

NSK

치과 기공용 전동식 핸드피스

ULTIMATE XL XL-K/D XL-F

취급설명서



ULTIMATE 시리즈를 구입해 주신데 대하여 진심으로 감사를 드립니다 .
 사용하시기 전에 사용상의 주의 , 취급 방법 , 또한 보수 점검 등에 대하여 이 취급설명서
 를 잘 읽으시고 바른 사용 방법으로 오래도록 애용해 주시기 바랍니다 .
 또 이 취급설명서는 사용하시는 분이 언제라도 보실 수 있는 장소에 보관해 주십시오 .

차 례

⚠ 안전상의 주의 , 위험사항의 표기에 대하여	1
1 각부 명칭	4
2 장착 · 접속 방법	6
3 조작 순서	9
4 스피드 리미트 기구에 대하여 (XL, XL-K, XL-D)	11
5 에어 터빈 (옵션) 의 조작 순서 (XL-K, XL-D, XL-F)	11
6 보호 회로에 대하여	12
7 메모리 기능에 대하여	12
8 에러 코드에 대하여 (XL, XL-K, XL-D)	13
9 이상 발생 시 (XL-F)	14
10 퓨즈 교환 방법	14
11 메인터너스 모드 (XL, XL-K, XL-D)	15
12 배급 연동 모드	16
13 모터 & 핸드피스 취급 방법	17
14 핸드피스 스탠드	19
15 핸드피스 홀더 (XL)	19
16 사양	19
17 고장과 대책	21
18 보증에 대하여	24
19 사용후의 처리	24
20 심벌 마크	24

⚠ 안전상의 주의 , 위험사항의 표기에 대하여

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

주의구분	위하나 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 주의사항 " 을 설명하고 있습니다 .
알림	" 고장이나 성능저하를 일으키지 않기 위하여 지켜야 할 것 , 사양이나 성능에 관하여 아셔야 할 것 " 을 설명하고 있습니다 .



경고

- 절삭 시에는 안전, 건강을 위하여 방호 안경, 연마 박스, 배قم 등을 사용해 주십시오.
- 유닛이나 모터 핸드피스에 물, 약액이 들어가지 않도록 해 주십시오. 단락 하여 화재가 발생하거나 감전을 일으킬 원인이 됩니다.
- 감전의 위험성이 있으므로 반드시 전원 코드 접지선을 접지 단자에 접속해 주십시오.
- 전원코드가 기기에 있어서 전력 차단 수단이므로, 유사 시 전원 코드를 신속하게 뽑을 수 있도록 유닛 뒷면에는 10cm 정도의 공간을 확보해 주십시오.
- 함부로 개조 혹은 분해를 하지 마십시오. 성능이나 안전에 있어서 중대한 영향을 미칠 우려가 있습니다.
- 마이크로 모터, 유닛 등은 낙하시키지 마십시오. 유닛은 반드시 평탄하고 안정된 장소에 설치해 주십시오.
- 연기 나오거나 타는 듯한 냄새가 나는 등의 이상이 발생한 경우에는 바로 스위치를 끄고 전원 플러그를 빼 주십시오. 그리고 신속하게 수리 의뢰를 해 주십시오.
- 모터 코드 등은 가스 버너 옆을 지나가지 않도록 주의 해 주십시오. 불탄 코드는 수리하지 마시고 새로운 것과 교환해 주십시오. 합선하여 화재, 감전을 일으킬 위험성이 있습니다.
- 젖은 손으로 전원 코드를 함부로 빼거나 꽂거나 하지 마십시오. 감전할 위험성이 있습니다.
- 회전부품 (버 등) 메이커 혹은 회전부품 (버 등) 판매업자가 지정하는 허용 회전속도를 지켜주십시오. 회전부품 (버 등) 이 비산되거나, 핸드피스가 부러지고 흔들리므로 상처를 입을 위험성이 있습니다.
- 흔들림, 휘어짐, 흠집이 있거나 샹크 부분이 마모된 회전부품 (버 등) 은 사용 하지 마십시오. 회전부품 (버 등) 이 부러지거나 튀어 날아 상처를 입을 위험성이 있습니다.
- 디스크 사용 시에는 깨지거나 파손되고 비산될 위험성이 있으므로 조심하면서 가능한 한 낮은 속도로 사용해 주십시오.
- 연마석은 새 것이라고 하여도 밸런스가 좋지 않는 경우가 있으니 반드시 연마 (드레싱) 를 하고 나서 사용해 주십시오. 밸런스가 좋지 않은 연마석을 사용하시면, 연마석이 깨져 비산하고 상처 입을 위험성이 있습니다.
- 회전 속도는 반드시 회전부품 (버 등) 의 허용 회전 속도 내로 회전속도 조정 손잡이로 세팅 하고 나서 사용해 주십시오. 풋 페달로 사용하실 때에도 최고 회전 속도의 설정을 할 수 있습니다. (XL, XL-K, XL-D)

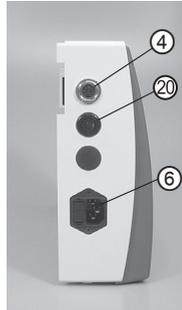
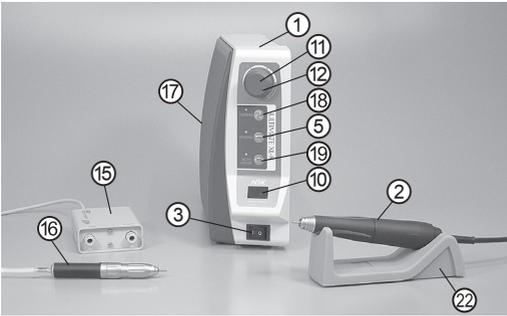
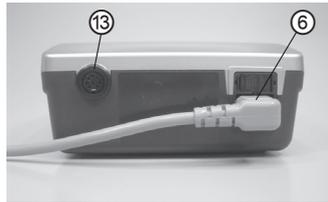
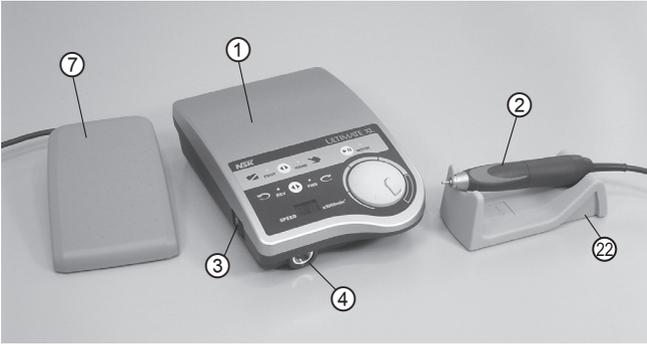

