



Instructions for use

EH-C500

표시 및 기재사항

품목명	전동식 치과용 핸드피스
모델명	EH-C500
제조자의 상호	(주)마이크로엔엑스
제조자의 주소	대구광역시 동구 매여로 1길 22
품목번호(등급)	A55030.04(2등급)
품목허가번호	제인 18-4867호
제조번호	제조 시 기재
제조연월	제조 시 기재
중량 또는 포장단위	1set 570g
입력	12VDC, 0,5A
전기충격에 대한 보호형식 및 보호정도	2급 또는 내부전원 B형 기기

CONTENTS

3	Chapter 1. 개요 작동 원리 사용 목적 사용자 사용 전 점검사항
4	Chapter 2. 안전(경고 및 주의) 위험 경고 주의 알림
6	Chapter 3. 제품 설명 제품의 특징 제품의 구성 및 설명 제품의 기능 제품의 성능 환경조건 (보관, 이동, 작동)
11	Chapter 4. 설치 배터리 충전 콘트라앵글 및 파일 장착
14	Chapter 5. 사용 방법 일반적인 사용방법 속도설정, 토크 설정 선택 회전속도 설정 토크 값 설정 구동 모드 선택 설정 값 저장 및 불러오기 Calibration 알람 ON/OFF 조절
18	Chapter 6. 유지관리 세척 멸균
19	Chapter 7. 고장 오류 메시지 설명 고장에 대한 설명
21	Chapter 8. A/S 구성 품목 A/S 정보 보증
22	Chapter 9. 전자파 적합성 전자파 장애 전자파 내성 휴대용 및 모바일 HF 통신 장비와 제품간의 이격 거리
25	Chapter 10. 폐기 폐기 절차에 대한 안내

Chapter 1. 개요

작동 원리

본 제품은 치아 삭제 또는 근관 치료에 사용되는 전동식 치과용 핸드피스이다.
내부의 배터리에 의해 모터가 회전하며, 회전동력이 핸드피스의 회전기구로 전달되어 시술이 이루어진다.
무선 앤도 핸드피스(EH-C500)은 정방향, 역방향 회전을 포함한 5가지 구동모드 조정이 가능하고,
속도 (120, 140, 160, 180, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 rpm)와 있다.
토크 값 (0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0 Ncm)을 설정하여 제어 할 수
시술 중 설정 한 토크 값과 속도 값이 LCD 패널에 디스플레이 되고,
실제 부하량이 설정한 토크 값보다 높아지면 자동으로 회전을 멈추거나 역방향으로 회전하는
토크 리미트 기능을 사용함으로써 사용자는 정교하고 안전한 시술을 할 수 있다.

사용 목적

본 제품은 근관치료에 사용되는 전동식 치과용 핸드피스이다.

사용자

오직 치과 의사 면허를 득한 자만이 이 장치를 사용할 수 있습니다.

사용 전 점검사항

- 1) 사용설명서를 반드시 읽고 사용할 것
- 2) 사용 목적 외에는 사용하지 말 것

Chapter 2. 안 전

위험

- 1) 본 제품은 정해진 리튬 폴리머 배터리만이 사용되어야 합니다.
- 2) 본 제품은 지정된 전용 충전 크래들 및 어댑터로만 충전이 가능합니다.
다른 종류의 크래들 및 어댑터 연결 시 장치손상이나 감전, 화재의 원인이 됩니다.

경고

- 1) 제조사의 허가 없이 기기를 변경하지 마십시오.
- 2) Cardiac pacemaker 치료를 받은 환자에게는 사용을 금지합니다.
- 3) 구부러지거나 손상, 변형되었거나 ISO 규정에 맞지 않는 파일은 사용하지 마십시오.
손상된 파일 사용 시, 파일이 회전 중에 갑자기 부러지거나 튀어 올라서 부상을 당할 수 있습니다.
- 4) 강한 직사광선이 드는 곳이나 차안, 화염 혹은 난로와 같은 높은 온도의 환경에 제품을 놓거나 사용하지 마십시오. 폭발의 원인이 될 수 있습니다.
- 5) 핸드피스를 분해하거나 변형시키지 마십시오. 기기고장 및 감전의 위험이 있습니다.
- 6) 젖은 손으로 충전 케이블과 제품을 만지지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.
- 7) 물이나 화학약품을 핸드피스와 충전 크래들 위로 흘리지 않도록 조심하십시오. 감전 및 회로의 손상이 있을 수 있습니다.
- 8) 충전 크래들과 핸드피스의 충전 단자에 다른 물건들(ex. 금속, 동전, 와이어, 플라스틱들)을 올려놓지 않도록 조심해 주십시오.
- 9) 사용 시 과도한 부하가 걸리지 않도록 유의하시기 바랍니다.
- 10) 핸드피스 내에 누수가 생긴다면 핸드피스의 고장의 원인이 되니 사용을 중지하시고 판매자에게 문의하여 주시기 바랍니다.
- 11) 시술 전 Calibration을 통해 제품의 상태를 반드시 확인하여 주시고, 문제가 있다면 즉시 판매자에게 문의하여 주시기 바랍니다.
- 12) 파일 제조자가 규정한 회전 속도를 준수하십시오. 작동 중 핸드피스의 작동이 평소와 다르다면, 즉시 사용을 멈추고 판매자에게 수리를 요청하십시오.
- 13) 제품을 떨어뜨리지 않도록 조심하십시오. 물리적 충격은 기기고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 14) 파일이 설치되는 생크는 항상 깨끗하게 하십시오. 척에 이물질이 들어가면 동심도가 저하되고 척의 동력이 약화됩니다.
- 15) 휴대용 또는 무선 RF통신 장비는 의료 전자 장비에 영향을 줄 수 있으므로 멀리하도록 해야 합니다.

