

MELAtherm® 10

Washer-Disinfector

의료용 열 세척 · 소독기 사용 설명서



식약처 승인 2등급 의료기기, 독일 밀락(MELAG)의 의료용 열 세척 · 소독기입니다.

EU에서 인정받은 완벽한 세척과 5log 수준의 소독 능력을 갖춘 이 의료용 열 세척 · 소독기 MT10은 의료기관의 교차감염을 방지하기 위해 개발된 장비입니다. 특히 1,2차 의료기관에서 사용할 수 있도록 다양한 적재 솔루션을 제공, 80리터 챔버로 구성된 중소형 장비로 Hollow 기구의 내부까지 세척 · 소독할 수 있는 최고의 장비입니다. 단백질 분해에 탁월한 세척제, 의료기기를 보호하고 윤택하게 하는 중화제, 린스를 사용하여 일관된 세척력과 소독 성능을 보증 합니다.

의료기관에서 사용하는 의료용 기구는 반드시, “검증된 의료용 열 세척 · 소독기를 사용” 해야 합니다.

CE0197

1. 일반 사항	01	
기호의 구성		01
서식 규칙		01
장비의 기호		02
장비의 폐기		03
2. 안전 준수 사항	04	
3. 성능 및 사양	06	
사용 목적		06
특 · 장점		06
프로그램 순서		07
전용 세제		08
4. 장비 설명	10	
기본 구성		10
장비 개요		11
조작 패널 및 신호음		13
메뉴의 구성		15
연수 장치		16
5. 시작 단계	17	
장비 설정 및 설치		17
전원 켜고, 끄기		17
문 열고 닫기		17
비상 시, 문 열기		18
기본 바스켓 설치		18
소금 보충 방법		19
연수장치(리제너레이션) 동작 방법		20
세제 투입량 설정		21
세제 사용 준비 요령		21
세제 계량 호스 조작(호스 내 공기제거)		24
6. 장비의 세척 및 소독 관리	25	
기구 적재 특성		25
기구 적재 및 정렬		25
Hollow Bodied 기구의 세척 및 소독		26
치과용 기구(핸드피스 류)의 세척 및 소독		27
안과용 기구의 세척 및 소독		28
프로그램 개요		30
선택, 시작 등 버튼 조작 방법		31
수동으로 프로그램 중지		32
장비 가동 후, 기구 취급		33
7. 로그인	35	
배치(세척 로트)별 문서		35
출력 장치		36

즉시 자동 로그 출력	37
순차적 로그 출력(수동 출력)	39
저장된 로그값 삭제	39
프로그램 로그의 형식 결정	39
로그 검색	43
8. 설정	44
메뉴 설정	44
공급수 설정	44
자동 로그 설정	44
날짜 및 시간 설정	45
화면 해상도 설정	46
언어 설정	47
물 경도 설정	47
9. 성능 테스트	48
자동 및 수동 성능 체크	48
물의 전해도 측정	48
10. 장비의 유지 관리	49
정기적 체크 및 청소	49
청소의 주기	51
얼룩 방지	51
건조 팬 내부 필터 교체	52
유지 관리	53
프로세스 검증	53
11. 장비의 정지	54
장비의 해체	54
장비의 이동	55
12. 장비의 오작동	56
일반적 오류	57
경고	58
오작동 알림	62
13. 기술 자료	70
14. 악세서리 및 스페어 부품	71
악세서리류	71
15. 서류 및 승인	72
16. 용어 정리	73

1. 일반 사항

장비를 작동하기 전에 사용 설명서를 주의깊게 읽으십시오. 사용 설명서에는 중요한 안전정보가 포함되어 있으며, 이 장치의 기능 및 성능유지는 장비의 관리에 따라 달라집니다. 사용 설명서를 장치와 가까운 곳에 보관하십시오. 제품에 관련된 상세한 정보가 포함되어 있습니다.

사용 설명서가 손상되거나 분실 시, 필요한 경우 새 사용 설명서를 받으십시오.

이메일에 장치 유형과 주소를 기재하여 서비스 센터로 문의 하십시오. 장치 유형은 장치 뒷면의 명판에 표기되어 있습니다.

· 기호의 구성

기호	설명
	심각한 부상 또는 경미한 부상을 입힐 수 있는 위험한 상황을 나타내는 안전 관련 표시 기호
	기구물, 연습용 피팅 또는 장치에 손상을 줄 수 있는 상황에 주의를 기울여야 하는 주의 표시 기호
	중요한 정보이니 주의를 기울이라는 표시

· 서식 규칙

기호	설명
Chapter 2 확인	이 문서의 다른 텍스트 섹션에 대한 참조
Universal Program	장비 화면에 나타나는 단어 또는 어구는 영문 텍스트로 표시

· 장비의 기호



해당 의료용 장비의 제조원



해당 의료용 장비의 제조일자



해당 의료용 장비의 시리얼 넘버



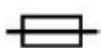
해당 의료용 장비의 제품 번호



급수의 허용 온도 범위(최소/최대)



연결된 물의 수압(최소/최대)



암페어와 관련된 내부 장치(퓨즈 정보)



사용 설명서에는 중요한 안전 정보가 포함되어 있습니다.
이 지침을 따르지 않으면, 부상을 입거나 장비의 손상을 초래할 수 있습니다.



장비를 작동하기 전, 이 사용 설명서를 주의깊게 읽으십시오.



이 CE 마크를 부착할 때, 제조업체는 이 제품이 의료제품 지침의 기본 요구사항을 충족함을 인정합니다. 4자리 숫자는 승인된 인증기관에서 모니터링하고 있음을 나타냅니다.



WaterMark 인증서는 호주와 뉴질랜드의 배관 및 배수 제품에 대한 품질 인증입니다.
제품이 ABCB(Australian Building Codes Board)의 요구 사항을 충족하고, 승인 받았음을 나타냅니다.



제조업체는 의료제품이 유럽 표준 DIN EN 1717-오염로부터 식수보호의 기본 요구사항에 적합함을 인증합니다.



이 장비는 생활 쓰레기로 처리할 수 없습니다. 공급 업체는 장비의 적절한 폐기에 대한 책임이 있습니다. 폐기 시, 공급 업체에 전달해야 합니다. 이 기호를 부착함으로써 제조업체는 전기및전자제품의방출, 상환및환경친화적폐기에 관한 법률의 모든 요구사항이 충족됨을 나타냅니다.

· 장비의 폐기

MELAG 장치를 폐기해야 할 때 엠디세이프 영업 담당자에게 문의하십시오.

포장은 운송 중 손상으로부터 장치를 보호합니다. 포장재는 친환경적이고 재활용 가능합니다. 포장재를 재활용하여 폐기물양을 줄이고 원자재를 절약할 수 있습니다.

세제 제조업체의 기준에 따라 세제의 폐기물을 처리하십시오. 관련 정보는 안전 데이터 시트에서 제공하거나 세제 제조업체 또는 공급원을 통해 요청할 수 있습니다.

더 이상 필요하지 않은 액세서리 및 소모품(예 : 사용한 필터)은 안전한 방식으로 폐기 하십시오.

오염 가능성이 있는 모든 폐기물은 관련 폐기 사양을 준수하십시오.

2. 안전 준수 사항



장비를 작동 할 때 다음 안전지침과 후속장에 포함 된 지침을 준수하십시오. 이 지침에 지정된 용도로만 장비를 사용하십시오. 안전 지침을 준수하지 않으면 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

· 설정, 설치 및 시운전

- 포장을 열고, 운송 중 발생한 손상이 있는지 장비를 확인하십시오.
- 장비는 MELAG 공인 담당자만 설정, 설치 및 시운전 할 수 있습니다.
- 전기 공급, 급수 및 폐수 연결은 교육을 받은 직원이 설정해야 합니다.
- 선택 사양인 누출 감지기(물 정지)를 사용하면 누수 위험을 최소화 할 수 있습니다.
- 현재 VDE 사양에 따르면 이 장치는 폭발 위험이있는 환경에서 작동하기에 적합하지 않습니다.
- 서리가 없는 환경에서 장비를 설치하고 작동하십시오.
- 장비는 환자가 없는 공간에서 사용하도록 고안되었습니다. 장비는 치료 지역에서 반경 1.5m 이상 떨어져 있어야 합니다.
- 문서 관련기기(컴퓨터, CF 카드 리더기 등)는 액체와 접촉하지 않도록 배치해야 합니다.
- 시운전 중 기술 매뉴얼에 포함 된 모든 정보를 준수하십시오.

· 전원 케이블 및 플러그

- 모든 법적 요구사항 및 현지 지정 연결 조건을 준수하십시오.
- 플러그나 전원 케이블이 손상된 경우 장비를 작동하지 마십시오.
- 전원 케이블과 플러그는 공인된 직원만 교체해야 합니다.
- 전원 플러그나 케이블을 손상 시키거나 변경하지 마십시오.
- 전원 케이블을 잡아 당겨 플러그를 뽑지 마십시오. 항상 플러그를 잡으십시오.
- 전원 케이블이 끼지 않도록 하십시오.
- 열원을 따라 케이블을 연결하지 마십시오. 전원 케이블을 날카로운 물체로 고정하지 마십시오.

· 일상 조작

- 세척 · 소독의 자동 처리를 위해 제조업체에서 설계한 기구만 사용하십시오.
 - 소독기. DIN EN ISO 17664에 따라 기기 제조업체에서 발행한 지침을 준수하십시오. 새 기기를 구입하는 동안 처음으로 기기 세척에 관한 제조업체의 정보를 준수하는 것이 특히 중요합니다.
 - 정품 MELAG 액세서리 또는 MELAG에서 사용하도록 승인 된 다른 공급 업체의 액세서리만 사용하십시오.
 - 비 MELAG 액세서리를 사용하는 경우(특히 속이 빈 본체) 제조업체의 정보를 준수합니다.
 - 장비 및 지침, 제조업체의 오염제거지침 및 AKI의 오염제거지침과 관련된 국가 표준의 사양을 준수하세요.
 - 장비 오염 제거는 교육 받은 직원만 수행할 수 있습니다.
 - 세척 · 소독 목적으로 제공된 기본 바스켓만 사용하여 장치를 작동하십시오.
 - 장치를 무인으로 조작하지 마십시오. 감독없이 장치를 작동하면 장치 또는 시설이 손상될 수 있습니다.
- 이러한 경우 MELAG는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

· 세척 · 소독용 세제

- 모든 세제는 안전에 주의해서 다루십시오. 세척, 중화 및 행굼 보조제에는 자극제와 부식성 물질이 포함되어 있습니다.
- MELAG에서 승인한 세제만 사용하십시오. 세제 제조업체의 작동 및 안전정보를 준수하십시오. 제조업체의 정보를 확인 했음에도 불구하고, 세제로 인한 장치 또는 장비의 재료에 부정적인 영향을 미치는 경우, 책임은 세제의 제조업체에 있습니다. MELAG에서 승인하지 않은 세제를 사용하면 MELAG은 장치 또는 장비 손상에 대한 책임을 지지 않습니다.
- 장비와 세제의 호환성에 관한 의문이 있는 경우 제조업체에 문의하십시오. MELAG은 장비에서 세제의 적용에 대한 정보를 제공하지만 기기에 미치는 영향에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- 세제 보관 서랍속의 모든 유체와 그 아래의 바닥 탱크는 손상시 위험물을 포함할 수 있으니 안전에 주의하십시오. 각 세제 제조업체의 정보를 준수하는지 확인하십시오.

· 이동 및 보관

- 서리가 없는 환경에서 장비를 보관하고 운반하십시오.
- 강한 충격, 진동을 피하십시오.

· 유지 관리

- 공인된 사람만 유지보수를 수행하십시오.
- 지정된 서비스 간격을 유지하십시오.

· 오작동

- 장비에서 동일한 오작동 메시지가 반복적으로 발생하면 장비의 전원을 끄십시오. 필요하다면 A/S 담당자에게 알립니다.
- 승인된 사람만 장치를 수리하십시오.

3. 성능 및 사양

· 사용 목적

DIN EN ISO 15883-1 및 2에 따라 이 장비는 클리닉, 의료 및 치과 진료와 같은 의료 분야에서 사용하도록 고안된 세척 · 소독기입니다. 내열성 의료 기기(예 : 95℃의 내열성이 있는 기기)가 이러한 목적에 적합하고 제조업체의 승인을 받은 경우에만 세척하십시오. 세척은 물과 화학세척제를 사용하여 수행됩니다. 소독은 열소독이며, 이 장비는 환자와 격리된 환경에서 사용할 수 있습니다.

이 장비는 다음의 경우에 적합하지 않습니다.

- 열에 불안정한 기구 (예 : 유연한 내시경)
- 폐기가 필요한 실험실 폐기물
- 오븐용 그릇류 및 도자기, 세라믹 도자기

· 특 · 장점

- 일반적 사용

장비는 세척과 소독을 모두 수행합니다. 소독 단계, 최소 3000의 A0 값에 도달하도록 고안된 장비는 세척과 소독을 모두 수행합니다. 이것은 식물성 박테리아, 곰팡이, 포자 및 바이러스(HBV, HCV 포함)를 죽여 Robert-Koch-Institut의 사양에 따라 유효범위 AB에 도달하도록 합니다.

- 활성 건조

이 장치에는 활성 건조기능이 있습니다. 통합 건조팬은 세척 및 소독 후 기구를 외부와 내부에서 건조합니다. 추가로 장착된 HEPA 필터는 오염없는 공기로 건조를 보장합니다. 속이 빈기구의 자동 오염 제거도 가능합니다. 이렇게하면 기구에 얼룩이 생기거나 녹이 발생하지 않습니다. 일부 속이 빈기구는 추가 건조가 필요할 수도 있습니다.

- 자동 필터 인식

이 장치는 프로그램 시작 전에 미세 필터가 세척실 바닥에 삽입되었는지 여부를 인식합니다. 미세 필터는 세척 중에 기구가 배수 펌프 또는 순환 펌프의 입구로 들어가는 상황을 방지하여 펌프, 린스 암 및 인젝터 레일의 기능을 손상시킵니다.

- 내부 연수 생성 장치

이 장치에는 내부 연수장치가 장착되어 있습니다. 현지 식수의 물 경도는 장치에서 설정되며, 내부 연수 장치가 자동으로 가장 적합한 성능으로 조정됩니다.

- 린스 암 속도 모니터링

린스 암의 회전 속도는 프로그램 실행 중에 지속적으로 모니터링 됩니다. 이를 통해 청소 과정이 방해없이 진행되고 린스 암이 막히지 않습니다. 예) 세척실에 있는 돌출 된기구에 의한 간섭

- 세척 압력 모니터링

세척 압력은 프로그램 실행 중 압력 센서에 의해 모니터링 되며, 효과적인 청소 성능을 보장합니다. 거품이 너무 많이 생성되면 장치가 현재 프로그램을 중단합니다.

- 미터링 & 모니터링

필요한 양의 세제와 중화제는 호스의 계량 펌프를 사용하여 측정됩니다. 측정 터빈은 유량 모니터링 기능을 수행합니다. 린스는 회전 속도를 모니터링하는 호스 펌프를 사용하여 계량됩니다.

- 세제용 서랍

세제용 서랍은 세척제, 중화제 및 린스 용기가 보관되는 장치로 기계의 하단 영역에 있습니다.

- 자동 전도도 측정

MELAtherm10의 최종 행굼 과정에서 DI 물이 제공되는 경우 DI 급수는 자동 내부 전도도 측정의 대상이 됩니다.

- 도어 비상 개방

정전 또는 오작동 후 비상 해제 장치를 사용해 문을 수동으로 열 수 있습니다.

· 프로그램 순서

다음 프로그램 단계는 프로그램 실행 중에 화면에 표시됩니다.

- 예비 세척

예비 세척은 세제없이 냉수(최소 22°C), 연수 또는 탈이온수로 수행됩니다. 기구 오염(단백질 및 거친 유기 침전물)은 높은 수온으로 인한 변성을 방지하기 위해 기계적으로 제거됩니다.

- 본 세척

본 세척은 따뜻한 공정수를 사용한 실제 세척 단계와 약알칼리성 세척제를 추가합니다. 세척공정의 일부로 설정된 양의 공정수가 세척 챔버로 유입되고, 40°C로 가열됩니다. 약알칼리성 세정제는 설정온도에 도달하자마자 자동으로 공정수에 계량된 후 온도가 유지됩니다. 이후 실제 세척이 이어집니다. 공정수는 실제 세척 공정을 위해 더 가열됩니다. 기구에 남아있는 오염 또는 유기 침전물은 55°C의 온도에서 제거됩니다.

- 중화

세척 후 챔버는 즉시 중화됩니다. 중화는 세척 시 발생하는 알칼리성을 감소시키고, 석회질 및 외부 녹 등과 같은 산성 침전물을 제거합니다. 이 단계에서 계량된 양의 중화제가 공급됩니다. 중화된 공정수는 정해진 시간동안 지속적으로 순환되며, 마지막 공정수는 세척실에서 완전히 배출됩니다.

- 중간 행굼

중간 행굼은 세제없이 기구를 행굼하며, 열소독을 위한 준비단계입니다. 행굼은 잔류 세제를 안전한 수준으로 줄이는 역할을 합니다. 이 단계에서는 계량된 양의 냉수를 세척실로 유입시켜 지정된 시간동안 계속 순환하고, 마지막 공정수는 세척실에서 완전히 배출됩니다.

- 소독

실제 소독은 중간 행굼 후에 수행됩니다. MELAtherm10의 소독 효과는 열 소독 및 후속 건조를 통해 수행됩니다.

70°C의 온도에서 공정수에 린스가 추가되었습니다. 실제 열소독은 공정수를 90°C로 연속 순환 및 가열하고, 이 온도에서 최소 유지시간을 통해 수행됩니다. 5분 소독 후 공정수는 세척실에서 완전히 배출됩니다.

- 건조

건조는 클래스 H 13 HEPA 필터(의료용 장비 기준)를 통해 주변 공기를 흡입하여 수행됩니다.

기구는 여과된 뜨거운 공기로 안팎으로 건조됩니다. 이것은 기구의 녹 발생을 방지합니다.

- 배치 카운터 표

디스플레이에는 마지막 배치 번호 실행과 프로그램 종료 또는 프로그램 중단 후 총 배치 카운터가 표시됩니다.

· 전용 세제



세제 제조업체의 작동 및 안전정보를 준수하십시오. 다른 제조업체의 세제를 혼합할 수 없습니다. 다른 승인된 조합에 대한 변경은 교육을 받은 서비스 파트너만 수행할 수 있습니다. 계량 농도는 조건에 맞게 조정해야 합니다. 이것은 제조업체의 정보에 따라 설치 중에 서비스 기술자가 수행해야 합니다.



세제 제조업체의 작동 및 안전정보를 준수하십시오. 제조업체의 정보를 확인 했음에도 불구하고, 세제가 기기 또는 장비에 부정적인 영향을 미치는 경우, 책임은 세제의 제조업체에 있습니다. MELAG에서 승인하지 않은 세제를 사용하면 장치 또는 장비 손상에 대한 모든 책임을 MELAG에서는 지지 않습니다.

아래 세제의 조합은 이 장비와 함께 사용하기에 적합한지 시험되었으며, 2012. 7. 1 이후로 유통되고 있음.

