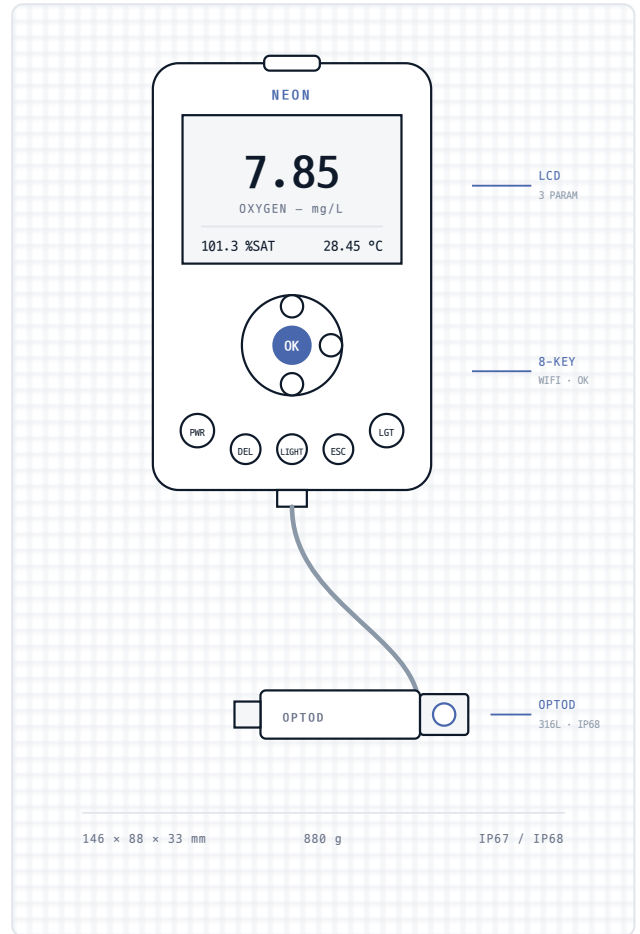


USER MANUAL · 사용설명서

NEON_DO

휴대용 용존산소 측정기
광학식 OPTOD 센서 적용



본 매뉴얼은 NEON_DO 휴대용 측정기의 안전한 운용과 정확한 측정을 위해 작성되었습니다. 제품을 처음 사용하시거나 보정 절차에 들어가기 전에 반드시 일독해 주시기 바랍니다.

NEON_DO · V1.2
MANUAL EDITION 2026.05
DOC-NDO-FULL-KR-01

CONTENTS 목차

10 CHAPTERS · 27 SUB-SECTIONS

01	보증 WARRANTY	p. 03
02	제품 정보 및 문의처 INFORMATION & CONTACT	p. 03
03	안전 수칙 SAFETY	p. 03
	3.1 작동 안전 / 허용된 사용	p. 03
	3.2 사용자 요구 자격	p. 03
	3.3 취급 가이드 / 포장	p. 03
04	제품 소개 PRESENTATION	p. 04
	4.1 패키지 구성품	p. 04
	4.2 제품 개요	p. 04
	4.3 주요 기능 요약	p. 04
05	기술 사양 TECHNICAL CHARACTERISTICS	p. 05
	5.1 NEON_DO 통합 사양	p. 05
	5.2 본체 구성 설명	p. 05
	5.3 OPTOD 센서 사양	p. 05
06	사용 시작 및 메뉴 운용 START-UP & MENUS	p. 06
	6.1 전원 / 배터리 교체	p. 06
	6.2 ON/OFF · 키패드 안내	p. 06
	6.3 메인 화면 및 메뉴 구조	p. 07
	6.4 보정 메뉴 (1점 / 2점)	p. 08
	6.5 기록 메뉴 (스냅샷 / 자동)	p. 09
	6.6 환경설정 메뉴	p. 09
07	데이터 전송 (WiFi) DATA UNLOADING	p. 10
08	OPTOD 센서 유지보수 SENSOR MAINTENANCE	p. 10
09	트러블슈팅 — 0 % / 200 % 현상 진단 TROUBLESHOOTING	p. 11
	9.1 증상별 원인 — 0 부근 / 200 부근	p. 11
	9.2 5단계 진단 절차	p. 11
	9.3 예방 정비 · 서비스 의뢰 기준	p. 12
10	액세서리 및 소모품 ACCESSORIES & CONSUMABLES	p. 10



최신판 안내. 본 문서의 영문 원본은 제조사 홈페이지에서 갱신본을 확인할 수 있으며, 국문판 갱신은 유통사를 통해 배포됩니다. 본 매뉴얼은 NEON_DO v1.2 펌웨어 기준입니다.

