

유발반응 측정장치 MEB-2300 시리즈 뉴로팩 X1

작성연월: 2025-08

【금지】

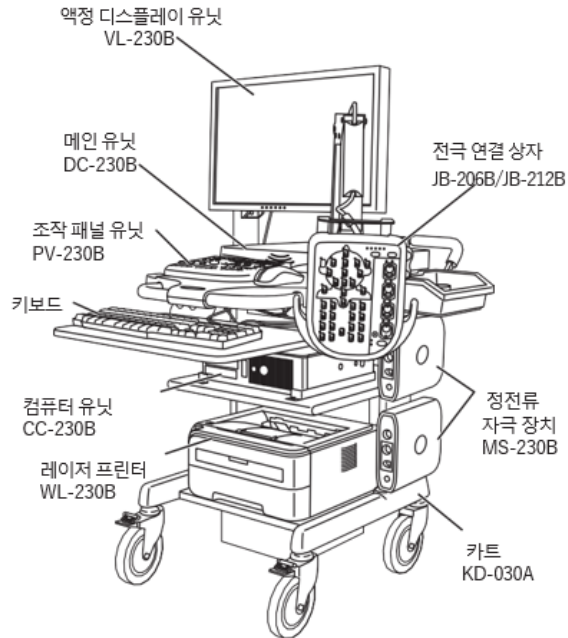
1. 병용 의료 기기 [상호 작용 항목 참조].

- (1) 고압산소 환자 치료 장치 내에서 사용
- (2) 가연성 마취가스 및 고농도 산소 분위기에서 사용
- (3) 자기공명영상진단장치(MRI 장치)

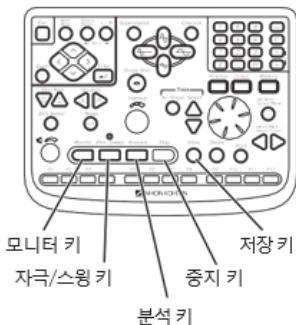
형상 · 구조 및 원리 등

1. 구성

본 장치는 채널 수에 따라 MEB-2306(6 채널)과 MEB-2312(12 채널) 2 종류가 있습니다. 기본 구성의 외관을 아래에 표시합니다.



<조작 패널>



<전극 연결 상자>



(1) 구성품 목록

명 칭	개 수	
	MEB-2306	MEB-2312
1 주 장치 DC-230B	1	1
2 컴퓨터 유닛 CC-230B	1	1
3 전극 연결 상자 JB-206B	1※1	-
4 전극 연결 상자 JB-212B	-	1※2
5 소마토 컨트롤 박스 RY-230B	1	1
6 정전류 자극 유닛 MS-230B	1※3	1※3
7 조작 패널 유닛 PV-230B	1	1
8 액정 디스플레이 유닛 VL-230B	1	1
9 유발 뇌파용 접시 전극 NE-132B	2	3
10 접시 전극 NM-550B	1	1
11 표면 자극 전극 NM-420S	1	1
12 자극용 헤드폰 DR-531B-14	1	1
13 카트 KD-030A	1	1
14 액정 디스플레이 유닛 VL-231B	선택	선택
15 액티브 전극 케이블 BM-230B	선택	선택
16 LED 고글 LS-102J	선택	선택
17 자극 포드 (고강도) JS-101B	선택	선택
18 미니 전극 연결 상자 JB-103B	선택	선택
19 자극용 이어폰 YE-103J	선택	선택
20 트랜드 모니터 소프트웨어 QP-258B	선택	선택
21 자율신경계 검사 소프트웨어 QP-259B	선택	선택
22 사건 관련 전위 검사 소프트웨어 QP-260B	선택	선택
23 디스플레이 VD-403B	선택	선택
24 자극용 헤드폰(소아용) DR-531B-15	선택	선택
25 부속품	1세트	1세트

※1: MEB-2306 전용입니다.

※2: MEB-2312 전용입니다.

