

E  
C  
O  
C  
O  
N  
O  
M  
Y  
W  
W  
-  
K  
R  
A  
N  
Z  
L  
E  
C  
O

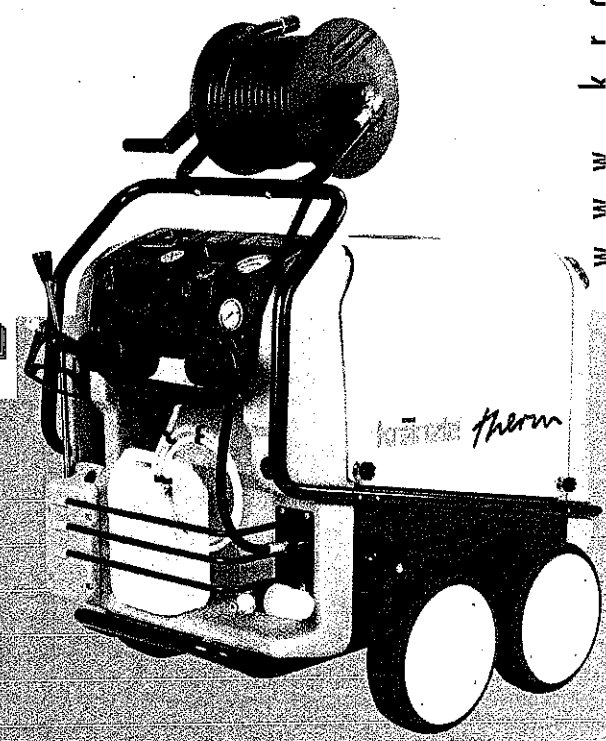
Technical perfection and top design

**Kranzle**  
HOCHDRUCKREINIGER

사용 설명서  
냉,온수 고압 세척기

*therm*  
**640**  
**900**

CE  DIN EN ISO 9001  



E  
C  
O  
C  
O  
N  
O  
M  
Y  
W  
W  
-  
K  
R  
A  
N  
Z  
L  
E  
C  
O

정확하고 안전한 사용을 위해 사용전 반드시 읽어 보시기 바랍니다!



2 제품 사양

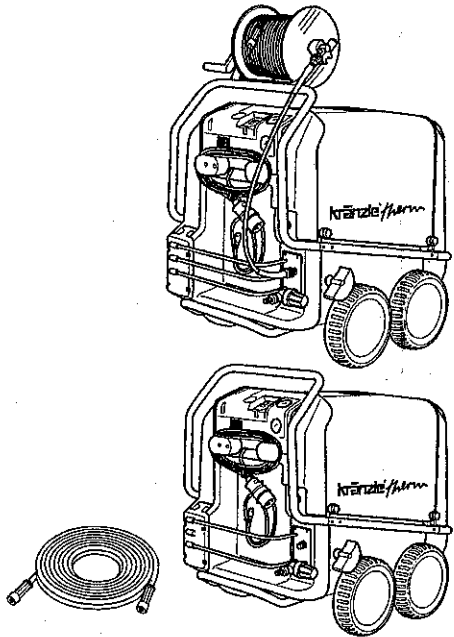
	범 640	범 900
사용 압력	30 - 130 bar	30 - 190 bar
최대 압력	145 bar	210 bar
토출량	640 l/h	900 l/h
노즐 크기	D25045	D25045
분사 온도 (물공급 온도 12 °C일때)	최대. 80 °C	최대. 80 °C
스팀 온도	최대. 140 °C	최대. 140 °C
연료 분사 압력	1,35 Gph-10 bar	1,5 Gph-10 bar
연료 분사량 (분사 온도가 최대치 일때)	4,8 kg/h = 5,7 l/h	5,3 kg/h = 6,3 l/h
전기 접화 용량	50 kW	55 kW
배기 가스	0,032 kg/s	0,035 kg/s
연료 탱크	25 l	25 l
고압 호스 길이 (호스 릴 별도)	10 m	10 m
고압 호스 길이 (호스 릴 포함)	20 m	20 m
전원	220 V, 15 A, 60 Hz	400 V, 11 A, 60 Hz
기동 전력	P 1 - 3,4 kW	P 1 - 6,4 kW
상용 전력	P 2 - 2,3 kW	P 2 - 5,0 kW
무게	220 kg	220 kg
호스 릴을 제외한 크기 L x W x H mm	1050 x 800 x 1000	1050 x 800 x 1000
소음	84 dB (A)	89 dB (A)
최대치 소음 L <sub>WA</sub>	88 dB (A)	91 dB (A)
분사 반동력	ca. 20 N	ca. 20 N
렌스에 전달 되는 진동	2,0 m/s <sup>2</sup>	2,2 m/s <sup>2</sup>

상기 기록된 사양은 사양서와 하세사리에 따라 약 ± 5 % 의 차이를 보일 수 있습니다.

목 차

제품 사양 .....	2
목 차 .....	3
구성 품목 .....	4
각부 명칭 .....	5
사용 규칙 .....	6
안전 수칙 .....	7
주의 사항 - 매우 중요 .....	9
크란젤의 테크놀로지 .....	11
물과 세척 시스템 .....	11
고압 분사건과 렌스 .....	11
자동 정지 장치 .....	11
고압 호스와 분사 장치 .....	12
압력 조절 밸브 - 안전 밸브 .....	12
모터 보호 스위치 .....	12
온도 조절 장치 .....	13
보일러 시스템 .....	15
제품 사용법 .....	16
냉수 사용시 .....	18
온수 사용시 .....	19
온도 조절 .....	19
세제 사용법 .....	20
동절기 관리법 .....	21
정기 점검 .....	22
오일 교환 .....	23
보일러 코일의 석회질 제거 .....	23
연료 장치 .....	24
접화 플러그 .....	24
사용 및 점검 원칙 .....	25
전기 배선도 .....	26
고장 조치 .....	28
제품 구성도 .....	35
제품 점검 - 점검표 .....	36
EG - 인증서 .....	38
하자 보증 .....	39
시험 성적서 ....	40

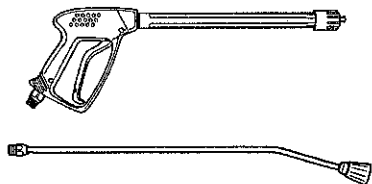
4 구성 품목



1. 20m 고압호스 릴이 포함된 크란젤 썸 냉,온수 고압 세척기

또는

10 m 고압호스가 포함된 크란젤 썸 냉,온수 고압 세척기

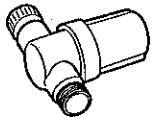


2. 고압 분사건

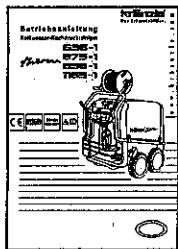


3. 분사노즐 렌스

4. 케이블 홀더와 볼트



5. 물 필터

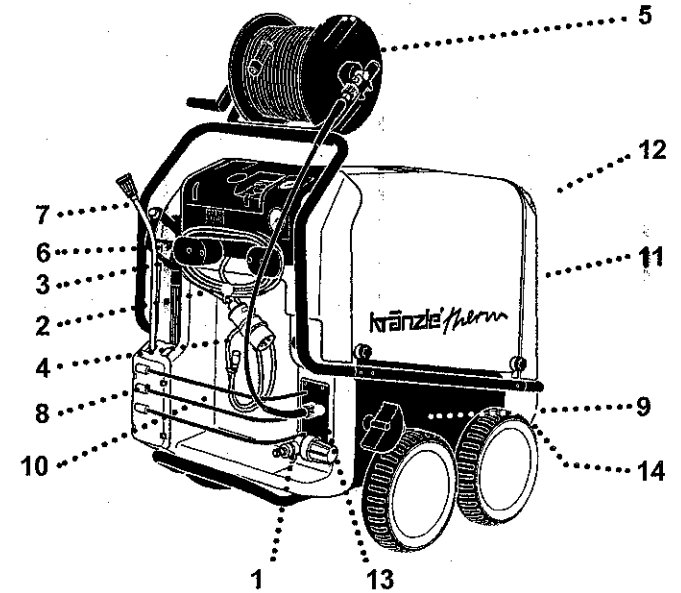


+



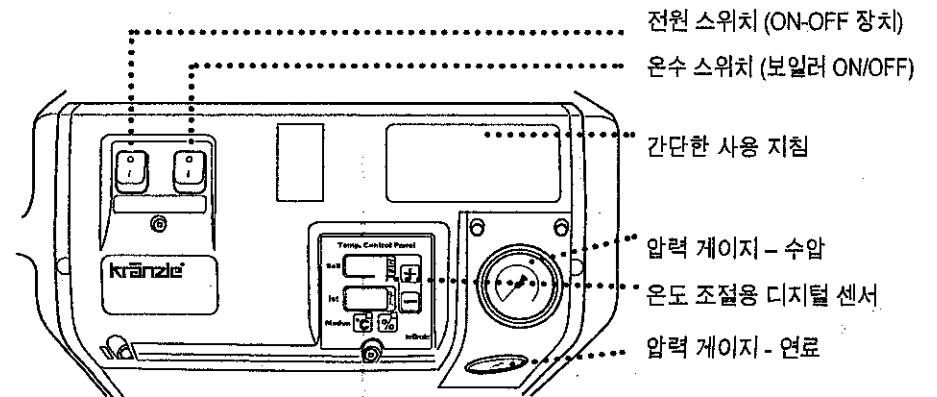
6. 사용 설명서

각부 명칭



- 1 물필터가 포함된 인렛 커플링
- 2 전원선
- 3 전원선 홀더
- 4 세제 흡입 호스
- 5 호스 릴 (옵션)
- 6 분사 건
- 7 분사 노즐

- 8 분사건 꽃이
- 9 브레이크
- 10 약세사리 보관함
- 11 연료 탱크
- 12 연료 주입구
- 13 고압 토출구
- 14 연료 배수구



전원 스위치 (ON-OFF 장치)

온수 스위치 (보일러 ON/OFF)

간단한 사용 지침

압력 게이지 - 수압

온도 조절용 디지털 센서

압력 게이지 - 연료


## 6 제품 사용 규칙

### ■ 사용 가능 범위

본 제품은 건물, 자동차, 콘테이너, 포장바닥, 석면, 측사, 기계 및 이와 유사한 현장에서 사용이 가능한 고압 세척기입니다.

### ■ 정기 검사

본 제품은 "고압 분사 장비 지침"에 의거하여 자격을 갖춘 사람에게 적어도 일년에 1회 이상은 정기 점검을 받아야 합니다. 검사 결과는 기록으로 남겨야 하지만 특정한 문서 양식이 아니어도 관계는 없습니다. 본 설명서 54 - 55페이지 참조.


 산업용 고압 세척기는 적어도 매 일년에 한번은 자격을 갖춘 사람에게 정기 검사를 받아야 합니다!

### ■ 안전 예방

본 제품은 사용 규칙에 따라 사용 할 경우 안전 사고가 발생 하지 않도록 제작 되었습니다. 본 제품을 사용하는 사람은 고압 세척기 사용시 일어날 수 있는 위험 사항들에 대해 사전에 인지 하고 있어야 합니다. 본 설명서 8 - 10 페이지에 기록 되어 있는 사용상 주의 사항을 반드시 숙지 하시기 바랍니다.


### ■ 사용 환경

고압 세척기를 웅덩이나 물이 고여 있는 곳, 폭발이나 화재의 위험이 있는 곳 또는, 실내에서는 절대로 사용해서는 안됩니다.

 연료가 연소되는 과정에서는 공기가 필요하며 배기 가스가 방출 됩니다. 만약 세척기를 사방이 막혀 있는 좁은 공간에서 사용할 경우, 방출 되는 배기가스 및 열기를 외부로 방출시켜 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지 해야 합니다. 충분히 통풍이 될 수 있도록 해야 함을 잊지 마십시오.

