

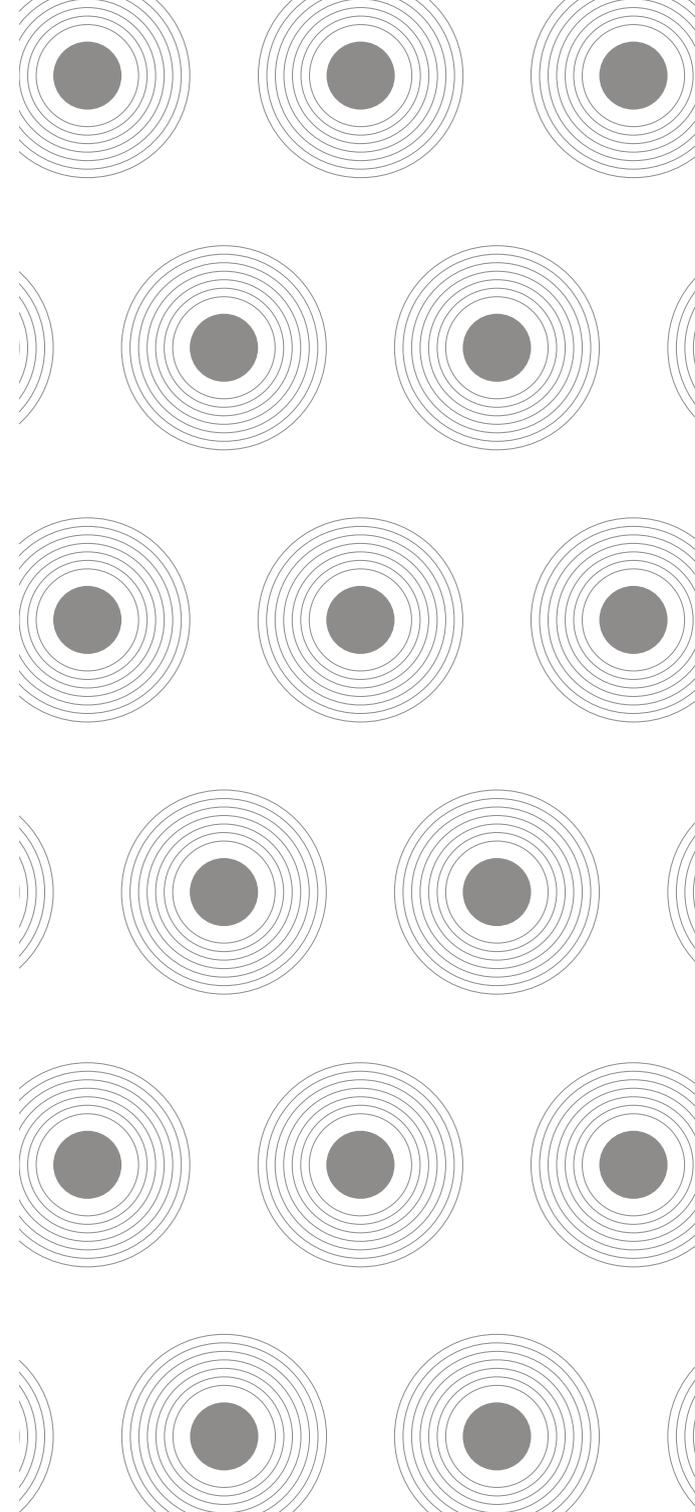


## 세아FS

Established 1979  
Location 국내: 서울, 평택, 광주, 김해, 서탄, 인천, 군산  
해외: 중국, 태국, 인도, 인도네시아, 멕시코  
Main Product 자동차용 유체 시스템,  
가전용 냉기 사이클,  
소형 스틸튜브  
Contact Point yongil.kwon@seah.co.kr

[www.seahfs.com](http://www.seahfs.com)

