

NSK

치과용 다목적 초음파치료기

Varios 970

iPiezo engine

취급설명서

기기를 안전하게 사용하기 위하여 사용 전에 반드시 읽어 주십시오.

이 취급설명서는 사용하시는 분이 언제나라도 보실 수 있는 장소에 보관해 주십시오.



OM-E0703K 001

MADE IN JAPAN

CE 0197

Varios 970 을 구입해 주신데 대하여 진심으로 감사 드립니다 .
 사용하시기 전에 사용상의 주의 , 또 보수점검 등에 대하여 이 취급설명서를 잘 읽으시고
 바른 사용방법으로 오래도록 애용해 주시기 바랍니다 . 이 취급설명서는 사용하시는 분이
 언제든지 보실 수 있는 장소에 보관해 주십시오 .

■기기의 분류

- 본 제품은 다음의 사용목적 이외로는 사용하지 마십시오 .
- 다음의 사용목적 용도 이외의 칩은 사용하지 마십시오 .
- 전격에 대한 보호 형식에 의한 분류 :
 - 클래스 I 기기
- 전격에 대한 보호 정도에 의한 분류 :
 - BF 형 장착부 
- 제조업자가 허용하는 멸균 혹은 소독 방법에 의한 분류 :
 - '13. 멸균' 을 참조
- IEC60529 에 준거한 액체의 유해한 침입에 대한 보호 정도에 의한 분류 :
 - 풋 컨트롤 ...IPX1 (수직적으로 낙하하는 물에 대하여 보호 되어 있음)
- 공기 · 가연성 마취 가스 혹은 산소 , 아산화 질소 (소기 가스) , 가연성 마취 가스 중
 에서의 사용의 안전 정도에 의한 분류 :
 - 공기 · 가연성 마취 가스 혹은 산소 , 아산화 질소 (소기 가스) 중에서의 사용에 알
 맞지 않은 기기
- 작동 (운전) 모드에 의한 분류 :
 - 연속작동 (운전) 기기

동작 원리

초음파 진동 발생장치에서 발생된 초음파 진동을 이용하여 치석제거에 사용하는 기기이
 다 .

1 ⚠ 안전상의 주의 , 위험사항의 표기에 대하여

- 사용하시기 전에 반드시 이 안전상의 주의를 잘 읽어주시고 바르게 사용하십시오 .
- 위험사항의 설명은 제품을 안전하게 사용하시어 사용자나 다른 분들 에게 위해나 손해
 를 미리 방지하기 위한 것입니다 . 위해나 손해의 크기와 상태를 종류 별로 분류하고 있
 습니다 . 모두 다 안전에 관한 것이오니 반드시 지켜 주십시오 .

주의구분	위해나 손해의 크기의 정도
⚠ 경고	" 심한 인신장해 또는 물적 손해가 발생 할 가능성이 있는 주의사항 " 을 설명하고 있습니다 .
⚠ 주의	" 경도의 인신장해 또는 물적 손해가 발생 할 가능성이 있는 주의사 항 " 을 설명하고 있습니다 .
알림	" 고장이나 성능저하를 일으키지 않기 위하여 지켜야 할 것 , 사양이 나 성능에 관하여 아셔야 할 것 " 을 설명하고 있습니다 .



경고

- 젖은 손으로 전원 코드를 빼거나 꽂거나 하지 마십시오 . 감전할 위험성이 있습니다 .
- 컨트롤 유닛에 물, 소독액이 들어가지 않도록 조심하십시오 . 합선하여 화재 발생이나, 감전을 일으킬 위험성이 있습니다 .
- 핸드피스와 핸드피스 코드 접속부분 (단자부분) 에는 절대로 손이 닿지 않게 하십시오 . 감전할 위험성이 있습니다 .
- 본 제품은 접지선이 포함된 전원 코드를 사용해 주십시오 . 접지선이 포함되지 않은 전원 코드를 사용하면 감전할 위험성이 있습니다 .
- 사용하기 전에 반드시 환자의 구강 밖에서 작동 시켜 점검을 실시해 주십시오 . 이 때 , 조금이라도 이상을 느끼시면 사용을 중지하고 판매점에 연락해 주십시오 .
- 함부로 전원 스위치를 ON, 혹은 OFF 하지 마십시오 . 퓨즈가 끊어질 염려가 있습니다 .
- 본 제품에는 반드시 NSK 제 순정품 팁을 사용해 주십시오 . 타사제품 팁을 사용하실 경우 , 다음과 같은 문제 , 혹은 다른 사고가 발생할 가능성이 있습니다 .
 - 적합하지 않은 나사를 역지로 장착함으로 인한 진동불량
 - 타사제품 팁 파손으로 인해 환자가 잘못 삼킨 사고
 - 핸드피스 나사부분 파손 혹은 조기 마모
- 환자의 안전을 제일로 생각하여 사용 시에는 충분히 주의를 기울여 주십시오 .
- 낙하 등의 강한 충격을 가하지 마십시오 . 감전할 위험 , 혹은 고장의 원인이 됩니다 .
- 심장 페이스메이커를 사용하고 있는 환자에게는 사용하지 마십시오 (심장 페이스메이커 동작에 영향을 줄 염려가 있습니다) .
- 보통 사용하실 때에는 반드시 주수를 하면서 사용해 주십시오 . 주수가 충분하지 않으면 핸드피스의 가열이나 치아면에 흠집이 날 염려가 있습니다 .
- 핸드피스 등은 절대로 자외선멸균을 하지 마십시오 . 변색하는 등의 염려가 있습니다 .
- 컨트롤 유닛, 핸드피스, 핸드피스 코드 등에 약액, 용제, 소독액 등이 부착된 경우에는 신속하게 닦아내 주십시오 . 그대로 방치하시면 변색, 변형 등을 일으킬 염려가 있습니다 .
- 취급설명서에 기재되어 있지 않은 개조·분해를 하지 마십시오 .
- 폭발의 위험성이 있는 실내, 가연물질 부근에서는 사용하지 마십시오 . 또 가연성 마취 (소기 가스) 를 시술한 환자에게의 사용과 그 부근에서의 사용은 하지 마십시오 .
- 퓨즈는 반드시 지정품 (T315mAL 250V) 을 사용해 주십시오 .
- Varios 970 은 다음에서 말하듯이 의료용 전자기 양립성 전자기기 (EMC) 입니다 .
- Varios 970 은 EMC 에 관하여 특별히 주의할 필요가 있으며 취급설명서에서 제공되는 EMC 정보에 따라 설치 및 사용할 필요가 있습니다 .
- 휴대형 및 이동형 RF 통신기기는 Varios 970 에 영향을 미칠 가능성이 있습니다 .
- Varios 970 의 제조업자에 의하여 교환부품으로서 판매되는 것 이외의 부속품, 핸드피스 및 핸드피스 코드를 사용하면 Varios 970 의 EMC 에 대한 성능이 저하될 가능성이 있습니다 . (에미션이 증가하거나 내성 이뮤니티가 감소할 때가 있습니다)
- Varios 970 은 기타의 기기와 인접 혹은 겹쳐서 사용하지 마십시오 . 인접 혹은 겹칠 필요성이 있을 경우는 Varios 970 와 기타의 기기가 정상적으로 작동하는가를 관찰하고 나서 사용하십시오 .



주의

- 의사 혹은 치과위생사 등, 의료종사자로서 전문교육을 받으신 분이 치과 의원, 병원 등 의료기관에서 사용해 주십시오.
- 발전상태가 되어 있는 핸드피스, 핸드피스 코드 바로 가까이에 PC, 혹은 LAN 케이블이 있을 경우, 그것들에 영향을 미칠 가능성이 있습니다. 또한 부근에 라디오가 수신기가 있으면 잡음이 들어갈 가능성이 있습니다.
- 장시간 사용으로 컨트롤 유닛 표면이 따뜻하게 느낄 때가 있습니다. 이는 전원 스위치를 OFF로 하시고 생각해 주십시오.
- 사용 후에는 전원 스위치를 OFF로 해 주십시오. 또 장시간 사용하지 않을 때에는 전원 플러그를 빼 놓고, 컨트롤 유닛 내부의 물을 빼 주십시오.
- 사용 후에는 바로 세척 및 멸균을 실시하고 나서 보관해 주십시오. 세척, 멸균을 소홀히 하시면 고장의 원인이 됩니다.
- 장시간 사용하지 않은 기기를 사용하실 때는 사용하기 전에 반드시 기기가 제대로 또한 안전하게 작동하는 것을 확인해 주십시오.
- 오토클레이브 멸균 후, 핸드피스에 물방울이 남아 있는 경우는 닦아내 주십시오. 변색될 염려가 있습니다.
- 의료기기의 조작, 보수점검의 관리책임은 사용자 측에 있습니다.
- 핸드피스, 혹은 핸드피스 코드의 조명을 직접적으로 환자, 조작자의 눈을 향하게 하지 마십시오. 눈에 해를 미칠 염려가 있습니다.
- 전원 코드, 핸드피스 코드는 플러그 부분을 잡고 빼 주십시오. 코드를 잡고 빼면 코드 단선을 일으킬 염려가 있습니다.
- 이 기기는 기기전용의 트레이닝을 필요로 하지 않습니다.
- 환자에게 이 제품을 적용할지에 대한 판단은 사용자 측에 있습니다.
- 환자 및 시술자에 있어서의 접촉할 부분은 팁과 핸드피스입니다.
- 신경관 확대용 팁으로서 파일을 사용할 경우, 파일의 특징과 적용부위를 이해하며 사용해 주십시오.