Chapter 2. 안 전

주 의

- 1) 사용 전, 사용자 매뉴얼을 반드시 숙지합니다.
- 2) 본 제품은 실내에서만 사용할 수 있습니다.
- 3) 사용하기 전에 파일이 콘트라앵글 홀에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.
- 4) 콘트라앵글이나 파일을 교체할 때에는 반드시 핸드피스와 전원을 꺼야 합니다.
- 5) 본 제품의 충전할 때 핸드피스를 충전 크래들의 슬롯에 정확히 체결될 수 있도록 장착에 주의하시고, LED를 통해 충전상태를 확인하십시오. 슬롯에 정확히 맞지 않는다면 충전이 불가하며, 핸드피스가 미끄러져 파손될 수 있습니다.
- 6) 배터리 잔량이 적을 때는 최대 한계 토크까지 출력이 나오지 않을 수 있습니다. 사용하기에 앞서 배터리를 충전하시기 바랍니다.
- 7) 화학물질이나 용매제 세척제등이 핸드피스에 묻을 경우에는 변색 또는 변형의 원인이 될 수 있으니, 빨리 닦아 주시길 바랍니다.
- 8) 본 제품의 충전크래들 및 충전어댑터는 충전용으로만 사용되고, 환자 환경 밖에서 충전이 시행되어야 합니다.

알 림

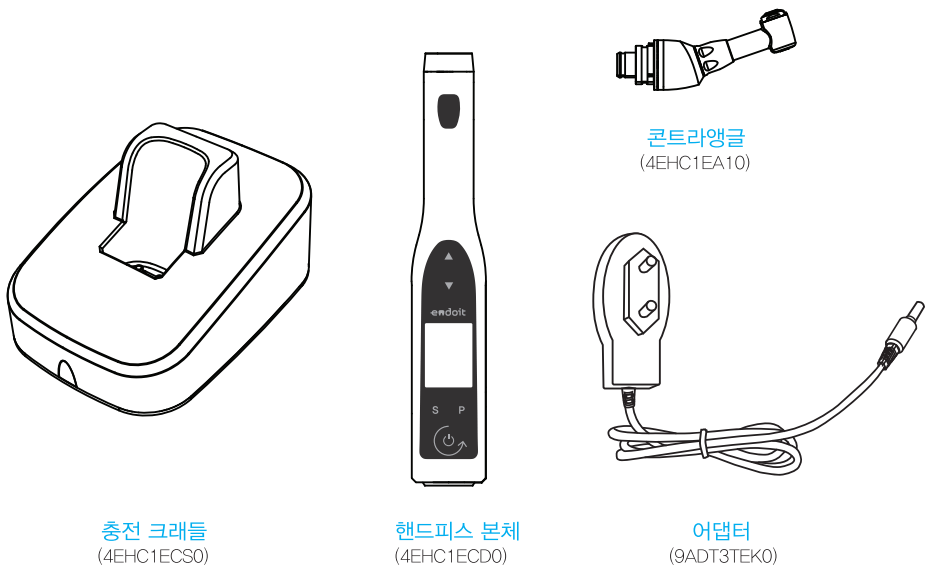
- 1) 소비자 과실에 따른 제품 고장의 경우 제품 보증을 받으실 수 없습니다.
- 2) 사용 시 보호안경과 마스크를 안전과 건강을 위하여 장착하시기 바랍니다.
- 3) 이 장비를 사용함에 있어서 별도의 훈련은 필요 없습니다.
- 4) 사용자에게 제품의 조작, 유지, 검사 등의 책임이 있습니다.
- 5) 이 장비는 환자의 나이, 성별, 국적, 체중과는 상관없습니다.
- 6) 전원이 꺼졌을 때 핸드피스의 전력소비는 아주 적습니다.
그러나 일반적으로 충전식 배터리는 사용하지 않을 때에도 서서히 방전됨으로 사용하기 직전에 배터리를 충전하시기 바랍니다.

Chapter 3. 제품 설명

제품의 특징

- 1) 콘트라앵글을 6 포지션으로 방향으로 바꾸어 사용할 수 있습니다.
- 2) 무 부하로 약 3.5시간 동안 연속 작동이 가능합니다.
- 3) 8개의 프로그램 메모리 사용이 가능합니다.
- 4) 5가지(정방향 Mode, 역방향 Mode, Auto Reverse Stop Mode, Auto Reverse Run Mode, Reciprocating Mode)의 구동 모드로 사용이 가능합니다.
- 5) Auto Reverse Stop Mode, Auto Reverse Run Mode 시 회전 방향을 바꾸기 전에 잠깐 정지하기 때문에, 회전 방향을 바꿀 때 진동이나 충격은 없습니다.
- 6) 절전상태 : 10분 동안 작동하지 않으면, 자동적으로 핸드피스의 전원이 꺼집니다.
- 7) 급속 충전을 실현하여 충전 시간이 절약됩니다.
- 8) 이 기기에 장착되는 콘트라앵글은 132℃에서 멸균을 수행합니다. (핸드피스 제외)

