iCT motor

Operating Instruction

Dentium

고객 여러분께

㈜덴티움 iCTmotor는 치과임프란트 시술시에 임프란트용 핸드피스를 구동시키는 엔진으로 실시간 회전속도 및 토크 값의 확인이 가능하고 인체공학적 디자인을 적용하여 시술의 편의성은 물론 정확하고 안전한 임프란트 시술이 되도록 해 줄 것입니다.

환자는 물론 사용자의 안전을 위하여 주의사항 및 사용설명서를 충분히 숙지 후 사용하시기 바랍니다.

사용상의 불편함이나 기타 문의사항은 가까운 ㈜덴티움 지점 또는 구매처에 연락 주시기 바랍니다.

목 차

1. 주의 사항 3
2. 구성품 4
3. 기술 정보 5
4. 각 부의 명칭
   4.1 본체 6
   4.2 풋 컨트롤러 7
   4.3 마이크로 모터 7
5. 제품 설치
   5.1 전원 연결
      – 전원 코드의 설치 8
   5.2 주수 설치
      – 주수 거치대 설치 8
      – 주수 튜브 설치 8
   5.3 핸드피스 주수 연결 9
   5.4 커넥터류 결속
      – 마이크로 모터 결속 9
      – 마이크로 모터 분리 9
      – 풋 컨트롤러 결속 10
      – 풋 컨트롤러 분리 10
6. 조작패널 작동방법
   6.1 전원스위치 켜기 11
   6.2 조작패널 설명 11
   6.3 디스플레이 화면설명 11
   6.4 프로그램 선택 및 변경
      – Program(STEP) imformation 12
      – 스텝(STEP) 이동 13
      – 회전속도(rpm) 변경 13
      – 회전력(Torque) 변경 13
      – 회전방향(Direction) 변경 14
      – 기어비율(Ratio) 변경 14
      – 주수량(Irrigation) 변경 15
      – 풋–컨트롤러 15
7. 멸균
   7.1 마이크로 모터 멸균 16
8. 세척 및 보관
   8.1 본체 및 풋 컨트롤러 17
   8.2 마이크로 모터 17
9. 유지관리
   9.1 일상 점검 18
10. 작동 중 오류에 대한 처리 19
11. 라벨링 표시사항
   11.1 표시사항 20
   11.2 라벨링 표시 위치 21
12. 부작용 보고 관련 문의처 22

1. 주의 사항

▶ iCTmotor는 반드시 치과의사나 관련 전문의만 사용하도록 하십시오.
▶ 사용하시기 전에 사용설명서를 반드시 숙지 후 사용하십시오.
▶ 기기의 점검 및 수리는 구입지점 또는 제조사에 문의하여 주십시오.
▶ 기기의 소독이 요구되는 부속품은 사용 전에 모두 소독을 마친 후 사용해 주십시오.
▶ 시술중 핸드피스는 반드시 핸드피스 거치대에 보관해 주십시오.
▶ 시술용기구가 회전하는 동안 손으로 만지거나 다른 물체에 닿지 않도록 주의해 주십시오.
▶ 기기가 동작중에는 시술용기구나 핸드피스 연결을 해체하지 마십시오.
▶ 핸드피스 체결은 마이크로 모터 및 관련 기기들이 완전히 동작을 멈춘 후 시행하십시오.
▶ 사용중 소음이나 발열 등의 현상이 발생되면 즉시 사용을 중지하고 가까운 ㈜덴티움 지점 또는 제조사에 문의하여 점검 후 사용하십시오.
▶ 권장제품 이외의 제품을 사용하게 될 경우 성능저하 및 고장의 원인이 됩니다.
▶ 사용자 임의 분해로 인한 기기 손상은 보증기간 내에도 무상보증 혜택을 받을 수 없습니다.
▶ 전자기 간섭의 위험을 막기 위해 주변에 비슷한 성질의 전자의료 기구를 두지 마십시오.
▶ 기기를 떨어뜨리거나 외부의 강한 충격을 주지 마십시오.

2. 구성품

번호	명칭	수량
①	본체 유니트(주수펌프 포함)	1
②	풋 컨트롤러	1
③	마이크로 모터(케이블 포함)	1
④	주수 지주대	1
⑤	AC 전원 케이블	1
⑥	멸균 캡	1
⑦	튜브 홀더	10
⑧	핸드피스 거치대	1

※ 실제품과 이미지는 상이할 수 있습니다.

