

DRY AIR장치 부착형 OIL-LESS COMPRESSOR

사용과 관리에 대하여

자료제공 : (주) 영진종합상사

우리가 숨쉬고 사는데 필요한 공기-대기-는 습하고 오염되고 있으며 무수한 미생물을 함유하고 있다.

사람은 여러가지 공기의 질에 어느 정도 순응을 할수 있어, 다습도에는 땀의 발산으로서 반응하고 폐는 위험한 불순물을 배제한다. 전염병 보균자의 항체(抗體)도 발달하지만 그 능력에는 한도가 있다.

습한 기후, 산업오염, 배기가스, 비위생적인 환경등은 내장기관과 외적 영향간의 균형등을 크게 파괴한다. 그러나 공업제품이나 재료는 환경영향에 명확히 반응을 한다.

차는 녹이슬며 AIR FILTER는 더러워지며 금속은 부식하고 먼지나 먼지덩어리는 가동부(可動部)의 조기소모를 촉진시킨다. 그러나 사람이나 motor가 대기의 부정적인 요소에 그만큼 반응한다고 치면 같은 공기를 매개로 하여 공기에 물리적으로 "공격"받고 있는 정밀기계는 어떻게 될까, 일단 생각할 필요가 있다. (편집자 주)

압 축 :

COMPRESSOR는 주위의 공기를 응축=압축 합니다. 흡인구의 공기오염요소의 구성물 및 농도는 설치위치에 따라 결정됩니다.

공기는 먼지를 함유 :

고체 미립자의 불순물 80%는 미세한 먼지이고 보통 흡인구 FILTER로는 여과할 수가 없습니다.

이들 미립자는 공기압에 의해서 운반되고 기구나 기계의 좁은 틈이나 BEARING등에 쌓이는 것입니다. 그렇지 않으면 절삭(切削)중에 고압으로 "비산(飛散)"합니다.

공기는 미생물을 함유 :

30% 이상의 습도가 되면 BACTERIA의 성장이 촉진됩니다.

공기는 배기가스를 함유 :

로(爐) 및 MORTOR의 연소과정, 화학 또는 생화학 반응, 증발과정등에 있어서 입니다. 배기가스는 보통 다음의 물질로 이루어져 있습니다.

- 이산화유황 SO₂
- NO이산화질소 및 NO₂ 이산화질소 등을 함유. 하는 산화질소.
- 배기가스 H₂S을 함유하는 유화수소.

오염에 의한 악영향과 위생적으로 불충분한 상태에 대한 평가는 물론 용이하지만 측정하는 것은 어

렵습니다.

공기는 습기를 함유 :

역으로 공기속에 있는 습기에 대해서는 정확히 파악할 수 없으며 유입하는 공기는 언제나 눈에 보이지 않는 수증기(습기)의 형태로 물을 함유하고 있습니다.

공기가 흡수할 수 있는 습기의 최대량은 온도와 용적에 의해서 결정, 온도를 낮게 하고 용적을 감소(압력을 증가)하면 습기는 작은 물방울로서 나타나고 TANK나 배관중에 응축됩니다.

이 물방울이 언제나 문제를 이르는 원인이 되고 있습니다.

COMPRESSOR의 piston이 압축실의 공기를 일정한 용적으로 응축합니다. 배출 VALVE는 "압축 공기"를 배출합니다만 이것이 필요한 수량의 초과용 UNIT나 기구의 "AIR"로서 사용되는 것입니다.

정확하게 어떻게 되는가 :

- 응축과정에서는 공기용적은 압력이 증가함에 따라 감소합니다.
- 따라서 용적당습도(수증기량)는 증가 합니다.
- 동시에 공기습도는 상승합니다.
- 따뜻한 공기는 보다 많은 습기를 흡수합니다.
- 따라서 압축과정에서는 공기는 포화(飽和) 하지 않기 때문에 처음에는 응축이 되지 않습니다.
- COMPRESSOR로 부터 신용할 수 있는 곳까지,

즉 TANK와 배관속에서는 압축되고 비교적 습기가 많은 공기는 당연히 냉(冷)해집니다.