절대로 제품의 상단에 장착된 배기구를 막지 마십시오. 배기구 위로 몸을 숙이거나 손을 대지 마십시오. 배기 가스는 굉장히 뜨겁습니다!

### 안전 예방

 작동시에 건의 방아쇠를 묶어 두지 마십시오! 제품의 점검이나 수리시 반드시 기계의 전원 공급을 차단 하십시오. 스위치를 "0" 의 위치에 놓이게 하고 플러그를 콘센트에서 분리 하십시오.

기계 사용전 전원 케이블이나 기타 안전장치 (예: 압력 조절 밸브, 고압 호스, 고압 분사건 부분등) 에 결함이 확인 되었다면 절대 사용하지 않습니다.

## 안전 수칙

기계 사용전 반드시 사용 방법을 숙지 하시기 바랍니다.

본 제품은 사용법을 정확히 교육 받은 사람외에는 사용해서 안됩니다.

기계내에 일부 파트, 물이 통과 하는 부분과 건 렌스의 금속으로 이루어진 부분은 운수를 사용할때 매우 뜨겁습니다. 기계의 보호 커버가 벗겨진 상태에서 기계를 작동 하면 안되며, 건과 렌스의 금속으로 이루어진 부분을 만져선 안됩니다.

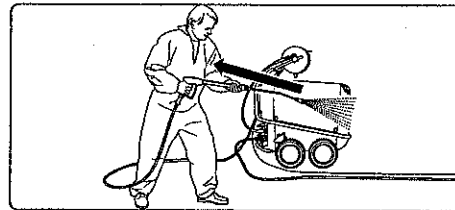
기계를 사용하는 사람은 필요할 경우 반드시 보호 장구 (예: 방수복, 고무 장화, 보안경, 안전모 등)을 착용해야 합니다. 보호 장구를 착용하지 않은 사람 가까이에서 기계를 사용 하는 일을 피해야 합니다.

고압 분사는 소음을 발생 시킵니다. 만약 허용치 이상의 소음이 발생 된다면 사용자는 반드시 귀마개를 사용 해야 합니다.

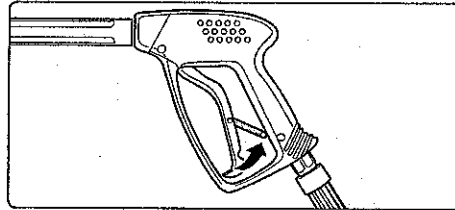
석면이 섞여있는 물질이나 위험 요소를 포함한 곳에서는 사용해서는 안됩니다.

보일러에 사용하는 연료는 정제된 경우만을 써야 합니다. 경우 외에 연료를 사용할 경우 기계에 심각한 고장을 초래 할 수 있으며 폭발의 위험까지 있음을 명심 하시기 바랍니다.

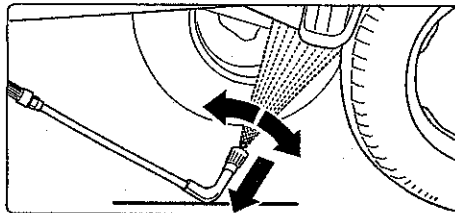
안전 사고의 예방을 위해서 기계를 사용 하지 않을 때에는 스위치의 위치를 "0"으로 해놓아야 합니다.



세척 작업중에 렌스에서 상당한 반동이 있음을 명심 하십시오. (2페이지의 기술 자료 참조)

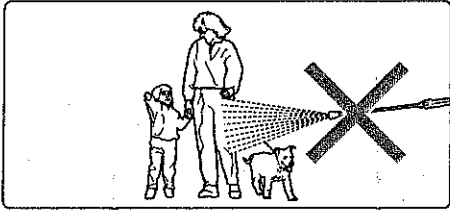


예상치 않은 분사를 막기 위해 사용후 건의 안전 클러치를 사용 하시기 바랍니다!

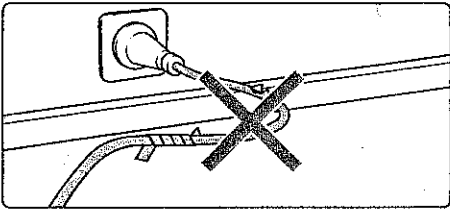


언더 바디렌스를 사용할 때, 꺾인 부분으로 부터 상당한 반동이 있음을 명심 하시기 바랍니다!

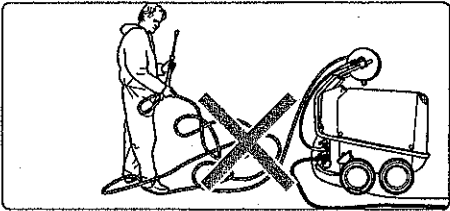
8 안전 사고 예방 - 반드시 피하 십시오!



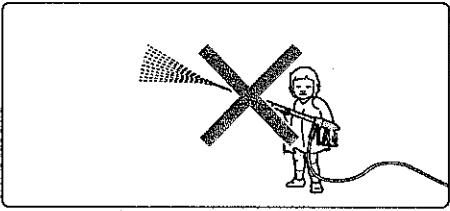
사람이나 동물을 향해 물을 분사해서는 안되며, 옷이나 신발을 세척하기 위해 사용해서도 안됩니다!



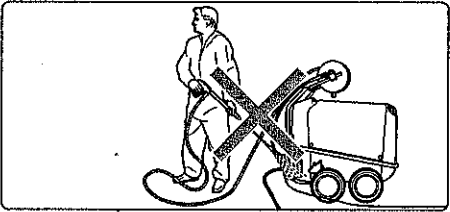
개조 되었거나 부적합한 전선(규격품 이하)을 사용해서는 안됩니다!



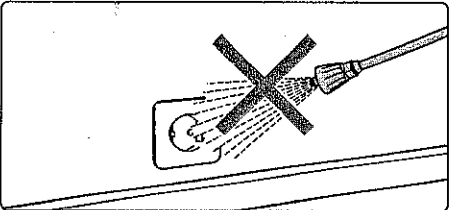
앵키거나 꼬인 호스를 잡아 당겨선 안됩니다!  
날카로운 모서리가 있는 곳에서는 호스를 잡아 당기지 마십시오!



어린이가 사용하는 일이 없어야 합니다!



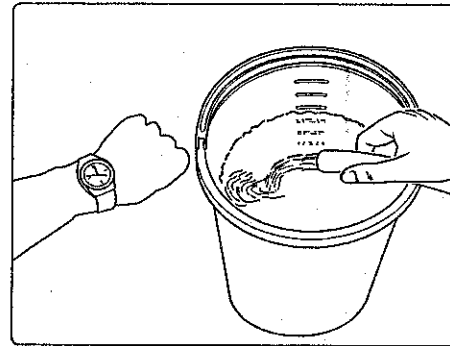
기계에 직접 분사해서는 안됩니다!  
분무되어진 물이 기계에 닿는 거리에서는 기계를 사용하지 마십시오!



전원 콘센트를 향해 물을 분사하지 마십시오!

주의 사항 - 매우 중요합니다!

■ 물이 부족 할 때



사용중 물 부족현상이 생각하고 있는 것 보다 훨씬 자주 발생 됩니다. 높은 압력의 세척기일수록 물 부족으로 인한 위험이 훨씬 더 커집니다. 만약 충분하지 않은 양의 물이 펌프 내부로 유입될 경우, 사용자가 인지 하지 못하는 사이에 캐비테이션(공동 현상)이 발생 하게 됩니다.

그리고 펌프는 커다란 손상을 입게 됩니다!

사용시 반드시 세척기가 요구 하는 충분한 양의 물을 공급 할 수있도록 준비 하십시오.

최소 요구 흡입 물량 : 제품 사양표 참조



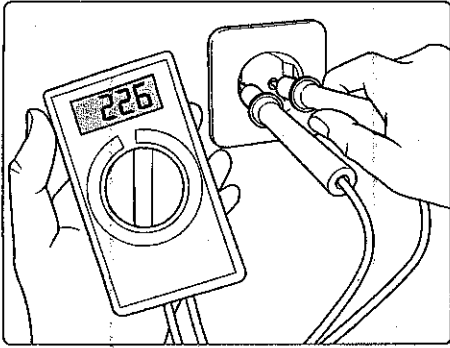
만약 흡입 물량이 펌프 요구량을 충족 시키지 못한다면, 반드시 연결 커넥터및 호스를 적합한 것으로 교환 하시기 바랍니다.  
물량 부족은 각 연결부위의 빠른 손상을 야기 합니다.(무상 서비스 불가)

■ 전원 연결

본 제품은 규정된 수질의 물을 사용 할때 최고의 성능을 낼 수 있도록, 설계/ 생산 되었습니다. 가능한 한 식수와 같이 불순물이 없는 물을 사용한다면, 장기간 부품의 교환이나, 수리 없이 사용 할 수 있습니다.

10 주의사항 - 매우 중요 합니다!

■ 부족한 전력량



만약 세척기를 연결한 콘센트에 너무 많은 전기 제품이 사용되고 있다면, 세척기에 공급되는 전력량이 상당량 감소할 것입니다. 이와 같은 상황에서 세척기는 가동을 하지 않거나, 제 힘을 발휘하지 못 할 수 있습니다. 또한, 세척기에 연결한 전선이 너무 길거나, 얇을 경우 가동전력이 모자랄 수 있습니다. 연결 전선이 너무 길 경우 전압 강하로 인해 제품이 제 기능을 발휘하지 못 할 수 있습니다.



기계를 메인 콘센트에 연결하여 작동 시키기 전에 해당 콘센트에서 흐르는 전압에 이상이 없는지, 퓨즈등 안전 장치가 장착되어 있는지 전문가에게 의뢰할 것을 권장 합니다.

■ 전기 연결

본 제품은 전기를 사용하는 제품으로 전선과 플러그가 장착 되거나 플러그 없이 공급이 됩니다. 기계를 전기에 연결시 30mA 용량의 그라운드 접지가 되어 있는 콘센트에 정확히 연결하여야 합니다. 콘센트는 반드시 기계 본체에 장착된 16A 휴즈에 의해 보호 되어야 합니다. 연장 전선을 사용할 경우 소켓에 적절히 연결 할 수 있는 접지선이 있는 전선을 사용해야 합니다. 전선의 굵기는 반드시 1.5 mm<sup>2</sup> 이상이 되어야 합니다. 플러그는 방수가 되는 것을 사용해야 하며, 물이 조금이라도 남아 있는 바닥에서는 사용해서는 안 됩니다. 연장선의 길이가 10m 를 초과 할 경우 전선의 굵기는 적어도 2.5mm<sup>2</sup> 이상이 되어야 합니다! 전선 릴을 사용 할 경우, 릴에 감겨 잇는 전선이 가능한 한 상처를 입지 않도록 주의 하십시오.

크란젤의 테크놀로지

■ 물과 세척 시스템

세척기에 유입되는 물은 2-8 bar의 압력으로 공급 되어야 합니다. 탱크에 유입된 물은 고압 펌프에 의해 압축 되어 압력 조절 밸브와 보일러를 거쳐 고압호스, 건, 렌스 까지 강한 압력으로 이동 노즐에서 고압으로 분사 됩니다.



제품 사용시 환경 오염을 고려하여 사용 하여야 하며, 펌프 가동시 공기가 흡입되지 않도록 각 연결 부위의 누수를 반드시 확인 조치 해야 합니다!

■ 고압 분사건과 렌스

기계는 건의 방아쇠를 잡아 당겼을 때에만 작동 합니다. 분사건의 방아쇠를 잡아 당겼을 때에 모터가 가동되기 시작 하며, 동시에 건이 열리게 됩니다. 흡입된 물은 고압 펌프에 의해 압력이 생성 되어 노즐까지 다다르며, 분사되는 압력은 압력 조절 장치에 의해 설정된 압력만큼 증가 하여 신속하게 분사됩니다. 방아쇠를 놓은 후 20초가 지나면 모터가 작동을 멈추게 됩니다.