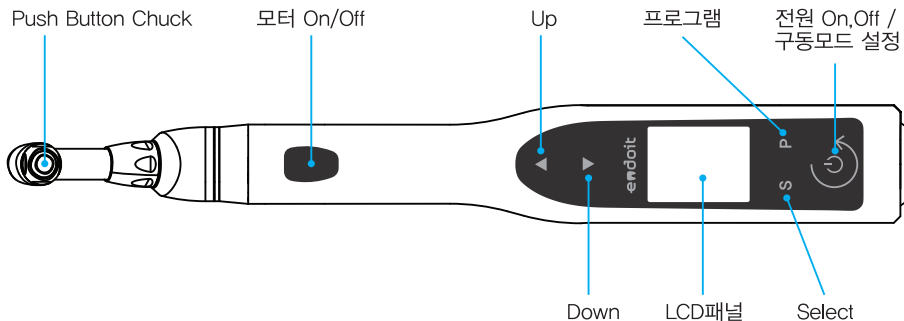
제품의 구성 및 설명



Chapter 3. 제품 설명

제품의 기능

핸드피스 버튼

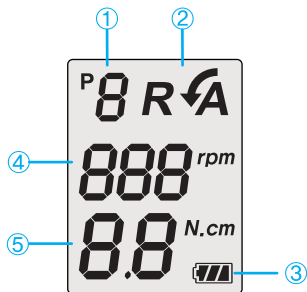


명 칭	기 능
전원 On, Off	<ul style="list-style-type: none"> ■ 버튼을 1초 이상 누르면 전원과 패널이 켜집니다. ■ 전원이 켜진 상태에서 1초 이상 누르면 전원과 LCD 패널이 꺼집니다. ■ 버튼을 누르면 모터 구동 모드를 선택할 수 있습니다.
모터 On/Off 버튼	<ul style="list-style-type: none"> ■ 버튼을 한번 누르면 핸드피스 모터가 회전하고, 다시 누르면 정지합니다. ■ 버튼에 손을 떼지 않고 계속 누를 동안 핸드피스 모터가 계속 작동 합니다. 작동 중 버튼에 손을 뗄 시 모터의 작동이 멈춥니다.
Select 버튼	<ul style="list-style-type: none"> ■ 버튼을 한번 누르면 UP/DOWN 버튼을 통해 토크설정이 가능한 모드로 변경되며, 다시 한 번 누르면 속도설정이 가능한 모드로 변경된다. * 핸드피스가 구동중인 경우 속도 및 토크 설정이 불가능합니다. ■ 버튼을 1초이상 누르면 음소거 모드로 설정되며, 전원을 켤 때마다 리셋된다.
Program 버튼	<ul style="list-style-type: none"> ■ 프로그램 번호 1~8에 저장된 설정 값을 불러옵니다. ■ 속도, 토크, 구동모드 설정을 세팅한 후, Program 버튼을 1초 이상 누를 경우, 설정된 값을 화면에 표시된 Program 번호에 저장할 수 있습니다.
UP/DOWN 버튼	<ul style="list-style-type: none"> ■ 속도와 토크 값을 설정 할 수 있습니다. ■ UP/DOWN 버튼 두 개를 동시에 1초 이상 누를 경우 Calibration이 실행됩니다.
Push Button Chuck	<ul style="list-style-type: none"> ■ Push Button Chuck을 눌러 콘트라앵글에 파일 팁을 탈부착 할 수 있습니다.

Chapter 3. 제품 설명

제품의 기능

LCD 패널



No.	기능
1	현재 프로그램 번호를 표시
2	구동 모드 표시
3	배터리 잔량 표시
4	설정 속도 표시, Er
5	설정 토크 값 표시 or 표시

1) 배터리 표시

: 충전 완료

: 약 30% ~ 80% 충전

: 30% 이하 충전

: 방전 되었거나 방전 직전 (배터리를 충전하십시오.)

2) 구동 모드 설정 표시

LCD 패널의 아래와 같은 구동모드 표시가 없을 경우, 정방향 Mode 입니다.

No Display : 정방향 Mode

: 역방향 Mode

A : Auto Reverse Stop Mode

: Auto Reverse Run Mode

R : Reciprocating Mode

Chapter 3. 제품 설명

제품의 기능

LCD 패널

3) rpm 속도 설정 시 표시, 토크 값 설정 시 표시

Select 버튼을 눌러 회전속도, 토크 값 중 하나를 선택 설정할 수 있습니다.



〈회전속도 설정 시〉



〈토크 값 설정 시〉

제품의 성능

1) 핸드피스

모델명	EH-C500D
배터리 종류	Li-Polymer
배터리 용량	7.4V DC / 360 mAh
속도 범위	120 ~ 500
rpm 정확성	± 10%
토크 값	0.5 ~ 4.0 Ncm
제품 치수	27mm(W) × 23mm(L) × 157mm(H)
중량	98g
소프트웨어	Ver1.00*

*프로그램은 별도의 안내없이 업그레이드 될 수 있습니다.

