



미세먼지 저감을 위한
초 미세 물입자 고압 미분무 시스템

 **SPRAY** 
STREAM
BY SAVIC GROUP

 **JET-ZONE**
dust suppression for shredders

"통합 솔루션 제공"

설비 / 설계 / 시공 / 판매 / 렌탈 / A/S / 케어(진단)

 (주) 핸디

▶ SPRAYSTREAM

⇒ 광범위 지역의 먼지를 효과적으로 잡는 제품 (5m~150m제품군)



▶ JET-ZONE

⇒ 먼지가 발생하는 지역이나 파쇄기/분쇄기/선별기 등에 직접 설치하여 먼지가 비산되기 이전에 원천 봉쇄



미국 환경보호청 『EPA』 기준 측정 인증시스템

▶ 초 미세 물입자 고압 미분무 시스템

- ▶ 1~150 μm (마이크로미터)의 **초미세입자 고압 미분무 시스템**을 통해 미세먼지 및 초미세먼지 등 각종 산업에서 발생하는 먼지 뿐만 아니라 대기 중에 부유하고 있는 먼지를 쉽고 간단하게 억제/ 저감할 수 있습니다.
- ▶ **SPRAYSTREAM / Jet-Zone** 제품은 미세먼지/초미세먼지가 발생되거나 부유하고 있는 환경에서 사용할 수 있도록 설계되었으며 내구성과 안전성, 효율성을 극대화시킬 수 있는 디자인으로 설계 되었습니다. 또한, 다양한 제품군과 별도의 구성 옵션으로 먼지 억제에 최적의 효율을 발휘할 수 있습니다. (예: 염수사용패키지, 겨울철사용 히팅패키지 등)
- ▶ **SPRAYSTREAM** 제품은 높이 조절이 가능한 기동형 장치, 벽 부착형 장치, 이동식 장치와 차량과 결합된 도로살수용 장치 및 농축수산업용 살수 장치 뿐만 아니라 고객의 요청에 따라 **구조변경 및 커스터마이징**이 가능합니다.



스프레이스트림 SPRAYSTREAM 기본구성



> 교체 가능한 "고품질" Stainless Steel 노즐

> 항공기 엔진을 모티브로 한 공기역학적 구조의 경량 메인 콘

> 2단계 필터링 시스템 (노즐 막힘증상 최소화)

> 복합소재로 구성된 콘 (안전성/경량화/적은소음도)



> 세척 가능한 필터

> 공기유도 레일

> 간편 조작 시스템

> 아연 도금 스틸 구조체 (Stainless Steel로 제작 가능)

> 고효율 펌프

> 지게차 인양고리 (바퀴 설치 가능)

> 360° 전동식 회전 (기본장착)

> 옵션구성 이외에

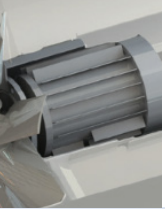
> 위 옵션 이외에도 인양고리/ 이동식 바퀴 /



> 1 원격 조종

옵션 추가시 최대 400m거리에서
기계를 쉽게 제어할 수 있습니다.

SPRAYSTREAM 스프레이스트림 옵션 사항



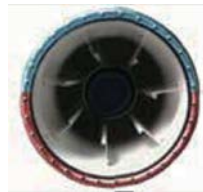
> 2 2단계 속도조절 팬 모터

팬의 속도를 조절하여 분사거리 및 소음 조절
(예: 100m 모델에 옵션 적용시 100m/50m거리 조절하여 분사가능)



> 3 자동 물 차단 밸브

기계를 사용하지 않을 때에
자동 물 차단 밸브가 물 공급을 차단합니다.



> 4 분할 노즐링 및 노즐히팅

노즐링의 절반을 수동/자동으로 차단
하여 물 사용량을 50% 절약할 수
있습니다. 히팅 기능으로 겨울철에도
사용할 수 있습니다.



> 5 전동식 수직 각도 조절

옵션 추가시 전동 또는 원격조종으로
수직 각도를 조절할 수 있습니다.
(-10° ~ 50°)



> 6 펌프

고효율 펌프 (HP) 옵션을 추가하면 같은 제품
이지만 더 적은 양의 물을 사용할 수 있습니다.