분사건의 방아쇠를 놓을 경우 순간적으로 펌프의 압력이 증가 하여, 과부하 방지 밸브 및 안전 밸브를 열어 주게 됩니다. 모터는 압력 스위치에 의해 자동으로 멈추게 됩니다. 다시 방아쇠를 잡아 당겼을 때 과부하 방지 밸브와 안전 밸브가 닫히게 되며 기계는 다시 정상 작동을 하게 됩니다.



고압건은 안전을 고려하여 고안된 장치 입니다. 따라서 반드시 일정한 자격을 갖춘 사람에 의해서 수리가 되어야 하며, 부품은 규정품만을 사용해야 합니다.

■ 자동 정지 장치

본 제품은 자동 정지 장치 기능이 장치 되어 있습니다. 방아쇠를 놓은 상태에서 약 20초가 지나면 기계는 자동적으로 멈추게 되며, 정지 상태로 20분이 지나면 기계의 전원 스위치가 완전히 차단 되게 됩니다. 건의 방아쇠를 다시 잡아 당기게 되면, 기계는 다시 작동 하기 시작 합니다. 전원 스위치가 자동적으로 차단된 상태라면, 기계의 스위치를 다시 켜 주십시오.

12 크란젤의 테크놀로지

■ 고압호스와 분사 장치

제품과 함께 제공되는 고압호스와 분사 장치 또한 세척기와 마찬가지로 고압에 견딜 수 있는 견고한 재질로 만들어졌습니다. 이는 기계에 적합한 압력을 안전하고 지속적으로 유지할 수 있게 해줍니다.

부품을 교환 할 때에는 반드시 크란젤사에서 공급하는 부품을 사용하는 것을 원칙으로 합니다.

만일 다른 제품을 사용할 경우, 기계에 적합하며 지속적인 사용에도 안전사고에 위험이 없는 제품을 사용 해야 합니다.

고압호스와 분사건은 단단히 결합 되어야 합니다.

고압호스를 적정 압력 이상으로 사용해서는 안되며, 과도하게 잡아 당기거나 꼬이게 해서는 안됩니다.

고압호스를 날카로운 모서리와 같은 곳에서 잡아 당겨 상처가 나거나 표면의 상처로 인해 문제가 생긴 경우 제품 보증이 되지 않음을 기억 하십시오

고압호스와 분사 장치는 소모품으로 수리 할 수가 없습니다. 문제 발생시 신제품으로 교환 해야 함을 기억 하십시오.

■ 압력 조절 밸브 - 안전 밸브

본제품은 압력 조절밸브를 조작하여 물의 압력을 조절 할 수 있습니다

밸브는 기계를 과도한 압력으로 부터 보호하며, 설정 되어진 압력을 초과 하지 않도록 설계 되었습니다. 손잡이 끝의 나사는 기계의 작동에 의해 풀리지 않도록 단단히 조여져 있습니다.



부품의 교환, 정비등의 작업은 규정품 만을 사용 해야하며, 자격을 갖춘 사람 만이 수행 해야 합니다.

■ 모터 보호 스위치

세척기의 모터는 과부하가 발생하였을 경우 장착 되어 있는 열동 계전기에 의하여 자동적으로 멈추게 되어 있습니다. 트립에 의하여 다시 작동 시킬때는 기계의 메인 스위치를 다시 껐다 키면 됩니다.

만약, 사용중 스위치의 전원이 꺼질 경우 사용을 중단하고 전문가의 지시에 따를 것을 권면 합니다.



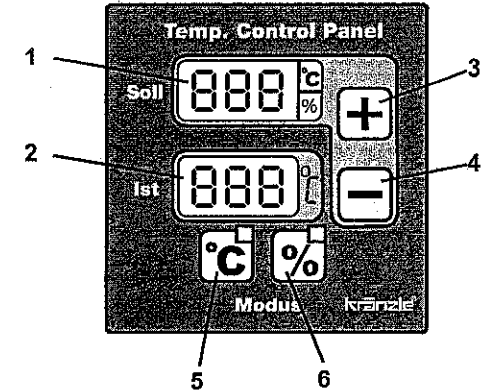
모터 및 관련 부품의 교환, 정비 등의 작업은 전기를 차단한 후 (플러그를 콘센트에서 분리) 자격을 갖춘 사람에 의해서 수행 되어야 합니다.

크란젤의 테크놀로지

■ 온도 조절 장치

온도 조절 장치를 통해 물의 분사 온도를 조절 합니다.

기계의 스위치를 켜면, 두개의 액정에서 약 1초간 "888" 이라는 숫자가 표시 됩니다. 플로트 센서가 연결되어 있어 보일러 연료의 유량도 액정을 통해 확인 할 수 있습니다. 만약 연료의 양이 최소량 아래로 떨어질 경우, 보일러 스위치가 자동적으로 꺼지고 온도 조절 액정에서 "Oil" 이라는 문구가 표시 됩니다 (1번 액정 확인). 만약 액정에 "FLA" 라는 문구가 표시되면 보일러의 연료가 불완전 연소 되고 있음을 알리는 것입니다.



온도 조절 장치의 2개의 작동 모드 :

1. 온도 모드

기계를 켜거나 설정을 원할 때 표시창은 항상 온도 모드로 표시 됩니다.

"°C" 버튼 (5번), "°C" 버튼 위쪽에 LED 표시 창에 빨간색 불이 켜집니다.

두개의 버튼(+/-, 3+4번) 사용 하여 희망 온도를 설정 가능하며 온도 표시 창(1번)을 통해 온도를 확인 할 수 있습니다.

버튼을 조금 길게 누르면, 온도를 5°C 단위로 높이거나 낮출 수 있습니다.

기계의 전원을 잠시 껐다 곧 바로 켜게 되면 최종적으로 셋팅한 설정값으로 복귀 됩니다. 실제 분사온도는 아래의 표시창(2번)을 통해 확인이 가능 합니다.

2. 퍼센트 모드

이 모드는 "%"버튼(6번)을 이용하여 사용 할 수 있습니다. "%" 버튼 위쪽에 LED 표시 창에 노란색 불이 들어 오면 온도 확인 창을 통하여 설정 값을 확인 할 수 있습니다.

일반적으로 온수 세척기의 온도는 코일의 토출구의 온도 센서에 의해 온도 감지를 하기 때문에, 사용자가 원하는 온도를 사용 하는 즉시 얻을 수 없습니다. 다량의 물이 긴 히팅코일을 통과 하기 때문에, 보일러의 전원을 켜 후에 원하는 분사온도를 얻기 까지 약간의 시간이 걸립니다. 이것은 온도가 설정값 위에 설정됨을 의미하거나 목표값보다 훨씬 모자람을 의미 합니다.

14 크란젤의 테크 놀로지

혁신적인 방식의 퍼센트 모드는 +, - (3,4번 버튼)(최대 100% 까지 온도 비율을 설정 할 수 있다.)버튼을 사용 하여 변환 비율을 설정 하여 보다 자세 하게 온도 변화를 확인 할 수 있습니다. 설정 결과는 "Actual"창을 통해 확인이 가능 합니다. 만약 사용온도가 아직 설정온도에 이르지 않았다면 온도 비율은 상승해 있는 것을 확인 할 수 있을 것입니다.

고압 세척기의 온도는 비율 모드를 통하여 설정 범위에서 일정한 상태로의 온도 변화가 유지됨을 확인 할 수 있습니다.

기계의 전원을 끈 후에 마지막 설정 값은 비율 모드에 그대로 저장됩니다.

사용 시간 확인기능

본 제품은 기계의 사용 시간을 확인 할 수 있는 기능이 장착 되어 있습니다.

기계가 정상적으로 작동하는 중에 동작 버튼 ("°C" 또는 "%")을 2초 동안 누르게 되면 고압 펌프의 사용 시간이 5초 동안 표시 되고 후에 곧바로 보일러 사용시간이 5초 동안 표시 되게 됩니다. 그후에 다시 정상적으로 보일러 온도가 표시 됩니다.

사용 시간이 표시 되는 동안에는 작동 입력을 할 수 없습니다.

사용 시간은 [ h ]로 "TARGET" 또는 "ACTUAL" 창에 표시 됩니다 1000 시간과 100 시간은 "TARGET" 창에 표시되고 10시간과 1시간 1/10 시간은 "ACTUAL" 창에 표시 되게 됩니다 :

펌프 사용시간 : 9999.9시간일때 Target 표시 : P 99 Actual 표시 : 99.9

보일러 사용시간 : 9999.9시간일때 Target 표시 : F 99 Actual 표시 : 99.9

예.: F00 27.3 = 보일러 시간 27시간 18분을 나타냄.

■ 보일러 시스템

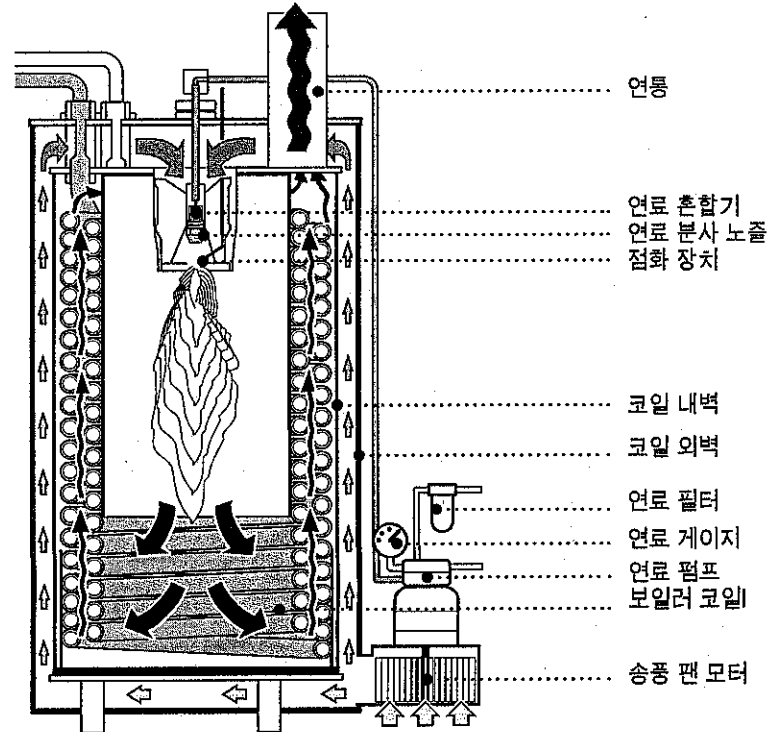
고압펌프에서 생성된 높은 압력은 보일러 코일을 통과하여 분사되게 됩니다. 보일러 코일 길이가 38 m이고 5리터의 용량의 물을 순간적으로 데울수 있습니다 - 가열 용량: 최대 90 kW

연료 펌프는 탱크에 있는 연료를 필터를 거쳐 연료 노즐에서 고압으로 분사 되게 합니다. 연료의 분사 압력은 연료 펌프 위쪽에 장착된 게이지를 통하여 확인 할 수 있습니다.

보일러는 고압 팬모터의 작동으로 점화 됩니다.

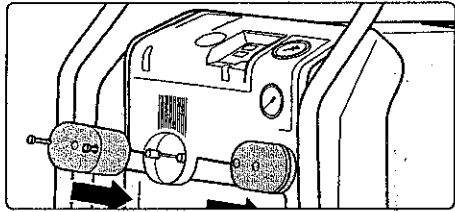
팬모터는 기계의 바닥 끝 쪽으로 부터 차갑고 신선한 공기를 끌어당겨 코일의 외벽과 내벽 사이의 위쪽으로 밀어줍니다. 이 과정을 통해서, 외부에서 유입된 신선한 공기는 예열 되어 지고 보일러 코일의 외부는 냉각 되어 지게 됩니다.

