

# IL1M 모니터 인터내셔널 압축공기 루브리케이터

## 설치 및 정비 지침서



본 「설치 및 정비 지침서」는 사용고객이 제품을 설치하시기 전에 그 내용을 숙지하여 정확한 설치는 물론 원활한 운전과 완벽한 정비가 가능하도록 만들어져 있습니다. 특히, 아래의 사항을 유념하시어 본 「설치 및 정비 지침서」를 사용하시기 바랍니다.

1. 제품의 설치는 본 지침서에 수록된 도면을 참조하여 정확히 설치하여 주시기 바랍니다.
2. 제품의 정기적인 점검 및 정비를 시행하여 주시기 바랍니다.
3. 본 제품의 하자보증은 출고 후 1년입니다.
4. 하자기간 중 제품의 이상이 발견되는 경우, 당사 서비스 사업부로 서비스를 요청하시면 신속한 사후 서비스를 제공하여 드리겠습니다.

■ 서비스 사업부 문의처 : TEL (032)820-3082 / FAX (032)815-5449

## 스파이렉스사코 기술서비스

스파이렉스사코 기술서비스는 국내에서 최초로, 각종 공장의 생산공정, 유틸리티, 공기조화, 발전소 등 모든 증기, 온수 및 압축공기 시스템을 생산성 향상과 에너지 절약형으로 설계, 시공하는 것으로부터, 저렴한 비용으로 정비, 관리하는 것에 이르기까지의 필수적으로 요구되는 관련기술, 제품의 응용, 관리기법을 고객에게 최우선적으로 제공하는 것을 말합니다.

에너지 절약을 위한 대책과 그 효과의 지속을 위해서는 아래와 같은 스파이렉스사코 기술서비스를 받도록 하십시오. 항상 여러분의 요구에 응하고 있습니다.

### 고객을 위한 스파이렉스사코의 기술서비스

● 기술 상담	● 증기실무연수교육	● 공장 진단
● 엔지니어링	● 아파트세일즈서비스	● 전시회
● 전문분야강습회	● 지역세미나	● 고객통신문기술자료

### 증기시스템에서의 에너지절약 포인트 최대

50%

1. 적정스티트랩의 사용 및 증기손실방지	10%
2. 적정운전압력의 선택 및 감압밸브의 효율적 이용	5%
3. 온도조절시스템 설계 및 효율적 응용	10%
4. 적정기수분리장치 설치 및 적재적소 응용	3%
5. 응축수회수 오그덴펌프 이용 및 회수시스템 설계응용	5%
6. 재증발증기 회수탱크 이용 및 효율적시스템 설계응용	15%
7. 에어벤트의 철저한 사용 및 적재적소 응용	3%
8. 보일러의 자동블로우다운 시스템 및 폐열회수시스템 응용	3%
9. 정확한 유량측정시스템의 적재적소 응용	15%
10. 보일러의 비례제어 자동수위제어시스템 설계 및 응용	5%

# IL1M 모니터 인터내셔널 압축공기 루브리케이터

---

## 설치 및 정비 지침서

1. 안전 사항	2
2. 제품 정보	5
3. 설치 및 시운전	6
4. 작동	8
5. 정비부품과 정비	10

한국스파이렉스사코(주)

---

# IL1M 모니터 인터내셔널 압축공기 루브리케이터

## 1. 안전 사항

운전지침서에 의거하여 자격을 갖춘 사람(11번 항목 참조)이 적절한 설치와 시운전 그리고 사용과 유지보수를 해야만 제품의 안전한 운전을 보증할 수 있다. 배관과 설비 공사에 대한 일반적인 시방과 안전 규정뿐만 아니라 공구 및 안전장비의 적절한 사용 규칙을 준수해야 한다.

### 1.1 사용처

설치 및 정비 지침서, 명판, 제품 사양서(TIS) 등을 참조하여 사용 및 응용처에 적합한지 점검한다.

■참고 : 이 제품은 European Pressure Equipment Directive 97/23/EC의 요구조건에 따르고 모든 것은 항목 'SEP'에 속한다.