> 7 추가 중앙 노즐

더 정확한 위치에 분사하기 위한 옵션
(예: 바람이 많이 부는 지역 및 소방용)

위에 추가적인 요청이 있을 시에 구조변경 및 커스터마이징이 가능합니다. (별도의 추가 요금이 발생할 수 있습니다.)

히팅패키지 / 염수패키지 / 에폭시코팅 / UV필터 등이 있습니다. 자세한 사항은 본사에 문의하여 주시기 바랍니다.

젯존 JET-ZONE

미분무 인젝터 설비 시스템

Jet-Zone 제품은 초미세 고압 미분무 시스템으로 분쇄기 및 컨베이어 등의 투입부에 설치하여 분쇄기 및 컨베이어 등 전체 라인에 걸쳐 분진발생을 억제/최소화 시키는 시스템입니다.

먼지와 결합할 수 있을 정도로 미세한 물입자를 분무하기 때문에 기계고장이 일어나지 않습니다. (15년 know-how 및 경험을 토대로 개발되었고, 지난 15년간 문제 발생율 0%)

(※Jet-Zone의 특허등록된 특수 노즐은 제품 미사용시 노즐구멍이 자동으로 닫힙니다.)



사용 전

특허 등록된 미분무 인젝터 시스템



미분무 인젝터 시스템

- 분쇄기 하우징에 미스트를 주입하기 위한 두개의 인젝터 시스템
- 열악한 분쇄기 환경에서 견딜 수 있도록 설계되었으며 막히지 않습니다.
- 굴삭기 등 현장파쇄 장비에도 설치하여 비산먼지 억제에도 탁월합니다.
- 노즐을 사용하지 않을 시에는 자동으로 노즐입구가 외부로부터 차단되는 특허 등록된 시스템입니다.

"먼지가 발생하는 원천지역에서 사전에 먼지의 비산 억제"

전면



후면



사용 후

제품 특징

- 우수한 분진 억제
- 적은 물 소비량
- 빠른 설치, 해체
- 소형 및 이동식 장치
- 유량 조절 시스템 (3~19 L/min)
- 고압 펌프 시스템
- 1" BSP 물 연결
- 산업용 물 필터 150 μm
- 최대 작동압력 130 bar
- 지능형 주입 / 자급식 펌프 시스템
- 이동이 편리한 케이스 제작
- 위상 제어 시스템
- 별도의 고압 세척장치 내장
- 3x400V+G - 5pin 16A Connector

스프레이스트림 & 젯존 SPRAYSTREAM & JET-ZONE

제품 작동원리 및 특허 기술

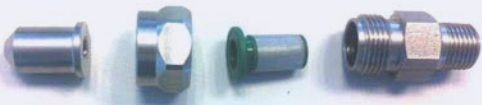
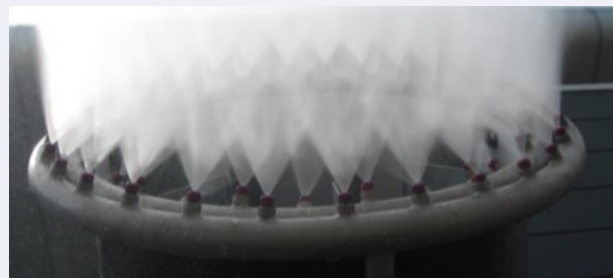


SPRAYSTREAM은 미세먼지/초미세먼지를 억제하기 위한 최적의 물 입자크기인 1~150 μ m(마이크로미터)를 만들 수 있는 특허등록된 미분무 고압분사 시스템을 사용하고 있습니다. 대기중에 분사되는 초미세 물입자가 먼지를 적셔 물입자와 먼지입자가 응집된 상태로 낙하하게 됩니다.