예열되어진 공기는 점화플러그가 위치한 연료 혼합기에 유입 됩니다. 여기서 미세하게 분무된 연료가 노즐을 통하여 분사되고 유입된 공기와 혼합 되게 됩니다. 그다음 혼합기의 아랫 부분에 장착된 점화 플러그의 전극이 연료와 공기의 혼합물을 점화 시킵니다 점화된 불꽃은 위에서 아래로 타원형으로 회전하면서 방사되고, 뜨거운 연료 가스는 경로를 막고 있는 가열 코일의 옆부분을 타고 흐르게 됩니다. 다 타버린 가스는 연소실내에 모여지고 연통을 통해 외부로 방출 되게 됩니다.

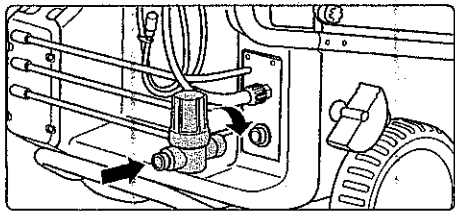




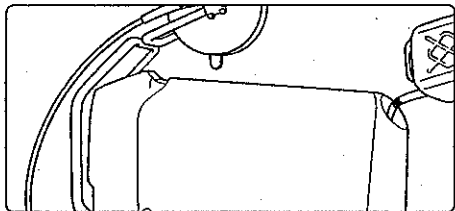
16 제품 사용법



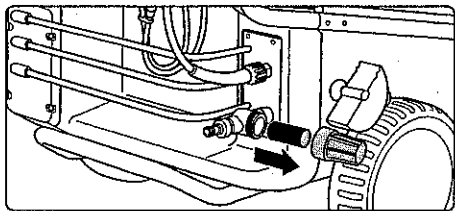
1. 전선 출터를 장착 합니다..



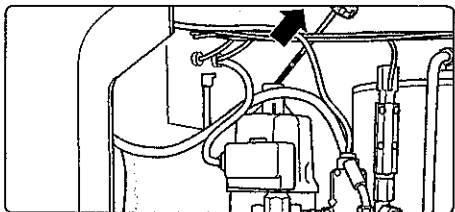
2. 물 필터를 연결 합니다.



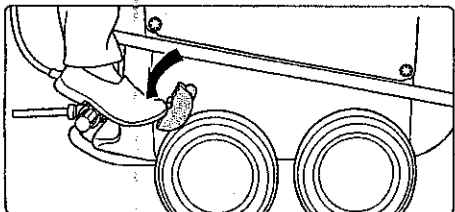
3. 연료 탱크에 연료를 채웁니다. (경유 사용)  
최대 용량 - 25리터.



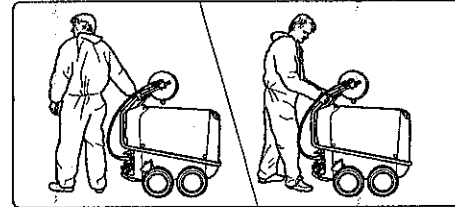
4. 기계를 가동하기 전에 반드시 물 필터의 청소 상태를 확인 하십시오!  
필터의 캡을 풀어 낸후 거름 망에 끼어 있는 이물질들을 제거 합니다..



5. 항상 펌프의 오일 상태를 점검 하십시오!  
오일 창에 오일이 비쳐 지지 않으면 절대 기계를 가동 하지 마십시오. 오일을 충분히 채운 다음 사용 하십시오. (23페이지 참조)



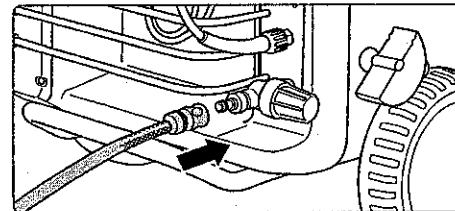
6. 바퀴 고정 브레이크를 풀어줍니다.



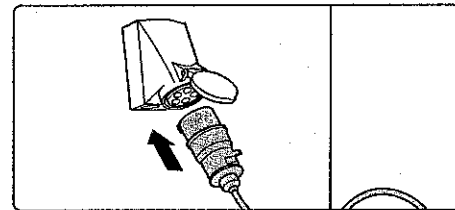
7. 청소 현장으로 이동 합니다.  
크란젤 썸 세척기는 이동이 용이 합니다.



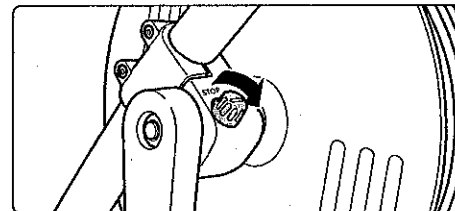
8. 제품의 방향 전환. 이동시 제품의 방향을 조정할 때에는 그림과 일치하게 아래쪽의 프레임에 밟으신 후 손잡이를 당겨서 바퀴의 방향을 조정 하신다면 보다 용이 하게 이동 할 수 있습니다.



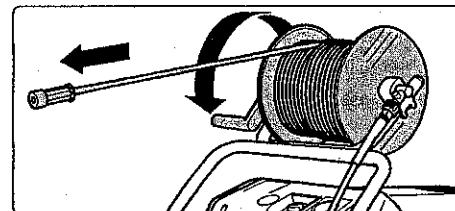
9. 수도를 필터에 연결 합니다.(2-8bar의 압력 요구됨)물호스의 내경은 적어도 1/2"가 되어야 합니다. 물 탱크의 물을 채우십시오. 물탱크의 물이 가득차게 되면 플로트 밸브가 작동하여 물이 넘치는걸 방지합니다.



10. 콘센트에 플러그를 연결 합니다. 메인 전원이 꺼져 있는 상태에서 연결 해야 함을 잊지 마십시오.  
콘센트는 16A의 퓨즈가 장착된 것이어야 합니다.

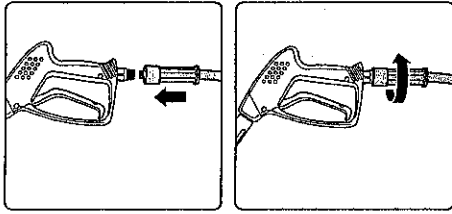


11. 호스 릴에 장착된 고정핀을 풀어 줍니다.



12. 호스를 풀어 내십시오. 호스가 꼬이거나 매듭 지지 않도록 조심 하십시오. 호스를 릴에 감거나 풀 때에는 균을 분리 한 후에 작업 하시기 바랍니다.

18 제품 사용법



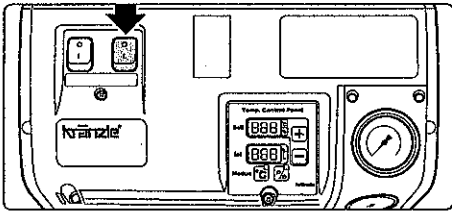
13. 건과 고압호스를 결합 합니다.

14. 건과 호스를 그림과 같이 단단히 조이십시오.

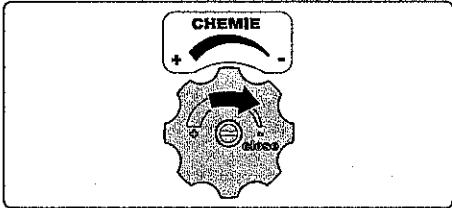


모든 세척기의 연결 부분을 단단히 조이십시오. 건, 고압 호스 또는 호스릴에서 누수가 발견 된다면 즉시 조치 하십시오. 누수가 지속 되면 자동 정지 장치 및 펌프의 심각한 손상을 초래 합니다.

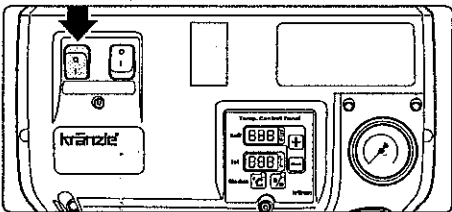
■ 냉수 사용 방법



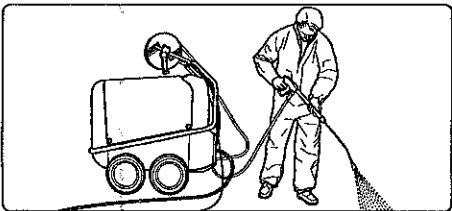
1. 보일러 스위치를 off 상태에 위치 하도록 하십시오.



세제를 사용 하지 않을 때는 밸브를 반드시 잠궤 놓으십시오!  
(세제 밸브를 오른쪽으로 완전히 돌려 놓아야 합니다.)



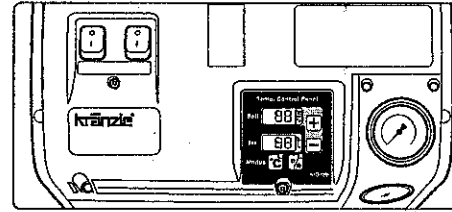
2. 메인 스위치를 켜고 방아쇠를 당깁니다. 물을 분사 하십시오: 건의 방아쇠를 여러번 잡았다 놓았다 하십시오.



세척 작업을 시작 할 때 적어도 30초 동안은 세척을 원하는 곳에 분사하지 마십시오. 보일러 연소실 내의 차 있던 물로 인해 색깔이 검정색으로 변해 있을 수 있습니다. 세척을 시작 하십시오.

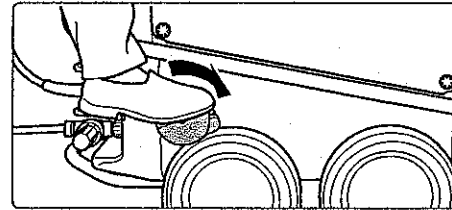
19

■ 온수 사용 방법

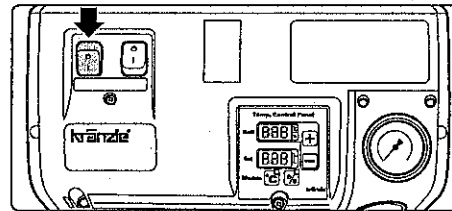


냉수 사용 방법과 거의 유사 합니다. 단....

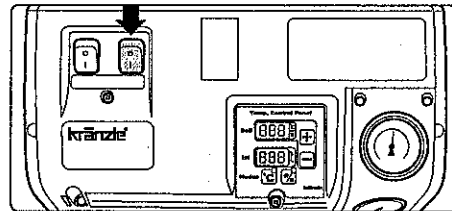
1. 온도 조절 센서에서 분사 온도를 조정 합니다. (최소 온도 40 °C)



2. 세척기를 가동 하기 전에 반드시 브레이크를 사용 하여 기계를 고정 하십시오!



3. 메인 스위치를 켜고 방아쇠를 당깁니다. 물을 분사 하십시오: 건의 방아쇠를 여러번 잡았다 놓았다 하십시오. 세제 밸브가 반드시 잠겨 있어야 합니다. (세제 밸브를 완전히 오른쪽으로 돌려 놓아야 합니다.)



4. 보일러 스위치를 켜십시오. 셋팅한 온도로 서서히 올라갈 것 입니다.

세척을 시작 하십시오.



고압 분사시 (30 bar 이상일때) 분사 온도가 90 °C 이상 올라가지 않음을 기억 하십시오.

■ 스팀 온도 (90 °C - 150 °C)



스팀 사용시에 펌프의 압력은 30 bar를 초과 하여서는 안됩니다! 스팀을 발생 시킬 수 있는 온도 (90 °C 이상의 물온도) 물의 토출 압력을 30 bar 미만으로 해야 하며 보일러의 설정 온도를 150 °C로 조정 해야 합니다.



