



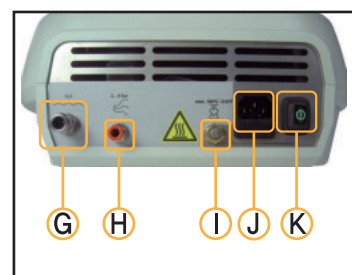
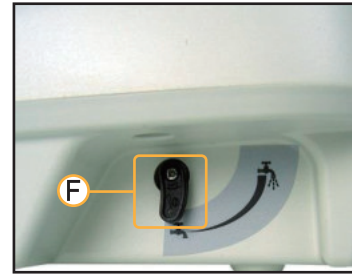
# Autopol Geisser

## MANUAL





R-030425

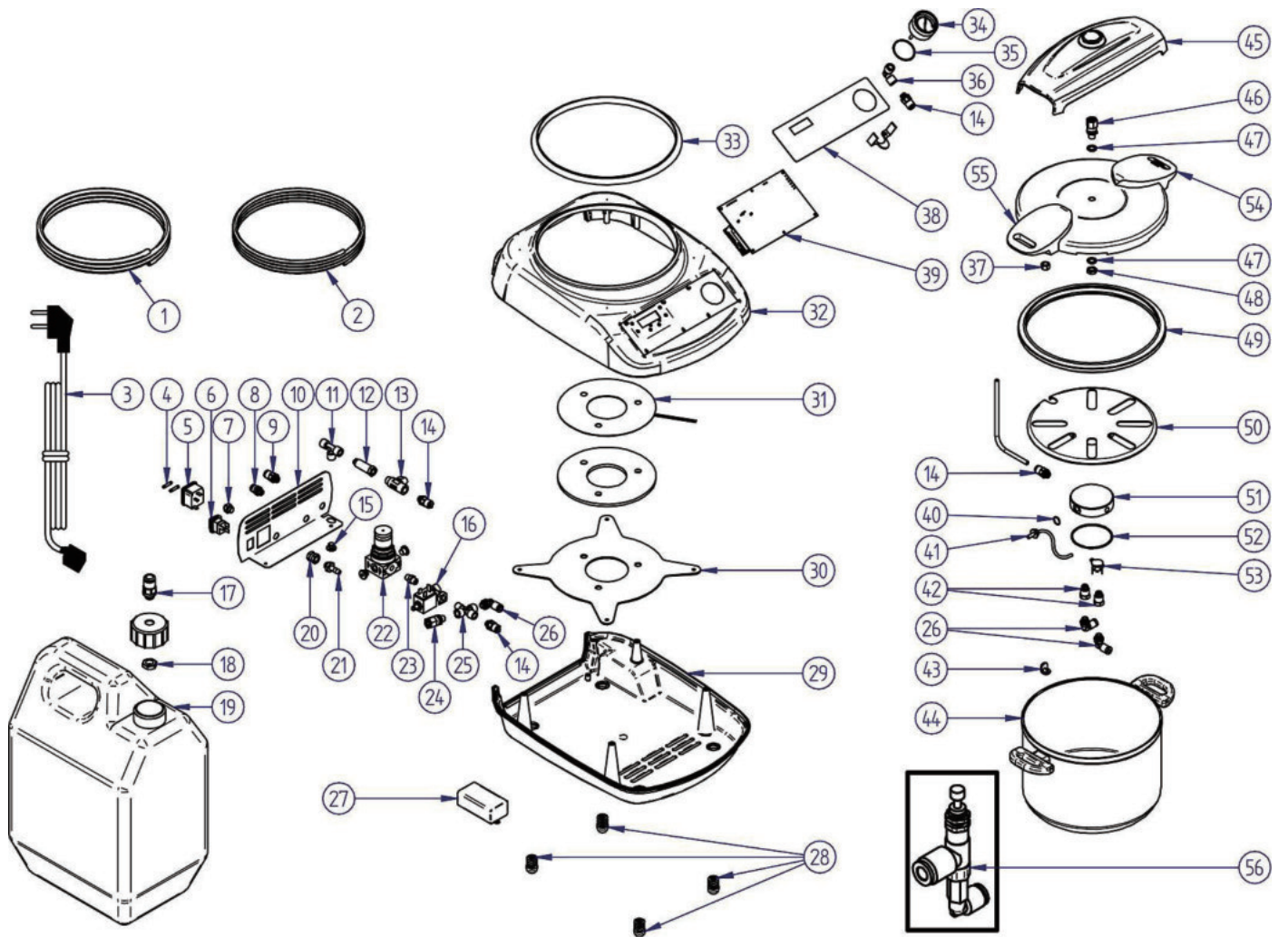


**기계 명칭:**

- A 뚜껑
- B 탱크
- C 키보드
- D 뚜껑 개폐 부위
- E 압력 게이지
- F 워터 밸브
- G 물 배출구
- H 에어 흡입구
- I 에어 배출구
- J 전기 연결부
- K 전원 스위치