물 입자 크기 마이크로미터 (μ m)	
열은 안개	2-10
짙은 안개	10~50
SPRAYSTREAM	1~50(미세먼지용 고효율제품) / 50~150(비산먼지용 제품) <small>사용장소에 따라 적합한 노즐을 사용해 물입자의 크기조절</small>
미스트	50 ~ 100
안개비	100 ~ 500

▶ Nozzle 시스템

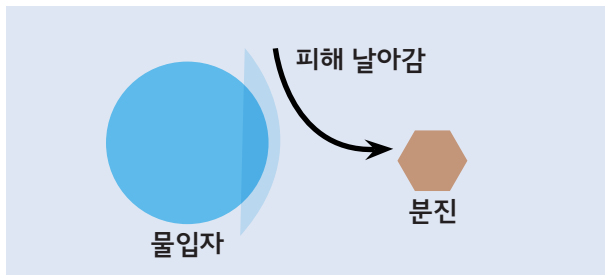
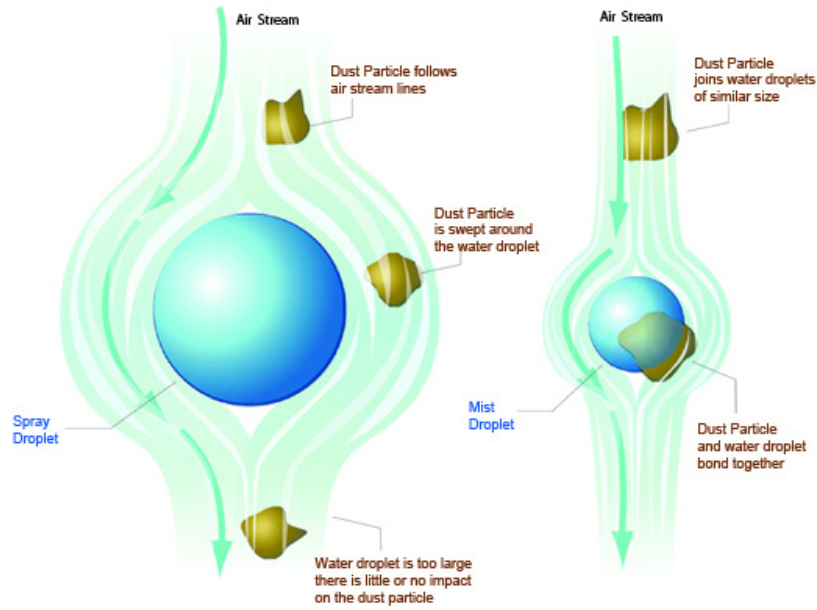
노즐에서 분사되는 입자크기는 1~150 μ m(마이크로미터)이며 실제 안개의 입자크기와 동일합니다. 노즐에서 분사되는 입자크기는 노즐옵션에 따라 조절 가능합니다. 대기중에 부유하는 먼지 입자의 크기는 1~250 μ m(마이크로미터)로 다양하므로 먼지역제에 최적의 물입자를 분사합니다. (제품주문시 선택)



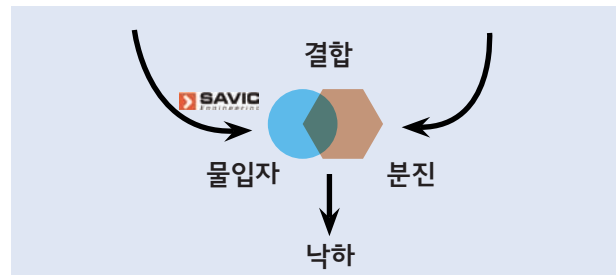
노즐 막힘을 최소화 하기 위해 항동 미 사용
항동 : 부족한 강성 / 쉬운산화, 약 10년전 기술

노즐에서 분사되는 물의 각도가 60° 이상일 경우 물이 분사되어 바람기둥에 닿기전에 입자의 크기가 커져 먼지저감효과가 떨어집니다.
(SPRAYSTREAM의 분사각도는 약 50도로 일정)

> 먼지 입자와 결합



물입자 > 먼지입자
Dust Control 10%



물입자 <= 먼지입자
Dust Control 90%

먼지 입자와 크기가 같거나 작게 분사되는 물입자는 먼지 입자와 결합하여 더 이상 확산되지 않고 지표면으로 떨어집니다. 물입자가 먼지보다 클 경우 먼지는 물에 응집되지 못하고 물방울 바깥쪽으로 비산됩니다.