3. 기술 정보

크기	본체: 25(W) X 17(D) X 14(H) cm 풋 컨트롤러: 18(W) X 16(D) X 3.8(H) cm 마이크로 모터: Ø 26 X 13.4(L) cm
재질	본체: 플라스틱 풋 컨트롤러: 플라스틱 마이크로 모터: 알루미늄
무게	본체: 2.5 kg 풋 컨트롤러: 0.45 kg 마이크로 모터: 0.4 kg
핸드피스 속도 및 토크범위	회전속도 범위: 20 - 2000 rpm 회전토크 범위: 5 - 70 N·cm (※ 20:1 기어비율 적용기준)
풋 컨트롤러 방수등급	IPX 1
주수량	Level 1 : 40 ㎖/min Level 2 : 50 ㎖/min Level 3 : 60 ㎖/min
입력 전압 및 주파수	100-240V ~ 50/60Hz, 100VA
사용 환경	온도: 10 ~ 40 °C 상대습도: 80 % (최고) 기압: 800 - 1,060 hPa
운송과 보관 환경	온도: 0 – 60 °C 상대 습도: 90 % (최고) 기압: 700 - 1,060 hPa
무상 보증기간	1년

4. 각 부의 명칭

4.1 본체

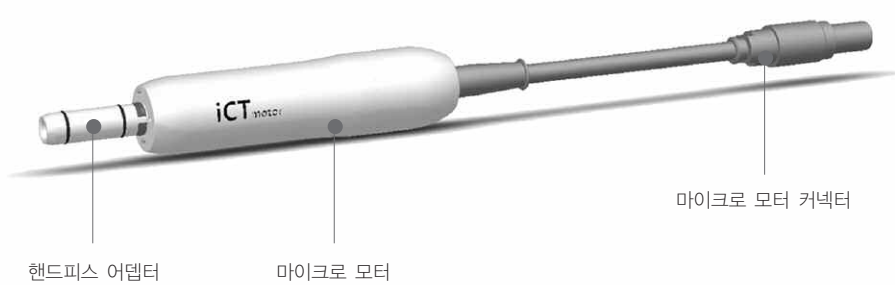
프로그램(STEP)
이동(상)
프로그램(STEP)
이동(하)
STEP 1
1000 rpm
70 Ncm
20 : 1
PROGRAM
SELECT
Dentium
iCT motor
HAND-PIECE
모드선택 / 저장
데이터 상승
데이터 감소
핸드피스 커넥터

주수 지주대 홀
Dentium
열림/닫힘
레버
전원 스위치
전원 소켓
풋 컨트롤러 소켓

4. 각 부의 명칭

4.2 풋 컨트롤러

4.3 마이크로 모터



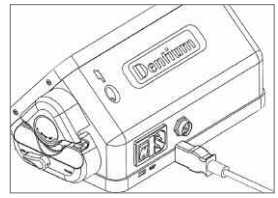
5. 제품 설치

5.1 전원 연결

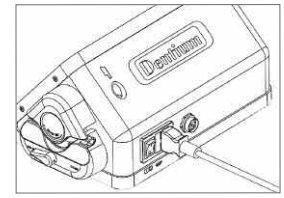
• 전원연결은 반드시 수분이나 물기가 없는 손으로 취급해 주십시오.
• 본 제품은 프리볼테이지(100-240V~ 50/60Hz) 입니다.

❖ 전원 코드 연결

본체 후면[그림-1]에 있는 전원소켓 형상에 맞추어 전원케이블을 결속합니다.



[그림 1]



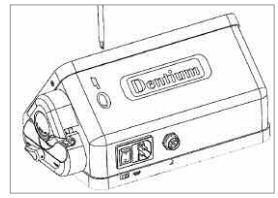
[그림-2]

5.2 주수 설치

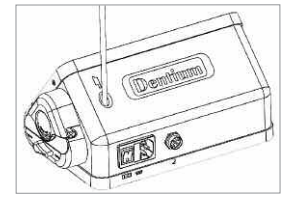
• 주수액과 튜브의 사용방법은 각 제조사에서 발행하는 매뉴얼을 따르십시오.
• 임프란트 시술에 사용되는 주수 튜브는 1회용 제품으로 재 사용하지 마십시오.