CH. 03 안전 수칙

SAFETY INSTRUCTIONS

제품을 처음 사용하기 전 반드시 본 장의 안전 수칙을 숙지하십시오. 사용설명서는 제품과 함께 보관하여 필요할 때 참조할 수 있어야 합니다.

3.1 허용된 사용 (Proper Use)

- 본 매뉴얼에 명시된 환경 조건(보관·운용 온도, 습도 등) 안에서만 사용합니다.
- 본체를 임의로 분해하지 마십시오. 내부 작업은 제조사 또는 인증 기술자만 수행할 수 있습니다.
- 지정된 배터리(1.5V AA 알카라인, 6.1.1 참조)만 사용합니다.

⚠ 경고. 제조사가 지정하지 않은 환경에서 사용하거나 임의 개조한 경우, 장비가 제공하는 보호 기능이 저하될 수 있습니다.

3.2 금지된 사용 (Unauthorized Use)

다음 중 어느 하나라도 해당하는 경우 제품을 사용하지 마십시오:

- 외관에 가시적인 손상이 있는 경우 (예: 운송 중 충격)
- 장기간 부적절한 조건에서 보관된 경우

3.3 사용자 자격

본 장비의 운영자는 직무 교육과 현장 경험을 통해 측정기 운용에 대한 이해가 있다고 가정합니다. 특히 운영자는 본 매뉴얼의 안전 라벨과 지시 사항을 정확히 해석하고 적용할 수 있어야 합니다.

3.4 취급 가이드

NEON 본체와 OPTOD 센서는 전자 측정 장비입니다. 다음 조건에 노출되지 않도록 보호하십시오:

강한 광 / 열

직사일광 회피

부식성 증기

고용제 환경 X

충격

완충 보관 권장

CH. 01-02 보증 및 제품 정보

WARRANTY & INFORMATION

보증 범위

제조사가 판매한 신규 장비는 인수일 또는 배송증명일로부터 **1년** 동안 제조 결함에 대해 보증됩니다(소모품 제외). 보증은 설계 결함 또는 본질적 결함으로 인한 오작동에 한정되며, 부품 무상 교체 또는 작업장 수리(영업일 10일 이내, 운송비 별도)로 한정됩니다.

보증 제외 사유

- 부적절한 사용(전원 부적합, 낙하, 임의 개조)
- 유지보수 미실시 또는 부적절한 보관
- 제조사 미공급 부품 사용
- 비순정 포장으로 운송 중 발생한 손상
- 배터리, 안테나 및 "액세서리" 항목 일체

i 수리 의뢰 전 반드시 사후관리 부서의 사전 동의를 받아야 하며, 동의 없이 발송된 장비는 반송될 수 있습니다. 장비는 반드시 **원래 포장재**로 운송해야 보증 운송 손상 처리가 가능합니다.

CH. 04 제품 소개

PRESENTATION OF NEON_OPTOD

4.1 패키지 구성품

수령 즉시 포장 상태를 점검하고 이상이 있을 경우 48시간 이내에 운송업체에 이의를 제기하십시오. 누락품이나 손상이 있는 경우 즉시 유통사에 연락 바랍니다.

본체

NEON 1식

LR6 AA 1.5V ×3 포함

센서

OPTOD 1식

케이블 3 / 7 / 15 m 택1

가이드

필드 카드

코팅 처리

보정시약

아황산나트륨

1SS012 · 1 vial

4.2 제품 개요

NEON 휴대용 측정기는 OPTOD 광학식 산소 센서(스테인리스 / 티타늄)와 결합하여 다음 3가지 파라미터를 측정·기록합니다:

- 수온 — Temperature (°C)
- 용존산소 (%Sat) — 포화도 기준
- 용존산소 (mg/L) — 농도 기준 (대기압 자동 보정)

NEON 본체에는 **대기압 센서**가 내장되어, mg/L 단위 환산 시 자동 보정이 적용됩니다.