2) 콘트라앵글

모델명	EH-A01
감속비	1:1
커플링 시스템	MicroNX 커플링
Shanks for rotary instrument	ISO 1797-1(Shank diameter: 2.35mm)
Chuck type	Push Button Chuck
제품 치수	17mm(W) × 66mm(H)
중량	41g

Chapter 3. 제 품 설 명

제품의 성능

3) 충전 그래들

모델	EH-CS12
입력	12 VDC / 0.5A
출력	8.4 VDC / 360mA
충전시간	Approx. 90 min
제품치수	82mm(W) x 113mm(L) x 65mm(H)
중량	92g

환경조건 (보관, 이동, 작동)

1) 보관 조건

온도 : $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

습도 : 10 ~ 80%

기압 : 500hPa ~ 1060hPa

2) 이동 조건

온도 : $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

습도 : 10 ~ 80%

기압 : 500hPa ~ 1060hPa

3) 작동 조건

온도 : $+10^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$

습도 : 30 ~ 80%

기압 : 800hPa ~ 1060hPa

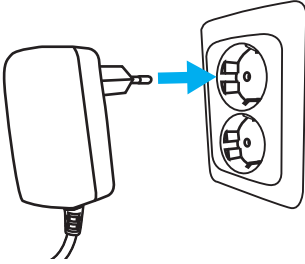


WARNING

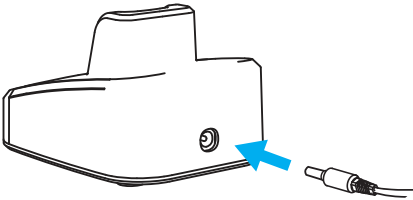
▶ 지정된 환경 요인을 벗어난 장소에서 운전 시 오동작의 발생 우려가 있습니다.

Chapter 4. 설 치

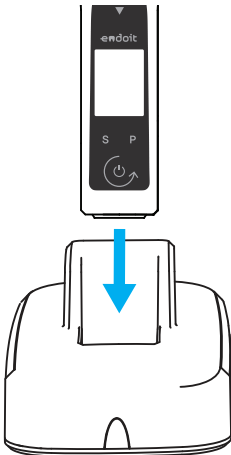
배터리 충전



1) 어댑터를 전원 공급 단자에 연결한다.



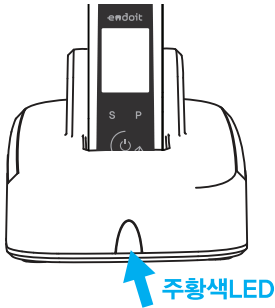
2) 어댑터의 전원 케이블을 충전크래들에 연결한다.



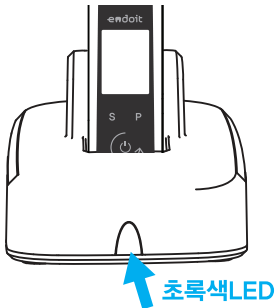
3) 핸드피스를 충전 크래들에 거치한다.

Chapter 4. 설 치

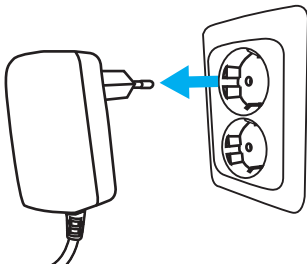
배터리 충전



4) 배터리 충전 중에는 주황색 LED가 켜진다.



2) 배터리 충전 완료시에는 초록색 LED가 켜진다.



3) 충전 어댑터를 전원 공급 단자에서 분리한다.



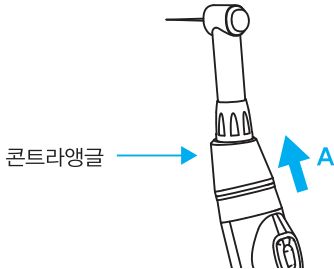
DANGER

- ▶ 지정된 전용 충전 크래들 및 어댑터로만 충전이 가능합니다
- ▶ 다른 종류의 크래들 및 어댑터 연결 시 장치손상이나 감전, 화재의 원인이 됩니다.

Chapter 4. 설 치

콘트라앵글 및 파일 장착

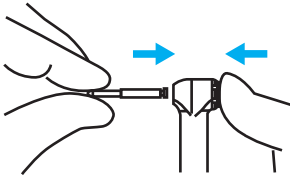
1) 콘트라앵글 탈부착



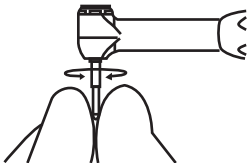
- ▶ 콘트라앵글과 핸드피스 본체는 탈부착이 가능합니다. 콘트라앵글을 잡고 좌측 그림의 화살표 A의 방향으로 당기면 탈착됩니다.
- ▶ 부착 시, 콘트라앵글을 탈착된 핸드피스 부분의 홈에 맞게 다시 장착하십시오.

2) 파일팁 탈부착

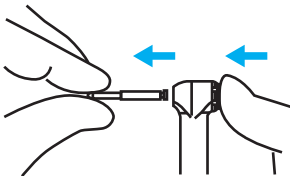
콘트라앵글 Push Button Chuck을 가볍게 눌러 파일을 탈부착 시킬 수 있습니다.



- ① 콘트라앵글의 Push Button Chuck을 가볍게 눌러서 라쳇에 파일이 가볍게 체결될 수 있도록 합니다. 그리고 라쳇에 파일을 체결합니다.









- ② 축 방향으로 약간의 힘을 가해 안전하게 체결되었는지를 확인합니다.




- ③ 파일 해체 시에도 콘트라앵글 Push Button Chuck을 가볍게 눌러 분리시킬 수 있습니다.

