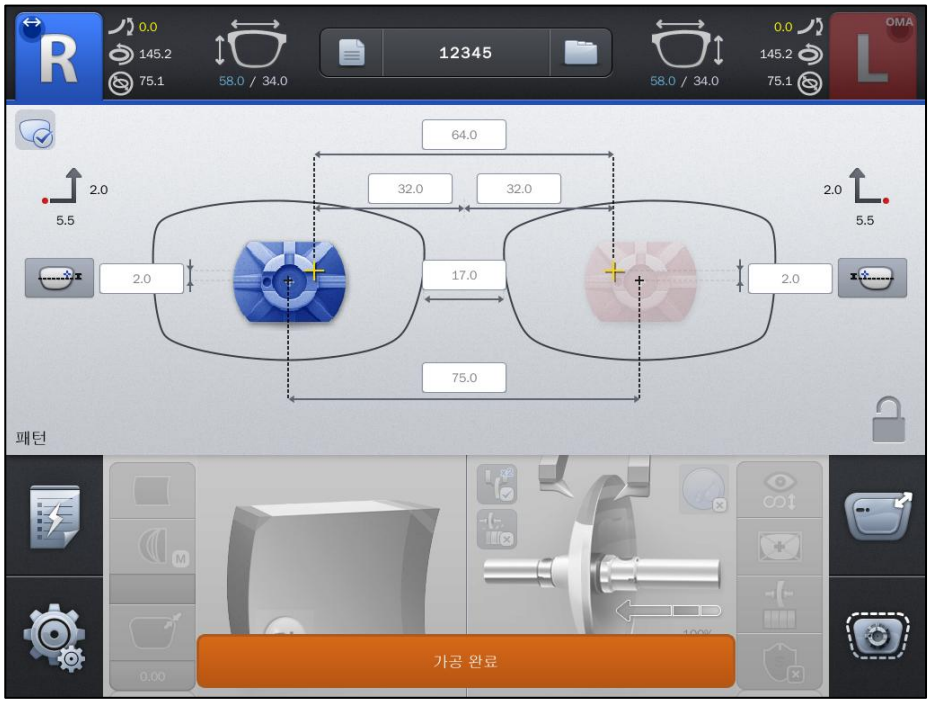


메모

제공되는 에러 메시지를 필히 확인하고 그에 따른 조치를 취한 후 가공을 다시 시도하시기 바랍니다.

6.11.5. 가공 완료

렌즈의 가공이 완료되면 경고음과 가공 완료 메시지가 제공되며 전체 화면이 활성화 됩니다.



다음 순서대로 엣저에서 가공된 렌즈를 회수합니다.

① 가공 완료 후 자동으로 윈도우가 열립니다.

② 클램프(CLAMP) 버튼으로 클램프를 연 후 가공된 렌즈를 엣징 룸에서 꺼냅니다.

③ 안전을 위해 윈도우(WINDOW) 버튼으로 엣징 룸 윈도우를 다시 닫습니다.

④ 다음 작업/가공을 진행합니다.

⚠ 메모

렌즈의 가공 결과를 조정하고 싶을 경우 재가공 모드를 사용하여 다시 가공할 수 있습니다.

6.12. 테 갈이 (프레임체인지)

6.12.1. 테 갈이 렌즈 등록

작업관리자에서 테 갈이 가공에 사용할 이전 렌즈를 등록하는 기능으로 대기작업 탭에서 이전 렌즈를 선택한 후 작업 번호 영역을 빠르게 두 번(혹은 1초 이상 길게) 터치 하면 해당 작업의 렌즈 형상이 테 갈이 렌즈로 등록 됩니다. 정상적으로 테 갈이 렌즈가 등록되었으면 해당 작업 번호 앞에 “(fc)” 표시가 추가되며 이 데이터는 이 후 테 갈이 가이드라인 표시에 사용됩니다.



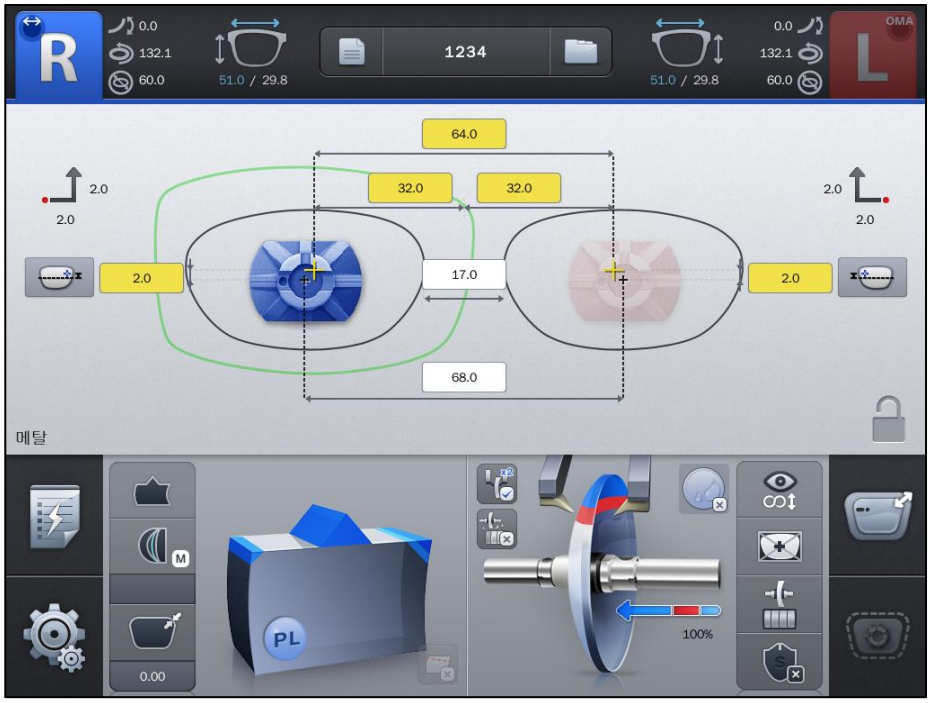
메모

- 테 갈이 렌즈는 한 개만 등록 할 수 있습니다.
- 이미 테 갈이 렌즈를 등록한 상태에서 다른 작업을 선택하여 등록을 시도할 경우 이전에 등록된 작업은 자동으로 해제됩니다.
- 테 갈이 렌즈 등록을 해제하려면 등록된 작업의 작업 번호 영역을 다시 빠르게 두 번(혹은 1 초 이상 길게) 터치하면 됩니다.

6.12.2. 테 갈이 모드

주 화면 하단 세부 가공 옵션 에서 휠러 아이콘을 눌러 테 갈이 모드를 적용할 수 있습니다. 테 갈이 모드는 렌즈 가공 시 휠링 위치를 실제 가공 형상보다 1mm 안쪽을 읽도록 하여 테 갈이 렌즈 크기가 가공 형상과 비슷한 상황에서도 휠러 빠짐 없이 정상적으로 가공을 수행할 수 있도록 도와주는 기능입니다.

테 갈이 렌즈가 등록된 상태에서 테 갈이 모드가 활성화 되면 테 갈이 가이드라인이 화면에 표시되어 가공 형상과 테 갈이 렌즈 형상을 비교할 수 있습니다. 이때 가공 형상과 테 갈이 렌즈 형상에 간섭이 있을 경우에는 가공을 진행할 수 없습니다.



메모

테 갈이 모드로 가공 시 1mm 안쪽의 렌즈 두께 정보를 사용하기 때문에 가공 위치가 정확하지 않을 수 있습니다.

6.12.3. 테 갈이 가공 절차

① 테 갈이 가공에 사용할 렌즈를 프레임 리더에서 읽습니다. (패턴 홀더에 렌즈를 장착할 때에는 반드시 광학 중심에 렌즈어댑터를 블로킹 해야 합니다.)

② 테 갈이 렌즈 읽기가 완료되면 데이터가 작업 관리자에 등록됩니다.

③ 작업관리자에서 전송된 테 갈이 렌즈 데이터를 선택한 후 테 갈이 렌즈로 등록합니다.

④ 프레임 리더로 새로 가공할 안경테 혹은 패턴을 읽습니다.

⑤ 작업관리자를 실행하여 가공할 작업을 불러온 후 가공 정보를 입력합니다.

⑥ 세부 가공 옵션에서 휠러 아이콘을 터치하여 테 갈이 모드를 적용합니다.

⑦ 화면에 표시된 테 갈이 가이드라인을 참고하여 현재 가공 형상을 충분히 가공할 수 있는지 확인합니다.

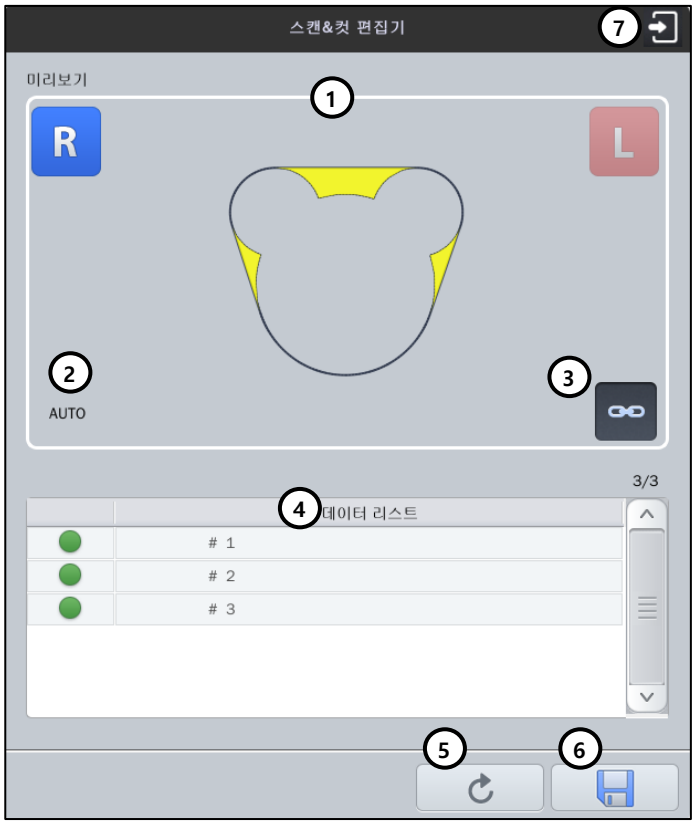
⑧ 이 후 과정은 일반 렌즈 가공 과정과 동일합니다.

⚠ 메모

엣저 + 자동 블로커 사용 환경에서는 이미 자동 블로커에서 테 갈이 렌즈에 블로킹을 완료한 상황이기 때문에 엣저의 테 갈이 렌즈 등록 기능을 사용할 필요 없이 바로 가공 작업에서 테 갈이 모드만 활성화 시킨 후 가공 하면 됩니다.

6.13. 스캔&컷 데이터 편집기

주 화면에서 디지털 디자이너 버튼을 길게 누르면 스캔&컷 데이터 편집기를 실행할 수 있습니다. 이 편집기는 스캔&컷 데이터의 드릴링 영역을 선택하거나 해제할 때 사용하며 선택된 영역만 드릴링을 하게됩니다.



① 미리보기

② 보기 비율 (auto / x1.0)

③ 좌/우 동기화

④ 데이터 리스트

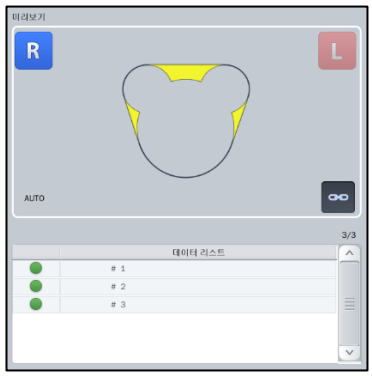
⑤ 되돌리기 – 원본 상태로 복원

⑥ 저장하기

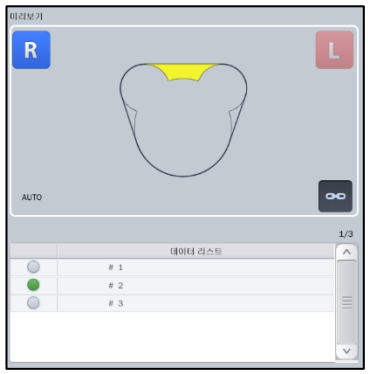
⑦ 닫기

▌ 편집기 사용 방법

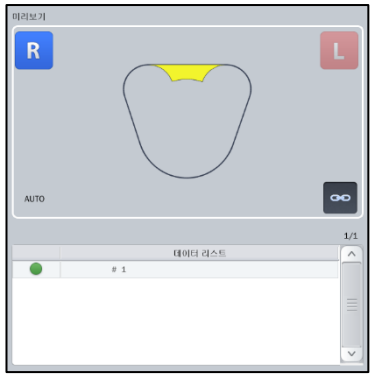
① 디지털 디자이너 버튼을 길게 눌러 스캔&컷 편집기로 진입합니다.



② 데이터 리스트에서 가공에 필요하다고 판단되는 영역을 선택합니다.



③ 선택한 영역 이외의 데이터를 삭제하고 싶다면 저장하기 버튼을 눌러 현재 선택한 영역으로 형상 데이터를 업데이트 합니다. (편집 완료 전까지는 되돌리기 버튼을 이용하여 원본 데이터로 복원 할 수 있습니다.)



④ 편집이 끝났으면 닫기 버튼으로 편집기를 종료합니다.

7

환경 설정

7.1. 프레임 리더의 환경 설정

환경 설정 진입 방법

① 다음 버튼을 차례대로 누릅니다 : 'MENU' >> 'BOTH'

② 이 후 'MENU' 버튼을 눌러 상위 설정 항목을, 'FRAME' 버튼을 눌러 하위 설정 항목을 열람할 수 있습니다.

③ 특정 항목을 선택하기 위해 'BOTH' 버튼을 누릅니다.

④ 선택한 항목의 값을 변경하기 위해서는 'L' 또는 'R' 버튼을 누릅니다.

사용자 정의 항목

- ID INFO : System ID 를 보여줍니다.
- Beep : 경고음 소리를 켜거나 끕니다.
- EDGER-1 : EDGER-1 통신 포트 사용을 켜거나 끕니다.
- EDGER-2 : EDGER-2 통신 포트 사용을 켜거나 끕니다.

7.2. 엣저의 환경 설정

주 화면 왼쪽 하단의 메뉴 버튼을 누르면 메뉴 화면이 표시되며 여기에서 환경 설정과 가공 설정을 할 수 있습니다.