- 온도는 결로점(結露點) 이하로 하강하고 습기는 작은 물방울로 되어 응집(凝集) 합니다.

결 과 :

TANK, 배관, INSTRUMENT 및 UNIT 내부 및 치료장소에 있어서의 응축액.

다음의 예는 만들어낸 물의 양(量)을 나타냅니다.

치과용 COMPRESSOR는 매시 10m³(매분170ℓ)의 습한 공기를 t₁=15°C의 온도로 상대습도 60% 이상으로 흡수하고 P₁=1 BAR로부터 P₂=7 BAR의 압력으로 압축한다. 그리고 TANK 및 배치 SYSTEM으로 흡수온도 t₁까지의 냉각작용이 일어난다고 하면 얻어지는 응축체량은 59g/h입니다.

COMPRESSOR의 설치장소 실내기온이 +35°C가 되면 문제는 더욱 심각해 집니다. 반대로 같은 상대(相對) 온도(60%)와 같은 압축율(P₂/P₁=7)부터 시작하면 흡입온도까지 냉각하고 응축액량은 182g/h가 되며 이것은 전술한 흡입유량(吸入流量)에 대해서 측정했을 경우 거의 3 배입니다. 이러한 수학적인 수자로 부터도 습기는 공기압 SYSTEM이 완전히 해결되지 않으면 안될 문제임을 알수 있습니다.

COMPRESSOR는 치과진료의 심장입니다.

그 기능이 좋고 나쁘기에 따라서 다음과 같은 결과가 나타납니다.

- INSTRUMENT 및 UNIT의 정밀도
- 치과치료의 질(質)
- 환자의 건강
- 즉시치료 부분의 위생상항
- 치과병원의 이익

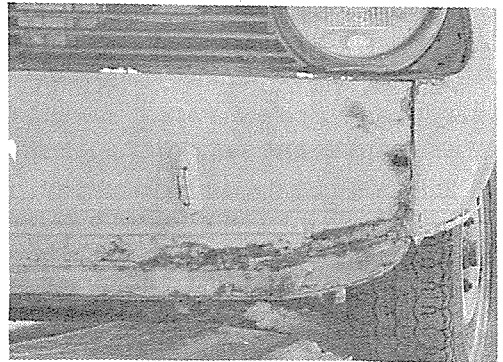
습한 공기는 정밀한 INSTRUMENT 및 UNIT의 표면 및 내부의 녹슬음, 부식, 산화의 원인이 됩니다. 이러한 제품의 MAKER는 이 문제를 알고 있습니다.

절삭기구(切削器具)의 중요한 MAKER인 MID-WEST사는 공기건조장치를 설치할 것을 권유하고 있습니다. 여러가지 다른 이점도 있겠습니다. 마는 절삭기구의 수명을 연장할 수 있게 하기 때문입니다.

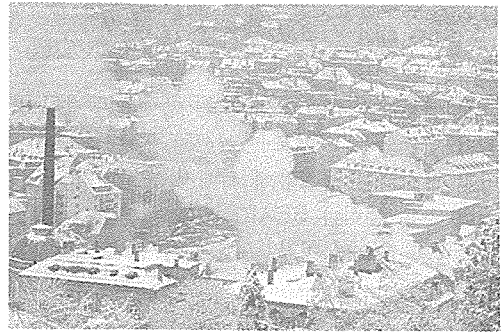
습한공기는 BACTERIA 생성을 촉진하는 영양 매개물 형성을 조장합니다. 치과치료에 필요한 위생적 조건이 오염되고 습하고 또한 압축된 공기에



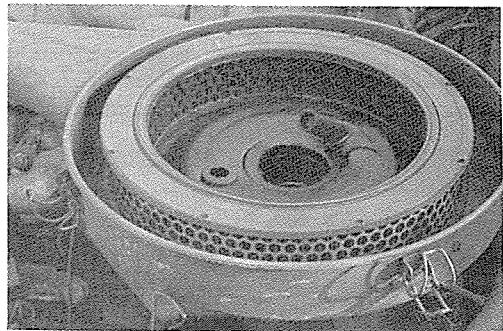
온도가 100%의 포화상태를 넘으면 물방울이 되어 나타난.