제조사	세척제	중화제	린스 보조제
MELAG	MEtherm 50—Mildly—alkaline cleaning agent	MEtherm 55—Neutralizer C MEtherm 56—Neutralizer P	MEtherm 61—Rinse aid
Alpro ¹⁾	TR—3	TR—Neutralizer	TR—Clear
B. Braun	Helimatic cleaner alkaline	Helimatic Neutralizer C	Helimatic rinse neutral
Bode	Dismoclean 21 clean	Dismoclean 25 acid	Dismoclean 64 neutra—dry
Borer ¹⁾	deconex 28 ALKA ONE—x deconex 22 LIQ—x	deconex 25 ORGANACID deconex 26 MINERALACID	deconex 64 NEUTRADRY
Dr. Schumacher	Thermoton Cleaner	Thermoton N	Thermoton clear
Dr. Weigert	neodisher Mediclean forte neodisher Mediclean dental	neodisher N, neodisher Z, neodisher N dental, neodisher Z dental	neodisher MediKlar neodisher MediKlar dental neodisher MediKlar special
Schulke	Thermodont alka clean Thermosept RKF forte Thermosept alka clean forte	Thermodont neutralizer Thermosept NKP Thermosept NKZ	Thermodont clear Thermosept BSK
Henry Schein	Eurosept Thermo Cleanser	Eurosept Thermo Neutralizer	Eurosept Thermo Rinse

¹⁾ 제조업체 Alpro 또는 Borer의 프로세스 에이전트를 사용하는 경우 12개월 후 유지 보수 메시지와 관계없이 유지 보수 중에 계량 장치의 모든 호스를 교체하는 것이 매우 중요합니다. 선택한 공정매체가 기기에 적합한지 확인하십시오. 유지보수기록에 포함된 세제에 대한 특정 참고사항을 준수하십시오.



다음 설정값은 소프트웨어 버전 1.311 부터 유효 합니다.

프로그램	세척제	중화제	린스 보조제
Universal Program	6 ml/l	1.5 ml/l	0.3 ml/l
Quick Program	6 ml/l	1.5 ml/l	0.3 ml/l
Intensive Program	10 ml/l	1.5 ml/l	0.3 ml/l
Ophthalmic Program	6 ml/l	1.5 ml/l	—

음용수 (경도 범위 중~경도)를 사용하려면 위에 명시된 용량을 권장합니다. 계량 농도는 현지 조건에 따라 개별적으로 조정해야 합니다. 사전에 설정된 계량수 양은 다양한 세제 조합에 사용할 수 있습니다. 세제 제조업체의 작동 및 안전 정보를 준수하십시오. 이 정보는 캐니스터에서 "ml / l"단위 또는 제조업체가 제공한 별도의 데이터 시트에서 읽을 수 있습니다. 공정 관련 매개 변수는 오염의 특성, 수돗물의 품질 및 기타 프레임워크 조건에 따라 조정되어야 합니다.

이 질문에 대해서는 프로세스 에이전트 제조업체에 문의하십시오.

4. 장비 설명

· 기본 구성

장비를 설정하고, 연결하기 전에 구성 내역을 확인하십시오.

표준 구성품

- MELAtherm10 열 세척 · 소독기 장비
- 사용 설명서
- 기술 메뉴얼
- 설치 및 설정 기록
- 제조업체 검사 보고서 및 적합성 성적서
- 제품 보증서
- 액세서리 용사 및 관리 지침
- 문서화를 위한 MELAflash CF card
- 린스용 1리터 보관 용기
- 소금 충전 깔때기
- 소금 1봉지
- 인젝터 레일 개방용 렌치
- 5리터 및 10리터 컨테이너용 컨테이너 탭
- 호스 클램프 Ø 16-25/9 폐수 호스

옵션 사양

- 기타 액세서리 류

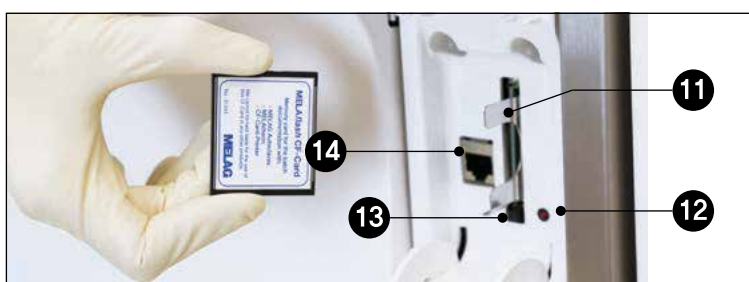
· 장비 개요

장비의 외관



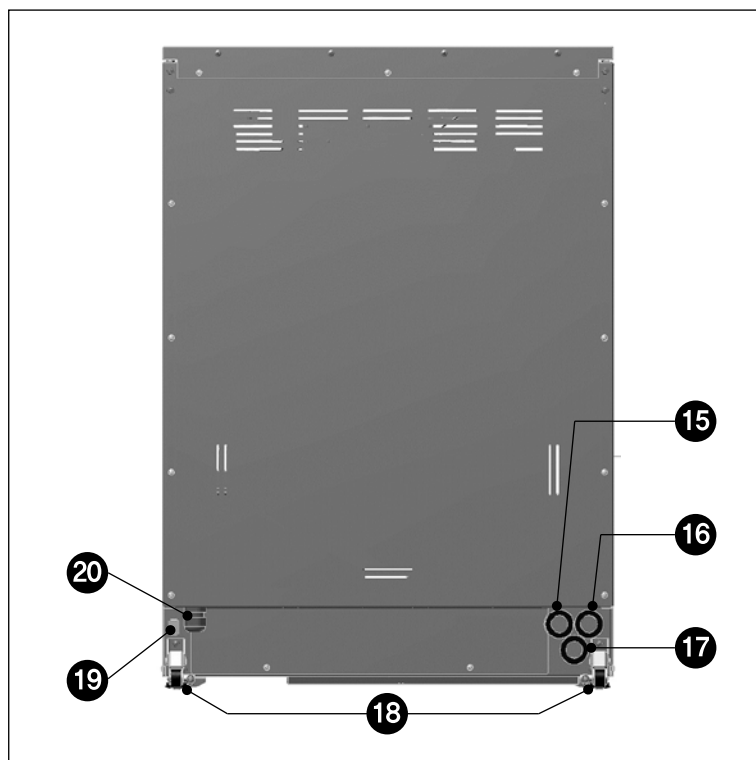
장비 정면

- ❶ 조작 및 표시 패널
- ❷ 상부 덮개
- ❸ 전원 스위치
- ❹ CF 카드 슬롯 및 이더넷 데이터 연결용 커버캡
- ❺ 도어
- ❻ 도어 손잡이 (앞으로 당겨서 오픈)
- ❼ 에어 환기구
- ❽ 서랍 손잡이
- ❾ 세제 보관 서랍
- ❿ 발판



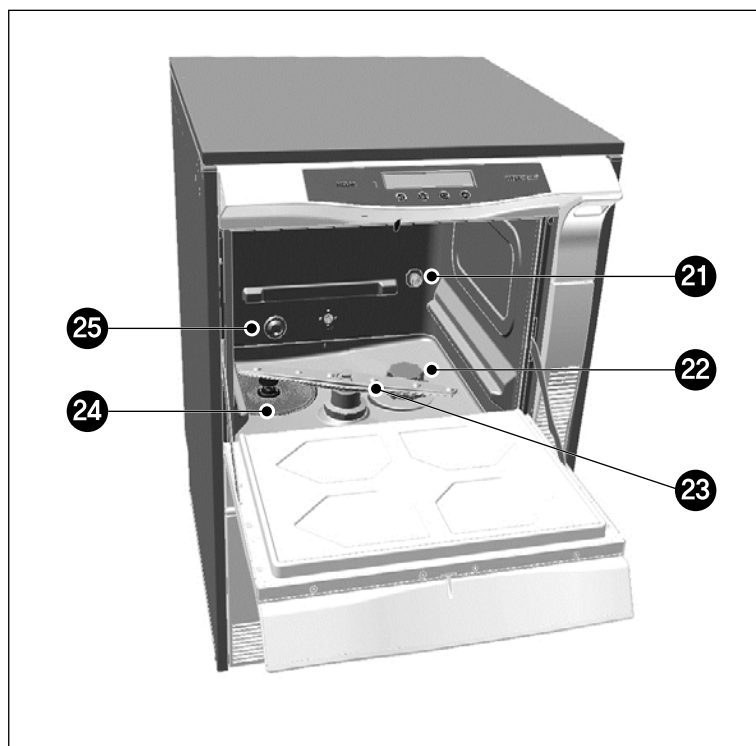
CF 카드 슬롯 커버 내부

- ❶ CF 카드 슬롯
- ❷ LED 등 (카드 유무)
- ❸ CF 카드 추출 버튼
- ❹ 이더넷 케이블 연결



장비 후면

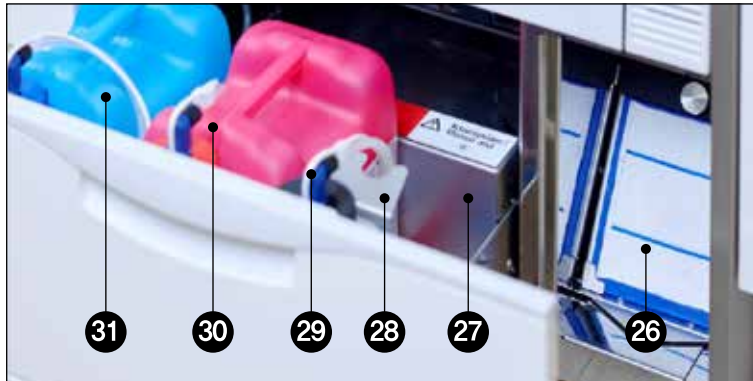
- 15 DI water 연결
- 16 냉수 연결(수돗물)
- 17 배수구
- 18 이동용 바퀴
- 19 이더넷 케이블 연결구
- 20 전원 케이블



장비 내부

- 21 바스켓 레일 체결구
- 22 소금 투입구
- 23 린스 암(상,하)
- 24 배수 필터(2종)
- 25 냉수 또는 DI water 유입구

장비의 외관

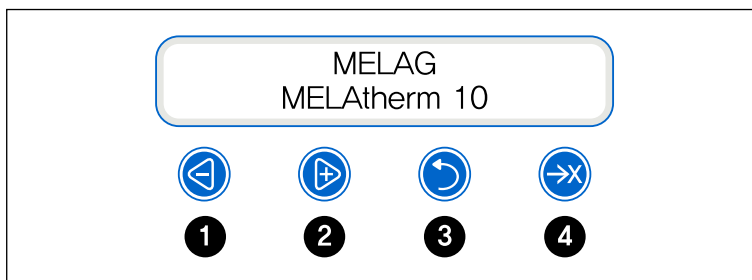


세제 서랍 내부

- 26 건조 필터
- 27 세제 계량기
- 28 린스보조제 석션라인 걸이
- 29 린스 보조제 통
- 30 중화제 통
- 31 세척제 통

· 조작 패널 및 신호음

조작 패널은 2열 LED 디스플레이와 4개의 버튼으로 구성됩니다.



LED 디스플레이

버튼의 기능

버튼	기능 및 설명
1 / 2	메뉴 선택을 위한 이동, 설정값 조정
3	도어 잠금 해제, 메뉴로 돌아가기, 중지, 나가기
4	ENTER, OK, YES, SELECTION, 경고 & 오작동 중지
2 + 3	동시 누름으로 시스템 정보 표시(시리얼 넘버, 소프트웨어 버전 등)
1 + 3	동시 누름으로 프로그램을 중단하고, 도어 잠금을 해제
3 / 4	모든 로그를 삭제

음향 신호

음향 신호를 통해 상태를 알립니다.

음향 신호	상태
1 X	경고 또는 메시지 알림
3 X	소금 보충 사전 알림, 프로그램 중지, 건조 중단 후 작동 종료에 도달
5 X	작동의 성공적인 종료
10 X	오작동

· 메뉴의 구성

- └ P01 Universal Program
- └ P02 Quick Program
- └ P03 Intensive Program
- └ P04 Ophthalmic Program
- └ Z01 Rinsing
- └ Z02 Emptying
- └ Z03 Conductivity DI
- └ Z04 Air removal
- └ Z05 Regeneration
- └ Z06 Time metering 60s
- └ **M01 ▶▶▶ DOCU MENU (output of a saved long via the following output media)**
 - └ Select output medium : Automatic, CF card, MELAprint, PC
 - └ 01 Log list
 - └ 02 Last log
 - └ 03 Logs of day
 - └ 04 Logs of week
 - └ 05 Logs of month
 - └ 06 All logs
 - └ 07 Last malf. log
 - └ 08 Malf. logs of day
 - └ 09 Malf. logs of week
 - └ 10 Malf. logs of month
 - └ 11 All malfunction logs
 - └ 12 Caption log
 - └ 13 Status log
 - └ 14 System log
 - └ 15 Format CF card
- └ **M02 ▶▶▶ SETUP MENU**
 - └ 01 DI water
 - └ 02 Autom. lliging
 - └ 
 - └ 03 Date
 - └ 04 Time
 - └ 05 Display contrast
 - └ 06 Language
 - └ 07 Water ° dH
 - └ **08 ▶▶▶ DIAGNOSIS+SERVICE**
 - └ ACOUT AC outputs
 - └ DCOUT DC outputs
 - └ AIN Analog. inputs
 - └ DINZ count. inputs
 - └ DIN Digital inputs
 - └ Service menu
 - └ 
 - └ Maint. counter date
 - └ DEMO mode

· 연수 장치

수돗물은 연수장치에서 처리되어 최적의 세척 결과를 얻습니다.

(굵은 입자의 재생 소금(NaCl)을 사용하여 연수 장치를 작동합니다)



장착된 연수장치는 0–40 ° dH의 경도에 최적화되어 있습니다. 경도가 40 ° dH보다 높을 경우 전용 연수화가 필요합니다.



경도를 잘못 설정하면 장비에 더 많은 염분 소비 또는 석회질 침전물이 생길 수 있습니다. 전용 연수장치를 사용하는 경우 전용 연수장치의 잔류 경도 설정 메뉴에서 설정해야 합니다.

물 경도 변환표

° dH	mmol/l	° f	° e	° dH	mmol/l	° f	° e	° dH	mmol/l	° f	° e
1	0.2	2	2	15	2.7	27	19	28	5.0	50	36
2	0.4	4	3	16	2.9	29	20	29	5.2	52	37
3	0.5	5	4	17	3.1	31	22	30	5.4	54	38
4	0.7	7	5	18	3.2	32	23	31	5.6	56	39
5	0.9	9	7	19	3.4	34	24	32	5.8	58	41
6	1.1	11	8	20	3.6	36	25	33	5.9	59	42
7	1.3	13	9	21	3.8	38	27	34	6.1	61	43
8	1.4	14	10	22	4.0	40	28	35	6.3	63	44
9	1.6	16	12	23	4.1	41	29	36	6.5	65	46
10	1.8	18	13	24	4.3	43	31	37	6.7	67	47
11	2.0	20	14	25	4.5	45	32	38	6.8	68	48
12	2.2	22	15	26	4.7	47	33	39	7.0	70	49
13	2.3	23	17	27	4.9	49	34	40	7.2	72	51
14	2.5	25	18								

5. 시작 단계

· 장비 설정 및 설치



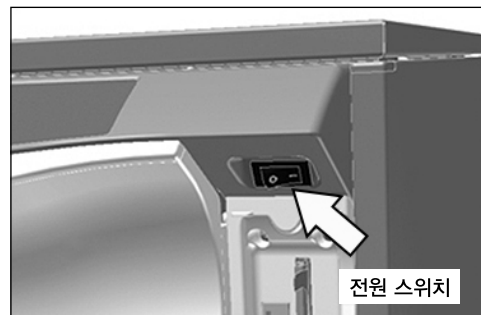
장비 설정 및 설치 중에는 기술 설명서의 사양을 준수하십시오.

설정 및 설치 내용 기록

설치 기록은 담당자가 작성하고 올바른 설정, 설치 및 초기 시운전에 대한 증거로 MELAG에 사본을 보냅니다. 이것은 A/S 보증 청구 시, 필요할 수 있습니다.

· 전원 켜고, 끄기

전원 스위치를 켜고, 끈다



· 문 열고, 닫기

문은 모터를 통해 자동으로 열고 닫힙니다. 따라서 장치가 전원 공급 장치에 연결되어 있고, 전원이 켜져있어야 합니다. 프로그램이 성공적으로 실행되면 문이 자동으로 잠금 해제 됩니다. 정전 후 문을 열 수 없을 경우 문 비상 해제를 활성화합니다. 비상 해제에 대한 자세한 설명 [18 페이지] 참조



문은 프로그램 중단 시에만 열 수 있습니다. 프로그램 중단이 확인되고 충분히 냉각된 후 문이 잠금 해제 됩니다.

문 열기

1. 전원 스위치를 눌러 장비의 전원을 켜다.
2. 열림 버튼  을 누른다. The door is unlocked 표시
3. 문을 앞으로 당겨 연다.

문 닫기

1. 문을 닫고, 자동으로 잠금장치가 끼워질 때까지 누릅니다.

· 비상 시, 문 열기



문을 열면 뜨거운 증기가 방출되어, 증기로 인한 화상 위험이 있습니다.

- 프로그램 작동 중에 절대로 비상 릴리즈를 작동하지 마십시오.
- 적절한 장갑과 보호복을 착용하십시오.



불완전한 소독으로 인한 소독 실패 위험이 있습니다.

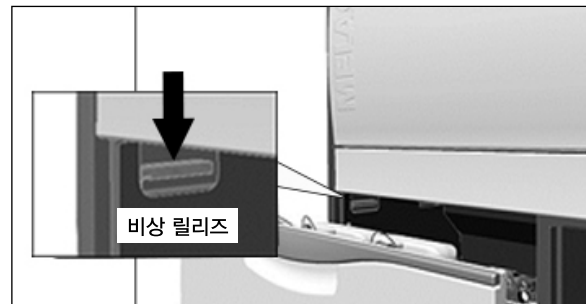
비상 릴리즈에 의해 중단 된 프로그램은 성공적으로 완료되지 않은 것으로 간주합니다.

공정수는 세척실에 남아있을 수 있으며, 기구는 완전히 소독되지 않았습니다.

- 모든 기구는 다시 세척 공정을 거쳐야 합니다.

비상 릴리즈를 활성화 하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. 세제 보관 서랍을 앞으로 당겨서 연다.
 - 서랍 좌측 상단에 비상 릴리즈 레버 위치
2. 딸깍 소리가 날때까지 레버를 아래로 누른다.
3. 동시에 도어를 앞쪽으로 강하게 당겨서 연다.



· 기본 바스켓 설치

인젝터 레일 연결용 포트는 장비 세척실의 오른쪽 후면에 있습니다.

1. 연결구에 인젝터 레일이 연결될 때까지 바스켓을 밀어 넣습니다.



· 소금 보충 방법



장비 오조작에 의한 부상 위험에 주의하십시오.
먼저 적절한 보호 조치를 취하지 않고, 작업을 수행하면 부상을 입을 수 있습니다.
– 각 작업에서 요구하는 작업 안전 조치를 준수하십시오.



부적절한 소금 사용으로 인한 연수 장치의 오작동 주의
미세 입자 소금은 장치 오작동을 일으킬 수 있습니다. 소금이 너무 느리게 용해되므로 사용을 권장하지 않습니다.
– 굵은 입자 소금(무첨가 NaCl)만 사용하십시오.
– 식용, 제빙용, 소염 또는 도로용 등의 불용성 성분이 포함된 소금은 절대 사용하지 마십시오.
– 소금통에 세척제나 기타 공정제를 절대로 붓지 마십시오.