▌ 메뉴 화면



① 환경 설정

② 가공 설정

③ 소프트웨어 버전

④ 메뉴 화면 종료

⑤ 소프트웨어 종료

⚠ 메모

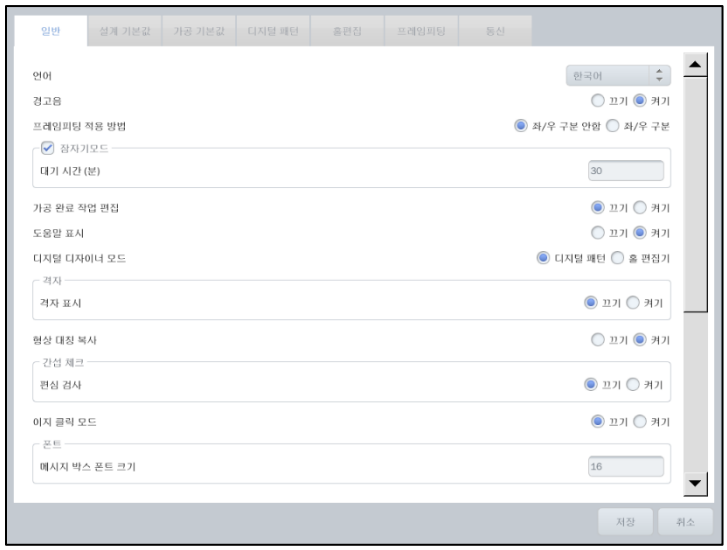
- 메뉴 화면의 다른 기능들은 '8. 시스템 유지 관리' 를 참고하시기 바랍니다.
- 기기 사용도중 갑자기 전원을 끄지 않도록 주의하시기 바랍니다.
- 비정상적으로 종료될 경우 환경 설정 데이터에 오류가 생길 수 있습니다.
- 전원을 끄려면 먼저 메뉴 화면에 있는 소프트웨어 종료 버튼을 눌러 프로그램을 끝낸 후에 전원 스위치를 꺼주시기 바랍니다.

7.2.1. 환경 설정

사용자의 환경에 맞게 기본적인 프로그램 동작 방식을 설정할 수 있습니다.

▌ 일반

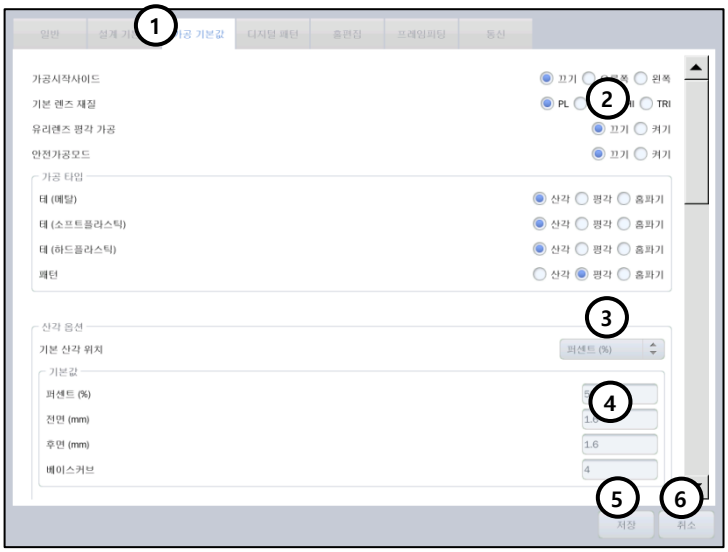
UI 기본 설정을 할 수 있습니다.



- 언어 – 사용 언어를 선택합니다.
- 경고음 – 경고음을 끄거나 켭니다.
- 프레임 피팅 적용 방법 – 프레임 피팅 설정을 좌/우 다르게 설정 할 수 있습니다.
- 잠자기 모드 – 화면 보호 모드 대기 시간을 설정합니다. (분 단위)
- 가공 완료 작업 편집 – 가공이 완료된 작업에 대해 옵션 변경을 허용하거나 막을 수 있습니다.
- 도움말 표시 – 버튼을 눌렀을 때 도움말을 표시합니다.
- 디지털 디자이너 모드 – 디지털 디자이너 기본 표시 화면을 선택합니다.
- 격자 – 설계 정보 화면에 격자 안내선을 설정합니다.
- 형상 대칭 복사 – 형상 좌/우 대칭 복사기능을 활성화 시킵니다.
- 간섭 체크 – 가공 시작 전에 기구 간섭으로 인한 가공 불가능 여부를 검사할 수 있습니다.
- 편심 검사 – 블로킹 위치가 너무 한쪽으로 치우쳐 있을 경우 경고 메시지를 표시 합니다.
- 이지 클릭 모드 – 이지 클릭 편집 모드를 활성화 합니다.
- 메시지 박스 폰트 크기 – 메시지 박스에 표시되는 글자 크기를 설정합니다.
- 환경 설정 관리 기록 – 환경 설정 데이터 백업/복원 날짜를 표시합니다.
- 작업 저장 옵션 – 작업 저장 파일 형식 및 옵션을 설정할 수 있습니다.

⚠ 메모

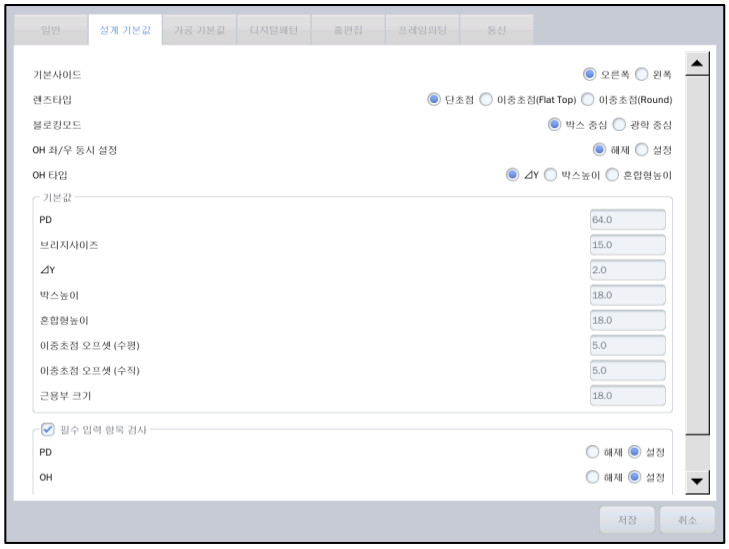
- 설정 메뉴 화면 구성



① 메뉴 구분 탭
② 라디오 버튼 설정 항목
③ 리스트 박스 설정 항목
④ 값 입력 항목
⑤ 저장
⑥ 취소

설계 기본값

렌즈 설계 기본 값을 설정할 수 있습니다.



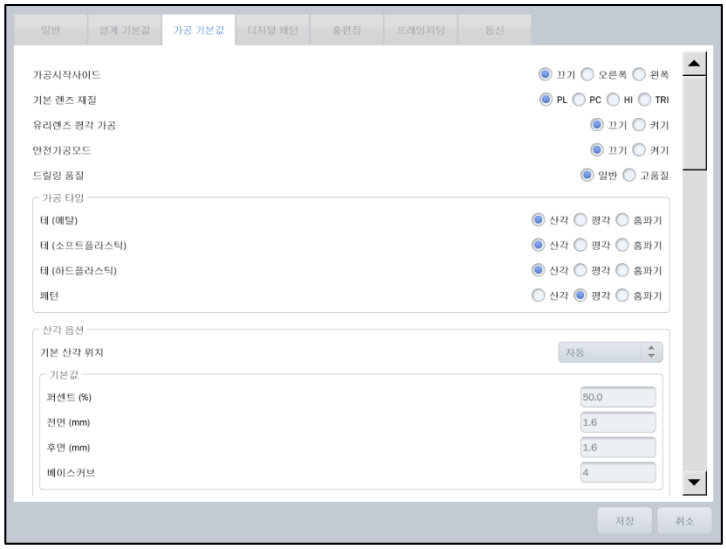
- 기본사이드 – 기본 선택 사이드(오른쪽/왼쪽)를 지정합니다. (프레임 리더 혹은 내부 데이터를 불러올 때에만 적용됩니다.)
- 렌즈타입 – 기본 렌즈 타입을 지정합니다.
- 블로킹모드 – 블로킹 기준 위치를 지정합니다.
- OH 좌/우 동기화 – OH 값 변경 시 좌/우 동일하게 적용됩니다.
- OH 타입 – 기본 OH 표시 방식을 지정합니다.
- 기본값 – 기본 설계 값을 지정합니다. (PD, 브리지사이즈, ΔY, 박스높이, 혼합형높이, 이중초점 오프셋(수평/수직), 근용부 크기)
- 필수 입력 항목 검사 – 필수 입력 항목 검사를 수행합니다.
  - PD – PD(양안 혹은 단안)를 입력하지 않았을 경우 경고 메시지를 표시합니다.
  - OH – OH(ΔY, 박스높이, 혼합형높이)를 입력하지 않았을 경우 경고 메시지를 표시합니다.
  - 브리지사이즈 – 브리지사이즈(또는 FPD)를 입력하지 않았을 경우 경고 메시지를 표시합니다.

⚠ 메모

이중 초점 렌즈 블로킹 오프셋은 기본 값(5mm)을 그대로 유지하기 바랍니다.

가공 기본값

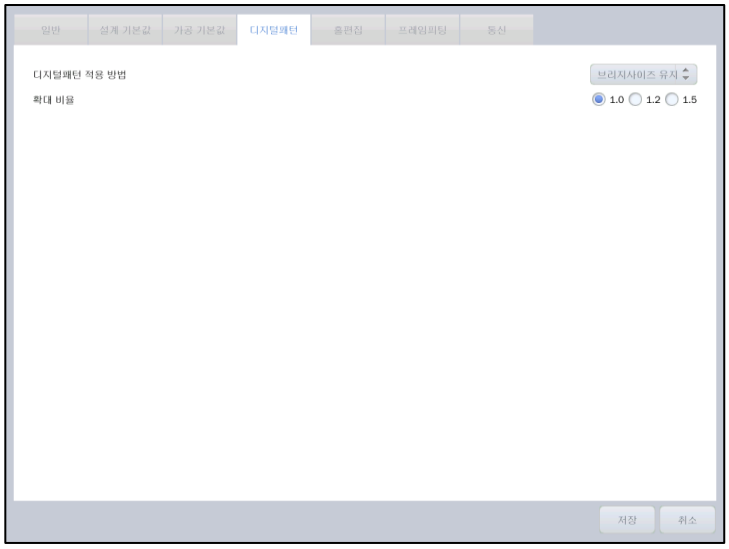
가공 옵션 기본 값을 설정할 수 있습니다.



- 가공시작사이드 – 가공을 먼저 시작할 사이드(오른쪽/왼쪽)를 지정하여 해당 사이드로 시작하지 않았을 경우 경고 메시지를 표시합니다.
- 기본 렌즈 재질 – 기본 렌즈 재질을 선택합니다.
- 유리렌즈 평각 가공 – 유리 렌즈에 대해 무테(평각) 가공을 허용 합니다.
- 안전가공모드 – 안전 가공 모드를 설정합니다.
- 드릴링 품질 – 기본 드릴링 품질 모드를 선택합니다.
- 가공 타입 – 테와 데모렌즈(패턴)의 기본 가공 타입을 설정 합니다.
- 산각 옵션 – 산각 가공 시 기본으로 지정할 값을 설정합니다.
- 무테 가공 옵션 – 무테(혹은 반 무테) 가공 시 기본으로 지정할 값을 설정합니다.
- 면치기 값 – 면치기 값을 설정 합니다.
- 비대칭 산각 기본값 – 비대칭 산각의 기본 값을 설정합니다.
- 미니산각 기본값 – 미니 산각의 기본 값을 설정합니다.
- 세미-U 산각 기본값 – 세미-U 산각의 기본 값을 설정합니다.
- 스텝 베벨 편집기 기본값 – 스텝 베벨의 기본 값을 설정합니다.
- 산각 외곽 휠링 – 산각 가공 시 외곽 휠링 기능 사용 여부를 선택합니다.
- 초벌 가공 후 휠링 – 초벌 가공 후에 휠링을 다시 수행할 것인지 선택합니다.
- 선행 초벌 가공 (PC/TRI) – 가공 간섭이 없도록 미리 렌즈 크기를 줄이는 초벌 가공을 사용합니다.
- 가공 위치 편집 화면 – 산각/홈 위치 수동 편집 화면 초기 편집 위치를 설정합니다.
- 초벌가공모드 기본값 – 렌즈 재질별 초벌 가공 모드를 설정합니다.
- 초발수 모드 – 초발수 모드에 적용할 기본 값을 설정합니다.

디지털 패턴

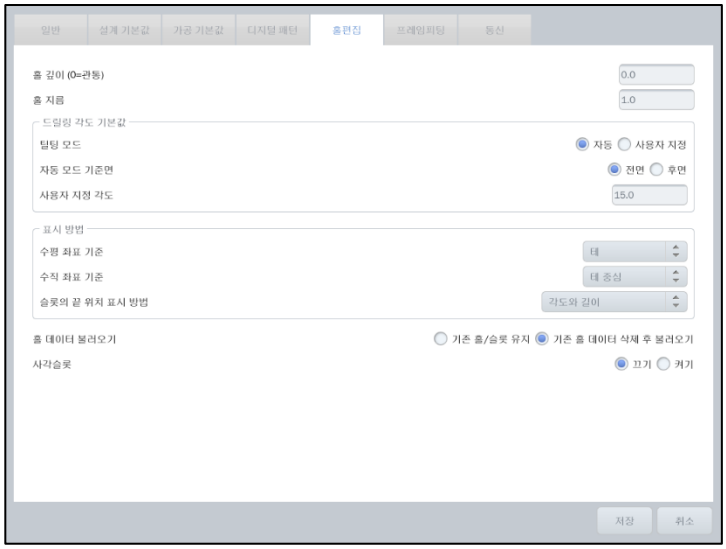
디지털 패턴 옵션을 설정할 수 있습니다.



- 디지털패턴 적용 방법 – 디지털 패턴 적용 방식을 지정합니다.
  - FPD 유지 – 기존 FPD 값을 그대로 유지하고 변경된 형상에 맞춰 브리지사이즈를 재계산 합니다.
  - 브리지사이즈 유지 – 기존 브리지사이즈 값을 그대로 유지하고 변경된 형상에 맞춰 FPD 를 재계산 합니다.
- 확대 비율 – 형상 표시 화면의 배율을 지정합니다.

홀 편집

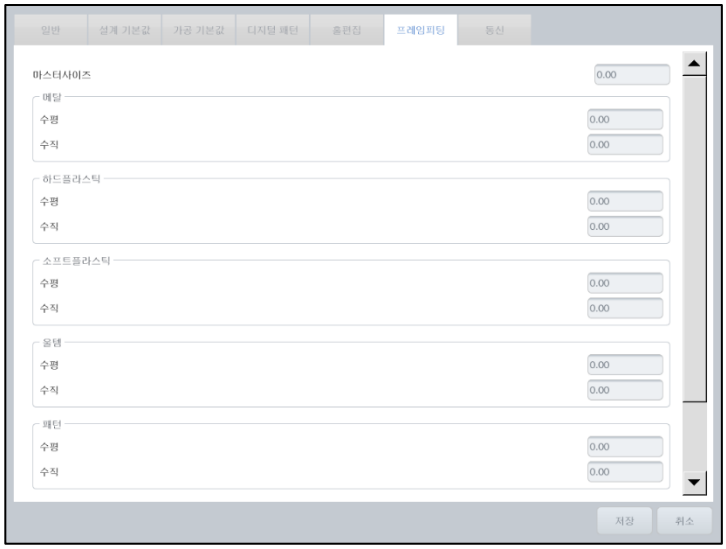
홀 편집기 화면의 기본 값을 설정할 수 있습니다.