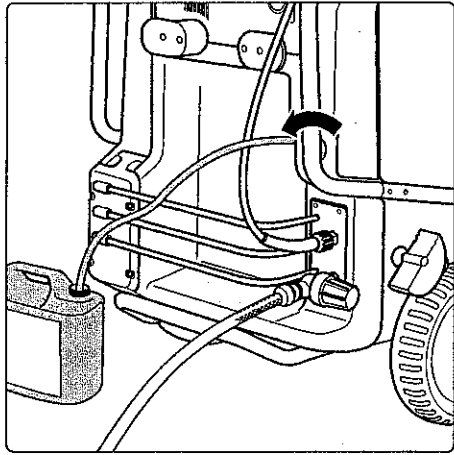
안전 사고 예방을 위하여 사용시 고압 호스는 완전히 풀어져 있어야 합니다.

20 세제 사용법

■ 세제 흡입 장치 사용 방법 :

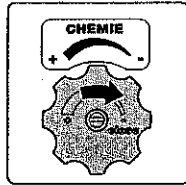
고압세척기를 이미 사용해 보신 분들은 토출부에 세제 밸브를 장착 할 경우, 세제를 사용 하던지, 않던지 약 30% 가량의 세척력의 감소를 가져 온다는 것을 알 것입니다. 크란젤 세척기는 물 탱크를 장착 하여 펌프에서 직접 세제를 흡입 할 수 있도록 하였고, 이는 고압으로 세제 분사를 가능케 하여 세척력의 손실 없이 작업 효율을 높일 수 있도록 생산 되었습니다.

세제의 고압 분사가 가능 합니다.



1. 필터가 부착된 세제 호스를 세제통에 담급니다.

2. 세제 밸브를 좌측 그림과 같이 좌측 방향으로 돌려 줍니다.



3. 세제 사용이 끝나면 반드시 세제 밸브를 - 방향으로 돌려 공기가 유입되는 일이 없도록 해야 합니다.

4. 세제 사용이 끝나면 세제 호스를 깨끗한 물에 약 2분 동안 담궈 놓음으로 세제 흡입라인을 청소 하여 주십시오.



세제 밸브는 통에 호스를 담근 상태에서 열도록 하십시오. 펌프 내부로 공기가 유입되면 심각한 고장을 초래 할 수 있습니다! 무상 수리 불가!



사용 하는 세제는 7-9ph 농도로 친환경 세제여야 합니다!  
공급업체의 사용지침을 숙지한 후 그대로 따르십시오!  
예 : 보호 장구 착용, 폐수 처리 방법.



절대로 페인트 희석제, 석유, 오일과 유사한 물질이나 솔벤트가 함유된 액체를 사용해서는 안됩니다!



기계에 사용된 패킹 등은 솔벤트 등의 성분에 내구적 이지 못합니다!  
솔벤트는 인화성, 폭발성, 중독성이 있음에 주의 하시기 바랍니다.

동절기 관리법

1. 기계의 전원을 끕니다. - 메인 스위치를 "0" 의 위치에 놓습니다.
2. 물 공급을 중단 합니다.
3. 기계에 남아 있는 압력이 모두 제거 될 때 까지 건의 방아쇠를 당깁니다.
4. 건의 안전 핀을 걸어 둡니다.
5. 물 호스와 건을 기계로 부터 분리 합니다.
6. 펌프에 남아 있는 물을 빼냅니다. : 약 20초간 기계를 작동 시키십시오.
7. 플러그를 소켓에서 분리 합니다.
8. 고압 호스를 청소 하고 릴에 감아 둡니다.
9. 전원선을 청소 하고 기계에 감습니다.
10. 물 필터를 청소 하십시오.

■ 동파 방지

일반적으로 작업이 끝난후에도 기계내에 물이 남아 있게 됩니다.

동파 방지를 위해 기계내의 물을 완전히 제거 해야 합니다 :

물 공급을 완전히 차단하고 보일러 스위치를 끕니다. 메인 스위치를 키고 건의 방아쇠를 당겨 물을 분사 합니다. 물 탱크에 남아 있는 물과 펌프, 보일러 코일에 남아 있는 물을 완전히 뺏아 냅니다.

물의 공급없이 기계를 1분 이상 작동 시키지 마십시오.

동절기에 오랫동안 기계를 사용 하지 않는다면 펌프 내부가 얼지 않도록 해야 합니다: 이를 위해 ,기계 내부에 있는 물탱크에 부동액을 채워 놓고 보일로 스위치는 꺼놓은 상태에서 기계를 가동 시키십시오. 노즐을 통해 부동액이 분사 되는 것을 확인 할 때 까지 건의 방아쇠를 잡고 계십시오.

동파로 부터 기계를 보호 할 수 있는 가장 안전하고 좋은 방법은 실온에서 보관 하는 것입니다..

22 정기 점검



점검시 반드시 기계의 전원이 꺼져 있는 것을 반드시 확인 하고 작업을 수행 하십시오. 기계의 메인 스위치는 "0"의 위치여야 하고 소켓으로 부터 전원 플러그를 분리 하십시오..

■ 매주 혹은 약 40 시간 사용 후 :

- 펌프 내부의 오일의 양을 확인 하십시오. 오일의 양이 너무 적다면, 오일 막대에 두 번째 눈금에 올때 까지 오일을 보충 사십시오.
- 오일의 색이 회색으로 바뀌었거나, 흰색 빛을 띄게 되면 오일을 반드시 교환 해야 합니다. 교환 하지 않고 그냥 사용 할 경우 심각한 고장을 초래 함을 기억 하십시오.
- 물탱크 내부에 플로트 밸브 앞쪽에 장착 되어 있는 필터와 연료 필터를 청소 하십시오.
- 필요할 경우 솔로노이드 밸브 앞에 장착된 필터를 청소 하십시오.

■ 매년 혹은 약 500 시간 사용 후 :

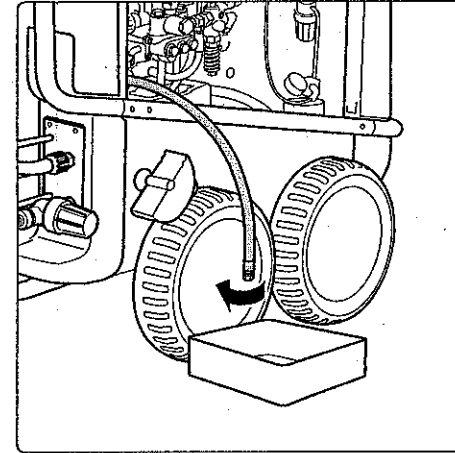
- 보일러 코일의 탄소 및 황을 제거 하십시오.
- 보일러 코일에 석회질이 생성 되지 않았는지 확인하시고, 필요하다면 제거 하십시오.
- 오일 버너 및 점화 장치를 점검 하십시오.
- 연료분사노즐과 연료 필터, 솔레노이드 밸브와 필터를 청소하고 점화 케이블과 점화 트랜스의 연결상태를 확인 하십시오, 점화 케이블 및 기타 연결부가 손상된 것은 교환해야 합니다.
- 펌프 내부의 오일을 교환 하십시오.



오일 누유 : 오일 누유시 즉시 사용을 중단하고 가까운 A/S 센터에 문의 하시기 바랍니다. (트렌스 미션 부위로 부터 연쇄적인, 심각한 고장을 초래합니다. 무상 서비스 불가.)

습도가 증가하거나, 갑작스러운 온도 변화에 의해 오일이 응축 될 수 있습니다; 만약 오일의 색깔이 우유 빛을 띄게 되면 반드시 교환하여 주시기 바랍니다.

■ 오일 교환 :



1. 기계 구입후 최초의 오일 교환은 사용 후 50시간 이내에 이루어 져야 합니다. 이후의 오일 교환은 현장 환경과 사용 시간을 고려하여 교환하여 주시기 바랍니다.( 일반적인 사용 시간 - 매 500시간)

그림과 같이 오일 드레인 호스를 외부로 빼내고 폐유를 수거 할 통을 준비 합니다.

검은색 오일 하우징의 맨 위에 있는 빨간색 오일 마개를 풀어냅니다.

오일 호스 끝에 잠겨 있는 마개를 풀러내고 오일을 빼냅니다. 폐유를 완전히 빼낸 후 호스의 마개를 잠그고 새 오일을 다시 채우십시오.

■ 보일러 코일의 석회질 제거 :

보일러 코일에 석회질이 정착되면 물이 아주 천천히 가열 되어지고, 초과된 압력이 펌프의 순환에 영향을 주게 되므로 기계는 필요 이상의 에너지를 소모 하게 됩니다.

보일러 코일의 석회질 정착은 파이프관의 저항의 증가로 알 수 있습니다.

건과 노즐이 달린 렌스를 분리 하고 기계의 스위치를 켜 후 관로의 저항을 점검 하십시오.

건의 방아쇠를 당겨 물을 최대로 분사 하십시오.

만약 압력게이지가 25 bar이상의 압력을 보인다면 코일내에 석회질이 정착된 것입니다.

기계에서 생성된 석회질을 제거 하는 방법 :

1. 기계로 부터 건을 분리한 후 별도의 통을 준비 합니다.
2. 세제 호스를 석회질 제거제에 담급니다.
3. 세제 밸브를 최대치로 열어 놓습니다.
4. 기계의 전원을 컷니다.

24 정기 점검

5. 준비된 별도의 통에 호스를 담그고 석회질 제거제가 나올때 까지 기계를 가동 시킵니다.
6. 석회질 제거제가 통에 담길 동안 수분 동안 물을 분사 합니다.  
(회고무래한 색의 액체가 나오는지 확인 하십시오.)
7. 기계의 전원을 끄고 코일 내부에서 제거제가 석회질을 분해 할 수 있도록 15-20 분 가량 기다립니다.
8. 물호스를 다시 기계에 연결하고 약 2분간 기계를 행게 냅니다.
9. 다시 호스에 건을 연결 하고 물을 분사 하여 관로의 저항이 정상인지 확인 하십시오. 만약 고압 렌스를 분리하고도 게이지의 압력이 25bar 를 초과 한다면, 석회질이 제거 될 때 까지 위의 작업을 반복 하십시오.



*석회질 제거제는 부식제 입니다!  
사용시 안전 사고에 유의 하시기 바랍니다. 석회질 제거제로 부터 의복, 눈 피부들이 상하지 않도록 보호 장구를 착용 하시기 바랍니다. (예. 장갑, 안전 마스크 등.)*

■ 연료 장치 :

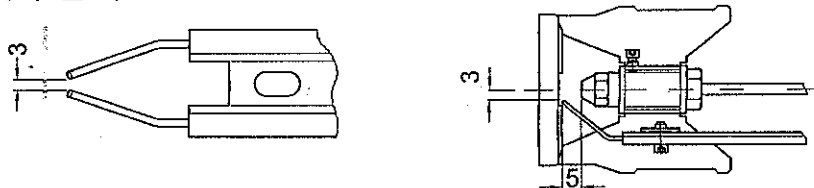
탱크에 연료를 다시 채울 때 불순물 이나 물과 같은 이물질이 섞여 들어 갈수 있습니다. 이로 인한 연료 펌프의 고장을 방지 하기 위하여 기계에 연료 필터를 장착 하였습니다. 필요할 시 자주 연료 필터를 청소 하시기 바랍니다.

탱크의 바닥에 이물질이 깔려 있을 수 있으므로 필요할 경우 탱크를 청소 하시기 바랍니다. 연료 탱크 바닥에 있는 드레인 캡을 열어 연료 통을 완전히 비웁니다. 탱크와 연료 파이프를 청소 하십시오. 연료 드레인 캡을 다시 잠급니다.



*세제와 사용되는 연료는 반드시 검증된 좋은 품질을 사용 해야 합니다.*

■ 점화 플러그 :



손쉬운 점화를 위해 점화 플러그의 간극은 정기적으로 조절해 주어야 합니다.  
(적어도 매사용 500시간 마다 확인 조정).