4.3 주요 기능

- 산소 센서 자동 인식
- 3개 파라미터 동시 표시 + ZOOM 기능
- 측정 안정성 인디케이터
- 배터리 상태 인디케이터
- 백라이트 강도·시간 조절
- 1점 (100 %Sat) / 2점 (0 % + 100 %Sat) 보정
- 30,000 포인트 데이터 기록 (스냅샷 / 자동)
- WiFi를 통한 CSV 형식 데이터 전송
- 대기압·온도 자동 보정 + 염도 수동 입력
- 다국어 (FR / EN / ES / DE)



설계 및 생산. NEON_OPTOD 장비는 프랑스에서 설계·제조되었으며, ISO 9001 절차에 따라 검사·포장됩니다. 본 제품은 **양식업** (RAS, 양어지, 가두리, 해상양식), **수처리**, **자연수 모니터링** 분야에 최적화되어 있습니다.

CH. 05 기술 사양

TECHNICAL CHARACTERISTICS

5.1 NEON_DO 측정 사양

측정범위 — 용존산소	0.00–20.00 mg/L · 0.00–20.00 ppm · 0–200 %Sat
측정범위 — 온도	0.00–50.00 °C
측정범위 — 대기압	450–800 mmHg (600–1065 hPa)
분해능	산소 0.01 · 온도 0.01
정확도 — 산소	±0.1 mg/L · ±0.1 ppm · ±1 % (0–100 % 구간)
정확도 — 온도	±0.5 °C
보정 방식	1점 (gain) 또는 2점 (offset + gain)
자동 보정	대기압 자동 · 온도(CTN) 자동 · 염도 수동 입력
센서 기술	광학식 루미네선스 (Luminescence Optical)

5.2 NEON 본체 사양

무게	880 g	화면	컬러 LCD · 백라이트
치수 (H×L×T)	146 × 88 × 33 mm	재질	ABS · UL 94V-0
보호등급	IP67	전원	AA 알카라인 1.5 V × 3
운용 온도	-5 ~ +50 °C	센서 연결	PG9 케이블 글랜드
보관 온도	-10 ~ +60 °C	케이블 길이	3 / 7 / 15 m

배터리 수명 (참고)

기록 없음

840_h

30초 주기 기록

204_h

NI-MH 1분 주기

167_h

* 백라이트 강도 2/5 기준. WiFi 전송 및 잦은 백라이트 점등은 배터리 수명을 단축시킵니다.

5.3 OPTOD 센서 사양

측정 원리	광학식 루미네선스	보호등급	IP68
응답 시간	60초 내 90 % 도달	운용 온도	0 ~ +50 °C
온도 보정	CTN (0 °C 이하 능동 보정)	표준 재질	316L 스테인리스 (passivated)
무게	300 g (3m 케이블 포함)	해수용 재질	Titanium (티타늄)
최대 압력	5 bar	DO 디스크	Silicon Optical Isolation



화학적 호환성. OPTOD 센서는 pH 1–14, CO₂, H₂S, SO₂ 환경에서 사용 가능합니다. 아세톤·톨루엔·클로로포름·메틸렌 클로라이드·염소 가스에는 민감하므로 노출을 피하십시오.

CH. 06 사용 시작

START-UP

6.1 전원 공급 및 배터리

본 측정기는 AA 알카라인 배터리 3개로 공급됩니다. 서로 다른 종류의 배터리를 혼합하여 사용하지 마십시오. AA 사이즈 NiMH 1.2V(VARTA 등)도 사용 가능하나, 배터리 수명은 단축됩니다.

01 배터리실 개방

본체 후면의 304 스테인리스 M2.5×6 잠금 나사를 풀니다. 청결하고 건조한 곳에서 교체하여 내부를 오염시키지 마십시오.

02 배터리 삽입

배터리실 내부의 극성 표시를 확인하고 (+/-) 동일한 종류의 신폴 알카라인 AA 3개를 삽입합니다.

03 실링 확인 후 잠금

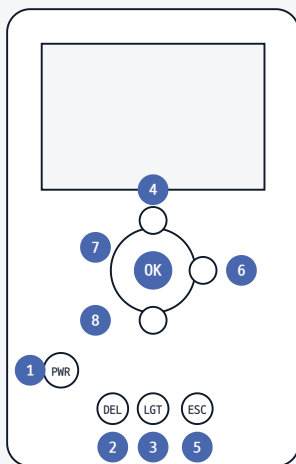
덮개를 정위치에 맞추고 나사를 단단히 조여 개스킷이 압착되도록 합니다. 그렇지 않으면 IP67 방수 등급이 보장되지 않습니다.