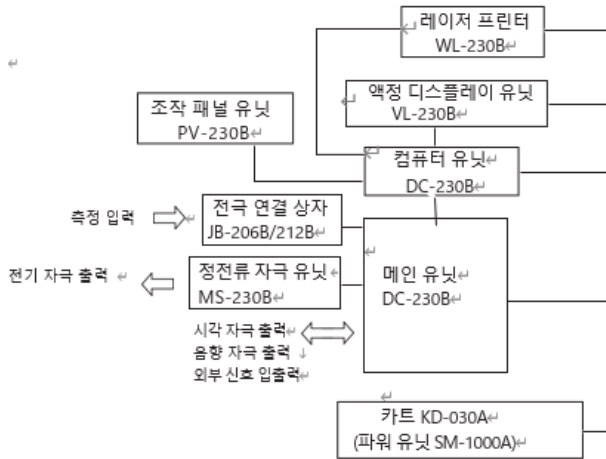
※3: 정전류 자극 유닛 MS-230B 를 추가로 1 대 설치 가능합니다.

※ 구성품 및 부속품은 단품으로 판매될 수 있습니다.

사용 설명서를 반드시 참조하십시오.

2. 작동원리

이 장치는 다음과 같이 구성되어 있습니다.



피험자에게 부착된 전극에서 측정된 근전도, 유발전위 등 생체 신호는 고입력 임피던스, 고감도, 저노이즈 특성을 갖춘 증폭부를 내장한 전극 연결 상자(JB-206B/212B)에서 증폭되어 메인 유닛 DC-230B 에 입력됩니다. 메인 유닛에서는 신호 처리부에서 고주파저주파 필터링, AC 필터링, 감도 조정 등이 수행됩니다. 이 신호들은 컴퓨터 유닛 CC-230B 에서 필요에 따라 평균 합산 처리나 가감산 등의 연산이 수행되며, LCD 디스플레이에 파형 데이터, 측정 데이터 등으로 표시됩니다. 메인 유닛에서는 기타 음향 자극, 시각 자극용 자극 신호를 발생시킵니다. 정전류 자극 유닛 MS-230B 에서는 메인 유닛에서 전송되는 트리거 신호에 따라 설정된 주기, 자극 펄스 폭, 자극 강도로 전기 자극 출력을 발생시킵니다.

사용 목적 또는 효과

1. 사용 목적

본 장치는 자발적, 의도적 또는 자극에 의해 유발되는 생체전위를 도출 및 분석하여 그 정보를 제공하기 위한 장치입니다.

사용방법 등

1. 사용방법

(1) 측정

1) 측정 준비

① 접지 및 전원 케이블 연결

- ①. 부속품의 전원 케이블로 메인 유닛과 파워유닛의 서비스 콘센트를 연결합니다.
- ②. 부속품의 전원 케이블로 파워 유닛과 콘센트를 연결합니다.
- ③. 부속품의 전원 케이블로 파워 유닛의 서비스 콘센트와 컴퓨터 유닛, 프린터를 연결합니다.

② 전극 연결 상자의 연결

③ 컴퓨터 유닛 연결

- ①. 부속 USB 케이블로 메인 유닛 뒷면의 커넥터와 컴퓨터 유닛의 커넥터를 연결합니다.
- ②. 컴퓨터 유닛의 연결 커넥터에 마우스와 프린터의 케이블을 연결합니다.

④ 측정 항목에 따라 필요한 자극 장치를 연결합니다.

- ①. 소마토 컨트롤 박스를 연결합니다.
- ②. 헤드폰을 연결합니다.
- ③. 패턴 역전용 모니터를 연결합니다.
- ④. 시각 자극용 LED 고글을 연결합니다.

⑤ 전극류의 연결

- ①. 신호 출력용 전극을 전극 연결 상자에 연결합니다.
- ②. 접지 전극을 연결합니다.

⑥ 전원 공급 및 프로그램 실행

- ①. 메인 유닛과 파워 유닛의 전원을 켭니다.
- ②. Neuroworkbench 가 자동으로 실행됩니다.

2) 측정 조작 흐름

- ①. Neuroworkbench 화면에서 측정 항목을 선택합니다. 내장된 프로그램에 의해, 애플을 비롯한 다양한 설정이 선택한 측정 항목에 적합한 상태로 자동으로 전환됩니다.
- ②. 전극의 부착 위치를 컨디션 화면에서 확인합니다.
- ③. 피험자에게 기록 전극과 접지 전극을 부착합니다.
- ④. 전극 저항 측정
전극 저항 값이 높으면 측정 장애가 발생할 수 있으므로 반드시 실시합니다.
- ⑤. 측정 시작
- ⑥. 【MONITOR】【STIM/SWEEP】【ANALYSIS】【STOP】 등의 패널 키를 사용하여 측정을 수행합니다.
- ⑦. 【STORE】 키를 사용하여 파형을 메모리에 저장합니다.