(예: 빠른 속도로 주행하는 차에 떨어지는 낙엽이 닿지 못하는 원리와 같음)

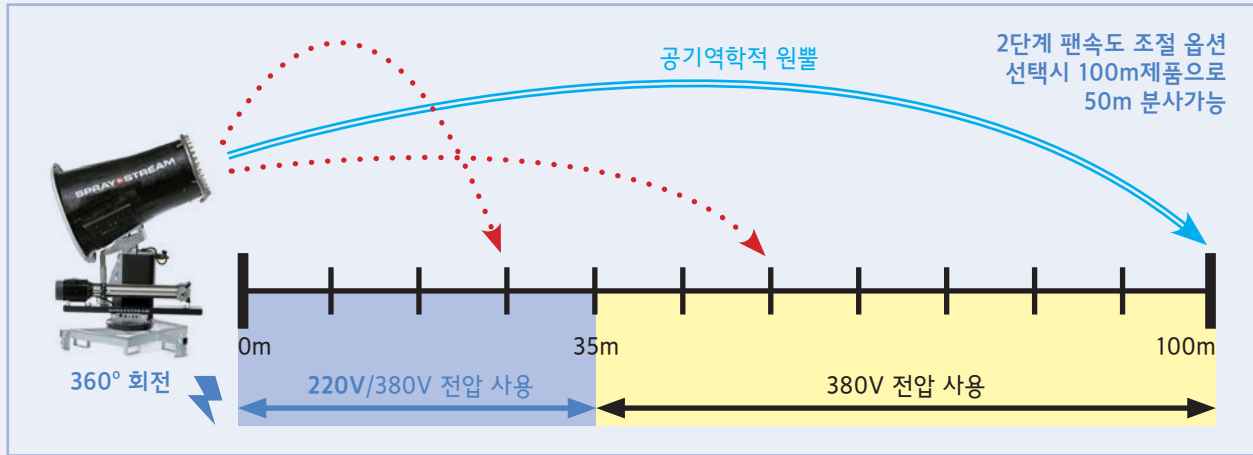


스프레이스트림 & 젯존 SPRAYSTREAM & JET-ZONE 고효율 분사 시스템

제품별 분사 거리가 상이하며 제품의 분사 거리는 **최소5M에서 최대 100M**까지 선택의 폭이 다양합니다. (고객의 요청시 100M 이상의 분사 거리 혹은 저소음 모델 제품도 제작 가능) 또한, SPRAYSTREAM 35i 제품까지는 단상 **220V**의 낮은 전압에서 사용 가능합니다. SPRAYSTREAM 50i 제품부터는 삼상 **380V**전압이 사용됩니다. 10M 제품 중에는 배터리로 완충시 **4시간 운용** 가능한 제품도 있습니다.

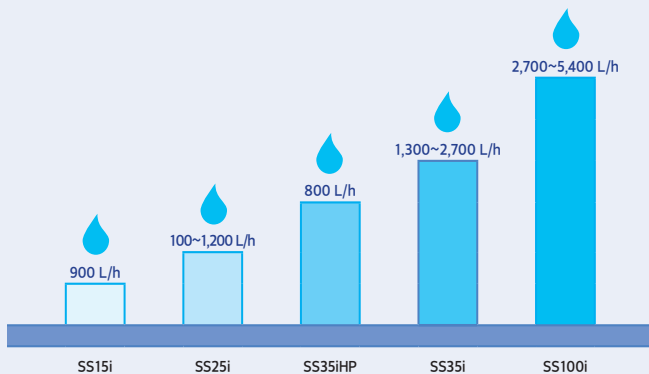


SPRAYSTREAM은 특허등록된 **공기역학적 원뿔(포신)**을 통해 물입자를 더 효율적으로 먼 거리까지 빠른 속도로 분무할 수 있습니다. **1~150 μ m(마이크로미터)로 원자화된 물방울**로 구성되어 있는 고밀도 물줄기가 공기 기둥에 주입되어 먼지 억제에 매우 효과적입니다.