처음 설치 시, 서비스 기술자에 의해 소금을 보충할 때

1. 소금의 용해가 가능하도록 소금통에 물이 넘칠 때까지 한 번 충분한 물을 채웁니다.
– 이후 소금을 다시 보충할 때는 물을 넣지 않아도 됩니다.
2. 소금통에 소금 1kg 을 보충합니다.
– 장비는 소금통에 소금이 있을때만 작동합니다.

사용 후, 소금 보충할 때

소금의 양이 충분하지 않으면 아래와 같은 메시지를 나타냅니다.
– Please refill salt soon : 물의 경도에 따라 최대 10회 정도 작동 가능합니다.
– Salt storage empty. Please refill salt : 소금을 즉시 보충해야 합니다. 그렇지 않으면 추가 프로그램을 시작할 수 없습니다.

소금 보충 메시지 알림없이 언제든지 소금을 보충할 수 있습니다. 보충 후 행굼 프로그램을 시작하여 세척 챔버에서 넘쳐나는 염수와 소금 잔류물을 제거합니다.

소금을 보충하려면 다음과 같이 진행 하십시오.

1. 알림을 확인 후 소금을 보충한다.

알림 해제 버튼 : 

2. 장비의 문을 연다.
3. 바스켓을 꺼낸다.
4. 소금통 뚜껑을 반시계 방향으로 돌려 연다.
5. 소금을 보충하기 위해 전용 깔때기를 꽂는다.
6. 소금을 가득 보충한다.
7. 잔여 소금을 깨끗히 청소한다.
8. 깔때기를 꺼내고 뚜껑을 시계 방향으로 돌려 완전히 닫는다.
9. 바스켓을 다시 밀어 넣는다.
10. 3분 정도 대기 후, Rins Program 을 가동해 준다. (기구 등 아무것도 넣지 않은 상태로)



깔때기

· 연수 장치(리제너레이션) 동작 방법

내부 연수 장치는 특정 간격으로 자동 작동하며, 프로그램 실행 시간이 분 단위로 연장됩니다. 경고없이 소금을 보충한 후 또는 필요 시 연수 장치를 수동으로 작동할 수 있습니다.

– 수동 연수 장치 가동을 위해 Regeneration Program을 시작한다.

· 세제 투입량 설정

세제의 농도는 서비스 기술자가 설정한 초기 장치 설정 중에 한 번 설정됩니다. (기술 설명서 참조)
프로그램이 실행되는 동안 관련 세제의 사전 설정 농도에 따라 자동으로 구동됩니다.

· 세제 사용 준비 요령



자극성 물질에 의한 화상 위험에 주의

세제를 부적절하게 취급하면 부식성 화상과 위험을 초래할 수 있습니다.

- 눈, 손, 의복 및 모든 표면이 세제와 접촉하지 않도록 보호하십시오.
- 누출된 세제(예 : 서랍, 장치 바닥, 탱크 등)에 손상을 입지 않도록 주의하십시오.



부적절한 세제 관리로 인한 기기 및 장비 손상에 주의

- 제조원에서 승인한 세제만 사용하십시오.
- 세제 제조원의 사용 메뉴얼을 준수하십시오.

특정 세제의 양이 충분하지 않으면 해당 디스플레이에 에러 메시지가 표시됩니다.
이 경우 세제통을 교체하거나 다시 채우십시오.

세제 사용과 관련된 다음 조항을 준수하십시오.

- 세제를 다시 채울 때 장치에 설정된 동일한 세제를 사용하십시오. (서랍에있는 캔에 부착 된 라벨 참조)
- 세제의 조합 변경은 자격을 갖춘 교육을 받은 서비스 기술자만 수행할 수 있습니다.
- 세제를 변경할 때는 전문가에 의한 재검증이 필요합니다.
- 치과용 기구에 구연산 기반 중화제를 사용하십시오.
- 기술, 위생 및 생태학적 이유로 가능한 순한 알칼리성 세제를 사용하십시오.
- 기구가 린스와 함께 사용할 수 있는지 확인하십시오.
- 시운전 전이나 용기를 교체 한 후에는 계량 호스에서 모든 공기를 제거해야 합니다.

Bleeding the metering hoses [page 27] 를 참조하십시오.

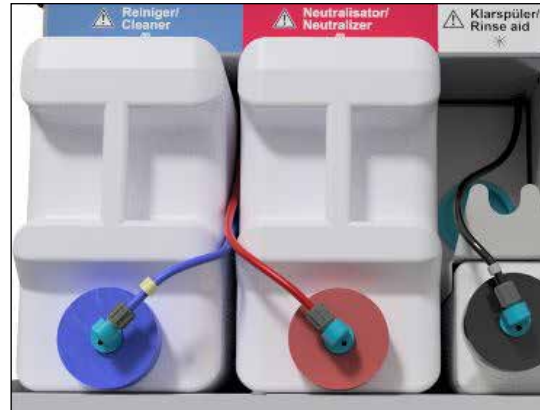
세제 보관용 통

모든 세제는 자체 용기와 나사식 흡입 장치가 있습니다.

1. 세척제 : 5L의 파란색 통 (파란색 흡입 장치)
2. 중화제 : 5L의 빨간색 통 (빨간색 흡입 장치)
3. 린스 보조제 : 1L의 하얀색 통 (검정색 흡입 장치)

흡입 장치의 색상과 통의 색을 동일하게 맞추고, 서랍에 넣으십시오.

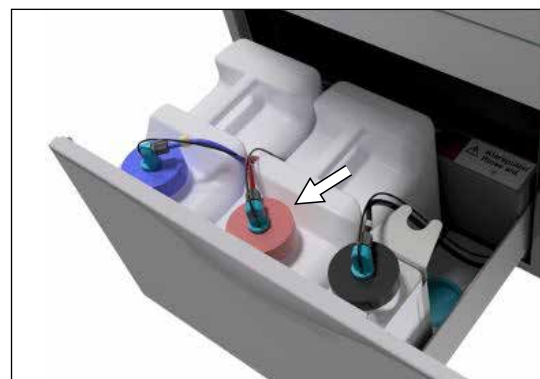
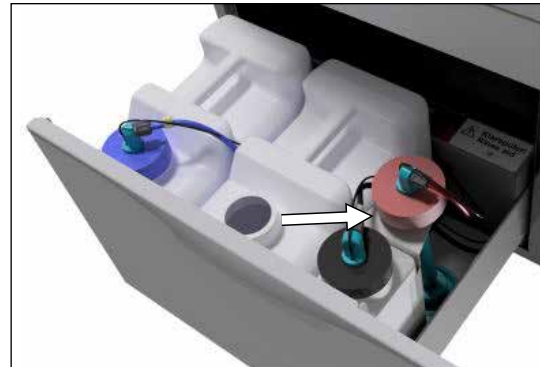
- 세척제와 중화제는 통 전체를 교체하십시오.
- 린스 보조제는 통에 부어서 사용하십시오.



세척제와 중화제의 세제통 교체

1. 용기에서 흡입 장치를 풀어 분리한다.
2. 새 세제통을 서랍에 넣고 흡입 장치를 끼운다.
흡입 장치의 뚜껑이 앞을 향하도록 할 것.
3. 호스 내, 공기를 제거한다.

- 1)  방향으로 Air removal program을 선택
- 2)  시작키를 눌러 프로그램을 실행



린스 보조제 보충



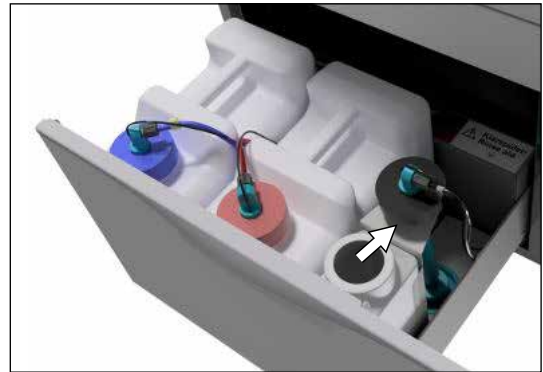
안과 기구의 오염을 제거하는 데, 린스는 사용할 수 없습니다.
Decontaminating ophthalmological instruments [page 30] 참조



린스가 너무 많으면 기구 표면에 줄무늬가 생길 수 있습니다.

다음과 같이 빈 통에 린스 보조제를 보충하십시오.

1. 통에서 흡입 장치를 풀어, 뒤쪽 브라켓에 놓는다.
2. 린스 보조제를 통에 붓는다.
 - 5L 및 10L 용기를 사용하면 편리합니다.
 - 통에 린스를 3/4 까지만 보충하십시오.
(흡입 장치를 끼울 때 린스를 넘칠 수 있습니다)
3. 흡입 장치를 통에 끼운다.
4. 호스 내, 공기를 제거한다.
 - 1)  방향으로 Air removal program을 선택
 - 2)  시작키를 눌러 프로그램을 실행

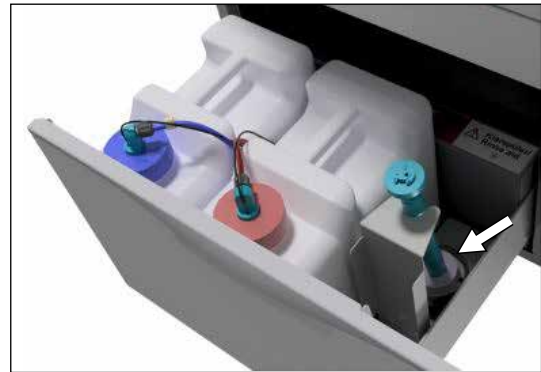


· 세제 계량 호스 조작(호스 내 공기제거)

통을 채우거나 제품을 교체, 또는 흡입 장치를 제거한 후에는 세제 호스의 공기를 반드시 제거해야 정확한 계량이 이루어 집니다.

- ✓ 안과 기구와 같이 린스가 사용되지 않을 때는, 공기제거 프로그램 실행 중에 흡입 장치 브라켓에 머리 부터 삽입해야 합니다.
- ✓ 공기제거 프로그램은 통에 세제를 처음 보충한 후, 두 번 가동해야 합니다.

1. 안과 기구를 세척할 경우, 사용하지 않는 린스 흡입 장치는 그림과 같이 머리가 위로 오도록 고정합니다.
2.  방향으로 Air removal program을 선택 합니다.
3.  시작키를 눌러 프로그램을 실행합니다.



6. 장비의 세척 및 소독 관리

· 기구 적재 특성

장비에 기구를 넣을 때 액세서리 사용 및 관리 지침 문서의 사양을 준수하십시오. 제조원에서 지정되고 승인된 기구 배열 방식만 사용하십시오. 이 장비는 아래와 같은 기구를 최대 10Kg까지 세척 및 소독이 가능합니다.

- 다량의 기구
- 속이 빈 기구(예 : 핸드피스, 석션팁, 인젝터 노즐에 고정된 흡입기 팁 등)
- 동작 기구(예 : 핸드피스 등)

안과기구를 재처리 할 때 추가 액세서리가 필요할 수 있습니다. (MELAG에서는 제공되지 않음)
사용자는 특수 부품과 결합하여 사용성을 검증할 필요가 있습니다. 속이 빈기구에 대한 공급 라인을 꼬임 없이 가능한 짧게 유지하는 것이 특히 중요합니다.



날카롭고 뾰족한 기구에 의한 부상 위험에 주의
부적절한 방법으로 날카롭고 뾰족한 도구를 장치에 넣으면 부상을 입을 수 있으며, 철망 또는 기타 개구부가 있는 바구니 및 카세트는 날카로운 도구로부터 완벽히 보호하지 못합니다.

- 보호 장갑을 착용하십시오.
- 날카롭고 뾰족한 도구를 분류 할때는 주의하십시오.
- 날카로운 기구는 부상 위험을 방지할 수 있도록 주의하여 배열하십시오.



세척 소독기에서 자동 처리를 위해 제조업체에서 설계한 기구만 사용하십시오.

- 일부 브랜드는 특정 제조 연도 이후에만 열 소독이 가능할 수도 있습니다.
- 관련 기구 제조업체의 정보를 준수하십시오.

· 기구 적재 및 정렬

기구를 배열하려면 기본 바스켓을 사용해야하며, 삽입랙, 기구 바구니, 세척 트레이 및, 체, 카세트 등을 바스켓에 배열합니다. 인젝션 레일이 있는 기본 바스켓은 속이 빈 기구의 오염제거에 탁월합니다. 추가 액세서리 및 세척 트레이, 삽입 랙, 체, 카세트 및 기구 바스켓 등과 같은 사용자 지침은 액세서리 사용 관리 지침 문서를 참조하십시오.

기구를 배열할 때 다음 사항을 준수하십시오.

- 기구를 장비에 넣기 전, 잔여 소독제를 반드시 물에 행구십시오.
- 기구를 베이스 바스켓에 직접 넣지 말고, 바구니 또는 트레이를 사용하십시오.
- 기구가 베이스 바스켓의 측면에 튀어 나오지 않도록 하십시오. 튀어 나온 기구는 싼과 도어 표면 또는 세척실의 측면 벽을 손상시켜 장비를 손상시킬 수 있습니다.
- 속이 빈 기구는 세척이 보증될 수 있도록 넣어야 합니다. 필요한 경우 인젝터 노즐, Luer 연결부, 어댑터 등과 같은 속이 빈 기구의 오염 제거를 위해 특별히 개발된 액세서리를 사용 하십시오. 필요시, 액세서리 사용 및 관리에 대한 정보를 참조하십시오.
- 위쪽 또는 아래쪽으로 튀어 나온 기구에서 린스 압이 간섭받지 않도록 하십시오. 린스 압은 자유롭게 회전 할 수 있어야 합니다.
- spray shadow 물이 닿지 않는 구역이 생기지 않도록 기구를 배열해야 하며 좋은 세척 결과를 위해서 기구의 배치가 무엇보다 중요합니다.
- 유리잔, 세면대 등과 같은 모든 용기는 입구가 아래쪽을 향하도록 정렬합니다.
- 물이 빠져 나갈 수 있도록 개구부 또는 압축이 있는 구성품을 비스듬히 배치합니다.
- 제조원에서 승인된 기구만 장비에 배열하십시오.

· Hollow Bodied 기구(속이 빈 기구)의 세척 및 소독



불충분한 소독으로 인한 세척 실패에 주의

- 오염을 제거하기 전에 속이 빈 기구 내, 물의 통과 여부를 확인하십시오.
- 속이 빈 기구 내, 잔유물이 있을 시 물의 흐름을 방해할 수 있습니다.



- 인젝션 레일을 사용할 때 모든 개구부를 액세서리 부품에 연결해야 합니다.
그래야만 올바른 기능을 보장 할 수 있습니다.
- 사용하지 않는 노즐의 구멍은 모두 막아 주십시오.



- 내부 직경이 0.8mm 이하인 속이 빈 기구에는 필터 인서트를 사용하십시오.
- 안과 기구 세척 시, 재사용 필터 및 중앙필터를 사용하지 말것

세척 진행 전, 다음 사항을 준수하십시오.

- 속이 빈 기구는 장치에 넣기전, 내부를 한번 세척해서 잔유물을 제거하십시오.
- 속이 빈 기구는 내부에 충분한 물 흐름이 가능한 경우에만 사용하십시오.
- 속이 빈 기구는 인젝션 레일과 밀락 아답터를 사용하십시오. 각 아답터별 체결 가능 여부를 확인 후 사용하십시오.
- 세척 성능 보증을 위해 아답터와 기구의 연결 상태를 점검하십시오.
- 필터 인서트를 사용할 때는 청소 및 교체 주기를 준수 하십시오. 청소 및 교체 주기는 별도의 액세서리 사용 및 관리 지침에 나와 있습니다.
- 핸드피스류를 세척 할 때는 특수 오염 제거 지침을 준수하십시오.
Decontaminating dental transfer instruments [page 27] and Decontaminating ophthalmological instruments [page 28] 참조

필터 및 필터 디스크 사용 규칙

내부 루멘 직경	사용 가능 필터
≤ 0.8 mm	필터 필요 또는 필터 디스크가 있는 분배기
> 0.8mm	필터가 필요하지 않으며, 아답터를 인젝터 레일에 직접 연결 가능

· 치과용 기구(핸드피스 류) 세척 및 소독

세척 진행 전, 다음 사항을 준수하십시오.

- 핸드피스의 외부 표면에는 모든 잔여물이 없어야 합니다. (특히 치과용 시멘트류)
- 에어 및 수관내부에 이물질이 없도록 합니다.
- 핸드피스 류는 특히 오염물이 부착된 채로 장시간 마르지 않도록 합니다.
- 구연산 베이스의 중화제를 사용합니다.
- 오염 제거 후 내부에 잔류 수분이 있는 경우 (예 : 건조 중단 후 의료용 압축 공기로 속이 빈 기구를 건조 시킵니다.

기기 및 아답터 관리

깨끗한(의료용) 압축 공기를 사용하여 성공적으로 세척 및 소독 한 후 즉시 오일링하여 적절한 유지 관리 하십시오.

핸드피스용 아답터는 정기적으로 먼지가 있는지 확인해야 하며, 필요한 경우 흐르는 물에 개별 아답터 부품을 청소 하십시오. 실리콘 인서트는 보풀이 없는 축축한 천으로 문지릅니다.

· 안과용 기구의 세척 및 소독



생물학적 교차 감염으로 인한 오염 위험에 주의

안과기구 치료에 사용되는 장비는 이 목적으로만 사용할 수 있습니다.

– 후방분절수술(망막 조직, 망막 하액 및 시신경과의 접촉)에 사용되는 기구를 세척하지 마십시오. 이러한 장비에는 적절한 필터 시스템이 장착되어 있어야 합니다. 안과기구는 필터 디스크를 사용해서 세척 할 수 있습니다 (품목번호 64375)



제조업체에서 세척소독에 적합하도록 인정된 기구만 사용하십시오.

– 일부 브랜드는 특정 제조 연도 이후에만 열 소독이 가능합니다.

– 관련 기기 제조업체의 정보를 준수하십시오.

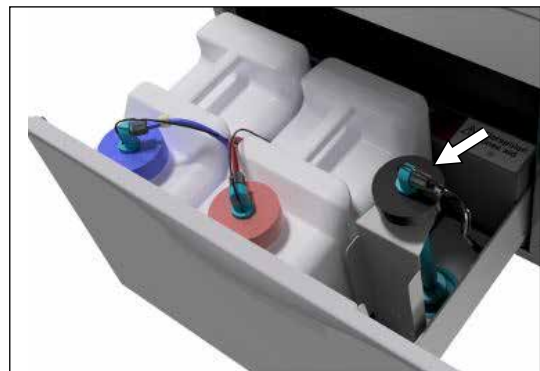


안과기구 세척 시에는 린스 보조제를 사용하지 마십시오.

1. 안과기구 세척 시, 린스 용기를 서랍에서 제거하고 검은 색 흡입 장치를 뒷편 브라켓 걸어 커버가 상단에 위치하도록 합니다.

2. 계량 호스의 공기를 제거해야 하는 경우, 흡입 장치 브라켓의 머리부터 먼저 위치해야 합니다.