04 센서 캡 제거 및 수화

OPTOD 센서의 검정색 보호 캡을 시계 반대 방향으로 돌려 분리합니다. 건조 상태로 보관된 센서는 맑은 물에 12시간(야간) 동안 멤브레인을 수화한 후 사용합니다.

6.2 키패드 안내

ON/OFF 키를 수 초간 길게 눌러 전원을 켜고 끕니다. 동작하지 않을 경우 배터리 장착 상태를 다시 점검합니다.



- 1 PWR — 전원 On/Off
Hold a few seconds
- 2 DEL — 삭제
Backspace in name/value
- 3 LIGHT — 백라이트
+ ▲▼ 동시 입력 시 강도 조절
- 4 ▲ — 위 / WiFi 1
8과 동시 입력 시 WiFi 활성화
- 5 ESC — 메뉴 / 취소
메인 화면에서 일반 메뉴 진입
- 6 ► — 오른쪽
필드 이동
- 7 OK — 확정
선택 / 기록 시작·정지
- 8 ▼ — 아래 / WiFi 2
4와 동시 입력 시 WiFi 활성화

6.3 메인 화면 및 메뉴 구조

MAIN SCREEN & GENERAL MENU

메인 화면 표시 항목

메인 화면은 OPTOD 센서에서 측정한 3개 파라미터를 실시간으로 표시합니다. **ZOOM 위치(Generic 1)**에 배치된 파라미터는 더 큰 글자로 강조되며, Generic 2/3는 보조 표시 영역에 표시됩니다.

- **▲ / ▼ 키** — ZOOM 위치의 파라미터 순환
- **LIGHT + ▲/▼** — 백라이트 강도 조절
- **OK** — 기록 시작/정지 (자세한 내용은 6.5 참조)
- **ESC** — 일반 메뉴(GENERAL MENU) 진입

하단의 아이콘은 배터리 상태, 측정 안정성, 기록 활성화, WiFi 활성화 상태를 표시합니다. ZOOM 파라미터가 변동 중일 때 안정성 아이콘은 사라지며 값이 흔들리고, 안정화되면 안정성 아이콘이 표시되고 값이 깜빡입니다.

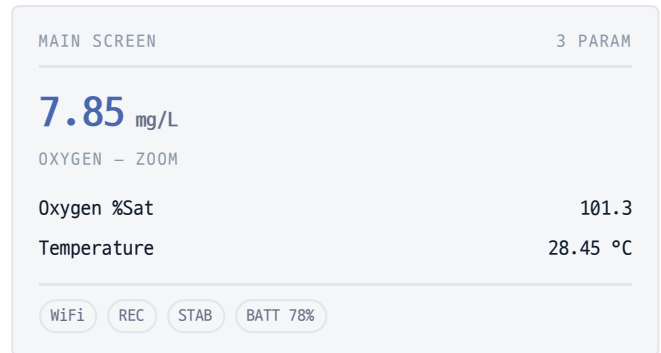


FIG. 6.3.1 — Main display

일반 메뉴 (GENERAL MENU) 구조

메인 화면에서 **ESC** 키를 누르면 일반 메뉴로 진입합니다. 위/아래 화살표로 항목을 이동하고 OK로 선택, ESC로 이전 화면으로 복귀합니다. 커서가 위치한 항목은 녹색 테두리로 표시됩니다.

GENERAL MENU

- └ **CALIBRATION** · 보정 메뉴 → 6.4
 - | └ MAIN PARAMETER · 산소 1점 / 2점 보정
 - | └ BAROMETER · 대기압 조정 (450-1200 hPa)
 - | └ SALINITY · 염도 수동 입력 (0.0-70.0 ppt)
 - | └ FACTORY COEFF · 공장 출하 계수 복원
- └ **RECORDING** · 기록 메뉴 → 6.5
 - | └ RESULTS · 저장된 데이터 열람 + WiFi 전송 진입
 - | └ SAMPLE RATE · 자동 기록 주기 (10s ~ 1H)
 - | └ CAMPAIGN NAME · 캠페인명 (최대 10자)
 - | └ CLEAR DATABASE · 전체 데이터 삭제
- └ **PREFERENCES** · 환경설정 → 6.6
 - | └ DATE / TIME · 날짜·시간
 - | └ DEVICE · 본체 펌웨어 정보
 - | └ SENSOR · 연결된 센서 정보
 - | └ DISPLAY · 백라이트 자동 절전 시간
 - | └ LANGUAGE · 언어 선택 (FR/EN/ES/DE)
 - | └ FACTORY CONFIG · 공장 출하 설정 복원

