

Atlas Copco

Atlas Copco

GA 18 VSD®

급유식 로터리 스크류 컴프레서

GA 5-37 VSD^s (5-37 kW/7-50 hp)





지속가능한 미래를 위한 혁신

아트라스콥코는 항상 미래를 내다봅니다. 어떤 제품과 서비스가 고객에게 유용할까? 고객의 미래는 아트라스콥코를 움직이는 힘입니다. 막대한 시간과 자원을 혁신에 투입하는 이유가 바로 여기에 있습니다. 고객의 생산성을 높여 주는 기술이 있다면 아트라스콥코가 찾아내겠습니다. 아트라스콥코는 지난 150년 동안 한결같이 압축공기 솔루션의 신뢰도와 효율성, 연결성, 지속가능성의 새로운 기준을 정립해 왔습니다.

그리고 그 마지막 기준이 최우선이 되었습니다. 지속가능성은 이제 목표가 아니라 필수 요소가 되었습니다. 생산성과 성장은 지속가능성을 기초로 해야 합니다. 아트라스콥코는 늘 그랬듯이 제품과 서비스, 인력으로 고객의 성공을 지원하겠습니다.

지속가능성을 선도하는 기술



FASR 모터

VSD[®] Ferrite-Assisted Synchronous Reluctance 모터는 희토류 성분이 없고 IE5 등급의 효율성을 갖춘 컴프레서 전용 모터



Neos Next

최대 60% 에너지를 절감하고 컴팩트한 인버터



에너지 회수

컴프레서에서 나오는 열을 최대 80% 회수하고 재사용하여 에너지를 추가로 절감

GA 5-37 VSD[®] 차세대 컴프레서

아트라스콥코의 1세대 GA VSD 컴프레서는 에너지 절감액이 최대 35%였고, 2세대 GA VSD[®]는 50%를 달성했습니다.

3세대인 GA VSD[®]는 에너지 절감액이 최대 60%로 최고의 에너지 절감 솔루션을 제공합니다. 모든 면에서 뛰어난 신제품 GA 5-37 VSD[®]가 그 주인공입니다.

지속가능성

- 최고의 에너지 절감으로 온실가스 배출량을 획기적으로 감축
- 희토류 성분이 없는 영구자석 모터

에너지 절감

- 최대 60% 에너지 절감(정속형 GA 모델 대비)
- 에너지 회수 장치(Energy Recovery) 옵션으로 최대 80% 에너지 추가 절감
- 고급 연결 기능으로 효율 극대화

강력한 성능

- 생산 유량(FAD_Free Air Delivery) 평균 20% 증가(정속형 GA 모델 대비)
- FASR 모터는 IE5 효율 기준 충족
- 인버터와 모터의 결합 효율은 IES2 (EN 50598)

스마트한 기능

- 스마트 온도 제어 시스템으로 순환 오일의 최적 온도 유지와 급유
- Boost Flow Mode로 컴프레서 최대 용량을 일시적으로 초과하여 압축공기 생산
- 지능형 드레인 트랩을 통한 에너지 절감 및 안정적인 응축수 배출