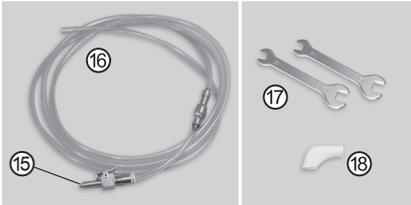
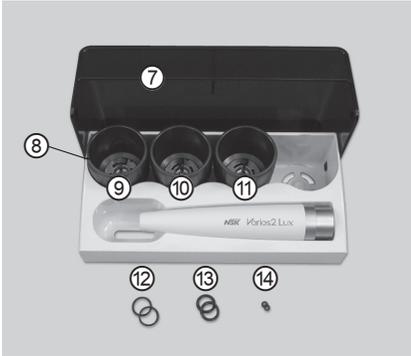
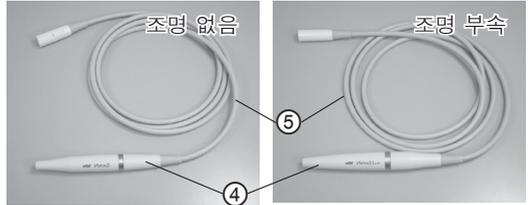
동작원리

초음파 발전기에서 출력된 정현파 전기신호가 압전 세라믹을 적층한 진동자에 입력됩니다. 입력된 전기신호는 압전 세라믹에 의하여 기계진동으로 변환됩니다. 그 진동이 진동자 선단에 장착된 팁에 전달되어 팁 선단에어 목적으로 한 일을 합니다.

2 사양

형식	NE255
전원	AC 220V 50/60Hz
구동주파수	28 - 32kHz
최대출력	11W
전원입력	29VA
공급수압	0.1 - 0.5MPa (1 - 5kgf/cm ²)
조명	Varios 970 (조명 없음) : 없음 Varios 970 (조명 부속) : 백색 LED
LED 소비전류	0.028A (정격 3V)
보통용량	400ml (각 보틀)
진동자 타입	전압 타입
치수	W160xD270xH190mm (보틀 포함)
중량	2.1kg (컨트롤 유닛 만)
사용환경	온도 : 0 - 40℃ (액체가 얼지 않을 것) 습도 : 30 - 75% (결로 없을 것)
보관·수송환경	온도 : - 10 - 50℃ 습도 : 10 - 85% (결로 없을 것) 기압 : 500 - 1,060hPa

3 포장 내용

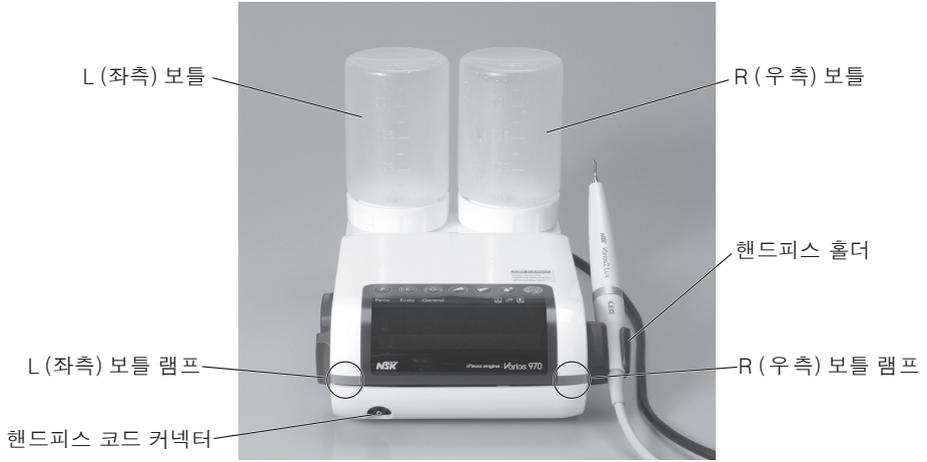


	명칭	수량
1	컨트롤 유닛	1
2	VA 보틀	2
3	전원 코드	1
4	Varios2 핸드피스 (조명 부속 / 조명 없음) *1	1
5	핸드피스 코드 (실드 없음 2m) (조명 부속 / 조명 없음) *1	1
6	풋 컨트롤	1
7	멸균 케이스	1
8	팁 교환 렌치	3
9	팁 (G4)	1
10	팁 (G6)	1
11	팁 (G8)	1
12	오링 (대) (VA 보틀용)	2
13	오링 (소) (VA 보틀용)	2
14	오링 (핸드피스 코드용)	2
15	수도 공급용 커넥터	1
16	물 필터 세트 (2m)	1
17	렌치 (5 × 8)	2
18	팁 커버 S (별매품)	1
19	팁 파워 가이드*2	1
20	팁 카드*2	1
21	취급설명서*2	1

*1 어느 한쪽을 선택하게 됩니다.

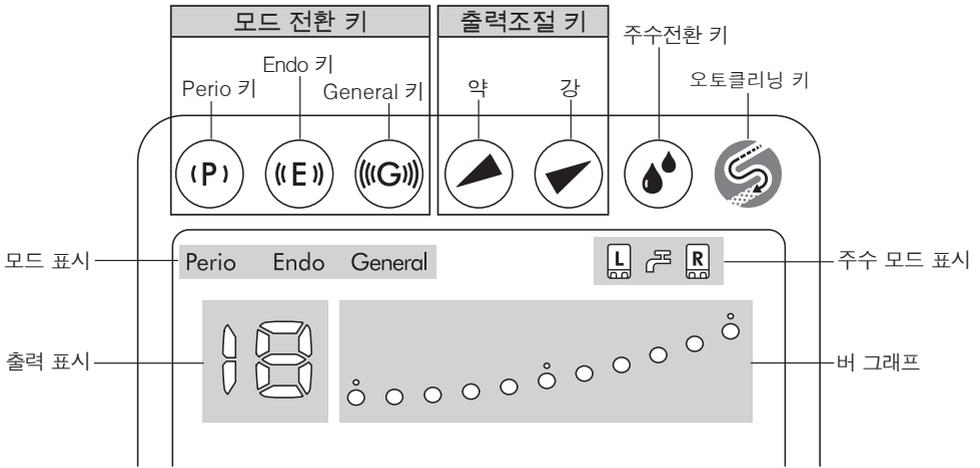
*2 사진에는 나와 있지 않습니다.

4 각부 명칭과 그 기능



<하부>

◆조작 패널 및 화면



모드 전환 키 (P) (E) (G)

Perio, Endo, General 모드 전환을 할 수 있습니다. 파워는 Perio, Endo, General의 순서로 세계 됩니다.

각 모드 마다 각각 출력, 주수량 (좌우별), 주수 모드를 설정할 수 있습니다.

출력조절 키 (Weak) (Strong)

출력을 조절할 수 있습니다. 0 - 10 까지 11 단계 있으며, 0 (그림 1) 은 진동하지 않고 주수기능만 동작합니다. 조절할 때, 버 그래프 램프와 출력표시의 숫자는 연동되어 증감합니다.



그림 1

주수전환 키 (Water Drop)

R 보틀과 L 보틀의 전환을 할 수 있습니다. 주수 모드 표시, 및 컨트롤 유닛 앞면의 선택된 보틀 램프가 점등됩니다. 또 1 초이상 계속해서 누르면 수돗물로 전환할 수 있습니다. 수돗물에서 보틀로 전환할 때는 다시 한번 주수전환 키를 눌러 주십시오.

오토클리닝 키 (Swirl)

오토클리닝을 시작합니다. 자세한게는 '12-4 오토클리닝 (펌프 튜브 세척방법 (보틀 사용 시))' 을 참조해 주십시오.

보틀 수량 조절 손잡이

팁 진동 중 및 대기 중에 보틀에서의 주수량을 조절할 수 있습니다. 상한, 혹은 하한을 넘어 설정하고자 하면 알람으로 알려드립니다.

보통 때는 버 그래프는 현재 진동출력을 표시하고 있으나, 주수량 조절 중에는 주수량을 표시하며, 손잡이로의 조작을 멈추면 출력표시로 되돌아갑니다. 주수량을 확인할 때는 손잡이를 가볍게 터치해 주십시오.



주의

- 손잡이를 되도록 천천히 취급하여 급격한 스피드로 돌리지 마십시오 . 감지하지 못할 수 있습니다 .
- 수량은 5ml/min - 45ml/min 사이로 설정할 수 있습니다 . 다만 , 펌프 상태에 따라서는 수량에 오차가 발생합니다 .
- L 보틀과 R 보틀의 작동음에는 약간의 차이가 있습니다 .
- 수량조절 중 , 출력표시는 “-” 라고 표시됩니다 .

수돗물 수량조절 손잡이

수돗물 수량을 조절할 수 있습니다 .

5 조작하시기 전에

5-1 주수 준비

보틀 사용 시

- 1) 보틀 삽입 구에서 방진 커버를 뺍니다 (그림 2) .
- 2) 보틀 뚜껑을 열어 물 , 혹은 소독액을 보충해 주십시오 .
- 3) 뚜껑을 단단하게 조여 , 보틀 통기구가 깨끗한 것을 확인하고 나서 보틀 삽입구에 보틀 조인트를 반듯하게 찰각 소리가 나고 록 될 때까지 꽂아넣습니다 (그림 3) .



그림 2

보틀을 분리할 때에는 반듯하게 위로 빼 주십시오 .