Chapter 5. 사 용 방 법

일반적인 사용방법

- 1) 콘트라앵글을 핸드피스에 장착합니다.
 - 2) 전원 On/Off 버튼()을 1초 이상 눌러 제품의 전원을 켜고 배터리 잔량을 확인합니다.
 - 3) UP/DOWN 버튼 두 개(, )를 동시에 1초 이상 눌러 Calibration을 실행 한 후 Calibration Error 발생 여부를 확인합니다.
 - 4) 파일을 장착하고 파일에 적합한 설정 값이 저장된 프로그램 번호가 나올 때까지 프로그램 버튼()을 누릅니다.
 - 5) 필요에 따라 원하는 rpm 속도, 토크 값, 구동모드를 설정합니다.
 - 6) 모터 On/Off 버튼()을 눌러 핸드피스를 구동시킵니다.
 - 7) 시술이 끝나면, 핸드피스 본체는 충전 크래들에 올려놓고 전원 On/Off 버튼()을 1초 이상 눌러서 전원을 끕니다.
- 자동 전원 해제: 핸드피스가 구동되지 않고 10분간 버튼작동이 이루어지지 않는 경우, 에너지 절약과 오작동을 방지하기 위해 자동으로 전원이 꺼집니다.
 - 라스트 메모리: 전원을 끄기 직전의 설정값을 저장합니다.
다음 사용을 위하여 전원을 켜면, 저장된 설정값이 표시됩니다.

속도설정, 토크 설정 선택

Select 버튼()을 짧게 누르면 회전속도를 설정할 수 있는 모드로 변경되며, 한번 더 짧게 누르면 토크값을 설정할 수 있는 모드로 변경된다.

회전속도 설정

회전속도를 설정할 수 있습니다.




(120/140/160/180/200/250/300/350/400/450/500 rpm)

핸드피스의 전원을 켜 후 UP버튼()과 DOWN버튼()을 눌러 속도를 설정합니다.

현재 설정된 회전속도는 LCD 패널 중간에 3개의 세그먼트에 디스플레이 됩니다.

토크 값 설정


토크 값을 조절할 수 있다. (0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5/4.0Ncm)

Select 버튼()을 눌러 토크설정 모드로 변경 후 UP버튼과()과 DOWN버튼()을 눌러 토크를 설정합니다.


현재 설정된 토크 값은 LCD 패널 하단 2개의 세그먼트에 표시됩니다.

Chapter 5. 사 용 방 법

구동 모드 선택

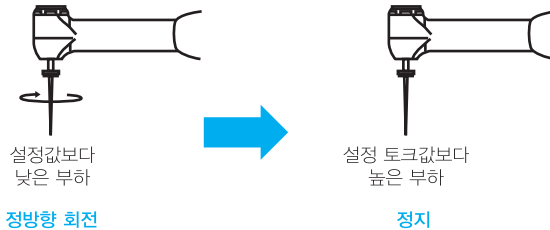
모터 On/Off버튼()을 짧게 누르면 핸드피스가 구동되고 다시 버튼을 누르면 구동이 멈춥니다.

모터 On/Off버튼()을 1초 이상 누르면 버튼을 누를 경우에만 구동되고, 버튼을 떼면 구동이 멈춥니다.

사용자가 시술에 필요한 구동 모드를 전원 On, Off / 구동모드 설정버튼()으로 변경합니다.

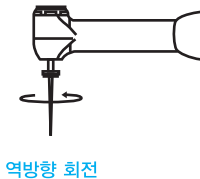
1) 정방향 Mode

모터가 정방향으로 회전하며, 설정 토크 값에 도달하면 정지합니다.



2) 역방향 Mode

모터가 역방향으로 회전하며, 설정 토크 값에 도달해도 정지하지 않습니다.

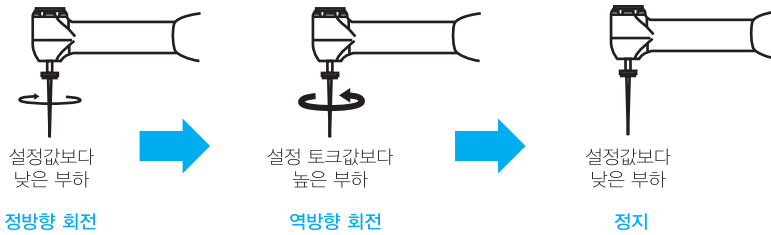


Chapter 5. 사 용 방 법

구동 모드 선택

3) Auto Reverse Stop Mode

모터가 정방향 회전 중 설정 토크 값에 도달하면 역방향으로 회전합니다.
설정 토크 값 보다 부하가 낮아지면, 모터는 정지합니다.



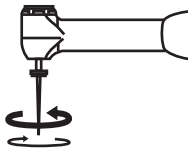
4) Auto Reverse Run Mode

모터가 정방향 회전 중 설정 토크 값에 도달하면 역방향으로 회전합니다.
설정 토크 값 보다 부하가 낮아지면, 모터는 다시 정방향으로 회전합니다.