> 최적의 물 사용량

- **SPRAYSTREAM 제품별 최대 물 사용량 비교** (단위 리터/시간)
분할 노즐링 제품 혹은 고효율 버전 모델 사용시 물 사용량 50% 감소 (물 사용량 조절 옵션 선택 가능)



타 사 대비 적은 물 소비량을 통해 기존 고압 분사 시스템 제품 대비 **80% 물 절약 효과**를 얻을 수 있습니다.

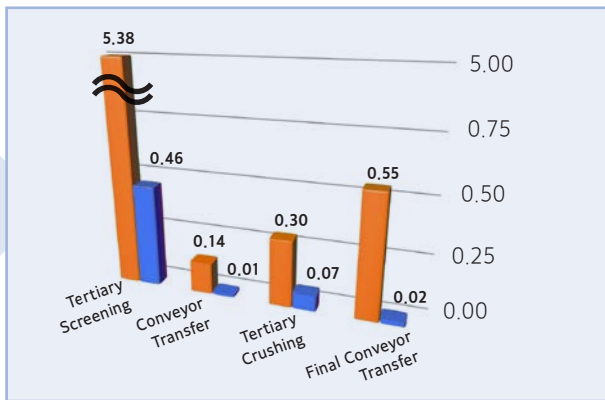
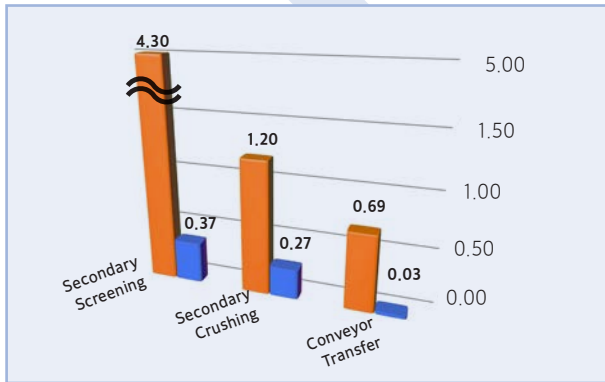
(각 제품별 HP모델은 같은 거리와 효과 대비 더 적은 양의 물을 사용합니다.)



EPA(Environmental Protection Agency from US) 미국 환경보호청 EPA 성능인증 시스템

▶ 제품 사용 전 후 비교

■ 미가동시 Gr PM10/m³ ■ 가동시 Gr PM10/m³



아래 DATA는 건식 파쇄 및 스크린 작업현장에서 SPRAYSTREAM제품 사용 전후를 측정된 데이터입니다.

미국 환경보호청 EPA (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY)의 측정 기준으로 인증한 DATA입니다. 75번의 측정 결과를 종합한 평균치입니다.

	미 가동시 Gr PM10/m ³	가동 시 Gr PM10/m ³
Secondary Screening	4.30	0.37
Secondary Crushing	1.20	0.27
Conveyor Transfer	0.69	0.03
Tertiary Screening	5.38	0.46
Conveyor Transfer	0.14	0.01
Tertiary Crushing	0.30	0.07
Final Conveyor Transfer	0.55	0.02
Subtotal EPA	12.55	1.2275

SPRAYSTREAM 제품 사용 시 PM10 발생을 90% 감소

▶ 탁월한 성능의 자동화 시스템

- 분사방향을 리모트 컨트롤을 사용하여 원거리에서 편리하게 조종할 수 있습니다.
- 리모트 컨트롤 이외에 3단계 자동 각도 세팅을 통하여 일정한 각도로 좌우 회전할 수 있습니다.
- 타이머 옵션 적용시 원하는 시간대에만 작동할 수 있게 제품을 설정할 수 있습니다.