**주 의:**

본 설명서에는 설치 시 안전, 사용과 유지 보수에 대한 중요한 정보를 포함하고 있기 때문에 제품 사용 전 주의 깊게 숙지한다. 제조업체가 명시하지 않은 방법으로 장비를 사용하는 경우, 장비의 안전성이 저하될 수 있다.



번호	구성품	번호	구성품
1	테플론 튜브 Ø 6x8	29	내부 하우징
2	테플론 튜브 Ø 4x6	30	탱크 서포트
3	케이블	31	가열 열판
4	퓨즈 4 A	32	상부 하우징
5	파워 소켓	33	하우징 가스켓
6	스위치	34	압력 게이지
7	전기 밸브 필터	35	압력 게이지 오링
8	흡입 연결부 1/8 Ø6	36	압력 게이지 엘보
9	스트레이트 연결부 1/8 Ø6	37	캡 너트
10	뒷면 커버	38	컨트롤 커버
11	T 연결부	39	전자 제어장치
12	Long 연결부	40	열감지기 오링
13	물 배수 밸브	41	열감지기
14	스트레이트 연결부 1/8 Ø6	42	이동 연결 연장부
15	캡	43	공기 튜브 클립
16	솔레노이드 밸브 24 V	44	탱크
17	탱크 연결부 1/8 Ø6	45	뚜껑 커버
18	너트	46	안전 밸브 2.2 바
19	탱크	47	구퍼 링
20	연결부 FF 1/8	48	뚜껑 밸브 너트
21	핀	49	뚜껑 링
22	압력 조절기	50	트레이
23	연결부 MM 1/8	51	중앙 이동인자
24	안전 밸브 2.2 바	52	오링 63X2
25	4 방향 연결부	53	킬슨 140°C
26	엘보 연결부 1/8 Ø6	54	버튼 핸들
27	전력원 24 V	55	버튼 없는 핸들
28	다리	56	액세서리: 1.5 바 어댑터

1. 기호의 의미

	위험 · 부상 위험
	장치를 작동시키기 전에 본 사용설명서 숙지
	전기 충격 위험
	주의 : 물, 100°C의 증기로 장비와 커버 표면에 화상의 위험 알맞은 보호구 착용
	물 배출구 연결
	가압 에어 흡입구 연결
	100°C 증기 배출구

2. 사용 전 주의사항

- 본 설명서는 나중에 참고할 수 있도록 알맞은 곳에 보관한다.
- 포장을 풀고 바로 장비의 전반적인 상태를 확인한다.
- 명시된 이외의 방법으로 장비를 잘못 사용한 경우 제품의 하자에 대한 보증을 받을 수 없다.
- 감전의 위험을 피하기 위해, 접지가 잘되어 있는 전원에 연결한다.
- 전선 연결부에 먼지나 물기가 남아 있으면 제거한다.
- 전기 연결선을 과도하게 끌어당기고 비틀지 않는다.
- 젖거나 축축한 손으로 장치나 전선을 만지지 않는다.
- 열, 먼지, 습기가 많고, 물/가연성 물질(알코올, 솔벤트 등)이 튀는 곳을 피해 제품을 설치한다.
- 소음, 냄새나 연기가 나면 즉시 전원선을 뽑는다.
- 어린이와 교육받지 않은 직원이 장비를 다루지 않도록 한다.
- 위 사항에 대해 확실하지 않으면 장치를 작동시키지 않는다.
- 장치를 분해하거나, 수리하거나 개조하지 않는다.
- 장시간 사용하지 않을 경우에는 전원선을 뽑아 놓는다.
- 장치를 청소하기 전 전원을 끄고 직접적으로 물이나 화학제를 사용하여 청소하지 않는다.