❖ 주수 지주대 설치

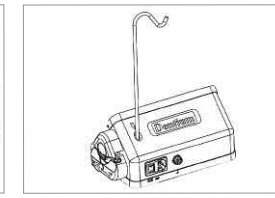
지주대의 수평한 부분을 아래 그림[그림-3]과 같이 위치하고 지주대를 삽입 합니다.



[그림-3]



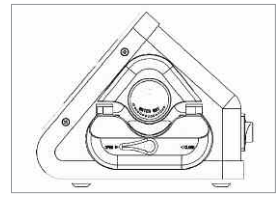
[그림-4]



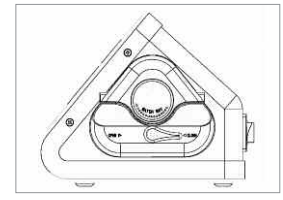
[그림-5]

❖ 주수 튜브 설치

1) OPEN/CLOSE 레버를 "OPEN" 방향으로 회전하여 커버를 열어 줍니다.[그림-6]
2) 튜브의 양쪽 플라스틱 이음 부분을 손으로 잡아 주수펌프 내부로 삽입 후 레버를 "CLOSE" 방향으로 회전하여 커버를 닫아 줍니다.[그림-7]



[그림-6]



[그림-7]

5. 제품 설치

5.3 핸드피스 주수 연결

- 핸드피스 사용방법 및 유지관리는 각 제조사에서 발행하는 매뉴얼을 따르십시오.
- 임프란트 시술에 사용되는 주수 튜브는 1회용 제품으로 재 사용하지 마십시오.

5.4 커넥터류 결속

- 커넥터류 결속 및 분리시에는 반드시 본체 전원을 꺼(OFF) 주십시오.
- 마이크로 모터 커넥터 결속시 인쇄마킹[⇔]을 반드시 확인 후 결속해 주십시오.
- 마이크로 모터와 이에 결속된 핸드피스는 연속사용시 발열로 인한 수명저하가 발생 할 수 있습니다. 다음과 같은 사용시간을 준수해 주십시오.

※ 연속동작(Load Time) 4분, 휴식(Rest Time) 10분

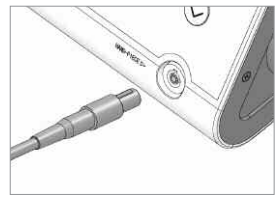
핸드피스 커넥터가 분리되어 있거나 결속이 잘못 연결된 경우 에러 메시지를 표시합니다. 재 결속 후 사용해 주십시오.

풋-커넥터가 분리되어 있거나 결속이 잘못 연결된 경우 에러 메시지를 표시합니다. 재 결속 후 사용해 주십시오.

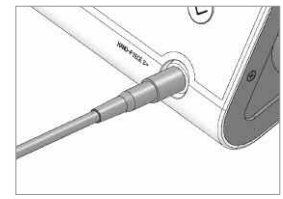
❖ 마이크로 모터 결속

커넥터 조인트 부분의 인쇄마킹[⇔]을 상(上) 방향으로 위치하고 본체의 핸드피스 위치에 밀어 넣어 결속합니다.[그림-8]

※ 정상적인 결속은 조인트 부분에서 소리["딸깍"]가 납니다.



[그림-8]



[그림-9]

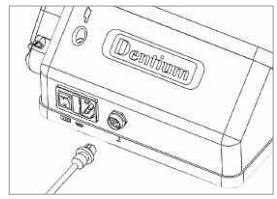
❖ 마이크로 모터 분리

커넥터 조인트 부분을 잡고 당겨서 분리합니다.

5. 제품 설치

❖ 풋 컨트롤러 결속

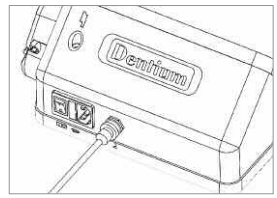
1) 풋–커넥터 키(Key)가 본체 소켓과 일치 하도록 위치하고[그림–10] 밀어 넣습니다.
2) 조임너트를 시계방향으로 회전하여 체결합니다.