55% 이상의 습기는 자가 녹이슬 원인이됨.



공업 배기물에는 먼지, 먼지덩어리를 함유하고 이것은 마모 작용을 이쁘킨다.



CABRATOR의 FILTER는 MOTOR를 이룰 불순물로부터 보호함.

의해서 악화됩니다.

습기 및 기름이 함유된 공기에서는 합성재의 특성이 유효하게 작용하지 않습니다.

정밀도가 높은 INSTRUMENT나 기구에 고압, 강제적으로 흡입된 오염공기(먼지, 배기연기, 먼지 덩어리등)은 정밀도 높은 고속 회전부의 마모를 촉진시킵니다.

눈에 보이지 않는 위험 :

대기는 눈에 보이지 않습니다.

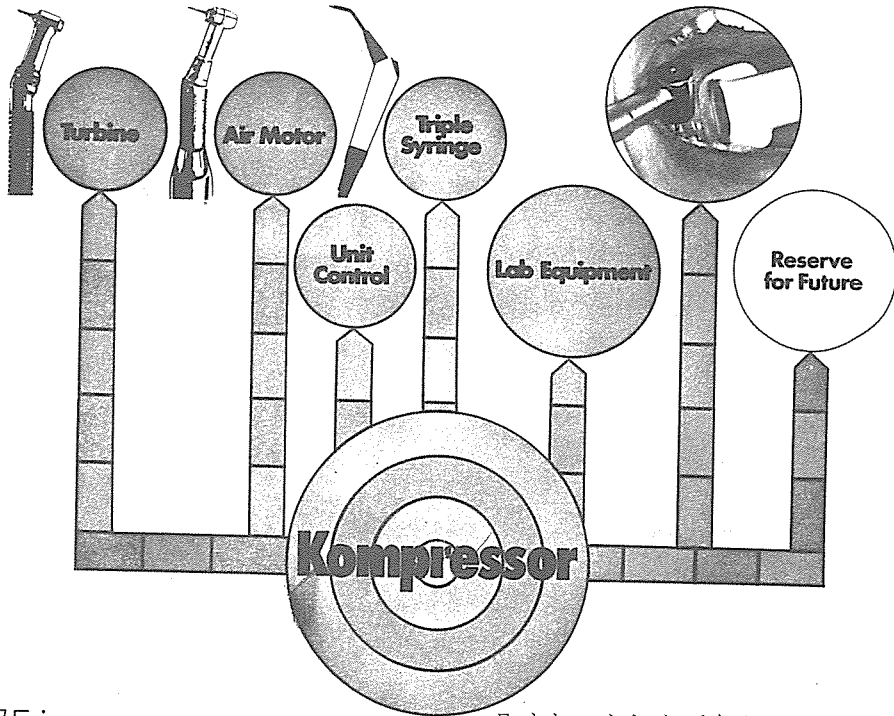
수리비를 지불하고 시간낭비에 화를 내고 또한 이익의 감소도 참지 않으면 안됩니다.

그런데 모든 원인은 조금도 해결되어 있지 않습니다.

COMPRESSOR는 AIR를 확실히 내 보냅니다만 AIR는 습하고 오염된채 입니다.

매번 환자에 대해서는 치료에도 예방에도 의학지식을 구사하여 행하고 있습니다. 그 방법은 합리적으로, 원인과 결과 전체를 보는 목적에 사용되는 것입니다.

그러나 치과치료의 심장이라고 할 수 있는 AIR에 대해서는 무관심한 사람이 많은것 같습니다.



AIR, 공급도 :

진료실에서 가장 중요한 것은 공기압공급 SYSTEM입니다. 불운하게도 이 중요성은 가장 중요한 기계는 공기에 의하고 있기 때문에 일반적으로 알게 보기 쉽습니다.

그러나 결정적으로 영향을 받는 것은 치과병원의 이익입니다.