# 세아FS



# 세아FS

세아 FS는 자동차와 가전 제품의 안전성과 성능 향상에 핵심적인 역할을 하는 유체 시스템 솔루션 전문 기업이다. 국내 최초로 소형 스틸튜브의 국산화를 실현해 국내 시장에 독점 공급해온 우수한 소재 생산 기술력을 토대로 소재부터 가공 시스템에 이르는 폭넓은 사업영역을 구축했다. 특히, 스틸튜브 산업에 있어 창의적인 연구능력과 기술적인 인프라로 수요 시장과의 전략적인 소재 개발과 기술 혁신을 추진하며 기술과 품질 경쟁력을 선도해왔다. 이를 통해 중국, 태국, 인도, 인도네시아, 멕시코 등 해외 5개국 12개의 생산 거점을 구축하고 시장고객 중심의 밀착 서비스로 해외 시장에서도 경쟁력을 배가하고 있다.



## 연혁

1979	부산번디 설립	2000	기술 경쟁력 우수 기업 지정
1986	소재 국산화 대상품목 선정 (이중권 불소수지코팅 강관)	2001	동탑산업훈장 (우수 자본재 개발)
1988	한국번디로 사명 변경	2002	신노사문화 우수기업 국무총리상 수상
1989	자동차 배관용 이중권 강관 KS 획득	2003	한국경영생산성대상 (종합 부문)
1994	자동차용 이중권 강관 국산화 승인	2010	2010 부품소재기술상 (철탑산업훈장) 수상
1995	자동차용 일중권 강관 국산화 승인	2011	7천만 불 수출의 탑 수상
1999	신경영혁신대상 (제조 부문)	2014	세아 FS로 사명 변경

## 국내외 네트워크

### 6개국 19개 생산 및 판매망 운영

한국: 서울사무소, 평택공장, 광주공장, 김해공장, 서탄공장, 인천공장, 군산공장  
 중국: 칭다오, 쑤저우, 허페이, 충칭, 포산, 창사, 추저우  
 태국: 촌부리  
 인도: 노디아, 첸나이  
 인도네시아: 베카시  
 멕시코: 퀘레타로



## 자동차용 유체 시스템

세아 FS가 생산하는 자동차용 튜브는 자동차의 보증기한 연장과 환경 규제에 대응할 수 있는 제품으로 고내식성과 친환경 콘셉트에 맞추어 개발되었다. 최첨단의 제조 기술과 30년 이상의 경험을 바탕으로 생산되는 이 제품은 주로 Brake, Fuel Systems의 배관라인에 사용된다. 우수한 내압력과 기계적 성질을 지녔으며, 내면 유체의 낮은 저항력과 높은 열전도율, 우수한 방청력의 특성을 지닌다.

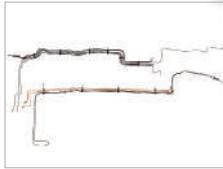


### Power Train Systems

- Power Steering (Feed, Return, Pressure, Suction)
- Transmission Oil Cooling
- Engine Oil Cooling
- Air Conditioning

### Engine

- MPI
- GDI
- Common Rail System
- CNG
- EGR Cooler System



Brake & Fuel Tube Ass'y



Power Steering Feed Tube



Power Steering Cooler Tube

### Brake & Fuel Bundle Systems

- High Pressure Line (Brake & Clutch Tubes)
- Brake & Fuel Bundles
- ABS Bundles (Antilock Brake Systems)
- ESP Systems (Electronic Stability Program)



Head Rest Tube



Sun Roof Tube

### Fuel Systems

- Oil Filler Neck Tubes
- Fuel Storage & Delivery Systems
- Fuel Jumper Tubes
- Fuel Pump Plate Ass'y Tubes