검사 항목 목록		
검사명		검사 항목
①	근전도 검사	EMG, EMG2, QEMG, SFEMG, MacroEMG
②	전도 속도 검사	NCS, MCS, SCS, F-wave, Rep.stim, H-reflex, Blink, Collision
③	청각 유발 전위 검사	ABR, MLR, SVR, EcochG, Auditory
④	체성 감각 유발 전위 검사	SEP, SSEP, ECG-SSEP, ESCP, Electric
⑤	시각 유발 전위 검사	Pattern-VEP, Goggle-VEP, ERG, Flash-VEP, EOG, Visual
⑥	자율신경계 검사	SSR, Micro-N, R-R Interval, SSR2
⑦	트렌드 모니터	IOM
⑧	사건 관련 전위 검사	P300, CNV, MRCP

3) 측정 항목 선택

메인 유닛의 전원을 켜고, 컴퓨터 유닛의 전원을 켭니다. 컴퓨터가 부팅된 후 Neuroworkbench 창이 표시됩니다. 창 내의 원하는 검사 프로그램 이름을 클릭하면, 화면 왼쪽에 검사 목록이 표시됩니다. 해당 검사 항목을 클릭하면 측정 시작 버튼을 눌러 검사를 수행할 수 있습니다.

4) 측정 항목 선택

- ①. CONDITION 화면 표시
검사 창 내부의 조건 아이콘을 포인팅 장치로 클릭합니다.
- ②. 측정 조건 확인
CONDITION 화면의 탭 [Amp]를 포인팅 장치로 클릭한 후, 표시된 "AMPLIFIER CONDITION" 화면 내에서 화면 표시대로 전극을 설정하고 연결합니다
- ③. 전극의 연결이 완료되면 [Close] 키를 누릅니다.

5) 전극의 설치

이 장치에서는 다음과 같은 전극을 사용할 수 있습니다.

- 바늘 전극: 주로 근전도 검사에 사용
- 자극 전극: 전기 자극을 수행하는 검사에 사용
- 접지 전극: 주로 유발 근전도 검사 및 뇌 유발 전위 검사에 사용

- 콜로디온 전극: 주로 전기/청각/시각 자극 유발 반응 검사에 사용
- 지전극: 주로 유발 근전도 검사에 사용
- NCS 전극: 주로 NCS 검사에 사용
- 접지 전극: 전기 자극 검사에 사용
- ERG 용 접촉 전극: ERG 검사에 사용
- 경막 외 카테터 전극: 트렌드 모니터(IOM) 검사에 사용
- 은구 전극: 주로 뇌파 검사용으로 사용

6) 전극 저항 측정

전극의 설치 및 연결이 완료되면 전극 저항을 측정합니다.

- ①. 전극 연결 상자 위의 전극 저항 측정 키를 누르거나 화면상의 임피던스 체크 아이콘을 클릭합니다.
- ②. 전극 연결 상자 위의 전극 저항 임계값 설정 키를 눌러 저항 측정 임계값을 설정합니다. 일반적으로 5kΩ 을 임계값으로 사용합니다.
- ③. 전극의 저항 값이 설정된 임계값보다 높은 경우 피부 처리를 다시 시작합니다.
- ④. 전극 저항 측정을 종료할 때는 다시 전극 저항 측정 키를 누릅니다.

7) 측정 시작

【MONITOR】【STIM/SWEEP】【ANALYSIS】【STOP】 등의 패널 키를 사용하여 측정을 수행합니다.

(2) 측정 예시

이 장치에서 수행하는 대표적인 검사는 다음과 같습니다.

검사 개요 및 측정 절차에 대해서는 MEB-2300 시리즈 사용 설명서(측정 편, 본체 편) 및 QP-258B ~ QP-260B 사용 설명서를 참조하십시오.

1) EMG

- 2) MCS (Motor nerve Conduction Study, 운동신경유도검사)
- 3) ABR (Auditory Brainstem Response : 청각뇌간반응검사)
- 4) SEP (Somatosensory Evoked Potentia : 체성감각유발전위)
- 5) Pattern-VEP
(Pattern Reversal-Visual Evoked Potentia : 패턴역전시각유발전위)
- 6) SSR (Sympathetic Skin Response, 교감신경피부반응)

(3) 측정 조건 변경

1) 컨디션 화면에 대해

화면 상단의 도구 모음의 조건 아이콘을 포인팅 장치로 클릭하면 조건 화면이 표시되며, 현재 장치 설정을 확인하고 변경할 수 있습니다.

