



Spraying Systems Co.®
Experts in Spray Technology

AUTOJET® 가스 냉각 시스템



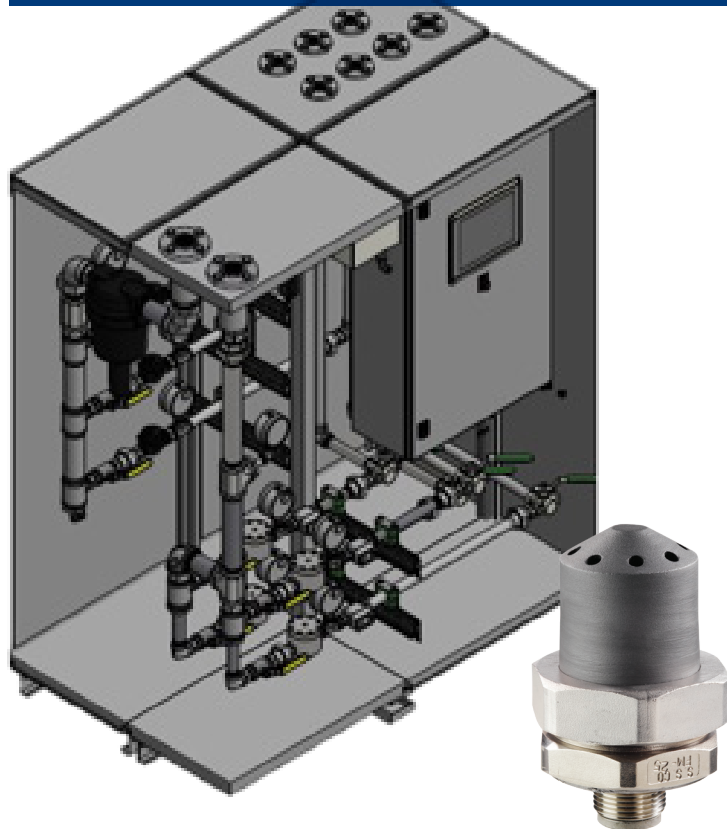
AutoJet을 통한 가스 냉각 제어

AutoJet® 가스 냉각 시스템으로 공정 운영을 최적화하고 설비를 보호할 수 있습니다. 가스의 온도, 습도 및 유량을 정밀하게 제어하는 것은 효과적인 배출가스 관리, 전기집진기 및 후단 설비의 효율 극대화, 에너지 소비 최소화를 위해 필수적입니다.

AutoJet® 가스 냉각 시스템은 가스의 과도한 습윤과 슬러지 축적으로 발생하는 유지보수 비용을 절감할 뿐만 아니라, 가스 유속과 온도를 낮춰 주요 설비의 수명을 연장합니다. 또한 가스 냉각 공정의 모든 구성 요소를 종합적으로 제어할 수 있도록 설계되어, 안정적인 시스템 관리와 효율적인 공정 운영을 지원합니다.

AutoJet® 시스템의 주요 이점:

- 에너지 비용 절감
- 시스템 성능 최적화
- 인출형 및 퍼지형 설계를 적용할 수 있는 맞춤형 인젝터를 통해 설비 가동 중단 시간 단축
- 스프레이시스템의 고성능 노즐을 통해 부식, 마모 및 고온 환경에 대응

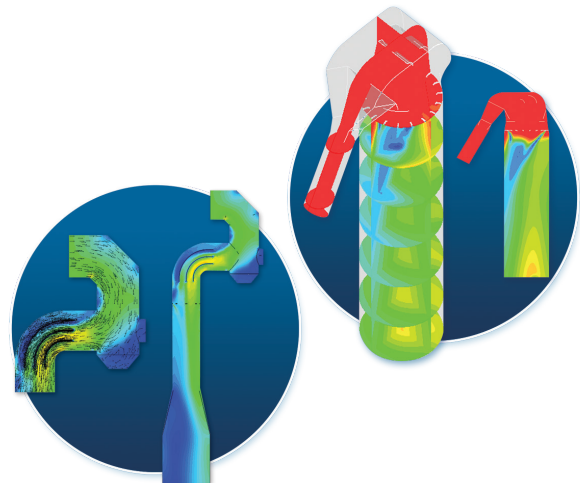


최적의 노즐 유형 및 인젝터 설치 위치 선정을 위한 전문 분석 기술

가스 흐름 내 분사 성능에는 수십 가지 변수가 영향을 미칩니다. 대부분의 경우, 당사의 독자적인 가스 냉각 소프트웨어와 전문 분사 테스트실에서 수행하는 분사 특성 시험을 통해 성능을 예측할 수 있습니다.