주의

- 보틀은 Varios 970 시리즈 전용 보틀을 사용해 주십시오 .
- 보틀에 물 , 혹은 소독액을 보충하시기 전에 뚜껑 안쪽에 있는 패킹이 깨끗한 것을 확인해 주십시오 (그림 4) .
- 패킹을 날카로운 물건으로 찌르거나 억지로 당기지 마십시오 . 파손되는 원인이 됩니다 .
- 보틀은 반듯하게 꽂아넣어 주십시오 . 오링이 파손될 염려가 있습니다 .
- 사용 후 , 보틀 / 보틀 뚜껑은 깨끗한 물로 세척하고 보관해 주십시오 .
- 패킹은 소모품입니다 .
※ 교환용 패킹 : 제품번호 Z1047350



그림 3

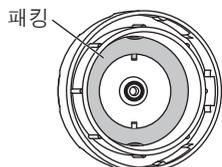


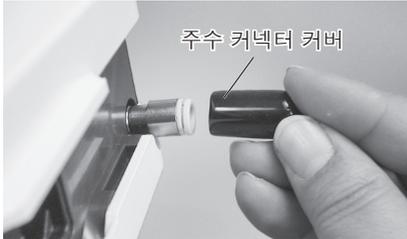
그림 4

알림

- 액량 눈금은 보틀 상하가 반대가 되어도 액량을 확인할 수 있도록 2 곳에 있습니다 .
- 보틀이 장착되어 있지 않을 때는 반드시 방진 커버를 사용해 주십시오 .

수돗물 사용 시

- 1) 주수 커넥터 커버를 뺍니다 (그림 5) .
- 2) 주수 튜브 단면을 주수 커넥터에 깊숙히 세게 꽂습니다 (그림 6).
- 3) 또 하나의 주수 튜브 (물 공급용 커넥터 측)의 단면을 치과용 유닛의 주수 구에 꽂습니다 .



주수 커넥터 커버

그림 5



주수 커넥터

주수 튜브

그림 6

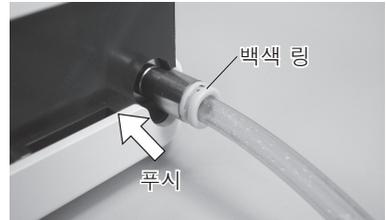


주의

- 치과용 유닛 주수 구를 오랜 기간 사용하지 않고 계신 경우, 먼저 녹 등이 나올 가능성이 있으니 깨끗한 물이 나오는 것을 확인하고 나서 주수 튜브를 꽂아넣어 주십시오 . 꽂아넣은 다음, 주수 튜브를 가벼운 힘으로 당겨 튜브가 빠지지 않는 것을 확인해 주십시오 .

알림

- 주수 튜브를 주수 커넥터에 꽂아넣을 때에는 깊숙히 세게 꽂아넣어 주십시오 . 깊이 들어가지 않은 상태로는 누수가 발생할 염려가 있습니다 .
- 커넥터에서 주수 튜브를 뺄 때는 백색 링을 컨트롤 유닛 측으로 누르면서 주수 튜브를 빼 내주십시오 (그림 7) .
- 주수 튜브를 장착하지 않을 때는 주수 커넥터 커버를 사용해 주십시오 .



백색 링

푸시

그림 7

5-2 풋 컨트롤 장착

풋 컨트롤 커넥터에 풋 컨트롤 플러그를 [▲] 마크를 위로 하여 꽂습니다 (그림 8) .



풋 컨트롤 커넥터

풋 컨트롤 플러그

그림 8

5-3 핸드피스 코드 접속

핸드피스 커넥터에 핸드피스 코드 플러그를 [▲] 마크를 위로 하여 꽂습니다 (그림 9) .



그림 9



주의

- 접속부분에 더러움이나 수분이 없는 것을 확인하고 핸드피스를 접속해 주십시오 (그림 10) .



그림 10

5-4 전원 코드 장착

인렛에 전원 코드 재크를 꽂습니다 (그림 11) .



그림 11



주의

- 전원 코드를 접속할 때는 컨트롤 유닛 전원을 OFF 로 해 주십시오 . 퓨즈가 끊어질 가능성이 있습니다 .
- 전원 코드와 컨트롤 유닛을 접속하고 나서 벽면의 콘센트에 접속해 주십시오 .
- 전원 코드의 코드 부분을 잡고 당기지 마십시오 .
- 핸드피스의 진동을 정지 시키고 나서 전원 코드 , 핸드피스 코드를 빼거나 꽂거나 해 주십시오 .

6 핸드피스의 착탈

핸드피스 ●마크와 핸드피스 코드 플러그 ●마크를 맞추어 반듯하게 꽂습니다.
분리할 때에는 핸드피스와 핸드피스 코드 플러그를 잡아 반듯하게 빼냅니다.

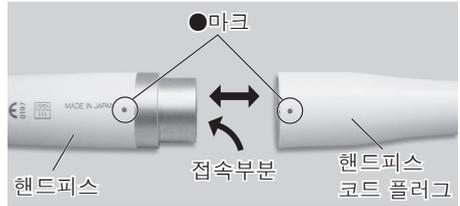


그림 12



경고

- 핸드피스와 핸드피스 코드의 접속부분 (단자 부분)에는 절대로 접촉하지 마십시오. 감전될 위험성이 있습니다.



주의

- 핸드피스를 핸드피스 코드에 장착할 때는 깊숙히 잘 꽂아 주십시오.
- 본 제품에 부속되어 있는 핸드피스 (Varios 2) 이외의 핸드피스를 장착하지 마십시오.
- 핸드피스를 분리할 때는 반드시 먼저 팁을 분리하고 나서 실시해 주십시오. 팁으로 인해 손에 상처를 입을 염려가 있습니다.

7 팁 착탈 방법

- 1) 팁은 우선은 손으로 간단하게 조입니다 (그림 13).
- 2) 팁 선단에서 팁 교환 렌치를 넣어 팁의 사각형이 되어 있는 부분에 맞추어 삽입합니다. 그 다음에 팁 교환 렌치를 찰칵 소리가 나고 렌치가 걸돌 때까지 조입니다 (그림 14). 그 때 핸드피스를 단단하게 잡고 핸드피스 코드가 꼬이지 않도록 해주십시오.



그림 13

팁을 분리할 때는 그림 14의 풀리는 방향으로 돌려 풀립니다.

- ※ 팁 교환 렌치 보다 긴 팁을 착탈할 때에는 팁 교환 렌치에서 튀어나온 팁 선단 때문에 상처를 입을 염려가 있으니 조심하십시오.



그림 14

 **팁 사용
시의 주
의사항**

- 흠집, 휘어짐, 부식이 있는 팁은 사용하지 마십시오. 사용 중에 팁이 부러질 염려가 있습니다.
- 팁은 반드시 팁 파워 가이드에 써져 있는 사용최대 파워 이하로 사용해 주십시오. 사용최대 파워를 초월하여 사용하시면 팁이 부러지거나 치아면해 상처를 입힐 염려가 있습니다.
- 보철물 (금속관, 포슬레인관 등) 의 제거용 팁 이외에는 보철물에 접촉시키지 마십시오. 탈락, 파손의 우려가 있습니다.
- 팁이 직접적으로 잇몸, 점막, 혹은 피부에 접촉하지 않도록 해 주십시오. 상처를 입거나 화상을 입을 염려가 있습니다.
- 팁은 연마하거나 구부러서 각도를 변경하지 마십시오. 사용 중에 팁이 부러지거나 진동이 발생할 수 없게 되는 등의 염려가 있습니다.
- 팁은 소모품입니다. 마모되면 출력이 약해지거나 출력되지 않음, 혹은 파손될 염려가 있습니다. 출력이 약해졌다고 느끼시면 팁을 새로운 것과 교환해 주십시오.
- 팁은 팁 교환 렌치를 사용하여 확실히 조여 주십시오. 조임이 약하면 진동이 약해지거나 출력되지 않을 염려가 있습니다.
- 팁의 나사 부분에 이물질이 붙어 있는 채로 장착하면 진동이 약해지거나 출력되지 않을 염려가 있습니다. 나사 부분에 이물질이 부착되어 있을 때에는 청소해 주십시오.
- 핸드피스, 핸드피스 코드를 착탈할 때는 반드시 먼저 팁을 분리하고 나서 실시해 주십시오. 팁으로 인하여 상처를 입을 염려가 있습니다.
- 사용 중, 팁이 진동하지 않음을 느끼시면 환자의 구강내에서 빼고 풋 컨트롤을 다시 밟아 주십시오. 이 동작으로 상황이 개선되지 않을 때에는 사용 중에 팁이 풀려있을 가능성이 있으므로 팁 장착 부위를 다시 확인해 주십시오.
- 팁을 장착할 때는 반드시 멸균된 장갑으로 멸균된 팁, 핸드피스, 팁 교환 렌치를 사용해 주십시오.
- 팁 교환 렌치는 소모품입니다. 1년에 한번은 교환해 주십시오.

8 조작 순서

8-1 주수 준비

보틀 사용 시

- 1) 보틀에 물, 혹은 소독액을 보충해 주십시오.
- 2) 보틀 뚜껑이 단단하게 닫혀 있고 물이 새지 않는 것을 확인해 주십시오.

 **주의**

- 보틀에는 35℃이상의 액체를 넣지 마십시오.
- 보틀에는 산화전위수 (강산화수, 초산성수, 전해수 등) 를 넣지 마십시오.

수돗물 사용 시

- 1) 주수 튜브가 확실히 접속되어 있는가를 확인해 주십시오 .
- 2) 초과용 유닛 주수 구의 꼭지를 열어 , 수압을 0.1 - 0.5MPa (1 - 5 kgf/cm²) 로 설정해 주십시오 .

8-2 전원 입력

전원 코드 플러그를 콘센트에 꽂고 전원 스위치를 ON 로 합니다 (조작 패널이 점등)(그림 15).



그림 15

8-3 출력 설정

사용하실 팁의 사용최대 파워 이하로 사용해 주십시오 . 각 팁의 최대파워에 대하여는 포장되어 있는 팁 파워 가이드를 참조해 주십시오 .