Bleeding the metering hoses [page 24] 를 참조





안과 기구는 반드시 DI 공급수를 사용하십시오.
– 혼합용 수지 카트리지를 사용할 것

적합한 프로그램

Ophthalmic Program에서 안과기구를 세척하고, 이 프로그램을 통해서만 소독단계 동안 전도도를 모니터링 할 수 있습니다. 이 프로그램을 사용해야 안과용 기구물에 얼룩 또는 잔류물이 남지 않습니다.

세척 진행 전, 다음 사항을 준수하십시오.

- 약 알칼리성 세제로 세척해야 합니다. 중화는 구연산 기반 중화제로 수행해야 합니다.
- 환자에게 사용한 후, DI water로 세척하기 전에 모든 속이 빈 기구 내부를 세척하십시오.
- 세척 가능한 구조의 속이 빈 기구만 세척하십시오.
- 모든 속이 빈 기구는 용도에 맞게 지정된 린스 바에 연결해야 합니다.
- 핸드피스 플러그 및 또는 케이블이 베이스 바스켓을 통해 미끄러지지 않도록 하십시오.
그렇지 않으면 린스 암이 막힐 수 있습니다.
- 먼지가 기구 위와 내부에 마르거나 굳지 않도록 하십시오.
- 의료용 압축 공기로 오염 제거 후 또는 건조 중단 또는 속이 빈 기구의 잔여 물기를 제거합니다.
- 행굼 시스템을 사용할 때 연결되지 않은 개별 배출구를 적절한 액세서리로 밀봉 할 수 있습니다.

기구물 관리

기구, 부하 부속품의 관리 및 유지 보수에 관한 제조업체의 지침을 준수하십시오.

일상적인 제어

속이 빈 기구의 오염을 제거한 후 pH값을 정기적으로 확인하십시오.

1. 의료용 압축 공기가 있는 속이 빈 기구를 인디케이터 페이퍼 (예 : Macherey-Nagel에서 : PEHANON pH 4.0–9.0)에 붙여 넣습니다. 측정 정확도는 0.5 이상이어야 합니다.
2. 표시 용지에 표시된 값을 이전 성능 인증에서 얻은 최종 행굼 물의 pH 값과 비교합니다.
3. 편차가 발견되면 고객 서비스에 문의하십시오.

· 프로그램 개요

기구의 오염 정도에 따라 프로그램을 선택 하십시오. 세척 · 소독 검증 사양을 준수하십시오.

Universal Program은 일반적인 세척 및 소독에 충분합니다. Quick Program은 오염이 적은 기구를 위해 사용됩니다.

아래의 표는 각 경우별 올바른 프로그램을 보여줍니다.

프로그램별 동작 시간 (DTB)

프로그램	기구 특성 & 오염도	동작시간 *) 건조시간 별도
Universal Program 90°C, 5min ²⁾	일반적인 오염이 있는 기구	59 min
Quick Program 90°C, 5min ²⁾	오염이 없거나, 오염의 적은 기구	53 min
Intensive Program 90°C, 5min ²⁾	심하게 오염된 기구 Universal Program과 비슷함, 세척시간이 조금 김	64 min
Ophthalmic Program 90°C, 5min ²⁾	안과 기구 전용 Universal Program과 비슷하지만 세척시간이 길고 린스없이 중간 행굼 동작을 두번 함	59 min

*) 동작시간은 평균값을 나타내며, 15°C 정도의 냉수를 사용할 때 기준임

추가 프로그램 설명

추가 프로그램	적용	동작시간 *)
Rinsing, 3min. no disinfection, without process agents	심하게 오염된 기구(예 : 혈액)를 소독하기 전에 행굼 프로그램을 가동 후 시작해야 합니다. 세척 챔버의 행굼 필요 시, 가동(예 : 소금 보충 후)	3 min
Emptying	챔버 내, 잔류물을 배출하는 기능	1 min
Conductivity measurement DI	DI 세척수 사용 시, 전해도 측정을 하는 기능	2 min
Air removal	세제 보충 후 호스 내 공기 제거 필요 시 장비 수리를 위한 해체 또는 시운전 시	5 min
Regeneration	소금 보충 후 연수 생성을 위한 기능	8 min
Time metering	세제 투입량 조절(기술자 모드)	—

*) 동작시간은 평균값을 나타내며, 15°C 정도의 냉수를 사용할 때 기준임

²⁾ In accordance with the A0 concept from EN ISO 15883-1 thermal disinfection is performed with 90 C (+ 5°C, - 0°C) and an application times of 5 minutes (min, A0-3000).

· 선택, 시작 등 버튼 조작 방법



부적절하게 장비를 작동하면 장비 또는 시설이 손상 될 수 있습니다. 이러한 경우 MELAG은 어떤 책임도 지지 않습니다.

– 장비를 무인으로 동작하지 마십시오.

모든 프로그램을 시작하기 전, 최적의 성능을 보장하기 위해 다음 조건을 준수하는지 확인 하십시오.

- 세제는 충분히 채워져 있어야 합니다. 레일, 노즐 및 팁은 깨끗해야 합니다.
- 린스 암이 원활하게 회전해야 합니다. 세척물이 올바르게 적재, 배열되어야 합니다.
- 바스켓이 올바르게 삽입 되어야 합니다.

시작 프로그램의 선택

1. 적절한 프로그램을 선택 하십시오. [page 30] 참조

2. 방향키를 눌러 프로그램을 선택 합니다.  

화면에 온도, 시간 등의 정보가 보여집니다.

3. 시작 버튼을 누릅니다. 



[컴퓨터를 연결한 프로그램 활용]

컴퓨터에서 실행되는 프로그램의 진행 상황을 확인할 수 있습니다. 장비에 대한 IP주소가 있어야 하며, 사용중인 네트워크에 연결 합니다.

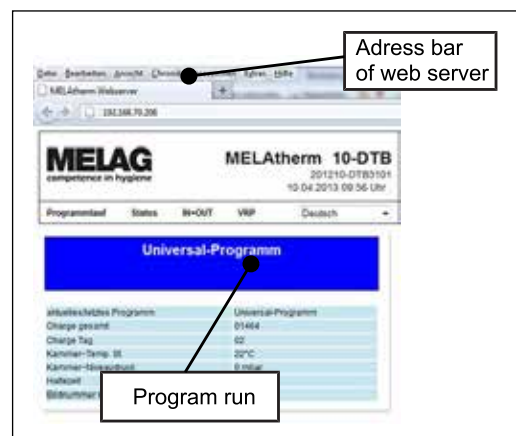
1. PC에서 웹브라우저 창을 엽니다.

(Firefox, Chrome 권장)

2. 주소창에 IP주소를 입력 합니다.

(예 : 192.168.70.206)

– 프로그램 실행 및 장비 정보가 화면에 표시됩니다.



· 수동으로 프로그램 중지



장비 동작 중 전원 스위치를 꺼서 강제로 종료하면 기기에 손상을 입힐 수 있습니다.
– 절대 전원 스위치를 꺼서 장비를 중지시키지 마십시오.

건조 진행 중 장비 중지



뜨거운 기구로 인한 화상을 주의하십시오.
기구와 챔버 내부는 장비의 전원이 꺼진 후에도 뜨거울 수 있습니다.
– 기구를 꺼내기 전, 장비를 충분히 식혀 주세요.
– 적절한 보호 장갑과 보호복을 착용하십시오.



잔류 습기로 인한 응결 발생
건조 진행 중, 장비를 중지하면 습기가 남을 수 있습니다.
– 예외적인 경우에만 장비를 현재 프로그램으로 중지하십시오.
– 기구는 수동으로 추가 건조 하십시오.

건조 중에 프로그램이 중단되면 프로그램은 성공적으로 종료 된 것입니다.
건조 중에 프로그램을 중단하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. 화면에 CANCEL DRYING 표시가 나타날 때까지 기다려 주십시오.
2. 화면의  버튼을 누른 후, YES를 선택 합니다.
3. 문을 열기 위해  과  버튼을 동시에 눌러 주십시오.

건조 시작 전, 장비 중지



뜨거운 기구로 인한 화상을 주의하십시오.
기구와 챔버 내부는 장비의 전원이 꺼진 후에도 뜨거울 수 있습니다.
– 기구를 꺼내기 전, 장비를 충분히 식혀 주세요.
– 적절한 보호 장갑과 보호복을 착용하십시오.



프로그램 강제 중지 시, 소독이 완벽하지 않을 수 있습니다.

건조 단계가 시작되기 전, 프로그램이 중단되면 기구는 세척 및 소독되지 않은 것으로 간주됩니다. 이것은 환자와 의료진의 안전을 보장할 수 없습니다.

- 특별한 경우에만 작동 중 중지를 수행 하십시오.
- 프로그램 시작 후 절대 강제로 문을 열지 마십시오.
- 프로그램 강제 중지 시, 기구물은 재처리 하셔야 합니다.



버튼을 눌러 건조 시작 전, 작동을 중지하면 아래와 같은 화면이 나타납니다.

· 장비 가동 후, 기구 취급



뜨거운 기구로 인한 화상을 주의하십시오.

기구와 챔버 내부는 장비의 전원이 꺼진 후에도 뜨거울 수 있습니다.

- 기구를 꺼내기 전, 장비를 충분히 식혀 주세요.
- 적절한 보호 장갑과 보호복을 착용 하십시오.



챔버 내부에 결로가 생기지 않도록 작동 종료 후 반드시 문을 살짝 열어 두십시오.



잔여 수분을 제거하기 위해 필요 시, 세척 후 깨끗한 압축 공기로 속이 빈 기구를 건조 시킵니다.



오염물이 세척 중 장비 내부의 관을 막을 수 있습니다.

- 세척 전, 사용한 기구의 큰 오염은 반드시 제거 하십시오.
- 기구를 세척실 내에 오랜시간 방치하지 마십시오.

화면의 메시지는 프로그램이 성공적으로 종료되었는지 여부와 시기를 나타냅니다. 화면에는 마지막 배치번호 실행과 프로그램 종료 또는 프로그램 중단 후 등 총 배치 카운터가 표시됩니다.

1.  버튼을 눌러 문을 여십시오.
2. 위생 및 작업 안전 규정을 준수하면서 기구를 꺼내십시오.

세척 완료 후, 기구를 밤새 챔버 내에 방치하지 마십시오. 기구가 부식될 수 있습니다.

기구는 다음 사항이 모두 충족된 경우에만 세척 및 소독이 완료된 것으로 인정합니다. 그렇지 않으면 기구를 재처리 하십시오.

- 프로그램이 중단 또는 오작동없이 수행 되었습니다.
- 기구는 깨끗하고 완전히 건조해야 합니다.
- 속이 빈 기구는 노즐에 고정해 주십시오.
- 속이 빈 기구는 내부까지 세척수가 잘 들어가도록 하십시오.
- 바스켓 레일은 기기내에 잘 연결 되어있어야 합니다.
- 노즐이 바스켓에 체결되어 있어야 합니다.

7. 로그인

· 배치(세척 로트)별 문서

배치 문서는 멸균 프로세스의 성공 여부를 증명하며, 품질 관리의 필수사항입니다. 완료된 프로그램의 배치 및 프로세스 매개 변수 뿐만 아니라 프로그램 유형과 같은 데이터는 장치의 내부 로그 메모리에 저장됩니다. 배치 문서는 내부 로그 메모리에 저장되며 데이터를 다양한 출력 매체로 전송할 수 있습니다. 모든 프로그램이 끝날 때 또는 하루가 끝날 때와 같이 프로그램 정지 중에 수행 할 수 있습니다.

출고시 MELAflash CF 카드가 출력 매체로 설정되어 있으며, 다른 출력 매체를 설정하거나 내부 로그 메모리를 활성화하는 방법은 Settings [page 44] 를 참조하십시오.

내부 로그 메모리 용량

장치에는 내부 로그 메모리가 장착되어 있으며, 프로그램에 관한 모든 데이터를 자동으로 저장합니다.

내부 로그 메모리의 용량은 15-20개의 로그를 저장할 수 있으며, 내부 로그 메모리가 가득 차면 메모리가 가득 찼다는 경고가 화면에 표시됩니다. 이 경고가 발생하면 데이터를 백업 하십시오.

데이터 백업없이 프로그램이 계속되면 로그가 순차적으로 자동으로 삭제됩니다. 마지막으로 저장된 10개의 로그만 메모리에 남아 있습니다.

데이터 로그값을 삭제 전, 반드시 백업해 두는 것을 권장합니다.

필요시 로그값 자동 출력

- 프로그램 실행이 끝나면 선택한 출력 매체에 텍스트 로그가 발행됩니다. 동시에 이 텍스트 로그는 내부 로그 메모리에 저장되며, "outputted" 라고 표시 됩니다.
- 여러 출력 미디어가 활성화 된 경우 활성화 된 모든 출력 미디어를 장치에 연결해야 합니다. 그렇지 않으면 텍스트 로그가 내부 메모리에 저장되며, "not outputted" 라고 표시 됩니다.
- 내부 로그 메모리가 가득찬 경우, 장치는 모든 로그값을 "not outputted" 로 인식하며, W386 경고 메시지를 표시합니다. 이 경우  버튼을 눌러 에러를 해제한 후 프로그램을 시작 할 수 있습니다.
- 경고 372가 표시되며 아직 출력되지 않은 로그는 수동으로 출력해야합니다. 그래야만 프로그램 시작이 가능하며, 로그 메모리는 수동 발행 후 자동으로 삭제됩니다. 마지막 10개의 로그는 메모에 남아 있으며, 로그의 수동 출력은 아래에 요약되어 있습니다. [page 39]

· 출력 장치

다음 출력 매체를 통해 완성 된 프로그램의 로그를 출력 할 수 있습니다.

- CF 카드 (MELAflash CF card)
- 네트워크를 통해 연결된 컴퓨터 (LAN)
- MELAprint 42/44 를 네트워크로 연결



출력 매체는 어떤 방식으로든 연결될 수 있고, 로그를 CF 카드에 저장하고 프린터로 인쇄 가능합니다.

로그 프린터에 대한 추가 정보는 부록 작동 설명서에 지정되어 있습니다.

출력 매체로 CF 카드 선택



카드 슬롯에서 CF 카드를 너무 급하게 제거하거나 부적절한 취급 등으로 인해 데이터 손실, CF 카드, 장치 및 소프트웨어가 손상 될 수 있습니다.

- CF 카드를 힘으로 억지로 넣지 마십시오.
- 쓰기 또는 읽기 중에는 슬롯에서 CF 카드를 제거하지 마십시오. 카드 슬롯 옆 빨간색 LED는 읽기 및 쓰기 액세스 중에 짧고 불규칙한 간격으로 빨간색이 켜집니다.
- CF 카드 배출 버튼이 실수로 작동하지 않도록, 작동 중에 CF 카드 커버를 닫아 두십시오.

CF 카드 삽입

CF 카드용 카드 슬롯은 전원 스위치 아래(도어 옆) 커버를 열면 있습니다. CF 카드를 슬롯에 삽입 할 때, 올바르게 정렬되었는지 확인하십시오.

1. CF 카드 커버를 엽니다.
2. 슬롯에 CF 카드를 삽입 합니다.
CF 카드의 MELAG 로고가 LED 방향을 보도록 할 것.
3. 딸깍 소리가 날때까지 CF 카드를 밀어 넣습니다.
CF 카드가 삽입되면, 빨간색 LED가 켜집니다.
4. 커버를 닫습니다.



CF 카드 제거

1. CF 카드 커버를 엽니다.
2. 배출 버튼을 누르고 CF 카드를 제거 합니다.
3. 커버를 닫습니다.

컴퓨터를 출력 매체로 사용하는 경우

다음 조건이 충족되는 경우 컴퓨터를 장치에 직접 연결하거나 네트워크를 통해 연결할 수 있습니다.

- 컴퓨터에는 RJ45 부싱 (LAN)이 있는 네트워크 카드가 장착되어 있습니다.
- FTP 서버 또는 FTP 서비스가 컴퓨터에 설치되어 있습니다. (FTP를 통해 로그가 발행되는 경우)
- 적절한 프로그램이(MELAttrace / MELAviwe) 설치됨. (TCP를 통해 로그가 발행되는 경우)

· 즉시 자동 로그 출력

MELAflash CF 카드는 설정 메뉴에서 출력 매체로 설정되므로 프로그램 종료시 자동 로그 출력(immediate output = YES)이 활성화 됩니다. 다중 활성화 된 미디어의 로그 출력은 연속적으로 수행됩니다.

자동 로그 출력을 위해 대체 출력 매체를 선택하거나 추가할 수 있습니다.

텍스트 로그

프로그램 종료 후, 즉시 텍스트 로그를 출력하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- SETUP MENU → Autom. logging → Immed. issue is set YES.
- SETUP MENU → Autom. logging → at least one output medium is selected and Autom. logging is thus set to ACTIVE.
- 활성화된 출력 매체를 사용할 수 있습니다. (예 : The MELAprint 42/44 log printer or a CF card)

그래픽 로그 (옵션)

그래픽 로그를 기록하려면 다음 추가 요구 사항이 충족되어야 합니다.

- SETUP MENU → Autom. logging → Graphic logs, 적어도 한가지 매체는 YES로 선택.
- 선택한 출력 미디어 중 하나 이상이 텍스트 로그용 출력 미디어에 해당합니다. 이는 적어도 컴퓨터 또는 CF 카드가 두 로그 유형 모두에 대한 출력 매체로 활성화되어야 함을 의미 합니다.
- 선택한 출력 매체가 연결 되었습니다.

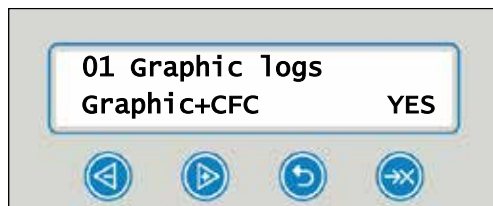


그래픽 로그는 내부 로그 메모리에 저장할 수 없으며, MELAprint 42/44로 출력 할 수 없습니다.
 – CF 카드나 컴퓨터에 그래픽 로그를 저장합니다.

그래픽 로그를 기록하기 위해 다음 설정을 지정할 수 있습니다.

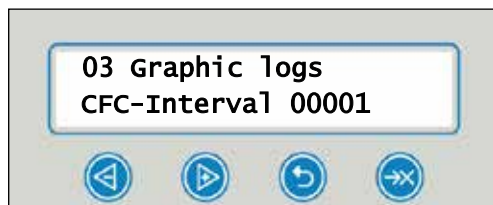
그래픽 및 CFC

선택한 출력 미디어 중 하나는 텍스트 로그 용으로 선택한 출력 미디어와 일치해야 합니다.



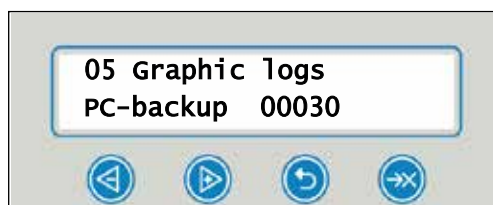
CFC 간격

CFC 간격 또는 PC 간격은 프로그램 곡선이 CF 카드 또는 컴퓨터에 기록되는 시간 간격을 나타냅니다.
 시간 간격이 작을수록 곡선이 더 정확합니다. 예제에서 시간 간격은 1초로 설정 됩니다.



PC 백업

PC 백업은 그래픽 로그가 장치에 의해 컴퓨터에 저장되는 시간 간격을 나타냅니다. 예제에서 백업 간격은 30초로 설정되어 있습니다.