- 1) 이 제품은 특별히 증기, 공기 또는 응축수/물에 사용하기 위해 설계되었다. 이외의 다른 유체에 이 제품을 사용할 수 있지만, 사용처에 대한 적합성 여부는 한국스파이렉스사코에 문의하여 확인 후 사용해야 한다.
- 2) 재질의 적합성, 정상운전압력과 온도 그리고 최고 및 최저운전압력과 온도를 점검한다. 제품이 설치될 공정의 시스템이 제품의 사용범위를 벗어날 가능성이 있거나 제품의 오동작으로 인하여 안전상 문제를 초래할 가능성이 있는 경우에는 안전장치를 시스템에 추가하여 온도나 압력의 과대 및 과소한계 상황을 방지해야 한다.
- 3) 올바른 설치 장소와 유체의 흐름 방향을 결정한다.
- 4) 이 제품은 어떤 설비의 시스템에 의해서 발생된 외부 스트레스를 극복하는 기능은 없다. 이러한 스트레스를 고려하여 이를 최소화하기 위한 적절한 예방조치를 취하는 것은 설치자의 책임이다.
- 5) 설치하기 전에 모든 연결부위에서 보호커버를 제거한다.

### 1.2 접근

안전하게 접근할 수 있는지 확인한다. 필요하다면 이 제품과 관련된 작업을 하기 전에 적절하게 보호 설비가 된 안전한 작업용 플랫폼을 준비한다. 또한, 필요한 경우 안전한 작업용 승강기나 사다리를 준비한다.

### 1.3 조명

특히, 세밀하고 복잡한 작업이 필요한 곳에서는 적절한 조명을 갖추어야 한다.

### 1.4 배관 내의 위험한 유체

배관내에 현재 무엇이 있는지 또는 이전에 배관 내부에 무엇이 있었는지를 검토한다. 가연성 물질, 인체에 유해한 물질, 높은 온도에 대해서는 사전에 충분한 안전대책을 강구한다.

### 1.5 제품 주변의 위험한 환경

폭발의 위험성이 있는 지역, 산소가 부족한 지역(예 : 탱크나 피트), 위험한 가스, 온도가 극히 높은 곳, 뜨거운 표면, 화재의 위험성이 있는 곳(예 : 용접작업 시), 심한 소음, 움직이는 기계류 등에 대해서는

---

사전에 충분한 안전대책을 강구한다.

## 1.6 시스템

예정된 작업이 전체 시스템에 미치는 영향을 고려한다. 예정된 조작(예, 스톱밸브를 닫는 것, 전원의 차단)이 시스템의 일부분이나 사람에게 위협을 줄 수 있는지를 고려하여 예방 대책을 강구한다.

배기 밸브나 보호 장치의 차단 또는 제어장치나 경보 시스템이 작동하지 않게 하는 것 등은 위협을 초래할 수 있다. 시스템에 갑작스러운 충격을 피하기 위해 차단밸브는 천천히 열고 닫아야 한다.

## 1.7 압력

안전한 작업을 위해서는 예정된 작업 구간은 압력을 차단하고 대기압 상태로 안전하게 배기하여야 한다. 이중 격리(이중 차단과 배기)를 고려하고, 닫혀있는 밸브를 열지 못하도록 잠금 장치를 하거나 “밸브 닫힘” 등의 라벨을 부착한다. 압력계가 “0”을 지시하더라도 시스템에 압력이 없다고 추정해서는 안된다.

## 1.8 온도

화상의 위험을 피하기 위하여 차단 후 온도가 상온 상태로 떨어질 수 있는 시간을 가져야 한다.

## 1.9 공구 및 정비부품

작업을 시작하기 전에 적절한 공구는 물론이고 필요한 경우 사용 가능한 정비부품을 준비해야 한다. 정비부품은 반드시 스파이렉스사코의 정품만을 사용해야 한다.

## 1.10 작업복

작업 당사자나 주변의 관련자는 화학물질, 고온/저온, 방사선, 소음, 낙하물체, 눈과 얼굴 또는 인체에 위협한 요소 등의 주변 위험으로부터 보호 받을 수 있는 복장을 착용해야 한다.

## 1.11 작업의 허가

모든 작업은 적절한 자격을 갖춘 사람이 수행하거나 감독해야 한다. 설치 및 운전자는 스파이렉스사코의 “설치 및 정비지침서”를 충분히 읽고 숙지하여야 한다.

