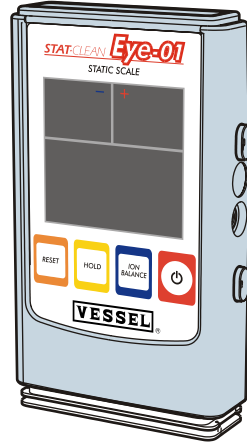




베셀

정전기측정기

—취급설명서—



STAT·CLEAN STATIC SCALE *Eye-01*

○사용 전에, 이 취급설명서를 읽어 주십시오.

○읽으신 후에는 언제든지 참조하실 수 있도록 소중히 보관하여 주십시오.

CE RoHS

목 차

●안전 유의 사항	P.2
●제품의 특징	P.3
●제품 사양	P.4
●외관도	P.5
●세팅 및 전지 교환	P.6
●대전전위 측정	P.7
●이온밸런스 측정	P.12
●조작일람	P.18
●이상 시 처리	P.19

■안전 유의 사항

안전 상의 주의

- 사용 전에, 이 「안전 상의 주의」를 주의 깊게 읽으신 후, 올바르게 사용하여 주십시오.
- 여기에 표시된 주의 사항은 위험도에 따라 다음과 같이 2 단계로 구분하여 표시하고 있습니다.

 경고	잘못 취급할 경우, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우
 주의	잘못 취급할 경우, 상해를 입을 가능성 및 물적 손해 발생이 예상되는 경우

	이 기호는 「경고와 주의」를 필요로 하는 내용입니다.
	이 기호는 행위를 「금지」하는 내용입니다.
	이 기호는 행위를 「강제」하는 내용입니다.

 주의	
 금지	방폭을 요구하는 환경에서는 사용하지 말아 주십시오. 방폭구조가 아니므로, 폭발 및 화재의 위험이 있습니다.
 금지	급격히 온도가 변화하는 환경 및 결로가 발생하는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오. 고장의 원인이 됩니다.
 누수금지	물, 기름, 용제가 묻을 수 있는 장소나 습기가 많은 장소에서 사용하지 말아 주십시오. 본체에 현저한 손상 및 고장의 원인이 됩니다.
 금지	액정 패널부에 하중을 가하거나 누르거나 하지 말아 주십시오.
 금지	케이스를 열거나, 개조, 가공하지 말아 주십시오. 감도, 정도 등의 성능이 손상될 수 있습니다.
 금지	본 서를 숙지하실 때까지는 제품의 설치, 사용, 보수를 행하지 말아주십시오.
 엄수	본 서는 언제든지도 참조할 수 있도록 제품의 옆에 보관하여 주십시오.

특징

●경량·컴팩트

- 정전기제거장치(이오나이저)의 이온밸런스와 정전기의 대전전위측정을 할 수 있는 비접촉식 정전기 측정기입니다. 경량·핸디한 포켓사이즈로, 간단하게 전위측정을 할 수 있습니다.

●모드 전환이 원터치

- 마이크로 컴퓨터를 탑재한 다기능의 측정기입니다. 4 색의 터치버튼에 의한 간단조작으로 모드가 전환됩니다.

●보기 쉬운 표시화면

- 대형 LCD 채용으로 수치의 인식성이 향상되었습니다. 백색 LED 에 의한 조명으로 어두운 곳에서도 수치를 확인하기 쉽습니다.
- HOLD 모드로 전환하면 수치표시를 고정할 수 있어, 표시확인이 곤란한 상황에서의 측정이 쉽습니다.

●상태를 알려주는 부저음

- 전원 ON 조작 시 및 측정전위를 초과하는 오버범위 시에는 부저음이 울려 상태를 알려줍니다.

●적색 LED 포커싱

- 25mm 거리에서 $\pm 20KV(20000V)$ 까지의 대전전위를 측정할 수 있습니다.
- 적색의 LED 포커싱이 동심원패턴으로 겹쳐져 있다면 올바른 측정거리입니다.

●이온밸런스 측정기능

- 이온밸런스플레이트를 부착하여, 이온밸런스모드로 전환하면 $\pm 200V$ 까지의 전위를 측정할 수 있어, 폭넓은 종류의 정전기제거장치(이오나이저)의 보수에 편리합니다.

용도

정전기제거장치(이오나이저)의 일상의 성능 확인부터, 정전기의 대전장소확정, 대전레벨 조사, 정전기제거장치(이오나이저)의 확정장소의 특정과 효과의 판정 등에 사용하여 주십시오.