[그림–10]

❖ 풋 컨트롤러 분리

1) 조임너트를 반시계방향으로 회전하여 풀어 줍니다.
2) 조임너트를 잡고 당겨서 분리합니다.



[그림–11]

6. 조작패널 작동방법

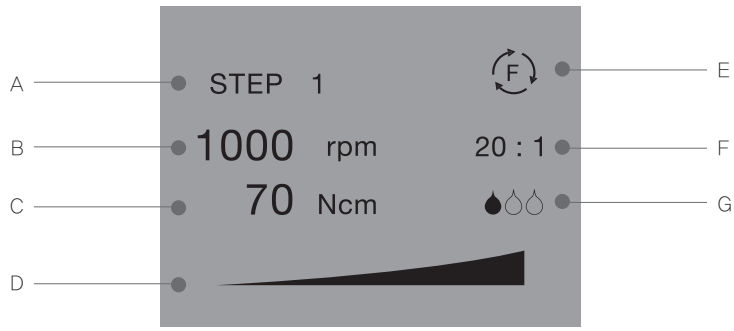
6.1 전원스위치 켜기

본체 후면에 위치한 I/O 스위치를 "I" 방향으로 눌러 전원을 켭니다.

6.2 조작패널 설명

버튼 이미지	상세기능 설명
	설정된 프로그램("STEP")을 윗(STEP1–2–3–4–5–6) 단계로 이동시켜 호출사용 합니다.
	설정된 프로그램("STEP")을 아래(STEP6–5–4–3–2–1) 단계로 이동시켜 호출사용 합니다.
	프로그램 편집(또는 변경)이 가능 하도록 데이터를 활성화 합니다.
	활성화된 커서의 데이터를 상승 시킵니다.
	활성화된 커서의 데이터를 감소 시킵니다.

6.3 디스플레이 화면설명



A) 스텝(STEP 1–6) 번호를 표시합니다.
B) 회전속도(rpm)를 표시합니다.(모터 구동시 실시간 회전으로 전환 됩니다)
C) 회전력(Torque)을 표시합니다.(모터 구동시 실시간 회전력으로 전환 됩니다)
D) 설정속도를 비율로 표시합니다.
E) 핸드피스(마이크로 모터) 회전방향(F=시계방향, R=반 시계방향)을 표시합니다.
F) 핸드피스 감속비율을 표시합니다.
G) 주수량을 표시합니다.

6. 조작패널 사용방법

6.4 프로그램 선택 및 변경

iCTmotor는 제품 출고시 아래[표-1]와 같이 해당스텝("STEP")별 덴티움 임프란트 술식에 적합한 프로그램 솔루션을 저장하여 제공합니다. 이 술식은 사용자 기호에 맞게 변경사용 가능합니다.

❖ PROGRAM(STEP) INFORMATION

STEP	Ratio	Process	rpm	Torque	Pump	Direction
1	20 : 1	Drilling	1000	35	●●●	F
2	20 : 1	Countersinking	300	35	●●●	F
3	20 : 1	Implant Insertion or Tapping	20	35	○○○	F
4	20 : 1	Cover & Healing connection	100	5	●●●	F
5	20 : 1	Removal	20	55	○○○	R
6	20 : 1	Spare	20	5	○○○	F

[표-1]

※ 상기 사항은 모든 임프란트 시스템의 standard guidance가 아님을 참조하시기 바랍니다.

6. 조작패널 사용방법

❖ 스텝(STEP) 이동

1) 프로그램 "⏫" 버튼으로 현재 스텝에서 윗 단계로 이동(STEPP 1–2–3–4–5–6) 합니다.

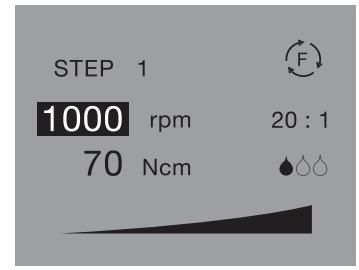
▶ 반복적으로 누르면 STEP 값은 순환합니다.
(풋–컨트롤러 "프로그램 이동" 스위치를 통해 동일한 효과를 얻을 수 있습니다.)

2) 프로그램 "⏬" 버튼으로 현재 스텝에서 아래 단계로 이동(STEPP 6–5–4–3–2–1) 합니다.