· 순차적 로그 출력(수동 출력)

DOCU MENU 프로그램 종료 지점에 관계없이 이후에 로그를 발행하는 옵션을 제공합니다. 다음과 같이 진행하십시오.

1. 버튼  또는  을 눌러 DOCU MENU로 이동하십시오.
2. 버튼  을 눌러 DOCU MENU를 여십시오.
3. 버튼  을 반복적으로 눌러 출력 매체를 선택하고 메뉴에서 Autom. logging을 선택 후 automatic을 활성화 하세요.
4. 버튼  을 눌러 Log type을 선택하십시오.
5. 버튼  을 눌러 로그 유형을 선택하십시오. (예 : Last log, Logs of day 등)
6. 버튼  을 눌러 로그 출력을 시작하십시오.

· 저장된 로그값 삭제

로그를 삭제하기 전에 출력 매체에 저장하십시오.

1. 버튼  또는  을 눌러 DOCU MENU로 이동하십시오.
2. 버튼  을 눌러 DOCU MENU를 여십시오.
3. 버튼  을 반복적으로 눌러 출력 매체를 선택하고 메뉴에서 Autom. logging을 선택 후 automatic을 활성화 하세요.
4. 버튼  을 눌러 Log type을 선택하십시오.
5. 버튼  을 눌러 로그 유형을 선택하십시오. (예 : Last log, Logs of day 등)
6. 버튼  을 눌러 로그 출력을 시작하십시오.

· 프로그램의 로그 형식 결정

로그 형식을 사용하면 저장된 데이터 중 출력 할 데이터를 결정할 수 있습니다. 형식(0001) 보다 포괄적인 형식(0002) 중에서 선택할 수 있습니다. 로그 형식(0002)은 표준 형식이며 설정 메뉴에서 프로그램 로그의 로그 형식을 선택할 수 있습니다. (see Logging [page 36]) 참조

로그 유형

성공적으로 완료된 프로그램에 대한 로그 외에도 많은 다른 유형의 로그가 있습니다. Docu 메뉴의 목록을 통해 생성할 수 있으며, 파일 이름으로 로그 유형을 식별 할 수 있습니다.

로그 유형의 개요

파일명	의미	설명
PRO	Program log	성공적으로 완료된 프로그램 로그
GPD	Graphic log	프로세스가 그래픽으로 기록되는 로그
STR	Malfuction log	중지된 프로그램 로그
STB	Malfuction in standby	프로그램이 실행되지 않고 오작동으로 기록된 로그
LOG	System log	시간 순으로 시스템의 모든 오작동 및 변경 목록(로그북)
STA	Status log	모든 중요한 설정 및 시스템 상태 요약(카운터, 측정값 등) 모든 절차 관련 매개 변수(VRP)목록
LEG	Legend log	프로그램 로그에 사용된 모든 단계 약어를 포함합니다.
DEM	Demo log	데모 모드에서 성공 시뮬레이션 프로그램의 로그(프리젠테이션 목적)
DES	Demo malfuction	중단 시뮬레이션 프로그램의 로그(프리젠테이션 목적)

성공적으로 완료된 프로그램에 대한 프로그램 로그의 예시

```

-----
10 MELAG MELAtherm 10-DTA
-----
15 Program : Universal-Program
20 TARGET      °C      min
21 Pre-clean : 22.0    03:30
23 Cleaning : 55.0     10:00
28 Disinfect : 90.0    05:00
30 Date : 03.01.2018
35 Batch : Day : 03 Total:00223
=====
40 Program successfully ended
=====
50 ACTUAL      °C      +/- K min
51 Pre-clean : 26.6   +0.7/-0.8 03:30
53 Cleaning : 58.0   +1.5/-0.5 10:00
58 Disinfect : 92.6   +0.2/-0.2 05:00 4328
-----
60 Conduct : 6.8 (—)  μ S/cm
65 Start : 16:46:15
70 End time : 17:53:16 (67:01 min)
=====
80 SN : 201410-DTA1352
=====
81 Firmware : V1.311 20.09.2017
82 Parameter : V1.321 20.10.2017
83 BO : V1.310 18.09.2017
    
```

10. 제일 위 : 장비 명
15. 프로그램 이름
21. } 부분 사이클의 온도 및
23. } 유지 시간의 목표값
28. }
30. 날짜
35. 일별 & 전체 배치 정보
40. 결과값 표
42. 프로그램 중단
(프로그램이 실패한 경우 나타남)
51. } 실제 온도 값 또는 범위 (°C),
53. } 부분 사이클의 유지 시간
58. 실제 소독 온도 조건값 (A0값)
60. 최종 행균을 위한 DI물의 전도도
65. 프로그램 시작 시간
70. 프로그램 종료 시간
80. 장치 일련번호
81. 설치된 펌웨어 버전
82. 설치된 매개 변수 버전
83. 설치된 사용자 인터페이스
Time. 프로그램 시작 이후 시간 (mm : ss)
min. 프로그램 단계의 시간 (mm : ss)
°C. 세척실 내의 행균액 온도 (섭씨)
ml. CW / DI 물의 부피, 공정 단계에서 소비되는
공정 에이전트
mbar. 린스 압력
92. 필요에 따라 최대 5개의 경고 표시
95. 필요 시 프로그램 중지 오작동 번호
정품 증명, 진위 증명 : 절대 변경해서는
안되며, MELAG의 오토클레이브에서
데이터가 생성되고 변경되지 않았음을 증명
합니다.
오작동 시, 센서 측정 값이 표시됩니다.
값은 기술자의 참조용입니다.

Step Start End Time °C ml mbar

► Process start

S1X01 0:00 0:00 0:00 42,6 ----- 01 Start01

► Pre-cleaning

V1E01 0:00 0:03 0:03 42,5 ----- 02 Emptying01

V1P01 0:03 0:07 0:04 42,5 ----- 03 Pause01

V1S12 0:07 0:24 0:17 42,3 1530 ----- 04 Feeding12

V1P06 0:24 0:35 0:11 42,2 ----- 05 Pause06

V1E01 0:35 0:44 0:09 42,2 ----- 07 Emptying01

V1P01 0:44 0:48 0:04 42,2 ----- 08 Pause01

V1S01 0:48 1:45 0:57 24,8 5539 ----- 09 Feeding01

V1H01 0:48 1:45 0:57 24,8 ----- 09 Heating01

V1U04 0:48 1:45 0:57 24,8 ----- 09 Circulation04

V1H13 1:45 6:16 4:31 27,3 ----- 10 Heating13

V1U04 1:45 6:16 4:31 27,3 ----- 313 10 Circulation04

V1E06 6:16 6:43 0:27 27,4 ----- 11 Emptying06

► Cleaning

R1E02 6:43 6:46 0:03 27,3 ----- 12 Emptying02

R1P01 6:46 6:50 0:04 27,4 ----- 13 Pause01

R1S02 6:50 7:46 0:56 23,6 5531 ----- 14 Feeding02

R1H02 6:50 9:05 2:15 40,6 ----- 14 Heating02

R1U03 6:50 9:05 2:15 40,6 ----- 14 Circulation03

R1D01 9:05 9:35 0:30 46,6 33,2 ----- 15 Metering01

R1H14 9:05 20:58 11:53 57,8 ----- 15 Heating14

R1U01 9:05 20:58 11:53 57,8 ----- 312 15 Circulation01

R1E01 20:58 21:22 0:24 57,6 ----- 17 Emptying01

► Neutralizing

N1E01 21:22 21:26 0:04 57,5 ----- 19 Emptying01

N1P01 21:26 21:30 0:04 57,4 ----- 20 Pause01

N1S03 21:30 22:21 0:51 31,3 5032 ----- 21 Feeding03

N1U01 21:30 22:21 0:51 31,3 ----- 21 Circulation01

N1D02 22:21 22:30 0:09 31,6 7,55 ----- 22 Metering02

N1U01 22:21 22:30 0:09 31,6 ----- 22 Circulation01

N1U12 22:30 23:31 1:01 32,9 ----- 23 Circulation12

N1E01 23:31 23:52 0:21 33,0 ----- 25 Emptying01

► Intermediate rinsing

Z1E02 23:52 23:53 0:01 33,0 ----- 26 Emptying02

Z1P01 23:53 23:57 0:04 33,0 ----- 27 Pause01

Z1S04 23:57 24:50 0:53 21,6 5037 ----- 28 Feeding04

Z1U01 23:57 24:50 0:53 21,6 ----- 28 Circulation01

Z1U13 24:50 25:50 1:00 22,7 ----- 29 Circulation13

Z1E01 25:50 26:12 0:22 22,9 ----- 30 Emptying01

► Disinfecting

D1E02 26:12 26:13 0:01 22,9 ----- 31 Emptying02

D1P01 26:13 26:17 0:04 22,9 ----- 32 Pause01

D1S05 26:17 27:10 0:53 26,3 5044 ----- 33 Feeding05

D1H08 26:17 27:10 0:53 26,3 ----- 33 Heating08

D1U03 26:17 27:10 0:53 26,3 ----- 33 Circulation03

D1H08 27:10 27:21 0:11 28,7 ----- 34 Heating08

D1U10 27:10 27:21 0:11 28,7 ----- 34 Circulation10

D1H08 27:21 29:49 2:28 60,7 ----- 36 Heating08

D1U01 27:21 29:49 2:28 60,7 ----- 310 36 Circulation01

D1H03 29:49 30:41 0:52 70,8 ----- 37 Heating03

D1K01 29:49 30:41 0:52 70,8 346 ----- 37 Cooling01

D1U01 29:49 30:41 0:52 70,8 ----- 315 37 Circulation01

D1D03 30:41 30:48 0:07 72,0 1,51 ----- 38 Metering03

D1K01 30:41 40:00 9:19 92,5 136 ----- 38 Cooling01

D1H06 30:41 40:05 9:24 92,7 ----- 38 Heating06

D1U01 30:41 40:05 9:24 92,7 ----- 304 38 Circulation01

D1E01 40:05 40:45 0:40 91,6 ----- 39 Emptying01

► Drying

T1E01 40:45 40:48 0:03 91,6 ----- 40 Emptying01

T1K07 40:45 41:04 0:19 91,3 131 ----- 40 Cooling07

T1E01 41:04 41:21 0:17 90,5 ----- 41 Emptying01

T1K07 41:04 41:37 0:33 89,9 131 ----- 41 Cooling07

T1E01 41:37 41:54 0:17 89,4 ----- 42 Emptying01

T1T04 41:37 44:51 3:14 81,1 ----- 42 Drying04

T1K02 41:37 44:51 3:14 81,1 704 ----- 42 Cooling02

T1E04 44:51 44:53 0:02 81,0 ----- 43 Emptying04

T1T05 44:51 47:53 3:02 72,8 ----- 43 Drying05

T1K02 44:51 47:53 3:02 72,8 704 ----- 43 Cooling02

T1E04 47:53 47:57 0:04 72,6 ----- 44 Emptying04

T1T06 47:53 50:57 3:04 66,0 ----- 44 Drying06

T1K06 47:53 50:57 3:04 66,0 573 ----- 44 Cooling06

T1E04 50:57 51:02 0:05 65,9 ----- 45 Emptying04

T1T07 50:57 54:01 3:04 60,6 ----- 45 Drying07

T1K06 50:57 54:01 3:04 60,6 573 ----- 45 Cooling06

T1E01 54:01 54:09 0:08 60,4 ----- 46 Emptying01

T1K07 54:01 54:25 0:24 60,0 131 ----- 46 Cooling07

T1E01 54:25 54:44 0:19 59,4 ----- 47 Emptying01

T1K07 54:25 55:00 0:35 59,1 131 ----- 47 Cooling07

T1E04 55:00 55:17 0:17 58,6 ----- 48 Emptying04

T1T02 55:00 65:52 10:52 42,8 ----- 8 48 Drying02

T1E04 65:52 65:53 0:01 42,8 ----- 49 Emptying04

T1T03 65:52 66:53 1:01 42,7 ----- 8 49 Drying03

► Process end

E1Z01 66:53 67:01 0:08 42,6 ----- 50 End01

>> Never change code in following row <<

180000ED00C700928549020E050004E400000000

>> Proof of authenticity batch log <<

Voltage max/min : 227/214

CW:26,2 DI : 5,0

0,0 0,0 -0,00 0,0

--- et1---et2---eps---etu ----- END---

· 로그 검색

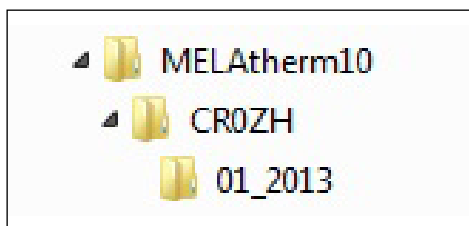


디렉토리 이름을 변경하지 마십시오. 그렇지 않으면 로그가 이름이 변경된 디렉토리
장치에서 자동으로 생성 된 새 장치 디렉토리 모두에 저장됩니다.

모든 저장 매체 (CF 카드 또는 컴퓨터)에는 로그 출력 후 관련 장치의 인코딩 된 일련 번호가있는 디렉토리가
포함되어 있습니다. 폴더 이름은 모든 로그의 처음 5개 문자와 동일한 5개의 문자로 구성됩니다.

CROZH. 이 디렉토리에는 로그 생성 월이있는 하위 디렉토리가 있습니다. 2013년 1월의 경우 01_2013.

여기에는 이번 달에 장치에서 생성된 모든 로그가 포함됩니다. 장치 디렉토리는 CF 카드의 기본 디렉토리에
입력됩니다.



장치는 모든 유형의 로그 출력 후 저장 매체를 확인합니다. (완료된 후 즉시 출력 또는 여러 로그를 동시에
전송). 디렉토리가 존재하지 않을 경우 디바이스와 월 중 하나를 생성합니다. 동일한 저장 매체에서 로그가
두 번 이상 발행되면 이러한 로그가 한 번만 저장되는 장치 디렉토리 아래에 "중복 된" 디렉토리가 생성됩니다.
컴퓨터로 직접 로그 전송이 주어지면 컴퓨터에서 사용되는 프로그램(FCP, FTP)에서 저장 위치를 설정합니다.

8. 설정

· 메뉴 설정

설정 메뉴에는 날짜, 시간, 디스플레이 대비에 대한 설정이 포함되어 있습니다. 다음과 같이 설정 메뉴에서 탐색하십시오.

1.  버튼을 눌러 SETUP MENU로 이동하십시오.
2.  버튼을 눌러 SETUP MENU를 여십시오.
3.  버튼을 눌러 SETUP MENU에서 빠져 나오십시오.
4.  버튼을 눌러 저장하거나  버튼을 눌러 변경사항을 취소하십시오.

· 공급수 설정

장비가 DI 물 공급 장치에 연결된 경우(예 : MELAdem 53 / MELAdem 53 C 또는 다른 수처리 장비)는 기기를 설정해야 합니다. 초기 상태에서 물 공급은 DI water YES로 설정되어 있습니다. 이 설정을 변경하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1.  버튼을 눌러 SETUP MENU로 이동하십시오.
→ 화면에 ID water YES 라고 표시됩니다.
2.  버튼을 눌러 설정을 변경할 수 있습니다.
→ YES 표시가 점멸하게 됩니다.
3.   버튼을 눌러 YES 또는 NO를 선택할 수 있습니다.
4.  버튼을 눌러 YES 또는 NO를 확정합니다.
→ 선택된 값은 더이상 점멸하지 않습니다.
5.  버튼을 눌러 SETUP MENU에서 나옵니다.
→ 선택된 값은 SETUP MENU에서 나갈때 자동으로 저장됩니다.

· 자동 로그 설정

로그 출력과 관련된 설정은 Autom. logging에서 하며 지정한 설정은 각 출력 매체에 저장됩니다. 화면에 로그옵션이 ACTIVE로 되어 있는지 나타나며 로그인에 대한 자세한 정보는 로그인[▶ page 35]을 참조하십시오.

출력 매체 결정

완성 된 프로그램의 로그를 다양한 미디어에서 출력 할 수 있습니다. 각 장치의 제조업체 사용 설명서 사양을 준수하십시오. 이 예는 CF 카드를 출력 매체로 사용하는 방법을 보여줍니다. 다른 출력 매체를 설정하려면 유사한 방식으로 진행하십시오.

· 자동 로그 설정

메뉴 설정[▶page 44]에서 출력 매체를 아래와 같이 설정하십시오.

1.  버튼을 눌러 Autom. logging으로 이동하십시오.
2.  버튼을 눌러 Autom. logging을 여십시오.
→ 선택 가능한 출력 매체가 연속적으로 표시됩니다.
3.  버튼을 반복적으로 눌러 CF card YES 로 이동하십시오.
→ YES 표시는 로그가 CF 카드에 저장됨을 나타냅니다.
4.  버튼을 눌러 값을 선택하십시오.
→ YES가 표시가 점멸됩니다.
5.   버튼을 눌러 YES 또는 NO를 선택하십시오.
6.  버튼을 눌러 새로운 값을 저장하십시오.
→ 값은 더이상 점멸되지 않습니다.
7.  버튼을 눌러 Autom. logging 메뉴를 빠져나옵니다.
→ 선택한 값은 SETUP MENU에서 나갈때 자동으로 저장됩니다.

로그 형식 결정

로그 형식 0001 및 0002에 대한 자세한 내용은 여기에서 확인할 수 있습니다. (프로그램 로그의 형식 결정 [▶page 39] 참조)

· 날짜 및 시간 설정

적절한 배치 문서화를 위해 장치의 날짜와 시간을 올바르게 설정해야 합니다.



시간은 자동으로 설정되지 않습니다.
(여름 또는 겨울 시간으로의 시간 설정은 수동으로 수행해야 합니다.)

[날짜 설정]

메뉴 설정 [▶page 44]에서 아래와 같이 설정하십시오.

1.  버튼을 눌러 Date로 이동하십시오.
2.  버튼을 눌러 날짜 변경을 선택하십시오.
→ 디스플레이가 날짜 변경으로 변경됩니다.
3.  버튼을 반복적으로 눌러 반복해서 눌러 일, 월, 년도를 선택합니다.
4.  버튼을 눌러 매개변수를 선택합니다.(일,년)
→ 현재값이 점멸됩니다.
5.   버튼을 눌러 값을 수정하십시오.

6.  버튼을 눌러 값을 저장합니다.
→ 값은 더이상 점멸되지 않습니다.
7.  버튼을 눌러 다음달을 변경하며, 동일한 방식으로 진행합니다.
8.  버튼을 눌러 SETUP MENU를 빠져나옵니다.
→ 선택한 값은 SETUP MENU에서 나갈 때 자동으로 저장됩니다.

[시간 설정]

메뉴 설정 [▶ page 44]에서 아래와 같이 설정하십시오.

1.  버튼을 눌러 Time로 이동합니다.
2.  버튼을 눌러 시간 수정으로 들어갑니다.
→ 화면에 Change time이 나타납니다.
3.  버튼을 눌러 매개변수를 선택합니다.
→ 현재값이 점멸됩니다.
4.   버튼을 눌러 값을 수정합니다.
5.  버튼을 눌러 값을 저장합니다.
→ 값은 더이상 점멸되지 않습니다.
6.  버튼을 눌러 SETUP MENU에서 빠져나옵니다.
→ 선택한 값은 SETUP MENU에서 나갈때 자동으로 저장됩니다.

· 화면 해상도 설정

메뉴 설정 [▶ page 44]에서 아래와 같이 설정하십시오.