■제품 사양

본체 사양

형식	: No.EYE-01
측정범위	: 대전전위측정 $0 \sim \pm 1.49V$ (LO range) $\pm 1.0kV \sim \pm 20.0kV$ (HI range) : 이온밸런스측정 $0 \sim \pm 200V$
측정거리	: $25mm \pm 0.5mm$ (피측정물까지의 거리, 대전 전위측정 시)
응답속도	: 1 초 이내
측정정도	: 샘플링 속도 5 회 / 초 정도 $\pm 10\%$ (표시치)
조작가능환경	: $10^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$ 60%RH 이하
표시	: 와이드 LCD 표시 (디지털 수치와 바 그래프) ●바 그래프 표시(전압과 보조눈금) +측 : 적색발색 LED 5 초 타이머 기능 -측 : 청색발색 LED 바의 분해능력 (1 개 당) $\pm 0.1kV$ (LO range) / $\pm 1.5kV$ (HI range) $\pm 15V$ (이온밸런스 측정 시) ●디지털 수치표시 (3 자리 대전전위측정 시에만 Auto range 전환) □.□□kV $\Rightarrow 0.0 \sim \pm 1.49kV$ (LO range) □□.□kV $\Rightarrow \pm 1.0kV \sim \pm 20.0kV$ (HI range) □□□V $\Rightarrow 0 \sim \pm 200V$ (이온밸런스 측정 시) ●모드표시 (문자 및 일러스트 표시) 【IB】이온밸런스 측정모드 시 【HOLD】홀드동작 시 【A. OFF】자동전원오프 기능 해제 시 【Err】센서 고장 시 【전지일러스트】배터리 잔량표시 (4 단계)
작동음	: 전원조작 등에 의해 「삐」 등의 소리가 납니다.
자동전원오프	: 약 5 분간 사용으로 전원이 자동적으로 꺼집니다. (전원 ON 시에 【POWER】버튼을 3 초 이상 누르면 연속측정 가능)
홀드기능	: 측정 시에 【HOLD】버튼을 누르면 디지털 수치와 바 그래프 표시가 고정됩니다. 다시 한번 누르면 해제됩니다.
제로조정	: 표시수치가 디지털 제로동작 허용범위 내에 있을 시 【RESET】버튼을 누르면 디지털수치·바 그래프가 제로가 됩니다.
LED 조명	: 어둠에서 LCD 를 읽기 위한 백라이트입니다. 전원 ON 시에 【POWER】버튼을 누르는 길이에 따라 소등 또는 점등을 교환.
전원	: 9V 건전지 (006P) 1 개 (최대 동작시간 약 30 시간)
외형수치	: 115mm(L)X73mm(W)X25mm(H) : 이온밸런스 플레이트 無 123mm(L)X73mm(W)X25mm(H) : 이온밸런스 플레이트 내장
중량	: 약 140 g : 이온밸런스 플레이트 無 약 170 g : 이온밸런스 플레이트 내장
케이스재질	: 도전성 ABS 수치

부속품

이온밸런스

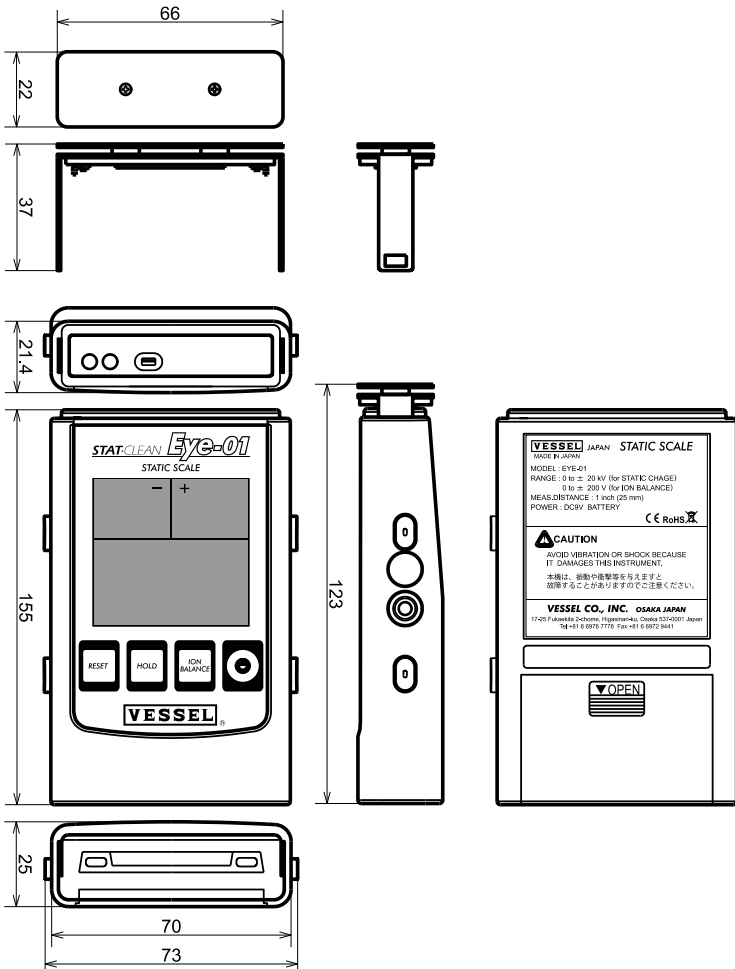
측정용 플레이트 : 1 장

어스코드 : 1 개 (악어클립내장)

건전지 : 1 개 (006P)

소프트케이스 : 1 개

외관도



■세팅 및 전지교환

정전기측정기 EYE-01 은 9V(006P)건전지로 동작합니다. 구입 시에는 건전지가 장착되어 있지 않으므로 다음의 건전지교환을 참조하신 후, 장착하여 주십시오.

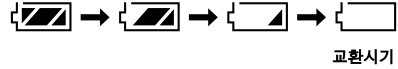
건전지 잔량표시

표준부속하고 있는 건전지 수명은
약 30 시간입니다.

건전지의 잔량은 오른쪽그림과 같이 표시됩니다.

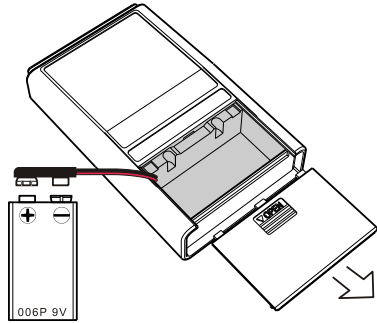
건전지의 교환이 필요한 경우에는, 다음의 방법을 참조하여 교환하여 주십시오.