상태 화면에는 검사 프로그램에 따라 다르지만 기본적으로 4개의 탭이 있으며, 선택된 탭의 설정 내용이 표시됩니다. 필요한 설정 조건을 열려면 해당 탭을 포인팅 장치로 클릭합니다.

2) 조건 변경

- ①. 조작 절차
 - ① 장치가 정지된 상태에서 도구 모음의 상태 아이콘을 포인팅 장치로 클릭합니다.
 - ② 목적 설정 조건 탭을 포인팅 장치로 클릭합니다.
 - ③ 포인팅 장치를 클릭하여 변경할 항목을 선택합니다.
 - ④ 포인팅 장치를 눌러 표시되는 설정 값 목록에서 변경할 값을 선택합니다. 일부 설정 항목에서는 항목이 선택된 상태에서 풀 키보드의 숫자를 입력하면 임의의 숫자를 입력할 수 있습니다.
 - ⑤ 설정이 완료되면 【STOP】 키를 누릅니다
- ②. 변경한 설정을 백업된 내용으로 복원합니다.
컨디션 윈도우 내의 <initialize> 버튼을 포인팅 디바이스로 클릭합니다.
- ③. 변경한 항목의 백업
설정 변경이 완료된 후, 조건 창 내의 <back up> 버튼을 포인팅 장치로 클릭하면 변경 내용이 백업됩니다.

(4) 부속품 사용 방법

부속품의 풋 스위치 사용 방법은 MEB-2300 시리즈 사용설명서 (측정 편, 본체 편)를 참조하십시오.

(5) 전원 차단

- 1) 컴퓨터 유닛
화면 왼쪽 하단의 START 메뉴에서 Shut down 을 선택합니다.
컴퓨터 유닛의 전원이 자동으로 차단됩니다.
- 2) 메인 유닛
컴퓨터 유닛의 전원이 꺼졌음을 확인한 후, 메인 유닛 전면의 전원 스위치를 끕니다.

2. 사용방법 등 관련 사용상의 주의사항

(1) 장치 본체

- 1) 의료용이 아닌 전기 기기의 금속 부분 등(예: 커넥터나 커버를 제거했을 때 노출되는 부분)과 환자를 동시에 접촉하지 마십시오. 환자가 전기 충격을 받을 위험이 있습니다.
- 2) 사용하지 않는 전극은 커넥터에서 분리하십시오. 사용하지 않은 전극이 다른 금속 부분이나 전도성 물질에 접촉하면 환자(검체)가 전기 충격을 받을 수 있습니다.
- 3) 전극 연결 상자에서 미니 전극 연결 상자를 분리할 때는 전극 연결 상자의 커넥터와 접촉하지 마십시오. 정전기로 인해 측정 결과가 영향을 받을 수 있습니다.
- 4) 물기가 있는 용기 등을 놓을 때는 흘러넘쳐도 장치에 닿지 않는 위치에 놓으십시오. 장치 위에 놓아 물이 흘러넘칠 경우 장치 고장의 원인이 될 뿐만 아니라, 환자(검체) 및 조작자가 전기 충격을 받을 수 있습니다.
- 5) 모니터 파형에 이상이 있는 경우(평평한 파형 또는 잡음이 섞인 파형)는 즉시 콘택트 렌즈 전극을 제거하십시오.
- 6) 뇌사 판정을 수행할 때는 반드시 사전에 장치 내장 시계의 시간을 맞추십시오. 화면 및 기록지상의 날짜, 시간 등은 의료 기록의 중요한 일부가 됩니다.
- 7) 트렌드 검사 중에는 시간 수정을 하지 마십시오. 검사 중 시간 수정이 이루어지면 측정된 파형의 순서가 바뀔 수 있습니다.
- 8) 장치 사용 전 및 사용 중에는 모든 케이블이 유닛에 확실히 연결되어 있는지 반드시 확인하십시오. 케이블이 분리된 상태에서 케이블 끝의 금속 부분에 접촉하면, 누설 전류로 인해 환자(검사 대상자) 및 조작자가 전기 충격을 받거나, 줄 열의 영향으로 화상을 입을 수 있습니다.
- 9) 하드디스크 내의 파일은 탐색기 등의 방법으로 삭제하지 마십시오. 데이터를 삭제할 경우에는 파일 유틸리티를 사용하십시오.
- 10) 시스템 유지보수를 위해 컴퓨터에 대해 다음과 같은 조치를 취해 주시기 바랍니다.
 - ①. 데이터를 정기적으로 백업하십시오. 컴퓨터 고장으로 인해 데이터가 손실될 수 있습니다. 백업 데이터는 복구 시에 사용되며, 데이터의 안전성을 확보합니다.
 - ②. 컴퓨터의 하드 디스크에 접근할 수 없게 된 경우 즉시 수리를 진행해 주시기 바랍니다. 방치할 경우 시스템이 중단되거나 데이터가 손실될 수 있습니다.
 - ③. 완벽한 바이러스 대책을 반드시 실시해 주시기 바랍니다. 컴퓨터 바이러스는 시스템에 심각한 장애를 초래할 수 있습니다.
- 11) 이 장치의 검사 결과만으로 진단을 내리지 마십시오. 진단은 의사가 이 장치의 기능을 충분히 이해한 후, 임상 증상이나 다른 검사 결과 등과 함께 종합적으로 진행해야 합니다.