그러나 일부 어플리케이션에서는 전산유체역학(CFD) 모델링을 활용하여 가스 흐름을 모델링하고, 고객의 실제 운전 조건에 따라 최적의 노즐 유형, 설치 위치, 분사 패턴 및 분사각을 결정합니다.

CFD 모델링에는 당사 테스트실에서 축적한 입자 크기 및 속도에 관한 독자적인 데이터베이스를 활용하여 분석의 정확도를 극대화합니다.



효과적인 가스 냉각을 위한 정밀 제어

3가지 표준 시스템 옵션:

AutoJet®은 대부분의 가스 냉각 요구 조건에 대응할 수 있도록 유연하게 구성 가능한 3가지 표준 시스템을 제공합니다. 단일 분사 구역을 갖춘 소형 시스템부터 필요한 수만큼 독립적인 분사 구역을 제어하는 시스템까지 다양한 요구 조건에 대응할 수 있습니다. 각 분사 구역은 하나 또는 여러 개의 램프로 구성할 수 있으며, 자동 제어를 통해 설정된 출구 가스 온도를 일관되고 효율적으로 유지합니다.



페루프 제어 시스템의 작동 원리:

페루프 온도 제어 방식은 설정된 출구 가스 온도를 유지하도록 램프를 자동으로 조절합니다. 입구 가스 온도가 상승하거나 하강하면 AutoJet® 시스템은 램프에 공급되는 액체 압력과 미세분무용 에어 압력을 정밀하게 조절하여, 별도의 수동 조작 없이 유출구 온도를 설정값으로 유지합니다.

- 설정값과 온도 센서의 측정값을 기반으로 에어 및 액체 공급 상태를 자동으로 모니터링하고 조절합니다.
- 펌프, 밸브, 레귤레이터 등 공압 및 유압 구성 요소 전체를 통합 제어합니다.
- 측정값이 설정 범위를 벗어나면 자동 알람으로 이상 상태를 표시합니다.

사양

3가지 표준 시스템 옵션 및 총유량:

- GCS-30: 113.6 l/min (30 gpm)
- GCS-60: 227.1 l/min (60 gpm)
- GCS-100: 378.5 l/min (100 gpm)

액체 압력: 최대 6.9 barg (100 psig)

에어 유량: 채널당 679 Nm³/hr (400 scfm)

FloMax 이류체 노즐 기본 적용;
기타 이류체 노즐 선택 가능

시스템 옵션: 에어 유량 측정, 최대 4개 분사 구역, 시스템 5 중화, 시스템 인클로저

컴팩트한 설치 공간: 최소 0.6 m x 1.1 m x 2 m
(2' x 3.5' x 6.5'); 이중화 구성 시 최대
1.2 m x 1.7 m x 2 m (4' x 5.5' x 6.5')

AutoJet® 시스템의 고급 모니터링 기능은 운전 상태의 이상 징후를 감지하여 선제적인 대응을 지원합니다.

표준 모니터링 알람

- 공급 에어 압력 하한
- 스프레이 노즐의 미세분무용 에어 압력 편차
- 스프레이 노즐의 액체 압력 상한
- 펌프 토출 압력
- 액체 유량 편차
- 유출구 온도 편차
- 유출구 온도 상한

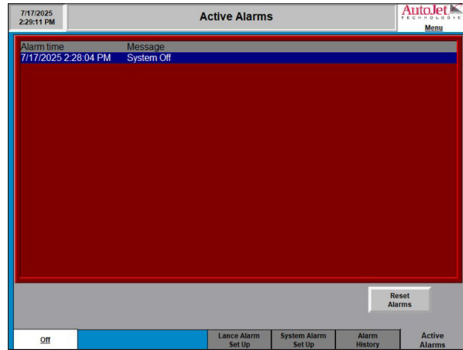
선택 알람

- 차압 (액체 스트레이너)
- 유입구 온도 상한
- 에어 버퍼 저장 탱크 압력 하한
- 액체 저장 탱크 액위 하한



컬러 그래픽 인터페이스를 통해 설정 온도, 에어 압력 및 액체 유량을 쉽게 확인할 수 있습니다.

공급 압력, 노즐의 미세분무용 에어 압력, 노즐 액체 압력, 펌프 압력, 액체 유량 및 유출구 온도를 모니터링합니다.



시스템의 가스 냉각 운전 상태를 확인할 수 있습니다.

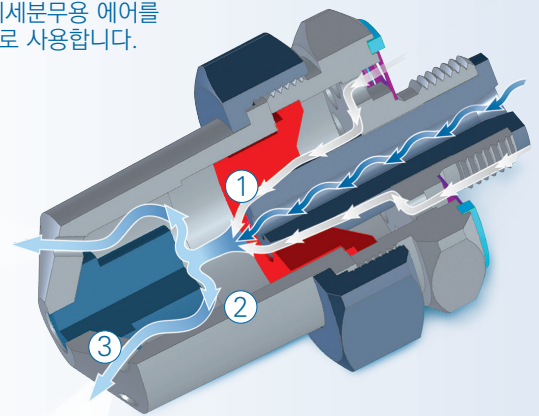


AutoJet® 가스 냉각 시스템은 표준형 FloMax® 노즐과 수염현상 방지형 FloMax® 노즐을 비롯한 다양한 노즐과 함께 사용할 수 있습니다.