또, 배터리의 잔량표시는 동량으로 표시되지 않아, 건전지의 상태 및 사용환경에 따라서는, 급격히 잔량이 저하하는 경우가 있으므로, 주의하여 주십시오.



전지를 교환할 때

- 1) 본체의 뒤쪽에 건전지용 뚜껑이 있습니다.
이 뚜껑의 「OPEN」 이라고 표시된 부분을
누르면서 당기면 뚜껑이 열립니다.
- 2) 건전지를 빼서, 접속용 플러그로부터
건전지를 분리시켜 주십시오.
- 3) 접속용 플러그에 건전지를 접속시켜 주십시오.
이 때, 전지의 극성에 주의하여 주십시오.
구입 시에 건전지는 본체에 세팅되어 있지
않습니다. 내장박스에 포장되어 있습니다.
- 4) 건전지를 본체에 넣고, 건전지용 뚜껑을
본체케이스 뒤쪽으로 밀면서 부착시켜
주십시오.



⚠주의 세팅 및 전지교환	
● 염수	건전지용 뚜껑의 들어간 부분을 너무 강하게 누르지 말아 주십시오. 파손의 원인이 됩니다.
● 염수	접속용 플러그는 파손되기 쉽기 때문에 건전지를 분리할 때 무리한 접속은 하지 말아 주십시오.
● 염수	접속용 플러그 케이블은 무리하게 잡아당기거나, 뚜껑을 닫을 때 끼이지 않도록 주의하여 주십시오. 케이블 단선의 원인이 됩니다.

측정하기 전에

정전기측정기 EYE-01 의 표면에 붙어 있는 버튼은 다음과 같은 기능을 가지고 있습니다.



【RESET】

디지털제로조정



【HOLD】

홀드



【ION BALANCE】

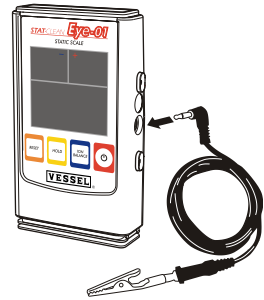
이온밸런스측정



【POWER】

전원

정전기 측정은, 측정자가 대전되어 있으면 측정 정도가 나빠집니다. 또, 주위 작업자 및 물체의 대전도 측정치에 악영향을 미칩니다. 정확한 측정을 하기 위해 측정자가 대전되지 않도록 접지(손목 스트랩 등에 의한 접지), 또는 케이스 오른쪽면의 어스단자에 전용어스선을 접속하여 확실히 접지시켜 주십시오.



⚠ 주의 측정하기 전에	
● 염수	본체케이스는 측정회로의 기준이 되는 어스단자가 부착되어 있는 도전성케이스입니다. 정확한 측정을 하기 위해 반드시 접지하여 주십시오. 올바르게 접지되어 있지 않으면 측정정도가 보증되지 않으므로 주의하여 주십시오.

측정 모드 설정

통상측정모드

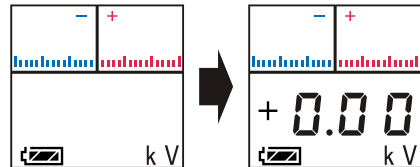
1) 대전되지 않는 공간을

향해서 【POWER】 버튼을

1 회 눌러주십시오. 직후에 「삐」

소리가 1 회 울리고, 통상측정모드로

변환된 것을 알려줍니다.



2) 전원이 ON 이 되어, LCD 디스플레이에

디지털표시, 단위표시(kV), 극성표시, 바 그래프눈금 및 전지잔량이 표시됩니다. 전원이

ON 이 되면 측정기전면의 포커스링의 LED 2 개가 점등되어 측정가능 상태가 됩니다.

3) 전원 ON 상태로부터 약 5 분 후에 전원이 자동적으로 OFF 가 됩니다.(오토파워오프기능)

「삐삐」 소리가 5 회 울리며, 곧 전원이 OFF 가 되는 것을 알려줍니다.

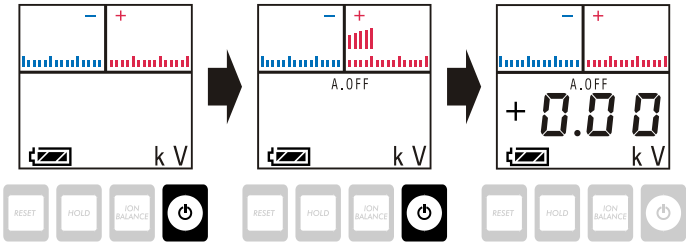


- 4) 전원 ON 상태로, 다시 한번 【POWER】 버튼을 누르면 전원은 OFF 가 되며, 모든 표시가 꺼집니다.

⚠주의 통상측정모드	
● 염수	【POWER】 버튼은 가볍게 누르는 것만으로 전원이 켜집니다. 또, 전원을 끌 경우도 같으므로 몇 번이나 반복해서 누를 필요는 없습니다. 손톱으로 버튼을 누르거나 반복하는 횟수가 많아지면 표면의 시트 및 내부 스위치가 손상되는 경우가 있으므로 주의하여 주십시오.

※오토파워오프기능에 의해 5 분 이상 계속해서 연속 측정할 수 없습니다. 5 분 이상 연속해서 측정할 경우에는, 전원을 ON 한 후, 다음의 「연속측정모드」로 설정하여 주십시오.