주의

- 사용하기 전에 이 취급설명서를 읽고, 각부의 기능을 잘 이해하시고나서 사용을 개시하십시오. 이 취급설명서는 사용하기는 분이 언제든지 보실 수 있는 장소에 보관해 주십시오.
- 유닛은 실온 0℃ 부터 40℃까지 사이로 또한 결로 없는 상태로 사용해 주십시오. 결로로 인하여 합선, 감전의 위험성이 있습니다.
- 유닛 및 모터 주변에 가연성 가스, 혹은 액체 등이 없음을 확인하고 나서 사용해 주십시오. 인화성이 있는 물질 근처에서 사용하면 화재를 일으킬 위험성이 있습니다.
- 모터 및 핸드피스 of 베어링에는 절대로 주유하지 마십시오. 베어링은 그리스 봉입 식을 사용하고 있으므로 주유 하시면 발열이나 고장의 원인이 됩니다.
- 덜컹거림, 진동, 소리, 온도(발열)에 충분히 유의하시고 사용 개시 전에 미리 회전시켜 점검을 실시해 주십시오. 그 때, 조금이라도 이상을 느끼 시면 바로 판매점에 수리 의뢰를 해 주십시오.
- 모터 회전 중에는 핸드피스 링을 풀리는 방향으로 돌리지 마십시오. 모터 나 핸드피스가 파손되거나 급격하게 발열할 염려가 있습니다. 특히 회전부품(버 등) 교환을 할 경우에는 모터 회전이 완전히 정지하고 나서 실시해 주십시오.
- 절삭 칼날 부분이 큰 회전부품(버 등) (φ 4mm 이상) 을 사용하실 경우에는 가능한 한 낮은 속도로 사용해 주십시오.
- 보호 회로가 작동할 정도의 부하 환경에서의 사용은 가능한 한 피하십시오. 회전 부품(버 등)의 파손이나 모터, 핸드피스의 조기 마모의 원인이 됩니다.
- 척은 일주일에 한번은 반드시 분리시켜 청소해 주십시오. 청소를 소홀히 하시면 점점 척 내부에 이물질이 고여 회전부품(버 등)이 흔들리거나 척의 파지력이 약해지므로 위험합니다.
- 회전부품(버 등)으로 상처를 입지 않도록 조심하십시오.

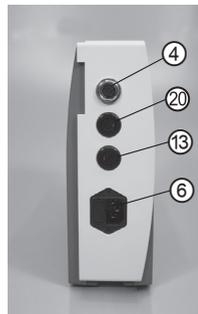
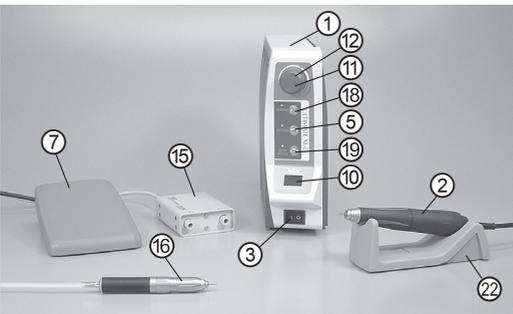
알림

- 장착할 버의 생크 부분은 항상 깨끗하게 관리해 주십시오. 이물질이 척 내부에 들어가면 축심이 흔들리거나 척의 파지력을 상실하는 원인이 됩니다.
- 사용하지 않을 때도 절삭 버, 혹은 테스트 버를 장착해 주십시오.
- 조작·보수 점검의 관리 책임은 사용자(치과기공 작업소, 의원 등) 측에 있습니다.
- 본 제품 부속의 전원 코드 이외는 사용하지 마십시오.
- 고장 났을 때, 수리 하실 때에는 구입하신 판매점에 연락, 의뢰해 주십시오.

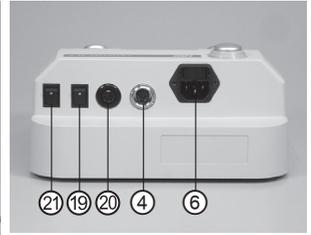
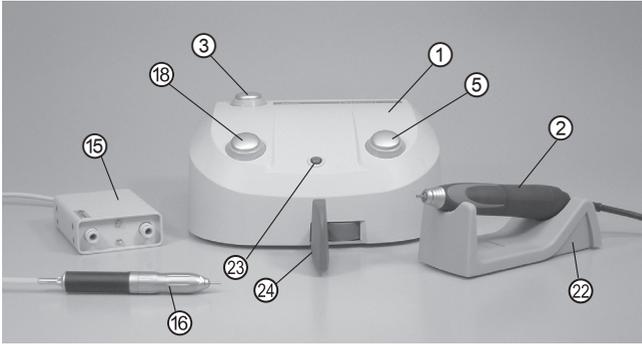
1 각부 명칭



Ultimate XL-K



Ultimate XL-D



1	컨트롤 유닛
2	모터 핸드피스
3	전원 스위치
4	모터 코드 커넥터
5	정역 회전 전환 스위치
6	인렛 박스
7	풋 페달 (FC-64) 【XL, XL-D】
8	모터 스위치 【XL】
9	모터 LED 【XL】
10	인디케이터 【XL, XL-K, XL-D】
11	회전속도 조정 손잡이 【XL, XL-K, XL-D】
12	회전속도 제한해제 버튼 【XL, XL-K, XL-D】
13	풋 페달 커넥터 【XL, XL-D】
14	핸드 / 풋 전환 스위치 【XL】
15	터빈 어댑터 【XL-K, XL-D, XL-F】 (옵션)
16	에어 터빈 【XL-K, XL-D, XL-F】 (옵션)
17	무릎 컨트롤러 【XL-K】
18	터빈 · 모터 전환 스위치 【XL-K, XL-D, XL-F】
19	오토 크루즈 스위치 【XL-K, XL-D, XL-F】
20	터빈 어댑터용 커넥터 【XL-K, XL-D, XL-F】
21	최고회전속도 설정 스위치 【XL-F】
22	핸드피스 스탠드
23	파워 인디케이터 【XL-F】
24	스피드 컨트롤 패널 【XL-F】

2 장착 · 접속 방법

< Ultimate XL >

1. 모터 접속

모터 코드 플러그의 위치 맞춤을 모터 커넥터 홈에 맞추어 (모터 코드 커넥터 부분에 있는 선을 아래쪽으로 하고) 꽂아 넣어, 모터 코드 플러그의 너트를 조여 고정합니다. (그림 1)



그림 1

2. 풋 페달 접속

유닛 뒷면의 풋 페달 커넥터에 풋 페달 코드 플러그의 위치 맞춤을 커넥터 홈에 맞추어 단단하게 꽂아 넣습니다. (그림 2)



그림 2

3. 전원 코드 접속

유닛 뒷면의 인렛 박스에 전원 코드를 플러그 형상을 잘 맞추어 단단하게 꽂아 넣습니다. (그림 3)



그림 3

< Ultimate XL-K, XL-D >

1. 유닛 장착

(1) Ultimate XL-K

치과기공 용 작업대 오른쪽 가장자리에 부착된 템플릿에 맞추어 구멍을 만들고 브래킷을 부속의 볼트, 너트로 고정하고 나서, 유닛을 뒷면의 브래킷 돌기에 맞추어 장착합니다. (그림 4)



그림 4

(2) Ultimate XL-D (옵션)

Ultimate XL-D는 작업대 위에 세우고 사용할 수 있으나 옵션 브래킷을 사용함으로써 치과기공 용 작업대의 오른쪽 테두리에, 혹은 오른쪽에 벽이 있는 경우에 거기에 설치하여 사용할 수 있습니다. 브래킷을 이용할 경우, 밀의 커버의 나사 두 개를 빼 놓은 다음에 그 커버를 분리하고 나서 브래킷에 설치해 주십시오. (그림 5)



그림 5

2. 모터 접속

모터 코드 플러그의 위치 맞춤을 모터 코드 커넥터 홈에 맞추어 (모터 코드 커넥터 부분에 있는 선을 아래쪽으로 하고) 꽂아 넣어, 모터 코드 플러그의 너트를 조여 고정합니다.