- i 입력 시 색상 규칙.** 메뉴에서 값을 수정 중일 때는 글자가 **흰색**으로 표시되고, OK로 확정하면 **녹색**으로 바뀝니다. 변경 사항은 **녹색**으로 바뀐 시점에만 저장됩니다.

6.4 보정 메뉴

CALIBRATION

OPTOD 센서는 **1점 보정(Gain Only — 100 %Sat)** 또는 **2점 보정(Offset 0 % + Slope 100 %)**으로 보정합니다. 저농도 영역의 정확도가 요구 되는 경우 2점 보정을 권장합니다.

6.4.1 1점 보정 — Gain Only

100 %SAT

- 시료 준비**
소량의 물을 바이알 바닥에 채워 수면 상부에 수증기 포화 공기층을 형성합니다.
- 센서 위치**
센서를 수면 약 2 cm 위, 수증기 포화 공기 안에 둥니다.
- 안정화 대기**
측정값이 100 % 부근에서 안정될 때까지 기다립니다. 화면 하단에 「Stable, OK to confirm」 메시지 표시.
- 확정**
OK로 확정합니다. CALIB. SUMMARY 화면에 결과(Coeff #2)가 표시되며 다시 OK로 저장합니다.

CALIB · STEP-2

100 %SAT

101.2 %

Reference 100.00 %
Temperature 23.55 °C

Stable, OK to confirm

CALIB. SUMMARY

RESULT

STEP-2 : 100.00 %
Coeff #2 -0.13 %
OK to confirm ESC to abort

6.4.2 2점 보정 — Offset + Slope

0 % + 100 %SAT

STEP 1 — 0 %SAT (OFFSET)

- 아황산나트륨 용액 준비**
맑은 물 100 mL에 아황산나트륨을 무게비 2 % 미만(최대 2 g) 녹입니다.
- 센서 침지 + 교반**
센서로 용액을 저어 DO 디스크에 부착된 산소를 빠르게 소비시킵니다. 측정값이 0 % 부근으로 떨어집니다.
- 안정화 대기 후 OK**
「Stable, OK to confirm」 표시 시 OK 입력. Coeff #1 값이 표시됩니다.
- 즉시 세척**
맑은 물로 충분히 헹구고 멤브레인 표면을 부드럽게 건조합니다. **아황산 용액 접촉은 1시간 이내로 제한합니다.**

STEP 2 — 100 %SAT (SLOPE)

위 6.4.1 절차와 동일하게 수증기 포화 공기에서 보정을 진행합니다.



허용 오차. Offset ± 6.00 %, Gain ± 30 %. 허용치를 초과하면 펠릿(active pellet) 청결도와 멤브레인 손상 여부를 확인하고, 손상 시 DODISK를 교체한 후 재보정하십시오. (CH. 08 참조)

6.4.3 대기압 · 염도 · 공장 계수

BAROMETER

450-1200 hPa

▲▼로 조정 · OK 확정

SALINITY

0.0-70.0 ppt

기본 0.0 · mg/L 환산 보정용

FACTORY COEFF

출하 계수 복원

잘못된 보정값을 초기화

6.5 기록 메뉴

RECORDING

NEON 본체는 최대 **30,000 데이터 포인트**를 저장할 수 있으며, 다음 두 가지 모드를 제공합니다.

Mode 1 · 스냅샷

SPOT

SAMPLE RATE를 **0 초**로 설정합니다(기본값). 메인 화면에서 **OK**를 누를 때마다 한 포인트가 저장됩니다. 기록 활성화 시 화면 하단에 REC 아이콘이 표시됩니다.

단발성 측정·여러 지점 순회 점검에 적합.