연속측정모드

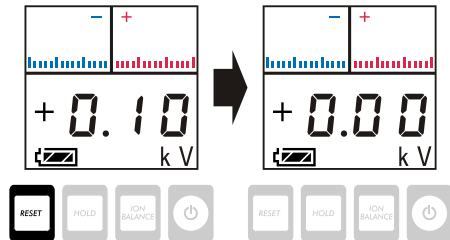
- 전원을 ON 할 때에는 대전이 없는 공간을 향해서 【POWER】 버튼을 계속 누릅니다.
LCD 디스플레이표시의 오른쪽상단의 바 그래프가 1 초마다 1 개씩 증가합니다.
3 개 이상이 됐을 때 【POWER】 버튼에서 손을 떼면 곧 「삐삐삐」 소리가 나면서 오토파워오프기능이 해제됩니다.
- 전원이 ON 이 되며,
LCD 디스플레이 디지털표시, 단위표시(kV), 극성표시, 바 그래프 눈금, 전지 잔량 및 「A OFF」가 표시됩니다. 포커스링의 LED 2 개가 점등되며 측정가능상태가 됩니다.

- 포커스링은 약 1 분 후에 자동적으로 소등됩니다. 재점등시킬 경우는 【HOLD】 버튼을 누르고, 일단 홀드상태로 한 다음 다시 【HOLD】 버튼을 누르고 홀드를 해제하면, 다시 1 분간 점등됩니다. 또, 【RESET】 버튼도 같은 동작을 하기 때문에 하나를 선택하여 포커스링을 재점등시켜 주십시오.
- 측정이 종료하면 【POWER】 버튼을 누르고 전원을 OFF 로 하여 주십시오. 모든 표시가 꺼집니다.

⚠주의 연속측정모드	
● 염수	연속측정모드에서는 [POWER] 버튼을 누르지 않으면 전원이 OFF 되지 않습니다. 측정 종료 시에는, 반드시 [POWER] 버튼을 누르고, 표시가 꺼지며 전원이 OFF 가 된 것을 확인하여 주십시오. 전원을 OFF 로 하지 않으면 건전지 잔량이 없어질 때까지 동작을 계속합니다.

※ 연속측정모드에서 전원을 OFF로 한 후, 다시 ON으로 해도 연속측정모드로 돌아가지 않습니다. 연속측정모드로 설정하려면 전원ON시에 매회, 연속측정모드 조작이 필요합니다.

제로조정

본기계의 디지털표시가 [0.00]이외의 경우에는 대전되지 않은 공간을 향해서, [RESET]버튼을 1회 눌러주십시오. 이 버튼을 누르는 것에 의해 디지털표시가 [0.00]이 되어, 정확한 측정이 가능합니다. 이것을 디지털 제로조정이라고 합니다.



⚠주의 제로조정	
● 염수	전원투입 시에 디지털표시가 [± 0.30] 이상을 표시할 경우에는 디지털 제로조정을 사용할 수 없습니다. 또, 홀드상태에서도 디지털 제로조정은 사용할 수 없습니다.
● 염수	대전물체를 향해 측정을 하고 있을 때 디지털 표시가 [± 0.30] 이상일 경우에는, 디지털제로조정은 동작하지 않습니다만, 디지털 표시가 [± 0.30] 미만의 경우에는 디지털 제로조정이 작동하여, 제로점이 이동해 버리기 때문에 주의하여 주십시오.

측정과 포커싱

본 기계 전면의 검지부분을 서서히 측정할 대전물에 근접시켜 주십시오. 본 측정기에는, 대전물로부터의 거리 기준으로, 포커싱 기능이 있습니다. 적색 포커싱이 동심원패턴이 될 때까지 측정기를 대전물에 근접시켜 주십시오.



←측정거리 : 멀다 (NG)



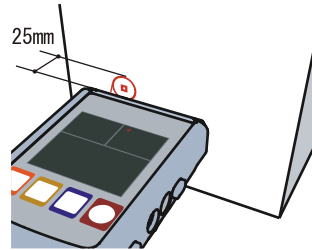
←측정거리 : OK



←측정거리 : 가깝다 (NG)

■대전전위 측정

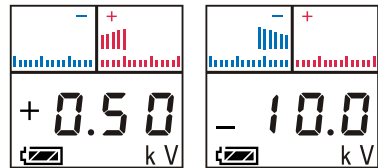
※ L E D 포커싱 기능은 측정거리 25 mm에 위치한 곳에 놓인 평판표면에 적색라이트가 동심원패턴을 만들도록 조정되어 있습니다. 이것은, 백지에 본 기계를 향하게 함으로 확인할 수 있습니다.



⚠ 주의 측정과 포커싱	
● 옅수	측정기를 근접시키는 도중에 디지털 수치표시가 [± 22.0] 으로 점멸하며, 「삐」 소리가 연속해서 울릴 경우에는, 대전전압이 이 측정기의 측정범위를 초과하여 있으므로(오버 Range), 측정을 중지하여 주십시오. 이 상태에서 측정을 계속하면 내장의 센서가 고장나는 경우가 있습니다.

디스플레이 표시

L C D 디스플레이에 표시되어 있는 바 그래프와 디지털표시가 측정되는 대전물의 정전기 대전의 크기입니다. 또, 오른쪽 그림과 같이 소수점의 위치가 변하는 L O와 H I 범위가 있습니다.



LO 범위의 표시

HI 범위의 표시

※ 디지털수치의 왼쪽에 표시되는 + (플러스) 또는 - (마이너스) 는 정전기의 극성을 나타내고 있습니다. 또, 바 그래프는 막대의 색으로도 정전기대전의 극성을 판단할 수 있습니다.