(그림 6)



그림 6

3. 전원 코드 접속

유닛 뒷면의 인렛 박스에 전원 코드를 플러그 형상을 잘 맞추어 단단하게 꽂아 넣습니다.

(그림 7)



그림 7

4. 풋 페달 접속 (Ultimate XL-D)

유닛 뒷면의 풋 페달 커넥터에 풋 페달 플러그를 꽂아 넣습니다.

< Ultimate XL-F >

1. 모터 접속

모터 코드 플러그의 위치 맞춤을 모터 코드 커넥터 홈에 맞추어 (모터 코드 커넥터 부분에 있는 선을 아래쪽으로 하고) 꽂아 넣어, 모터 코드 플러그의 너트를 조여 고정합니다.

(그림 8)



그림 8

2. 전원 코드 접속

유닛 뒷면의 인렛 박스에 전원 코드를 플러그 형상을 잘 맞추어 단단하게 꽂아 넣습니다.

(그림 9)



그림 9

< 에어 터빈 접속 (옵션) (XL-K, XL-D, XL-F) >

유닛 뒷면에 있는 터빈 어댑터용 커넥터에 터빈 어댑터 플러그를 꽂아 넣었습니다 .
 (그림 10)

터빈 어댑터에서 에어 라인 키트에 있는 풋 페달 접속용 플러그에 호스 두 개를 꽂아 넣습니다 . (그림 11)



그림 10

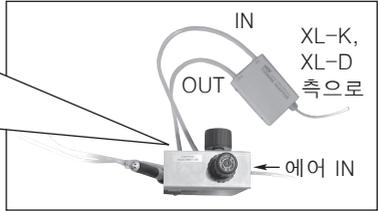
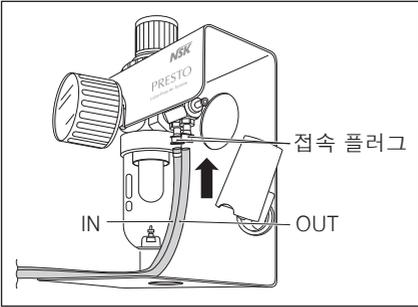


그림 11

풋 페달 접속 플러그

3 조작 순서

< Ultimate XL >

1. 전원 코드를 콘센트에 꽂아 넣습니다.
2. 회전속도 조정 손잡이를 최저 위치 (맨 왼쪽으로 돌린 위치)에 돌려 둡니다.
3. 전원 스위치를 ON 로 합니다. 설정한 회전속도가 인디케이터에 표시됩니다.
4. 회전방향을 정역 회전 전환 스위치로 선택합니다. 이 스위치는 누를 때마다 정회전 (FWD.) 과 역회전 (REV.) 이 교대로 전환됩니다.
5. 제어방법을 핸드 / 풋 전환 스위치로 선택합니다. 이 스위치는 누를 때마다 핸드와 풋이 번갈아 바뀝니다.

조작 방법 - 1

◆핸드에 의한 사용

6. 핸드 / 풋 전환 스위치로 핸드를 선택합니다.
7. 미리 사용할 회전속도를 회전속도 조정 손잡이로 설정합니다.
8. 모터 스위치를 누르면 모터는 회전을 시작합니다.
9. 모터를 정지 시킬 때에는 모터 스위치를 다시 한번 눌러 주십시오.

조작 방법 - 2

◆풋 페달에 의한 조작

6. 핸드 / 풋 전환 스위치로 풋을 선택합니다.
7. 미리 사용하실 최고회전속도를 회전속도 조정 손잡이로 설정합니다.
8. 풋 페달을 밟으면 모터는 회전합니다. 회전속도는 풋 페달의 밟을 양에 따라 설정된 최고회전속도 범위 내로 가변적으로 제어할 수 있습니다.

※오토 크루즈 기능에 대하여

회전속도 조정 손잡이로 설정된 회전속도범위 내로 일정속도로 고정하고 싶을 때에는, 원하시는 속도로 회전하고 있을 때에 모터 스위치를 누름으로써 모터 LED 가 점멸하며 이때 풋 페달을 떼도 그 회전속도를 유지할 수 있습니다. 해제하기 위하여는 다시 한번 모터 스위치를 누르거나 풋 페달을 다시 밟아 주십시오.

< Ultimate XL-K, XL-D >

1. 전원 코드를 콘센트에 꽂아 넣습니다.
2. 회전속도 조정 손잡이를 최저 위치 (맨 왼쪽으로 돌린 위치)에 돌려 둡니다.
3. 전원 스위치를 ON 로 합니다. 설정한 회전속도가 인디케이터에 표시됩니다.
4. 회전방향을 정역 회전 전환 스위치로 선택합니다. 이 스위치는 누를 때마다 정회전 (FWD.) 과 역회전 (REV.) 이 교대로 전환됩니다.
5. 미리 사용할 최고회전속도를 회전속도 조정 손잡이로 설정합니다.
6. Ultimate XL-K는 무릎 컨트롤러, UltimateXL-D는 풋 페달을 누름으로써 모터는 회전합니다. 회전속도는 무릎 컨트롤러, 혹은 풋 페달의 누를 때의 깊이에 따라 설정된 최고회전속도 범위 내로 가변적으로 제어할 수 있습니다.

※에어 터빈 사용 시에는 정역회전 전환 스위치를 눌러도 ‘빠 -’ 라는 전자음이 울리기만 하고 회전방향은 전환할 수 없습니다.

※오토 크루즈 기능에 대하여

회전속도 조정 손잡이로 설정된 회전속도범위 내로 일정속도로 고정하고 싶을 때에는, 모터 정지 상태일 때에 오토 크루즈 스위치를 누름으로써 스위치 옆의 LED 가 점등합니다.

무릎 컨트롤러 혹은 풋 페달로 원하시는 회전속도에 맞추어 약 1 초간 일정한 속도를 유지하시면 이제 무릎 컨트롤러 혹은 풋 페달을 떼도 그 회전속도를 유지할 수 있습니다. 해제하기 위하여는 다시 한번 무릎 컨트롤러 혹은 풋 페달을 누르거나 혹은 오토 크루즈 스위치를 눌러 주십시오.