(2) 설치 및 연결에 관한 사항

- 1) 전극 연결 상자 및 미니 전극 연결 상자는 바닥에 두지 마십시오. 먼지나 액체의 침투로 인해 장치가 고장날 수 있을 뿐만 아니라, 환자(검사 대상자) 및 조작자가 전기 충격을 받을 위험이 있습니다.
- 2) 본 장치는 전류 용량이 20A 이상의 전용 전원 콘센트에서 사용하십시오. 지정된 콘센트 외의 콘센트에서 전원을

공급하면 시설의 차단기가 작동하여 다른 기기의 작동에 장애를 일으킬 수 있습니다

- 3) 연장 케이블이나 추가 멀티탭을 사용하지 마십시오. 누설 전류가 증가하여 환자(검체) 및 조작자가 감전될 수 있습니다.
- 4) 컴퓨터 유닛이나 메인 유닛 등 장치를 설치할 때는 손가락이 끼이지 않도록 주의하십시오.

(3) 카트 KD-030A 에 관한 사항

- 1) KD-030A 지지대는 MEB-2300 시리즈용입니다. 다른 제품은 장착하지 마십시오.
- 2) 캐스터의 잠금 장치를 잠금 상태에서 이동하면 전복될 수 있습니다.
- 3) 이동 시에는 상판의 손잡이를 잡고 이동하십시오. 손잡이 이외의 부분을 잡고 이동하지 마십시오.
- 4) 카트를 이동할 때는 키보드 테이블이 잠길 때까지 안쪽으로 밀어 넣어 주십시오.
- 5) 카트의 조립에는 반드시 전용 공구를 사용하십시오.
- 6) 카트의 키보드 전용 테이블에는 손을 대거나 앉지 마십시오. 파손되어 예상치 못한 부상을 입을 수 있습니다.
- 7) 카트 위에 올라가지 마십시오. 넘어질 수 있습니다.
- 8) 암의 스톱퍼는 반드시 설치해 주십시오. 또한, 프리 스톱퍼는 LCD 스탠드 홀더에서 분리하지 마십시오. LCD 스탠드가 LCD 스탠드 홀더에서 분리되어 떨어질 수 있습니다.
- 9) 암을 회전시킬 때는 반드시 노브를 풀어준 후 진행해 주시기 바랍니다.
- 10) LCD 스탠드 KH-122A 의 암(관절)을 움직일 때는 손가락이 끼이지 않도록 주의하십시오.

(4) 전기자극

- 1) 자극 전극의 양극과 음극은 가까운 위치에 유지하십시오. 흉곽을 사이에 두고 자극을 가하면 환자가 심실세동(심장 박동이 불규칙해지는 상태)을 일으킬 수 있습니다.
- 2) 전기 자극 장치의 전류 밀도는 사용하는 전극의 표면적, 펄스 폭, 자극 강도 및 자극 주파수의 조합에 따라 달라지며, 2mA ms/cm²를 초과할 수 있습니다.
- 3) 장시간 측정 시에는 정기적으로 자극 전극의 수분이나 페이스트를 확인하십시오. 전기 자극을 장시간 계속하면 자극 전극의 수분이나 페이스트가 마르기 쉬우며, 이 상태에서 자극을 계속하면 자극 부위가 발열하여 화상을 입을 수 있습니다.