- 홀 깊이 – 홀의 깊이 값을 설정합니다.
- 홀 지름 – 홀의 직경을 설정합니다.
- 드릴링 각도 기본값 – 드릴링할 때 사용될 각도와 기준 면을 설정합니다.
- 수평 좌표 기준 – 홀 좌표 수평 기준을 설정합니다.
- 수직 좌표 기준 – 홀 좌표 수직 기준을 설정합니다.
- 슬롯의 끝 위치 표시 방법 – 슬로 끝 위치 표시 방식을 설정합니다.
- 홀 데이터 불러오기 – 프리셋 홀 데이터 로드 시 기존 홀 데이터를 삭제할 것인지 설정합니다.
- 사각 슬롯 – 사각 슬롯 편집 기능을 사용합니다.

프레임 피팅

테 종류에 따른 가공 사이즈 조정 값을 테 재질 및 적용 방향을 구분하여 설정할 수 있습니다.



- 마스터사이즈 – 모든 재질의 테에 대해 공통적으로 적용할 사이즈 조정 값을 입력합니다.
- 메탈 – 메탈 재질 테에 적용할 사이즈 조정 값을 입력합니다.
- 하드플라스틱 – 단단한 플라스틱 재질 테에 적용할 사이즈 조정 값을 입력합니다.
- 소프트플라스틱 – 무른 플라스틱 재질 테에 적용할 사이즈 조정 값을 입력합니다.
- 울템 – 울템 재질 테에 적용할 사이즈 조정 값을 입력합니다.
- 패턴 – 패턴 혹은 데모렌즈에 적용할 사이즈 조정 값을 입력합니다.
- 스텝 베벨 – 스텝 베벨에 적용할 사이즈 조정 값을 입력합니다.

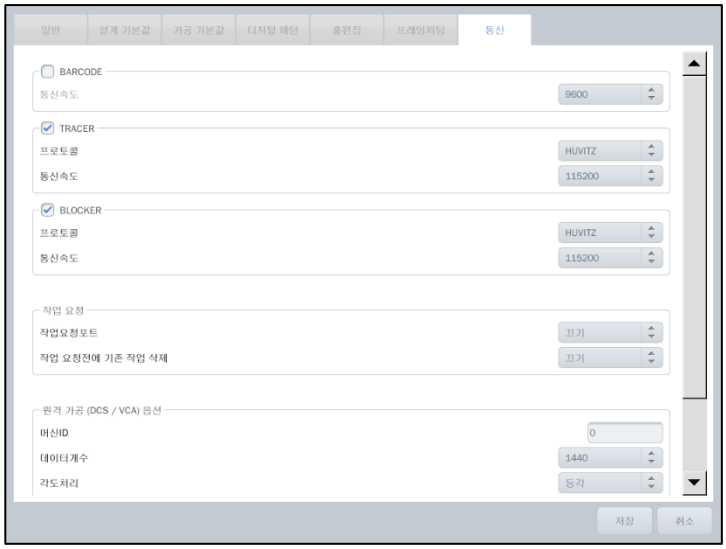
⚠ 메모

- 프레임 피팅 설정 방법
  ① 프레임 리더에서 메탈(Metal) 재질의 안경테를 읽습니다.
  ② 낮은 디옵터의 중굴절(Mid-index) 렌즈를 가공한 후 테에 피팅해 봅니다.
  ③ 가공된 렌즈가 테 보다 큰 경우에는 메뉴에 입력된 값을 감소시키고, 테 보다 작은 경우에는 값을 증가 시킵니다.
  ④ 나머지 재질에 대해 ① ~ ③ 의 과정을 반복합니다.

- 수평/수직 사이즈 편차가 다를 경우에는 피팅 값을 수평/수직 구분해서 입력하고 그렇지 않을 경우에는 동일한 값으로 입력합니다.
- 피팅 값은 렌즈 직경에 적용되며 단위는 mm 입니다.
- 마스터 사이즈(Master Size) 값은 테의 재질에 상관없이 모든 가공에 적용되며, 이 값에 각 프레임 피팅 설정 값이 합산되어 최종 가공에 적용 됩니다.
- 일반 설정 메뉴에서 프레임 피팅 모드를 “좌/우”로 설정하면 모든 프레임 피팅 설정 항목을 좌/우 개별 적으로 설정할 수 있어 가공 후 좌/우 사이즈 편차가 발생하는 경우에 유용하게 활용할 수 있습니다.

통신

통신 옵션을 설정할 수 있습니다.



- BARCODE – 바코드 리더를 사용합니다.
  - 통신속도 – 통신 속도를 지정합니다.
- TRACER – 트레이서 통신 포트를 사용합니다.
  - 프로토콜 – 통신 프로토콜을 지정합니다.
  - 통신속도 – 통신 속도를 지정합니다.
- BLOCKER –블로커 통신 포트를 사용합니다.
  - 프로토콜 – 통신 프로토콜을 지정합니다.
  - 통신속도 – 통신 속도를 지정합니다.
- 작업 요청 – 작업 요청에 사용할 통신 포트와 요청 방식을 설정합니다.
- 원격 가공(DCS / VCA) 옵션 – 원격 가공 호스트 PC 와 통신을 하기 위한 옵션을 설정할 수 있습니다.
  - 머신ID – 머신 ID 를 지정합니다.
  - 데이터개수 – 프레임 데이터 포인트 개수를 지정합니다.
  - 각도처리 – 각도 지정 방식을 선택합니다.
  - 데이터포맷 – 데이터 포맷을 선택합니다.
  - 패킷 타임아웃 – 통신 패킷 타임아웃 시간을 설정합니다.
  - 응답 타임아웃 – 통신 응답 타임아웃 시간을 설정합니다.

7.2.2. 가공 설정

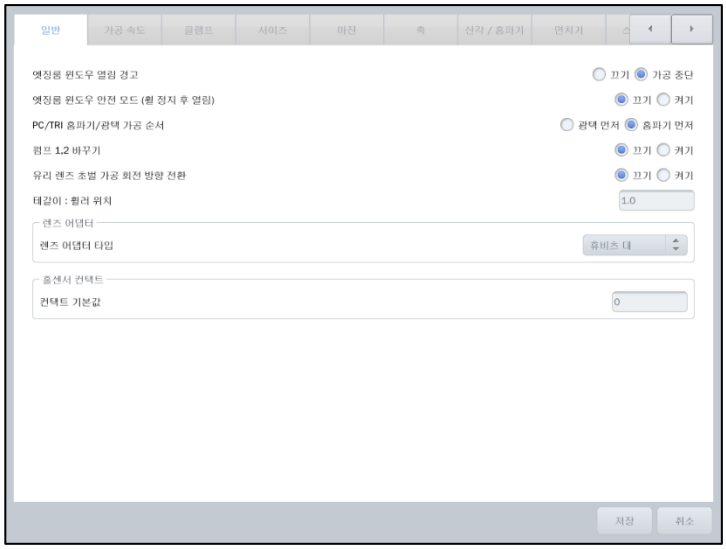
렌즈 가공과 관련된 옵션을 변경할 수 있습니다.

⚠ 주의

- 가공 설정 메뉴는 엣저의 성능과 렌즈 가공 품질에 직접적으로 영향을 주는 기능으로 가능한 제품 초기 설정 값을 유지하도록 하며 변경이 필요할 경우 엔지니어의 도움을 받도록 합니다.
- 가공 설정 변경을 하기 전에 반드시 설정 관리 기능을 사용해서 현재 환경 설정 데이터를 USB 메모리에 백업 하시기 바랍니다.
- 가공 설정 항목을 잘못 변경하여 렌즈 가공이 정상적으로 이루어지지 않을 경우 설정 복원으로 이전 상태로 되돌릴 수 있습니다.

일반

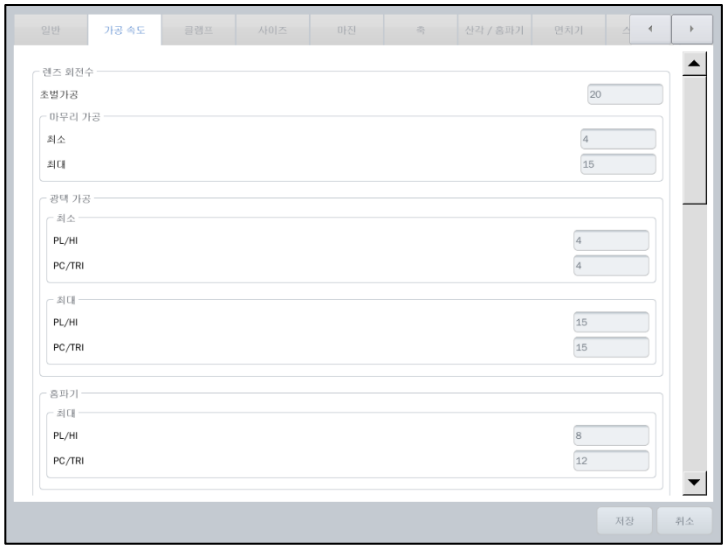
기본적인 가공 옵션을 설정할 수 있습니다.



- 엣징룸 윈도우 열림 경고 – 가공 도중 강제로 윈도우를 열 경우 가공을 중단합니다.
- 엣징룸 윈도우 안전 모드 (휠 정지 후 열림) – 가공 완료 후에 휠이 완전히 멈추기 전까지는 윈도우를 열 수 없습니다.
- PC/TRI 렌즈 가공 순서 – PC/TRI 렌즈의 광택 가공, 홈파기 가공 순서를 지정합니다.
- 펌프 1,2 바꾸기 – 펌프1 전원 단자에 문제가 생겨 펌프1이 제대로 동작하지 않을 경우 펌프 2로 대체해서 사용할 때 사용합니다.
- 유리 렌즈 초벌 가공 회전 방향 전환 – 유리 렌즈 초벌 가공 시 한 바퀴 회전할 때 마다 회전 방향을 전환 합니다.
- 테 갈이 : 휠러 위치 – 테 갈이(프레임 체인지) 모드에서 휠링 위치를 렌즈 안쪽으로 몇 mm 로 할 것인지 지정할 수 있습니다.
- 렌즈어댑터 – 가공에 사용할 렌즈 어댑터의 종류를 선택할 수 있으며 필요할 경우 직접 크기를 입력할 수 있습니다.
- 홀센서 컨택트 기본값 – 홀센서 방식 컨택트 센서의 기본 값을 설정합니다.

가공 속도

가공 속도에 영향을 주는 렌즈 회전 횟수 및 속도를 설정할 수 있습니다.



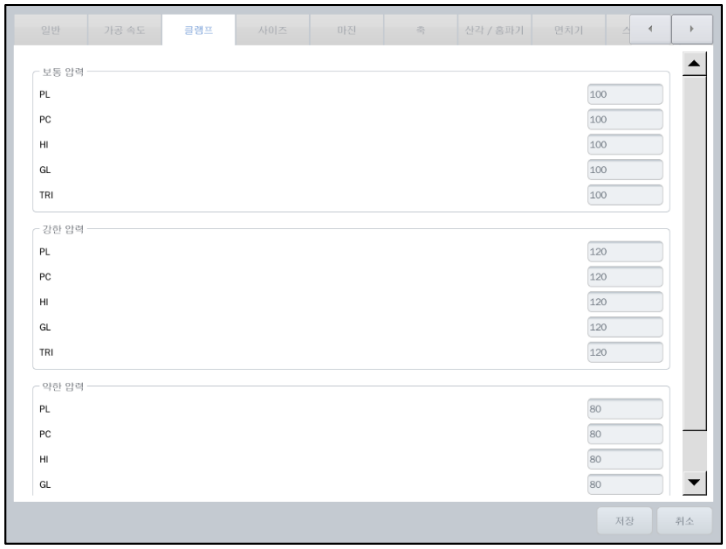
- 렌즈 회전수 – 렌즈 회전 횟수를 가공 단계 및 렌즈 재질 별로 설정합니다.
- 렌즈 회전 속도 – 렌즈 회전 속도를 가공 단계 및 렌즈 재질 별로 설정합니다.

메모

렌즈 회전 속도에 큰 값을 입력하면 더 빠르게 회전 하지만 빠른 속도로 인해 축이 틀어질 가능성이 더 높아집니다.

클램프

주 화면 클램프 압력 버튼에 적용될 기본 클램프 압력 값을 설정 할 수 있습니다.



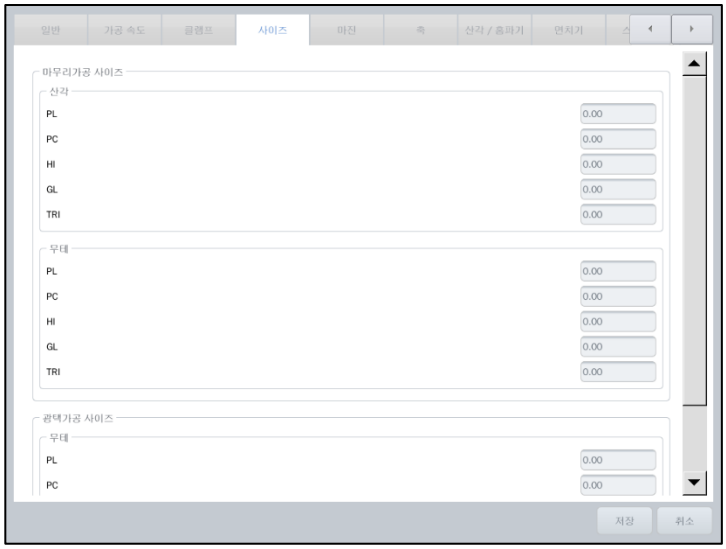
- 보통 압력 – 기본 압력 값을 렌즈 재질 별로 지정합니다.
- 강한 압력 – 강한 압력 모드에 적용할 압력 값을 렌즈 재질 별로 지정합니다.
- 약한 압력 – 약한 압력 모드에 적용할 압력 값을 렌즈 재질 별로 지정합니다.

⚠ 메모

클램프 압력은 50~150% 사이의 값으로 입력할 수 있으며 100% 는 55kgf±3 정도의 압력입니다.

사이즈

가공된 렌즈 사이즈 오차가 클 경우 사이즈 조정을 통해 오차를 줄일 수 있습니다.



- 마무리가공 사이즈 – 마무리 가공 단계에 적용할 사이즈 조정 값을 설정합니다.
- 광택가공 사이즈 – 광택 가공 단계에 적용할 사이즈 조정 값을 설정합니다.

메모

- 마무리가공 사이즈 조정 방법

  ① 내부 데이터 목록에서 원(Ø50)을 불러옵니다.

  ② 모든 렌즈 재질에 대해 산각 가공과 무테 가공을 실시합니다.

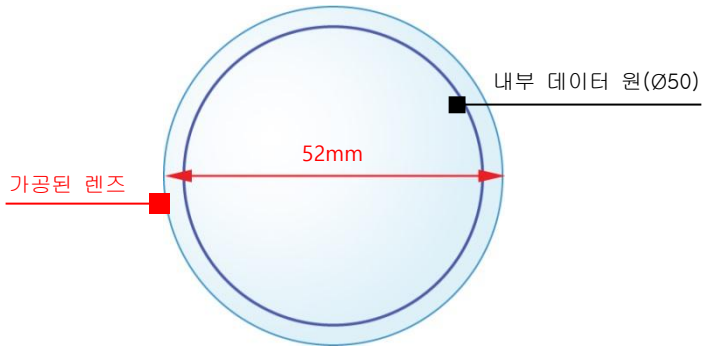
  ③ 가공된 각각의 렌즈의 사이즈를 검사하여 조정 값을 해당 항목에 입력합니다.

- 광택가공 사이즈 조정 방법

  가공 옵션에 광택을 추가하고 마무리가공 사이즈와 동일한 방법으로 조정합니다.