- 1) 모드 전환 키를 눌러 사용하실 모드를 선택해 주십시오 . 선택된 모드의 모드 표시 램프가 점등합니다 (그림 16) .

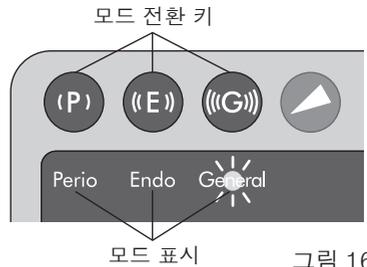


그림 16

- 2) 출력조절 키를 눌러 출력을 설정해 주십시오 . 출력에 맞추어 출력표시와 버 그래프가 증감합니다 (그림 17). 출력은 사용하실 팁의 사용최대 파워 이하로 설정해 주십시오 .



그림 17

- 알림**
- 출력조절 키를 계속해서 누르면 연속적으로 출력표시가 증감합니다 .
 - 팁을 진동시키지 않고 주수만 하고 싶을 때에는 출력을 '0' , 주수를 '1 눈금 이상' 으로 설정해 주십시오 .

8-4 주수 설정

주수 전환 키를 눌러 주수 방법 (R 보틀, L 보틀, 수돗물) 을 선택해 주십시오. 선택된 모드의 주수 모드 표시 램프가 점등합니다 (그림 18).

주수 전환 키를 계속해서 1 초이상 누르면 수돗물로 전환할 수 있습니다. 보틀로 전환하기 위하여는 다시 주수 전환 키를 눌러 주십시오. L 보틀로 되돌아갑니다.

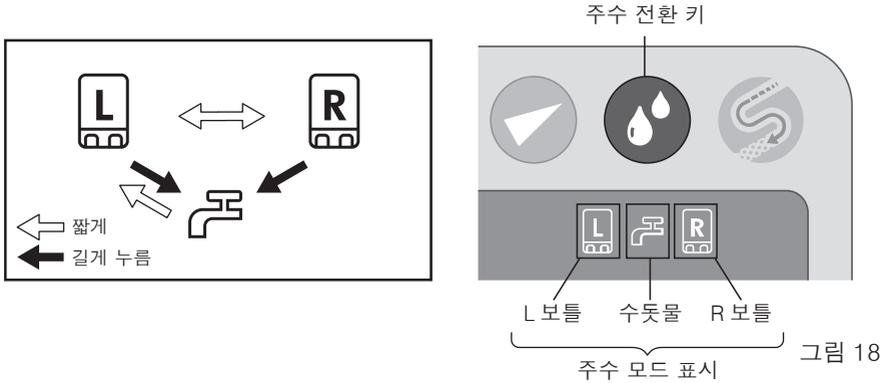


그림 18

8-5 작동

풋 컨트롤을 밟으면 팁이 진동하여 핸드피스 부속 조명도 점등합니다 (Varios 970 (조명 부속)) .

주수량 조절

보틀 / 수돗물 수량조절 손잡이를 왼쪽으로 돌리면 주수량이 증가되오니 팁에서의 주수 상태를 확인하면서 주수량 조절을 실시해 주십시오 (그림 19) . 자세한 내용은 ◆조작 패널 및 화면 '보틀 수량 조절 손잡이, 수돗물 수량조절 손잡이' 를 참조해 주십시오 .

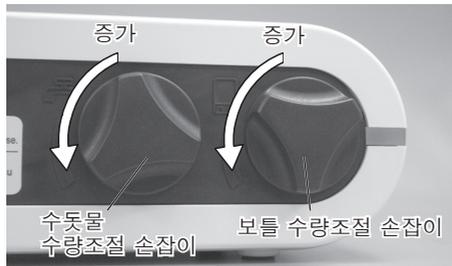
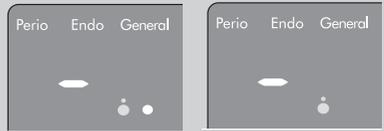


그림 19



주의

- 풋 컨트롤을 밝은 상태로 전원 스위치를 ON 로 하면 안전을 위하여 동작하지 않고 경고음이 울려, 출력표시에는 'F' 라고 표시됩니다. 해제하기 위하여는 풋 컨트롤을 다시 밝아 주십시오.
- 수량 버 그래프는 청색 램프 1 개, 백색 램프 1 개 점등할 때가 최소입니다. 청색 램프만이 점등 시에는 주수가 멈춥니다 (그림 20).
- 보통 사용 시에는 반드시 주수를 하면서 사용해 주십시오. 주수가 충분하지 않으면 핸드피스 발열을 일으키거나 치아면에 상처를 입힐 염려가 있습니다.
- 사용하기 전에 깨끗한 물이 적절하게 나오고 있는 상태를 확인해 주십시오.
- 주수량이 적은 설정일 경우에는 팁에서 물이 나오지 않는 경우가 있습니다. 이럴 때에는 일단 주수량을 증가 시키고 나서 풋 컨트롤을 밝아 팁에서 물이 나오고 있는 것을 확인하고 그 다음에 다시 주수량을 설정해 주십시오.



주수량 최소

주수 없음

그림 20

8-6 치료가 끝나면

풋 컨트롤에서 발을 떼어 전원 스위치를 OFF 로 합니다.

보틀 사용 시

보틀과 펌프 튜브의 세척을 실시해 주십시오 (12-4 오토클리닝 (펌프 튜브 세척 방법)을 참조).



주의

- 물 혹은 소독액 등을 사용하셨을 경우에는 반드시 보틀과 펌프 튜브 세척을 실시해 주십시오.

수돗물 사용 시

치과용 유닛 주수 구 꼭지를 잠가 주십시오.

알림

- 풋 컨트롤에서 발을 떼도 5 초정도는 핸드피스 부속의 조명은 점등합니다 (Varios 970 (조명부속)).
- 전원 스위치를 OFF 로 하였을 때에 모드, 출력, 주수설정이 보존이 되어 있어, 다음 차례에 전원 스위치를 ON 로 하였을 때에 재설정할 필요가 없습니다 (메모리 기능).

◆프로그램 초기화 (공장출하 상태)

본 제품은 각 동작 모드 설정치를 보존하고 있습니다. 이 보존상태를 공장출하 상태로 초기화할 수 있습니다.

오토클리닝 키를 누르면서 전원 스위치를 ON 로 하시면 초기화를 시작하오니 컨트롤 유닛에서 경고음이 울릴 때까지 오토클리닝 키에서 손가락을 떼지 마십시오. 공장출하 상태는 Perio 모드에 설정됩니다 (다음 표 참조).

	출력	주수량 (R, L 보틀)	주수 모드	공장출하 모드
Perio	1	10	L 보틀	●
Endo	1	10	L 보틀	
General	1	10	L 보틀	

◆핸드피스 작동 시의 조작에 대하여

조작 가능 : 출력, 주수량 조절

조작 불가 : 모드, 주수 모드 변경, 오토클리닝

9 부속의 팁에 대하여

G4



주로 잇몸 테두리, 치간부의 치석 제거나 스테인 제거에 알맞은 팁입니다.

팁 선단을 치아면에 대어, 세밀하게 움직입니다. 단면이 둥글고 치아면에도 상처 입히기 어려우며, 마무리 하기에 알맞습니다 (그림 21).



그림 21

G6



주로 잇몸 테두리, 연하 치석 제거에 알맞은 팁입니다.

치아면에 맞추어 팁 선단을 포켓 안으로 삽입하여 천천히 움직입니다. 또한 팁 선단 형상이 홀쭉하므로 좁은 치간부 등도 간단하게 접촉할 수 있습니다 (그림 22).



그림 22

G8



주로 잇몸 테두리, 치간부 치석 제거에 알맞은 팁입니다. 모두의 치아면의 제거하기 어려운 치석을 제거하는데 있어 알맞습니다.

팁 선단으로 치아면을 찌르지 않고 팁 측면을 치아면에 대어 세밀하게 움직입니다 (그림 23).



그림 23



주의

- 팁은 소모품이오니, 정기적으로 교환해 주십시오. 교환시기의 목표는 부속의 팁 카드로 확인할 수 있습니다.

◆팁 카드 사용 방법

Varios 팁을 팁 카드의 해당되는 팁 그림에 맞추고 팁 선단 길이를 계측하고 교환시기를 확인해 주십시오. 적절한 진동으로 효율이 좋고 안전하게 사용하기 위하여 ‘노란 선 : 1mm 마모된 상태’ 가 되면 팁을 교환하실 것을 권장합니다.

팁 카드

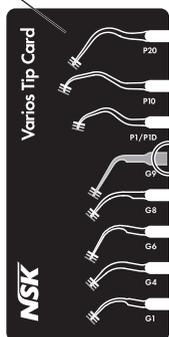


그림 24



OK 녹색선 : 마모되지 않는 상태 (그대로 사용할 수 있습니다)



! 노란선 : 1mm 마모된 상태 (되도록 일찍 교환해 주십시오)



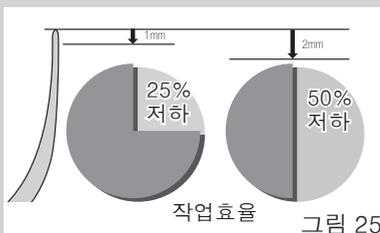
NO 빨간선 : 2mm 마모된 상태 (팁을 교환해 주십시오)

※ 확인할 수 있는 팁은 G1, G4, G6, G8, G9, P1/P1D, P10, P20 입니다.