적색 : 플러스, 청색 : 마이너스

※ 바 그래프의 막대는 1 개로 [L O] Range 의 경우는 약 0.1 kV(100 볼트)에相当합니다.
또, [H I] Range 의 경우에는 약 1.5 kV(1500 볼트)에相当합니다.

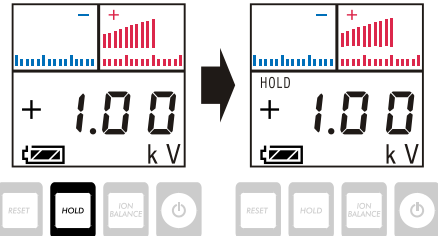
※ 본 기계는, 150 mm 각(약 6 인치)의 금속판(의사 대전판)으로 평행전계를 만들어 측정거리 25 mm 으로 조정되어 있습니다. 대전물의 크기가 충분히 크고, 측정거리가 올바르다면, 그 대상물 대전전압은 1 : 1 로 디지털 수치표시됩니다.

⚠ 주의 디스플레이 표시	
● 엄수	25 mm 이외의 측정거리에서의 정도는 보증되어 있지 않습니다. 이것 이상의 거리에서 측정할 경우에는 보정데이터를 작성하여 측정치와 실측치와의 보정을 행하는 것을 추천합니다.

홀드기능

측정 중에 [HOLD] 버튼을 1 회 누르면 디지털표시의 수치와 바 그래프가 고정됩니다.
이것을 홀드기능이라고 합니다. 이 때, L C D디스플레이의 왼쪽 상단에 「HOLD」 문자가
표시되어, 포커스링의 L E D는 소등됩니다.

다시한번 [HOLD] 버튼을 누르면
홀드기능은 해제되고, 재측정이 가능하게
됩니다. 이 때, 포커스링의 L E D도
재점등됩니다.



⚠ 주의 홀드기능	
● 엄수	측정 중에 측정기를 움직이면, 디스플레이에 표시되어 있는 수치와 바 그래프가 움직이므로 정확히 측정할 수가 없습니다. 측정 후에, 디스플레이표시 확인이 쉬운 위치에서 보고 싶을 경우에는, 이 기능을 사용하여 주십시오.

※홀드상태로 전원을 OFF 로 해도, 다음에 전원을 켤 때에는 그 때의 디스플레이표시의
내용은 재표시되지 않으므로 주의하여 주십시오.

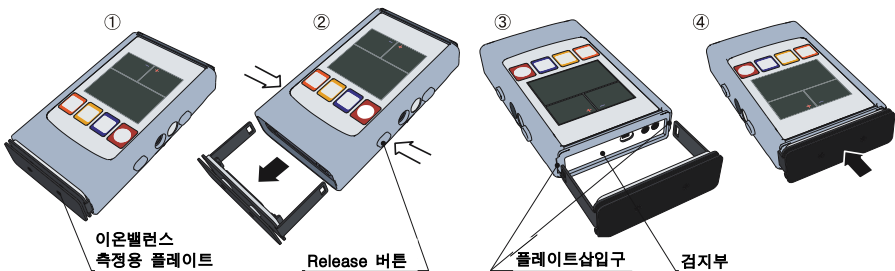
■이온밸런스 측정

본 기계에 부속의 이온밸런스측정용 플레이트를 장착하는 것으로, 각종제전장치의 이온밸런스(오프셋전압)를 간단하게 측정할 수 있습니다.

이온밸런스측정용 플레이트 부착

- ①본 기계의 바닥면에는 이온밸런스측정용 플레이트가 장착되어 있습니다. 만약, 이온밸런스측정용 플레이트를 따로 보관하고 있는 경우에는, ③부터의 순서로 부착하여 주십시오.
- ②본 기계 측면의 Release 버튼(후측의 플레이트 개방용버튼)을 누르면서 바닥면에 장착되어 있는 이온밸런스측정용 플레이트를 꺼냅니다.
- ③꺼낸 이온밸런스측정용 플레이트를 검지부측으로 이동시키고, 플레이트 삽입구(프론트부분의 장방형의 구멍)에 꽂아 주십시오. 이 플레이트는 상하구분이 없습니다.
- ④이온밸런스측정용 플레이트를 「탁」 소리가 날 때 까지 눌러 넣어 주십시오. 올바르게 삽입된 경우는 부드럽게 들어가지만, 비뚤게 삽입하게 되면 가벼운 힘으로 눌러 넣을 수 없습니다. 이와 같은 경우에는無理하게 누르지 말아주십시오. 플레이트의 변형·파손의 원인이 됩니다.

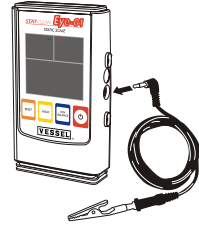
※이온밸런스의 측정이 종료하여 플레이트를 분리할 때는 Release 버튼을 누르면서 플레이트를 뽑아 분리하여 주십시오. 분리한 플레이트는 측정기 후부의 플레이트 삽입구에 꽂아 장착할 수 있습니다.



⚠ 주의 이온밸런스측정용 플레이트의 부착	
●엄수	이온밸런스측정용 플레이트를 장착하기 전에 플레이트의 하얀 수치표면이 더러워져있지 않은지 확인하여 주십시오.
●엄수	이온밸런스측정용 플레이트는 고습도(60%R.H.이상)의 장소에서 보관 및 사용하지 말아 주십시오.