- 사이즈 조정 값 입력 방법

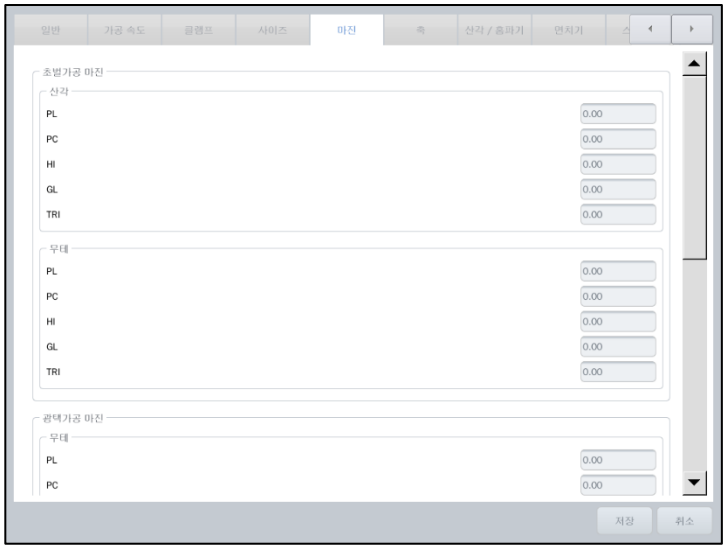
  Ø50 원을 PL 렌즈로 무테 가공 했을 때의 결과가 아래와 같이 52mm 로 나왔다면 마무리 가공 사이즈 → 무테 → PL 조정 값을 -1.00 으로 입력해야 합니다.



- 사이즈 조정 값은 프레임 피팅과는 달리 렌즈의 반지름으로 적용해서 입력해야 합니다.
- 사이즈 오차가 ±0.1mm 정도가 되도록 조정하시기 바랍니다.

마진

이전 가공 단계에서 다음 가공 단계를 위한 여유 마진을 설정하는 메뉴입니다.



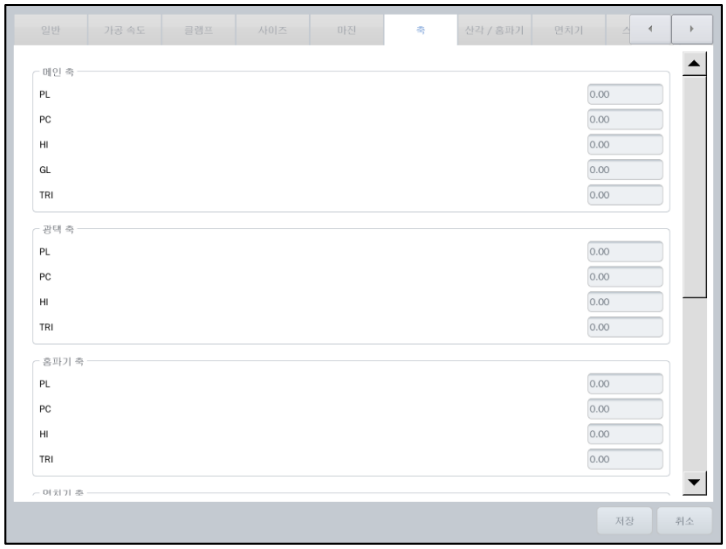
- 초벌가공 마진 – 초벌 가공 단계에 적용할 마진 값을 설정합니다.
- 광택가공 마진 – 광택 가공을 위한 마진 값을 설정합니다.

⚠ 주의

마진 조정 값은 렌즈 재질 및 휠의 연삭력과 밀접한 관계가 있어 조정 값을 잘 못 설정할 경우 가공 품질에 큰 영향을 주게 되므로 되도록 기본 설정 값을 수정하지 않고 그대로 유지하는 것이 좋습니다.

축

렌즈 축 틀어짐을 보정하기 위한 설정 항목입니다.

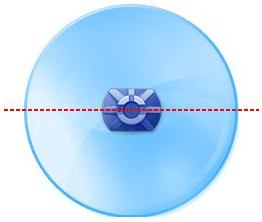


- 메인 축 – 메인 축 조정 값을 설정합니다.
- 광택 축 – 광택 가공 축 조정 값을 설정합니다.
- 홈파기 축 – 홈파기 가공 축 조정 값을 설정합니다.
- 면치기 축 – 면치기 가공 축 조정 값을 설정합니다.

⚠ 메모

- 축 조정 방법

  ① 내부 데이터 목록에서 사각형(40mm X 40mm)을 불러옵니다.
  ② 가공 되지 않은 렌즈에 직선을 긋고 그 선에 평행하고 중앙에 위치하도록 렌즈 어댑터를 블로킹합니다.

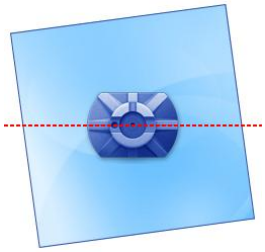


  ③ 먼저 무테 가공을 수행하여 메인 축을 검사한 후 조정 값을 입력합니다.
  ④ 축 조정 메뉴에 있는 모든 가공 타입 및 렌즈 재질에 대해 가공을 수행하여 축을 검사한 후 조정 값을 입력합니다.

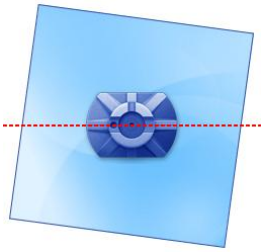
- 조정 단위는 각도(°) 이며 시계 방향으로 조정하기 위해서는 (-)값을 더해야 합니다.

- 축 조정할 때에는 반드시 메인 축을 제일 먼저 검사해야 합니다.

- 메인 축 조정 방법

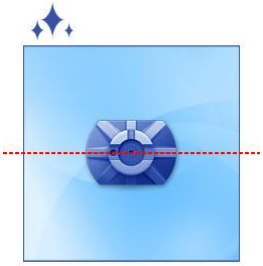


[(-) 값 더함]

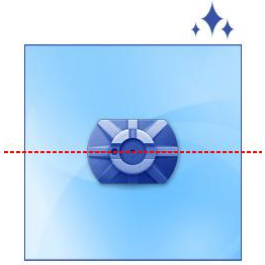


[(+)값 더함]

- 광택 가공 축 조정 방법

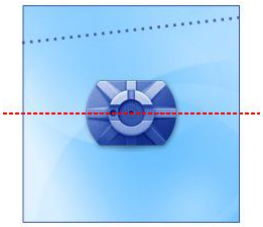


[(-) 값 더함]

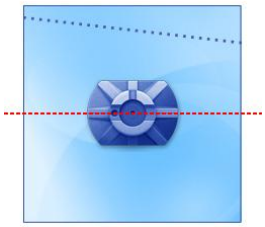


[(+)값 더함]

- 홈파기 축 조정 방법



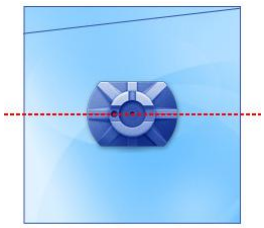
[(-) 값 더함]



[(+)값 더함]

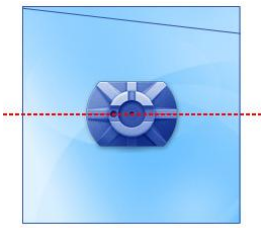
- 면치기 축 조정 방법

[전면]



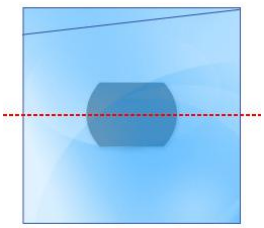
[(-) 값 더함]

[전면]



[(+)값 더함]

[후면]

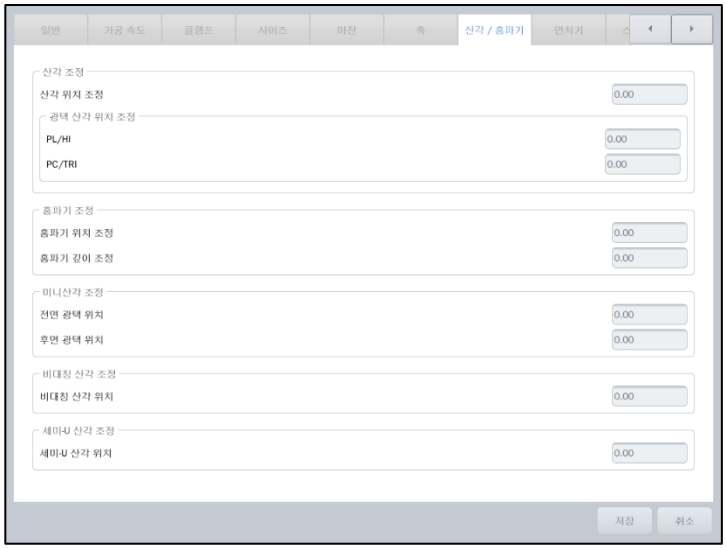


[(+)값 더함]

- 메인 축 조정할 때 디지털 패턴 기능을 사용하여 사각형 형상을45도 회전 시켜 가공을 하면 좀 더 쉽게 축이 틀어진 정도를 확인할 수 있습니다.

산각/홈파기

산각, 홈파기 조정을 위한 설정 항목입니다.

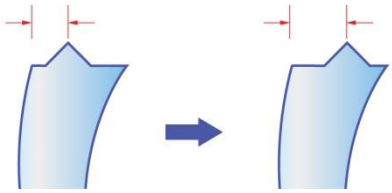


- 산각 조정 – 산각 위치 조정 값을 설정합니다. (일반/광택 구분)
- 홈파기 조정 – 홈 위치 및 깊이 조정 값을 설정합니다.
- 미니산각 조정 – 미니산각 광택 조정 값을 설정합니다.
- 비대칭 산각 조정 – 비대칭 산각 위치 조정 값을 설정합니다.
- 세미-U 산각 조정 – 세미-U 산각 위치 조정 값을 설정합니다.

메모

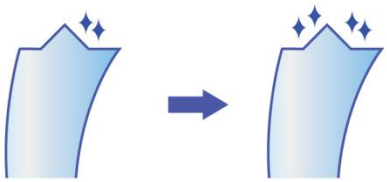
- 산각 조정 방법
  ① 내부 데이터 목록에서 원(Ø50)을 불러옵니다.
  ② 산각 위치를 전면 50%로 설정한 후 광택 가공을 적용하지 않은 원과 적용한 원을 각각 가공합니다.
  ③ 산각 위치에 이상이 있을 경우 값을 조정 합니다.
  ④ 오차가 ±0.1mm 이내가 되도록 조정 해야 합니다.

- 산각 위치 조정 값 입력 방법



[(-) 값 더함]

- 광택 산각 위치 조정 값 입력 방법

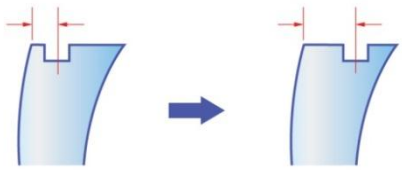


[(-) 값 더함]

⚠ 메모

- 홈파기 조정 방법
  ① 내부 데이터 목록에서 원(Ø50)을 불러옵니다.
  ② 홈파기 위치를 전면 50%로 설정한 후 가공을 합니다.
  ③ 홈파기 위치와 깊이를 검사하여 이상이 있을 경우 값을 조정 합니다.
  ④ 오차가 ±0.1mm 이내가 되도록 조정 해야 합니다.

- 홈파기 위치 조정 값 입력 방법



[(-) 값 더함]

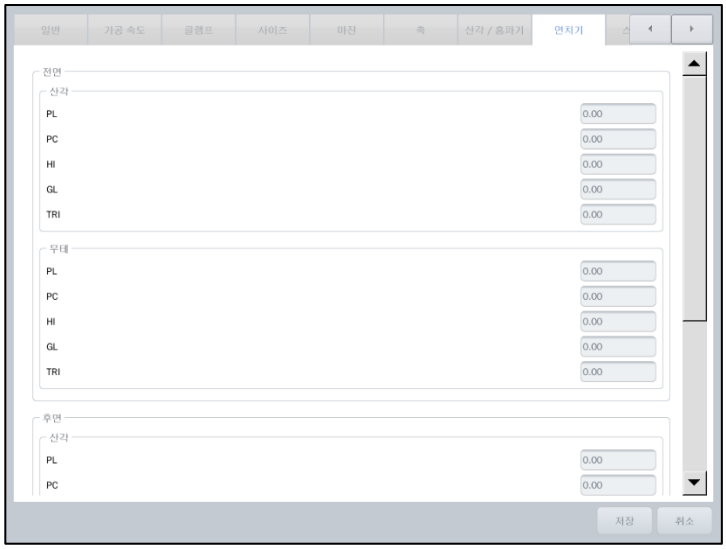
- 홈파기 깊이 조정 값 입력 방법



[(-) 값 더함]

면치기

면치기 위치를 조정하는 항목입니다.

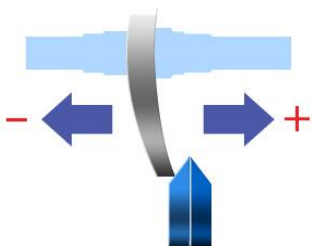


- 전면 – 전면 면치기 위치를 설정합니다.
- 후면 – 후면 면치기 위치를 설정합니다.

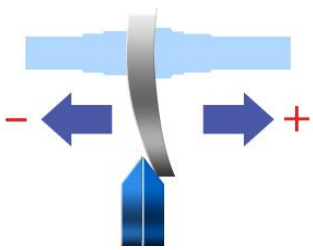
⚠ 메모

- 면치기 조정 방법
  ① 내부 데이터 목록에서 원(Ø50)을 불러옵니다.
  ② 모든 렌즈 재질에 대해 전면 및 후면 면치기를 적용하여 산각 50%로 가공합니다.
  ③ 마찬가지로 모든 렌즈 재질에 대해 전면 및 후면 면치기를 모두 적용하여 무테 가공 합니다.
  ④ 면치기 위치 오차가 ±0.1mm 이내가 되도록 조정 값을 입력합니다.