(5) 광 자극

- 1) 광 자극은 연속으로 5 분 이상 발광하지 마십시오. 발광부의 유리파면이 열을 받아 만지면 화상을 입을 수 있습니다.

사용상의 주의사항

1. 사용주의 (다음 환자에게는 신중하게 적용해야 함)

(1) 광 자극 및 전기 자극

- 1) 다음에 표시된 환자에게는 전문 의사의 지도, 감독 하에 자극을 가해주시기 바랍니다. 혀나 입술의 물림 상처, 발작, 두피의 화상, 하악골 골절, 부정맥, 수술 중 각성 등을 유발할 수 있습니다.]
 - ① 뇌전증 간질, 대뇌피질장애, 볼록두개 결손, 두개내압항진, 정신 및 신경계 질환, 심장질환의 병력이 있는 환자
 - ② 혈관 클립 또는 혈관 선트, 전자 장치가 장착된 카테터 등 수술 중 기구를 이용한 뇌동맥류 치료의 병력이 있는 환자
 - ③ 경련 유발 약물이나 마취제를 투여한 환자
 - ④ 의료기기를 이식한 환자: 모든 종류의 의료기기(예: 두개 내 전극, 인공와우, 심장박동기 등)를 이식한 환자 또는 두개골 또는 두개골 내에 금속 조각, 플레이트 등을 이식한 환자

2. 상호작용(다른 의약품 및 의료기기 등과의 병용에 관한 사항)

(1) 병용금지(병용하지 말 것)

의약품 및 의료기기 명칭 등 (일반명/판매명)	임상 증상 조치 방법	기전 및 위험요인
1) 고압 산소 환자 치료 장비	사용금지	폭발 또는 화재를 일으킬 수 있음
가연성 마취가스 및 2) 고농도 산소 분위기에서 사용 가능	사용금지	폭발 또는 화재를 일으킬 수 있음
3) 자기공명영상진단장치 (MR 장비)	MR 검사 시 전극 및 센서류는 환자로부터 제거해야 한다.	유도기전력으로 인해 국부적인 발열로 환자가 화상을 입을 수 있습니다.

(2) 병용 주의(병용 시 주의할 점)

1) 의약품

- ① 콜로디온 전극, EEG 젤을 사용하여 발진, 발적, 가려움증, 발진 등의 증상이 나타나면 즉시 사용을 중단하고 의사의 진단을 받으십시오.
- ② 콜로디온 및 아세톤을 사용할 때는 이들 액체가 환자(피검사자)의 눈에 들어가지 않도록 충분히 주의해야 한다. 만약 환자(피검사자)의 눈에 들어갔을 경우, 깨끗한 물로 충분히 씻어내고 즉시 안과 의사의 진단을 받으십시오.
- ③ 콜로디온을 삼켰을 경우, 물을 마시고 즉시 토하게 한 후 의사의 진단을 받으십시오.
- ④ 콜로디온은 휘발성 용매입니다. 전극 장착 시 환자(피검사자), 조작자 모두 흡입하지 않도록 충분히 주의하고, 바람을 피해 사용해야 합니다. 만약 다량 흡입한 경우, 신선한 공기가 있는 곳에서 휴식을 취하고 보온을 유지한 후 의사의 진단을 받으십시오.

2) 전극

- ① 바늘 전극에 의한 전기 자극을 하지 마십시오. 전기분해로 인해 체내에서 바늘이 파손될 수 있습니다.
- ② 콘택트 렌즈 전극 사용 중에는 임피던스 검사를 하지 마십시오. 임피던스 검사 시 전극 장착부에 전류가 흐르기 때문에 매우 위험합니다.
- ③ 바늘 전극을 뇌파나 유도전위를 1 시간 이상 유도하는 전극으로 사용하지 마십시오. 장시간의 모니터링을 할 경우, 접시 전극을 사용해야 합니다.
- ⑤ 바늘 전극을 삽입하거나 수술 부위에 직접 전극을 배치한 상태에서 임피던스 검사를 수행하지 마십시오.