1.  버튼을 눌러 Display contrast로 이동합니다.
2.  버튼을 눌러 매개변수를 선택합니다.
→ 현재값이 점멸됩니다.
3.   버튼을 눌러 값을 설정합니다.
4.  버튼을 눌러 새로운 값을 저장합니다.
→ 값은 더이상 점멸되지 않습니다.
5.  버튼을 눌러 SETUP MENU에서 빠져나옵니다.
→ 선택한 값은 SETUP MENU에서 나갈때 자동으로 저장됩니다.

· 언어 설정

두 가지 언어 중에서 선택할 수 있습니다. 언어 0001은 일반적으로 현지 언어 또는 영어이고, 언어 0002는 영어 또는 기타 필수 언어입니다. 메뉴 설정[▶page 44]에서 아래와 같이 설정하십시오.

1.  버튼을 눌러 Language로 이동하십시오.
2.  버튼을 눌러 매개변수를 선택하십시오.
→ 현재값이 점멸됩니다.
3.  버튼을 반복적으로 눌러 Language 0002를 선택합니다.
4.  버튼을 눌러 값을 저장하십시오
→ 값은 더이상 점멸되지 않습니다.
5.  버튼을 눌러 SETUP MENU에서 빠져나옵니다.
→ 선택한 값은 SETUP MENU에서 나갈때 자동으로 저장됩니다.

※다른 언어도 설치할 수 있습니다. CF 카드에서 해당 언어의 업데이트 파일을 장치에 다운로드 해야하며 이에 대해서는 MELAG 고객센터 또는 재고 담당자에게 문의하십시오.

· 물 경도 설정

메뉴 설정[▶page 44]에서 아래와 같이 설정하십시오.

1.  버튼을 눌러 Water °dH. 로 이동합니다.
2.  버튼을 눌러 매개변수를 선택하십시오.
→ 현재값이 점멸됩니다.
3.   버튼을 눌러 값을 수정하십시오.
4.  버튼을 눌러 값을 저장합니다.
→ 값은 더이상 점멸되지 않습니다.
4.  버튼을 눌러 SETUP MENU에서 빠져나옵니다.
→ 선택한 값은 SETUP MENU에서 나갈때 자동으로 저장됩니다.

※물 경도 환산표는 연수 장치 [▶page 16]에서 확인할 수 있습니다.

9. 성능 테스트

· 자동 및 수동 성능 체크

[자동]

장비 구성 요소는 기능 및 상호 작용에 대해 자동으로 모니터링되고 확인됩니다. 매개 변수 임계 값을 초과하면 장비는 경고 또는 오작동 메시지를 발행합니다. 필요한 경우 관련 알람과 함께 프로그램을 중단하며 프로그램이 완료되면 장비에 메시지도 표시됩니다.

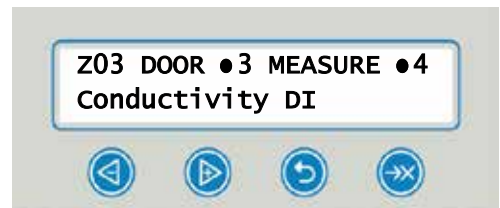
[수동]

화면에서 실행되는 프로그램을 추적하고 기록된 로그를 사용하여 프로그램의 성공 여부를 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 로그인[▶page 35]을 참조하십시오.

· 물의 전해도 측정

스위치가 켜져 있으면 언제든지 디스플레이의 장비에서 DI water의 수질을 확인할 수 있습니다.

- ▶  버튼을 눌러 “Conductivity DI” 프로그램을 시작하십시오.



10. 장비의 유지 관리



장비의 챔버 내부 서비스 작업은 성공적인 소독 프로그램 이후에만 수행할 수 있습니다.
작업 안전 규정을 준수하십시오.

· 정기적 체크 및 청소



잘못 청소하면 표면과 밀봉면이 손상될 수 있습니다. 긁히거나 손상된 표면과 밀봉면은 세척 챔버의 오염 침전물과 부식에 일으킬 수 있습니다.
관련 부품의 청소에 관한 모든 정보를 준수하십시오.



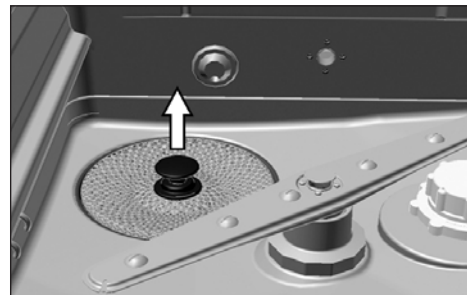
챔버 내부의 필터를 끼우지 않으면 잔류 오염물이 세척 회로에 들어가 장비의 기능에 손상을 일으킬 수 있습니다.
프로그램 시작 전 필터가 제대로 끼워져 있는지 확인 하십시오.

[챔버 내부의 거름망 확인]

거친 망과 미세 망이 세척 실에 끼워져 있으며 기기의 먼지 입자나 오염을 방지하도록 설계되었습니다.
시간이 지남에 따라 오염물에 의해 막힐수도 있습니다.

1. 굵은 망과 미세 망의 오염 여부를 검사하며 떨어진 기구물이 없는지 확인합니다.

2. 굵은 망의 그림을 왼쪽으로 최대한 돌린 후 위로 당겨 분리합니다.



3. 미세망의 너트를 왼쪽으로 돌려 풀 뒤 위로 당겨 분리합니다.



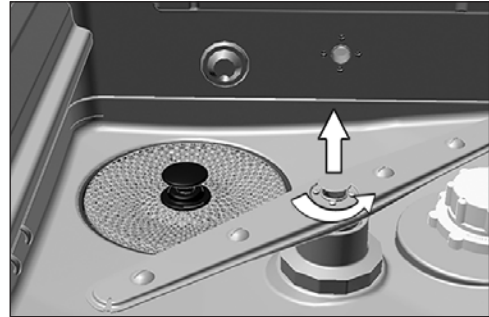
4. 오염물에 의해 더러워졌는지 확인합니다.

5. 더러워진 망을 흐르는 물에 행구십시오. 식기세척기용 세제를 사용하지 말고 부드러운 솔로 청소하십시오.

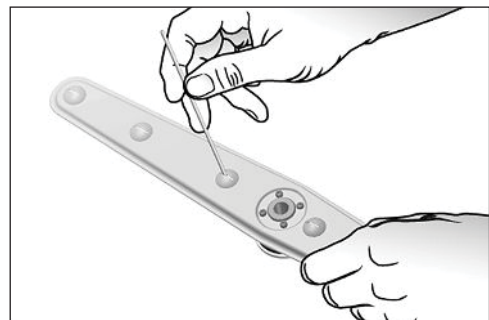
[린스 암 점검]

오염되면 린스 암의 노즐이 막힐 수 있습니다. 두 린스 암을 정기적으로 확인하고 필요한 경우 노즐을 행굽니다.

1. 굵은 망과 미세망이 잘 끼워져있는지 확인합니다.
2. 린스 암 너트를 왼쪽으로 돌려 풀어서 해체합니다.



3. 얇고 뾰족한 도구로 막힌 노즐을 청소합니다.



4. 린스 암을 다시 조립하고 원활하게 회전하는지 확인합니다.

[도어 씰 점검]

도어 씰에 불순물, 침전물 또는 손상이 있는지 매일 확인하십시오. 필요한 경우 촉촉하고 보풀이 없는 천과 중성 액체 세정액으로 도어 씰을 청소하십시오.

[바스켓 인젝트 레일 노즐에 물이 원활하게 흐르는지 점검]

매월 인젝터 레일 노즐에 물이 잘 통과되는지 확인하는 것이 좋습니다.

인젝터 레일 노즐이 막혔는지 테스트 → 흐르는 물에 똑바로 세워서 물이 노즐을 통해 자유롭게 흐르면 막히지 않은 겁니다.

[약세서리 점검]

약세서리 사용 및 관리 지침 문서에 달리 명시되어 있지 않는 한, 특히 플라스틱 부품 (예 : 삽입물)과 관련된 약세서리의 손상, 침전물 및 오염 여부를 매일 확인하십시오.

· 청소의 주기

[작동 장치 및 플라스틱 전면]

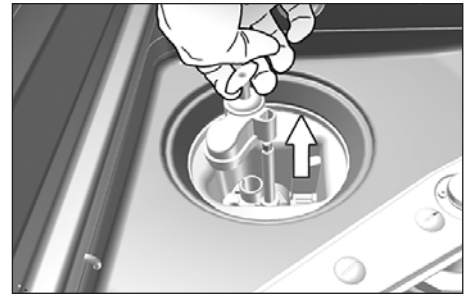
청소를 위해 다음 사양을 준수하십시오.

- ▶ 부드럽고 보풀이 없는 천을 사용하십시오.
- ▶ 염소 및 식초 성분이 없는 세정액 또는 플라스틱 세정제를 사용하십시오.
- ▶ 적용하기 전에 재료 호환성을 확인하십시오
- ▶ 용제나 벤젠을 사용하지 마십시오.
- ▶ 플라스틱에 적합한 표면 소독제를 사용하십시오. (각 표면 소독제에 대한 제조업체의 정보를 준수하십시오.)

[펌프 피트 및 역류 방지 밸브]

프로그램 후 행굼물이 완전히 제거되지 않은 경우 역류 방지 밸브를 청소해야 합니다.

1. 두가지의 배수 필터를 분해하고 펌프피트 내부의 잔류물을 제거하십시오.
2. 그림을 잡고 역류 방지 밸브를 위로 당겨서 펌프 피트에서 꺼내십시오.



3. 흐르는 물에 역류방지 밸브를 청소하십시오. (식기세척기용 세제 사용 금지)
4. 역류방지 밸브를 펌프피트에 끼우고 두가지 배수 필터를 조립하십시오.
5. "Rinse" 프로그램을 시작하십시오.

· 얼룩 방지

수질이 좋지 않아 기구나 장치에 얼룩이 생길 수 있습니다. 특히 중금속이나 염화물 침전물은 얼룩과 녹이 발생할 수 있습니다. 기기 또는 세척실에 얼룩이 생기지 않도록 하려면 탈 이온수(DI water)로 최종적으로 행구는 것이 좋습니다. 장비의 모든 물이 닿는 부품은 녹슬지 않는 재료로 만들어져 장치로 인한 얼룩이나 녹 생기지 않도록 보증합니다. 종종 녹이 있는 기구를 넣게되면 녹이 다른 도구나 장비에 영향을 끼치게 됩니다.

자세한 내용은 AKI3에서 발간된 최신 레드 브로셔 기기 재처리 프로세스 (3)장을 참조하십시오. (제목: "표면 변화 : 침전물, 변색, 부식, 노화, 팽창 및 응력 균열")

· 건조 팬 내부 필터 교체

일정 수준 이상 막힘 수준을 초과하면 건조 결과가 악화될 수 있습니다. 이를 방지하기 위해 장비는 막힘 정도를 자동으로 확인하며 허용 오차를 초과하면 화면에 관련 메시지가 표시됩니다.

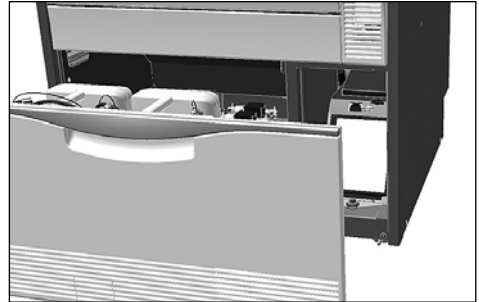


HEPA 필터를 부주의하게 만지면 라멜라가 손상될 수 있으며 기구의 재오염이 유발할 수 있습니다. 취급시 HEPA 필터의 프레임만 만지고 라멜라를 직접 만져 손상시키지 마십시오.

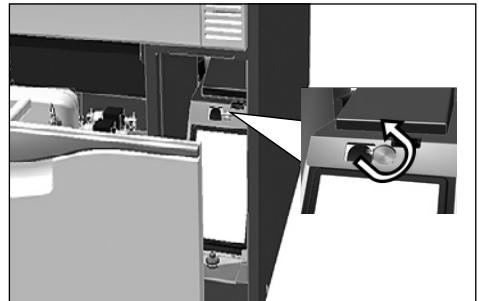


위생상의 이유로 프리 필터와 HEPA 필터는 유지 보수 중에 교체해야 합니다.

1. 세제 보관용 서랍을 당겨서 여십시오.



2. 손으로 건조 팬 커버캡의 나사를 풀고 커버캡을 들어 올립니다.



3. 프리 필터를 위쪽으로 당겨서 꺼내 교체하십시오.

4. HEPA 필터를 위쪽으로 꺼내 교체하십시오.



5. 커버 캡을 닫고 나사를 손으로 조입니다.

· 유지 관리



유지 보수 간격을 초과하여 계속 작동하면 장비에 오작동이 발생할 수 있습니다.
유지 관리는 교육을 받고 승인된 고객 서비스 기술자만 수행해야 합니다.
지정된 서비스 간격을 유지하십시오.

성능을 유지하고 장치의 안정적인 작동을 위해서는 정기적인 유지 관리가 필수적입니다. 모든 기능 및 안전 관련 구성 요소와 전기 장치는 유지 보수 중에 점검되고 필요한 경우 교체되어야 합니다. 유지 관리는 유지 관리 지침에 따라 공인 고객서비스 기술자가 수행합니다. 통상인 유지 관리에는 약 3시간이 걸리고 테스트 및 추가적인 작업은 정기 유지 관리 계획에 포함되지 않습니다.

유지 보수는 매 1000주기 후 또는 늦어도 18개월 후에는 수행해야 합니다.

사용중인 세제에서 제시하는 모든 주의사항을 준수하십시오. (전용세제[▶page 8] 참조)

· 프로세스 검증

일관성 있는 세척 및 소독 결과는 올바른 작동을 통해서만 보장될 수 있습니다. (적절한 액세서리 사용 포함) 사용자는 배치, 일상 및 정기 검사(예 : 유효성 검사)를 통해 관리할 책임이 있습니다. 이 요구사항은 독일의 Medizinprodukte-Betreiberverordnung (§ 8 Abs. 2 MPBetreibV), DGKH, DGSV 및 AKI 지침과 Robert-Koch-Institut의 권장 사항을 따르며 국제 규정을 준수합니다. 독일의 DIN EN ISO 15883을 기반으로 합니다.

모든 국가의 관련 규정 및 사양을 준수하십시오. 의심스러운 경우 관련 전문 협회에 문의하십시오.

- 검증된 방식의(제조원에서 권장하고 지정 및 승인된) 기구물 배열 패턴만 사용하십시오.
- MELAG 액세서리가 아닌 경우 유효성이 확인 되었더라도 세척 결과를 보증할 수 없습니다.
- 기술 서비스는 밀락 서비스 포털에서 "Recommendation for the validation of MELAtherm 10" (doc.: AS_001-17_10DT_EN)을 다운로드할 수 있습니다.

11. 장비의 정지

개별 프로그램 사이에 일시 정지를 하지 않고 기기를 다시 정렬한 다음 프로그램 실행 또는 중단 후 바로 세척 및 소독할 수 있습니다.

주말과 같이 2일 이상 일시 정지한 후 재가동 시 시작전에 "행궁" 프로그램을 두 번 실행하십시오.

안과 프로그램을 사용하게 되면 DI 카트리지를 세척하기 위해 2일 이상 일시 정지한 후 재가동 전에 빈 배치 (Ophthamo-Program)를 두 번 실행하십시오.

※ 2주 이상의 장시간 가동 정지할 경우 장비를 청소하고 물을 잠근다.

· 장비의 해체

[이동 준비]

장치를 외부로 운송하기위한 분리는 MELAG에서 승인된 기술자에 의해 수행해야 합니다.



세제와 같은 자극적인 물질에 의한 부상 위험에 주의하십시오.

세제를 부적절하게 취급하면 부식성 화상과 부상을 초래할 수 있습니다. 세제 제조업체의 정보를 준수하십시오.

· 눈, 손, 의복 및 모든 표면이 프로세스 에이전트와 접촉하지 않도록 보호하십시오.

· 누출된 모든 유형의 유체(예 : 서랍, 장치 바닥 탱크 또는 장치에서 나오는 액체)에는 잠재적인 위험성이 있으니 주의하십시오.

※장기간(예:휴일로 인해) 장비를 해제하는 경우 다음과 같이 진행하십시오.

1. 용기에서 흡입 램스를 제거하고 물통에 넣습니다. 흡입 램스는 최소 80%까지 잠겨야 합니다.
2. "공기 제거" 프로그램을 실행하여 세제를 계량 시스템에서 제거합니다.
3. 흡입 램스를 세제통에 넣고 다시 단단히 조입니다.
4. 세척실 내부를 건조시킵니다.
5. 전원 스위치를 끕니다.
6. 소켓에서 전원 플러그를 제거하십시오.
7. 밸브를 잠가 물 유입을 차단합니다.



장시간 사용 중지 후 재가동시 주의사항

첫 번째 프로그램을 실행하기 전에 "공기 제거" 프로그램을 두 번 실행하십시오.

그런 다음 기구물없이 베이스 바스켓을 넣고 소독 프로그램을 시작합니다.

※기구를 재가동하기 전 시작 단계[▶page 17]를 참조 하십시오.

· 장비의 이동



잘못된 기기 취급으로 인한 부상에 주의하십시오.
무거운 기기를 운반할 때 부상에 주의하십시오. 장비 손상에 주의하십시오.
운송 지침을 준수하는지 확인하십시오.

병원내에서 기기 이동과 관련되 다음 내용을 준수하십시오.

- ▶ 장비를 완전히 비웁니다.
- ▶ 인서트와 베이스 바스켓을 제거합니다.
- ▶ 수관을 잠금니다.
- ▶ 기기를 이동하기 전에 문을 닫으십시오.
- ▶ 강한 진동 및 충격을 피하십시오.

[서리 보호]

일반적으로 서리가 없는 환경에서 장비를 작동이나 보관 및 운송하십시오. 장치에 남아있는 액체가 얼면 해동할 수 있도록 장치를 실온에서 최소 2시간 동안 유지해야 합니다.

[이동 후 기기의 재사용]

이동후 기기의 재설치는 첫 설치와 동일합니다. (시작 단계[▶ page 17] 참조)

12. 장비의 오작동

경고는 디스플레이에 W로 표시되고 오작동 메시지는 M으로 표시됩니다. 장치 화면에서 발생하는 경고 또는 오작동 메시지와 관련된 모든 지침을 준수하십시오.

[일반적인 메시지]

일반적인 메시지는 장비 동작과 관련된 정보를 제공하며, 메시지를 나타나지 않게 설정할 수도 있습니다.

[경고]

경고는 오작동없이 작동하고 바람직하지 않은 상황을 방지하기 위함이며 결과적으로 오작동을 방지하기 위해 경고 메시지를 나타냅니다.

[오작동 메시지]

안전한 작동 또는 세척 및 소독을 보장할 수 없는 경우 기기는 오작동 메시지가 발행됩니다. 스위치를 켜 직후 또는 프로그램 실행 중에 화면에 나타날 수 있으며, 프로그램 실행 중에 오작동이 발생하면 프로그램이 중단되고 세척 실패로 인식합니다.



프로그램 중단으로 인한 세척 소독 실패 위험

건조 단계가 시작되기 전에 프로그램이 중단되면 기구는 세척 및 소독되지 않은 것으로 환자와 의료진의 안전을 위해 재세척이 필요합니다.