< Ultimate XL-F >

1. 전원 코드를 콘센트에 꽂아 넣습니다.
2. 사용할 최고회전속도를 최고회전속도 조정 스위치로 설정합니다.
스위치를 아래쪽으로 하시면 최고회전속도가 $30,000\text{min}^{-1}$ 로 제한됩니다. 위쪽으로 하시면 최고회전속도는 $40,000\text{min}^{-1}$ 가 됩니다.
3. 오토 크루즈 스위치로 오토 크루즈, 혹은 베리어블 (가변) 조작인가를 선택합니다.
4. 전원 스위치를 누르면 파워 인디케이터가 점등합니다.
5. 스피드 컨트롤 페달을 오른쪽으로 누르면 모터는 회전을 시작합니다. 회전속도는 페달을 누르는 양에 따라 설정된 최고속도 범위 내로 베리어블 (가변적으로) 로 제어 할 수 있습니다.
6. 역회전 시키기 위하여는 정역 회전전환 스위치를 누릅니다.

※오토 크루즈 기능에 대하여

뒷면의 오토 크루즈 스위치의 'AUTO' 라고 표시된 스위치를 위쪽으로 한 상태로 모터를 회전 시켜 일정한 스피드로 약 1 초간 페달을 유지하시면 이제 페달을 떼도 그 회전속도는 유지됩니다. 해제하기 위하여는 다시 한번 페달을 눌러 주십시오. 이 기능이 불필요할 때에는 오토 크루즈 스위치를 아래쪽으로 해 주십시오.

4 스피드 리밋 기구에 대하여 (XL, XL-K, XL-D)

축경이 작은 라운드 버, 혹은 피셔 버 등으로 40,000 회전 이상으로의 사용을 원하실 때에는 회전속도 제한해제 버튼을 눌러 회전속도 조정 손잡이를 돌림으로써 50,000 회전까지의 설정을 할 수 있습니다. (그림 12)



회전속도 제한해제 버튼

< Ultimate XL >



회전속도 제한해제 버튼

< Ultimate XL-K, XL-D >

그림 12



주의

40,000 회전 / 분 이상으로의 사용은 회전 부품 (버 등) 제조업자 혹은 판매업자가 지정한 허용회전속도가 40,000 회전 / 분 이상일 때만 가능합니다. 허용 회전속도를 초과하여 사용한 경우에는 회전 부품 (버 등) 이 파손할 가능성이 있으므로 위험합니다. 허용회전속도를 초과하여 사용하지 마십시오.

5 에어 터빈 (옵션) 의 조작 순서 (XL-K, XL-D, XL-F)

1. <XL-K, XL-D>

터빈 · 모터 전환 스위치를 누르면 녹색 LED 가 점등하여 에어 터빈이 선택됩니다.

<XL-F>

터빈 · 모터 전환 스위치를 누를 때마다 터빈과 모터가 교대로 전환됩니다.

※터빈이 접속되어 있지 않을 때에는 터빈 · 모터 전환 스위치를 눌러도 ‘삐 -’ 라고 울리기만 하고 전환할 수 없습니다.

2. 오토 크루즈 기구가 OFF 일 때

무릎 컨트롤러 (XL-K) , 풋 페달 (XL-D) , 혹은 스피드 컨트롤 페달 (XL-F) 을 누르면 터빈이 회전합니다.

3. 오토 크루즈 기구가 ON 일 때

무릎 컨트롤러 (XL-K) , 풋 페달 (XL-D) , 혹은 스피드 컨트롤 페달 (XL-F) 을 누른지 2 초 경과하면 이제 컨트롤러 / 페달을 떼도 터빈은 계속해서 돌아갑니다. 터빈을 정지 시키기 위하여는 다시 컨트롤러 / 페달을 누릅니다.

4. 마이크로 모터로 전환하기 위하여는 다시 터빈 · 모터 전환 스위치를 누릅니다. 이 때 , XL-K, XL-D 의 LED 는 소등합니다.

6 보호회로에 대하여

한도 이상의 부하 상태, 혹은 핸드피스가 회전하지 않는 상태로 모터를 작동 시킨 경우, 모터 및 유닛 회로를 보호하기 위한 회로가 작동하여 모터로의 전원공급을 정지하는 것과 더불어 인디케이터에 에러 코드를 표시합니다. (그림 13)



그림 13

◆보호회로 해제방법

< Ultimate XL >

핸드로 사용 시에는 에러가 나온 원인을 제거하고 나서 모터 스위치를 다시 눌러 주십시오.

풋 페달로의 사용 시에는 풋 페달을 일단 제자리에 되돌려 에러가 나온 원인을 제거하고 나서 다시 페달을 누름으로써 해제됩니다. 모터를 작동 시키기 위하여는 더욱 더 풋 페달을 눌러 주십시오.

< Ultimate XL-K, XL-D, XL-F >

에러가 나온 원인을 제거한 다음, 다시 풋 페달 혹은 무릎 컨트롤러, 스피드 컨트롤러 페달을 누름으로 해제됩니다. 터빈 모터를 작동 시키기 위하여는 더욱 더 컨트롤러 혹은 페달을 눌러 주십시오.

7 메모리 기능에 대하여

전원 스위치를 켜면 회전방향 및 핸드 / 풋의 조작 (XL), 오토 크루즈 조작 (XL-K, XL-D), 혹은 터빈·모터 선택 (XL-F) 에 대하여 전원 스위치를 껐을 때의 상태로 되돌아 갑니다. 회전방향에는 특히 조심하십시오.

8 에러 코드에 대하여 (XL, XL-K, XL-D)

고장, 과부하, 단선, 사용상의 잘못 등으로 인하여 이상이 발생하여 모터가 정지한 경우, 유닛 상태를 확인하여 이상 원인을 파악하기 쉽게 인디케이터에 에러 코드를 표시합니다.

에러 코드	에러 상태	에러 원인
E0	셀프 체크 에러	<ul style="list-style-type: none"> 내부 메모리 이상 내부 메모리 파괴 되었음
E1	과전류 검출 에러 (하드)	<ul style="list-style-type: none"> 높은 부하로의 장시간 사용 (과전류) 코드 (전력선) 합선 모터 코일 합선 터빈 어댑터 고장 (XL-K, XL-D)
E2	과전압 감전압 검출 에러	<ul style="list-style-type: none"> 코드 회로 고장 (전력선 단선) 회로 고장 터빈 어댑터 고장 (XL-K, XL-D)
E3	모터 센서 에러	<ul style="list-style-type: none"> 모터 내부 센서 (홀 IC) 고장 모터 코드 빠짐 코드 (신호선) 단선 터빈 어댑터 코드 빠짐 (XL-K, XL-D) 척이 열려 있는 상태 핸드피스 고장
E4	유닛 내부 과열 에러	<ul style="list-style-type: none"> 고부하로의 장시간 사용에 인한 유닛 내부 온도상승 고온환경에 있었던 유닛의 사용 (더운 날씨의 차내)
E5	PAM 회로 에러	<ul style="list-style-type: none"> 기동, 정지회로에 이상전압 발생 PAM 부분 (L 측) 회로 고장
E6	로터 록 에러	<ul style="list-style-type: none"> 척이 열려 있는 상태 핸드피스 고장 모터 고장 모터 내부 센서 (홀 IC) 고장 코드 (신호선, 전력선) 단선
E8	과전류 검출 에러 (소프트)	<ul style="list-style-type: none"> 높은 부하로의 장시간 사용 (과전류) 코드 (전력선) 합선 모터 코일 합선 터빈 어댑터 고장 (XL-K, XL-D)
E9	ITRIP 에러	모터 및 회로 고장
EF	풋 페달 에러	<ul style="list-style-type: none"> 풋 페달 고장 혹은 풋 페달 코드 단선 회로 고장

에러가 표시되었을 때의 대처방법에 대하여는 17. 고장과 대책 을 참조해 주십시오 .