어스 접속

이온밸런스측정모드에서는 200V 까지의 저전압을 측정합니다. 본기계 오른쪽측면의 어스단자에 전용어스선을 접속하고, 확실히 접지하여 주십시오.



⚠주의 어스접속	
●접수	본 기계의 플라스틱케이스는 측정회로의 기준어스용 어스단자가 부착되어 있는 도전성케이스입니다. 이온밸런스전압의 정확한 측정을 하기 위해, 반드시 접지하여 주십시오. 올바르게 접지되어 있지 않으면 측정정도가 보증되지 않습니다.

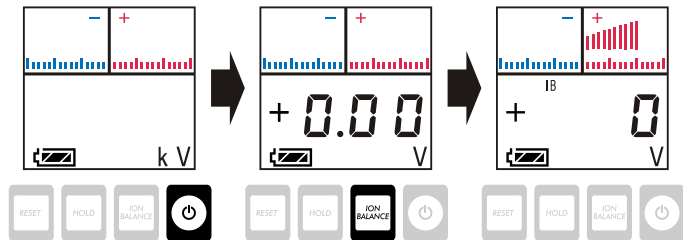
측정모드의 설정

이온밸런스 통상측정모드

①이온밸런스측정용 플레이트의 전극부에 가볍게 손가락을 접촉시켜 대전을 없앱니다. (장갑을 끼고 있는 경우에는 접지된 전선 등을 만져 주십시오.) 그 후, [POWER] 버튼을 1 회 눌러주십시오. 곧 「삐」 소리가 울리며 통상측정모드가 되는 것을 알려줍니다.

② 다음으로 [ION BALANCE] 버튼을 1 회 눌러주십시오. 디스플레이상에 디지털표시,

단위표시(V),
극성표시,
바 그래프의 눈금,
바 그래프의 눈금,
배터리잔량
및 「IB」 문자가
표시되며
측정가능상태가



됩니다. 이 때 반드시 배터리 잔량표시를 확인하여 주십시오. 배터리잔량에 대해서는 「세팅 및 전지의 교환」을 참조하여 주십시오.

또, 이온밸런스 측정 시에는 포커스링의 L E D는 점등하지 않습니다.

③전원 ON 상태에서 약 5 분 후에 전원이 자동적으로 OFF 가 됩니다.

이것을 「오토파워오프기능」이라고 부릅니다. 「삐삐」 소리가 5 회 울리며 「곧 전원이 OFF 가 된다」는 것을 알려줍니다.

■이온밸런스의 측정

- ④전원 ON 상태에서, 다시 한번 [POWER] 버튼을 누르면 전원은 OFF 가 되고, 모든 표시가 사라집니다.

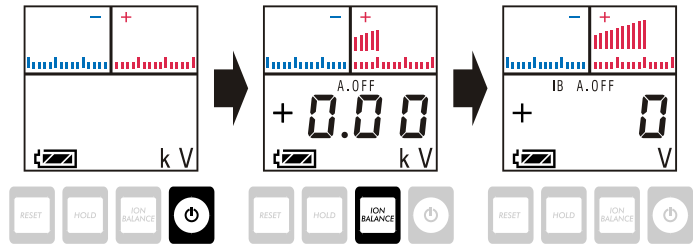
⚠주의 이온밸런스통상측정모드	
●음수	【POWER】 버튼은 가볍게 1 회 누르는 것만으로 전원이 켜집니다. 또, 전원을 끌 경우도 같으므로 몇 번이나 반복해서 누를 필요는 없습니다. 손톱으로 버튼을 누르거나 반복하는 횟수가 많아지면 표면의 시트 및 내부 스위치가 손상되는 경우가 있으므로 주의하여 주십시오.

※오토파워오프기능에 의해 5 분 이상 연속 측정할 수 없습니다. 5 분 이상 연속해서 측정할 경우에는 전원 ON 시에 「연속측정모드」로 설정하여 주십시오.

이온밸런스연속측정모드

- ①이온밸런스측정용 플레이트의 전극부에 가볍게 손가락을 접촉시켜 대전을 없앱니다. (장갑을 끼고 있는 경우에는 접지된 전선 등을 만져 주십시오.) 그 후, [POWER] 버튼을 계속 누릅니다. 디스플레이표시의 오른쪽상단의 바 그래프가 1 초마다 1 개씩 늘어납니다. 3 개 이상이 됐을 때에 [POWER] 버튼에서 손을 떼면, 곧 「삐삐삐」

소리가 울리며
연속측정모드가
되는 것을
알려줍니다.
또, 5 초 이상
누르면



디스플레이의

하단에 있는 LED조명이 점등됩니다. 또, 이 LED조명라이트는 1 초 이상 3 초미만의 누름에도 점등됩니다. 1 초미만 또는 3 초 이상 5 초미만의 누름에는 점등하지 않습니다.

- ②다음으로 [ION BALANCE] 버튼을 1 회 눌러주십시오. 디스플레이상에 디지털표시, 단위표시(V), 극성표시, 바 그래프의 눈금, 배터리잔량 및 「IB」과 「A.OFF」 문자가 표시되며, 연속측정가능상태가 됩니다. 반드시 배터리잔량표시를 확인하여 주십시오.
또, 이온밸런스측정 시에는 포커싱링의 LED는 점등하지 않습니다.

- ③측정이 종료하면, 다시 한번 [POWER] 버튼을 눌러 전원을 OFF 로 하여 주십시오. 모든 표시가 사라집니다.