5) Reciprocating Mode

모터가 정방향과 역방향으로 왕복 회전합니다. (정방향 150도, 역방향 30도)



정/역방향 왕복 회전

Chapter 5. 사 용 방 법

설정 값 저장 및 불러오기

- 1) Program 버튼(**P**)을 눌러 사용자가 원하는 Program 번호를 패널에 표시합니다.
- 2) UP/DOWN 버튼(**▲** , **▼**)과 전원 On, Off / 구동모드 설정버튼(**⏻**)으로 사용자가 원하는 회전속도와 토크 설정 값, 그리고 구동모드를 설정합니다.
- 3) 사용자가 원하는 설정으로 세팅한 후 Program 버튼(**P**)을 1초 이상 (알람음이 나거나 패널이 깜박 거릴 때까지) 눌러 세팅 값을 저장합니다.
이 때, 패널에 표시된 Program 번호에 설정 값이 저장됩니다.
- 4) Program 버튼(**P**)을 한번 누를 때마다 Program 번호가 1~8까지 순차적으로 변경됩니다.
원하는 값이 저장된 Program 번호가 나올 때까지 Program 버튼(**P**)을 눌러 설정 값을 불러옵니다.

Calibration

- 1) UP/DOWN버튼 두 개(**▲** , **▼**)를 동시에 1초 이상 누르면 Calibration이 시작됩니다.
- 2) 알람 소리와 동시에 LCD 패널에 'CAL' 이 표시되고 3초 카운터 후,
- 3) Calibration이 시작되면, Motor가 회전하면서, 자체적으로 콘트라앵글과 핸드피스 본체 사이의 토크 출력 값을 Calibration합니다.
- 4) 약 9초 후면 Calibration이 완료됩니다.



WARNING

- ▶ 반드시 콘트라앵글을 청소한 후에 Calibration하십시오.
이물질이 콘트라앵글 안에 남아 있으면, 정확한 계측을 방해합니다.
- ▶ Calibration 동작 시, 콘트라앵글의 회전축을 만지거나 부하를 가하지 마십시오.
Calibration Error 계측에 지장을 줍니다.

알람 ON/OFF 조절

- Select 버튼(**S**)을 1초 이상 누르면 알람음을 켜거나 끌 수 있습니다.
- 음소거 모드는 전원을 껐다 켜는 경우 리셋됩니다.
- LCD 패널에는 알람 ON/OFF 상태가 표시되지 않습니다.

Chapter 6. 유 지 관 리

세 척

콘트라앵글

- 1) 핸드피스에 결속된 콘트라앵글을 분리합니다.
- 2) 이소프로필 알콜을 적신 헝겊 또는 부드러운 솔을 준비합니다.
- 3) 이소프로필 알콜을 적신 천이나 브러시로 콘트라앵글의 전체 표면과 틈에 있는 이물질을 닦아 냅니다.
- 4) 콘트라앵글의 이물질이 발견되면 청소과정을 반복합니다.

핸드피스

- 1) 핸드피스에 결속된 콘트라앵글을 분리합니다.
- 2) 이소프로필 알콜을 적신 헝겊 또는 부드러운 솔을 준비합니다.
- 3) 이소프로필 알콜을 적신 천이나 브러시로 핸드피스의 전체 표면과 틈에 있는 이물질을 닦아 냅니다.
- 4) 핸드피스의 이물질이 발견되면 청소과정을 반복합니다.

충전 크래들

충전기가 더러워지면 습기가 있는 천(면제품)으로 닦아줍니다.

멸 균

세척 후 콘트라앵글을 멸균해야하며 제조업체가 검증한 권장 살균 매개 변수는 다음과 같습니다.

Cycle type	Configuration	온도	노광 시간	건조 시간
Pre-Vacuum	Wrap	132℃ [269.6°F]	4minutes	30minutes
Gravity displacement	Wrap	121℃ [249.8°F]	30minutes	30minutes



CAUTION

- ▶ 핸드피스 본체는 열소독하지 마십시오.
- ▶ 강한 산성액이나 멸균 용액으로 닦거나 세척하지 마십시오.

Chapter 7. 고 장

오류 메시지 설명

에러의 종류

코드	상태	발생원인	대응방안
E-1	과전류	핸드피스가 잠겨있음 (역방향 Mode, Auto Reverse Stop Mode, Auto Reverse Run Mode, Reciprocating Mode일 경우)	부하 제거를 제거하세요.
E-2	배터리 저전압	배터리 전압이 너무 낮음 (배터리 수명 종료)	배터리를 충전 하세요.
E-C	Calibration Error	콘트라앵글 불량에 따른 과부하 발생 (모터 핸드피스나 콘트라앵글의 작동 수명이 종료)	콘트라앵글을 교체 하세요. (콘트라앵글 교체 시에도 문제가 발생하면 대리점에 문의하세요.)

Chapter 7. 고 장

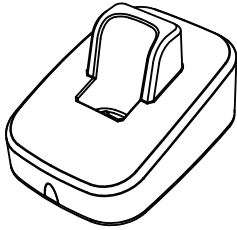
고장에 대한 설명

문제가 발생하면 대리점에 문의하기 전에 다음 사항을 다시 확인 하십시오.
해당 사항이 없거나 조치가 취해지더라도 문제가 해결되지 않는다면
제품의 고장이 의심되므로 대리점에 문의 하십시오.