- 수직 방향 -10° ~ 50°
- 수평 방향 360° 회전
- 리모트 컨트롤 반경 반경 400m 이내
- 히팅 시스템 영하 40°C에서도 운영가능

360° 회전

분사각 -10°~50°

무선제어 반경 (분사방향 설정) 400m

스프레이스트림 & 젯존 SPRAYSTREAM & JET-ZONE 타사 제품과의 비교 및 차별성

> 20년 이상 먼지억제를 위한 제품을 전문적으로 연구 / 개발

본 社의 회장인 Mirko Savic은 엔지니어로서 20년 넘게 먼지를 효과적으로 억제할 수 있는 방법을 연구하여 SPRAYSTREAM과 JET-ZONE을 개발하였습니다. 꾸준한 연구개발을 통해 전 세계에 3000대이상의 제품을 세계적 글로벌 기업들에 납품하였습니다.

> 강화된 노즐시스템

- 내식성 및 내구성에 강한 스테인레스 스틸 재질로 만들어진 특허 등록된 4분할 노즐은 먼지를 억제하기에 가장 적합한 물입자를 만들기 위해 설계되었습니다. 또한, 노즐막힘 증상을 최소화 합니다.

> 다양한 주문제작

- 전 세계적으로 딜러를 보유한 Savic Group은 각 국가의 날씨와 환경 및 고객의 요청에 맞춰 자체적으로 제품을 개조/커스터마이징 할 수 있습니다.

> 차별성

타사 대비 장점

- 경량화된 제품
- 노즐 끝부분에 2차 필터링
- 똑같은 거리를 분무함에도 더 적은 전력을 사용
- 특수 소재로 만들어진 원뿔(포신)을 통해 작업자의 안전 확보 /소음도 저감/정비 용이성 확보
- CINTROPUR 社의 고품질 필터 사용
- 고성능 팬 사용 / 합성플라스틱으로 안전확보
- 적은 소음
- 고품질의 GRUNDFOS /CAT PUMP 펌프 사용 (반영구적 사용/유지보수 불필요)
- 타 社대비 고압 미분무 시스템 (적은 물 사용량/일정한 유수량)
- 분무에 유리한 공기역학적 디자인의 원뿔(포신)설계



SPRAYSTREAM & JET-ZONE 스프레이스트림 & 젯존
분야별 용도의 다양성



➤ **대기 환경**

미세먼지 / 초 미세먼지
 (더 미세한 물입자로 분무하는
 HP제품이나 특수제작 노즐 사용)



➤ **산업 현장**

건설 / 철거 / 폐기물 / 재활용 등



➤ **농업 현장**



➤ **축사**



➤ **문화**

스포츠 및 엔터테인먼트




➤ **쿨링 / 악취 / 방역 / 정화 / 습도 조절**



스프레이스트림 SPRAYSTREAM

기본 제품 안내

	▶ SS10i_BAT (배터리 버전 선택 가능, 완충시 4시간 사용가능)			
	분무 거리	10m	최대압력	5 Bar
	무 계	15kg	시간당 물 사용량	10 ~ 40 l/h
	규 격	500 - 360 - 635 (mm)		

	▶ SS15i_TROLLEY			
	분무 거리	15m	최대압력	100 Bar
	무 계	60kg	시간당 물 사용량	10 - 80 l/h
	규 격	1350 - 600 - 900 (mm)		

	▶ SS25i_TROLLEY			
	분무 거리	25m	최대압력	80 Bar
	무 계	210kg	시간당 물 사용량	100 - 400 l/h
	규 격	1350 - 1100 - 1550 (mm)		

	▶ SS25i_PLATFORM			
	분무 거리	30m	최대압력	20 - 80 Bar
	무 계	285kg	시간당 물 사용량	100 - 900 l/h
	규 격	1250 - 1100 - 2700 (mm)		

	▶ SS25i_Single CART			
	분무 거리	25m	최대압력	20-100 Bar
	무 계	175-200kg	시간당 물 사용량	100 - 900 l/h
	규 격	1350 - 1200 - 1950 (mm)		



> SS25i_CART

분무 거리	25m	최대압력	80 Bar
무 계	200kg	시 간 당 물 사용량	100 - 780 ℓ/h
규 격	1350 - 1200 - 1950 (mm)		



> SS35i

분무 거리	35m	최대압력	50 - 80 Bar
무 계	350kg	시 간 당 물 사용량	100 - 1,200 ℓ/h
규 격	1450 - 1600 - 2000 (mm)		