- 문제 해결에 대해 자세한 정보가 필요하거나 질문이 있다면 판매업체에 문의한다.
- 장치를 사용하기 전 장치가 단단하고 견고한 바닥에 있는지 확인한다.
- 케이블은 제조업체가 제공한 것과 동일한 특성을 가진 케이블로만 교체할 수 있다.
- 장갑이나 안전 고글을 착용한다.
- 지정된 사람 이외에 안전 시스템을 연결하지 않는다.
- 본래의 용도 이외의 용도로 장비를 사용하지 않는다.

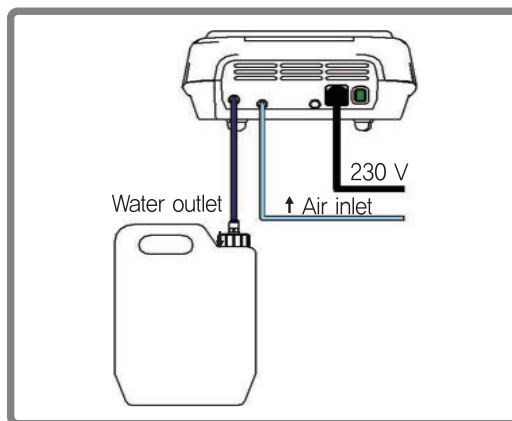
### 3. 사용 목적

030425 본 중합솔은 치과 보철물을 쉽게 중합할 수 있도록 특별히 고안된 중합 솔이다.

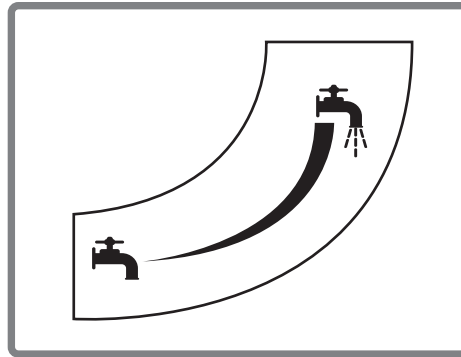


### 4. 설치 하기

1. 장치의 포장을 조심스럽게 풀고 운송 도중 손상을 입은 것이 없는지 확인한다.
2. 장비를 열이나 진동이 없는 단단하고 평평한 표면에 놓는다.
3. Ø 4x6 튜브의 한쪽 끝에 에어 흡입구(H)를 연결하고 반대편 끝에는 에어(최소 3 bar)를 연결한다.
4. 장비 바닥에서 최소 20cm 떨어진 곳에 배수통을 놓는다. 탱크에서 배출되는 물은 끓는 온도이기 때문에 우연히 바닥으로 떨어지는 경우 사고가 발생할 수 있다. 탱크를 놓은 후에는 Ø 6x8 크기의 배수 튜브를 배출구(G)에 연결하고 반대편 끝을 탱크 상부 흡에 끼운다.








- 5. 1.5 bar 아답터 (부품 코드번호 030425-45)를 이용하여 1.5 bar (L)에 연결할 수 있다.
- 6. 물을 배출하기 위해서, 오른편 물 밸브(F)를 연다. (탱크가 제대로 연결된 상태에서 한다.)



- 7. 접지가 잘 된 알맞은 전원에 장비를 연결한다.

### 5. 버튼의 사용

	프로그램 선택 시간과 온도 수치 수정
	온도 수정 : 작업이 진행 중인 상황에서 버튼을 3초 누르고 있으면 현재의 온도가 표시된다.
	시간 수정 : 작업이 진행 중인 상황에서 버튼을 3초 누르고 있으면 남은 시간이 표시된다.
	짧게 누름 : 사이클 시작 길게 누름 : 사이클 종료
	압력 주입을 실행/비실행