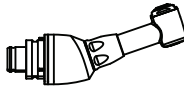
고장 상태	고장원인	대응방안
전원 ON/OFF 버튼을 눌러도 기기가 켜지지 않음	배터리 전압이 낮거나 오랫동안 충전되지 않았음	배터리를 충전하십시오. 그래도 작동하지 않을 경우 대리점에 문의하십시오.
배터리가 충전되지 않음	배터리의 온도가 너무 낮거나 너무 높은 경우.	온도가 0℃보다 낮거나 40℃보다 높으면 배터리 충전이 되지 않을 수 있습니다. 충전 직후에는 온도가 올라갈 수 있지만 과열되면 담당자에게 문의하십시오.
	본체가 충전 거치대에 맞지 않는 경우	본체를 충전 거치대에 올바르게 놓으십시오.
	다른 전기 장치가 충전기에 연결되어 있는 경우.	내부 회로가 손상 될 가능성이 높습니다. 대리점에 수리를 요청하십시오. 내부 부품이 손상 될 수 있으므로 다른 제품을 충전기에 연결하지 마십시오.
동력과 진동이 충분하지 않음.	파일이 콘트라앵글에 잘못 연결 되었을 경우.	파일을 풀고 올바르게 다시 조이십시오.
	파일이 구부러지거나 변형되었을 경우.	새로운 파일로 바꾸십시오.
	콘트라앵글에 이물질이 있는 경우.	콘트라앵글을 청소하거나 교체하십시오.
	콘트라앵글 제품불량에 따른 토크 값이나 속도 값이 설정 값보다 낮을 경우.	새로운 콘트라앵글로 바꾸십시오.
	콘트라앵글과 밀착되어 파일이 회전하지 않는 경우	콘트라앵글에서 분리하십시오. 파일을 세척하거나 새 파일로 교체하십시오.
	토크 또는 속도 값이 설정 값보다 낮은 경우.	배터리 상태를 확인하십시오.

Chapter 8. A / S

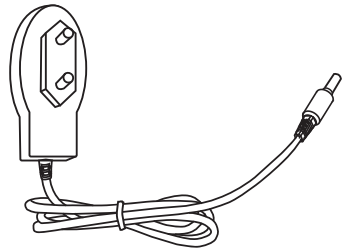
구성품목



충전 크래들
(4EHC1ECS0)



콘트라앵글
(4EHC1EA10)



충전 어댑터
(9ADT3TEK0)

A/S 정보

- ▶ 제조사 : (주)마이크로엔엑스
- ▶ 제조국가 : 대한민국
- ▶ 주소 : 대구 광역시 동구 매여로 1길 22(상매동)
- ▶ 연락처 : 053-650-1000

보증

- ▶ 제품에 대한 보증기간
무상보증기간 : 1년
배터리 : 6개월
콘트라앵글 : 소모품이므로, 무상보증 제외



CAUTION

- ▶ 소비자의 과실로 인하여 발생한 고장의 경우 제품의 보증을 받을 수 없습니다.

Chapter 9. 전자파 적합성

전자파 방출

이 제품은 아래 명시된 전자파 환경에서 사용하고자 한다. 제품의 구매자 또는 사용자는 아래 설명과 같이 전자파 환경에서 사용되는지를 확인하여야 한다.

장해 시험	적합 여부	전자파 환경 - 지침
방사성 장해 KN 11	1종	이 제품은 RF 에너지를 내부 기능으로 만 사용합니다. 따라서 RF 방출은 매우 낮아 주변 전자 장비에 간섭을 일으키지 않습니다.
방사성 장해 KN 11	A급	
고조파 장해 IEC 61000-3-2	A급	이 제품은 가정용 시설이나 실내에서 사용할 목적으로 공급되는 공공전력망에 연결된 건물 등, 모든 시설에서 사용할 수 있습니다.
전압동요 / 플리커 장해 IEC 61000-3-3	적용	

전자파 내성

이 제품은 아래에서 지정되는 전자파 환경에서 사용하기 위한 것입니다.
제품의 고객과 사용자는 아래 설명과 같은 환경에서 사용되는지 확인해야 합니다.

내성시험	IEC 60601 시험레벨	적합레벨	전자파 환경 - 지침
정전기 방전(ESD) KN 61000-4-2	접촉 ± 6kV 기능 ± 8kV	접촉 ± 6kV 기능 ± 8kV	장치가 설치되는 바닥은 목재, 콘크리트 또는 세라믹 타일이어야 합니다. 바닥이 합성 물질로 만들어진 경우, 해당 지역의 상대 습도는 30 % 이상이어야 합니다.
전기적빠른 과도현상/버스트 KN 61000-4-4	전원공급선 ± 2kV 입/출력선 ± 1kV	전원공급선 ± 2kV 입/출력선 ± 1kV	전원 품질은 전형적인 상용 전원 또는 병원 전원 수준으로 합니다.
서지 KN 61000-4-5	선간 ± 1kV 선과 접지간 ± 2kV	차동모드 ± 1kV 동상모드 ± 2kV	전원 품질은 전형적인 상용 전원 또는 병원 전원 수준으로 합니다.

Chapter 9. 전자파 적합성

전자파 내성

이 제품은 특정 전자파 환경에서 사용하기에 적합합니다. 제품의 고객 및 사용자는 아래 설명과 같이 전자기 환경에서 사용되는지 확인해야 합니다.