주의

- 팁은 소모품입니다. 팁 선단부분이 1mm 마모되면 약 25%, 2mm 마모되면 50% 치삭제거 효과가 낮아집니다. 또 마모로 인하여 진동상태가 변하여 치아면에 상처를 입힐 염려가 있습니다. Varios 용 팁은 팁 카드로 정기적으로 마모상태를 확인하시고 되도록 일찍 새로운 팁과 교환해 주십시오.



10 팁 커버 (S) 에 대하여 (별매품)

장착할 때는 팁 커버 (S) 를 팁과 핸드피스 밀부분까지 단단하게 꽂아 주십시오. 분리할 때는 팁 커버 (S) 와 핸드피스를 잘 잡아 반듯하게 빼냅니다 (그림 26) .



주의

- 뺄 때는 팁 커버 (S) 의 홈 부분에 손을 대지 마십시오. 팁을 손으로 다칠 염려가 있습니다.

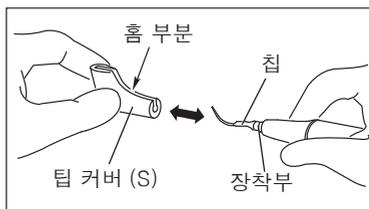


그림 26

11 핸드피스 홀더에 대하여

핸드피스를 사용하지 않을 때는 핸드피스 홀더에 걸어 둡니다. 핸드피스 홀더는 좋아하는 각도로 조정하시고 사용해 주십시오 (그림 27).



주의

- 핸드피스 홀더를 이용하실 때는 안전을 위하여 팁 커버 (S) 를 장착할 것을 권장합니다.



그림 27

12 메인テナンス에 대하여

12-1 조명 청소 (Varios 970 (조명 부속))

글라스로드 단면에 이물질이나 질삭 가루 등이 부착된 경우는 면봉 등에 소독용 알코올을 스며들게 하여 조심스럽게 닦아내 주십시오 (그림 28).



주의

- 글라스로드 단면을 청소하실 때, 바늘이나 칼날 등을 사용하시면 흠집이 나서 빛의 투과율이 낮아 집니다. 만일 흠집이 나서 어두워진 경우에는 판매점에 연락해 주십시오.

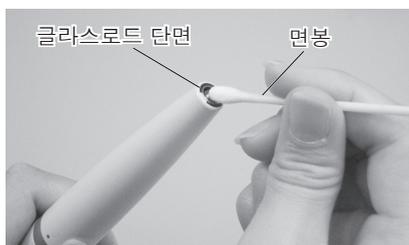


그림 28

12-2 오링 교환

오링이 끊어졌을 때, 혹은 누수가 발생하였을 때에 교환합니다.

- 핸드피스 코드

핸드피스 코드 접속부에 있는 오링을 바늘 등으로 빼고 새 오링을 홈에 넣어 주십시오 (그림 29).

※ 오링 (핸드피스 코드 용) : 제품번호 D0310020080



그림 29

- VA 보틀

보틀의 조인트에 있는 보틀용 오링 2 개를 바늘 등으로 빼내, 새로운 보틀용 오링 2 개를 조인트 위에서 홈에 넣어 주십시오. 오링은 굵기에 차이가 있습니다. 그림 30 를 참조로 하고 각각 바른 위치의 홈에 장착해 주십시오.

※ 오링 (대) : 제품번호 D0310075150

오링 (소) : 제품번호 D0312090100

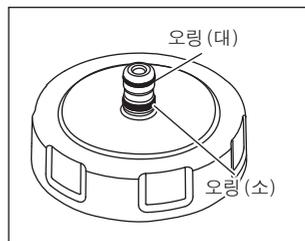


그림 30



주의

- 오링을 거꾸로 장착하시면 오링이 홈에 들어가지 않아 컨트롤 유닛에 보틀을 장착할 수 없는 상태 (혹은 홈에 대하여 오링이 헐거운 상태) 가 되어 누수나 오링 파손의 원인이 됩니다.

12-3 펌프 교환

- 1) VA 보틀, 전원 코드, 핸드피스 코드, 풋 컨트롤을 분리해 주십시오.
- 2) 컨트롤을 상하 거꾸로 하고, Ⓐ (그림 31)에 손가락을 걸어 하부 뚜껑을 분리해 주십시오.



그림 31

하부 뚜껑을 빼낸 상태.

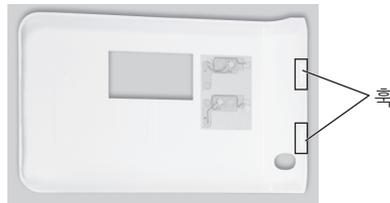
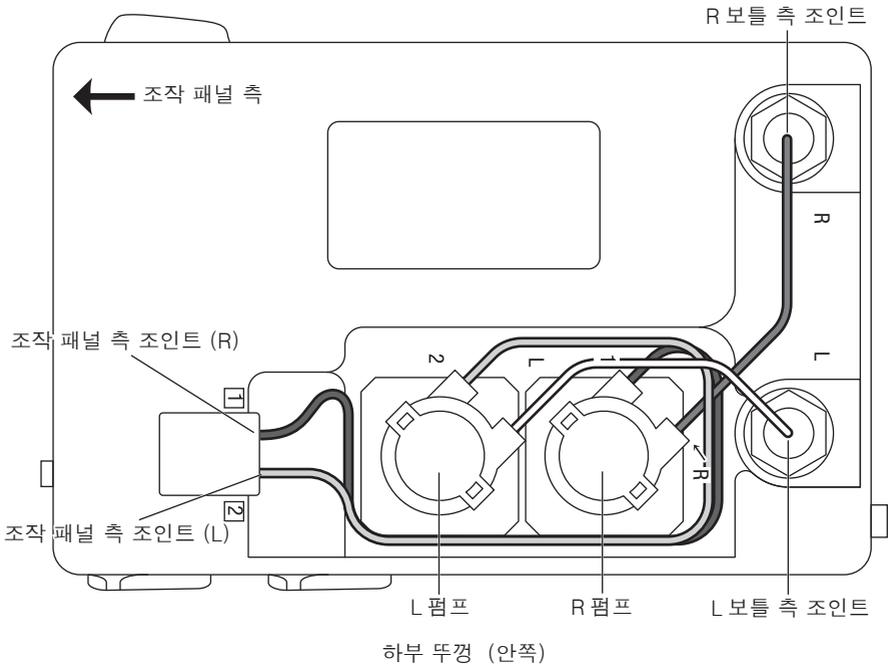


그림 32

3) 보틀 측, 조작 패널 측 조인트에서 각각 펌프 튜브를 빼 주십시오 (그림 33, 34) .

4) 펌프 튜브에서 커넥터 링을 분리합니다 . 분리한 링은 새로운 펌프에 사용하오니 분실하지 않도록 조심하십시오 .

5) 펌프를 왼쪽으로 찰작하는 소리 날 때까지 돌리고 그대로 반듯하게 당겨 빼 주십시오 (그림 35) .

6) 새로운 펌프 (별매품) 의 튜브에 커넥터 링을 붙여 주십시오 . 이 때 , 링 방향에 유의해 주십시오 (그림 36) .

7) 새로운 펌프 (별매품) 를 모터 축으로 조심스럽게 꽂아넣고 , 오른쪽으로 찰작하는 소리 나고 록 될 때까지 돌려 주십시오 (그림 35) .

8) 펌프 튜브를 분리와 반대 순서로 장착하고 커넥터 링을 깊숙히 단단하게 꽂아넣어 주십시오 (그림 37) .

9) 하부 뚜껑 흑과 컨트롤 유닛 구멍을 맞추어 이 뚜껑을 닫아 주십시오 .

※ 교환용 펌프 : 제품번호 10000643 (커넥터 링은 포함되지 않습니다)

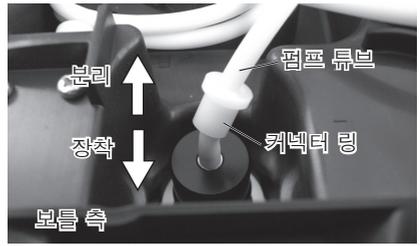


그림 33



그림 34

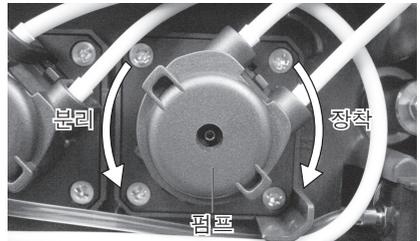


그림 35

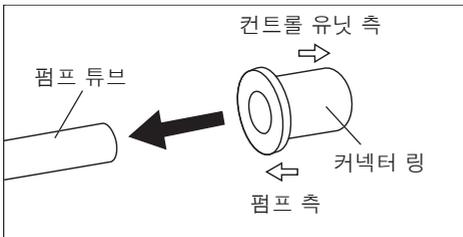


그림 36

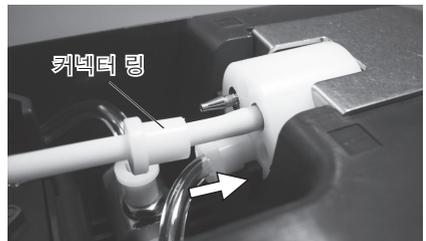


그림 37



주의

- 펌프, 모터가 젖어 있을 때는 잘 닦고 건조 시키고 나서 교환해 주십시오. 젖은 상태로 교환하시면 펌프 내부 롤러가 미끄러워져서 제대로 작동할 수 없을 염려가 있습니다.
- 모터 축의 더러움, 수분을 닦아낼 때는 그림 38 처럼 밑에서 닦아 주십시오.
- 펌프를 모터 축에 장착하실 때에는 천천히 조심스럽게 넣어 주십시오. 억지로 넣으면 펌프 내부의 롤러가 파손될 염려가 있습니다.
- 새로운 펌프로 교환하셨을 때는 펌프 튜브를 친숙해지게 하기 위하여 보틀 수량조절 손잡이를 최대한으로 하고 약 10 초 작동 시키고 나서 사용해 주십시오.
- 펌프 튜브를 장착하실 때에는 튜브의 꼬임, 휘어짐이 없도록 조심하십시오. 물이 나오지 않게 될 염려가 있습니다.
- 하부 뚜껑을 닫을 때에는 튜브가 끼이지 않도록 조심하십시오.
- 펌프는 Varios 970 시리즈 전용 펌프를 사용해 주십시오. 기타의 펌프는 사용할 수 없습니다.