사용 및 점검 원칙

■ 크란젤의 점검 원칙

- 접지선의 저항 측정
- 사용 전압 측정
- +/- 1530 V 에서의 장력 및 밀도 측정
- 300 bar의 압력 에서 연료 코일 측정
- 기준에 의한 성능 점검 테스트
- 배기 가스 분석(테스트지 확인)

■ 공급되는 수질

크란젤 썸 온수 세척기는 규정된 수치의 물을 사용 할때 최고의 성능을 낼 수 있도록, 설계, 생산 되었습니다. 가능한 한 음용수와 같이 불순물이 함유되지 않은 물을 사용 한다면, 장기간 부품의 교환이나, 제품의 수리 없이 사용 할 수 있습니다.

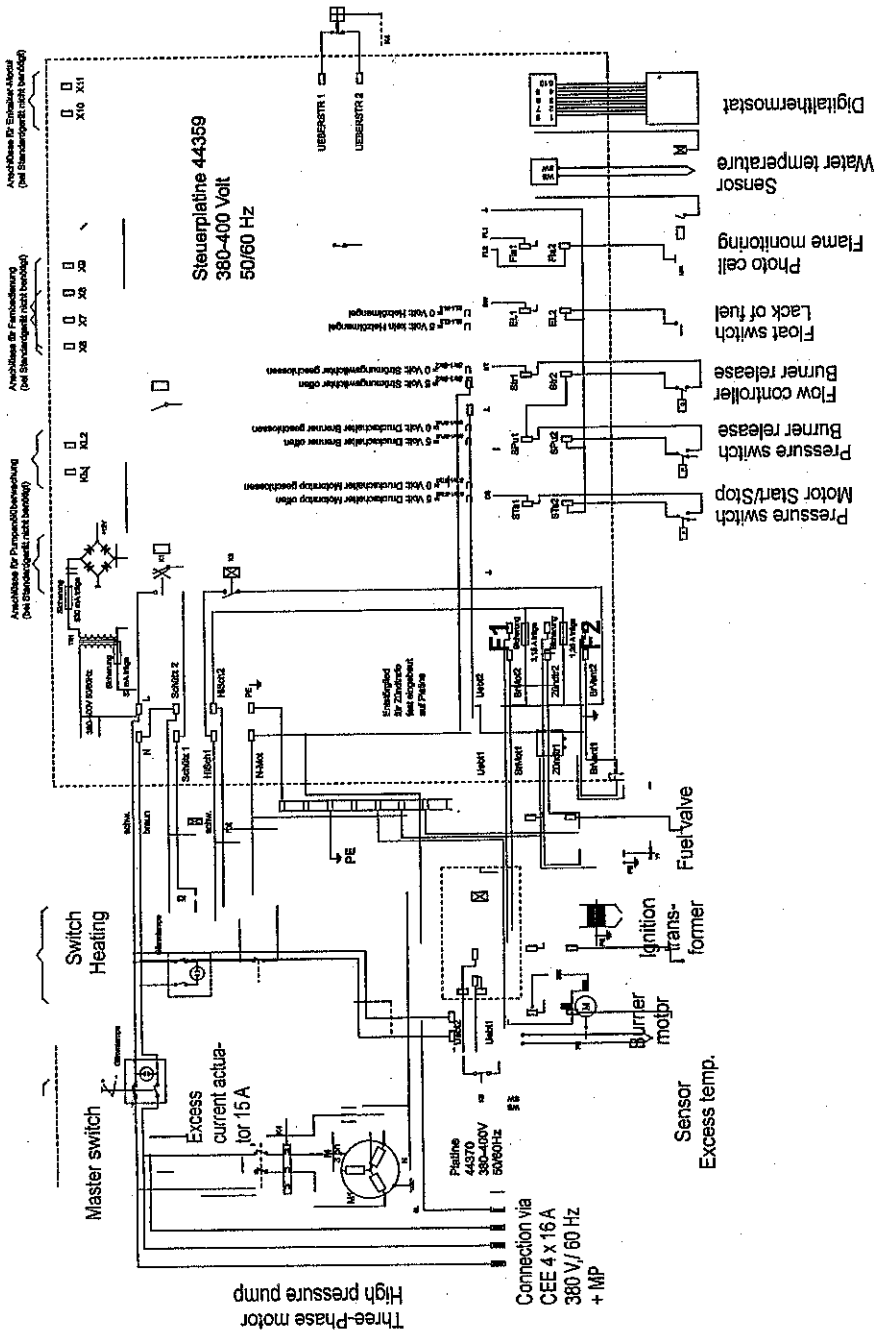
■ 압력 용기와 스팀 보일러

크란젤 고압 세척기는 압력 용기와 스팀 보일러 장치에 포함 됩니다. 따라서 별도의 기계 장치 사용 허가나 인증을 받을 의무가 없습니다. 물의 용량은 10리터 미만 입니다.

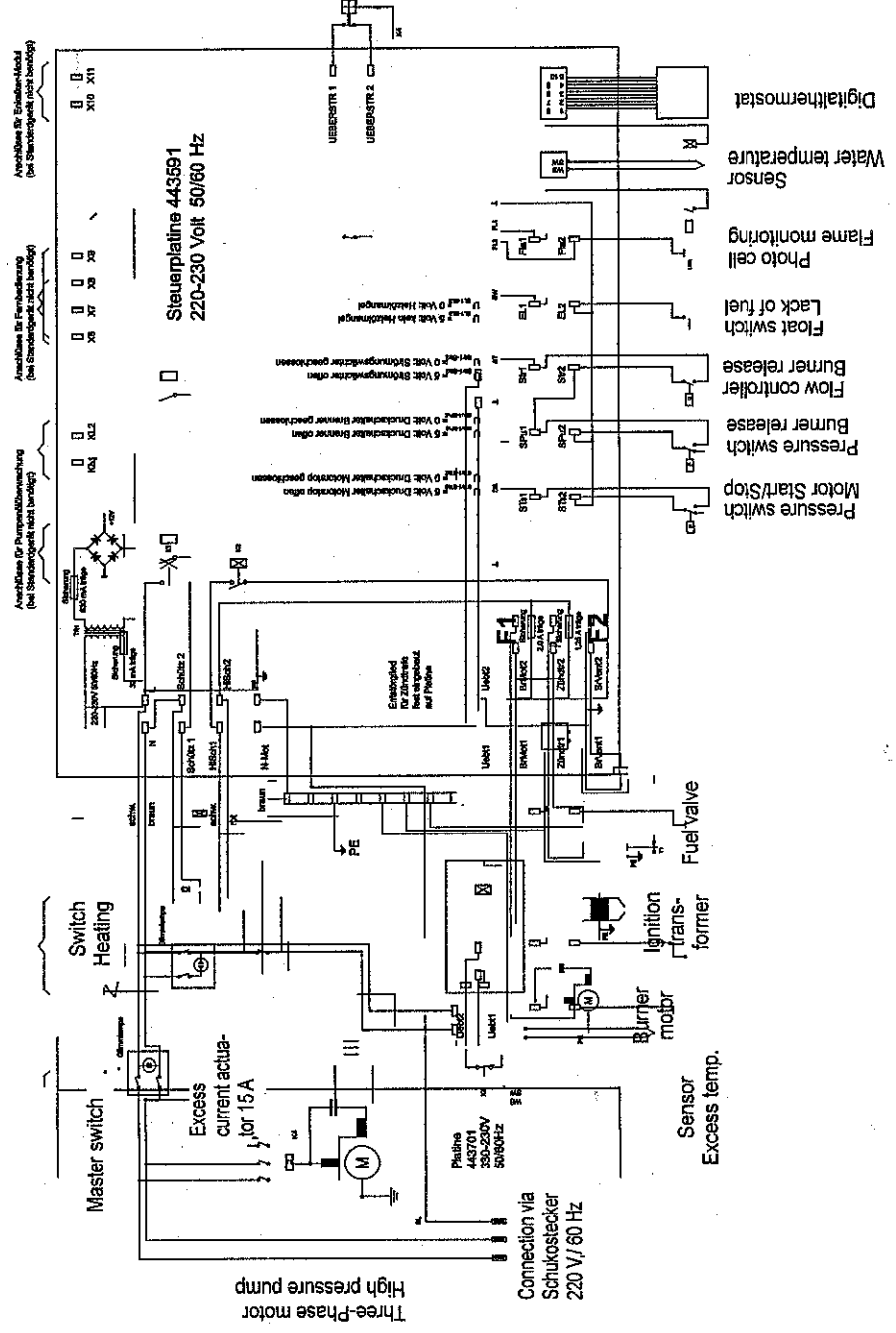
■ 사용자의 의무

크란젤 고압 세척기의 사용자는 제품을 사용하기전 기계 사용에 적절한 환경을 조성 해야 합니다. ( 예: 안전한 밸브와 호스의 사용 규정된 연장선 및 분사 장치등...).

전기 배선도 380 V, 60 Hz



전기 배선도 220 V, 60 Hz



28 고장의 수리

증상 고장의 원인 / 조치

- 펌프에서 발생하는 증상

  - 물 탱크에 물이 넘침. 플로트 밸브에 때가 끼었거나 파손 됨.
  - 물탱크에 물이완전히 차지 않는다. 플로트 밸브가 파손됨. 물필터의 이물질이 끼었음. 흡입구의 내경 크기가 작음.
  - 펌프가 흡입을 하지 않는다. 체크 밸브가 달라 붙었거나 때가 끼었다. 흡입호스가 샌다. 세제 밸브가 열려 있거나 샌다. 호스의 각 연결 부분을 확인 한다. 노즐이 막혀 있다.
- 물과 세제 흡입 시스템의 테스트. 펌프 밑 부분의 호스를 제거하고 펌프에 물을 직접 연결 합니다.(2-4 bar의 압력이 요구됨).
- 펌프에서 소음이 난다. 압력이 정상적으로 생성되지 않는다. 펌프로 공기가 들어간다. 흡입부의 누수 확인. 노즐 확인. 체크 밸브 확인. 체크 밸브 오링 확인. 연결부 확인. 게이지의 고장 유무 확인. 압력조절 밸브내의: 볼과 씨트의 상태 확인. 압력조절 밸브의 오링을 확인 한다.
- 펌프에서 물이 샌다. 패킹을 교환 한다. 오링들을 교체 한다.
- 트랜스 미션부에서 기름이 샌다. 오일 씰의 확인 (교체). 피스톤과 피스톤 가이드에 이상 유무 확인. 물 공급 확인. 물량 부족및 에어 인입에 의한 오링및 씰등의 파손 확인 (세제 밸브의 고장 확인)
- 압력이 너무 낮다. 노즐의 닳음. 압력 조절 밸브의 씨트와 볼 오링에 이물질이 끼었거나 파손되었는지 확인. 압력 게이지의 고장 유무 확인.
- 세척기가 정지하지 않는다. 압력 조절 밸브 위쪽에 있는 압력 스위치 심에 이물질이 끼었는지 오링이 파손 되지 않았는지 확인.
- 테스트 : 압력스위치를 분리한다. (빨간색) 압력 스위치 고장 확인 (빨간색). 내부의 마이크로 스위치 점검. 전선 연결 상태 확인. 릴레이 기판 확인.
- 사용 중 전기 장치가 작동 하거나 멈추지 않는다. 전기 공급 확인. 메인 스위치 확인. 전선 연결 확인. 기판 확인. 압력스위치 확인. 열동 계전기가 작동 되지 않았는지 점검.