특히 문제는 COMPRESSOR는 항상 고장을 일으킬수 있다는 것입니다. 이 영향도 간접적으로 만 느껴지게 되는 것입니다. TURBIN이 움직이지 않게 되고 AIR MOTOR가 정지하고, 따라서 HANDPIECE가 잘 작동하지 않습니다. 이것은 COMPRESSOR라고 하는 진료실의 심장에 결함이 있기 때

문이라고 말할 수 있습니다.

이 문제의 전반적 해결은 일시적으로 얼버무리고 비싼 수리대금을 지불하는 것으로 만든 안됩니다.

이제까지는 일반적인 “자연” 대기의 악영향 만을 설명 했습니다만, 이러한 문제는 고도의 압축기술에 의해서도 방지하기 어려운 것입니다.

윤활유를 사용하는 COMPRESSOR :

- COMPRESSOR OIL은 산화되어 축적합니다.
- COMPRESSOR OIL은 고속의 기계속도 및 상승온도에 의해서 고무상태가 됩니다.
- 축적되고 응고된 OIL은 단면부를 작게하고, PIPE SYSTEM의 고도한 압력손실을 이릅니다.
- COMPRESSOR OIL은 공기압에 의해서 운반되

고 합성재의 점착성(粘着性)에 악영향을 끼칩니다.

- 점착성이 높은 COMPRESSOR OIL은 고속회전하는 기구의 특수한 OIL와 혼합 합니다.
- 먼지와 COMPRESSOR OIL와의 결합물에 응축수가 가해지고, 마모 물질이 형성되어 이것이 작동부분의 소모를 촉진합니다.
- OIK윤활유의 COMPRESSOR는 정기적인 보수 및 점검이 필요합니다.

습기+오염물질+OIL에 공기압이 가해지면 비위생적인 혼합물이 형성됩니다.

따라서 질이 좋은 공기압 SYSTEM을 치과의사가 얻기 위해서는 이러한 장애를 사전에 방지할 필요가 있습니다.

- * DRY (건조)
- * OIL FREE (OIL 불필요)
- * CLEAN (청결)
- * HYGIENIC (위생적)

기술적, 경제적으로 가능한 범위내에서 COMPRESSOR 상태를 잘 유지하기 위한 노력이 필요합니다.

완전히 건조한 AIR를 보내는 SYSTEM으로 전연 OIL이 불필요한 COMPRESSOR가 특히 요구되는 이유가 여기에 있습니다.

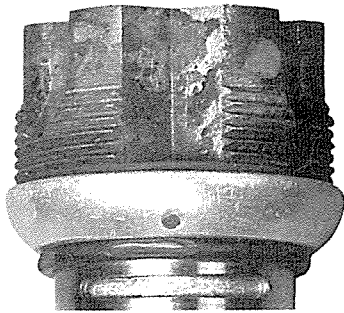
OIL윤활형 compressor에 있어서는 이상에서 말씀드린 양질의 공기압을 얻는것은 대단히 곤란하기 때문에 이 TECHNIQUE를 표로 만든 것입니다.

OIL윤활형 COMPRESSOR로는 AIR DRIER외에 FILTER CHAIN이 필요하며 1개의 FILTER가 고장을 이르켜도 전기능에 영향을 미치게 됩니다.

또한 1개의 FILTER교체가 시간이 맞지 않아서 compressor로서의 기능을 잃어버렸을 때는 내보내는 AIR에 OIL가 함유하고 있을 위험이 있는 것입니다.

이론적으로 이상적인 상태를 추구하고 아무리 연구를 많이 했다손 치더라도 물리적으로 OIL가 완전히 혼합되지 않은 AIR를 구하는 SYSTEM은 하나도 없는 것입니다.

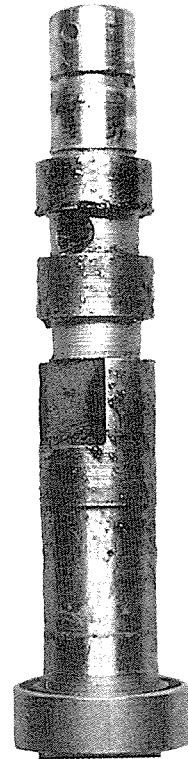
우측도면은 OIL을 함유하는 AIR의 건조 및 여과에 대한 이론적인 가능성을 나타내는 것입니다.