정식 절차를 밟는 ‘작업 허가’ 시스템이 시행되는 곳에서는 ‘작업 허가’ 시스템의 요구조건을 따라야 한다. 그러한 시스템이 없는 곳에서는 책임자가 어떠한 작업을 수행할 것인지, 어디에 필요한지를 알아 이전에 1차적인 책임을 가진 보조자를 배치하여야 한다.

필요하다면 ‘경고’ 문구를 부착해야 한다.

## 1.12 취급

크거나 무거운 제품을 손으로 취급하는 것은 부상의 위험이 있다. 신체의 힘으로 물건을 움직이게 되면 특히 척추 부상을 초래할 수 있다. 작업, 개인, 중량, 작업 환경 등을 고려한 위험 요소를 평가하여 작업이 수행되는 환경에 따라 적절한 취급 방법을 이용해야 한다.

## 1.13 잔류 위험

제품이 사용 중일 때 제품의 외부 표면은 매우 뜨거울 수 있다. 최대허용운전 조건에서 사용되고 있을 때 어떤 제품은 표면 온도가 500 °C까지 올라갈 수 있다.

거의 모든 제품은 스스로 드레인하는 기능을 가지고 있지 않으므로 설치되어 있는 제품을 분해하거나 배관에서 제품을 떼어낼 때 주의해야 한다.(“설치 및 정비 지침서”를 참고한다.)

---

### 1.14 동파

제품이 어는점 이하의 온도에 노출되는 환경에서는 동결에 의한 손상을 방지하기 위하여 예방조치를 취해야 한다.

### 1.15 폐기

“설치 및 정비 지침서”에 별도로 언급하지 않는 한 이 제품은 재활용이 가능하며, 적절한 폐기 절차에 의하여 폐기한 경우 생태학적 위험은 없다.

### 1.16 반품

안전과 관련하여 제품을 사용하기 전에 스파이렉스사코에 반품할 때에는 고객은 해당 제품의 위험요소와 오염 잔류물로 인하여 취해진 예방조치 또는 건강과 안전, 환경적 위험을 일으킬 기계적 손상에 대한 정보를 제공해야 한다. 이러한 정보는 위험요소로 판명되었거나 잠재적인 위험요소로 판명된 자료를 첨부하여 서면으로 제출하여야 한다.



그림 1. 1L1M 모니터 인터내셔널 압축공기 루브리케이터

---

## 2. 제품 정보

### 2.1 개요

IL1M 모니터 인터내셔널 압축공기 루브리케이터는 공압 설비를 원활하기 위한 압축공기에 조절된 비율로 오일을 주입한다.

#### 주요 특징

- 한번 설정으로 변화하는 공기 유량에 대처
- 최대한 미립자화하기 위해 오일 주입
- 광범위한 압력 및 유량에 작동
- 민감한 조정 용이
- 폴리카보네이트 보울
- 폴리카보네이트 또는 금속 보울
- 설치하기 쉬운 금속 보울 가드 공급 가능
- 내부 및 외부 흑색 양극산화처리 마감
- 금속 보울, 수면계 선택사양

#### 선택 사양

다음의 선택사항에 대한 자세한 기술 정보는 TI-P504-15 참조.

- 금속 보울
- 스텐레스강 보울 가드

### 2.2 구경 및 배관연결방법

1/4", 3/8", 1/2" 나사식 BSP(BS 21-Rp).

### 2.3 제한 조건

최대사용압력	폴리카보네이트 보울	10 bar g @ 50°C
	금속 보울	17 bar g @ 70°C
최대사용온도	폴리카보네이트 보울	50°C @ 10 bar g
	금속 보울	70°C @ 17 bar g

### 2.4 재질

부품명	재질
Head	Aluminium
Bowl	Polycarbonate or Aluminium(Epoxy coated)

### 3. 설치 및 운전

■ 주 : 설치하기 전에 1절의 '안전 사항' 을 준수해야 한다.

설치 및 정비 지침서, 명판, 제품 사양서(TIS) 등을 참조하여 제품이 사용 및 응용처에 적합한지 점검한다.

#### 3.1 제품 안전 정보

폴리카보네이트 보울은 인산에스테르 액체, 용제, 페인트 시너 및 사염화탄소에 의해 손상된다. 이러한 물질과 이와 유사한 물질을 절대 보울과 접촉하지 않게 해야 한다. 또한 몇몇 압축기 윤활유에도 폴리카보네이트에 유해한 첨가물이 들어 있다. 안전을 위해 보울 보호대나 금속 보울을 설치하는 것을 권고한다.