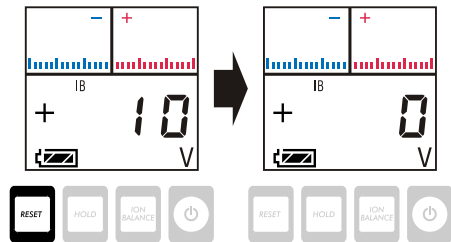
⚠주의 이온밸런스연속측정모드	
●업수	연속측정모드에서는 [POWER] 버튼을 누르지 않으면 전원이 OFF 되지 않습니다. 측정종료 시에는 반드시 [POWER] 버튼을 누르고, 표시가 없어지며 전원이 OFF 가 된 것을 확인하여 주십시오. 전원을 OFF 로 하지 않으면 건전지잔량이 없어질 때까지 동작을 계속하기 때문에 주의하여 주십시오.

※연속측정모드에서 전원을 OFF로 한 후, 다시 ON으로 해도 원래의 측정모드로는 돌아가지 않습니다. 이온밸런스의 연속측정모드로 설정하기 위해서는 전원 ON시에 매회 조작이 필요합니다.

제로조정

본 기계의 디지털표시가 [0]이상의 경우에는 이온밸런스측정용 플레이트의 전극부를 접지하고 [RESET]버튼을 1회 눌러주십시오. 디지털제로스위치를 누르는 것에 의해, 디지털표시가 [0]이 되어, 정확한 측정이 가능합니다.

이것을 디지털제로조정이라고 합니다.



⚠주의 제로조정	
●업수	전원투입 시에 디지털표시가 $[\pm 5.0]$ 이상을 표시하고 있는 경우에는 디지털제로기능을 사용할 수 없습니다. 또, 홀드상태 시에도 디지털제로기능은 사용할 수 없습니다.
●업수	이온밸런스측정을 행할 때, 디지털표시가 $[\pm 5.0]$ 이상의 경우에는 디지털제로기능은 동작하지 않지만, 디지털표시가 $[\pm 5.0]$ 미만의 경우에는 디지털제로기능이 작동되어, 제로점이 이동하여 버리기 때문에 주의하여 주십시오.

■이온밸런스의 측정

측정

본 기계의 이온밸런스측정용 플레이트의 전극부를 서서히 측정하고 싶은 제전장치에 가까이하여 주십시오. 디스플레이에 표시되어 있는 바 그래프와 디지털표시가 측정되는 제전장치의 이온밸런스측정데이터(오프셋전압)입니다.

⚠주의 측정	
●염수	측정기를 가까이 하는 도중에 디지털수치표시가 $[\pm 220]$ 으로 점멸하고, 「삐」 소리가 연속해서 울릴 경우에는, 이온밸런스전압이 이 측정기의 측정범위를 넘은 것이기 때문에(오버 Range), 측정을 중지하여 주십시오. 이 상태로 측정을 계속하면 내장의 센서가 고장나는 경우도 있습니다.

※디지털수치의 왼쪽측면에 표시되는 + (플러스) 또는 - (마이너스)는 이온밸런스 전압의 극성을 나타내고 있습니다. 즉, 측정된 제전장치의 이온밸런스가 표시된 쪽의 극성으로 편중되어 있는 것을 나타냅니다. 또, 바 그래프는 막대의 색으로도 극성을 판단할 수 있습니다.

적색 : 플러스 청색 : 마이너스

※바 그래프의 막대는 1 개가, 약 15 V (15 볼트)에相当합니다.

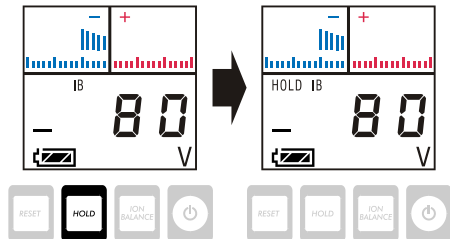
※이온밸런스측정용 플레이트가 올바르게 장착되지 않아도 [ION BALANCE] 버튼조작을 하면 이온밸런스측정모드가 됩니다만, 플레이트가 올바르게 장착되어 있지 않으면 측정치는 올바른 수치를 나타내지 않습니다.

※본 기계는 이온밸런스측정용 플레이트에 직접, 직류전압을 인가하여 정밀하게 조정되어 있습니다. 이온밸런스측정용 플레이트가 정위치에 정확히 장착되어 있으면, 이온밸런스(오프셋전압)은 1 : 1로 디스플레이에 디지털수치 표시됩니다.

홀드기능

측정 중에 [HOLD] 버튼을 1 회 누르면, 디지털표시의 수치와 바 그래프가 고정됩니다. 이것을 홀드기능이라고 합니다. 이 때, LCD디스플레이의 왼쪽상단에 「HOLD」 문자가 표시됩니다.

다시한번[HOLD]버튼을 누르면 홀드기능은 해제되고, 재측정이 가능하게 됩니다.



⚠주의 홀드기능	
●업수	측정 중에 측정기를 움직이면, 디스플레이에 표시되고 있는 수치와 바 그래프가 움직이기 때문에 정확한 이온밸런스의 측정이 되지 않습니다. 측정 후에 디스플레이표시를 확인하기 쉬운 장소에서 보고 싶은 경우에는 이 기능을 사용하여 주십시오.

※홀드상태에서 전원을 OFF 로 해도 다음에 전원을 넣을 시에 그 때의 디스플레이표시의 내용은 재표시되지 않으므로 주의하여 주십시오.