그림 38

알림

- 오랜 기간 사용하시면 모터 축이 더러워져 갑니다. 이 더러움으로 인하여 회전에 지장을 미칠 경우가 있으니 정기적으로 소독용 알코올을 적신 면 등으로 닦아 주십시오.
- 펌프는 소모품입니다. 사용 시에 두드러지게 수량이 저하되었으면 펌프를 교환해 주십시오.

12-4 오토클리닝 (펌프 튜브 세척 방법 (보틀 사용 시))

알림

- 보틀에 물, 혹은 소독액을 넣고 사용하신 후에는 반드시 이 ‘오토클리닝 (펌프 튜브 세척)’ 을 실시해 주십시오. ‘오토클리닝’ 을 소홀히 하시면 펌프 튜브 막힘, 금속부위 부식 등의 염려가 있습니다.
- 오토클리닝 작동 중은 핸드피스 선단에서 세척된 물이 나옵니다. 컵 등을 준비하여 세척된 물을 받을 수 있도록 해 주십시오.

- 1) VA 보틀을 2 개 다 분리하고 보틀 내부를 세척합니다.
- 2) 각각의 보틀에 증류수, 혹은 순수한 물을 1/2 이상 넣습니다 (생리식염수 불가).



주의

- 보틀에 넣는 물은 반드시 불순물이 없는 증류수, 혹은 순수한 물을 사용해 주십시오. 더러운 물을 사용하시면 펌프 튜브 막힘 등의 염려가 있습니다.

- 3) 뚜껑을 잘 닫고 보틀 삽입 구에 보틀 조인트를 반듯하게 찰칵하는 소리 나고 록 될 때까지 꽂아넣습니다. 보틀이 잘 맞추어 넣지 않으면 누수를 일으킬 염려가 있습니다.



주의

- 핸드피스에서 팁을 분리하고 나서 오토클리닝을 실시해 주십시오.
- 핸드피스, 핸드피스 코드가 제대로 접속되어 있는지를 확인해 주십시오.

- 4) 오토클리닝 키를 약 1 초 계속해서 누르시면 오토클리닝이 시작됩니다. 하나의 보틀 세척 시간은 약 30 초입니다. 세척 중, 버 그래프에 남은 시간이 나와, 출력표시에는 "A" 와 "C" 가 교대로 표시됩니다. 버 그래프의 하나의 램프는 6 초로 소등하여, 5 개 램프가 소등하면 또 하나의 보틀 세척으로 전환됩니다.

오토클리닝 작동 중에 중지하실 때는 다시 오토클리닝 키를 눌러 주십시오.

알림

- 오토클리닝 중에는 핸드피스 조명은 점등하지 않습니다 (Varios 970 (조명 부족)).



- 5) 오토클리닝이 종료되면 컨트롤 유닛은 클리닝 전의 상태로 되돌아갑니다. 보틀을 빼고 잘 건조 시켜 주십시오.

◆다음의 방법으로도 세척을 할 수 있습니다 (수동으로의 세척).

- 1) VA 보틀을 2 개 다 분리하고 보틀 내부를 세척합니다.
- 2) 각각의 보틀에 증류수, 혹은 순수한 물을 1/2 이상 넣습니다 (생리식염수 불가).
- 3) 뚜껑을 잘 닫고 보틀 삽입 구에 보틀 조인트를 반듯하게 찰칵하는 소리 나고 록 될 때까지 꽂아넣습니다.
- 4) 보틀 주수량을 최대로 하여 약 30 초 작동 시켜 주십시오.

알림

- 수돗물에 의한 오토클리닝은 할 수 없습니다.

12-5 물 필터 교환

수돗물에 의한 주수를 할 경우에는 필요에 따라 물 필터를 교환해 주십시오 .

- 1) 치과용 유닛 주수 구의 꼭지를 잠가 주십시오 .
 - 2) 렌치 (5 × 8) 2 개를 케이스 부속 물 필터에 걸쳐 화살표 방향으로 돌립니다 (그림 40) .
 - 3) 케이스 부속 물 필터가 분리되면 안에서 물 필터가 나옵니다 . 같은 방향으로 새로운 물 필터 (별매품) 와 교환하고 분리와 반대 순서로 조립해 주십시오 (그림 41) .
- ※ 물 필터 : 제품번호 U387042

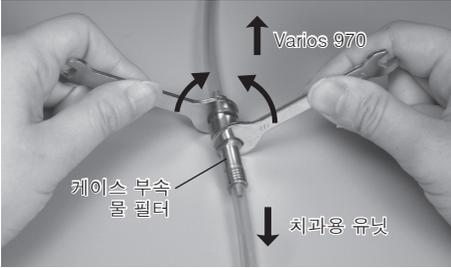


그림 40

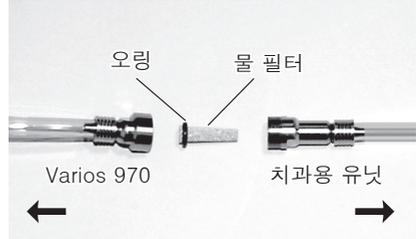


그림 41

13 멸균



핸드피스, 멸균 케이스, 팁 교환 렌치, 팁은 세척소독기를 사용 가능합니다 .

※미래 사제 (형식 : G 7882) 로만 확인하고 있습니다 .

- 당사에서는 멸균에 대하여는 오토클레이브 멸균을 권장합니다 .
- 처음으로 사용하실 때 , 및 환자의 치료종료 마다 다음과 같이 오토클레이브 멸균을 실시해 주십시오 . 구입 후 처음으로 핸드피스를 멸균하실 때는 포장용 비닐을 빼 주십시오 .
- 멸균 가능한 것은 핸드피스 , 멸균 케이스 , 팁 교환 렌치 , 팁입니다 .

■오토클레이브 멸균 방법

- 1) 팁을 분리합니다 (' 7. 팁 착탈 방법 ' 을 참조) .
- 2) 팁 , 핸드피스 표면의 이물질을 브러쉬 (금속제 불가) 등으로 털어내 , 소독용 알코올을 적신 면 등으로 닦아냅니다 .
- 3) 멸균 케이스 , 혹은 오토클레이브 용 가방에 팁 , 핸드피스 , 기타 멸균 가능한 것을 넣어 봉인합니다 .
- 4) 135℃까지의 온도로 오토클레이브 멸균을 실시합니다 .
예) 121℃로 20 분 , 혹은 132℃로 15 분 .
- 5) 사용하실 때까지 멸균 케이스 , 혹은 오토클레이브 용 가방에 넣은 채로 청결한 상태를 유지할 수 있는 장소에 보관해 주십시오 .



주의

- 핸드피스 등은 절대로 자외선멸균을 하지 마십시오. 변색이 될 염려가 있습니다.
- 소독액이 부착된 기구와 함께 오토클레이브 멸균하면 도금이 벗겨지거나 변색될 염려가 있습니다.
- 컨트롤 유닛, 전원 코드, VA 보틀, 풋 컨트롤, 핸드피스 코드, 오링은 오토클레이브 멸균하지 마십시오. 컨트롤 유닛, 전원 코드, 풋 컨트롤, 핸드피스 코드는 사용 후, 소독용 알코올을 적신 면 등으로 닦아내 주십시오.
- 건조공정을 하는 데 있어 135℃를 넘을 경우에는 건조공정을 생략해 주십시오.
- 산화전위수 (강산성수, 초산성수) 혹은 멸균 액으로 세정, 침적, 닦아냄은 행하지 마십시오.

◆멸균 케이스 사용 방법

멸균 케이스는 핸드피스, 팁, 팁 교환 렌치를 동시에 멸균할 수 있습니다.
(팁, 팁 교환 렌치는 4 개까지 동시에 멸균할 수 있습니다.)

- 1) 팁을 분리합니다. ('7. 팁 착탈 방법' 을 참조) 이 때, 구조상 팁은 팁 교환 렌치 내부에 세팅 됩니다.
- 2) 팁 교환 렌치, 팁을 멸균 케이스에 넣습니다.
- 3) 핸드피스를 핸드피스 코드에서 분리하고 표면의 이물질을 브러쉬 (금속제 불가) 등으로 털어내 소독용 알코올을 스며들게 한 면 등으로 닦아내 주십시오.
- 4) 멸균 케이스에 핸드피스를 넣습니다.
- 5) 135℃까지의 온도로 오토클레이브 멸균을 실시합니다.
예) 121℃로 20 분, 혹은 132℃로 15 분.
- 6) 사용하실 때까지 멸균 케이스에 넣은 채로 청결한 상태를 유지할 수 있는 장소에 보관해 주십시오.



그림 42

14 정기점검

본 제품을 정상적으로 또한 안전하게 사용하기 위하여 1 년에 한번 '5. 조작하기 전에', '6. 핸드피스 접속방법', '7. 팁 착탈 방법', '8. 조작순서' 의 순서에 따라 동작확인을 해 주십시오. 이 때, 조금이라도 이상을 느끼시면 판매점에 연락해 주십시오.