▶ 반복적으로 누르면 STEP 값은 순환합니다.

❖ 회전속도(rpm) 변경

1) SELECT "SET" 버튼을 누르면 커서를 활성화 합니다.
2) 회전속도 설정 값으로 "SELECT" 버튼을 반복하여 이동합니다.
3) "⏫" 또는 "⏬" 버튼을 눌러 회전속도를 변경합니다.
4) "SELECT" 버튼을 길게 눌러 저장합니다.
(데이터 변경이 3초 이상 없을 경우 임시저장 합니다)



▶ 회전속도에 따른 변경단위는 아래[표–2]와 같습니다.

(단위 : rpm)

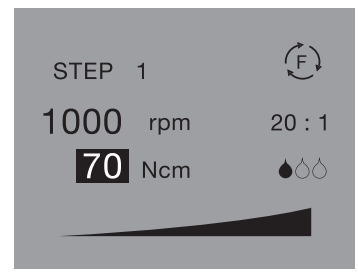
회전속도(rpm)	변경단위
15 – 50	5
60 – 100	10
200 – 2000	100

[표–2]

※ 25rpm 이하 회전속도에서는 성능이 다소(+/– 10%) 불안정 할 수 있습니다.

❖ 회전력(Torque) 변경

1) SELECT "SET" 버튼을 눌러 커서를 활성화 합니다.
2) 회전력 설정 값으로 "SELECT" 버튼을 반복하여 이동합니다.
3) "⏫" 또는 "⏬" 버튼을 눌러 회전력을 변경 합니다.
4) "SELECT" 버튼을 길게 눌러 저장합니다.
(데이터 변경이 3초 이상 없을 경우 임시저장 합니다)



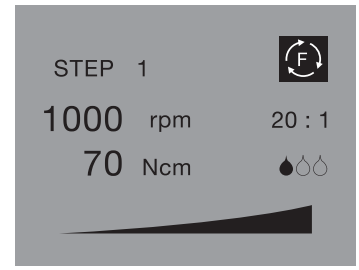
▶ 토크의 변동 값은 5 N·cm 단위로 증가 또는 감소 합니다.

※ 5 N·cm이하 회전력에서는 성능이 다소(+/– 10%) 불안정 할 수 있습니다.

6. 조작패널 사용방법

❖ 회전방향(Direction) 변경

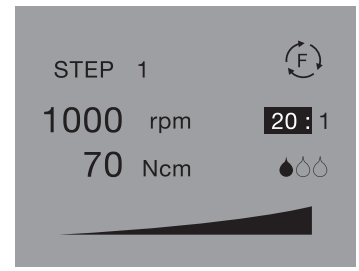
1) SELECT "㉮"버튼을 눌러 커서를 활성화 합니다.
2) 회전방향 위치로 "SELECT"버튼을 반복하여 이동합니다.
3) "㉯" 또는 "㉰"버튼을 눌러 회전방향을 변경합니다.
4) "SELECT"버튼을 길게 눌러 저장합니다. (데이터 변경이 3초 이상 없을 경우 임시저장 합니다)



※ 반 시계방향("R")으로 설정시 긴 경보음을 지속적으로 출력하고 모터기동 후 짧은 경보음으로 전환되어 지속발생 합니다.
※ 모든 설정값 변경 및 조작은 모터 동작이 완전히 정지되어야 가능합니다.
※ "F"는 Forward 이며, "R"은 Reverse 입니다.

❖ 기어비율(Ratio) 변경

1) SELECT "㉮"버튼을 눌러 커서를 활성화 합니다.
2) 기어비율 설정위치로 "SELECT"버튼을 반복하여 이동합니다.
3) "㉯" 또는 "㉰"버튼을 눌러 기어비율을 변경합니다.
4) "SELECT"버튼을 길게 눌러 저장합니다. (데이터 변경이 3초 이상 없을 경우 임시저장 합니다)



※ 기어비율 변경에 따른 회전속도 및 토크의 사용영역은 아래[표-3]를 참조바랍니다.

기어비율	rpm	Torque(N·cm)
20 : 1	20 – 2000	5 – 70 N·cm
27 : 1	15 – 1400	
32 : 1	15 – 1200	

[표-3]

• iCTmotor와 호환 가능한 핸드피스는 아래[표-4]와 같으며, 사용 및 유지 관리는 각 제조사에서 발행하는 매뉴얼을 따르시기 바랍니다.