⚠주의 이온밸런스의 측정	
●업수	이온밸런스측정용 플레이트의 전극부의 절연은 정기적으로 체크하여 주십시오. 간단한 체크방법으로 전극을 100V 정도 대전시켜, 디지털표시의 수치가 감소하는지를 보는 것으로 확인할 수 있습니다. 절연저항이 낮으면 디지털표시의 수치의 감쇠가 빨라 집니다.
●업수	플레이트 전면의 스텐레스 전극부와 플레이트의 스텐레스 다리부간의 절연저항을 측정할 경우에는 저항치가 10T Ω (10 ¹³ Ω)이상이 있는 것을 확인하여 주십시오.
●업수	이온밸런스측정용 플레이트의 전극부는 고절연되어 있으므로 사용 및 보존할 습도는 60%RH 이하로 하여 주십시오. 보존할 경우에는 데시케이터 또는 지퍼부착비닐봉지와 건조제를 사용하여 주십시오.
●업수	본 기계의 간단한 이온밸런스측정을 보다 신뢰성이 높은 것으로 하기 위해서는 각 제전장치마다 시판의 CPM (Charge plate monitor)과의 비교 및 보정데이터를 작성하시는 것을 권장합니다.
●업수	측정기의 교정(추천 년 1 회)이 필요한 때에는 폐사 또는 폐사의 대리점으로 연락하여 주십시오. (유상)

■ 조작일람

각종버튼조작

 전원	상태와 조작음	운전모드	백 라이트	포커스링
연속누름 1 초미만	전원 ON 「삐」	통상모드 (5 분 이내로 자동전원 OFF)	없음	5 분 이내로 소등 (자동전원 OFF 와 연동)
연속누름 1 ~ 3 초			점등	
연속누름 3 ~ 5 초	전원 ON 「삐삐삐」	연속운전모드	없음	1 분 이내로 소등
연속누름 5 초이상			점등	
다시 1 회	전원 OFF	정지	소등	소등

※연속누름 시간은, +의 표시들의 바 개수를 기준으로 하여 주십시오.

 리셋	상태	포커스링
1 회 누름	수치와 바 그래프를 0 으로 변경 ·대전측정 시에는 $\pm 0.30\text{kV}$ 미만일 때만 조작가능 ·이온밸런스측정시에는 $\pm 50\text{V}$ 미만일 때만 조작가능	연속운전모드 시에는 1 분간 점등 통상모드 시에는 5 분간 점등

 홀드	상태	포커스링
1 회 누름	수치와 바 그래프를 고정	소등
다시 1 회	해제	연속운전모드 시에는 1 분간 점등 통상모드 시에는 5 분간 점등

 이온밸런스	상태	포커스링
1 회 누름	이온밸런스 측정으로 이행	소등
다시 1 회	대전전위측정으로 돌아갑니다.	연속운전모드 시에는 1 분간 점등 통상모드 시에는 5 분간 점등

현 상	원 인	대 책
디지털수치 및 바 그래프가 동작하지 않는다	홀드상태로 측정을 하고 있다	[HOLD] 버튼을 1 회 눌러, 홀드상태를 해제한다.
[RESET] 버튼을 눌러도 0.00 kV 또는 0 V 로 되지 않는다.	디지털제로조정의 범위를이상으로 제로점이 이동하고 있다.	대전되지 않은 장소에서 전원 ON 의 조작을 해도 디지털표시가 [0.30] 또는 [50] 이상을 표시하고 있는 경우는「재조정」
LCD디스플레이가 전혀 표시되지 않는다. 혹은 일부가 표시되지 않는다.	건전지 잔량이 없다. 또는 장착되어 있지 않다.	건전지를 장착 또는 교환
	LCD디스플레이 고장	LCD의「수리 또는 교환」
LCD디스플레이용의 조명이 점등하지 않는다.	전원 ON 시에 [POWER] 버튼을 누르는 시간의 길이가 올바르게 없다.	전원 ON 시에 [POWER] 버튼을 1 초간 또는 5 초간 연속적으로 누른다. (+의 바 그래프의 카운터 참조)
접지한 금속을 측정해도 높은 수치가 표시된다.	대전이 있는 곳에서 전원을ON으로 한 측정기가 접지되어 있지 않다. 또는, 측정자가 대전되어 있다.	측정기를 대전이 없는 방향을 향하게 한 후, 전원을 ON 으로 하는 전용어스선을 접지하여, 확실히 접지한다.
디지털수치에 [Err] 가 표시되어 있다.	정전기센서 고장	센서의「수리 또는 교환」
알람이 울리지 않는다.	내장의 부저 등이 고장	부저 또는 기판의「수리 또는 교환」
이온밸런스측정 시에 표시전압이 높다.	이온밸런스측정모드가 되어있지 않다.	[ION BALANCE] 버튼을 1 회 눌러, 디스플레이에「IB」으로 표시되어, 측정단위가 V 되어 있는 것을 확인한다.
이온밸런스측정 시에 표시전압이 낮다.	이온밸런스측정용 플레이트의 절연부에 오염이 부착되어 있다. 혹은 결로 등에 의해 절연불량이 되어 있다.	플레이트를 초음파세정 등으로 클리닝한 후, 디지털미터 또는 건조제가 들어간 봉지에 넣어 충분히 건조시킨다.
		클리닝 및 건조시켜도 괜찮아지지 않을 경우에는「수리 또는 교환」

※상기의 대책을 행하여도 정상적으로 작동하지 않는 경우, 혹은 재조정, 수리 또는 교환이 필요한 경우(전지제외)는 사용을 중지하고 폐사 또는 폐사대리점으로 연락하여 주십시오.

株式会社 **ベツセル**

<http://www.vessel.co.jp/>