녹이 AIR MORTOR를 부식한다.

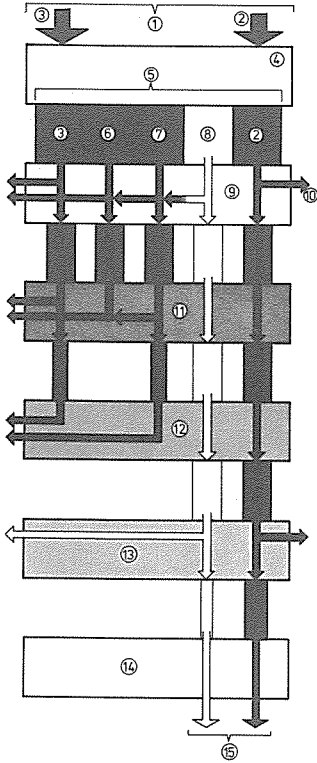


먼지 및 먼지덩어리는 정밀한 BALL BEARING을 마모한다.



부식물이 많아지면 마찰이 증가하여 OIL FILM이 파손하고, 수리도 어렵게 된다.

이것은 복잡한 FILTER CHAIN이 손상 한다면 경비가 많이 들뿐아니라 안정성에도 결점이 있는 것입니다.



5. 압축공기(다음을 포함한다)
6. 액상(液狀) OIL
7. 에어로솔 상태 OIL(무상의 OIL 및 공기분자의 혼합)
8. 무상(霧狀) OIL
9. 공기 건조장치(AIR DRIER)
10. 응축 오염수
11. 일차 여과기
12. 이차 여과기
13. 활성탄 여과기
14. TANK
15. 깨끗한 압축 AIR

이 기술을 보완하는 것이 완전한 DRY AIR SYSTEM이 부착된 OIL FREE(OIL이 불필요한) COMPRESSOR입니다.

이 COMPRESSOR를 사용함으로써 거의 모든 문제가 해결됩니다.

OIL이 필요가 없어 제거하기 위한 복잡한 MECHANISM도 필요 없습니다.

남은 문제는 습기와 오염의 처리입니다만 OIL보다 훨씬 취급하기가 간단합니다.

자동 - MAINTENANCE FREE (보수 불필요) :

완전 DRY AIR, SYSTEM이 부착된 OIL FREE(오일 불필요) COMPRESSOR는 기능적인 장치로서 앞으로의 안전기술을 먼저 취하고 있는 것이라고 말할 수 있습니다.

- COMPRESSOR는 대기를 취입한다.㉔
 - 압축하면 온도가 상승한다.— 습기흡수량 증가.
 - 나선형의 냉각 PIPE를 통해서 AIR는 냉각됨.㉕
 - CYCLONE실에서 공기난류에 의해서 포화 과잉한 습기를 제거함.㉖
 - WATER실에 응집.㉗
 - COMPRESSOR SWITCH가 빠지면 남은 물은 배출함.
 - 공기가 전 건조되면 증기등의 잔류물은 건조실에서 제거된다.—㉘
 - 공기의 위생도는 2중 FILTER 장치로 보증되며 첫번째는 전(前) FILTER.㉙
 - 두번째는 MICRO MESH FILTER.㉚
- 교환 중요 부분은 1 개소로, 연간 1 번만.