9 이상 발생 시 (XL-F)

유닛 혹은 모터에 이상이 발생하면 모터로의 전력을 공급정지 하는 것과 더불어 파워 인디케이터가 점멸합니다. 보호회로에 인한 정지와 달리 페달을 다시 눌러도 모터는 작동하지 않습니다.

이러한 증상이 나타났을 때에는 수리를 의뢰해 주십시오.

10 퓨즈 교환 방법

인렛 박스 내부에 퓨즈 홀더가 세트 되어 있습니다. 퓨즈 홀더의 돌기를 동시에 안쪽으로 누르면서 당김으로써 퓨즈는 뽑혀 점검할 수 있게 됩니다. 만일 퓨즈가 끊어져 있는 경우에는 새로운 퓨즈와 교환하고 퓨즈 홀더를 제자리에 눌러 넣어 주십시오. (그림 14)

※ 퓨즈 : 제조번호 (220V) : 1202216010
(T1.6AH 250V)



* 그림은 XL

그림 14



주의 퓨즈가 끊어지는 원인은 1 차측 전원부에 과전류가 흘릴 때나 합선하였을 때에 일어납니다. 만일 원인불명으로 퓨즈가 끊어졌을 때에는 점검을 위하여 수리 의뢰해 주십시오.

11 메인터너스 모드 (XL, XL-K, XL-D)

스위치, 표시, 풋 페달, 혹은 무릎 컨트롤러, 모터 등의 기능이 정상적으로 동작하고 있는지를 확인할 수 있는 메인터너스 모드를 마련하였습니다. 핸드 / 풋 전환 스위치와 모터 스위치 (XL), 혹은 터빈·모터 전환 스위치와 오토 크루즈 스위치 (XL-K, XL-D) 를 동시에 누르면서 전원을 켜고, ‘삐 - 삐 - 삐 -’ 라는 소리가 날 때까지 버튼을 계속해서 누릅니다 (약2초). 이 때, 회전속도 조정 손잡이를 최저 위치에서 순서대로 돌리면 ‘oP’, ‘dP’, ‘HL’, ‘Pd’, ‘in’ 라고 표시되어 다음과 같은 체크가 가능합니다. 이 메인터너스 모드를 해제하기 위하여는 일단 전원을 OFF 로 하고 다시 전원을 ON 로 해 주십시오.

(1) ‘oP’ : 스위치 체크 (오퍼레이션 체크)

패널의 스위치를 누르면 스위치 부분의 LED 가 점등하여 스위치가 정상적으로 동작하고 있는지를 확인할 수 있습니다.

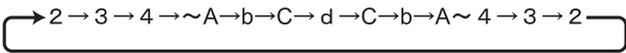
(2) ‘dP’ : 디스플레이 체크

정역 회전전환 스위치를 누르면 순차 LED 가 점멸하여 정상적으로 동작하고 있는지를 확인할 수 있습니다. 이 체크를 해제하기 위하여는 다시 정역 회전전환 스위치를 눌러 주십시오.

(3) ‘HL’ : 모터 신호 체크 (홀 IC 체크)

정역 회전전환 스위치를 누르면 인디케이터 표시가 변하여 ‘0 ~ 9, A, b, C, d, E, F’ 중 하나가 표시됩니다. 모터 신호는 2 개 있어 인디케이터 자릿수 열 번째와 첫 번째에서 각각의 모터 신호를 표시합니다.

모터를 손가락으로 천천히 움직이면 이 표시가 다음 예와 같이 증가, 감소를 되풀이합니다.

예) 

자릿수 열 번째, 첫 번째의 양쪽, 혹은 어느 쪽인가 하나라도 변화하지 않을 때에는 모터 내부 센서 (홀 IC) 가 고장났거나 코드가 단선된 상태이므로 수리가 필요합니다. 이 체크를 해제하기 위하여는 다시 정역 회전전환 스위치를 눌러 주십시오.

(4) ‘Pd’ : 풋 페달 혹은 무릎 컨트롤러 체크

정역 회전전환 스위치를 누르면 인디케이터가 변합니다. 정상 시에는 풋 페달, 혹은 무릎 컨트롤러를 밟으면 그 밟은 양에 따라 인디케이터가 16 진수 (0 ~ 9, A ~ F) 사이에서 변화합니다. 또한 조금 밟음으로써 모터 인디케이터 LED 혹은 터빈·모터 전환 스위치 LED 가 점등하고 마지막까지 밟으면 소등합니다. 인디케이터의 변화가 어색할 때, 혹은 모터 LED, 터빈·모터 전환 스위치 LED 의 점등에 이상이 있을 때는 풋 페달 혹은 무릎 컨트롤러의 이상이라 생각할 수 있습니다. 이 체크를 해제하기 위하여는 다시 정역 회전전환 스위치를 눌러 주십시오.

(5) 'in' : 이니셜라이즈 기능

정역 회전전환 스위치를 누르면 전자음과 더불어 회전방향, 핸드 / 풋, 기타의 설정이 공장출하 시의 설정이 됩니다.

회전방향	: 정회전 (FWD)
핸드 / 풋	: 핸드
배큘 연동 모드	: OFF

XL

회전방향	: 정회전 (FWD)
배큘 연동 모드	: OFF
모터 / 터빈 모드	: 모터
오토 크루즈 기능	: OFF

XL-K, XL-D

12 배큘 연동 모드

일부의 배큘 기능이 부속된 치과기공 용 작업대에는 모터 사용 시에 연동되어 배큘이 동작하는 종류가 있습니다. 그러한 배큘을 사용하는 경우, 배큘과의 연동기능이 작동하도록 본 제품의 소비전력을 조정할 수 있습니다. 배큘과의 연동이 필요하신 경우에는 다음과 같이 모드 전환을 실시해 주십시오.

◆모드 전환 방법

전원 스위치를 OFF 로 합니다. 정역 회전전환 스위치를 누르면서 전원 스위치를 ON 로 함으로 모드를 전환할 수 있습니다. '삐-' 라는 소리로 배큘 연동 모드, '삐삐' 라는 소리로 비연동 (에너지 절약) 모드가 됩니다.

전원 스위치로 전환 조작을 할 때마다 배큘 연동 모드와 비연동 모드가 교대로 번합니다.