Mode 2 · 자동 기록

AUTO

SAMPLE RATE를 **10s · 30s · 1min · 5min · 10min · 30min · 1h** 중 선택합니다. 메인 화면에서 OK를 누른 시점부터 설정 주기로 자동 기록됩니다. OK를 다시 누르면 종료됩니다.

장시간 모니터링·산소 변동 추적에 적합.

! 배터리 영향. 기록 활성화는 배터리 수명에 영향을 줍니다. 측정 종료 후 반드시 OK로 기록을 정지한 다음 본체 전원을 끄십시오.

캠페인명 / 결과 조회 / 데이터 삭제

- **CAMPAIGN NAME** — 최대 10자 (A-Z, 0-9, 공백, "_"). ▲▼로 문자 변경(흰색) → OK로 확정(녹색) → ESC로 종료.
- **RESULTS** — 저장된 기록을 ▲▼로 탐색. 파일명·일시·산소 mg/L·산소 %Sat·온도가 함께 표시됩니다.
- **CLEAR DATABASE** — OK로 확정 시 「Data erased」 표시. **복구 불가**이므로 사전 백업 후 실행 권장.

6.6 환경설정 메뉴

PREFERENCES

DATE / TIME	YYYY/MM/DD · HH:MM:SS (형식 고정)
DEVICE	본체 H/W·F/W 버전 표시 (지원 요청 시 참조)
SENSOR	연결된 센서 설명·시리얼·H/W·F/W
DISPLAY · 자동절전	2 / 5 / 12 / 15 / 30 min (기본 12 min)
LANGUAGE	French · English · Spanish · German
FACTORY CONFIG	백라이트·절전·염도(0.0)·기압(1013 hPa)·캠페인명(LOCAL)·언어(EN) 초기화

i SERVICE GX / AW / PW 메뉴는 제조사 서비스 전용입니다. 일반 사용자는 접근하지 마십시오.

CH. 07 데이터 전송 (WiFi)

DATA UNLOADING

01 결과 메뉴 진입

GENERAL MENU → RECORDING → RESULTS로 이동합니다.

02 WiFi 활성화

▲ 키와 ▼ 키(WiFi 1·WiFi 2)를 동시에 누릅니다. 화면 하단에 WiFi 아이콘이 표시됩니다.

03 PC/스마트폰 연결

사용 단말의 WiFi 목록에서 「NeonPortal」을 선택합니다.

04 웹페이지 열기

홈페이지가 자동으로 열립니다. 자동 진입되지 않으면 브라우저에 http://192.168.4.1/을 직접 입력합니다.

05 CSV 다운로드

「DOWNLOAD CSV」 탭을 선택하면 산소 %Sat / 산소 mg/L / 온도 + 본체 대기압·내부온도·습도·염도 설정값이 포함된 파일이 저장됩니다.

06 연결 해제

「EXIT」 탭으로 연결을 끊으면 RESULTS 메뉴 하단의 WiFi 아이콘이 사라집니다.

! 전송 종료 시 반드시 WiFi 비활성화. WiFi 활성 상태는 배터리 수명을 크게 단축시킵니다.

CH. 08 OPTOD 센서 유지보수

SENSOR MAINTENANCE

8.1 세척

멤브레인과 광학부 주변은 항상 청결하게 유지합니다. 생물막(biofilm)이 부착되면 측정 오차의 원인이 됩니다. 따뜻한 비눗물과 부드러운 스펀지로 세척하며, **연마성 스펀지는 금지**입니다.

진흙·생물막이 잔존하면 부드러운 천이나 종이 타월로 가볍게 닦습니다.

! 티타늄 버전 센서 본체는 **아세톤**으로 세척 가능하지만, **메틸·에틸·메탄올은 사용 금지**입니다.

8.2 DODISK 교체

01 DODISK 분리

스테인리스 / 티타늄 스트레이너를 풀니다. 광학창(2)이 청결하고 물기 없는지 확인합니다.

02 신품 장착

스테인리스 PF-CSO-C-00041 / 티타늄 PF-ACC-C-00045 신품을 보호 필름에서 꺼내 본체에 천천히 체결합니다.

03 수화 + 재보정

멤브레인을 12시간 수화 후 2점 보정을 수행합니다.

8.3 보관

사용 종료 후 보호 캡에 **수분을 머금은 면 패드**를 함께 두어 멤브레인이 수화 상태를 유지하도록 합니다. 건조 보관 후 사용 시 12시간 수화 필수.