#### 3.2 일반 정보

치수(mm) 및 무게(kg)

폴리카보네이트 보울

A	B	C	E	E1	F	보울 용량	IL1M	무게 IL1M+보울 가드 유
43	138	64	30	82	16	150	0.432	0.508

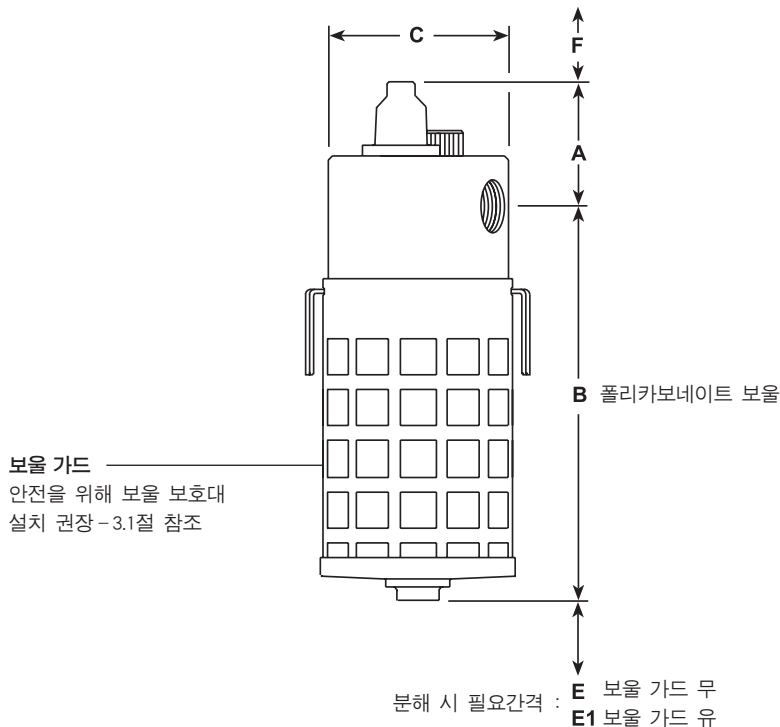


그림 2.



### 치수(mm) 및 무게(kg)

#### 금속 보울

A	B	C	E	F	보울 용량	무게
43	138	64	30	16	0.150	0.593

### 3.3 설치 방법

- 3.3.1 보울을 수직 아래쪽으로 하여 장치를 수평 배관에 설치한다.
- 3.3.2 정기적인 검사 시 접근하기 쉽도록 장치 주위에 충분한 공간을 확보한다.
- 3.3.3 몸체에 있는 화살표 방향으로 공기가 흐르도록 연결한다.
- 3.3.4 장치를 가능한 한 보호하는 장비 가까이 설치한다.
- 3.3.5 모니터 인터내셔널 필터(MF2M)는 오염이 되지 않도록 상류측에 설치한다.
- 3.3.6 폴리카보네이트 보울은 보울 가드를 설치할 것을 권고한다.

### 3.4 시운전

- 3.4.1 **조정** : 대부분의 공압식 시스템에서 오일은 자유대기 상태에서 매 5 dm<sup>3</sup>/s 마다 한 방울씩 떨어뜨린다 - 권장 윤활유에 관해서는 3.4.3절 참조. 투여율을 조정하기 위해 스크류 드라이버를 이용해 오일 조정 나사를 조절한다. 이 조정 나사를 시계 방향으로 돌릴 시 오일 투여율이 감소한다 : 시계 반대 방향으로 돌릴 시 증가.
- 3.4.2 **보울 채우기** : 공기 주입을 차단한다. 오일 필터 플러그를 약간 돌려서 열어 보울 내의 압력을 벤트시킨다(몇 초 소요). 압력이 완전히 벤트되면 오일 필터 플러그를 돌려서 열고 루브리케이터의 바닥에서부터 오일을 보충한다 - 윤활유에 관한 권장 사항은 3.4.3절 참조. 필터 플러그를 교체한다.
- 3.4.3 **윤활유** : 사용되는 윤활유는 사용되는 장비, 루브리케이터 구성 재료와 함께 사용될 수 있는 것이어야 한다. 일반적으로 오일은 연무형으로 38°F에서 점도 7.5~64 센티스톡스(45~280 seconds Redwood No.1)이다.