제조사(社)	적용모델	기어비율	최대 사용토크
W&H(오스트리아)	WI-75 E/KM	20 : 1	5 – 70 N·cm
Bien-Air(스위스)	CA20 : 1	20 : 1	5 – 55 N·cm

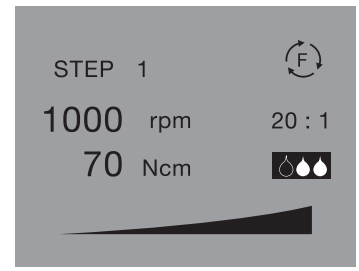
[표-4]

※ 기기의 명칭 및 사양은 제조사 사정에 따라 변동 될 수 있습니다.

6. 조작패널 사용방법

❖ 주수량(Irrigation) 변경

1) SELECT "⛲"버튼을 눌러 커서를 활성화 합니다.
2) 급수단계 설정위치로 "SELECT"버튼을 반복하여 이동합니다.
3) "⌃" 또는 "⌄"버튼을 눌러 급수량을 변경합니다.
4) "SELECT"버튼을 길게 눌러 저장합니다. (데이터 변경이 3초 이상 없을 경우 임시저장 합니다)



※ "⌃" 또는 "⌄" 버튼을 눌러 주수를 정지(OFF) 할 수 있습니다.
※ 주수량의 조절은 3단계로 가능하며, 각 단계별 토출량은 아래[표-5]를 참조바랍니다.

(단위: ㎖/min)

표시단계	주수량(최대)
💧💧💧	OFF
🩸💧💧	40 ㎖
🩸🩸💧	50 ㎖
🩸🩸🩸	60 ㎖

[표-5]

❖ 풋-컨트롤러

표준사양

옵션사양

※ 설정 Torque 값의 90% 도달 시 짧은 경보음(비프)이 발생하고, 100% 도달 시 긴경보음(비프)으로 전환되고 0.5초 이내 자동정지(OFF) 합니다.
※ 핸드피스(마이크로 모터)가 반 시계방향(R)으로 회전하는 동안 지속적으로 경보음(비프)이 발생합니다.
※ 프로그램(STEP) 이동사용은 기기의 동작이 완전히 멈춘 후 사용합니다.

※ 옵션사양 제품은 제조사에 문의하여 별도 설정 후 사용가능 합니다.

7. 멸균

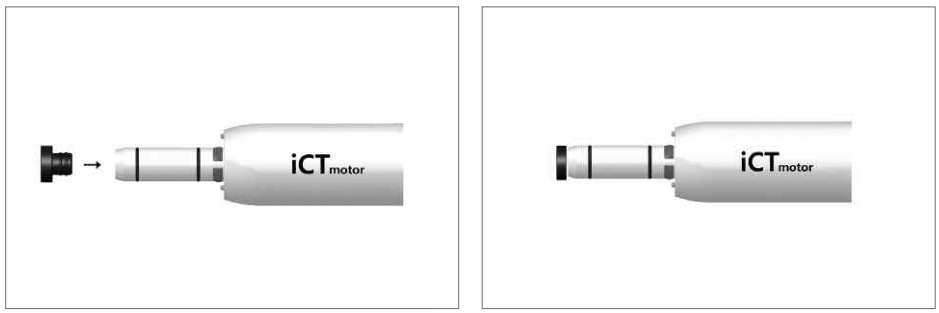
기기의 오염으로부터 2차 감염을 방지하기 위해 아래 사항을 반드시 따르시기 바랍니다.

▶ 멸균이 요구되는 부품은 시술전 반드시 멸균 후 사용해 주십시오.
▶ 고압 증기멸균은 반드시 멸균용 파우치를 사용하여 밀봉 후 시행해 주십시오.
▶ 고압 증기멸균을 시행한 부속품은 반드시 충분한 냉각과 건조 후 사용해 주십시오.

※ 고압 증기멸균용 파우치를 사용하지 않고 멸균을 시행 할 경우 기기는 손상됩니다.
※ 고압 증기멸균이 가능한 부품은 **마이크로 모터(케이블포함) 및 핸드피스 거치대** 입니다.