### 6. 중합 과정

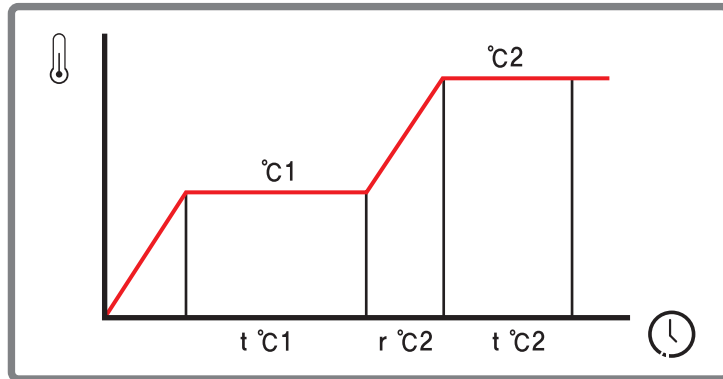
3가지 타입의 프로그램이 있다. 짧은 타입, 긴 타입, 지속 타입

#### 짧은 타입

할당 중합 온도  $t_1$ 와 유지 시간  $t_2$ 로 구성

**긴 타입**

- 예열 온도 °C1,
- 유지 시간 t °C1,
- 온도 상승 기울기 r °C2,
- 할당 중합 온도 °C2, 유지 시간 t °C2로 구성



짧은 프로그램 : °C2가 °C1보다 낮게 프로그램 된 경우

긴 프로그램 : °C2가 °C1보다 높게 프로그램 된 경우

**지속 타입**

어떤 사용자라도 언제든지 새로운 중합 사이클을 시작할 수 있도록 온도를 유지하는 짧은 프로그램이다.

**7. 기본 프로그램**

할당 중합 온도 °C1와 유지 시간 t °C1으로 구성

N°	압력	°C1	t °C1	r °C2	°C2	t °C2
P1	자동	45	0h 15	-	-	-
P2	자동	55	0h 15	-	-	-
P3	수동	100	0h 15	-	-	-
P4-L	수동	70	1h 15	0h 30	100	0h 30
Pc	자동	55	0h 15	-	-	-

<i>Pc</i>	지속 프로그램 (사용설명서의 해당 부분 확인)
<i>P3</i>	P3가 짧은 프로그램임을 의미 (1개의 온도 표시)
<i>P4-L</i>	P4가 긴 프로그램임을 의미 (2개의 온도 표시)



### 8. 프로그램 선택

1. 메인 스위치(K)를 누르고 화면이 안정화될 때까지 기다린다.

P1 45°	선택 프로그램 (short) 할당 온도
P4-L 70°C 100°C	선택 프로그램 (long) 할당 온도 °C1 할당 온도 °C2

2. 5가지 프로그램 (Pc, P1, P2, P3 혹은 P4-L) 중 하나를 선택하기 위해 **+** 와 **-** 키를 사용한다.

Pc	지속 프로그램 (사용설명서의 해당 부분 확인)
P3	P3가 짧은 프로그램임을 의미 (1개의 온도 표시)
P4-L	P4가 긴 프로그램임을 의미 (2개의 온도 표시)

### 9. 온도 변경

**주 의:**  
프로그램은 사용 중에 변경할 수 없다.

1. 변경하려는 프로그램을 선택한다.
2. 선택한 프로그램의 온도 °C1를 변경하려면 **⏸** 키를 누른다.

°C1 70°	첫번째 할당 온도
------------	-----------

3. 두번째 °C2 온도를 변경하기 위해 다시 **⏸** 키를 누른다.


°C2 100°	두번째 할당 온도
-------------	-----------

4. 수치를 변경하기 위해 **+** 와 **-** 키를 사용한다.
5. 프로그램 선택으로 돌아가기 위해 **⏸** 키를 누른다. 변경한 수치가 자동으로 저장된다.




**주 의:**  
짧은 프로그램을 선택했는데 긴 프로그램으로 설정을 변경하는 경우 **⏸** 키를 아래로 계속 누른다. 화면은 °C2로 들어가기 위해 °C1을 보여준다. °C2온도가 °C1보다 높으면 긴 프로그램의 다른 파라미터에 도달할 수 있다.

### 10. 횡수 변경


주 의:  
프로그램은 사용 중에 변경할 수 없다.

1. 변경하려는 프로그램을 선택한다.
2. t °C1 유지 시간을 변경하기 위해  키를 누른다.




$t^{\circ}C1$ 1h30	첫번째 온도 유지 시간
-----------------------	--------------


3. °C1 시간을 변경하기 위해  와  키를 사용한다.
4. 두번째 온도 r°C2로 상승 기울기를 변경하기 위해 다시  키를 누른다.

$r^{\circ}C2$ 0h30	두번째 온도 상승 시간
-----------------------	--------------

5. 유지 시간 t°C2를 변경하기 위해 다시  키를 누른다.