다양한 어플리케이션에 대응하는 노즐 성능

특허받은 FloMax® 이류체 노즐은 가스 냉각 공정에서 일반적으로 우선 선정되는 노즐입니다. FloMax® 노즐은 적은 에너지로 액체를 미세하게 분무할 수 있기 때문입니다. 이를 통해 100% 증발을 실현하고 압축 에어 소비량을 줄이며, 과도한 습윤으로 발생하는 유지보수 문제를 방지합니다.

FloMax® 노즐은 독자적인 3단계 미세분무 기술을 적용하여 액체를 효과적으로 미세화하고, 미세분무용 에어를 매우 효율적으로 사용합니다.



FloMax® 노즐의 주요 이점:

- 에어, 기타 미세분무용 가스 및 스팀을 사용하여 운전
- 수염현상 방지 타입은 토출 오리피스와 노즐 팁의 부착물 축적을 최소화
- 노즐당 높은 유량과 미세한 분무 성능을 제공해 필요한 노즐 수를 줄이고 설치 비용 절감
- 액체 유량의 10:1 턴다운 비율을 지원하여 유연한 유량 제어 가능
- 316 스테인리스 스틸, 310 스테인리스 스틸, Hastelloy®, Stellite®, 반응소결 탄화규소 등 다양한 재질 선택 가능, 요청에 따라 기타 재질 제공
- 견고하고 내마모성이 뛰어난 설계로 유지보수 부담 감소

입자 크기, 유체 점도, 분사 패턴, 분사각, 고형물 함량 등 다양한 요인에 따라 가스 컨디셔닝 공정에 적합한 노즐이 결정됩니다. 따라서 AutoJet® 가스 냉각 시스템은 당사의 다양한 이류체 노즐과 함께 사용할 수 있습니다.

Hastelloy®는 Haynes International, Inc.의 등록 상표입니다.
Stellite®는 Deloro Stellite의 등록 상표입니다.

인젝터 솔루션 및 주요 적용 분야

스프레이시스템코리아는 다양한 종류의 스프레이 인젝터를 제공합니다. 표준 경량 FloMax® 인젝터는 0°, 45°, 90° 구성으로 제공되며, 퀵 릴리스 또는 볼트 체결 방식의 플랜지를 선택할 수 있습니다. 또한 어댑터, 냉각 재킷, 퍼지 튜브 및 보호 튜브를 옵션으로 적용할 수 있습니다.

많은 가스 냉각 공정에서는 제한된 설치 공간이나 가혹한 운전 환경에 대응하기 위해 비표준형 솔루션이 필요합니다. 주요 요구 사양으로는 단열형, 워터 재킷형, 재순환형, 인출형 및 클러스터 노즐 인젝터 설계 등이 있으며, 다양한 내열성 및 내식성 재질로 제작할 수 있습니다.

인젝터 설계 및 제작 전문 역량:

- 수십 명의 엔지니어링 전문가, 전문기술사(PE), 제조 전문가 및 용접 전문가 보유
- 제작 기준:
 - ASME® 보일러 및 압력용기 코드
 - ASME® B31.1 발전설비 배관 코드
 - ASME® B31.3 공정 배관 코드
 - ASME® 보일러 및 압력용기 코드 Section IX에 따른 용접
- ANSI® 및 ASTM® 표준에 따른 시험 및 검사
 - 재질 인증
 - 자분탐상검사 (MT)
 - 재질 시험 성적서 (MTR)
 - 재질 확인 검사 (PMI)
 - 방사선투과검사 (RT)
 - 초음파탐상검사 (UT)
 - 용접 위치도

ASME®은 미국기계학회(American Society of Mechanical Engineers, ASME International)의 등록 상표입니다.
ANSI®는 미국국가표준협회(American National Standards Institute)의 등록 상표입니다.
ASTM®은 ASTM International의 등록 상표입니다.



주요 적용 분야

- 시멘트
- 비철금속 제련
- 발전
- 제강·제철
- 폐기물 소각
- 가스 냉각



Spraying Systems Co.®

Experts in Spray Technology

스프레이시스템코리아

인천광역시 남동구 함박외로377번길 145

Tel: 032.821.5633

Fax: 032.811.6629

E-mail: info@spray.co.kr www.spray.com/ko-kr/

Bulletin No. 627B-KR ©Spraying Systems Co., Korea 2026