- 면치기 조정 값 변화에 따른 렌즈 이동 방향

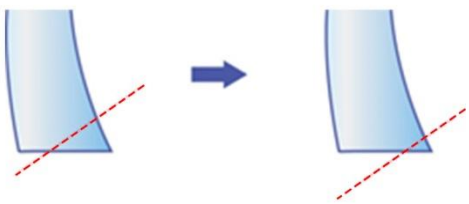


[후면 면치기]



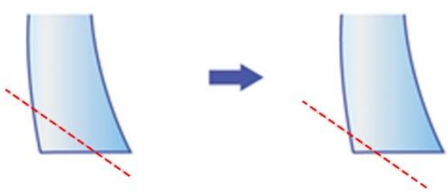
[전면 면치기]

- 후면 면치기 조정 값 입력 방법



[(−) 값 더함]

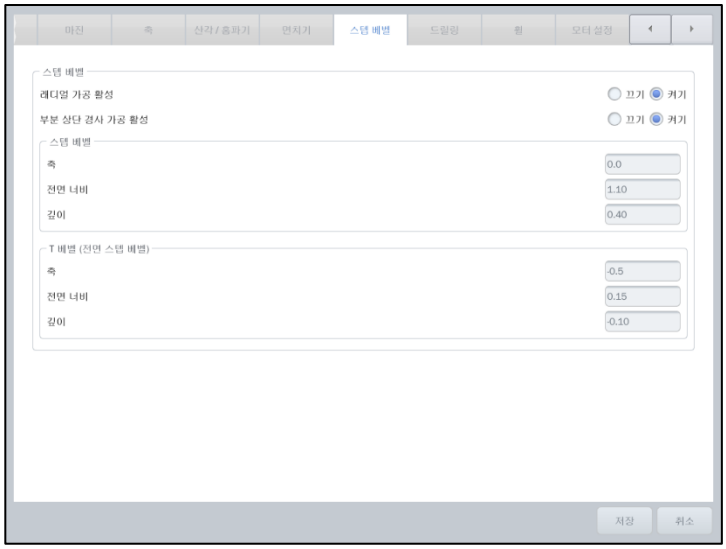
- 전면 면치기 조정 값 입력 방법



[(+) 값 더함]

스텝 베벨

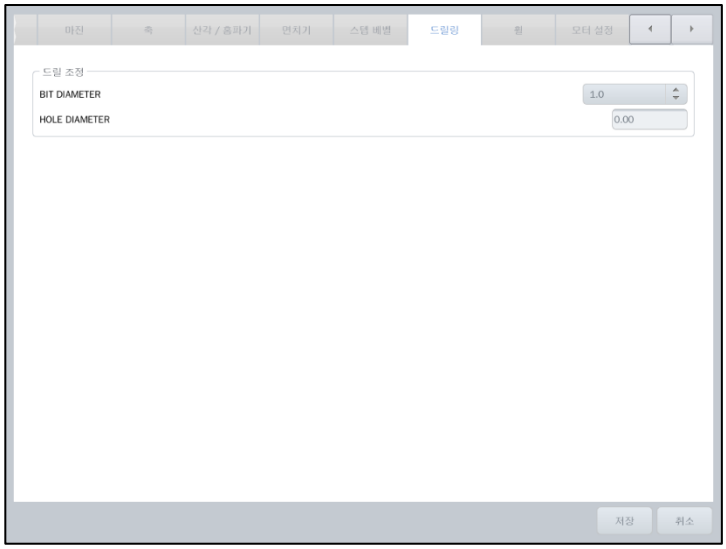
스텝 베벨 가공과 관련된 항목을 설정할 수 있습니다.



- 래디얼 가공 활성 – 래디얼 가공 기능을 사용합니다. (래디얼 가공은 고커브 렌즈에서 스텝 베벨 가공 품질을 높여 주는 기능이지만 테 형상에 따라서 스텝 베벨 두께가 얇게 나올 수 도 있습니다.)
- 부분 상단 경사 가공 활성 – 경사 가공 기능을 사용합니다.
- 스텝 베벨 – 스텝 베벨 축, 전면 너비, 깊이 조정 값을 입력합니다.
- T 베벨(전면 스텝 베벨) – T 베벨(전면 스텝 베벨) 축, 전면 너비, 깊이 조정 값을 입력합니다.

드릴링

드릴 가공과 관련된 항목을 설정할 수 있습니다.



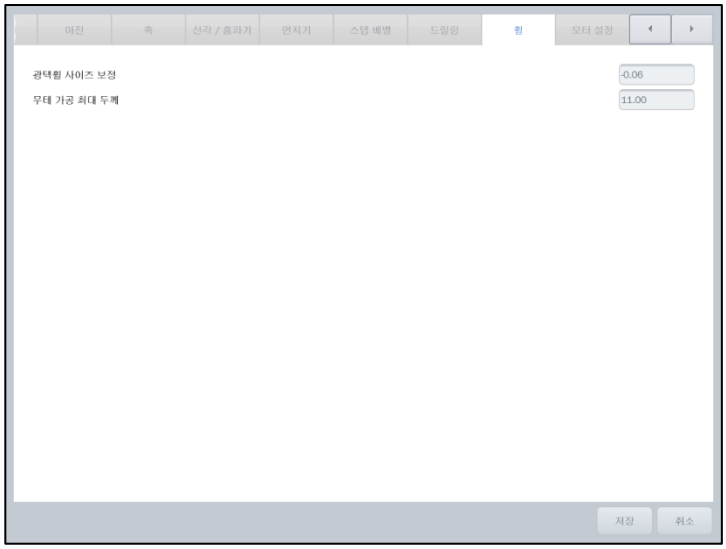
- BIT DIAMETER – 드릴 비트 크기(지름)를 설정합니다.
- HOLE DIAMETER – 홀 지름 조정 값을 입력합니다.

메모

드릴 조정 항목은 가공 품질에 영향을 주는 기능으로 설정 변경이 필요할 경우 엔지니어의 도움을 받도록 합니다.

휠

가공 휠과 관련된 항목을 설정할 수 있습니다.



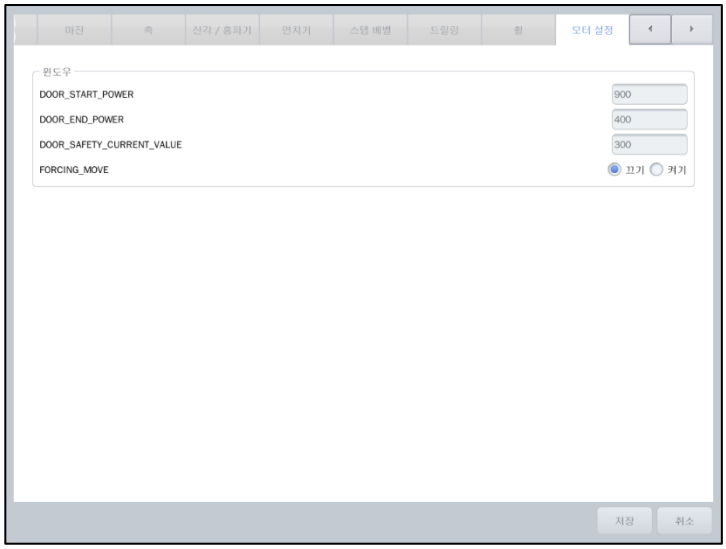
- 광택휠 사이즈 보정 – 광택 가공 휠의 사이즈를 보정하기 위한 항목입니다.
- 무테 가공 최대 두께 – 무테 가공이 가능한 최대 렌즈 두께를 설정 할 수 있습니다.

⚠ 메모

- 광택 가공 휠이 마모되어 광택이 잘 나오지 않을 경우 '광택휠 사이즈 보정' 값을 조정하여 광택을 더 나오게 할 수 있으나 값을 잘못 변경할 경우 오히려 광택 품질이 더 저하되거나 가공 사이즈가 맞지 않을 수 도 있으니 주의가 필요합니다.
- 가공시 렌즈 두께가 '무테 가공 최대 두께' 에서 정한 두께 보다 더 두꺼운 경우 경고 메시지가 표시되며, 이 경고를 무시하고 가공을 진행할 수는 있으나 렌즈가 두꺼워 가공 휠을 벗어나기 때문에 정상적인 가공이 이루어 지지 않을 수 있습니다.

모터 설정

윈도우 모터와 관련된 항목을 설정할 수 있습니다.



메모

엣징룸 윈도우 움직임에 문제가 있을 때 조정하는 항목으로 가능한 제품 초기 설정 값을 유지하도록 하며 변경이 필요할 경우 엔지니어의 도움을 받도록 합니다.

8

시스템 유지 관리

8.1. 프레임 리더 자동 교정

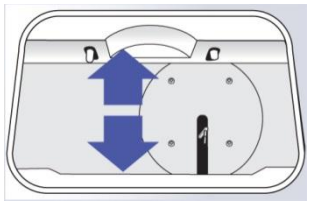
프레임 리더의 자동 교정이 요구되는 경우는 다음과 같습니다.

- 읽힌 궤적 데이터의 크기 또는 축 값이 올바르지 않아 보이는 경우
- 프레임 리더가 정상적으로 동작하지 않아 보이는 경우

프레임 리더의 자동 교정은 세 파트로 구성됩니다: 스트로크, 테, 패턴. 스타일러스에 어떠한 변화가 있는 경우 스트로크 교정을 먼저 수행해야 합니다.
전체 교정 순서는 다음과 같습니다: 스트로크 → 테 → 패턴

8.1.1. 스트로크 교정

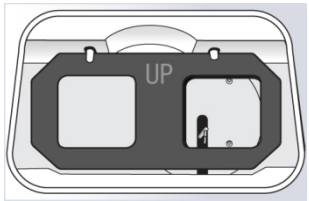
스트로크 교정 순서



① MENU 버튼을 눌러 'CALIB' 항목을 선택합니다.
② FRAME 버튼을 눌러 부 항목 'STROKE'를 선택합니다.
③ BOTH 버튼을 눌러 선택을 완료합니다.
④ 그리퍼를 바깥쪽으로 밀어 개방합니다.(최대 개방 시 패턴 JIG가 장착되었다고 인식하므로 최대 개방하지 않습니다)
⑤ BOTH 버튼을 눌러 교정을 시작합니다.
이 후 디스플레이에 표시된 지시에 따릅니다.

8.1.2. 테 교정

테 교정 순서



① MENU 버튼을 눌러 'CALIB' 항목을 선택합니다.
② FRAME 버튼을 눌러 부 항목 'FRAME'을 선택합니다.
③ BOTH 버튼을 눌러 선택을 완료합니다.
④ 표준 테를 장착 합니다.
⑤ BOTH 버튼을 눌러 교정을 시작합니다
이 후 디스플레이에 표시된 지시에 따릅니다.

8.1.3. 패턴 교정

패턴 교정 순서

① MENU 버튼을 눌러 'CALIB' 항목을 선택합니다.

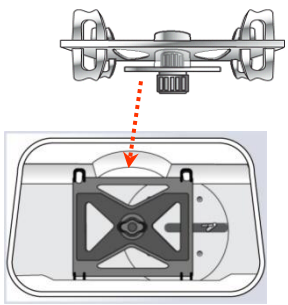
② FRAME 버튼을 눌러 부 항목 'PATTERN'을 선택합니다.

③ BOTH 버튼을 눌러 선택을 완료합니다.

④ 표준 패턴이 부착된 패턴 홀더를 장착 합니다.

⑤ BOTH 버튼을 눌러 교정을 시작합니다.

이 후 디스플레이에 표시된 지시에 따릅니다.



메모

- 자동 교정의 결과는 내부적으로 자동 저장됩니다.
- 자동 교정 완료 후 다시 이전 상태로 복귀할 수 없으므로 교정 시적 전에 미리 관련 정보를 검사해야 합니다.
- 교정 중에 STOP 버튼을 누르면 진행 작업이 중지됩니다.

8.2. 엣저 자동 교정

표준 엣징 지그를 사용해 엣저를 교정할 수 있습니다.



8.2.1. 휠러 교정

① '휠러' 항목을 선택합니다.
② 렌즈 어댑터 홀더를 제거하고 표준 엣징 지그를 장착합니다.
③ '시작' 버튼을 눌러 교정을 실행합니다.
④ 교정이 정상적으로 완료되었으면 교정 데이터를 저장해야 합니다.

8.2.2. 홀센서 컨택트 교정

기기 사용중 홀센서 컨택트 점검 메시지가 표시되면 '홀센서 컨택트 교정' 기능으로 센서 값을 교정할 수 있습니다.

① 엣징룸에 있는 렌즈 혹은 교정 지그를 제거합니다.
② '홀센서 컨택트 교정' 버튼을 눌러 교정을 시작합니다.
③ 교정이 정상적으로 완료되었으면 교정 데이터를 저장해야 합니다.

⚠ 메모

- 교정 기능은 렌즈 가공 품질에 직접적으로 영향을 주는 기능으로 필요할 경우 엔지니어의 도움을 받도록 합니다.
- 휠러 교정 후 반드시 관련된(산각/미니산각/홈파기/면치기 위치) 조정을 해야합니다.

8.3. 진단 모드

엣저의 이상 유/무를 확인할 수 있는 자가 진단 기능으로 점검하고자 하는 부분을 선택해서 정상 동작 여부를 확인할 수 있습니다.

▌ 센서 정보

엣저의 모든 센서 정보를 표시합니다.



① 모든 센서 정보 표시

② 센서 정보 리프레시 버튼

③ 엣저 초기화

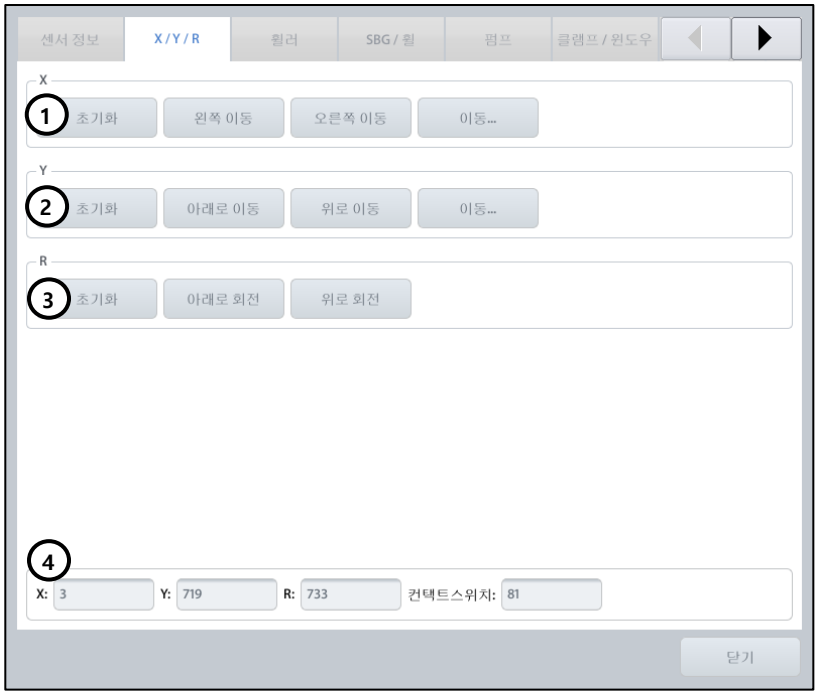
④ 진단 모드 종료

⚠ 메모

- 센서 항목 설명
  - X – X 축 센서 값 표시
  - Y – Y 축 센서 값 표시
  - R – R 축 센서 값 표시
  - 컨택트스위치 – 메인 컨택트 센서 값 표시 (0 – 스위치 붙어있음, 1 – 스위치 떨어짐)
  - 오른쪽 휠러 – 오른쪽 휠러 엔코더 값, 스위치, 들림 상태 표시
  - 왼쪽 휠러 – 왼쪽 휠러 엔코더 값, 스위치, 들림 상태 표시
  - 두께 – 휠러 엔코더 값을 렌즈 두께로 환산한 값 표시
  - SBG 컨택트 – SBG 컨택트 센서 값 표시
  - SBG 모터 – SBG 모터 동작 상태 표시 (0 – 정지, 1 – 동작)
  - SBG 모터 전류 – SBG 모터 전류 센서 값 표시
  - 휠 – 메인 휠 동작 상태 표시 (0 – 정지, 1 – 동작)
  - 인버터 Frequency – 메인 휠 동작시 인버터 Frequency 표시
  - 펌프 1 – 펌프 1 동작 상태 표시 (0 – 정지, 1 – 동작)
  - 펌프 2 – 펌프 2 동작 상태 표시 (0 – 정지, 1 – 동작)
  - 소취기 – 소취기 동작 상태 표시 (0 – 정지, 1 – 동작)
  - 클램프 – 클램프 상태 표시 (0 – 열림, 1 – 닫힘)
  - 클램프 모터 전류 – 클램프 모터 전류 센서 값 표시
  - 클램프 PI – 클램프 PI 센서 값 표시
  - 윈도우 센서 – 엣징룸 윈도우 센서 값 표시
  - 윈도우 모터 전류 – 엣징룸 윈도우 모터 전류 센서 값 표시
  - 드릴 Y – 드릴 Y 축 센서 값 표시
  - 드릴 틸팅 – 드릴 틸팅 센서 값 표시
  - 드릴 모터 전류 – 드릴 모터 전류 센서 값 표시

X / Y / R

X축(수평 이동), Y축(수직 이동), R축(회전) 상태를 진단할 수 있습니다.