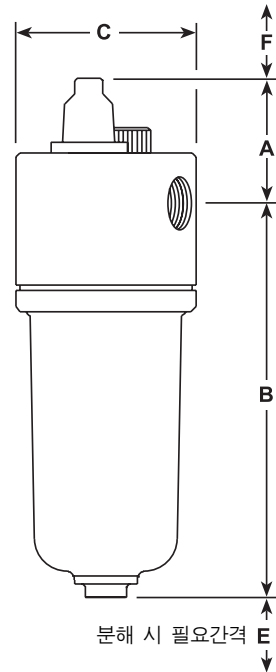


그림 3.

오일 투여율 조정 나사

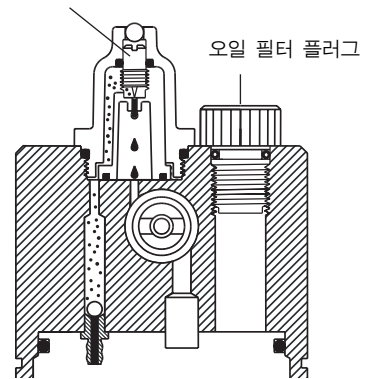


그림 4.

## 4. 작동

### 4.1 작동 원리

모니어 루브리케이터는 오일과 공기의 적절한 비율을 유지하고 성능을 최대화하며 공압식 기기의 긴 수명을 보장하기 위해 쓰인다.

오일 공급률이 설정되면 모니어 루브리케이터는 자동으로 윤활을 시작한다. 모니어는 효율적이고 믿을 수 있는 성능을 보장하도록 설계되어 있다. 모니어 벤츄리 밸브는 사용자가 정한 압축공기에 오일을 주입하는 비율을 자동으로 유지한다. 이 제품은 최소 공기 유량에서도 윤활 작용을 한다(2페이지 용량 표 참조). 증가하는 공기유량에 비례하여 주 저장소의 오일에 가해지는 압력을 자동으로 증가시킴으로써 벤츄리 밸브가 공기 유량에 관계없이 윤활을 하도록 한다.

모니어 사이트 돔은 사방에서 볼 수 있도록 투명한 폴리카보네이트로 되어 있다. 오일 주입률을 조정하는 조정 나사, 오일이 한 방울씩 떨어지는 것을 볼 수 있는 사이트 튜브가 포함되어 있다.

루브리케이터는 지름이 3/16"이며, 오일 주입률을 조정한 후 사이트 돔의 맨 위 조정 부분을 누르거나 살짝 두드린다. 이 작업은 숙련된 작업자에 의해서만 행해져야 한다.

자동 에어 컨트롤 밸브는 압력이 있는 상황에서 윤전을 정지시키지 않고도 오일 저장소에 오일을 주입할 수 있게 한다. 이 밸브는 소형 모니어에서는 사용할 수 없다.