Fuel Pump Tube



Seat Track Lever Pipe

### Others

- Seat Track Lever
- Side Airbag
- Head Rest
- Sun Roof
- Wiper Linkage



Oil Cooler Pipe



EGR

## 가전용 냉기 사이클

세아 FS는 가전용 냉기 사이클의 핵심 부품인 Condenser, Compressor, Hot Tube, Suction, Dryer, Capillary 등을 생산하고 있다. 세아 FS의 우수한 기술력과 품질관리시스템을 통해 고객이 요구하는 제품 규격과 표면 처리에 따른 사양을 주문 생산하고 있다. 특히 냉장고의 신냉매 사용에 따라 세아 FS는 최신 설비와 철저한 품질 검사로 튜브 내부의 이물질, 유수분 관리를 철저히 진행하고 있다. 최근 세아 FS가 세계 최초로 독자 개발에 성공한 고품질의 SG, GSG, NSG 튜브는 RoHS 조건을 충족하여 냉기 사이클 부품인 등 튜브 대체재로 크게 각광받고 있다.

### 냉기 사이클 순서

Compressor → Condenser (Turn Fin, WOT) → Skin Condenser (Cluster) → Door Warmer → Filter Dryer → Capillary → Evaporator → Accumulator → Suction Pipe → Compressor



Turn Fin Condenser



Wire Condenser



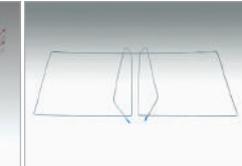
AL Fin Condenser



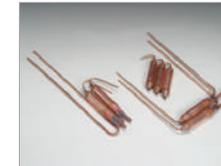
Compressor Tube



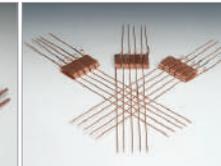
Skin Condenser (Cluster)



Door Warmer



Filter Dryer



Capillary



AL Evaporator



Accumulator



AL Suction Pipe



BA9-KB (Silver Brazing Alloys)

## 이중권 강관

광폭의 냉간압연강대를 규격에 맞는 두께로 압연한 후, 철판의 양면에 동 도금을 하고 조관하고자 하는 튜브의 외경 사이즈에 맞게 절단한 코일 스트립을 수직과 수평의 룰에 통과시켜 2중의 벽을 가진 원형상태로 성형한다. 이것을 1,200℃에 가까운 전기로에 통과시키면 표면에 도금된 동이 내외벽에 완전히 밀착되어 고압에 강한 튜브가 제작된다. 성형과정의 실시간 모니터링 시스템을 적용한 최첨단 기술로 생산되고 있으며, 와류탐상기로 비파괴 전수검사를 실시하여 품질 신뢰도를 한 차원 높은 제품이다.

### 이중권 강관의 단면도



- 특징**
- 내외면 동도금 처리로 청결 및 광택 유지
  - 진동, 충격, 기밀의 내구성
  - 용접부 비드 및 변색 발생 없음
  - 다양한 타입의 벤딩 및 관단 가공 가능
  - 내부 압력 최대 1,500kg/cm<sup>2</sup> 유지

## 일중권 강관

광폭의 냉간압연강대를 규격에 맞는 두께로 압연한 후, 고객의 요구에 따라 無 도금, 동 도금, 니켈 도금하여 조관하고자 하는 튜브의 외경 사이즈에 맞게 절단한 코일 스트립을 고주파 전기저항용접 방식으로 용접하는 제품이다. 세계 최초로 자동 입열제어 장치를 도입하여 용접의 품질 확보는 물론, 내구성에 대한 품질 보증치를 높였다. 또한, 표면부식 방지를 위해서 동 도금, 용융아연 도금을 하고 있으며 특히 갈바륨 도금으로 내식성이 극대화된 신제품을 개발해 품질의 우수성을 인정받고 있다.