CH. 10 액세서리 및 소모품

ACCESSORIES & CONSUMABLES

PF-CSO-C-00041	OPTOD 스테인리스 센서용 DODISK 일체형 스트레이너
PF-CSO-C-00045	OPTOD 티타늄 센서용 DODISK 일체형 스트레이너
PF-ACC-C-00472	OPTOD 보호용 스트레이너
ME-BOU-S-00021	OPTOD 센서용 보호 캡
1SS012	보정용 아황산나트륨 25 g

CH. 09 트러블슈팅 — 0 % / 200 % 현상

TROUBLESHOOTING ANOMALIES

측정값이 갑자기 0 부근으로 떨어지거나 200 %Sat 부근에서 고정되는 현상은 대부분 **제품 결함이 아니라 멤브레인 상태 · 보정 계수 · 운용 환경**에 기인합니다. 아래 절차로 1~10분 내에 정상 여부를 판정할 수 있습니다.

증상 A · 산소값이 0 부근

LOW

먼저 측정 환경이 실제로 **저산소·무산소**인지 확인하세요. RAS 침전조 바닥, 슬러지 영역, 정체수 등에서는 정상 측정될 수 있습니다.

기기 측 원인

- DODISK **건조** — 건조 보관 후 12시간 수화를 누락한 경우
- 멤브레인에 두꺼운 **생물막·점토** 부착으로 산소 확산 차단
- 아황산나트륨 보정 후 **충분히 행구지 않음** (잔류 환원제)
- DODISK **긁힘·박리**로 광 신호 손실
- Offset(Coeff #1) 보정 과대 — 0%Sat 보정 시 안정화 전 OK 누른 경우
- 케이블 단선 / 커넥터 부식

증상 B · 산소 %Sat이 200 부근

HIGH

대기 중에서도 100 %Sat 부근이 정상입니다. 200 % 부근 표시는 **거의 항상 보정·물리 결함** 신호입니다.

기기 측 원인

- 멤브레인 표면에 **기포** 부착 → 대기와 직접 접촉
- 광학창-멤브레인 사이 **공기/물 침입** (DODISK 헐거움)
- DODISK **광 펄스 손상**으로 발광 패턴 비정상
- Gain(Coeff #2) 보정 과대 — 100%Sat 안정 전 OK
- 저온→고온 이동 시 **광학창 결로**
- 광 펄스 **노후(>2년)** — 교체 주기 도래

9.2 · 5단계로 정상 여부 확인

아래 5단계를 순서대로 수행하세요. **STEP 1~3 통과 시 제품 이상 없음**으로 판정합니다.

01 시각 점검

① 멤브레인 표면: 생물막·점토·긁힘 · ② DODISK 분리 후 광학창: 청결·물기 없음 · ③ 케이블·커넥터: 외피 손상·부식 없음. **이상 발견 시 STEP 2 이전에 청소 또는 부품 교체.**

02 공장 계수 복원 → 1점 보정

CALIBRATION → FACTORY COEFF로 출하 계수 복원 후, 수증기 포화 공기에서 1점 보정(6.4.1 참조). **정상 판정:** STAB 아이콘 점등 + 95.0~105.0 %Sat 범위에서 안정. CALIB. SUMMARY의 **Coeff #2 절대값 ≤ 30 %**.

03 0 % 검증 (선택)

새로 준비한 아황산나트륨 용액(맑은 물 100 mL + $\text{Na}_2\text{SO}_3 \leq 2 \text{ g}$)에 침지하고 30~60초 교반. **정상 판정:** 0~3 %Sat 도달. 안 떨어지면 DODISK 손상 가능성. **유의:** 용액 노출 1시간 이내, 즉시 맑은 물 충분히 행균.

04 보정 계수 합리성 확인

CALIB. SUMMARY 표시값을 확인합니다. **허용 범위:** Coeff #1 (offset) |val| ≤ 6 %, Coeff #2 (gain) |val| ≤ 30 %. 허용 초과 시 DODISK 청결도·손상 점검 → 신품 교체 후 재시도.