3) 제세동기

- ① 제세동 시 주변의 사람은 환자 및 환자에게 연결된 장치나 케이블 등에 접촉하지 마십시오. 방전 에너지로 인해 전기 충격을 받을 수 있습니다.
- ② 제세동기를 사용할 때, '❤️' 또는 '⚡️' 표시가 없는 커넥터 부분에 연결된 트랜스듀서나 전극은 환자에서 분리하십시오. 방전 에너지로 인해 조작자가 전기 충격받을 수 있습니다.
- ③ 제세동기를 사용할 때는 환자의 가슴에 부착된 전극 및 부착된 약물을 제거하십시오. 제세동기의 패들이 이러한 물체에 직접 닿으면 제세동 효과가 감소합니다. 또한 방전 에너지로 인해 해당 부위에 화상을 입을 수 있습니다.

4) 전기수술기(전기 메스)

- ① 전기 메스와 함께 사용할 경우, 전기 메스의 대극판을 전체 면적에 적절히 부착하십시오. 부착이 부적절한 경우, 전기 메스의 전류가 본 장치의 전극으로 흐르며 전극 부착

부위에 화상을 입힐 수 있습니다. 자세한 내용은 전기 메스의 사용 설명서의 지시에 따라 주시기 바랍니다.

- ② 바늘 전극 및 은구 전극을 대체할 수단이 없는 경우, 전기 메스가 작동하는 동안 가능한 한 전극 연결 상자에서 미니 전극 연결 상자의 케이블을 분리하십시오. 접촉 면적이 작은 바늘 전극이나 은구 전극 등은 전기 메스와 병용 시 전극 부착 부위에 화상을 입힐 수 있습니다.

- ③ 전기 메스와 병용할 경우, 전기 메스의 칼날 끝과 대극판으로부터 충분한 거리를 둔 위치에 전극을 장착하십시오. 전기 메스의 날끝과 대극판 사이의 고주파 전류 경로 근처에도 전극을 장착하지 마십시오. 충분한 거리를 확보할 수 없는 전극이 장착된 경우, 전기 메스 사용 시 미니 전극 연결 상자를 앰프 유닛에서 분리하십시오. 장시간 모니터링을 수행할 경우, 전극을 정기적으로 확인하십시오. 전기 메스의 날끝과 전극의 거리가 가까울 경우, 전기 메스의 전류가 전극으로 흐르며 화상을 일으킬 수 있습니다.

5) 전자 장치가 장착된 수술용 기구 (카테터 등)

- ① 전자장치가 장착된 카테터 등 수술 중 사용되는 기구와 함께 사용하는 경우, 해당 기구의 사용설명서의 지시에 따라 사용하시기 바랍니다.

3. 부작용 보고 관련 문의처

한국의료기기안전정보원 (080-080-4183)

보관 방법 및 유효기간

1. 서비스 기간

6 년 (당사 데이터의 자체 인증에 따름. 지정된 유지보수 점검을 실시한 경우에 한함.)

보수-점검에 관한 사항

1. 청소-소독-살균

자세한 내용은 사용설명서를 참고하세요.

2. 사용자에게 의한 유지보수 점검 사항

(1) 일상 점검

1) 전원을 켜기 전

점검 항목	점검 시기
① 전극 등 부속품이 구비되어 있는가	개업식 시간대
② 페이스트와 기록지는 충분한 양인가?	
③ 연결 케이블류에 단선, 파손, 핀이 휘어진 곳은 없는지 확인합니다.	
④ 전원 코드, 접지선이 확실하게 연결되어 있는가?	
⑤ 구성 장비가 안정적으로 연결되어 있는가?	
⑥ 전극이 확실하게 연결되어 있는가?	
⑦ 기록지가 설정되어 있는가?	
⑧ 외부 기기와 안정적으로 연결되었는지	
⑨ 각 부위에 흠집이나 얼룩 등은 없는지	
⑩ 스위치, 다이얼, 키보드, 키보드, 마우스에 균열이 없는지 확인합니다.	
⑪ 전극이 더러워지거나 손상되었는지 여부	업무시작 시점에
⑫ 전원 코드, 접지선의 단선 및 파손 여부	
⑬ 전극류 리드선(코드 부분)의 단선, 파손은 없는가?	
⑭ 장비가 물 등의 액체에 젖지 않았는지 여부	

2) 전원 켜기 및 작동 중

점검 항목	점검 시기
① 각 장치의 전원 표시등이 정상적으로 점등되는가?	전원 공급 장치 투입 시
② 발화, 연기, 이취는 없는가?	
③ 장치를 만졌을 때 감전되거나 비정상적인 발열	