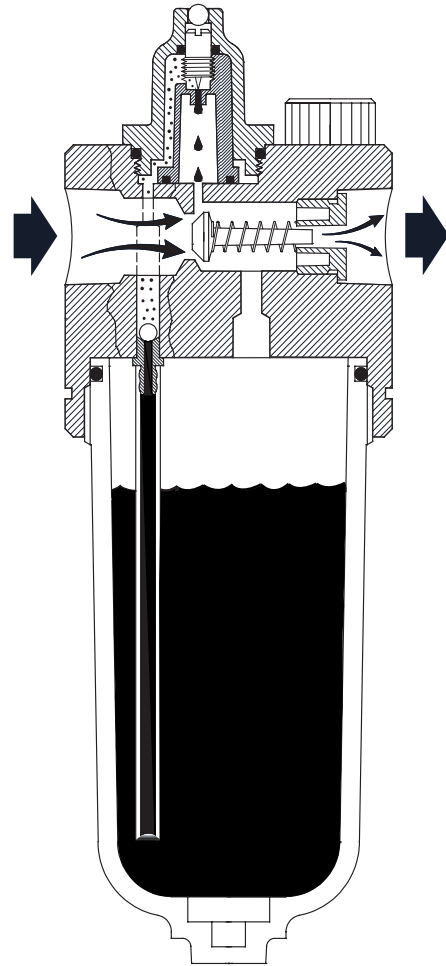
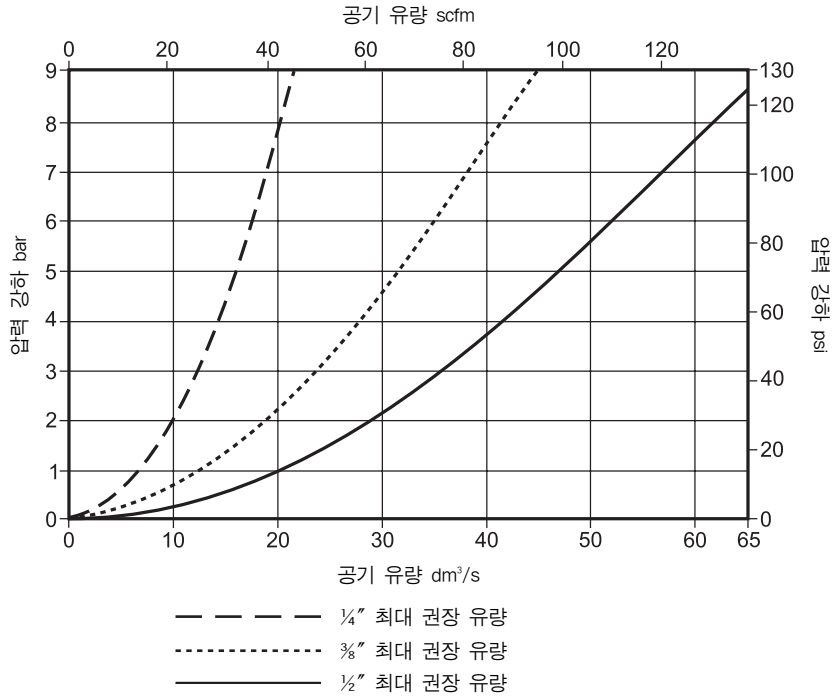


그림 5. 작동

## 4.2 용량 선정(1차 압력 10 bar)

규정된 1차 여과 압력을 위해 최대 권고 공기 유량이 있다. 이 양을 지키게 되면 특히 오일과 물 오염 제거 측면에서 엘리먼트 성능이 명시된 고효율 수준을 유지하는 것을 보장한다.

## 4.3 용량 - 모든 구경



---

## 5. 정비부품과 정비

### 5.1 정비부품

공급 가능한 정비부품은 아래에 상술되어 있다. 그 외 부품은 정비부품으로 공급되지 않는다.

#### 공급 가능한 정비부품

Bowl assembly state polycarbonate or metal(with or without sight level)	A, B
Sight dome and filler plug assembly	C, C1

■주 : 안전을 위해 폴리카보네이트 보울에 맞는 보울 가드(선택 사양)를 추천한다.

#### 정비부품 주문방법

정비부품은 '공급 가능한 정비부품' 표에 있는 이름을 사용하여 주문하고 완전한 명세를 포함해서 장치의 구경과 종류를 명시한다.

예 : 1 off Polycarbonate bowl assembly for a ½" IL1M Monnier international compressed air lubricator.