① X 축 테스트

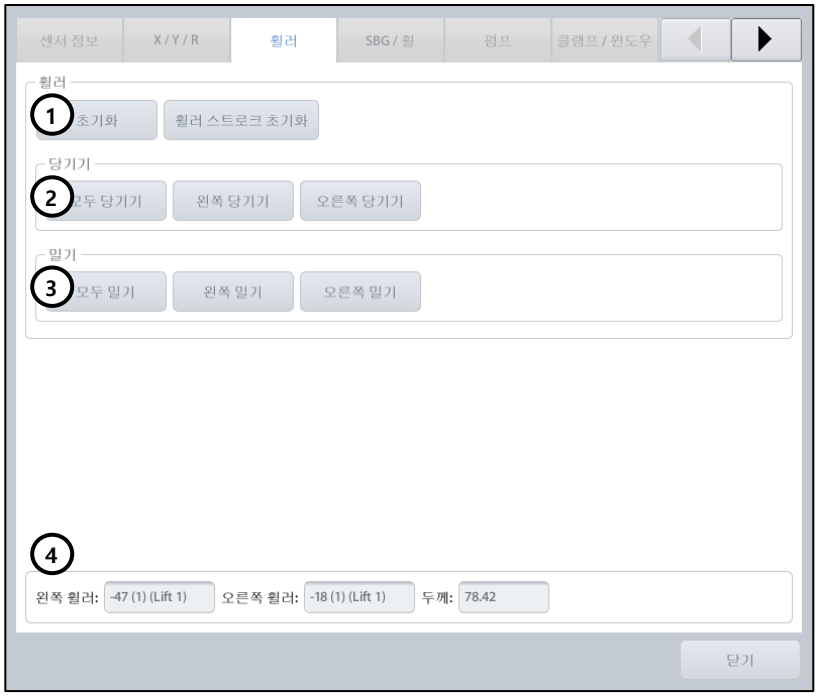
② Y 축 테스트

③ R 축 테스트

④ X / Y / R 축 관련 센서 정보 표시

휠러

휠러 움직임과 센서 상태를 진단할 수 있습니다.



① 휠러 초기화

② 휠러 당기기

③ 휠러 밀기

④ 휠러 엔코더 값, 스위치, 들림 상태 표시

SBG / 휠

SBG 모듈 및 가공 휠 구동 상태를 진단할 수 있습니다.



① SBG 모듈 동작 테스트

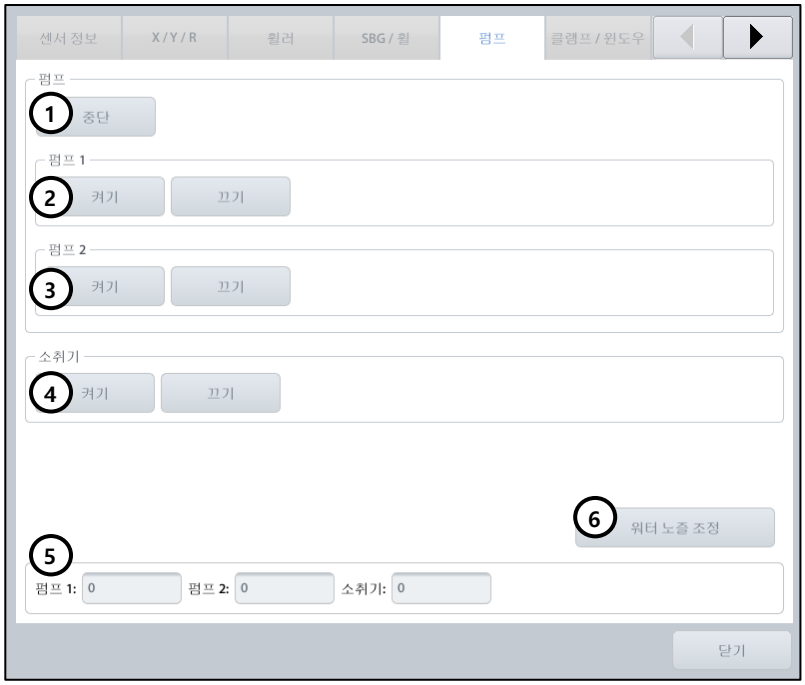
② SBG 모터 테스트

③ 메인 휠 테스트

④ SBG 및 메인 휠 상태 정보 표시

펌프

펌프 및 소취기의 전원 상태를 진단할 수 있습니다.



① 모든 펌프 정지

② 펌프 1 테스트

③ 펌프 2 테스트

④ 소취기 테스트

⑤ 펌프 및 소취기 상태 정보 표시

⑥ 워터 노즐 조정 – 물 분사 위치와 세기를 쉽게 조정할 수 있도록 기구를 움직여 줍니다.

▌ 클램프 / 윈도우

클램프 및 엣징룸 윈도우 동작 상태를 진단할 수 있습니다.



① 클램프 테스트

② 윈도우 테스트

③ 클램프 / 윈도우 센서 정보 표시

드릴

드릴 동작 상태를 진단할 수 있습니다.



① 드릴 Y 축 테스트

② 드릴 틸팅 테스트

③ 드릴 모터 테스트

④ 드릴 센서 정보 표시

⑤ 드릴 비트 교체 – 드릴 비트 교체를 위해 기구부를 이동시켜줍니다.

PI / 모터

전체 센서와 모터들에 대한 상태를 체크 할 수 있습니다. 만약 테스트에서 'Fail' 이 발생한다면, 구매 대리점에 문의하세요.

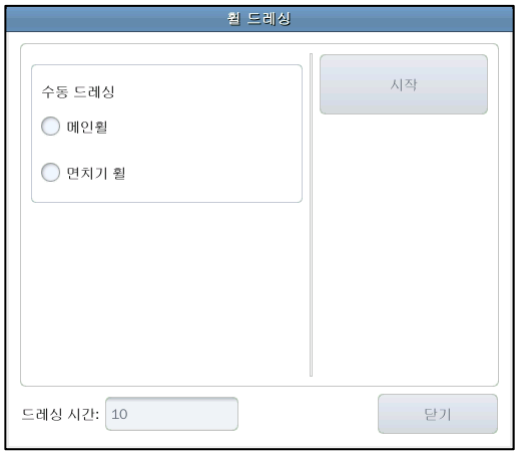


메모

테스트에서 'Fail'이 발생한 경우는 일시적인 이물이나 부분적인 감도 저하 등의 영향일 수 도 있으며 항상 고장 상태를 의미하지는 않습니다. 렌즈 가공에 문제가 없다면 제품은 단기적으로 계속 사용 가능하며, 최적의 제품 상태 유지를 위해 구매 대리점에 문의해 점검을 받는게 좋습니다.

8.4. 휠 드레싱

휠 드레싱은 휠에 축적된 찌꺼기를 제거하는 기능으로 휠의 성능을 높여주고 성능을 장시간 유지해 줍니다.



- 메인 휠 – 유리 초벌 가공 휠/마무리 가공 휠/광택 가공 휠 수동 드레싱 모드 입니다.
- 면치기 휠 – 면치기 휠 수동 드레싱 모드 입니다.

⚠ 메모

- 휠 드레싱 시간은 '드레싱 시간' 항목에 초 단위로 지정할 수 있습니다.
- 휠의 성능을 유지하기 위해 대략 1,500~2,000 작업 후 휠 드레싱을 수행하는 것이 바람직합니다. 이 수치는 절대적이지 않으며 가공 조건에 따라 달라질 수 있습니다.
- 홈파기 휠에 대해서는 휠 드레싱을 수행해서는 안됩니다.

⚠ 주의

휠 드레싱 중에 신체 일부 또는 옷이 엣징 휠에 닿지 않도록 주의해야 합니다. 그렇지 않을 경우 휠 드레싱 중 심한 상해를 입을 수도 있습니다.

8.5. 통계

가공 통계 정보를 보여줍니다.

현재 가공 통계

이전에 초기화한 시점부터 현재까지의 가공 량을 보여줍니다.



메모

- 현재 통계는 가공이 정상적으로 완료되었을 때 카운트가 증가합니다.
- 기기 옵션 및 휠 타입에 따라 세부 표시 항목이 달라집니다.
- 현재 가공 통계는 사용자의 필요에 따라 언제든지 초기화 할 수 있습니다.

휠 사용량

각 가공 휠의 사용량을 보여줍니다.

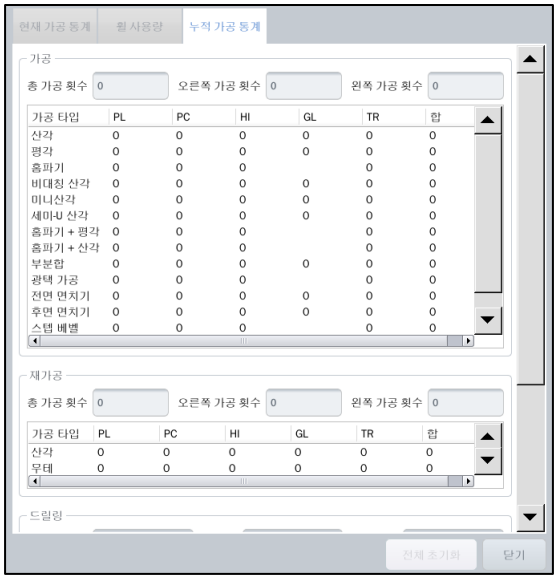


메모

- 휠 통계는 해당 휠에서 가공을 했을 때 카운트가 증가합니다.
- 휠 통계는 사용자의 필요에 따라 언제든지 초기화 할 수 있습니다.
- 휠 통계 값은 휠의 교체 시기를 판단 하기 위한 보조 기능으로 실제 가공 휠의 수명과는 무관합니다.
- 가공 통계 기능을 참고하여 적정 시기에 휠 드레싱을 수행하거나 마모된 휠을 교체하시기 바랍니다.
- 표시되는 항목은 휠 타입 및 기기 옵션에 따라 다릅니다.

누적 통계

제품을 최초 설치한 시점부터 현재까지의 누적 가공 량을 보여줍니다.

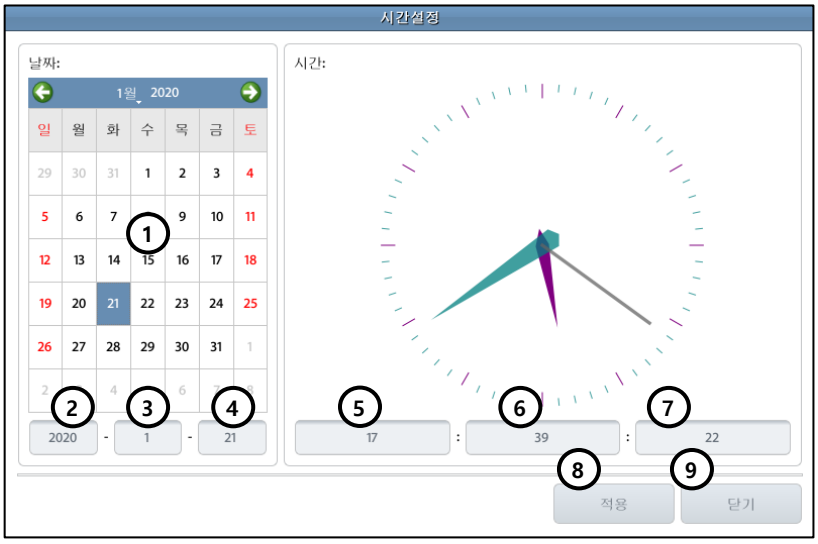


메모

- 누적 통계는 가공이 정상적으로 완료되었을 때 카운트가 증가합니다.
- 누적 가공 통계는 초기화 할 수 없습니다.

8.6. 시간 설정

시스템 시간을 설정하는 메뉴로 제품 설치 후 반드시 시간 설정을 먼저 수행해야 합니다.



① 날짜 선택 달력

② 년

③ 월

④ 일

⑤ 시

⑥ 분

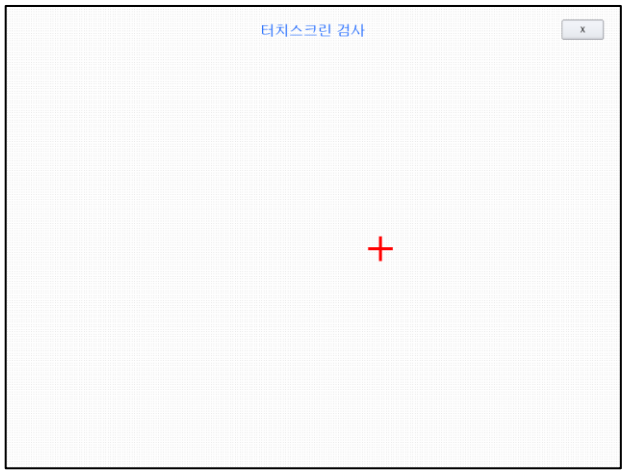
⑦ 초

⑧ 변경된 날짜와 시간 적용

⑨ 변경 사항 저장 없이 종료

8.7. 터치 스크린 검사

터치 스크린의 정상 동작 유무를 검사할 수 있습니다.



메모

화면 터치 인식이 비정상적이어서 터치 스크린 검사 기능을 실행할 수 없을 경우에는 긴급 터치 스크린 검사 기능을 사용해야 합니다.

① 본체 전원을 껐다 다시 켜서 검정색 바탕에 바람개비가 표시되는 초기화 화면 상태에서 [START] 버튼을 3 초 이상 누르면 경고음이 3 번 울립니다.

② 이 후 버튼에서 손을 떼고 초기화가 끝날 때 까지 잠시 기다리면 터치 스크린 검사 기능이 실행됩니다.

8.8. 설정 관리

환경 설정 데이터를 백업하거나 복원하는 기능을 제공합니다.



① 백업 – 현재 환경 설정 데이터를 USB 메모리에 백업 합니다.

② 복원 – USB 메모리에 백업된 환경 설정 데이터를 읽어 시스템에 적용합니다.

③ 공장초기화 – 환경 설정 데이터를 최초 제품 출시 상태로 되돌립니다.

메모

- 백업 및 복원 기능은 USB 메모리가 장착된 후에 사용할 수 있습니다.
- 백업할 때 파일 이름을 지정할 수 있으므로 사용자의 필요에 따라 여러 번 백업할 수 있습니다.
- 가공 설정과 같은 기기 성능에 직접적인 영향을 주는 데이터를 잘 못 수정할 경우를 대비해 반드시 설정 변경 전에 환경 설정 데이터를 백업해야 하며, 변경 후 가공이 정상적으로 이루어 지지 않을 경우에는 복원 기능을 사용해 이전 상태로 시스템을 되돌리도록 합니다.