> SS50 / 60 / 70 / 80i

분무 거리	50-80m	최대압력	20 Bar
무 계	470 / 500 540 / 570	시 간 당 물 사용량	100 - 4,500 ℓ/h
규 격	1550 - 1600 - 2350 (mm)		



> SS50 ~ 80i HP

분무 거리	50-80m	최대압력	80 Bar
무 계	470 / 500 540 / 570	시 간 당 물 사용량	100 - 1,400 ℓ/h
규 격	1550 - 1600 - 2350 (mm)		




> SS100i

분무 거리	100m	최대압력	20 Bar
무 계	600kg	시 간 당 물 사용량	100 - 5,400 ℓ/h
규 격	1800 - 1600 - 2350 (mm)		

스프레이스트림 SPRAYSTREAM 주문제작형 제품 안내

> TOWER 25i - 35i - 50i - 60i - 70i - 80i - 100i


	분무 거리	50 - 100 m
	최대 압력	20-80 Bar
	시간당 물 사용량	400 - 1,200 ℓ/h
	탱크 용량	별 도
	발 전 기	별 도

※ 별도의 H-beam 설치 없이 기둥으로 바로설치 ⇒ 공간활용도↑

> SELF - SUPPORTING 25i

	분무 거리	30 m
	최대 압력	20 Bar
	시간당 물 사용량	900 - 1,200 ℓ/h
	탱크 용량	2,500 ℓ
	발 전 기	포 함

> SELF - SUPPORTING 35i

	분무 거리	35 m
	최대 압력	20 Bar
	시간당 물 사용량	100 - 1,200 ℓ/h
	탱크 용량	1,250 ℓ
	발 전 기	포 함

> SELF - SUPPORTING 35i - 100i



분무 거리	50 - 70 m
최대 압력	20 Bar
시간당 물 사용량	1,200 - 2,700 ℓ/h
탱크 용량	2500 ℓ
발 전 기	포 함

> SELF - SUPPORTING 50i - 100i



분무 거리	50 - 100 m
최대 압력	20 Bar
시간당 물 사용량	2,700 - 5,400 ℓ/h
탱크 용량	12,000 ℓ
발 전 기	포 함

> SELF - SUPPORTING 50i - 100i



분무 거리	50 - 100 m
최대 압력	20 Bar
시간당 물 사용량	2,700 - 5,400 ℓ/h
탱크 용량	12,000 ℓ
발 전 기	포 함

스포레이스트림 SPRAYSTREAM

제품 사양

- 표준
- 옵션
- 사용불가

*용도에 따라 유량은 조절할 수 있습니다.

크기	Spraystream 10i Battery		Spraystream 15i Trolley		Spraystream 25i					Spraystream 35i						
	길이 너비 높이 (mm)	무게 (kg)	무게 (kg)	무게 (kg)	Trolley	CART single	PLATFORM	Self Supporting	HP	Self Supporting	HP	Self Supporting				
10	500-360-635	15	1350-600-900	60	1350-1100-1550	210	1350-1200-1950	175-200	285	1250-1100-2700	285	5500-1700-3100	1100-1350	1450-1600-2000	1450-1600-2000	2900-1400-3200
	10	10	15	15	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	35
전기 사양	펌프 (kW)	-	0.75	1.5	1.5	1.5-2.2	1.5-2.2	1.1	1.5-3	2.2	1.5					
	회전	-	-	●	MAN	MAN	MAN	●	●	●						
물 사양	총 전하 (A)	7	7	6-9	9	9	9	6-8	16	10	16					
	전기 플러그	1x230V AC	1x230V AC	16	16	16	16	16	1x230V AC-16A	16	1x230V AC					
기계 사양	최소 권고 엔진 발전기 (KVA)	3	3	8	10	10	10	-	12	10	10					
	기계 압력 (최소 - 최대)	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	-	2-5	2-5	-					
물 사양	필터	●	●	●	●	●	-	●	●	●	-					
	노즐	10	4	15	15	15	15	15	20	30	20					
물 사양	수압 (Bar)	70	100	80	20-80	20-80	20-80	20	20	80	20					
	유수량 (L/h)	0-40	0-60	0-400	0-900	0-900	0-900	0-1000	0-1200	0-800	0-1200					
물 사양	연결	1/2"BSP m.	1/2"BSP m.	1/2"BSP m.	1"BSP m.	1/2"BSP m.	-	1"BSP m.	1"BSP m.	1"BSP m.	-					
	높이 조절 타워 5.5m	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-					