15 고장과 대책

고장이 아닐까? ...라고 느끼시면 수리 의뢰하시기 전에 다시 한번 다음과 같은 체크를 실시해 주십시오. 어느 증상도 해당되지 않을 경우, 혹은 처치하여도 증상이 개선되지 않을 경우에는 본 제품의 고장이라 생각할 수 있으니 판매점에 연락해 주십시오.

증상	확인사항	원인	대책
진동하지 않는다. 혹은, 약하다.	전원 스위치를 ON로 하여도 조작 패널이 점등하지 않는다.	전원 플러그, 혹은 재크가 빠져 있다.	전원 플러그, 재크를 바르게 꽂아 주십시오.
		퓨즈가 끊어져 있다.	판매점에 맡겨 주십시오.*
	풋 컨트롤을 밟아도 진동하지 않는다.	팁 조임이 약하다.	팁 교환 렌치로 '찰각 찰각' 소리가 나고 팁 교환 렌치가 걸돌 때까지 다시 팁을 조여 주십시오.
		팁 마모.	새 팁으로 교환해 주십시오.
		장착한 팁에 대하여 적절한 출력설정을 하지 않고 있다.	팁 파워 가이드, 혹은 팁 케이스에 써져 있는 최대사용 파워 이하로 다시 설정해 주십시오.
		풋 컨트롤 플러그가 바르게 접속되어 있지 않다.	풋 컨트롤 플러그를 바르게 접속해 주십시오.
		핸드피스 내부 진동체 불량.	판매점에 맡겨 주십시오.*
		풋 컨트롤 내부 불량.	판매점에 맡겨 주십시오.*
팁이 부러진다. 휘어진다.	—	장착한 팁에 대하여 적절한 출력설정을 하지 않고 있다.	팁 파워 가이드, 혹은 팁 케이스에 표시되어 있는 최대사용 파워 이하로 다시 설정해 주십시오.
팁이 빠진다.	—	팁 조임이 약하다.	팁 교환 렌치로 '찰각 찰각' 소리가 나고 팁 교환 렌치가 걸돌 때까지 다시 팁을 조여 주십시오.
핸드피스에서 크게 소리가 난다.	—	장착한 팁에 대하여 적절한 출력설정을 하지 않고 있다.	팁 파워 가이드, 혹은 팁 케이스에 표시되어 있는 최대사용 파워 이하로 다시 설정해 주십시오.
		팁 조임이 약하다.	팁 교환 렌치로 '찰각 찰각' 소리가 나고 팁 교환 렌치가 걸돌 때까지 다시 팁을 조여 주십시오.
		핸드피스 내부 진동체 불량. 혹은 컨트롤 유닛 내부 불량.	판매점에 맡겨 주십시오.*

증상	확인사항	원인	대책
핸드 피스가 뜨거워진다.	—	장착한 팁에 대하여 적절한 출력설정을 하지 않고 있다.	팁 파워 가이드, 혹은 팁 케이스에 써져 있는 최대사용 파워 이하로 다시 설정해 주십시오.
		팁 조임이 약하다.	팁 교환 렌치로 ‘찰칵 찰칵’ 소리가 나고 팁 교환 렌치가 걸릴 때까지 다시 팁을 조여 주십시오.
		핸드피스 내부 진동체 불량. 혹은 컨트롤 유닛 내부 불량.	판매점에 맡겨 주십시오.*
물이 나오지 않거나, 도중에서 끊어진다. 혹은 출력이 약하다(보틀 사용시)	펌프는 회전하고 있다.	펌프 튜브가 꼬여 있다.	펌프 튜브의 꼬여 있는 상태를 고쳐 주십시오.
	펌프가 회전하지 않는다.	펌프 수명 (실질 사용시간 약 500 시간).	새로운 펌프로 교환해 주십시오 (12-3을 참조).
물이 나오지 않거나, 도중에서 끊어진다. 혹은 출력이 약하다(수돗물 사용시).	컨트롤 유닛까지 물이 오고 있지 않다.	—	물 회로를 점검하여 컨트롤 유닛까지 물을 공급해 주십시오. 공급 수압: 0.1 - 0.5MPa (1 - 5kgf/cm ²)
	컨트롤 유닛까지 물이 오고 있다.	수돗물 수량조절 손잡이가 잠겨져 있다.	수돗물 수량조절 손잡이를 돌려 적절한 주수량으로 조절해 주십시오.
		주수량이 적을 경우 (10ml/분 이하), 물이 끊어질 때가 있음. 물 필터가 이물질 때문에 막혀 있다.	이상이 아닙니다. 수돗물 수량 조절 손잡이를 돌려 주수량을 증가 시켜 주십시오. 새로운 물 필터로 교환해 주십시오 (12-5를 참조).
누수.	주수 튜브와 주수 커넥터 접속부의 누수.	주수 튜브가 주수 커넥터에 바르게 꽂혀있지 않았다.	주수 튜브를 주수 커넥터에 깊숙히 세계 꽂아 주십시오.
	핸드피스와 핸드피스 코드 접속부의 누수.	핸드피스와 핸드피스 코드 접속부분의 오링 파손, 혹은 마모.	새로운 오링으로 교환해 주십시오 (12-2를 참조).
	컨트롤 유닛에서의 누수.	컨트롤 유닛 내부 물 회로 파손.	판매점에 맡겨 주십시오.*

증 상	확인사항	원 인	대 책
조명이 점등하지 않는다. (Varios 970 (조명 부착 타입))	팁이 진동하여도 점등하거나 하지 않거나 한다.	핸드피스가 핸드피스 코드에 바르게 꽂혀있지 않았다.	핸드피스를 핸드피스 코드에 깊숙히 단단하게 꽂아 주십시오.
	침이 진동하여도 전혀 점등하지 않는다.	컨트롤 유닛 내부 파손.	판매점에 맡겨 주십시오.*
'삐삐삐삐'라고 알람이 울린다.	전원을 ON로 하였을 때에 울린다.	풋 컨트롤 유닛을 밟고 있다.	풋 컨트롤에서 발을 떼고 전원 스위치를 ON로 해 주십시오.
	팁 진동이 정지하였을 때에 울린다.	컨트롤 유닛 내부의 이상 발열.	사용을 중지하고 시원한 장소에 잠시 놓아 두어 주십시오.

※치과의원 등에서는 수리할 수 없습니다.

16 보호기능에 대하여

G 모드로 출력 8 이상을 사용 시에는 장시간 연속사용 등으로 인하여 내부가 뜨거워지면 보호기능이 작동하여, 자동적으로 출력이 7로 내립니다. 그 때, 버 그래프의 8 - 10이 점멸이 됩니다 (그림 43).

보호기능이 해제되면 점멸은 끝나지만 안전을 위하여 출력은 자동적으로는 8 이상이 되지 않습니다. 필요에 따라 수동으로 출력을 올려 주십시오.

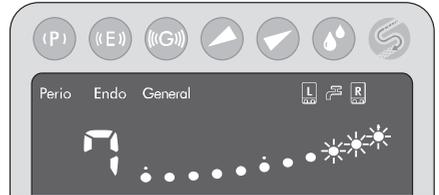


그림 43

- 알림**
- 보호기능 중 (버 그래프 점멸 중)에는 출력을 8 이상으로 올릴 수는 없습니다.
 - 출력을 7 미만으로 내리면 버 그래프 점멸은 임시적으로 끝나지만 보호기능 작동 중에는 출력을 7로 하시면 다시 점멸합니다.

17 에러 코드에 대하여

고장, 사용상의 잘못 등으로 인하여 이상이 발생하고 기기가 정지하였을 때, 컨트롤 유닛 상태를 확인하고 이상원인을 쉽게 파악하기 위하여 출력표시에 에러코드를 표시합니다.

에러 코드	에러 원인	대처 방법
E0	셀프 체크 에러	판매점에 맡겨 주십시오.
E1	전류이상	판매점에 맡겨 주십시오.
E7	진동 하지 않음	판매점에 맡겨 주십시오.
E9	핸드피스 셀프 체크 에러	핸드피스, 핸드피스 코드 접속을 확인해 주십시오. 전원을 일단 끄고 다시 켜 주십시오. 잠시 방치하고 냉각 시키고 나서 사용해 주십시오. 문제가 해소되지 않을 때는 판매점에 연락해 주십시오.
E10	전압이상	판매점에 맡겨 주십시오.

※ “E” 와 숫자가 교대로 표시됩니다.

18 스페어부품 일람

제품명	제 품	제품번호	제품명	제 품	제품번호
VA 보틀 400 세트		Z1047002	물 공급용 커넥터		U387030
VA 보틀 400 용 뚜껑 (캡만)		10000652	물 필터		U387042
VA 보틀 400 (보틀만)		2000947	렌치 (2개입)		Y1001301
교환용 패킹		Z1047350	교환용 펌프		10000643
멸균 케이스	 135°C 555	Z1035001	팁 교환 렌치 (CR-10)	 135°C 555	Z221076
물 필터 세트		U387040	팁 홀더	 135°C 555	Z221080

135°C
555 135°C까지의 온도로 오토클레이브 멸균이 가능

제품명	제 품	제품번호	제품명	제 품	제품번호
팁 커버 (S)		Z217851	오링 (세) (VA 보틀용) (1 개)		D0312090100
오링 (태) (VA 보틀용) (1 개)		D0310075150	오링 (핸드 피 스 코드용) (1 개)		D0310020080

19 제품폐기

폐기시 작업자 건강상의 리스크, 폐기물을 원인으로 한 환경오염의 리스크를 면하기 위하여 의료기기의 감염성 폐기물은 의사, 혹은 치과의사가 비감염상태임을 확인하여 각국의 법령에 따라 처분해주시시오. 불분명한 점은 구입하신 판매점에 연락해주시시오.