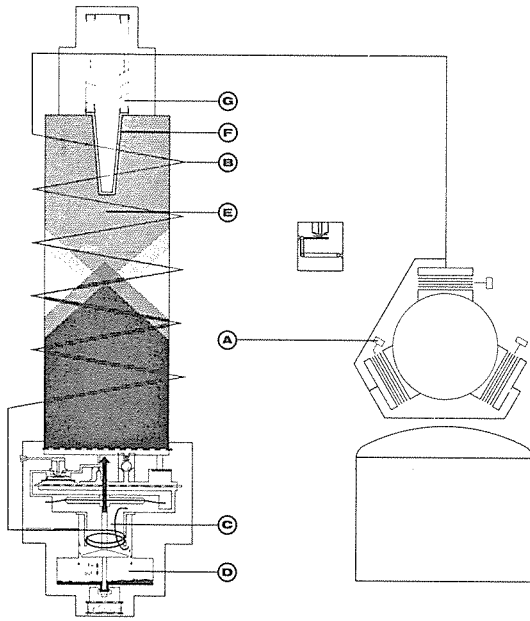
결 과 :

기술적으로 위생적으로도 훌륭한 AIR를 얻어 전 SYSTEM이 MAINTENANCE FREE(보수 불필요)로 전혀 수리, 고장 경비는 불필요 합니다.

- 액상(液狀) OIL
- 에어로솔 상태의 OIL(무상(霧狀)의 OIL 및 공기 미세물과의 혼합물)
- 무상(霧狀)의 OIL — 격리하든가 제거.
- 에어로솔 상태의 OIL은 분자가 결합하여 큰 기름방울을 배관내에서 형성하며 축적하기 때문에 공기압의 흐름에서 떨어트려 놓지 않으면 안됩니다.
- 무상(霧狀)의 OIL은 활성탄(活性炭) FILTER로 분리.

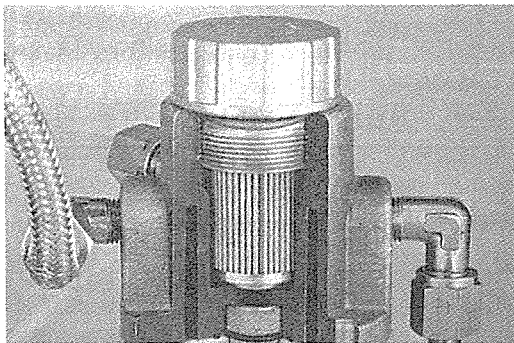
전 SYSTEM은 철저한 SERVICE 및 경비가 많이 드는 MAINTENANCE를 필요로 하고, 조작하는데 시간이 걸리고, filter의 cost가 높습니다. 이것을 게을리 하면 필요로 하는 AIR의 질은 급속히 저하합니다.

1. 대기의 흡입(다음을 포함한다)
2. 습기(수증기)
3. 먼지
4. OIL유회유 COMPRESSOR

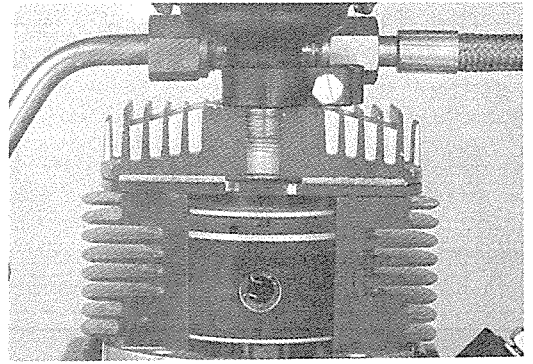


한눈으로 보아 알게 될 특징 :

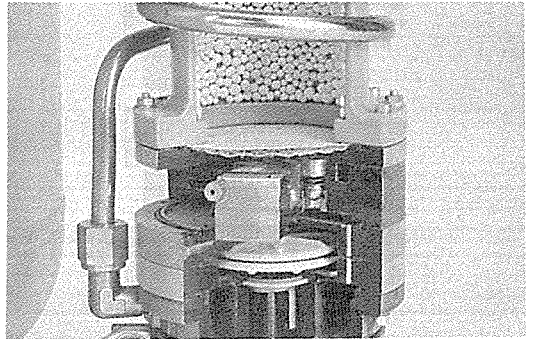
- 배관은 경사시키지 않고 할 수 있음.
- 응축수의 꼭지, 배수고임, 기계적 분리장치 등은 불필요함.
- 녹도 부식도 산화도 구멍나기 등도 전무함.
- AIR에는 전연 OIL기가 없다.
- 작동부의 소모는 최소한 임.
- DRILL구멍, VALVE, 막등이 마키지 않음.
- 잉양 매개물을 제거하기 때문에 BACTERIA는 발생치 않음.
- 보수 점검은 불필요 함.
- 부품 수리등의 시간을 생략하기에 경제적임.
- 합성재에 사용하기에는 이상적인 AIR와 압력임.
- AIR는 냄새가 없고 위생적임.