8.9. SW 업그레이드

소프트웨어 기능 개선이 있을 경우 이 메뉴에서 최신 소프트웨어로 업그레이드 할 수 있습니다. 이 기기는 사용자의 입력을 처리하는 GUI 소프트웨어와 렌즈 가공을 담당하는 모터 소프트웨어로 구성되어 있으며 각각 업그레이드를 할 수 있습니다.



① GUI – GUI 소프트웨어를 업그레이드 합니다.
② 모터 – 모터 소프트웨어를 업그레이드 합니다.
③ 시스템자동재시작 – GUI 소프트웨어 업그레이드 완료 후 자동으로 시스템을 재시작합니다.

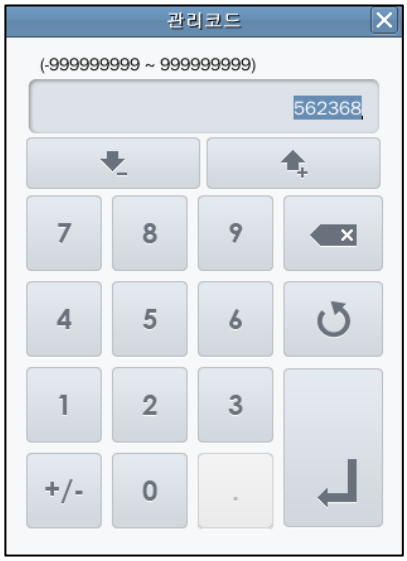
메모

- 최적의 성능을 내기 위해서는 항상 최신 소프트웨어 사용을 권장합니다.
- 대부분의 경우 GUI 와 모터 두 소프트웨어 모두 업그레이드 해야 합니다.
- USB 메모리에 여러 버전의 SW 가 있을 경우 버전 버튼을 눌러 업그레이드할 버전을 선택할 수 있습니다.
- GUI 소프트웨어 업그레이드
  ① USB 메모리에 업그레이드 파일을 복사한 후 본체에 장착합니다.
  ② 업그레이드 화면에 표시된 버전 정보를 확인합니다.
  ③ 업그레이드 화면에서 GUI 버튼을 눌러 업그레이드를 시작합니다.
  ④ 업그레이드는 약 10~20초 정도 소요됩니다.
  ⑤ 업그레이드 완료 후 반드시 시스템을 다시 시작해야 합니다.

- 모터 소프트웨어 업그레이드
  ① USB 메모리에 업그레이드 파일을 복사한 후 본체에 장착합니다.
  ② 업그레이드 화면에 표시된 버전 정보를 확인합니다.
  ③ 업그레이드 화면에서 모터 버튼을 눌러 업그레이드를 시작합니다.
  ④ 업그레이드는 약 2~5분 정도 소요됩니다.
  ⑤ 업그레이드가 완료되면 즉시 새로운 소프트웨어가 적용되며 자동으로 장비 초기화를 진행합니다.

8.10. 관리 코드

시스템 점검을 위한 코드를 입력하는 메뉴로 엔지니어가 시스템 진단하는 데 주로 사용합니다.



8.11. 기타 일반 관리 사항

8.11.1. 휠 교체

정상적인 가공 성능을 내기 위해서는 매 교체주기마다 가공 휠을 교체해 주어야 합니다.

- 휠 교체 주기 : 7,000 ~ 8,000 개 렌즈 가공 후

⚠ 메모

마무리 가공 휠과 광택 휠은 항상 함께 교체해 주어야 합니다.

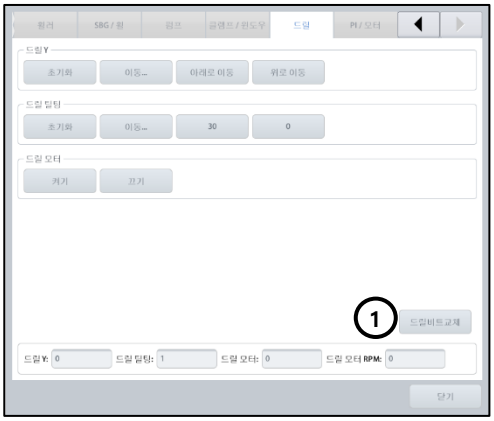
8.11.2. 드릴 비트 교체

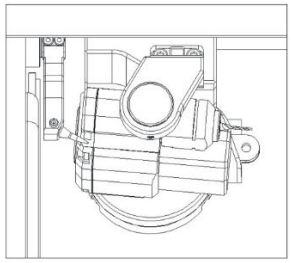
- 교체 주기 : PL 렌즈 홀(Ø2mm) 가공 500회

⚠ 메모

- 드릴 비트 교체 방법

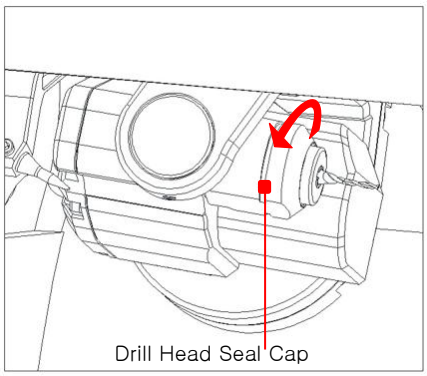
  ① 메뉴 화면에서 진단 모드를 실행한 후 드릴 비트 교체 버튼을 눌러 드릴 모듈을 비트 교체 위치로 이동시킵니다.

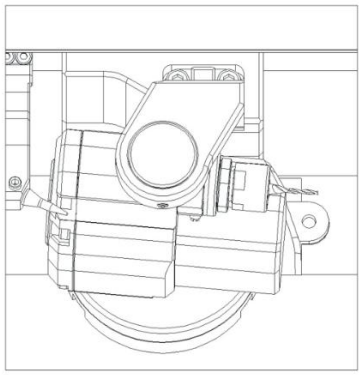




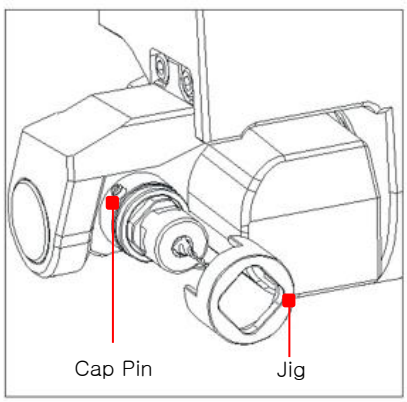
[드릴 비트 교체 위치]

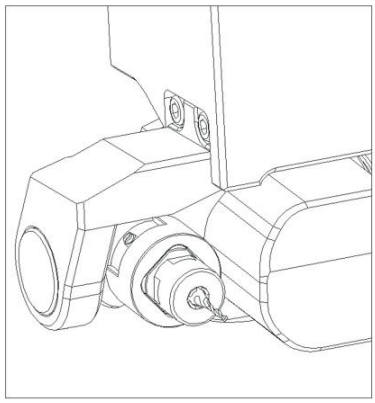
② ‘Drill Head Seal Cap’을 누른 상태에서 반시계 방향으로 돌려 분리합니다.



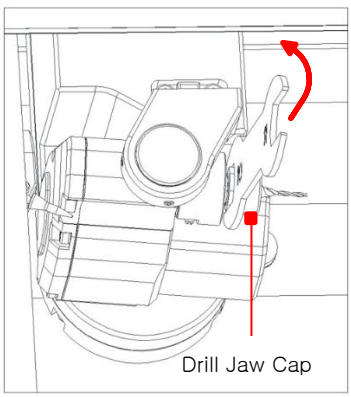


③ 툴박스에 포함된 드릴 비트 교체 지그를 다음과 같이 사각 모양에 맞도록 스핀들을 회전시키면서 ‘Cap Pin’을 피하여 끝까지 장착합니다.

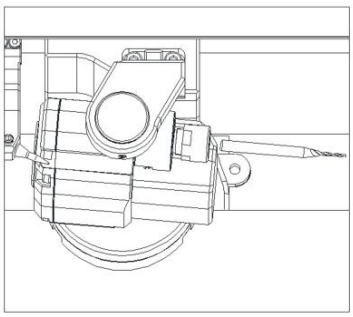




④ 툴박스에 포함된 스패너를 이용하여 ‘Drill Jaw Cap”을 아래에서 위로 시계 방향으로 돌립니다.



⑤ ‘Drill Jaw Cap’이 느슨해지면 조심히 비트를 분리합니다.



⑥ 새 드릴 비트는 반드시 끝까지 장착해야 합니다.

⑦ 드릴 비트를 장착한 후 역순으로 조립합니다.

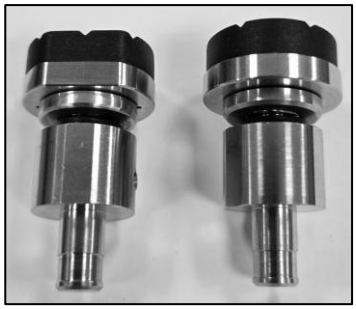
⑧ 진단모드에서 드릴 동작을 확인합니다.

⚠ 경고

드릴 비트를 교체할 때는 반드시 제품 전원을 끄고 진행하고, 작업 중에는 반드시 보호 장갑을 착용해야 합니다.

8.11.3. 클램프 러버 어셈블리 교체

최소 사이즈 가공을 하기 위해서는 Oval 타입 클램프 러버 어셈블리를 사용해야 합니다.



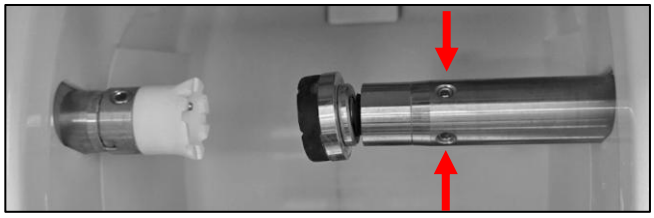
(A) (B)

(A) Oval 타입 (최소 사이즈 가공용) : 20x17

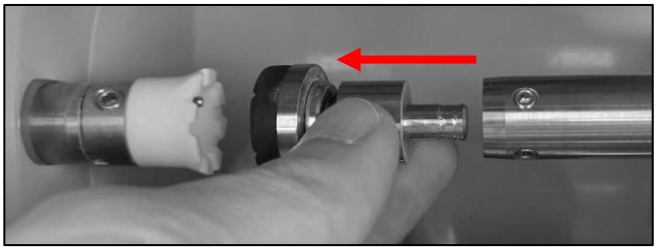
(B) 기본 타입 (원형) : 20.5x20.5

⚠ 메모

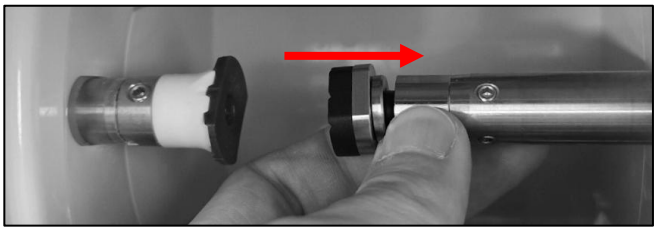
- 기본 타입 클램프 러버 어셈블리를 최소 사이즈 가공 타입으로 교체하는 방법
  ① 장비가 초기화된 상태에서 클램프를 엽니다.
  ② 어셈블리를 고정하고 있는 무두볼트 2 개를 툴박스에 포함된 렌치를 이용해 느슨하게 풉니다.



③ 장착된 어셈블리를 통째로 분리합니다.



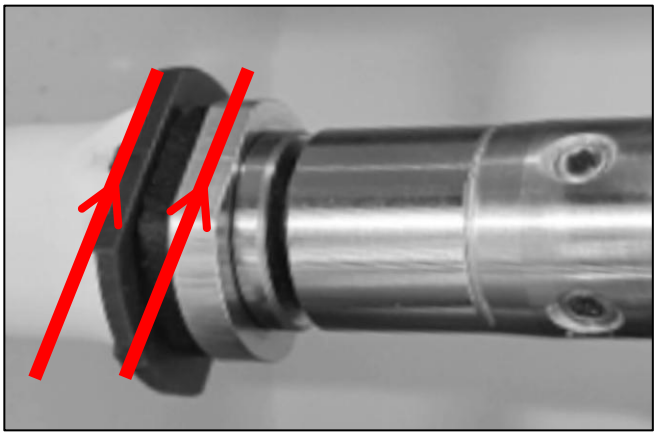
④ 최소 사이즈 가공용 Oval 타입 어셈블리를 장착합니다.



⑤ Oval 타입 어셈블리는 렌즈 어댑터와 반드시 평행하게 장착해야 하므로 고정 볼트는 조이지 말고 느슨한 상태로 유지합니다.

⑥ 넓은 렌즈 어댑터를 장착한 후 클램프를 닫아 렌즈 어댑터와 어셈블리가 평행한 지 비교합니다.

⑦ 평행 상태 비교는 클램프가 완전히 멈춘 상태에서 해야 합니다.



⑧ 만약 평행하지 않다면 클램프를 연 후에 어셈블리를 회전시켜 위치를 조정한 후 다시 클램프를 닫습니다.

⑨ 평행이 될 때까지 조정을 반복합니다.

⑩ 두 면이 평행이 되면 볼트를 조여 어셈블리를 완전히 고정합니다.

⑪ 클램프를 열어 렌즈 어댑터를 제거합니다.

- 최소 가공용 타입에서 기본 타입으로 교체할 때에는 평행을 맞출 필요 없이 장착한 후 볼트를 조이면 됩니다.

8.11.4. 정기 점검

제품의 가공 성능과 수명을 정상적으로 유지하기 위해서는 일정 주기 마다 정기 점검을 받는 것이 좋습니다. 정기 점검은 반드시 ㈜휴비츠에서 인정한 서비스 엔지니어를 통해 받도록 해야 합니다.

- 점검 주기 : 매 1,500 ~ 2,000 개 렌즈 가공 후

8.11.5. 퓨즈 교체

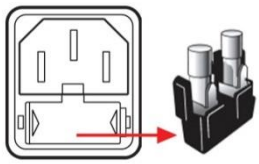
교체 작업 시 다음의 퓨즈 사양을 준수해야 합니다.

- 엣저 250V 10A
- 프레임리더 250V 3.15A

⚠ 경고

퓨즈는 반드시 주어진 규격을 사용하여야 하며 그렇지 않을 경우 제품에 손상을 주거나 화재의 위험이 있으므로 주의하여야 합니다.

▌ 엣저 / 프레임리더 퓨즈 교체



8.11.6. 청소

① 제품 외관과 LCD 패널은 마르고 부드러운 천으로 닦아줍니다.

② 사용하지 않는 경우에는 먼지덮개를 씌워서 보관합니다.

⚠ 주의

- 청소를 하기 전에 반드시 전원 코드를 뽑아주세요.
- 제품 외관은 긁힘에 약하므로 청소를 할 때에는 반드시 부드러운 천을 사용하세요.
- 청소할 때 제품 외관에 직접 세척제를 뿌리지 마세요. 외관을 손상 시키거나 표시 사항이 지워질 수 있습니다.
- 화학 성분이 강한 세척제를 사용할 경우 제품 외관의 변색, 갈라짐 등을 유발할 수 있으므로 반드시 깨끗한 물을 사용하세요.