고장의 수리

액정의 기능 불량

액정		원인	조치
초기값	실행 값		
Err	OFF	보일러내의 토출 온도가 147 °C를 넘는다	보일러 스위치를 끈상태에서 물의 온도가147°C 이하로 떨어질때 까지 작동 시킨다. 메인 스위치를 껐다가 다시킨다.
AUS	E7	20 분이상 기계를 가동 하지 않았다 -> 자동 정지 장치 작동	메인 스위치를 껐다 다시 킨다.
Err	E2	온도 센서가 고장남	온도 센서 교환
FLA	E8	불꽃 감지 센서에 의한 경고 불꽃 감지 센서에 의해 작동 2초후 불연소 감지.	불꽃 감지 센서 확인; 연소 장치 확인 메인 스위치 껐다 켜것.
OIL	Actual value	연료 부족	연료 보충 (경유)
UES	Actual value	모터및 고압 펌프 보호를 위해 열동 계전기 작동	전력 공급량이 충분한지 확인, 연장선 사용 금지, 노즐의 막힘 유무 확인 판넬 내부의 „AUS“ / „EIN“ 스위치 다시 셋팅.

■ 초과 온도 제어

TH 900 모델은 추가적인 안전 장치로 보일러 연동에 초과 온도 감지 센서가 장착 되었습니다. 초과 온도 제어 센서는 가령 플로우 센서의 고장으로 보일러의 점화 장치가 지속적으로 열을 가열하여 보일러 코일이 터지는 것을 방지 합니다. 보일러 연동의 온도가 260 °C에 다다르게 되면 온도 센서가 감지, 작동 하여 보일러의 동작을 멈추게 합니다. 온도 감지 센서는 메인 스위치아래 박스에 삽입되어 있으며 작동한 뒤에 오른쪽 그림처럼 불이 들어 오게 됩니다.

빨간색 : 초과 온도 방출 시키십시오, 보일러를 식히십시오, 온수 사용 불가능.  
노란색 : 보일러를 식히십시오, 리셋 버튼을 누른후 다시 사용 하십시오



주의 사항 !!!  
재발 방지를 위해 즉시 서비스 센터에 문의 하십시오.

30 고장의 수리

■ 온수 사용시

연료 펌프에 부착된 게이지는 연료의 압력을 표시 합니다.  
만약 게이지의 눈금이 올라 가지 않을 때 다음을 확인 하시기 바랍니다,

- 연료 탱크의 연료 유무를 확인 합니다.
- 전기 판넬을 (메인 콘트롤 박스 아래에 위치) 열어 팬모터의 휴즈를 확인 합니다.
- 연료 필터가 더럽지 않은지 확인 하십시오.
- 연료 펌프가 부드럽게 작동 하지 않는지 또는 막혔는지 확인 하십시오.
- 환기통이 막혀 있는지 확인 하십시오.

온도 조절 장치는 솔레노이드 밸브의 작동을 조정 합니다. 온도를 설정하고 보일러를 작동 시키기 시작하면 버너에 불이 붙어서 온도가 올라가기 시작합니다. 설정온도에 다르면 버너의 스위치는 저절로 꺼지게 됩니다.  
만약 물의 온도가 설정 온도 보다 다시 떨어 지게 되면, 버너는 자동 점화 됩니다.  
따라서 분사 온도는 설정 온도를 계속 유지 하게 됩니다.  
온도 조절 장치는 히팅코일 토출구에 장착된 온도 센서에 의해 조절 됩니다.

보일러 제어 판넬 (메인 스위치 박스 아래에 위치)에 PCB 기판에는 퓨즈가 장착되어 있는데 (배선도의 F1 참조) 연료 펌프와 팬 모터등 환기구를 보호하기 위해서 입니다. 만약 모터가 과부하를 받게 되면 휴즈가 끊어 지게 되있으며, 이는 연료 펌프가 막혀 거나 정상 작동 하지 할 때, 또는 환기구가 막혀 배기가 제대로 이루어 지지않거나 전기적인 결함이 생겼을때 발생 할 수있는 고장을 미연에 방지 합니다.

만약 고압 트랜스에 문제가 생기면 PCB에 장치된 2번째 퓨즈가 (배선도의 F2번 참조) 작동 하게 됩니다.

고압 트랜스는 PCB에 장치된 2개의 퓨즈로 보호 되고 있습니다. (32 mA, 630 mA).

보일러의 과열을 방지 하기 위해, 플로우 센서는 고압 펌프와 보일러 사이에 설치 되었습니다. 물이 보일러 코일로 인입 되는 것이 감지 되어야 연료 분사기가 작동 하게 됩니다.

고장의 수리

증 상  
보일러에서(버너)

연료 펌프와 팬 모터는 작동하나,  
버너에 불이 붙지 않을 때.

연료 펌프와 팬 모터가 작동 하지 않  
는다.

연료 펌프에서 소음이 난다.  
연료 분사 압력이 약하다.

작동시 연기가 발생한다.  
작동이 멈춘후 연기가 발생 한다.

연료 펌프의 솔레노이드 밸브가 작동  
하지 않는다.

점검 : 압력 스위치 (검은색)  
터미널 단자에

3 +4 을 직접 연결 해 본다.  
점검 : 솔레노이드 밸브를 220V에 직  
접 연결 하여 본다.

고압 트랜스에서 불꽃이 튀지 않는  
다.

배기가 되지 않는다.

건과 고압호스에서 물이샘.  
게이지에 압력은 생성되지만,  
물이 분사되지 않는다.

세제가 분사 됨.  
세제가 흡입되지 않는다.

고장의 원인 / 조치

물의 온도를 조정 한다. 온도 조절 장치의 온도를  
좀더 높은 온도로 조작한다.  
분사 온도가 하강할 때 까지 물을 분사 한다. 연료  
부족, 연료 펌프의 막힘, 연료 분사 노즐의 막힘..

연료 펌프와 팬 모터사이의 연결 키 마모/연료  
펌프와 팬 모터의 고장, 전기 배선 점검.. 각 퓨즈  
점검. 연료 탱크속에 물이 섞임.

연료 펌프에 녹이 슬었거나, 때가 껴다. 연료 탱크  
청소, 연료 펌프 교체.

연료 불량, 노즐 혹은 연결 부에서 연료가 샘.  
연료에 물이 섞임.

압력 스위치 점검(검은색). 솔 밸브가 고장 났거  
나 더러움, 필터 청소, 연료 공급 라인 청소, 연  
료 펌프 청소, 연료 펌프의 셋팅이 잘 못됨, 연료  
분사 노즐 청소 또는 교환.

고압 트랜스 케이블 점검. 연결 케이블의 플러그  
가 탐, 고압 케이블 불량, 고압 트랜스의 연결 상  
태 확인, 고압 트랜스 고장,  
고압 트랜스의 셋팅 불량 또는 배선이 타버림..

팬모터, 연료 펌프가 고장남. 전기 배선 확인. 각  
가의 퓨즈 확인.  
팬 모터와 연료 펌프 사이의 키의 이상 유무 확  
인..

노즐 청소. 각 연결 오링 교체.

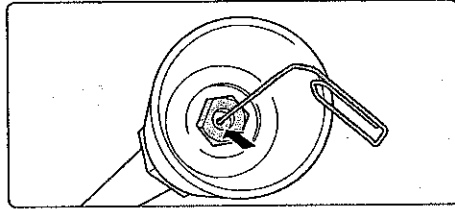
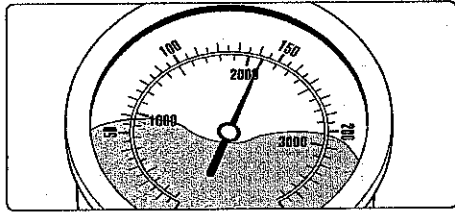
노즐 청소.

펌프에 에어 인입. 세제 라인 점검. .

점검 : 2-8 bar의 압력이 생성되는 물라인을 직  
접 펌프에 연결 한다..  
세제 노즐쪽으로 물이 나오면 안된다..



32 간단한 자가 수리 방법



■ 압력 게이지의 수치가 최고점을 가리키지만 노즐로 부터 물이 분사 되지 않을 때: 노즐이 막힌 경우가 대부분임. (압력 게이지 안에는 물이 아니라, 기계의 진동으로 인해 바늘이 흔들리지 않도록 하기 위해 글리콜이 채워져 있습니다.)

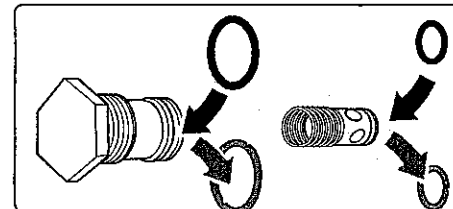
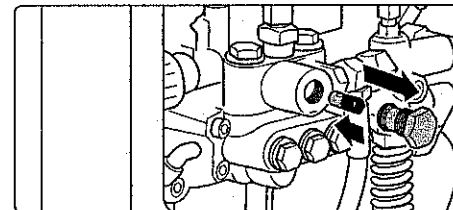
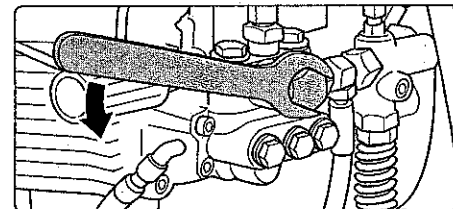
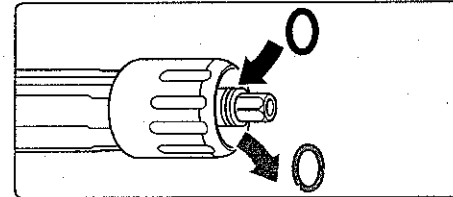
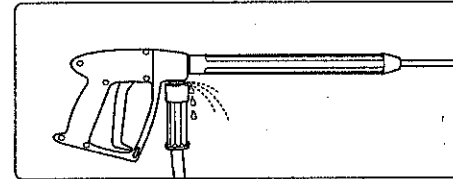
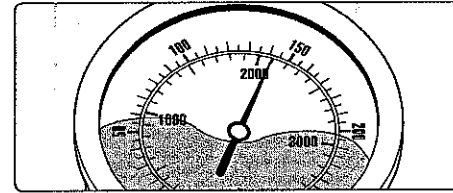
다음과 같이 하십시오:  
기계의 전원을 차단 합니다. 소켓으로 부터 전원 플러그를 분리 합니다.

여러차례 건의 방아쇠를 당겨 남아 있는 압력을 완전히 제거 합니다. 먼저 건과 렌스를 분리 한후 호스안에 이물질이 남아 있지 않도록 세척 하십시오.

물필터에 이물질이 남아있지 않도록 깨끗이 세척 하십시오. 만약 아직 문제가 해결 되지 않았다면, 가는 철사 (혹은, 클립)을 이용 하여 막힌 노즐을 풀어 주시기 바랍니다.

만약 위와 같은 작업 후에도 압력이 정상적으로 나오지 않는다면, 노즐을 렌스로 부터 분리 하여 청소 하시고 (노즐의 반대 편을 청소) 필요할 경우 교환 하시기 바랍니다.

33



■ 물을 분사 하지 않은 상황에서 압력 게이지의 수치가 최고점을 가리킬때, 압력 스위치가 빈번히 작동 한다.

원인 1 : 물의 누수

물을 분사하지 않을 때 기계는 반드시 동작을 멈춰야 하며 압력 게이지의 바늘도 움직이지 않아야 합니다. 만약 압력 게이지의 바늘이 지속적으로 움직이거나 모터가 계속해서 켜졌다 꺼졌다를 반복한다면, 펌프가 누수 되거나, 고압 호스 또는 렌스의 연결부 사이에서 누수 되고 있다는 증거 입니다.

세척기와 호스의 연결부에 누수가 되고 있는지 확인 하십시오, 호스와 건, 건과 렌스 연결 부위가 단단히 연결 되어 있는지 확인 하십시오. 기계의 전원을 끄고 건을 분사 하여 호스에 남아 있는 압력을 제거 하십시오.