- 프로그램 중단은 극히 예외적인 경우에만 사용하십시오.
- 프로그램 시작 후 절대 문을 열지 마십시오.
- 프로그램이 중단된 경우 기구물은 다시 세척 소독 하십시오.

· 일반적 오류



보호조치 부주의로 인한 부상 위험에 주의
먼저 해당 보호 조치를 취하지 않고 작업을 수행하면 부상을 입을 수 있습니다.
각 작업에서 요구하는 작업 안전 조치를 준수하십시오.

다음 표는 상황별 가능한 원인과 해결 방법에 대한 정보를 나타냅니다. 관련 정보를 찾을 수 없거나 문제가 해결되지 않으면 가까운 MELAG 고객 서비스 제공 업체에 문의 할 수 있습니다. 장치 일련 번호와 오작동 메시지에 포함 된 오작동에 대한 자세한 설명을 알려주십시오.

상 황	발생 원인	대처법
동작중 세척실에서 덜거덕거리는 소음	린스암이 기구에 부딪힘 기구물이 챔버내에서 수압으로 움직임	프로그램 중단 후 기구물 재정리
기구 표면에 백점 발생	내부 연수장치가 올바르게 설정되지 않았음	수돗물의 dH값을 재확인하고 필요시 연수 값을 재설정 (장치 설명[▶page 10] 참고)
	불용성 잔여물(예:치과용 시멘트 또는 근관 소독제)이 기기에 남아있음	잔여물을 제거 후 다시 배열
	초음파 겔 잔류물이 기구물에 남아있는 경우	4차 암모늄 양이온 베이스의 젤 또는 윤활유를 사용하여 기구를 수동으로 세척할 때 액체 및 소독제 세척, 증점제, 특히 Quats와 접촉한 후 폴리아크릴산이 있는 젤은 분리됩니다. 젤 교체시 양이온 호환 농축 시스템이 있는 제품이 적합 (자세한 내용은 젤 제조업체 또는 공정 에이전트 제조업체에 문의)
세척 결과 미흡	바스켓/소켓/마운트가 잘못 끼워졌거나 너무 많이 채워진 경우	기구 배열을 재확인하고 과도한 기구 배열을 피하십시오
	물이 닿지 않는 기구 배열 (Spray shadow 발생)	기구 재배열
	부적절한 세척제 사용	지정된 세제 사용
	기구물에 고착된 오염물	오염물이 오랫동안 건조되어 들러붙지 않도록 주의
	린스 암 또는 노즐이 막힌 경우	장비의 유지관리[▶page 49] 참조하여 막힌 곳 청소
	펌프 피트 망이 오염된 경우	장비의 유지관리[▶page 49] 참조하여 오염된 펌프 피트 망 청소

상 황	발생 원인	대처법
화면 안나타남	전원을 켜지 않은 경우	장치가 전원 공급 장치에 연결되어 있고 켜져 있는지 확인
	퓨즈 단락 발생 – 동시에 여러 장비를 사용할 경우 부하 발생 원인	퓨즈 확인
Salt exhausted, refill! Then wait for signal 화면 표시	재생 염 부족	소금통에 재생염을 신호음이 들릴때까지 보충(신호음은 장치가 소금이 채워졌음을 인식한다는 의미)
기구 또는 챔버내에 잔여 수분/물기 발생	기본 바스켓 / 삽입 바스켓 / 마운트가 잘못 삽입되었거나 너무 꽉 차있을 경우	과도한 적재가 되지 않도록 주의하여 재배열
	기구를 너무 밀접하게 배치하였거나 너무 많이 배열하였음	깨끗한 압축 공기로 표면의 잔여 수분을 말려줌

· 경고

경 고	발생 원인	대처법
W214	프로그램 실행중에 CF카드를 뺀 경우 CF카드가 인식되지 않음	데이터 보존을 위해 프로그램 종료 후 DOCU MENU를 선택해 현재 로그를 출력 장비 동작중 CF카드를 꺼내지 말고 적색 LED가 켜지면 로깅이 활성화 됨
W215 W216 W217	CF카드가 올바르게 동작하지 않음 장치가 CF카드를 인식하지 못하거나 읽을 수 없음	1. 현재 로그를 외부저장 매체로 옮긴다. 2. 화면에서 DOCU를 선택 후 메뉴를 클릭하고 CF카드 포맷
	CF카드 메모리 초과(최대 4GB)	최대 4GB CF카드로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장
W218	DOCU 메뉴로 로그를 출력하는 동안 CF 카드에서 이미 존재하는 로그가 인식됨	4번 버튼을 눌러 메시지를 확인 (기존 로그값은 덮어쓰여지지 않음)
W219 W220	CF카드가 올바르게 동작하지 않음 장치가 CF카드를 인식하지 못하거나 읽을 수 없음	1. 현재 로그를 외부저장 매체로 옮긴다. 2. 화면에서 DOCU를 선택 후 메뉴를 클릭하고 CF카드 포맷
	CF카드 메모리 초과(최대 4GB)	최대 4GB CF카드로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장
W221	CF카드 메모리 초과(최대 4GB)	1. 현재 로그를 외부저장 매체로 옮긴다. 2. 화면에서 DOCU를 선택 후 메뉴를 클릭하고 CF카드 포맷

경 고	발생 원인	대처법
W222 W223 W224 W225 W226 W227	CF카드가 올바르게 동작하지 않음 장치가 CF카드를 인식하지 못하거나 읽을 수 없음	1. 현재 로그를 외부저장 매체로 옮긴다. 2. 화면에서 DOCU를 선택 후 메뉴를 클릭하고 CF카드 포맷
	CF카드 메모리 초과(최대 4GB)	최대 4GB CF카드로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장
W228	CF카드가 너무 느림. 재설정 후 CF카드가 더이상 인식되지 않거나 전압이 낮은 슬롯에 삽입됨	현재 로그를 외부저장매체로 옮긴 후 최대 4GB CF카드로 교체 (MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장)
W229	CF카드 쓰기 작업중에 카드가 슬롯에서 제거됨	데이터 보존을 위해 프로그램 종료 후 DOCU MENU를 선택해 현재 로그를 출력 (장비 동작 중 CF카드를 꺼내지 마십시오) 적색 LED가 켜지면 로깅이 활성화 됨
W230	CF카드가 올바르게 동작하지 않음 장치가 CF카드를 인식하지 못하거나 읽을 수 없음	1. 현재 로그를 외부저장 매체로 옮긴다. 2. 화면에서 DOCU를 선택 후 메뉴를 클릭하고 CF카드 포맷
	CF카드 메모리 초과(최대 4GB)	최대 4GB CF카드로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장
W231	CF카드가 올바르게 동작하지 않음 슬롯에 CF카드가 없음	최대 4GB CF카드로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장
	장비가 CF카드를 인식하지 못하거나 제대로 읽지 못함	이젝터 버튼이 밀려 나올때까지 CF카드를 카드 슬롯에 밀어 넣음
W232 W233	CF카드가 올바르게 동작하지 않음 CF카드가 현재 초기화중 또는 쓰기중	4번 버튼을 눌러 메시지 확인 및 해제 CF카드 교체 또는 대기 후 가동
W234 W235 W236 W237	CF카드가 올바르게 동작하지 않음 장치가 CF카드를 인식하지 못하거나 읽을 수 없음	1. 현재 로그를 외부저장 매체로 옮긴다. 2. 화면에서 DOCU를 선택 후 메뉴를 클릭하고 CF카드 포맷
	CF카드 메모리 초과(최대 4GB)	최대 4GB CF카드로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장
W238	CF카드가 올바르게 동작하지 않으며 포맷되지 않음	새 CF카드(최대 4GB)로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장
W239 W240	CF카드가 올바르게 동작하지 않음 장치가 CF카드를 인식하지 못하거나 읽을 수 없음	1. 현재 로그를 외부저장 매체로 옮긴다. 2. 화면에서 DOCU를 선택 후 메뉴를 클릭하고 CF카드 포맷
	CF카드 메모리 초과(최대 4GB)	최대 4GB CF카드로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장

경 고	발생 원인	대처법
W372	장치의 내부 로그 메모리가 가득 참 모든 로그가 출력되지 않음	1. 화면에서 DOCU MENU를 선택 후 내부 메모리의 로그를 출력 2. 프로그램 재시작 3. 알람이 반복되면 내부메모리 삭제
W377	시스템이 출력 매체를 인식하지 못함 로그 프린터가 연결되어 있어도 시스템이 인식하지 못함	SETUP MENU에서 Autom. logging. 확인
	SETUP MENU에서 자동로그인이 활성화되어 있으나 로그 프린터가 연결되어 있지 않은 경우	1. DOCU MENU를 선택한 후 로그를 CF카드 또는 PC에 저장한다. 2. SETUP MENU에서 비활성화로 변경 → Autom. logging. 화면에서 ACTIVE가 INACTIVE로 변경됨
W386	내부 로그 메모리에 아직 출력되지 않은 로그가 있음. 메모리가 거의 꽉 차있는 상태	4번 버튼으로 메시지를 확인 후 해제 → 프로그램 다시 시작 → 프로그램 종료 후 DOCU MENU에서 내부메모리의 모든 로그를 출력
W394	내부 장치 메모리의 모든 로그가 CF카드에 저장되지 않는 않음	4번 버튼으로 메시지 확인 (로그가 CF카드에 기록 및 저장됨)
W395	EDM 프린터를 통해 내부 장치 로그 메모리 에서 모든 로그가 출력되지 않음	4번 버튼으로 메시지 확인 (로그가 출력됨)
W396	모든 로그가 장치의 내부 로그 메모리에서 FTP 서버로 로그되지 않음	4번 버튼으로 메시지 확인 (로그가 출력됨)
W397	시스템이 로그 출력을 위한 PC를 찾을 수 없음 MELAG 장비가 PC에 연결되어 있어도 연결을 설정할 수 없음	PC / 서버와의 네트워크 연결을 확인하고 PC 서버를 컨 후 Documentation 프로그램 재시작
	장치가 PC에 연결되지 않고 SETUP MENU "Computer"에서 → Autom. logging.로 설정됨	SETUP MENU에서 Autom.을 선택 후 "Computer" 옵션을 비활성화 → YES 에서 NO로 변경됨
W414	린스 보조제(흰색)통이 비어있음	1. 안전 규정을 준수하여 린스 보조제 용기를 교체하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 린스보조제는 정품만 사용할 것)
W424	중화제 (빨강)통이 비어있음	1. 안전 규정을 준수하여 중화제 용기를 교체 하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 중화제는 정품만 사용할 것)
W425	세척제 (파랑)통이 비어있음	1. 안전 규정을 준수하여 세척제 용기를 교체 하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 세척제는 정품만 사용할 것)
W428	재생염이 거의 소진되어 감	재생염 보충 (소금 보충 방법[▶Page 19] 참조)
W447	세척실의 행굼 압력이 너무 낮음 입구가 위로 열린 큰 용기가 있어 수압이 유실되고 이 물이 린스보조제를 방해함	입구가 위로 열린 큰 용기를 아래로 재배열

경 고	발생 원인	대처법
W450	물 유입량 부족	장비로 공급되는 물의 수압을 점검하고, 밸브를 완전히 여십시오(건물 수압 점검)
W475	건조팬의 필터가 오염되어 막힘	건조 필터를 청소하거나 교체 (건조 팬 내부 필터 교체 [▶page 52] 참조)
W477	건조에 필요한 바람의 압력이 약함 건조 팬의 필터가 오염되었음	건조 필터를 청소하거나 교체 (건조 팬 내부 필터 교체 [▶page 52] 참조)
	건조 팬 두께가 제대로 잠기지 않음	건조 팬 고정볼트를 단단히 고정
W478	건조팬의 필터가 오염되어 막힘	건조 필터를 청소하거나 교체 (건조 팬 내부 필터 교체 [▶page 52] 참조)
W500	시스템 시계의 날짜 및 시간 표시가 올바르지 않음	SETUP MENU에서 날짜와 시간을 올바르게 설정 (날짜 및 시간 설정 [▶page 45]참조)
W501	CF 카드가 올바르게 작동하지 않음 슬롯에 CF 카드가 없음	최대 4GB CF카드로 교체 MELAG 로고가 오른쪽으로 보이게 삽입하고 정품 액세서리만 사용하길 권장
	장치가 CF카드를 인식하지 못하거나 읽을 수 없음	CF카드를 완전히 밀어서 삽입
W502	시스템이 로그 출력을 위한 PC를 찾을 수 없음 네트워크 연결이 중단됨	PC/서버에 연결된 네트워크 상태를 확인
	PC/서버의 전원이 꺼져 있음	PC/서버 전원을 켜십시오.
	Documentation 프로그램이 실행되지 않음	Documentation 프로그램 재시작
	PC가 연결되어 있지 않은채 SETUP MENU에서 Autom. logging.에 "Computer" 모드가 활성화 되어있음	SETUP MENU에서 Autom을 선택 후 "Computer" 모드를 비활성화 → YES에서 NO로 변경됨
W533	세척실 온도가 너무 높음 문이 잠겨서 바로 잠금해제 할 수 없음	❗ 기구와 챔버가 뜨거우니 주의 요망 화면에 표시된 키를 눌러 알람을 확인하고 문을 여십시오. ❗ 안전한 거리에 서서 내열 장갑을 착용하는 등 적절한 안전 예방 조치를 취하십시오.
W534	세척실 온도가 너무 높음 문이 잠겨서 바로 잠금해제 할 수 없음	❗ 기구가 뜨거워 화상에 주의요망 1. 세척실의 온도가 식을때까지 기다리세요. 2. 화면의 안내에 따라 키를 누르십시오.
W549	DI 공급수의 전도도 불충분(15 μ S 이상) MELAdem 53 카트리지가 소진 됨	MELAdem 53 카트리지 교환
	DI공급수의 품질이 불량함	DI 공급수 상태 점검
W560	최대 허용 전압 초과(최대 270V)	전기 전문가에게 연결상태를 점검 받으십시오.
W561	최저 요구 전압 미달(최저 190V)	전기 전문가에게 연결상태를 점검 받으십시오.
W562	최대 허용 전류 초과 (최대 63Hz)	전기 전문가에게 연결상태를 점검 받으십시오.

경 고	발생 원인	대처법
W563	최저 요구 전류 미달 (최저 45Hz)	전기 전문가에게 연결상태를 점검 받으십시오.
W575	날짜와 시간이 올바르게 않음	SETUP MENU에서 확인 및 수정
W622	최대 허용 유지 보수 기간 또는 최대 허용 사이클 수(1000 사이클)에 도달함	기술자에 의해 점검을 받고 설정에서 사이클 수를 재설정 하십시오.
W625	유입되는 물의 온도가 너무 높음 (45 °C 이상임)	공급수 상태 확인(온수연결X)
W671	Ophthalmic-Program에서 소독하는 동안 세척 챔버에서 불충분한 전도도 값($>15\mu\text{s}$ 및 $<25\mu\text{s}$)이 측정됨 재생염의 침전물, 세제의 과투입 등의 원인이며, 경고는 발생했지만 세척은 성공적으로 완료됨	1. 소금통의 뚜껑을 올바르게 닫음 2. 개구부가 아래로 향하도록 기구를 배열 3. 속이 빈 기구의 내부로 물이 잘 흐르는지 확인 4. 필터 점검 및 청소 5. R배수 거름망 청소(정기적 체크 및 청소 [▶page 49]참조) 6. 역류 방지 밸브를 펌프 피트에 올바르게 삽입 (청소의 주기 [▶page 51] 참조) 7. 체크 밸브에 이물질이 있는지 확인

· 오작동 알림

오작동	발생 원인	대처법
F137	세척제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F139	디스플레이가 제대로 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F140	디퓨저 팬이 제대로 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F141	중화제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F142	린스 보조제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F143	냉수용 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F144	재생염 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F145	스팀 응축기 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F146	DI 공급수 호스 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F147	냉수 호스 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F154	세척실에 있는 두 온도 센서(온도 제어 및 온도 로그) 간의 온도 차이가 너무 큼	장비를 끄고 문을 열고 30분 기다렸다가 다시 켜 후 프로그램 재시작

· 오작동 알림

오작동	발생 원인	대처법
F137	세척제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F139	디스플레이가 제대로 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F140	디퓨저 팬이 제대로 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F141	중화제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F142	린스 보조제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F143	냉수용 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F144	재생용 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F145	스팀 응축기 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F146	DI 공급수 호스 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F147	냉수 호스 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F154 F155	세척실에 있는 두 온도 센서(온도 제어 및 온도 로그) 간의 온도 차이가 너무 큼	장비를 끄고 문을 열고 30분 기다렸다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F156	건조 모니터링을 위한 온도 센서가 제대로 작동하지 않음	장비를 끄고 문을 열고 30분 기다렸다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F159	회수 탱크(collection tank) 펌프가 제대로 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F160	배수망이 오염되어 막혀있음	1. 장치를 끄고 배수망을 꺼내서 청소(정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조) 2. 장치를 켜고 프로그램 재시작
F161	건조에 필요한 압력에 도달하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F162	행굴에 필요한 압력에 도달하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F163	세척제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F165	디스플레이가 제대로 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F166	디퓨저 팬이 제대로 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F167	중화제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작

오작동	발생 원인	대처법
F168	린스 보조제 계량 펌프가 올바르게 작동하지 않았거나 계량 시스템이 막힐 수 있음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F169	냉수용 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F170	재생염 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F171	스팀 응축기 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F172	DI 공급수 호스 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F173	냉수 호스 솔레노이드 밸브가 작동하지 않음	장비를 껐다가 다시 켜 후 프로그램 재시작
F410	린스 보조제가 소진됨	1. 안전 규정을 준수하여 린스 보조제 용기를 교체하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 린스보조제는 정품만 사용할 것)
F411	중화제가 소진됨	1. 안전 규정을 준수하여 중화제 용기를 교체하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 중화제는 정품만 사용할 것)
F412	세척제가 소진됨	1. 안전 규정을 준수하여 세척제 용기를 교체하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 중화제는 정품만 사용할 것)
F426	흡입 램프 라인이 꼬임	1. 계량호스의 꼬임 확인 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 중화제는 정품만 사용할 것)
	장기간 미가동 후 계량 시스템내에 기포 발생	"Air removal" 프로그램 실행
F427	중화제가 공급되지 않음(펌핑 안됨) 중화제가 소진되거나 라인에 공기가 차 있음	1. 안전 규정을 준수하여 중화제 용기를 교체하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 중화제는 정품만 사용할 것)
	흡입 램프 라인이 꼬임	1. 계량호스의 꼬임 확인 2. "Air removal" 프로그램 실행
	장기간 미가동 후 계량 시스템내에 기포 발생	"Air removal" 프로그램 실행
F431	린스 보조제가 공급되지 않음(펌핑 안됨) 린스 보조제가 소진되거나 라인에 공기가 차 있음	1. 안전 규정을 준수하여 린스 보조제 용기를 교체하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 린스 보조제는 정품만 사용할 것)
	흡입 램프 라인이 꼬임	1. 계량호스의 꼬임 확인 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 중화제는 정품만 사용할 것)
	장기간 미가동 후 계량 시스템내에 기포 발생	"Air removal" 프로그램 실행