7.1 마이크로 모터 멸균

1) 핸드피스 커넥터 내측 홀에 증기가 침투되지 않도록 멸균용 캡을 아래[그림-12]와 같이 막아 줍니다.



[그림-12]

2) 고압 증기멸균용 파우치에 마이크로 모터(케이블포함)를 넣고 밀봉 합니다.
3) 고압 증기멸균을 시행합니다.

※ 고압 증기멸균 사용조건: 최대 134℃, 5분 이상 20분 이내

8. 세척 및 보관

▶ 전자기기 부속품은 반드시 전원을 분리 후 청소해 주십시오.
▶ 전선으로 이루어진 케이블류(전원, 마이크로 모터, 풋-컨트롤러)는 접지 마십시오.
▶ 압축된 공기를 분사하여 청소하지 마십시오.

8.1 본체 및 풋 컨트롤러

1) 외부는 미생물 감염방지용 세척 액이나 80% 에틸알콜을 깨끗한 천에 분사하여 닦아 주시고, 과도한 힘을 주거나 날카로운 물체를 사용하지 않도록 합니다.
2) 기기의 내부에는 액체물질이나 물(Water) 기타 이물질이 침투되지 않도록 합니다.

8.2 마이크로 모터

1) 마이크로 모터 커넥터 내부에는 액체물질이 침투하지 않도록 합니다.
2) 마이크로 모터와 핸드피스는 분리하여 보관 합니다.

▶ 마이크로 모터는 절대 분해하지 마십시오.
(사용자 임의분해는 무상보증 혜택을 받을 수 없습니다.)

9. 유지관리

▶ 케이블류는 피복이 벗겨진 부분이 없는지 점검해 주시고 보관시에는 원형으로 감아 보관해 주십시오.
▶ 사용시 소음, 발열 등 이상현상이 발생하면 즉시 사용을 정지하고 가까운 ㈜덴티움 지점 및 구매처에 문의하여 점검을 받으신 후 사용해 주십시오.
▶ 전자기기 부속품을 폐기 할 때는 환경에 영향을 줄 수 있는 부분을 고려하여 처리해 주십시오.

9.1 일상 점검

구분	점검 항목
본체	1) 사용하지 않는 기기는 I/O 전원 스위치가 "O"로 설정되어 있는가 2) 조작패널 스위치는 손상된 부분이 없는가 3) 디스플레이 색상 및 데이터는 선명하게 표시되는가
마이크로 모터	1) 마이크로 모터 케이블 손상은 없는가 2) 본체에 결속되는 마이크로 모터 커넥터 파손은 없는가 3) 마이크로 모터 조립부의 풀림현상은 없는가
풋 컨트롤러	1) 본체에 체결되는 풋 커넥터 파손은 없는가 2) 풋-컨트롤러 상/하 구동시 원활하게 움직이는가

10. 작동 중 오류에 대한 처리

▶ 기기의 점검은 반드시 수분이나 물기가 없는 상태에서 취급해 주십시오.
▶ 기기의 오류처리는 반드시 본체 전원을 끄고(OFF) 시행하십시오.
▶ 사용자가 간단히 조치할 수 있는 사항은 아래[표-6]와 같습니다. 문제가 지속되는 경우 가까운 ㈜덴티움 지점이나 구매처에 연락하여 점검 후 사용하십시오.