05 보조 변수 점검

BAROMETER 990~1020 hPa 인근인지 (mg/L 표시에 영향) · **SALINITY** 시료 매질에 맞게 입력 (담수 0.0 · 기수 5~25 · 해수 ~35 ppt) · **배터리** 잔량 30 % 이상 · WiFi 비활성 상태에서 측정.

i 판정 룰. STEP 1 통과 + STEP 2 정상값 + STEP 4 계수 허용 범위 → **제품 이상 없음**. 현장에서 동일 증상이 재발한다면 시료 환경 (산소 농도, 기포, 결로) 또는 측정 시점(안정화 60초 대기)을 재검토하세요.

9.3 예방 정비 · 서비스 의뢰

PREVENTIVE CARE & SERVICE ESCALATION

증상별 빠른 진단 매트릭스

증상	먼저 점검	자가 조치	서비스 의뢰 기준
값이 0 부근 고정	멤브레인 수화 / 생물막	맑은 물 행균 → 12시간 수화 → FACTORY COEFF → 1점 보정	새 DODISK 장착 후에도 0 부근
값이 200 부근 고정	DODISK 체결·기포·결로	스트레이너 재체결 → 광학창 건조 → 1점 보정	새 DODISK 장착 후에도 110 % 초과
측정 매우 불안정	안정화 시간 / 시료 유동	60초 이상 대기 → STAB 아이콘 점등 확인	STAB 점등 후에도 ±5 % 변동 지속
mg/L 값만 비정상	BAROMETER · SALINITY 값	현재 대기압·시료 염도 재입력 후 확인	설정값 정상에도 mg/L 오차 ±0.3 이상
전원 미동작	배터리 극성 / 잔량	신품 AA 알카라인 3개 교체	신품 교체 후에도 미동작
화면 흐림·결손	백라이트 강도 / 직사일광	LIGHT + ▲ 강도 조정 · 그늘 이동	픽셀 결손·고정 라인
본체 내부 결로	배터리 나사 토크 / 개스킷	-	즉시 의뢰 · IP67 손실 가능
WiFi 연결 실패	RESULTS 화면 진입 여부	RESULTS 안에서 ▲+▼ 동시 → SSID 「NeonPortal」	NeonPortal SSID 미노출

예방 정비 체크리스트

ROUTINE

매 사용 전

- 멤브레인 표면 청결 · 수화 상태 확인
- 배터리 잔량 30 % 이상

매 사용 후

- 맑은 물로 멤브레인·본체 외부 행균
- 보호 캡 + 젖은 면 패드 보관
- WiFi · 기록 비활성화 확인 후 전원 OFF

분기 1회

- 2점 보정 정확도 검증
- 배터리실 개스킷 외관 점검

2년 1회

- DODISK 교체 (스테인리스: PF-CSO-C-00041 / 티타늄: PF-CSO-C-00045)
- 교체 후 2점 보정 재실시

서비스 의뢰 전 준비 사항

RMA

유통사 또는 제조사 핫라인에 문의하기 전 다음 정보를 준비하시면 더 빠른 진단이 가능합니다.

필수 정보

- **본체 시리얼 번호** (배터리실 라벨)
- **센서 시리얼 번호** · PREFERENCES → SENSOR 에서 확인 가능
- **펌웨어 버전** · PREFERENCES → DEVICE
- 증상 발생 시점 · 빈도 · 환경(담수/해수, 수온)
- CALIB. SUMMARY 표시 Coeff #1, #2 값

자가 진단 결과

- 위 9.2 진단 절차 STEP 1~5 결과
- 새 DODISK 교체 시도 여부
- 가능하다면 RECORDING 데이터 CSV 첨부



반품·수리 시 **원래 포장재**로 운송해 주십시오. 비순정 포장으로 운송 중 발생한 손상은 보증 대상에서 제외됩니다.

DOCUMENT END · 문서 끝

정확한 측정, 신뢰할 수 있는 데이터.

본 매뉴얼에서 다루지 않은 사항은 유통사 기술지원팀으로 문의하시면 제조사
핫라인과의 연계를 통해 답변드립니다.

TEL / FAX

02-6292-1000 / 02-6292-1099

EMAIL

sales@sechang.com

온라인 문의

www.sechang.com/ask

제품 · A/S 안내

www.sechang.com

본 문서는 NEON_DO 측정기 운용을 위해 작성된 국내 유통용 보조 자료입니다. 최신 영문 원본은 제조사 홈페이지에서 확인 가능하며, 본 국문판
은 v1.2 펌웨어 기준으로 작성되었습니다.