20 보증에 대하여

본 제품은 엄정한 품질관리 및 검사를 거쳐 보급된 것이지만 보증기간 내에 고객님의께서 정상적으로 사용했음에도 불구하고 발생한 고장인 경우에는 당사보증규정에 따라 무상으로 수리해드립니다.

사용상의 잘못이나 잘못된 수리나 개조로 인한 고장 및 손상에 대하여는 보증기간 내 에서도 유상수리로 진행됩니다.

보수부품에 대한 당사의 보유기간은 제품의 생산중지부터 7 년입니다. 이 기간을 수리 가능 기간으로 합니다.

심볼 마크



취급설명서참조



BF 형 장착부



IPX8

수직으로 떨어지는 물에 대하여 보호



135°C
15s

135°C까지의 온도로 오토그레이브 가능



열수세정기의 사용이 가능



기기 및 기기부품이며 RF 송신기를 포함하거나 또한 진단, 치료를 위하여 RF 전자 (電磁) 에너지를 가하는 것의 외부라는 표시



전기 및 전자기기폐기물에 관한 EU 지령 (WEEE)(2012/19/EU) 에 따라 제품 이나 액세서리의 파기를 행할 것



cTUVus 인증 마크



제조업자

지침 및 제조업자의 선언-전자기 에미션		
본 제품은 하기의 전자기 환경에서의 사용을 상정하고 있다. 고객 혹은 본 제품의 사용자는 제품의 하기 환경에서의 사용에 대하여 보증할 것이 바람직하다.		
에미션 시험	적합성	전자기 환경 - 지침
RF 에미션 CISPR11/EN55011	그룹 1	본 제품은 내부 기능을 위해서만 RF 에너지를 사용한다. 따라서 그 RF 에미션은 매우 낮고 근처에 있는 전자기기에 어떠한 간섭도 일으키지 않는다.
RF 에미션 CISPR 11/EN55011	클래스 B	본 제품은 다음에 기재된 곳을 포함한 모두의 시설에서의 사용에 적하다. 그 곳들은 가정 시설, 및 가정목적으로 사용될 건물에 전력을 공급하는 공공적인 저전압용 배전 망에 직접 접속된 시설이다.
고주파 에미션 EN/IEC 61000-3-2	비해당	
전압 변동 / 플리커 에미션 EN/IEC61000-3-3	비해당	

지침 및 제조업자의 선언 - 전자기 이뮤니티			
본 제품은 하기의 전자기 환경에서의 사용을 상정하고 있다. 고객 혹은 본 제품의 사용자는 제품의 하기 환경에서의 사용에 대하여 보증할 것이 바람직하다.			
이뮤니티 시험	EN/IEC 60601 시험 레벨	적합성 레벨	전자기 환경 - 지침
정전기 방전 (ESD) EN/IEC 61000-4-2	± 6kV 접촉 ± 8kV 기중	± 6kV 접촉 ± 8kV 기중	바닥재는 목재, 콘크리트 또는 도자기타일 인 것이 바람직하다. 바닥재가 합성 물질로 덮여있는 경우 상대 습도는 적어도 30 % 인 것이 바람직하다.
전기적인 고속 과도 현상 / 버스트 EN/IEC61000-4-4	± 2kV 전원선용 ± 1kV 입출력선용	± 2kV 전원선용 ± 1kV 입출력선용	전원 전력 품질은 전형적인 상용 혹은 병원 환경인 것이 바람직하다.
서지 EN/IEC61000-4-5	± 1kV 선 대 선 ± 2kV 선 대 접지	± 1kV 선 대 선 ± 2kV 선 대 접지	전원 전력 품질은 전형적인 상용 혹은 병원 환경인 것이 바람직하다.
전압 덩, 순시 정전, 및 전원 입력선에서의 전압 변동 EN/IEC61000-4-11	< 5% Ut (> 95% 덩 Ut 로서) 0.5 사이클용 40% Ut (60% 덩 Ut 로서) 5 사이클용 70% Ut (30% 덩 Ut 로서) 25 사이클용 5% Ut (> 95% 덩 Ut 로서) 5 초용	< 5% Ut (> 95% 덩 Ut 로서) 0.5 사이클용 40% Ut (60% 덩 Ut 로서) 5 사이클용 70% Ut (30% 덩 Ut 로서) 25 사이클용 5% Ut (> 95% 덩 Ut 로서) 5 초용	전원 전력 품질은 전형적인 상용 혹은 병원 환경인 것이 바람직하다. 본 제품의 사용자가 정전 시의 연속 조작을 공급한 경우 본 제품의 전원은 무정전 전원 장치 또는 전지로 할 것을 권장합니다.
전력 주파수 (50 / 60 Hz) 자계 EN/IEC61000-4-8	3A/m	3A/m	전력 주파수 자계는 전형적인 상용 혹은 병원 환경내의 전형적인 장소의 레벨 인 것이 바람직하다.
비고 : Ut 는 검사 레벨을 가하기 전의 교류 전원 전압.			

지침 및 제조업자의 선언—전자기 이뮤니티			
본 제품은 하기의 전자기 환경에서의 사용을 상정하고 있다. 고객 혹은 본 제품의 사용자는 제품의 하기 환경에서의 사용에 대하여 보충할 것이 바람직하다.			
이뮤니티 시험	EN/IEC60601 시험 레벨	적합성 레벨	전자기 환경 - 지침
전도 RF EN/IEC61000-4-6	3V rms 150kHz to 80MHz	3V rms	휴대형 및 이동형 RF 통신기기는 케이블을 포함한 본 제품의 어떠한 부분에도 송신기 주파수에 적용될 산식으로부터 계산된 권장 분리 거리 보다 가깝지 않은 장소에서 사용할 것이 바람직하다. 권장 분리 거리 $d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800MHz to 2.5GHz 여기서 \sqrt{P} 는 송신기의 최대 출력 정격이고 단위는 와트 (W), 송신기 제조업자가 지정한 것이며 d 는 권장 분리 거리이고 단위는 미터 (m) 이다. 고정 RF 송신기에서의 전자계 강도는 현장의 전자기 조사에 의해 결정되지만, ^a 것은 각 주파수 범위에 있어서 적합 레벨 미만인 것이 바람직하다. ^b 간섭이 다음 기호로 표시된 기기 근처에서 생길지도 모른다. 
방사 RF EN/IEC61000-4-3	3V rms 80MHz to 2.5 GHz	3V rms	
비고 1 : 80MHz 및 800 MHz 에 있어서는 보다 높은 주파수 범위를 적용함.			
비고 2 : 이들의 지침은 모두의 상황에 적용된다고 말할 수는 없다. 전자기의 전반은 구조, 물체 및 인간에 의한 흡수, 반사의 영향을 받는다.			
a 고정 송신기, 예를 들어 무선 (휴대 / 코드리스) 전화 기지국 및 육상 이동 무선, 아마추어 무선, AM 및 FM 라디오 방송, 또한 TV 방송에서의 전자계 강도는 이론상 정확히 예측할 수는 없다. 고정 RF 송신기에 인한 전자기 환경을 평가하기 위하여 전자기의 현장 조사를 고려할 것이 바람직하다. 본 제품이 사용되는 장소의 정확한 전자계 강도가 상기의 RF 적합 레벨을 초과할 경우 추가의 수단, 예를 들어 본 제품의 방향 혹은 장소를 변경할 필요성이 있을지도 모른다.			
b 주파수 범위 150 kHz - 80MHz 로 전자계 강도는 3 V/m 이하임이 바람직하다.			
휴대형 및 이동형 RF 통신기기와 본 제품간의 권장분리거리			
본 제품은 방사 RF 방해가 제어될 전자기 환경내에서의 사용이 상정되어 있다. 고객 혹은 본 제품의 사용자는 휴대형 및 이동형 RF 통신 기기 (송신기) 와 본 제품간의 최소 거리를 유지하는 것으로 인하여 전자기 간섭 방지를 지원할 수 있다. 최소 거리는 다음에 권장하는 바의 통신 기기 최대 출력에 따르는 것으로 한다.			
송신기의 정격 최대출력 W	송신기 주파수에 의한 분리 거리 m		
	150kHz to 80MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	800MHz to 2.5GHz $d=2.3 \sqrt{P}$
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
위에 써져 있지 않는 최대 출력 정격 송신기에 대하여 미터 (m) 단위의 권장 분리 거리 d 는 송신기 주파수에 적용될 산식을 인용하여 결정할 수 있다. 여기서 P 는 단위가 와트 (W) 의 송신 최대 출력 정격이며 송신기 제조자가 지정하는 것입니다.			
비고 1 : 80MHz 및 800MHz 에 있어서는 보다 높은 주파수 분리 거리를 적용한다.			
비고 2 : 이들의 지침은 모두의 상황에 적용된다고 말할 수는 없다. 전자기의 전반은 구조, 물체 및 인간에 의한 흡수, 반사의 영향을 받는다.			

케이블 과 액세서리	최대 길이	적용 규격	
핸드피스 코드	2 m	RF 에미션 , CISPR11, EN55011	
풋 컨트롤	2.5 m	Class B/ Group 1	
		정전 방전 이뮤니티	EN/IEC61000-4-2
		고속과도현상 / 버스트 이뮤니티	EN/IEC61000-4-4
		서지 이뮤니티	EN/IEC61000-4-5
		전압 딥 , 전정 및 전압변동 이뮤니티	EN/IEC61000-4-11
		전원주파수 자계 이뮤니티	EN/IEC61000-4-8
		무선주파수계로 유도된 전도 방해에 대한 이뮤니티	EN/IEC61000-4-6
		방사 , 무선주파수 , 전자계 이뮤니티	EN/IEC61000-4-3