오류 현상	원인 및 해결		페이지
화면(LCD)이 켜지지 않음	원인	A. 전원공급상태가 불량합니다.	8
	조치	a. 전원콘센트와 본체 전원소켓을 분리 후 재 결속합니다. a.a 본체 " ㅣ "/" O " 스위치를 " ㅣ "로 설정 후 전원을 켭니다.	
조작버튼이 안됨	원인	A. 기기가 동작중이거나 이전 명령이 종료되지 않았습니다. B. 설정값이 활성화 되지 않았습니다.	14~16
	조치	a. Memo 기기의 동작이 완전히 멈출 때까지 대기 후 조작합니다. b. 조작패널의 "SELECT" 버튼으로 설정값을 활성화 합니다.	
핸드피스가 동작하지 않음	원인	A. 핸드피스 청결상태가 좋지 않거나 고장 입니다. B. 마이크로 모터 또는 풋-컨트롤러 커넥터류 결속이상 입니다.	9~10
	조치	a. 각 제조사에서 발행하는 핸드피스 사용매뉴얼을 참조하세요. b. 본체와 연결된 마이크로 모터 및 풋-컨트롤러 커넥터류를 분리 후 재 결속 합니다.	
주수가 안됨	원인	A. 튜브가 손상되거나 핸드피스 노즐이 막혀 있습니다. B. 주수튜브 스톱퍼가 잠겨있습니다. C. 주수량 설정값이 없습니다. D. 커넥터류 연결상태가 불량합니다.	8~10
	조치	a. 튜브를 교체하거나 핸드피스 노즐을 청소합니다. ※ 핸드피스 청소는 각 제조사에서 발행하는 사용자 매뉴얼에 따라 시행하시기 바랍니다. b. 주수튜브 스톱퍼를 열어줍니다. c. 주수 토출량을 설정해 줍니다. d. 본체와 연결된 마이크로 모터 및 풋-컨트롤러 커넥터류를 분리 후 재 결속 합니다.	

[표-6]

11. 라벨링 표시사항

11.1 표시사항

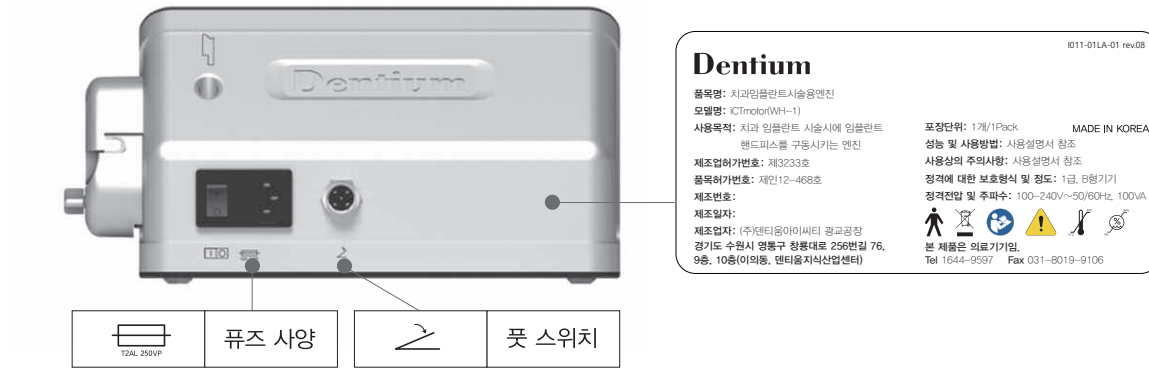
	B형 장착부		주의/경고사항
	폐 전기전자제품 별도 폐기		사용법 숙지 권고
	저장 온도 범위		저장 습도 범위

11. 라벨링 표시사항

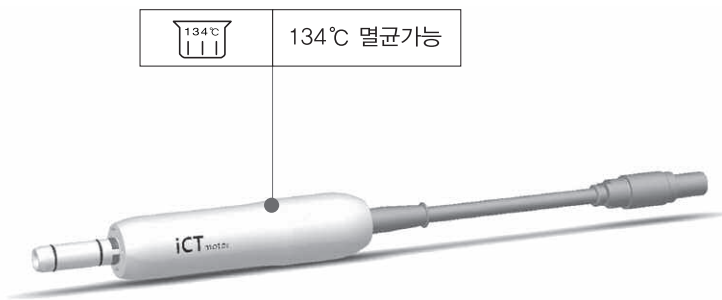
11.2 라벨링 표시 위치

❖ 본체(앞)

❖ 본체(뒤)



❖ 핸드피스



12. 부작용 보고 관련 문의처

한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

memo

iCT motor

Dentium Specifications are subject to change without prior notice.

I011-01MU-01 rev.09(2024.12)

Dentium Co., Ltd(ICT Branch)

Printed in Korea

[제1제조소] 경기도 수원시 영통구 창룡대로 256번길 76, 9층 10층(이의동, 덴티움지식산업센터)
[제2제조소] 경기도 용인시 기흥구 언동로 150

Web www.dentium.co.kr **Tel** 1644-9597 **Fax** 031-8019-9106