※현재 확인되어 있는 배큘은 KAVO 제 EWL-560 입니다.

13 모터 & 핸드피스 취급방법

1. 버 착탈

링을 화살표 OPEN 방향으로 돌리면 척이 풀려, 버를 분리할 수 있습니다. 링을 LOCK 방향으로 돌리면 척은 조여져 버를 고정할 수 있습니다. 이 때, 링을 찰칵하는 소리 날 때까지 돌려 주십시오. (그림 15)

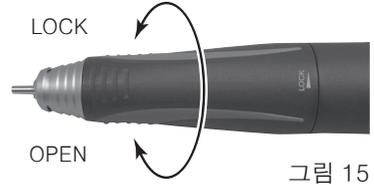


그림 15



- 링은 모터 회전 중에는 절대로 돌리지 마십시오.
- 링이 열려 있을 때, 혹은 버가 장착되어 있지 않은 상태일 때는 모터를 회전시키지 마십시오. 핸드피스 고장을 일으키거나 급격한 발열을 일으킬 염려가 있습니다.

2. 척 청소 및 교환

(1) 척 분리

링을 OPEN 상태로 하고 부속의 렌치로 척을 왼쪽으로 돌리면 척은 분리됩니다. (그림 16)

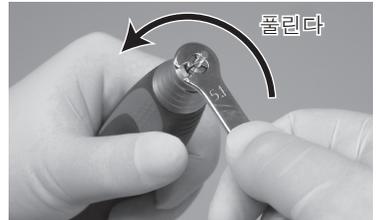


그림 16

※절삭 칼날부분이 큰 버로 큰 토크를 걸어 사용하면 경우에는 척이 더 조여지는 방향으로 돌아가, 결과적으로 회전부품(버 등)이 고착되어 분리하기 어려워질 때가 있습니다. 이 때는, 노즈 슬릿부분과 스피들의 렌치 모양에 맞추어, L형 렌치를 걸고 스피들을 고정합니다. 링을 OPEN로 하고 부속의 렌치로 척을 왼쪽으로 돌려, 척을 분리합니다. (그림 17)



그림 17

(2) 척 청소

척의 정밀도를 유지하기 위하여 되도록 자주 척을 분리하여 초음파 세척기 등으로 청소를 실시해 주십시오. 안심하고 사용하기 위하여는 적어도 일주일에 한번의 청소를 권장합니다.



척의 청소를 장기간 소홀히 하시면 척 내부에 왁스, 석고가 고여 회전 부품(버 등)이 깊숙히 들어가지 않거나 축이 흔들리거나 하여 매우 위험합니다.

(3) 척 장착

척 테이퍼 부분에 오일을 유막이 붙는 정도로 발라 주십시오.
링을 OPEN 로 하여 테스트 버, 혹은 사용 중인 버를 척에 꽂아 넣은 상태로 척이 멈출 때까지 손으로 오른 방향으로 돌립니다. 이것으로 링을 LOCK 하면 충분한 척 파지력을 얻을 수 있습니다. (그림 18)



그림 18



핸드피스를 사용하기 전에 반드시 회전부품(버 등)을 밀고 당겨 확실히 장착되어 있는 것을 확인해 주십시오.

3. 모터와 모터 코드의 분리, 접속

모터 뒷부분의 모터 코드와 너트를 빼고, 모터 코드 커넥터를 뽑습니다. 다시 조립할 때에는 커넥터 핀과 모터 코드에 있는 구멍을 맞추어, 모터 코드 커넥터를 멈출 때까지 반듯하게 꽂아 넣습니다. 그리고 나서 모터 코드 너트를 조여 주십시오. (그림 19)
※모터 코드 커넥터를 꽂아 넣었을 때, 돌리거나 뒤틀지 마십시오.



그림 19

4. 핸드피스와 모터의 분리

핸드피스와 모터는 중간에서 나사로 인하여 결합되어 있습니다. 모터 케이스와 핸드피스 케이스를 단단하게 잡아 모터를 왼 방향으로 돌리면 분리할 수 있습니다. (그림 20)



그림 20



핸드피스와 모터 장착의 주의

모터에 핸드피스를 장착할 때, 갑자기 비틀어 넣기가 어려워질 때가 있습니다. 이것은 모터와 핸드피스의 회전용 클러치가 잘 맞지 않는 상태입니다. 이 때, 역지로 나사를 조이면 회전불량의 원인이 됩니다. 일단 나사를 풀어 핸드피스 부분의 척, 혹은 회전 부품(버 등)을 손으로 돌려 보고, 회전 전달용 클러치가 바르게 되어 있는 것을 확인하고 나서 다시 한번 나사를 조여 주십시오.

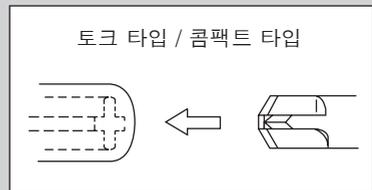


그림 21

14 핸드피스 스탠드

핸드피스 스탠드 하부에는 핸드피스의 메인テナンス에 필요한 도구 및 예비 칩 (별매품) 을 붙일 수 있게 되어 있습니다. (그림 22)



그림 22

15 핸드피스 홀더 (XL)

핸드피스 홀더를 사용하므로 작업 공간을 유효적으로 활용할 수 있습니다. 장착은 유닛 우측면에 있는 홀더 장착 부위에 핸드피스 홀더를 꽂아 넣고 나사로 고정합니다. 사용하기 쉬운 각도로 조정하여 사용해 주십시오. (그림 23)



그림 23

16 사양

유닛

< Ultimate XL >

형 식	NE213-G
전 원	AC220V 50/60 Hz 46VA
전원입력	46VA
질 량	2.8kg
치 수	W167 x D247 x H77mm

< Ultimate XL-K, XL-D >

형식	무릎식 컨트롤 타입	NE231
	탁상 세로 설치 타입	NE232
전 원	AC220V 50/60 Hz 46VA	
전원입력	46VA	
질 량	무릎식 컨트롤 타입	3.2kg
	탁상 세로 설치 타입	3.3kg
치 수	무릎식 컨트롤 타입	W90 × D270 × H230 mm
	탁상 세로 설치 타입	W81 × D270 × H230 mm

< Ultimate XL-F >

형 식	NE230
전 원	AC220V 50/60 Hz 46VA
전원 입력	46VA
질 량	3.8kg
치 수	W230xD292xH113mm

풋 페달

형 식	FC-64
질 량	460g

핸드피스 스탠드

형 식	Z095201
질 량	120g

모터 핸드피스

1) 토크 타입

형 식	UMXL-TP/UMXL-TP2M
회전 속도	1,000 - 50,000 min ⁻¹
최대 토크	8.7N·cm
질 량	215g (코드 제외)
치 수	L151 x φ 29mm
코드 길이	1.2m / 2.0m

2) 콤팩트 타입

형 식	UMXL-C/UMXL-C2M
회전 속도	1,000 - 50,000 min ⁻¹
최대 토크	6 N·cm
질 량	181g (코드 제외)
치 수	L144 x φ 27mm
코드 길이	1.2m / 2.0m

17 고장과 대책

고장이 아닐까? ...라고 느끼시면 수리 의뢰하시기 전에 다시 한번 다음과 같은 체크를 실시해 주십시오.