Immunity Test	IEC 60601—Level	Compliance Level	전자기 환경에 대한 안내
전원 입력선에서의 전압강하, 순시정전 전압 변동 KN 61000—4—11	0,5 주기에 대하여 < 5% UT (UT의 >95% 감소) 5 주기에 대하여 40% UT (UT의 60% 감소) 25 주기에 대하여 70% UT (UT의 30% 감소) 5초에 대하여 < 5% UT (UT의 >95% 감소)	0,5 주기에 대하여 < 5% UT (UT의 >95% 감소) 5 주기에 대하여 40% UT (UT의 60% 감소) 25 주기에 대하여 70% UT (UT의 30% 감소) 5초에 대하여 < 5% UT (UT의 >95% 감소)	전원의 질은 전형적인 상용 전원 또는 병원 전원 수준으로 한다. 만일 본 제품의 사용자가 전원 중단 시에도 연속 동작을 필요로 한다면 본 제품은 무정전 전원장치 또는 배터리로 전원을 공급하기를 추천한다.
전원 주파수 자기장 (50/60 Hz) KN 61000—4—8	3A/m	0,3A/m	전력주파수 자기장은 상업적 혹은 병원 환경 표준에서, 표준적인 장소에 적합한 수준이어야 합니다.
전도성 RF KN 61000—4—6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	휴대용 또는 이동식 통신기기는 케이블을 포함하는 본 제품의 어떠한 부분에도 송신기 주파수에 적용되는 방정식으로 계산한 이격 거리보다 더 가깝게 사용해서는 안 됩니다. 권장 이격 거리: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ for 80 MHz to 800 MHz
방사성 RF KN 61000—4—3	3V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 Vrms	$d = 2,3\sqrt{P}$ 800MHz ~ 2,5GHz P는 발신기 제조사가 규정한 발신기의 최대 출력값(와트)이며, d는 권장 이격거리(m)입니다. 전자기장 조사(a)에 의해 확인된 고정 RF 발신기의 전계 강도는 각 주파수 대역(b)에서 지켜야 하는 수준보다 낮아야 합니다.



다음 표시가 있는 기기 주변에서는 전파방해가 발생할 수 있습니다.

Note 1: 80 MHz 및 800 MHz에서 높은 주파수 범위가 적용됩니다.

Note 2: 이 지침을 모든 상황에 적용할 수는 없습니다. 전자파 전파는 구조물, 물체, 사람에 의한 흡수와 반사 때문에 영향을 받기 때문입니다.

- (a) 라디오 방송국, 전화나 이동식 라디오, 아마추어 라디오, AM/FM 방송과 TV 방송 등과 같은 고정 발신기의 전계강도는 이론적으로 정확하게 예측할 수 없습니다. 고정 RF 발신기의 전자기장 환경을 사정하기 위해서는 전자기장 조사를 하게 됩니다. 제품을 사용하고 있는 위치에서 측정된 전계강도가 위에서 적용된 RF 규정 수준을 넘어서면, 제품이 정상적으로 작동하는지 확인하십시오. 오작동이 발견되면, 제품을 재설정하거나 다른 위치로 옮기는 등의 추가적인 조치가 필요합니다.
- (b) 150 kHz ~ 80 MHz의 주파수 대역에서 전계강도는 3V/m 이하여야 합니다.

Chapter 9. 전자파 적합성

휴대용 및 모바일 RF 통신 장비와 제품 간의 권장 이격 거리

본 제품은 방사 HF 장해가 통제되는 전자파 환경에서 사용하도록 설계되었습니다. 제품의 고객 또는 사용자는 휴대용 및 이동 RF 통신 장비 (송신기)와 제품 사이의 최소 거리 (통신 장비의 출력 및 주파수에 따라)를 유지함으로써 전자기 간섭을 방지 할 수 있습니다. 다음 표에서 권장합니다.

송신기의 정격 최대 출력 (W)	송신기 주파수에 적합한 이격거리 (m)		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

위에서 언급하지 않은 최대 출력으로 정격 된 송신기의 경우, 권장 분리 거리 d (m)는 송신기의 주파수에 적용 할 수 있는 방정식을 사용하여 추정 할 수 있습니다. 여기서 P는 송신기의 최대 출력 전력 정격(와트 W)입니다.

Note 1: 80 MHz 및 800 MHz에서 높은 주파수 범위가 적용됩니다.

Note 2: 이 지침을 모든 상황에 적용할 수는 없습니다. 전자파 전파는 구조물, 물체, 사람에 의한 흡수와 반사 때문에 영향을 받기 때문입니다.



WARNING

- ▶ 휴대용 또는 무선 RF통신 장비는 의료 전자 장비에 영향을 줄 수 있으므로 멀리하도록 해야 합니다.

Chapter 10. 폐 기

폐기절차에 대한 안내

핸드피스의 폐기



- ▶ 사용되는 전기 기기의 폐기에 대해서는 해당 국가별 법률, 표준 및 가이드라인을 따르십시오.
- ▶ 폐기 시 부품으로 인한 오염이 발생하지 않게 하십시오.

포장재의 처리

- ▶ 모든 포장재는 환경 친화적인 폐기 또는 재활용을 할 수 있습니다.
- ▶ 쓰레기 방지와 원료의 재활용을 위하여 재활용 수집 관련 업체에 오래된 포장 재료를 보내 주시기 바랍니다.



0120 The EU directive 93/42/EEC was applied in the design and production of this medical device.



MICRO-NX Co., Ltd.

22, Maeyeo-ro 1-gil, Dong-gu, Daegu, 41059 Republic of Korea

Tel: 82 53 650 1000

Fax: 82 53 650 1001

Web: www.micronx.co.kr



MICRO-NX Co., Ltd. branch office

Karl-Marx-Str. 6 16540 Hohen Neuendorf Germany

Tel: 49 (0)3303 5412323

Fax: 49 (0)3303 5412324