건과 호스, 렌스와 건 사이에 오링이 마모되거나 파손 되었는지 확인 하십시오. 만약 조금만 흠집이라도 발견 되면 반드시 교체 하시기 바랍니다.

누수를 방지해 두면 기계에 커다란 손상을 줄수 있으며, 이로 인한 고장은 하자 보증에 포함되지 않음을 명시하는 바입니다.

원인 2 :

논 리턴 밸브의 막힘 또는 파손

다음과 같이 하십시오 :

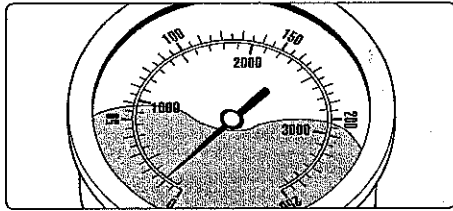
왼편 그림과 같이 펌프의 토출 캡을 스패너 (24mm)를 이용하여 풀어 냅니다.

안에 들어 있는 논 리턴 밸브를 꺼내어 사이에 이물질이 끼어 있는지 밸브 전면부에 있는 오링이 마모, 혹은 파손 되지 않았는지 확인 하십시오.

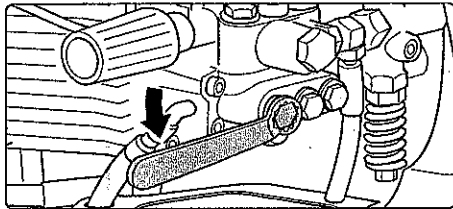
필요하다면 논 리턴 밸브를 교환 하시기 바랍니다.

만약 에어의 인입으로 인해 오링이 파손 되었거나 물의 부족으로 인해 기계가 고장이 났다면 하자 보증이 되지 않음을 명시 하십시오 (공동 현상).

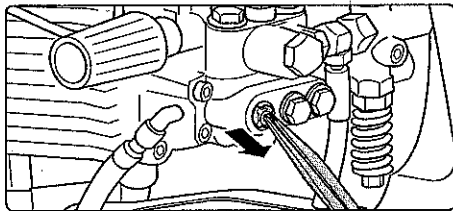
34 간단한 자가 수리 방법



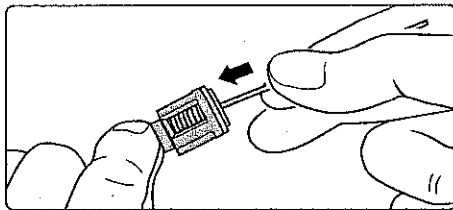
■ 압력 게이지의 바늘이 낮은 수치를 가리키고, 물 분사량이 현저하게 줄어들었을 때, 고압호스에 진동이 발생한다. 대부분의 경우에 체크밸브에 이물질이 끼어있다.



다음과 같이 하십시오:  
그림과 같이 체크 밸브캡을 하나씩 풀어냅니다.  
(황동 재질의 6각 모양의 캡볼트, 뒷쪽과 아랫쪽 3개씩 부착 되어 있음.)



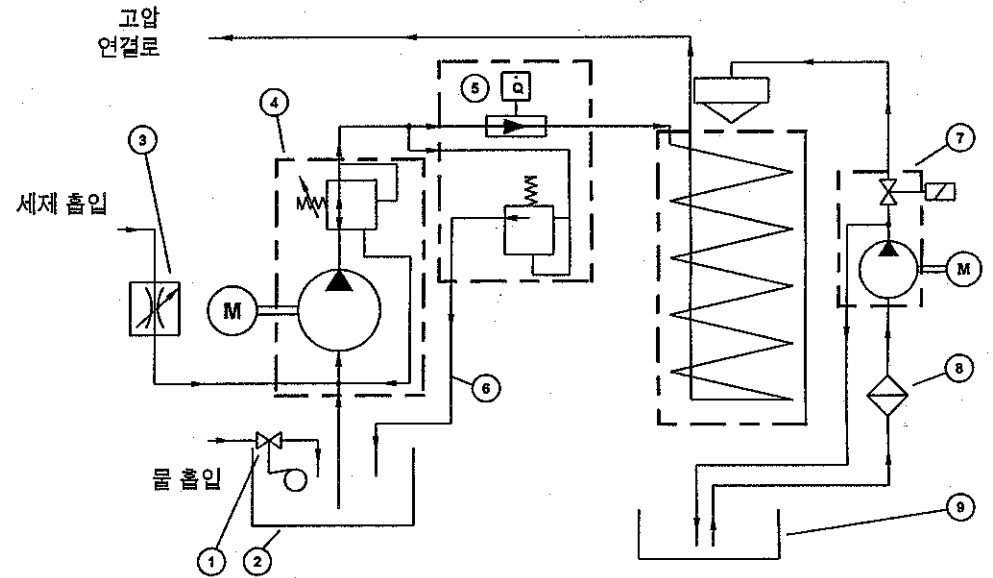
밸브와 (초록색 또는 빨간색의 플라스틱으로 되어 있음) 밑에 붙어있는 O링을 롱로우즈를 이용 하여 꺼냅니다.  
O링이 파손 되었거나 상처를 입었을 경우 새것으로 교환 하십시오.



와이어 또는 풀핀으로 흐르는 물에서 밸브를 세척 합니다. 펌프 내의 체크 밸브 자리도 깨끗이 씻어 냅니다.

체크 밸브 재결합시 O링의 결합을 절대로 잊어선 안됩니다!

제품 구성도



5 번의 안전 밸브는 고압 펌프에 장착된 압력 조절 밸브보다 반드시 약 15% 가량 높은 압력에 견딜 수 있도록 셋팅해 놓아야 합니다.

- 1 플로트 밸브, 물 출입구
- 2 물 탱크
- 3 세제 조절 밸브
- 4 압력 조절 밸브가 장착된 고압 펌프
- 5 보일러 시스템과 안전 밸브가 장착된 플로우 센서
- 6 바이패스 라인
- 7 연료 펌프와 솔레노이드 밸브
- 8 연료 필터
- 9 연료 탱크

36 냉,온수 세척기 점검 보고서

안전하고 정확한 사용을 위해 사용전 아래 내용에 기재된 사항들에 대해 전문가에 의해 점검 받으시기를 권고 합니다. (지정된 서비스 센터에 문의 하시어 매 사용시간 500시간 마다 점검 받으시기 바랍니다.)

사용자 : ..... 제품명 : .....  
 주소 : ..... 제품 번호 : .....  
 ..... 전화 번호 : .....

검사 내용	정상	비정상	수리
외관			
사용 설명서			
보호 커버 및 장치			
각 연결부 (단단히 연결 되어 있는가)			
압력 게이지 (정상 작동)			
플로트 밸브 (누수 여부)			
분사 장치 (적합한 스펙)			
고압 호스/ 연결 커플링 (상처, 적합한 스펙)			
안전 밸브의 셋팅			
압력 조절 밸브의 작동			
보일러 연료 공급 라인 (누수 여부)			
솔레노이드 밸브 (동작)			
온도 센서 (동작)			
플로우 센서 (동작)			
전원선 (상처)			
전원 플러그 (상처)			
전기연결			
긴급 작동 정지 스위치 (동작)			
전원 스위치			
물 흡입 안전 장치 (동작)			
세제 밸브			
사용 하는 세제			

작동 검사	결정 값	조정 값
고압 노출		
사용 압력 .....bar		
정지 되었을 때의 압력.....bar		
배기 가스 농도.....		
탄소 값.....% CO <sup>2</sup>		
효율.....%		
전류 값 (A)		
절연(누설 전류)		
펌프 측 누수		
건의 고정		

점검 결과 (체크 표시)

- 점검 결과 양호
- 점검 결과 불량  
사후 조치 요망

점검자 : ..... 날짜 : .....  
 대리점명 : ..... 싸인 : .....

냉,온수 세척기 점검 보고서

안전하고 정확한 사용을 위해 사용전 아래 내용에 기재된 사항들에 대해 전문가에 의해 점검 받으시기를 권고 합니다. (지정된 서비스 센터에 문의 하시어 매 사용시간 500시간 마다 점검 받으시기 바랍니다.)

사용자 : ..... 제품명 : .....  
 주소 : ..... 제품 번호 : .....  
 ..... 전화 번호 : .....

검사 내용	정상	비정상	수리
외관			
사용 설명서			
보호 커버 및 장치			
각 연결부 (단단히 연결 되어 있는가)			
압력 게이지 (정상 작동)			
플로트 밸브 (누수 여부)			
분사 장치 (적합한 스펙)			
고압 호스/ 연결 커플링 (상처, 적합한 스펙)			
안전 밸브의 셋팅			
압력 조절 밸브의 작동			
보일러 연료 공급 라인 (누수 여부)			
솔레노이드 밸브 (동작)			
온도 센서 (동작)			
플로우 센서 (동작)			
전원선 (상처)			
전원 플러그 (상처)			
전기연결			
긴급 작동 정지 스위치 (동작)			
전원 스위치			
물 흡입 안전 장치 (동작)			
세제 밸브			
사용 하는 세제			

작동 검사	결정 값	조정 값
고압 노출		
사용 압력 .....bar		
정지 되었을 때의 압력.....bar		
배기 가스 농도.....		
탄소 값.....% CO <sup>2</sup>		
효율.....%		
전류 값 (A)		
절연(누설 전류)		
펌프 측 누수		
건의 고정		

점검 결과 (체크 표시)

- 점검 결과 양호
- 점검 결과 불량  
사후 조치 요망

점검자 : ..... 날짜 : .....  
 대리점명 : ..... 싸인 : .....

## EC declaration of conformity

Hereby we declare that: **Kränzle therm 640, therm 900**

technical specifications available from:

**Manfred Bauer, Fa. Josef Kränzle  
Rudolf-Diesel-Str. 20, 89257 Illertissen**

comply with the following guidelines  
and their amendments for high-pressure  
cleaners:

**machinery directive 89/392/EEC,  
low-voltage directive 73/23 EEC,  
EMV-directive 89/336 EEC,  
noise directive 2000/14/EC, Art. 13,  
HP water spraying machines  
annex 3, part B, chapter 27**

Sound level measured:

**89 dB (A)**

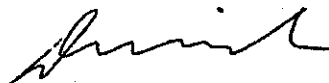
Sound level guaranteed:

**91 dB (A)**

Applied specifications and standards

**EN 60 335-2-79:2004  
EN 55 014-1 / A2:2002  
EN 55 014-2 / A1:2001  
EN 61 000-3-2 / A14:2000  
EN 61 000-3-3 / A1:2001**

I. Kränzle GmbH  
Elpke 97  
D - 33605 Bielefeld



(Managing director)

Bielefeld, den 08.09.2005

## 하자 보증

■ 제품에 대한 하자보증은 제품자체의 불량과 생산상에서 발생한 하자에 한합니다.

제품 사용전에 포함되어 있는 사용 설명서에 관한 내용을 완전히 숙지 한 후 사용 하시고  
본 사용 설명서를 반드시 보관 하시기 바랍니다.  
본 사용 설명서도 하자 보증의 한 부분임을 명시 하는 바 입니다.

본 제품에 대한 하자 보증 기간은 판매후 12개월 까지만 유효 합니다.

하자 보증을 받기 원할 경우 기계 구입처 또는 등록된 크란젤 공급업체에 문의 하시고  
반드시 제품 구매 영수증을 가지고 계셔야 합니다.  
크란젤 공식 판매및, A/S 업체는 당사 홈페이지 [www.clean.co.kr](http://www.clean.co.kr) 을 통해서 확인  
하실 수 있습니다.

본 제품을 허용치 이상의 고온이나 낮은 전압 및 펌프 요구 물량 미달과 기준치 이하의  
수질의 물을 사용 하여 발생한 문제에 대해선 보증이 이루어 지지 않음을 명심 하시기  
바랍니다.