오작동	발생 원인	대처법
F432	중화제 공급되지 않음(펌핑 안됨) 중화제가 소진되거나 용기가 비어있음	1. 안전 규정을 준수하여 중화제 용기를 교체하거나 보충 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 중화제는 정품만 사용할 것)
	흡입 랜스 라인이 꼬임	1. 계량호스의 꼬임 확인 2. "Air removal" 프로그램 실행 (주의! 중화제는 정품만 사용할 것)
	장기간 미가동 후 계량 시스템내에 기포 발생	"Air removal" 프로그램 실행
F433	배수 완료 후 물이 펌프 피트에 남아있음 배수방이 오염되어 막힘	배수망을 분리 후 청소 (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조)
	펌프 피트의 역류 방지 밸브가 없거나 잘못 장착됨	역류방지 밸브를 확인하고 올바르게 끼우십시오. (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조)
	이물질이 끼어 역류방지 밸브가 막힘	밸브에 이물질 확인 후 청소
F434	배수 완료 후 물이 펌프 피트에 남아있음 배수방이 오염되어 막힘	배수망을 분리 후 청소 (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조)
	펌프 피트의 역류 방지 밸브가 없거나 잘못 장착됨	역류방지 밸브를 확인하고 올바르게 끼우십시오. (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조)
	이물질이 끼어 역류방지 밸브가 막힘	밸브에 이물질 확인 후 청소
	배수 호스가 꼬여서 막힘	배수 호스 상태 점검
	배출구 또는 배수 호스가 막힘	사이펀과 배수 호스가 막혔는지 확인
F440	진행중인 프로그램이 완료되지 않고 정지됨 기구물은 세척 소독이 완료되지 않았음	4번 버튼으로 메세지 확인 후 화면에 지시된대로 버튼을 누름
F449	세척실의 행균 압력이 너무 높음 물 유입이 충분하지 않음	장비의 물 유입 상태를 확인하고 물 유입 탭을 완전히 열어 주십시오.
	바스켓이 완전히 끼워지지 않았음	바스켓을 챔버내에 올바르게 고정 (기본 바스켓 설치[▶page 18] 참조)
	오픈된 노즐이 너무 많아 수압 유실이 있음	덮개로 노즐을 막아줘야 함
	배수망이 오염되어 막힘	배수망을 분리 후 청소 (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조)
	입구가 위쪽으로 열린 큰 용기가 있어 수압이 유실되고 이 물이 린스 보조제를 방해함.	개구부가 아래쪽을 향하도록 기구물 재배열
	과다한 거품 발생 : 기구를 거품이 발생하는 용액에 미리 세척하고 충분히 행구지 않았음	기구물에 묻은 용액을 미리 세척
	과다한 거품 생성 : 핸드피스 범용 어댑터에 필터 디스크가 심하게 오염됨	필터 디스크에 붙은 오염물을 제거
	과다한 거품 생성 : 승인되지 않은 처리제 (린스 또는 세정제)가 사용	반드시 MELAG의 승인된 세제만 사용할 것

오작동	발생 원인	대처법
F451	세척실에 있는 두 온도 센서의 온도 차이가 큼 온도 센서가 물로 충분히 덮여 있지 않음 상부 린스 암이 너무 느리게 회전함	상부 린스암 확인 후 원활히 회전하는지 점검
F462 F464	물 유입이 충분하지 않음 물 유입 탭이 완전히 열리지 않았음	냉수 공급 상태(수압)를 점검하고 밸브를 완전히 열어줘야 함
	냉수 공급 호스 필터가 막힘	호스를 분리하여 필터 이물질 제거
	냉수 공급 호스가 꺾임	호스 확인
F466	DI 물 유입이 충분하지 않음 DI 물 공급이 중단됨	DI 물 공급 상태 확인 DI 워터 시스템의 기능 확인
	DI 공급수 호스 필터가 막힘	호스를 분리하여 필터 이물질 제거
	DI 공급수 호스가 꺾임	호스 확인
F467	물 유입이 충분하지 않음 물 유입 탭이 완전히 열리지 않았음	냉수 공급 상태(수압)를 점검하고 밸브를 완전히 열어줘야 함
	냉수 공급 호스 필터가 막힘	호스를 분리하여 필터 이물질 제거
	냉수 공급 호스가 꺾임	호스 확인
F468	DI 물 유입이 충분하지 않음 DI 물 공급이 중단됨	DI 물 공급 상태 확인 DI 워터 시스템의 기능 확인
	DI 공급수 호스 필터가 막힘	호스를 분리하여 필터 이물질 제거
	DI 공급수 호스가 꺾임	호스 확인
F471	알림은 DIAGNOSIS + SERVICE 메뉴의 오류 작동 순서를 통해 구동됨	장비의 전원을 껐다가 켜십시오.
F474	HEPA 필터가 인식되지 않거나 끼워지지 않았음	HEPA 필터를 올바르게 끼우십시오.
	건조 팬용 HEPA 필터가 올바르게 삽입되지 않았음	건조 팬용 HEPA 필터가 올바르게 삽입되었는지 확인
	건조 팬용 고정 볼트가 올바르게 체결되어 있지 않음	고정볼트를 올바르게 고정
F476	건조에 필요한 압력에 도달하지 않았음 건조팬용 HEPA 필터가 올바르게 삽입되지 않았음	건조 팬용 HEPA 필터가 올바르게 삽입되었는지 확인
	건조 팬 고정 볼트가 올바르게 체결되어 있지 않음	고정볼트를 올바르게 고정
F484	세척실의 행균 압력이 너무 높음 물 유입이 충분하지 않음	장치의 물 유입 상태를 확인하고 물 유입탭을 완전히 여십시오.
	바스켓이 완전히 끼워지지 않았음	기본 바스켓을 세척실에 올바르게 삽입하고 레일은 오른쪽에 있어야 하며 뒷벽의 포트에 블라인드 캡으로 끼워져야 함 (기본 바스켓 설치[▶page 18] 참조)

오작동	발생 원인	대처법
F484	오픈된 노즐이 너무 많아 수압 유실이 있음	뒷개로 노즐을 막아주십시오
	배수망이 오염되어 막힘	배수망을 분리 후 청소 (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조)
	입구가 위쪽으로 열린 큰 용기가 있어 수압이 유실되고 이 물이 린스보조제를 방해함	개구부가 아래쪽을 향하도록 기구물 재배열
	과다한 거품 발생 : 기구를 거품이 발생하는 용액에 미리 세척하고 충분히 행구지 않았음	기구물에 묻은 용액을 미리 세척
	과다한 거품 생성 : 핸드피스 범용 어댑터에 필터 디스크가 심하게 오염됨	필터 디스크에 붙은 오염물을 제거
	과다한 거품 생성 : 승인되지 않은 처리제 (린스 또는 세정제)가 사용	반드시 MELAG의 승인된 세제만 사용할 것
F505	재생염 탱크가 비어있음	즉시 소금을 보충해야 함 (소금 보충 방법[▶page 19] 참조) 소금이 물에 녹으면 프로그램을 시작할 수 있으며 소금이 채워지고 신호음이 울릴 때까지 프로그램을 시작하지 마십시오.
F509	누수로 인해 장치 바닥에서 액체가 감지됨	❗ 세척제를 포함한 모든 액체가 장비의 바닥에 흐르지 않도록 주의(센서 있음) 장치를 끄고 공급수 밸브를 잠근 후 고객센터 서비스 센터에 장치 일련번호 및 오작동 번호를 알려주십시오.
F510	프로그램 실행 중에 세척실에서 너무 높은 수위가 측정됨	화면의 지시에 따라 버튼을 누른 후 문을 닫고 프로그램 재시작
F512	실행중인 프로그램이 정전으로 인해 중단됨	❗ 진행 중이던 기구물은 성공적으로 세척 및 소독되지 않았음 4번 버튼을 눌러 메시지 확인 후 프로그램 재시작
F524	장비의 문이 제대로 닫히지 않음	문 주위에 이물질이 없는지 확인
F531	프로그램이 작동되는 동안 문이 비상해제 됨	❗ 진행 중이던 기구물은 성공적으로 세척 및 소독되지 않았음 4번 버튼을 눌러 메시지 확인 후 프로그램 재시작
F535	미세 배수망(안쪽)이 올바르게 끼워지지 않았음	미세 배수망을 올바르게 삽입(미세망의 화살표는 세척실의 왼쪽 모서리를 가리켜야 함)
F536 F537 F538 F539	상하 린스 암에 기구가 걸렸음	상하 린스 암에 원활히 회전하도록 조치
	상하 린스 암의 임플스 노즐이 막힘	상하 린스 암을 풀어서 청소
	바스켓이 잘못된 위치에 삽입되었거나 끼워지지 않았음	바스켓을 삽입하고 끝까지 체결
	린스암 베어링 또는 디스크에 미세한 침전물이 있음	린스암 베어링 및 디스크 청소

오작동	발생 원인	대처법
F536 F537 F538 F539	공급수 수압 및 수량이 부족 (요구 수량 : 6리터~8리터/분)	공급수 상태 점검 1. 연결부 필터 확인 후 청소 2. 공급수 호스 상태 점검(고임 유무 등) 3. 공급수 밸브를 완전히 여십시오
F546	DI공급수 사용시 MELAdem 53 카트리지가 올바르게 보충되지 않았음 급격한 물의 흐름은 전도도 값의 오류를 야기할 수 있음	1. MELAdem 53 카트리지를 올바르게 블리딩 ("Removing the air from the MELAdem 53/ MELAdem 53 C" 참조 2) 2. 프로그램 재시작
F548	DI공급수 전도도가 불충분 함(60 μ S 초과) MELAdem 53 카트리지가 소진됨	MELAdem 53 카트리지 교환
	DI공급수의 품질이 떨어짐	DI 공급수 수질 점검
F571	소금물이 연수장치 또는 세척실에 아직 남아 있으므로 프로그램을 시작할 수 없음 "재생" 프로그램만 구동 가능함	"Regeneration" 프로그램 시작
F583	프로그램 동작 중 물 유입이 중단됨	공급수 밸브 점검 후 프로그램 재시작 (기계 동작 중 안정적으로 물이 공급되어야 함)
F620	과다한 거품 발생: 기구를 거품이 발생하는 용액에 미리 세척하고 충분히 헹구지 않음	기구물에 묻은 용액을 미리 세척
	미승인 세제 사용(세척제, 린스 등)	반드시 MELAG의 승인된 세제만 사용할 것
	계량 농도가 잘못 설정됨	계량 농도의 설정을 확인하고 필요시 서브시스템에 문의
	핸드피스 노즐 어댑터의 필터가 심하게 오염	필터를 청소하거나 교체
F624	회수탱크(collection tank)가 완전히 비워지지 않았음	장비의 전원을 껐다 켜 후 프로그램 재가동
F626	사전 세척 중 챔버 온도가 너무 높음	물공급량, 수압 유실 여부 점검(바스켓 삽입)
F632	배수 거름망이 오염되어 막힘	1. 정기적으로 배수 거름망 청소 (정기적 체크 및 청소▶page 49 참조) 2. 장비의 전원을 껐다 켜 후 프로그램 재가동
F653	프로그램 동작중 공급수가 불충분/중단됨	공급수 밸브 점검 후 프로그램 재시작 (기계 동작 중 안정적으로 물이 공급되어야 함)
F660 F661	MELAtherm 10 DTA의 전원 공급 장치가 충분하지 않음	1. 전원 클러그와 소켓 체결 상태 점검 2. 분전함 퓨즈 상태 점검
F662	상부 린스 암이 오염됨	상부 린스 암 분리하여 청소 (정기적 체크 및 청소▶page 49 참조)
F669	배수망이 오염되어 막힘	1. 배수망을 분리 후 청소 (정기적 체크 및 청소▶page 49 참조) 2. 장비의 전원을 껐다 켜 후 프로그램 재가동
F670	프로그램 동작 중 공급수가 불충분하여 중단됨	공급수 밸브 점검 후 프로그램 재시작 (기계 동작 중 안정적으로 물이 공급되어야 함)

오작동	발생 원인	대처법
F672	Ophthalmic-Program에서 소독하는 동안 세척 챔버에서 불충분한 전도도 값($\geq 25\mu s$)이 측정됨 재생염의 침전물, 세제의 과투입 등의 원인이며, 경고는 발생했지만 세척은 성공적으로 완료됨	1. 소금통의 뚜껑을 올바르게 닫음 2. 개구부가 아래로 향하도록 기구 배열 3. 속이 빈 기구의 내부로 물이 잘 흐르는지 확인 4. 필터를 점검하고 청소 5. R배수 거름망 청소 (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조) 6. 역류방지 밸브를 펌프 피트에 올바르게 삽입 (청소의 주기[▶page 51] 참조) 7. 체크 밸브에 이물질이 있는지 확인
F673	Ophthalmic-Program이 시작되지 않음 SETUP MENU에서 DI 공급수로 설정되어 있지 않음	1. DI공급수 연결 2. SETUP MENU에서 DI water 매개변수를 YES로 설정
F675	배수 완료 후 물이 펌프 피트에 남아있음 배수량이 오염되어 막힘	역류 방지 밸브를 확인하고 올바르게 장착 (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조)
	펌프 피트의 역류 방지 밸브가 없거나 잘못 장착됨	역류 방지 밸브를 확인하고 올바르게 장착 (정기적 체크 및 청소[▶page 49] 참조)
	이물질이 끼어있어 역류방지 밸브가 막힘	역류 방지 밸브에 이물질 확인 (청소의 주기[▶page 51] 참조)

13. 기술 자료

장비 유형	독립형 스탠드 타입	하부장 타입	하부 캐비닛
치수 (H x W x D) ⁴⁾	83.6 x 59.8 x 67.8 cm	81.8 x 59.8 x 67.8 cm	124 x 59.8 x 67.8 cm
순 중량	85 kg	79 kg	106 kg
가동 중 최대 중량	119 kg	113 kg	182 kg
최대 설치 고도	1500 m (설치 높이에 따라 소독 온도를 낮춰야 할 수 있음. 기술 매뉴얼 참조)		

장비명	MELAtherm 10 DTB
전기 사양	3N AC 220–240 V; 50/60 Hz; 1x16 A; 3,3 kW⁵⁾
챔버 사이즈(H x W x D)	29 x 45,5 x 42,3 cm
세척 챔버 용량	84 리터
문에 올릴 수 있는 최대 중량	15 kg
소음도	평균 68 dB(A), 최대, 73 dB(A)
열손실 (최대 기구물 배열 기준)	0,9 kWh (3,2 MJ)
사용 환경 온도	5–40 °C (권장 온도 : 25 °C)
상대 습도	최대 31 °C에서 80 %, 40 °C에서 상대 습도 50 %까지 감소
설치 카테고리	2
공기 압력	75 kPa –106 kPa
CW / DI 공급수	3/4"인치 내부 나사산(외부 나사산이 있는 표준 3/4" 인치 연결용)
배출구 연결 규격	DN21
요구 수질	음용수 법령 (TrinkW2001)에 따른 식수 / 현지 사양에 따름)
최소 수량 / 수압	150 kPa (1,5 bar) 네델란드: 200 kPa (2 bar)
권장 수량 / 수압	250 kPa (2,5 bar) 네델란드: 300 kPa (3 bar)
최대 수량 / 수압	1000 kPa (10 bar)
최대 배수 온도	93 °C (<1 min, ca. 5,5 l)
냉각수 유입 온도	1–26 °C
시간당 배수 양	ca. 30 리터 (짧은 간격으로 진행)
배수 펌프 용량	최대 40 l/min (배수 호스의 부피에 따라)
유입 및 배수 호스의 길이	각 1,80 m (옵션사양으로 연장 가능함)
전원선 길이	2 m
오염 등급 / 의료기기 등급	2등급 / 2등급 의료기기
보호 수준 (IEC 60529 규정)	IP20
CE mark	CE 0197

4) 60cm 깊이의 작업 표면에 적합

5)최대 전압 범위 207–253V 준수 요망 (DTB 사양)

14. 액세서리 및 스페어 부품

· 액세서리류

추가 액세서리 개요와 정보는 엠디세이프에 연락주시면 자세한 사항을 안내 해드리겠습니다.

	Article	Article no.
옵션 선택 사양	하부 캐비닛 (H x W x D 40 x 59,8 x 59,8 cm)	11020
	상부 스테인리스 덮개(H x W x D 1,8 x 59,8 x 59,8 cm)	65310
수처리 장치	MELAdem 53	01038
	MELAdem 53 C	01036
문서관리 장치	MELAfash CF card CF카드	01043
	MELAfash card reader 카드 리더기	01048
	MELAprint 44 log printer 프린터기	01144
	Ethernet adapter for MELAprint 42/44	40295
세제	5 l container for process agents	64010
	1 l container for rinse aid	60910
기타	Pre-filter (프리필터)	68130
	HEPA필터	51240
	재생염 보충 깔때기	68200
	Container tap for a 5 l and 10 l container	70100

15. 서류 및 승인

			Personal number	Device number	Batch number	Program/ load	Process successful?	Process approval?	Approval instruments?	Remarks	Signature
							☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no ☐ Partially		
Treated on											
							☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no ☐ Partially		
Treated on											
							☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no ☐ Partially		
Treated on											
							☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no ☐ Partially		
Treated on											
							☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no ☐ Partially		
Treated on											
							☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no ☐ Partially		
Treated on											
							☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no ☐ Partially		
Treated on											
							☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no	☐ yes ☐ no ☐ Partially		
Treated on											

16. 용어 정리

A0-value

A0 값은 습열 소독 절차에서 미생물 제거 및 바이러스 사멸 비활성화에 대한 표준을 나타냅니다. A0 값은 온도와 시간에 따라 다릅니다.

AKI

독일 감염관리 관련 인증 기관 ("Arbeitskreis Instrumentenaufbereitung")

Authorized personnel

승인된 직원은 의료 제품 관리 전문가, 창고 기술자 또는 MELAG에서 교육을 받은 MELAG 공인 고객 서비스일 수 있습니다.

Batch

동일한 세척 소독 프로그램에서 함께 처리된 로트

Cleaner

세정제는 유기 물질 (예: 혈액)을 제거하는 역할을 합니다. 약 알칼리성 세정제의 작동 용액 최대 pH값은 11입니다.

DI (Demineralized water) water

탈염수(탈 이온수라고도 함)는 일반 샘물이나 수돗물에 존재하는 미네랄(소금 및 이온)을 포함하지 않는 물 (H₂O) 입니다.

Empty batch

기구 또는 액세서리 없이 프로그램 실행(기본 바스켓이 있는 경우에만)

Neutralizer

중화제는 세척제를 중화하는 것 외에도 기구를 보호하고 스테인리스 스틸 표면을 밝게하는 역할을 합니다.

pH Value

pH 값은 수용액의 산 또는 알칼리 효과의 강도를 측정한 것입니다.

Rinse aid

린스 보조제는 건조 전에 기구를 후속으로 행구는 역 할을합니다. 린스는 얼룩이 남지 않고 빠르게 세탁물 을 건조시킵니다.

VDE

독일 전자, 전기 기술 및 IT 산업 연맹(Alliance of the Electronics, Electrotechnical and IT Industry)

MELAG Medizintechnik oHG

Geneststraße 6-10
10829 Berlin
Germany

Email: info@melag.com
Web: www.melag.com

Responsible for content: MELAG Medizintechnik oHG
We reserve the right to technical alterations

MDSAFE / (주)엠디세이프
서울시 금천구 가산디지털1로 2 우림라이온스밸리 2차
305호

E-mail : mdsafe@mdsafe.co.kr
Web : www.mdsafe.co.kr

Tel : 02-334-2815 Fax : 02-337-2815