점검 항목	점검 시기
등은 없는지 여부	
④ 화면에 오류가 표시되지 않는지 확인	
⑤ 화면상의 시간 표시가 정확한가?	작동 중
⑥ 주변에서 사용하고 있는 장비에 어떤 영향을 미치고 있지 않은가?	
⑦ 화면 표시가 정상인가 (밝기, 왜곡 및 색상의 이상 유무)	
⑧ 조작 패널, 전극 연결 상자의 램프가 정상적으로 점등되는가?	
⑨ 조작 패널의 스위치, 키보드가 정상적으로 작동할 수 있습니까?	
⑩ 측정 조건(물타주 설정, 증폭기 설정 등) 및 시스템 상태 등의 설정이 정상인가?	
⑪ 모니터 파형은 정상인가 (평평한 파형이 아닌지)	
⑫ 화면상의 교정 파형이 정상인가? - 교정 파형에 노이즈가 없을 것 - 교정 파형의 진폭이 정확해야 함	
⑬ 소리 자극이 정상적으로 작동하는지 (좌우 볼륨이 같은지)	
⑭ 전기 자극은 정상적으로 작동합니까?	
⑮ 시각적 자극은 정상적으로 작동합니까?	
⑯ 모니터 스피커에서 나오는 소리에 이상(비비드 등)은 없는가?	
⑰ 하드 디스크에 데이터 쓰기 및 읽기가 정상입니까?	
⑱ 하드디스크 여유 공간은 충분한가?	
⑲ 프린터는 정상적으로 작동합니까?	
⑳ 작동 중 오류 표시 및 이상 동작이 발생하지 않는지 여부	
㉑ 외부에 연결한 장비의 작동은 정상인가?	

3) 퇴근 시

점검 항목	점검 시기
① 보관해야 할 데이터를 저장했는지	퇴근 시
② 디스크 액세스 램프가 꺼져 있는지	
③ 사용 중 이상이 발생하지 않았는지	
④ 외관상 오염, 흠집 또는 파손이 발생하지 않았는지	
⑤ 전극류를 세척했는지	
⑥ 장치가 젖은 경우 물기를 닦아내고충분히 건조시켰는지	
⑦ 부속품 등의 사용 후 정리를 했는지	
⑧ 기록지 등 소모품의 잔량이 부족하지 않은지	
⑨ 장치의 전원 스위치를 껐는지	
⑩ 주변에 약품이나 물 등이 방치되어 있지 않은지	
⑪ 장치의 보관 상태가 적절한지	

(2) 정기점검

점검 항목	점검 시기
1) 외관 오염 및 파손 확인	연 2 회
2) 전원 코드 및 접지선 확인	
3) 연결 케이블 확인	
4) 안전 확인	
5) 전극 리드선 또는 코드 부분의 단선 점검	
6) 전원 켜기 확인	
7) LED 점등 확인	
8) 디스플레이 표시 확인	
9) 날짜 및 시간 확인	
10) 마우스 작동 확인	연 2 회

점검 항목	점검 시기
11) 키보드 확인	
12) 프로그램 실행 확인	
13) 각종 키 동작 확인	
14) BIOS 설정 확인	
15) 임피던스 체크 기능 확인	
16) 앰프의 입력 변환 잡음 확인	
17) 입력 신호 확인	
18) 데이터 저장 및 불러오기 동작 확인	
19) 하드디스크 점검 (CHECKDISK 및 최적화)	
20) 소리 자극 확인	
21) 전기자극 작동 확인	
22) 광자극 확인	
23) 체온부 확인	
24) 인쇄 확인	
25) 디스플레이 VD-403B 작동 확인(옵션)	
26) 광자극기 SLS-3100 작동 확인(옵션)	
27) 설치 및 네트워크 연결 상태 재확인	

3. 업체별 유지보수 점검 사항

'2. 사용자에게 의한 유지보수 점검 사항'의 '(2) 정기점검'과 동일합니다.

제조판매업자 및 제조자의 성명 또는 명칭 등

제조판매업체: 일본광전공업주식회사
전화번호 : 03-5996-8000(대표)

日本光電

日本光電工業株式会社

東京都新宿区西落合1-31-4 〒161-8560
☎03-5996-8000(代表) Fax 03-5996-8091

<https://www.nihonkohden.co.jp/>