9

고장수리 가이드

문제 발생시 아래의 표를 참조하여 우선 확인하고 조치하시기 바랍니다. 만약 문제가 해결되지 않는다면 구매 대리점 또는 ㈜휴비츠로 연락바랍니다.

문제점	원인	해결방안
트레이싱 사이즈 변함	팁 마모, 유격 발생	프레임/패턴 교정 실시
LCD 화면 터치가 비정상적으로 인식됨	LCD 커버에 터치 스크린이 눌림	터치 테스트를 실행하여 LCD 테두리를 따라 눌림이 있는지 확인. LCD 보호 필름 제거 후 확인.
렌즈 사이즈 크게 나옴	① 테 홈이 좁아서 산각이 완전히 끼워지지 않음 ② 테 홈의 후면 측이 전면보다 높아 산각이 완전히 끼워지지 않음 ③ 미니 산각 높이가 테 홈 깊이보다 낮음 ④ 테 커브 < 렌즈 커브 ⑤ 산각/홈 위치가 테 커브에 맞지 않음 ⑥ 반무테 홈 깊이 / 너비가 얕음/좁음	① 미니 산각으로 가공 ② 비대칭/세미-U 산각으로 가공 ③ 테 홈 깊이에 맞는 미니 산각 높이로 가공 ④ 테 커브에 맞는 렌즈 선택 혹은 자동 모드로 가공 ⑤ 테 커브에 맞게 산각/홈 가공 위치 수동 조정 혹은 자동 모드로 가공 ⑥ 반무테 와이어에 맞는 홈 깊이/너비로 재조정
렌즈 사이즈 작게 나옴	① 테 커브 > 렌즈 커브 ② 산각/홈 위치가 테 커브에 맞지 않음 ③ 반무테 홈 깊이가 너무 깊음	① 테 커브에 맞는 렌즈 선택 혹은 자동 모드로 가공 ② 테 커브에 맞게 산각/홈 가공 위치 수동 조정 혹은 자동 모드로 가공 ③ 반무테 와이어에 맞도록 홈 깊이 재조정
렌즈 좌우 사이즈 다름	① 좌우 렌즈 도수 차이가 큼 ② 프레임리더에서 테 읽는 도중에 테가 밀림	① 렌즈 두께를 감안하여 좌우 사이즈 값을 조정하여 가공 ② 테를 최대한 가운데 놓고 트레이싱

문제점	원인	해결방안
산각/홈 위치 치우침, 면치기 불균일	① 휠러 팁 마모 ② 클램핑에 의한(초벌 가공 후) 렌즈 변형	① 휠러 팁 점검. 필요할 경우 교체 (교체 후 휠러 교정 실시) ② 초벌 가공 후 휠링 적용
AUTO 산각 위치 선택 안됨	데 커브 정보가 없음	작업 편집기에서 좌우 데 커브 값을 수동으로 입력
산각/홈 위치가 심하게 벗어남	고 커브에 직경이 큰 렌즈는 휠링시 기구에 닿아 가공 위치가 잘못 계산될 수 있음	휠링시 간섭 발생하면 선행 초벌 가공 모드 적용
렌즈가 초벌 가공 휠에 멈춰있음	메인 컨택트 센서에 이물질이 낌	컨텍트 스위치 세척 후 진단 모드에서 메인 컨텍트 센서 상태 확인
시간이 맞지 않음	배터리 수명 다함 (수명 5년. 사용 환경에 따라 짧아질 수 있음)	GUI 보드 배터리 교체 규격 : CR1220

10

규격 및 액세서리

10.1. 표준 액세서리

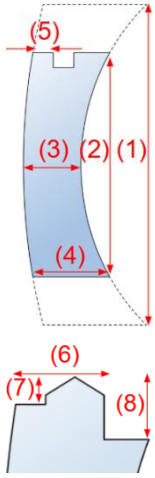
사용 설명서 ····· 1권
렌즈 어댑터 ····· 26개
LEAP-III 테잎 ····· 1박스
렌즈 어댑터 제거기 ····· 1개
표준 프레임 (프레임 리더) ····· 1개
표준 패턴 (프레임 리더) ····· 1개
패턴 홀더 (프레임 리더) ····· 1개
드레싱 스틱 (광택 휠, PWD-A) ····· 1개
드레싱 스틱 (마무리 가공 휠, WA #400) ····· 1개
드레싱 스틱 (유리 초벌 가공 휠, WA #80) ····· 1개
엣저 표준 지그 ····· 1개
퓨즈 (10A, 엣저) ····· 2개
퓨즈 (3.15A, 프레임리더) ····· 2개
렌치 ····· 1세트
스패너 (10-11) ····· 2개
클램프 러버 ····· 2개
클램프 러버 어셈블리 ····· 1개
스텝 베벨 고정 봉 (Ø2) ····· 1개
드릴 비트 (Ø1) ····· 9개
드릴 비트 지그 ····· 1개
캐리지 고정 브라켓····· 1개
배수관 ····· 1개
배수관 고정 클립 ····· 1개
전원 코드 (엣저) ····· 1개
전원 코드 (프레임 리더) ····· 1개
전원 어댑터 (블로커) ····· 1개
9핀 시리얼 케이블 ····· 1개

▌ 옵션

급수 시스템
물 탱크(수조) ····· 1개
물 탱크 캐리어 ····· 1개
입수관 ····· 1개
스트레이너(여과장치) ····· 1개
펌프 1 ····· 1개
펌프 2 ····· 1개
엣저용 테이블 (시스템 외관도 참조) ····· 1개

10.2. 규격

10.2.1. 엣저 규격

렌즈 재질	플라스틱, 폴리카보네이트, 고굴절, 유리, 트라이벡스
가공 모드	산각, 홈파기, 무테, 미니 산각 부분 홈파기, 이중 홈파기, 하이브리드 홈파기, 부분 산각 비대칭 산각, 세미-U 산각, 스텝 베벨, 딥스텝 베벨
가공 위치	전면%, 전면 mm, 후면 mm, 베이스커브, 자동 수동 (2D 시뮬레이션, 3D 미리보기)
가공 옵션	광택, 면치기, 안전 모드
빌트인 드릴	홀, 슬롯, 노치, 스캔&컷 형상, Chemistrie Clip
가공 사이즈	최대 직경 (1) : 90mm 최소 직경 (2) : 무테 18.5mm, 산각 20.0mm 무테 23.0mm, 산각 24.7mm (면치기 포함) 최소 중심 두께 (3) : 1.2mm 최대 마무리가공 두께 (4) : 11mm 홈파기: 너비 0.6~2.0mm, 깊이 0.0~1.2mm 홈 마진 두께 (5) : 전면 0.3mm, 후면 0.3mm 산각 높이 : 기본 0.85mm, 미니 0.1~0.8mm 세미 U 산각 : 너비 0.1~1.0mm, 후면 높이 0.1~2.5mm 비대칭 산각 : 전면 높이 0.1~0.8mm, 후면 높이 0.1~2.5mm 스텝베벨 : 0.0~6.0 커브, 전면/후면 높이 0.0~6.0mm 딥스텝베벨 : 0.0~3.0 커브, 전면 너비 (6) 0.0~5.0mm 전면 높이 (7) 0.0~0.8mm, 후면 높이 (8) 0.0~20.0mm 
화면	9.7인치 컬러 TFT LCD (1024x768), 터치스크린
크기	540(W) x 465(D) x 590(H) mm
무게	51Kg
전원	AC100-120V 50/60Hz (110V), AC210-230V 50/60Hz (220V)
소비 전력	1275VA (110V), 2060VA (220V)
아웃렛	Max 430W (100-120Vac, 210-230Vac)

10.2.2. 프레임 리더 규격

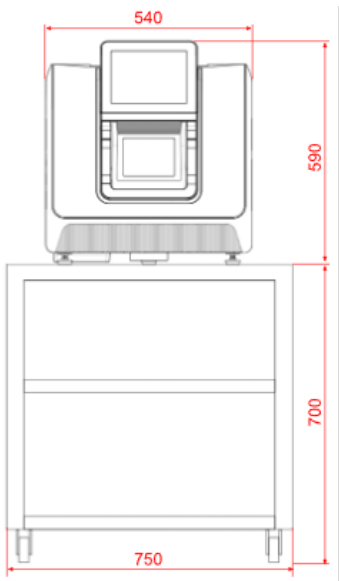
측정 방식	자동 3차원 양안 측정
측정 모드	자동, 반자동
측정 크기	프레임 ø16.0 ~ 92.00mm, 패턴 ø16.0 ~ 84.0mm
프레임 재질	Metal, Hard Plastic, Soft Plastic
데이터 처리	FPD, 데 커브, 둘레길이, 3D Angle, 오목 형상
크기	284(W) x 319(D) x 193(H)
무게	8Kg
전원	AC 100-240V 50/60Hz
소비 전력	32W

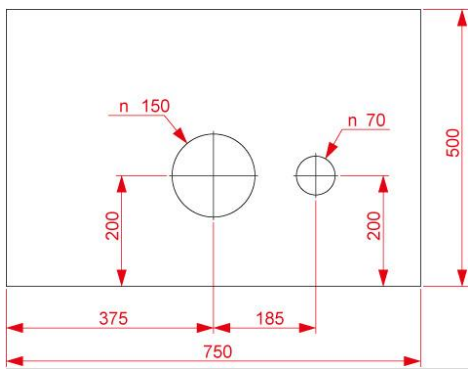
10.2.3. 블로커 규격

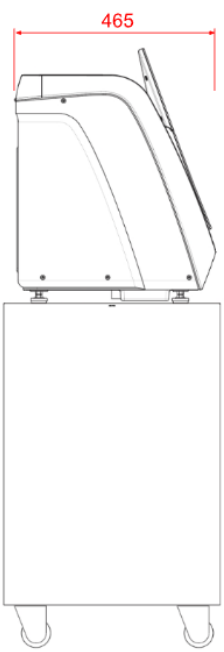
광원	백색 LED 광원, 광량 조절 기능, 자동 절전 모드
크기	177(W) x 184(D) x 206(H)
무게	2Kg
전원	DC 5V 3.5A
소비 전력	2.5W

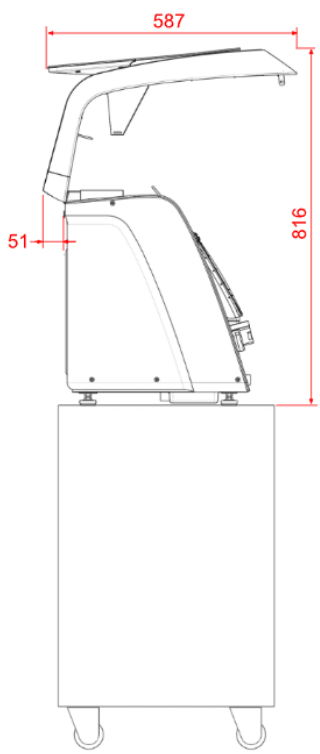
10.3. 시스템 외관도

10.3.1. 엣저 외관도

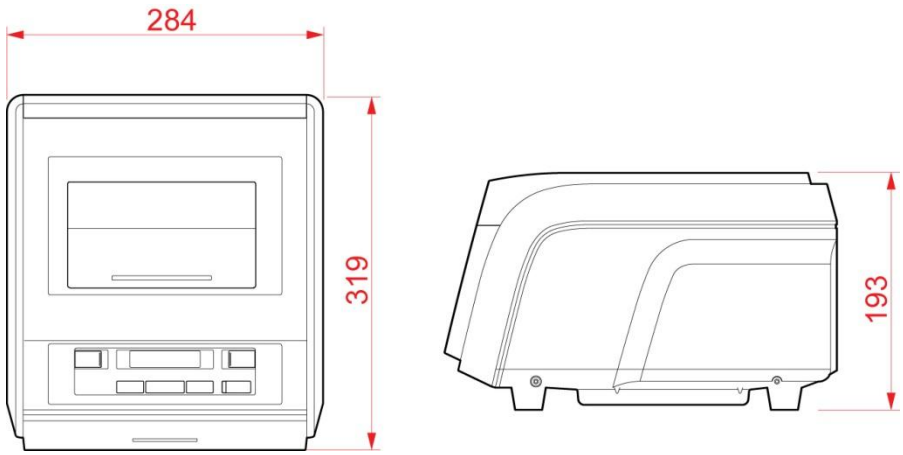




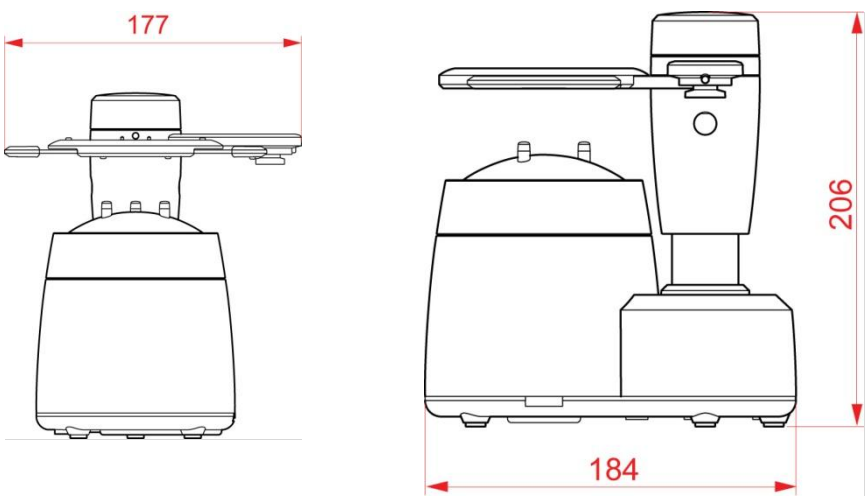




10.3.2. 프레임 리더 외관도



10.3.3. 블로커 외관도



11

서비스 정보

제품에 문제가 생기면 아래에 기재된 순서에 따라 서비스를 받으시면 됩니다.

- 먼저 발생한 문제에 따라 9장의 고장 수리 가이드에 언급된 바와 같이 조치합니다.
- 그 외 다른 문제가 있다면 제품을 구입한 대리점에 연락하십시오.
- 대리점에 연락을 취하기전에 반드시 제품의 모델 번호와 시리얼 번호를 확인합니다.
- 시리얼 번호는 기기에 부여된 고유 번호로 제품 뒤쪽에서 확인할 수 있으며 제품 구입 후에 즉시 아래 표에 미리 적어 두는 것이 좋습니다.
- 구입에 대한 기록으로 본 설명서를 지속적으로 보관해 주시기 바라며 구입에 대한 증거로 구입 영수증도 지속적으로 보관해 주시기 바랍니다.

구입 날짜: _____

거래처 명: _____

거래처 주소: _____

거래처 연락처: _____

모델 번호: _____

시리얼 번호: _____

- 구입한 대리점과 연락이 되지 않는다면 ㈜휴비츠의 고객서비스 부서에 직접 연락을 할 수 있습니다. ㈜휴비츠 고객서비스 부서의 연락처는 다음을 참조하십시오.

㈜휴비츠 연락처

㈜ 휴비츠 14055 경기도 안양시
동안구 부림로 170번길38

Tel: 031-428-9100 (대표)
Fax: 031-477-9022(FA)
e-mail: svc@huvitz.com
http://www.huvitz.com