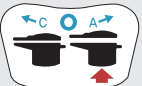
$t^{\circ}C2$ 0h30	두번째 유지 시간
-----------------------	-----------

6. 수치를 변경하기 위해  와  키를 사용한다.
7. 프로그램 선택으로 돌아가기 위해  키를 누른다 변경한 수치가 자동으로 저장된다.




주 의:  
짧은 프로그램을 선택했는데 긴 프로그램으로 설정을 변경하는 경우  키를 아래로 계속 누른다. 화면은 °C2로 들어가기 위해 °C1을 보여준다. °C2온도가 °C1보다 높으면 긴 프로그램의 다른 파라미터에 도달할 수 있다.



### 11. 작동 방법


1. 뚜껑을 열고 탱크에 물을 붓는다.

	핸들의 빨간 버튼을 누르고 오른쪽으로 돌려서 뚜껑을 연다.
---	----------------------------------

2. 장비 뒤에 있는 메인 스위치(K)를 누르면. 초록불이 들어온다.
3. 작동하려는 프로그램을 선택한다.

4.  키를 누른다. 프로그램이 시작하고  키 옆의 안내 불빛이 가열을 가리키며 깜박이며 할당 온도에 도달할 때까지 계속 켜져 있다.
5. 작동 중인 프로그램을 종료하려면 몇 초간  키를 누른다.

	사이클 진행 중 3초간 누르고 있으면 현재의 온도를 확인할 수 있다.
	사이클 진행 중 3초간 키를 누르면 남아있는 시간을 확인할 수 있다.

6. 요구 온도에 도달하면 신호음이 울리고 장비에 LoRd 메시지가 표시된다. 중합할 재료를 넣고 뚜껑을 닫는다. 사이클을 지속하기 위해  키를 누른다.


**주 의:**  
뚜껑과 탱크 표면이 100°C 물과 스팀으로 뜨거울 수 있기 때문에 알맞은 보호 장치를 착용하고 작업한다.

7. 중합 온도에 도달하면 자동 및 수동 가압을 진행한다. (사용설명서의 “가압” 편을 참고한다.)
8. 시간이 완료되면, 압력 저하 단계가 시작되면서 dEPr 메시지가 화면에 나타난다.

**주 의:**  
물을 빼기 위해 장비 오른쪽에 워터 밸브(F)를 연다. (탱크가 올바르게 연결되어 있는 상태에서 작업한다.)

9. 압력이 줄어들기 시작하면서 2분이 지난 후에 신호음이 나며 End 메시지가 나타난다.
10. 뚜껑을 열기 전에 물이 완전히 빠졌는지 확인하고 압력 게이지에 압력이 0 인지 확인한다.

**주 의:**  
뚜껑과 탱크 표면이 100°C 물과 스팀으로 뜨거울 수 있기 때문에 알맞은 보호 장치를 착용하고 작업한다.

11. End 메시지를 없애려면  키를 누른다.
12. 작업이 끝나면 전원(K)을 끈다.

## 12. 가압

이 장비는 약 2 bar 정도까지 압력을 조절할 수 있다. (오차가 약간 있어도 문제는 되지 않는다.)

**주 의:**  
뚜껑 틈으로 약간의 에어 유출이 있을 수 있으나 이는 정상으로, 탱크 내부의 압력 조절 밸브에서 일어나는 현상이다.

**자동 가압**

할당 온도가 60°C와 같거나 적으면 가압이 자동으로 진행된다.  
(온도가 도달하고 사용자가 작업할 모델을 넣었다고 표시하는 한 진행된다.)

**수동 가압**

중합 온도가 60°C 이상이면 사용자는 수동으로 가압을 해야 한다. 알맞은 타이밍이 되면 신호음이 나며 bRr 메시지를 나타낸다. 가압 에어를 넣으려면 사용자가 bar 키를 눌러야 한다.

**주 의:**  
뚜껑을 연 채로 탱크를 가압하지 않는다.


**13. 지속 프로그램 작동 (Pc)**

이 기능은 어떤 사용자도 어느때나 새로운 중합 사이클을 시작할 수 있도록 하기 위해 온도를 유지하는 짧은 프로그램이다.