<유닛·모터>

증상	체크	처치	
회전속도가 표시되지 않는다. (XL, XL-K, XL-D) 파워 인디케이터가 점등 하지 않는다. (XL-F)	전원 플러그가 빠져 있지 않습니다.	전원 플러그를 바르게 꽂아 넣어 주십시오.	
	퓨즈는 끊어지지 않았습니까.	지정 퓨즈와 교환해 주십시오. 퓨즈의 끊어진 이유가 명백하지 않을 때는 점검을 의뢰해 주십시오.	
	전원 스위치 고장	수리 의뢰를 해 주십시오.	
인디케이터에 " --" 와 " 설정 회전 속도 표시" 가 교대로 표시 된다. (XL, XL-K, XL-D)	풋 페달을 밟은 상태로 전원을 켜지 않았습니까.	일단 전원을 끄고, 풋 페달을 밟지 마시고 다시 전원을 켜 주십시오. 증상이 개선되지 않는 경우에는 풋 페달 플러그를 유닛에서 빼 놓고 전원을 켜 주십시오. 이것으로 증상이 개선되었을 경우는 풋 페달의 수리를 의뢰해 주십시오. 그 후에도 증상이 개선되지 않을 때에는 유닛의 수리를 의뢰해 주십시오.	
모터 핸드 피스 가 돌 아 가 지 않 는 다	풋 페달로 동작하지 않는다. (XL) 에러 코드 표시 없음. (XL-K, XL-D)	풋 페달 코드의 플러그 접속 상태가 헐겁지 않습니다. 핸드 / 풋 전환 스위치가 '핸드' 측으로 되어 있지 않습니다. (XL) 메인터넌스 모드 (4) 'Pd': 풋 페달 체크로 풋 페달이 정상적으로 동작하는가를 확인해 주십시오.	풋 페달 코드의 플러그를 바르게 접속해 주십시오. 핸드 / 풋 전환 스위치를 '풋' 측으로 해 주십시오. 풋 페달이 제대로 동작하지 않는 경우는 풋 페달 수리를 의뢰하셔든가 새 것으로 교환해 주십시오.
	에러 코드 (E0) 가 표시 된다. (XL, XL-K, XL-D)	일단 전원을 끄고 나서 다시 켜주십시오.	계속해서 같은 에러 코드가 표시될 경우에는 유닛의 수리를 의뢰해 주십시오.
	에러 코드 (E1) 가 표시 된다. (XL, XL-K, XL-D)	일단 전원을 끄고 나서 다시 켜주십시오. 2대 이상 소유하고 계신 경우에는 모터 코드를 교환하고 동작 체크를 해 보십시오.	제대로 동작한다면 에러 표시는 과부하로 인한 일시적인 것입니다. 이상이 없습니다. 교환한 모터 코드로 제대로 동작한다면 모터 혹은 모터 코드의 합선일 가능성이 있습니다. 모터와 모터 코드의 수리를 의뢰해 주십시오. 모터 코드를 교환하셔도 같은 에러 코드가 표시될 경우에는 유닛의 수리를 의뢰해 주십시오. 터빈 어댑터 사용 시에는 터빈 어댑터 코드의 단선이나 터빈 어댑터의 고장일 가능성이 있습니다. 터빈 어댑터와 터빈 어댑터 코드의 수리를 의뢰해 주십시오. (XL-K, XL-D)

	증상	체크	처치
모터 핸드피스 가 돌아가지 않는다	에러 코드 (E2)가 표시된다. (XL, XL-K, XL-D)	모터 코드가 빠져 있지 않습니까.	모터 코드를 바르게 접속해 주십시오.
		2대 이상 소유하고 계신 경우에는 모터 코드를 교환하고 동작 체크를 해 보십시오.	교환한 모터 코드로 제대로 동작한다면 모터 코드의 단선일 가능성이 있습니다. 모터와 모터 코드의 수리를 의뢰해 주십시오. 모터 코드를 교환하셔도 같은 에러 코드가 표시될 경우에는 유닛의 수리를 의뢰해 주십시오.
	에러 코드 (E3)가 표시된다. (XL, XL-K, XL-D)	모터 코드가 빠져 있지 않습니까.	모터 코드를 바르게 접속해 주십시오.
		메인터넌스 모드 (3) 'HL' : 모터 신호 체크함으로 정상적으로 동작 하는가를 확인해 주십시오.	체크로 이상이 발견이 되면 모터 코드 단선이나 모터 내부 센서 고장일 가능성이 있습니다. 수리를 의뢰해 주십시오.
		링이 OPEN 이 되어 있지 않습니까.	링을 LOCK 방향으로 돌려 주십시오.
		선단을 손가락의 가벼운 힘으로 돌릴 수 있는 지를 확인해 주십시오.	회전에 이상이 있으면 모터 핸드피스의 수리를 의뢰해 주십시오.
	에러 코드 (E4)가 표시된다. (XL, XL-K, XL-D)	치과기공용 집진기를 사용하지 않는데도 불구하고 배큘 연동 모드가 되어 있지 않습니까.	치과기공용 집진기를 사용하지 않을 때는 배큘 비연동 모드로 해 주십시오. (1 2. 배큘 연동 모드를 참조)
		시원한 장소에서 10 분정도 정지 시킨 다음, 다시 한번 동작을 확인해 주십시오.	정상적으로 동작한다면 이상은 없습니다. 사용환경, 보관장소 등의 온도가 높지 않은가를 확인해 주십시오. 자주 에러 코드가 표시된다면 유닛 수리를 의뢰해 주십시오.
	에러 코드 (E5)가 표시된다. (XL, XL-K, XL-D)	일단 전원을 끄고, 다시 켜고 나서 기동, 정지를 몇 번 되풀이 해 주십시오.	정상적으로 동작한다면 이상은 없습니다. 같은 에러 코드가 표시될 경우에는 유닛의 수리를 의뢰해 주십시오.
	에러 코드 (E6)가 표시된다. (XL, XL-K, XL-D)	링이 OPEN 이 되어 있지 않습니까.	링을 LOCK 방향으로 돌려 주십시오.
		메인터넌스 모드 (3) 'HL' : 모터 신호 체크함으로 정상적으로 동작 하는가를 확인해 주십시오.	체크로 이상이 발견이 되면 모터 코드 단선이나 모터 내부 센서 고장일 가능성이 있습니다. 수리를 의뢰해 주십시오.
		선단을 손가락을 쓰고 가벼운 힘으로 돌릴 수 있는 것을 확인해 주십시오.	회전에 이상이 있으면 모터 핸드피스의 수리를 의뢰해 주십시오.
	에러 코드 (E8)가 표시된다. (XL, XL-K, XL-D)	일단 전원을 끄고 나서 다시 켜주십시오.	제대로 동작한다면 에러 표시는 과부하로 인한 일시적인 것입니다. 이상이 없습니다.
		2대 이상 소유하고 계신 경우에는 모터 코드를 교환하고 동작 체크를 해 보십시오.	교환한 모터 코드로 제대로 동작한다면 모터 코드의 합선일 가능성이 있습니다. 모터와 모터 코드의 수리를 의뢰해 주십시오. 모터 코드를 교환하셔도 같은 에러 코드가 표시될 경우에는 유닛의 수리를 의뢰해 주십시오.