스프레이스트림 SPRAYSTREAM

제품 사양

- 표준
- 옵션
- 사용불가

*용도에 따라 유량은 조절할 수 있습니다.

		Spraystream 50i					Spraystream 80i	Spraystream 100i	
		Self Supporting	60i-70i	60i-70i HP High efficiency	POWER	TOWER	Vertical Tank		
크기	길이 너비 높이 (mm)	5300-2450-3100	1550-1600-2350	1550-1600-2350	4700-1820-3250	1550-1600-6500	1550-1600-4500	1800-1600-2350	1800-1600-2350
	무게 (kg)	2200	470-500-530	470-500-530	2000	900	900	570	600
	분무 거리 (m)	50	50 - 70	50 - 70	50	60	55	80	100
전기 사양	펌프 (kW)	4	4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	회전	●	●	●	●	●	●	●	●
	총 전하 (A)	25	25 - 18 - 39	25 - 28 - 39	28	25	25	49	56
	전기 플러그	33	32 - 32 - 63	32 - 63 - 63	32	32	32	63	63
	최소 권고 엔진 발전기 (KVA)	-	18 - 25 - 35	18 - 25 - 35	-	18	18	45	60
물 사양	기계 압력 (최소 - 최대)	-	2 - 8	2 - 5	2 - 8	2 - 8	2 - 5	2 - 8	2 - 8
	필터	-	●	●	●	●	●	●	●
	노즐	30	30	60	30	30	30	30	30
	수압 (Bar)	20	20	80	20	20	20	20	20
	유수량 (L/h)	0 - 2700	0 - 2700	0 - 1400	0 - 3600	0 - 3600	0 - 2700	0 - 4500	0 - 5400
연결	2"BSP m.	1"BSP m.	1"BSP m.	1"BSP m.	1"BSP m.	1"BSP m.	1"BSP m.	6/4"BSP m.	
높이 조절 타워 5.5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-

사빅 그룹 SAVIC GROUP 기업에 대하여



30개국 이상에 Dealer 및 지사를 보유한 글로벌 기업

Dealer Map



Reference Map



Major 납품 기업

Arcelor Mittal



- 세계 1위 철강기업
- 룩셈부르크 소재
- 세계 철강 생산량의 10%

Veolia



- 직원 수 168,800명
- 설립년도 : 1853년
- 위치 : 프랑스 파리
- SPRAYSTREAM 100i
JET ZONE 납품

Total



- 프랑스 석유회사
- 6개의 슈퍼메이저 석유회사 중 하나
- 사업분야: 석유, 가스, 탐사, 생산, 전력생산, 운송, 정제, 제품마케팅, 거래 등
- 석유제품 대규모 생산
- 대한민국에 3개의 자회사 (토탈가스엔파워, 토탈루브리컨츠, 허친슨코리아)
- 한화종합화학과의 합작법인 한화 토탈 및 에쓰오일과의 합작법인 에쓰오일 토탈
- 7개의 대형 해상 석유 및 가스프로젝트 운영

Cemex



- 멕시코에 본사를 둔 세계적인 시멘트 제조 및 판매회사
- 50여개국 이상에 진출
- 총자산: 314억 7천2백만 달러 (2015)

Galloo



- 직원 수 860명
- 설립년도 : 1939년
- 유럽 최대 비철 / 철



판매, 렌탈, 시공, 설계, A/S, 케어(진단), 솔루션제공

경기도 포천시 소흘읍 고모루성길87 (무봉리 635)

TEL 031-542-3477

FAX 031-542-3577

MAIL 4nxtgen@gmail.com

WEB www.i-handy.co.kr