위생적 FILTER는 청결, 신선한 AIR를 보증합니다.



자동윤활로 정확히 작동하는 내구성이 많은 테후론 합성 RING.



완전자동 AIR 건조장치



공기의 질을 나타냄.

완전 OIL FREE(OIL 불필요)한 건조, 위생적인 AIR를 이용하기로 결정하면 남은 것은 어떤 SIZE의 COMPRESSOR가 적당한지의 선택만 남아있습니다.

최대한의 요구량에도 충분한 출력을 내는것이 중요합니다.

너무나 작은 COMPRESSOR인 경우에는 너무 과하게 작동케 되기 쉽고, 따라서 고장을 일으키기가 쉽습니다.

진료실의 SIZE에 따라서 공기의 필요량을 결정해야 합니다.

DURR DENTAL사는 필요하게 될 조건을 모두 충족시켜주는 완전한 COMPRESSOR를 제공합니다.

거기 모두의 치과의사가 세계 각종의 치과용COMPRESSOR를 선택할 수 있는 지금, 당사의 성공은 제품에 대한 신뢰성에 의해서 뿐만 아니라 그 기술적 유리성으로부터서도 저절로 설명됩니다.

COMPRESSOR가 이하의 사실을 실증했을 때는 자기의 선택이 정확했다는 것을 알게됩니다.

1. OIL-FREE (OIL 불필요)	<input type="radio"/>
2. DRY (건조)	<input type="radio"/>
3. HYGIENIC (위생적)	<input type="radio"/>
4. MAINTENANCE-FREE (보수 불필요)	<input type="radio"/>
5. QUIET RUNNING (조용한 운전)	<input type="radio"/>
6. POWERFUL PERFORMANCE (강력한 성능)	<input type="radio"/>

COMPRESSOR는 모든 필요조건을 충족하는 기능을 갖는 것을 구입해야 된다는 것을 새삼스럽게 된다.

◆ 新製品 소개

"Dong Myung Amalgam Alloy"

동명 아말감 합금(치과용은 아말감합금)은 Fine-Cut Non-Zinc Type으로 아말감 합금으로는 K.D.A. (KDA. Specification No. 4) 규격에 의한 물리적 특성을 가지고 있으며 빠른 아말감 반응과 부드럽고 가소성이 있으며 연화후 밝은 광택과 질이 균일한 충치 수복용 아말감 합금입니다.

사 용 방 법

● 혼 합

아말감 혼합기의 제작사와 사용전압이나 기계의 노후에 따라 약간의 속도 변화가 있으니 각 제작사 아말감 혼합기를 조절하여 사용하면 좋은 상태를 얻을 수 있습니다.

● 응 축

응축 과정에서 합금 수은비가 1:1로 각 아말감 혼합기로 정상적인 혼합이 이루어지면 수은을 짜낼 필요가 없으나, 여분의 수은이 있을 때는 깨끗한 수은포로 짜내면 됩니다.

● 충전 및 조각

혼합된 아말감은 결손 부위에 아말감 충전기로 소량씩 균일하게 압력을 가하며 전입시켜 완전히

Dong Myung
AMALGAM



AMALGAM ALLOY TABLETS
5 TROY OUNCES | 55.5GM.

채워넣은 다음 조각칼을 이용하여 모양을 내어 주면 됩니다.

● 연 마

연마 및 광택은 충전후 24시간 경과후 연마재로 가벼운 압력을 가해 연마를 행하면 밝은 광택과 깨끗한 표면을 유지할 수 있습니다.

동명 AMALGAM은 아연이 들어있지 않으므로 수분으로 인한 부식이나 팽창의 염려가 없습니다.

제조원 **東明齒材産業社** TEL: 275-1243 (서울) 32-8368 (수원)