	증상	체크	처치
모터 핸드 피스가 돌아가지 않는다	에러 코드 (E9)가 표시된다. (XL, XL-K, XL-D)	2대 이상 소유하고 계신 경우에는 모터 코드를 교환하고 동작 체크를 해 보십시오.	교환한 모터 코드로 제대로 동작한다면 모터 코드의 합선일 가능성이 있습니다. 모터와 모터 코드의 수리를 의뢰해 주십시오. 모터 코드를 교환하셔도 같은 에러 코드가 표시될 경우에는 유닛의 수리를 의뢰해 주십시오.
	에러 코드 (EF)가 표시된다. (XL, XL-K, XL-D)	메인テナンス 모드 (4) 'Pd': 풋 페달 체크로 풋 페달이 정상적으로 동작하는가를 확인해 주십시오.	풋 페달이 제대로 동작하지 않을 때에는 풋 페달의 수리를 의뢰 하시든가 새 것과 교환해 주십시오.
	페달을 밟으면 바로 파워 인디케이터가 점멸되었다. (XL-F)	조작을 몇 번 되풀이 하여도 바로 점멸이 시작된다.	모터에서의 신호가 유닛으로 전달이 되지 않을 때에 이러한 증상이 나타납니다. 다시 한번 모터 코드의 조인트 부분을 확인하여 모터 코드에 흠집 등이 없는가를 확인해 주십시오. 모터 코드에 흠집이 있거나 원인이 특정할 수 없을 때에는 수리를 의뢰해 주십시오.
		몇 번 밟으면 돌아갈 때가 있다.	브레이크 회로의 고장을 생각할 수 있습니다. 수리를 의뢰해 주십시오.
		다시 한번 해 보면 첫째부터 돌기 시작하였다.	과전류 검출회로가 작동한 것으로 생각됩니다. 모터를 잠시 놓아 두어 주십시오.
	페달을 누른지 5-6 초 후에 파워 인디케이터 점멸이 시작하였다. (XL-F)	척 개폐 링이 OPEN 상태가 되어 있지 않습니까?	척 개폐 링을 LOCK 위치로 해 주십시오.
		버를 손가락으로 돌려 보아 주십시오.	잘 돌아가지 않을 경우에는 모터 혹은 핸드피스 이상입니다. 수리를 의뢰해 주십시오.
	강한 부하로의 사용 중에 멈추었다. (XL-F)	다시 한번 해 보면 첫째부터 돌기 시작하였다.	보호회로가 작동 하였습니다. 보호회로가 작동 하지 않도록 사용해 주십시오.
	일단 전원을 끄고 다시 켜도 파워 인디케이터는 계속해서 점멸 상태. (XL-F)	유닛에 닿으면 뜨겁다.	시원한 장소에서 10 분정도 정지 시킨 다음, 다시 한번 동작을 확인하여 제대로 회전한다면 문제는 없습니다.
		유닛에 닿아도 뜨겁지 않다.	내부 메모리 이상입니다. 수리를 의뢰해 주십시오.
회전속도가 올라가지 않는다. (XL, XL-K, XL-D)	최고 회전 속도 설정은 회전 속도 조정 손잡이로 합니다.	회전 속도 조정 손잡이로 최고 회전 속도를 설정해 주십시오.	
에어 터빈이 돌아가지 않는다. (XL-K, XL-D, XL-F)	터빈 어댑터의 커넥터가 빠져 있지 않습니까?	터빈 어댑터의 커넥터를 점검 하시고 다시 바르게 꽂아 주십시오.	
	에어 라인 키트로 접속되어 있는 튜브가 도중에서 구부러 지거나 무엇인가에 끼어 있지 않습니까?	에어 라인으로 가는 튜브를 확인하여 에어가 흘러도록 해 주십시오.	
	터빈 어댑터 고장, 혹은 Ultimate XL-K, XL-D, XL-F의 고장	터빈 어댑터, 및 Ultimate XL-K, XL-D, XL-F 유닛의 수리를 의뢰해 주십시오.	

< 핸드피스 >

증상	체크	처리
척을 조인 상태로 회전하지 않는다.	볼 베어링 내부에 이물질 침입 · 고착 등이 있습니다.	수리 의뢰를 해 주십시오.
회전 중에 발열한다.	볼 베어링 내부에 이물질이 침입하면 베어링이 마모될 일 있을 가능성이 있습니다.	수리 의뢰를 해 주십시오.
회전 중에 진동 · 소음이 발생한다.	볼 베어링 내부에 이물질이 침입하므로 베어링이 마모될 가능성이 있습니다.	수리 의뢰를 해 주십시오.
	휘어진 버 사용	버를 교환해 주십시오.
버의 축이 흔들림이 심하다.	척, 혹은 스피들 내부에 이물질이 고착되어 있을 가능성이 있습니다.	척, 및 스피들 내부의 청소를 해 주십 시오.
	척의 마모.	척을 교환해 주십시오.
	볼 베어링의 마모.	수리 의뢰를 해 주십시오.
버가 빠진다.	척이 풀려 있지 않습니까?	척을 단단하게 조여 주십시오. (13. 모터 & 핸드피스 취급 방법을 참 조)

18 보증에 대하여

본 제품은 엄정한 품질관리 및 검사를 통하여 고객님께 보낸 것입니다만, 보증기간 내에 고객님께서 정상적으로 사용 하였음에도 불구하고 고장이 발생한 경우에는 당사 보증규정에 따라 무상수리를 해 드리겠습니다.

사용상의 잘못, 허용받지 않은 수리, 개조에 인한 고장, 및 손상에 대하여는 보증기간 내에서도 유상 수리가 됩니다.

당사의 보수부품 보유기간은 제품의 제조가 중지 된지 7년입니다. 이 기간을 수리 가능 기간으로 합니다.

19 사용후의 처리

컨트롤 유닛, 풋 페달, 모터 핸드피스를 폐기할 때에는 각국의 법령에 따라 처분해 주십시오.

20 심벌 마크

 EU 가 정한 안정이나 건강에 관하여 표준 (안전) 규격을 만족한 제품

 전기 및 전자기기폐기물에 관한 EU 기준 (WEEE) (2012/19/EU) 에 따라 제품이나 액세서리의 파기를 행할 것

 제조업자

 제조일

 주의, 첨부문서참조

 취급설명서 참조

 SN 일련번호

 수직으로 떨어지는 물방울로부터 보호

 한국 국가 통합 인증
마크