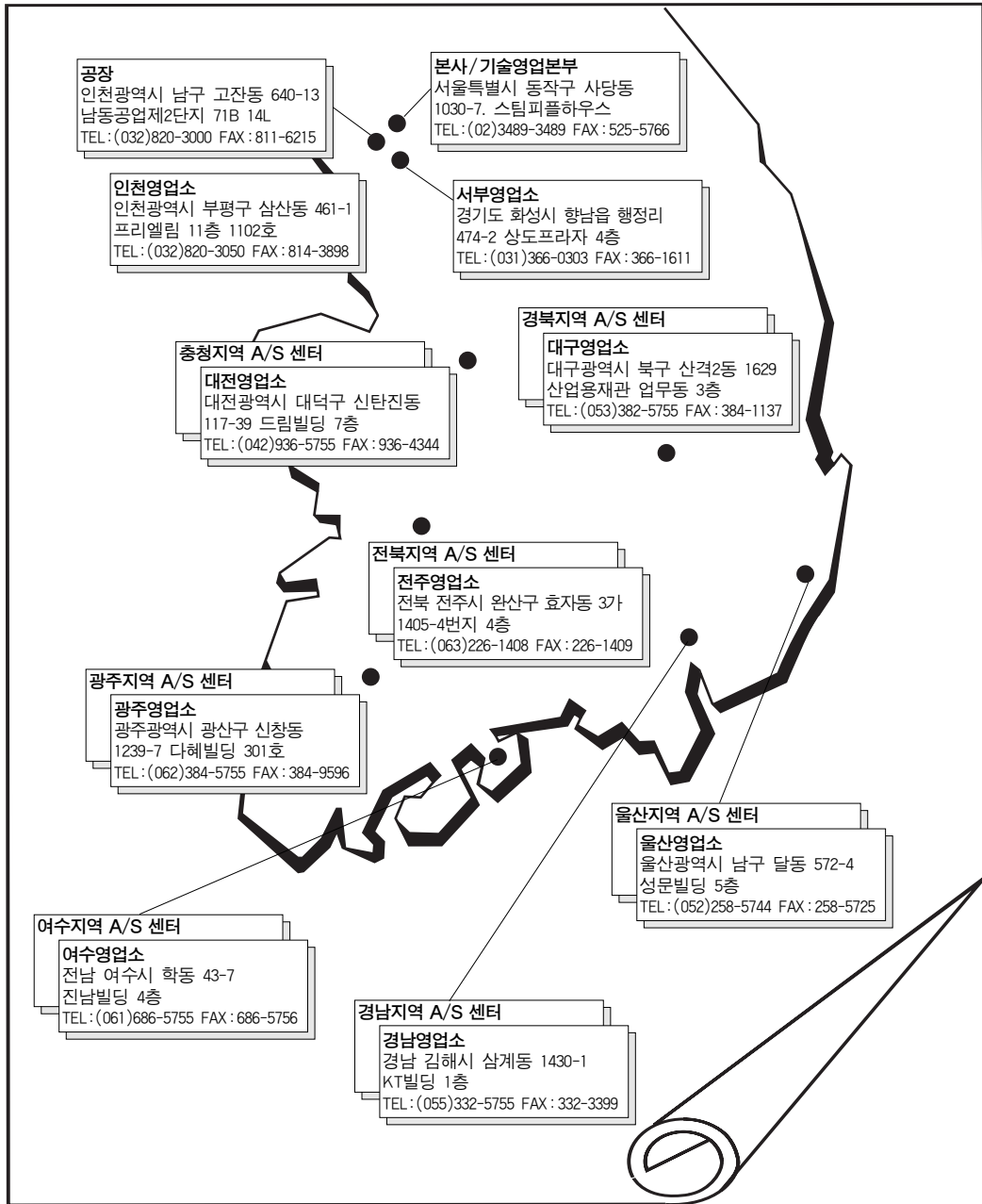
### 5.2 정비

#### 루브리케이터 정비(별도의 정비 도구 필요 없음)

- 주 공기 공급관을 분리한다.
- 보울 가드가 있다면 보울 가드를 제거한다.
- 드레인을 열거나 보울(A)을 열어 압력을 해소시킨다.
- 보울(A)을 제거하고 너트를 풀어서 필터 부분(C)을 빼낸다.
- 비누와 물만을 이용해(솔벤트나 다른 클리너를 이용하지 말 것) 보울(A)을 청소하고 부드러운 천으로 닦는다. 올바른 등급의 오일을 보울(A)에 보충한다-3.43 참조
- O링(B)이 꼭 맞는지 확인한 후 분해할 때와 반대로 조립한다.
- 반드시 보울(A)을 꼭 조인다.
- 3.4절의 절차를 따라 기기 작동을 위한 준비를 한다.



# 스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



## ■ 고객기술상담전화

서울특별시 동작구 사당동 1030-7. 스팀피플하우스 : 02-3489-3489



한국스파이렉스사코(주)는 한국품질 인증센터로부터 ISO 9001/14001 품질·환경시스템 인증을 받았습니다.  
 제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.  
 본자료의 유효분 유효를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다.(KP 1212)

IM-P504-16  
CH Issue 2(KR 1212)

## ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

<http://www.spiraxsarco.com/kr>