**주 의:**  
Pc 프로그램은 증발로 탱크에 물이 줄어들 가능성을 줄이기 위해 최대 온도를 75°C로 제한한다.

**지속 작업 제한 시간**




Pc 프로그램이 시작하면 온도는 10시간으로 제한 유지된다. 필요한 경우 이 수치를 0~15시간 사이로 변경할 수 있다.

1. Pc 프로그램을 선택한다.
2. 유지 시간 t °C1을 변경하기 위해  키를 누른다.

$t^{\circ}C1$ 0h 15	처음 온도 유지 시간
------------------------	-------------

3. 지속적인 작동 tPc의 제한 시간을 변경하기 위해  키를 누르고 있다.

$tPc$ 10	지속 작업의 제한 시간 (시간)
-------------	-------------------

4. 수치를 변경하기 위해  와  키를 사용한다.
5. 프로그램 선택으로 돌아가기 위해  키를 다시 누른다. 변경 수치가 자동으로 저장된다.


**사이클 종료 알람 (°C/°F)**

기본적으로 장비는 중합 종료 시 5초 동안 경고음을 방출한다.



1. 2초간  와  키를 동시에 누른다.

bEEP 5	사이클 종료 경고 시간 (초)
-----------	------------------

2. 수치를 변경하기 위해  와  키를 사용한다. ON을 선택하면 키가 눌러져 있는 동안 무한 경고음이 발생한다.

3. 다음 파라미터로 이동하거나 수치를 확인하기 위해 다시  키를 누른다.

dEgr °C	섭씨 온도
------------	-------

4. °C와 °F 온도를 변경하기 위해  와  키를 누른다.

5. 수치를 확인하기 위해 다시  키를 누른다.

### 14. 에러 메시지

프로그램을 보내는 동안 사용자는 스크린 중간 윗부분과 스크린 모드에서 사이클 완료까지 남은 시간을 확인할 수 있다.

E-01	내부 열선 손상	*
E-02	저항기 센서 손상	*
E-10	안전 온도 스위치 활성화	*
E-20	내부 과열	*
E-21	저항기 과열	*
E-22	전기 컨트롤 과열	*
E-80	전기 공급 단절	**
E-81	물 부족	**
E-82	대기시간 초	**

\* : 기술서비스 요망

\*\* : 에러 키를 없애기 위해 아무 키나 누른다.

### 15. 안전 요소

장비는 다음의 안전 요소를 갖추고 있다.

- 에어 흡입 압력 조절기
- 뚜껑 안전 밸브
- 내부 안전 밸브
- 전기 조절 장치의 이상 감지기
- 저항기 온도 센서
- 안전 온도 조절 장치

### 16. 유지보수와 청소

장기간 장비를 안전하고 효율적으로 사용하기 위해 다음 사항을 권장한다.

- 장비 사용 후에는 매번 일반적인 세정제로 탱크 내부의 잔여물 청소를 권장한다. 청소를 하려면 탱크 밑바닥의 플라스틱 판을 빼고 온도측정기가 손상되지 않게 주의하면서 탱크 내부를 청소한다. 충분한 물로 탱크 내부를 헹군다.
- 탱크 입구가 막히지 않도록 주기적으로 탱크의 내부를 청소한다. (약 5번 사용 후) dl 청소를 하기 위해서 물 온도를 100℃로 가열하고 배수통으로 탱크 물을 비운다.
- 물 상태에 따라, 그리고 주기적으로 탱크 바닥에 침전되어 있는 석회 잔여물을 청소한다. 솔벤트나 가연성 제품을 사용하지 않는다.
- 센 압력이 가해지지 않도록 뚜껑을 조심히 다룬다. (내부에 안전 밸브가 있다.)
- 주기적으로 뚜껑의 고무씰을 다시 위치시킨다. MESTRA사의 정품 부품을 사용할 것을 권장한다.
- 뚜껑을 돌릴 때 너무 꼭 조이거나 덜 조이는 느낌이 들면 고무씰을 닦는다. 탭컴 파우더와 함께 약간의 오일을 바른다.

### 17. 기술 사양

치수	높이 x 가로 x 세로 (35 x 36 x 40 cm)
무게	5.5 kg
작동 허용 압력 (PS)	2 bar
최대 온도	100 °C
탱크 용량	6 L
가열 파워	600 W

(주)하이덴탈코리아

주소 : 서울시 영등포구 경인로 775, 에이스하이테크시티 2-207

Tel : 02-779-8597 Fax : 02-778-7459