### 일중권 강관의 단면도



- 특징**
- 경제적
  - 진동, 충격, 기밀의 내구성
  - 매끄러운 외부 표면
  - 다양한 가공 가능
  - 내면 청정도 최대 0.1948g/m<sup>2</sup> 유지

## 코팅 튜브

### 용융코팅 튜브

HD	SG	GSG	NSG
Hot-dip Zinc Th : Min. 5 $\mu$ m SST : Min. 72hr	Hot-dip Zinc+Cr <sup>3+</sup> Th : Min. 3 $\mu$ m SST : Min. 240hr	Hot-dip Galvan+Cr <sup>3+</sup> Th : Min. 5 $\mu$ m SST : Min. 360hr	Hot-dip Galvalume+Cr <sup>3+</sup> Th : Min. 5 $\mu$ m SST : Min. 720hr

\* Th : Thickness

### 전기아연도금 및 불소수지코팅 튜브

TY, TD	GF	GPF	EPF
Zinc+Cr <sup>3+</sup> Th : Zinc Min. 8, 13, 25 $\mu$ m SST : Min. 192, 288, 480hr	Zinc+Olive Cr <sup>3+</sup> +PVF(or PVdF) Green Th : Zinc Min. 13 or 25 $\mu$ m, PVF(or PVdF) Min. 10 $\mu$ m, Avg. 20 $\mu$ m SST : Min. 3,000hr	Zinc+Olive Cr <sup>3+</sup> +PVF-Primer+PVF Green Th : Zinc 13 or 25 $\mu$ m, PVF Min. 15 $\mu$ m, Avg. 25 $\mu$ m SST : Min. 6,000hr	Zinc+Olive Cr <sup>3+</sup> +Anti Chipping-Primer+PVF Black Th : Zinc 13 or 25 $\mu$ m, PVF Min. 15 $\mu$ m, Avg. 25 $\mu$ m SST : Min. 12,000hr

### Al-Rich Epoxy 튜브

ALMECO	HiZn	HiGal	HiAl
Hot-dip Galvan+Cr <sup>3+</sup> +Al-Rich Epoxy Paint Th : Galvan Min. 5 $\mu$ m Al-Rich Epoxy Paint 3 $\mu$ m SST : Min. 2,000hr	Zinc+Cr <sup>3+</sup> +Nylon Primer+PA Th : Zinc. Min. 13 or 25 $\mu$ m PA Min. 150 $\mu$ m, Avg. 170 $\mu$ m SST : Min. 12,000hr	Hot-dip Galvan+Cr <sup>3+</sup> +Nylon Primer+PA Th : Galvan Min. 5 $\mu$ m PA Min. 150 $\mu$ m, Avg. 170 $\mu$ m SST : Min. 12,000hr	Hot-dip Al+Ti-conversion+Nylon Primer+PA Th : Hot-dip Al Min. 100 $\mu$ m PA Min. 120 $\mu$ m SST : Min. 12,000hr

### PP 튜브

GF+PP	GFP+PP	HiZn+PP	HiGal+PP
Zinc+Olive Cr <sup>3+</sup> +PVF(or PVdF) Green+PP Th : Zinc Min. 13 or 25 $\mu$ m PVF(or PVdF) Min. 10 $\mu$ m, Avg. 20 $\mu$ m, PP Avg. 1,000 $\mu$ m	Zinc+Olive Cr <sup>3+</sup> +PVF-Primer+PVF Green+PP Th : Zinc 13 or 25 $\mu$ m PVF Min. 15 $\mu$ m, Avg. 25 $\mu$ m PP Avg. 1,000 $\mu$ m	Zinc+Cr <sup>3+</sup> +Nylon Primer+PA+PP Th : Zinc. Min. 13 or 25 $\mu$ m PA Min. 150 $\mu$ m, Avg. 170 $\mu$ m PP Avg. 1,000 $\mu$ m	Hot-dip Galvan+Cr <sup>3+</sup> +Nylon Primer+PA+PP Th : Galvan Min. 5 $\mu$ m, PA Min. 150 $\mu$ m, Avg. 170 $\mu$ m PP Avg. 1,000 $\mu$ m