우수한 연결성

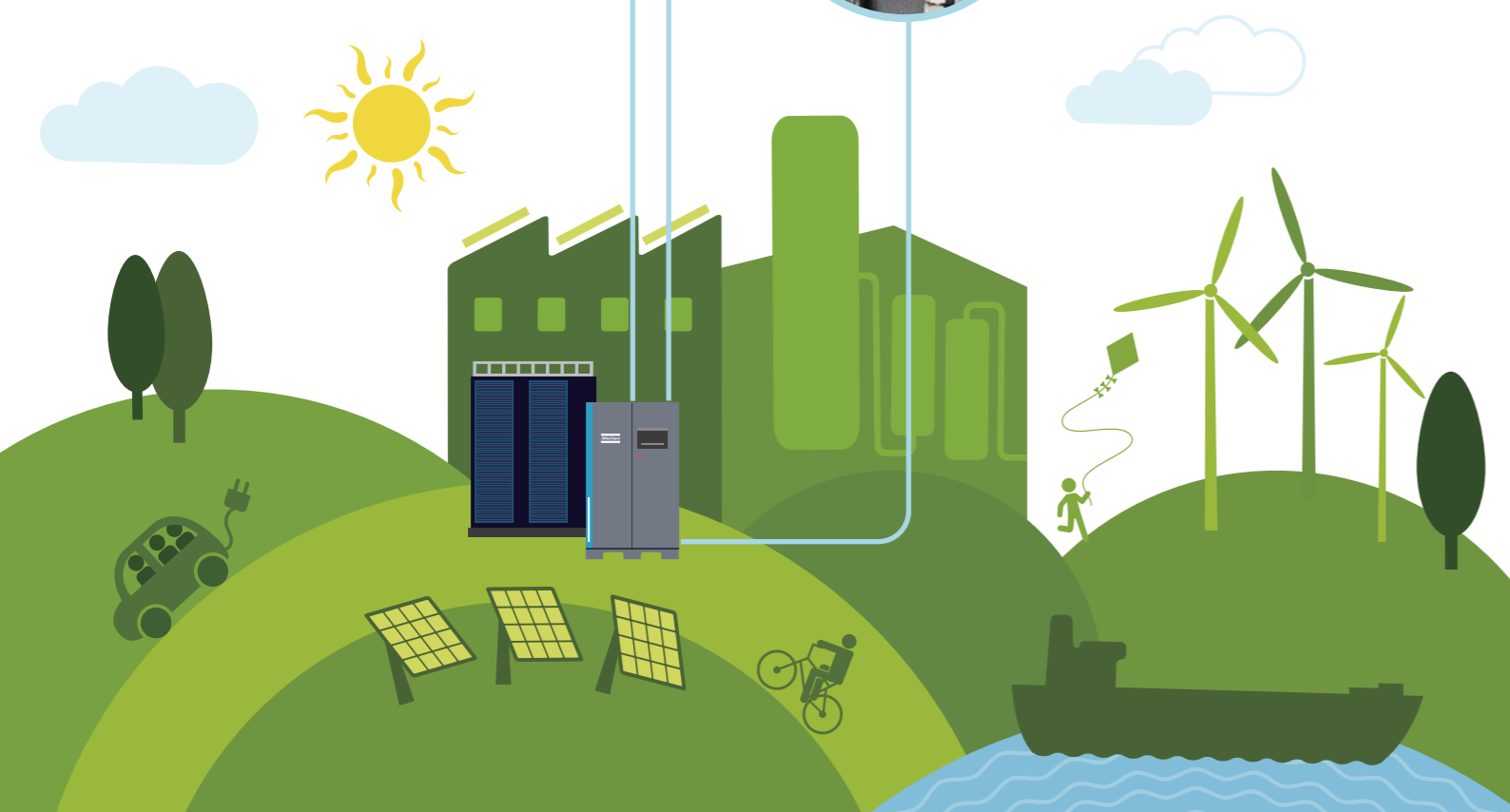
- 고급 Elektronikon[®] Touch 컨트롤러
- SMARTLINK 실시간 원격 모니터링과 최적화
- EQ2i 중앙 제어장치 포함
- OPC UA를 통한 생산 시스템 통합 가능

VSD[®]



낮은 운전 소음과 컴팩트한 외형

- 소음이 62 dB 수준으로 생산 현장에 설치 가능
- 컴팩트한 크기로 설치 필요 공간이 작고 설치가 쉬움





VSD[®]

최신 기술이 적용된 컴프레서

1

새로운 드라이브 트레인

- IP66 보호 등급
- 새로운 고효율 스크류 엘리먼트
- Ferrite-Assisted Synchronous Reluctance 모터로 IE5 효율 등급
- 오일 냉각 방식으로 효율 극대화
- 수직 직구동 방식으로 기계적 손실이 없고 컴팩트함



2

Neos Next 인버터

- 인버터 컴프레서 전용 설계로 기존 전기 패널의 구성품을 인버터 내부에 설치
- IP54 보호 등급
- 인버터와 모터의 결합 효율은 IES2 (EN 50598) 효율 등급



3

VSD 냉각팬

- 회전 속도 제어
- 진동과 소음이 적음
- 안정적인 온도 유지
- ERP2020 효율 충족



4

스마트한 급유 오일 제어 시스템(STC 밸브)

- 유지보수 불필요
- 순환 오일의 최적 온도 유지와 급유

5

지능형 무손실 드레인 트랩

- 손실 없이 응축수 자동 배출
- 드레인 트랩의 배출 주기와 유지보수 일정 관리
- 문제 발생 예견하여 경고 알림



6

Elektronikon Touch 컨트롤러

- 컴프레서의 운영에 최적화된 알고리즘으로 시스템 압력과 에너지 소모 절감
- 사용이 간편하고, 열악한 환경에서도 안정적인 사용
- SMARTLINK 원격 모니터링 기능과 경고 및 컴프레서 섯다운 그리고 운전 시간, 유지보수 일정 등의 정보 표시

에너지 회수(Energy Recovery)

압축공기 생산 과정에서 사용되는 전기에너지 중 90%는 열에너지 형태로 변환됩니다. 이렇게 발생한 열은 회수하여 사용할 수 있습니다. 새롭게 개발된 GA VSD[®]에 에너지 회수 시스템을 내장하면 전기 에너지의 최대 80%를 물을 데우는 데 사용할 수 있습니다.

7

EQ2i

2대의 컴프레서 제어 기능
기본 적용

8

흡입 필터

- VSD[®] 전용 필터
- 고효율 필터
- 낮은 차압

차이를 만드는 특별한 기능

스마트 온도 제어 시스템

GA VSD[®]는 스마트 온도제어 시스템을 앞세워 컴프레서 중 최초로 완벽한 오일 온도 유지 및 급유 기능을 적용하여 응축수 발생 위험을 없애고 압축 효율을 극대화하였습니다. Elektronikon 컨트롤러의 첨단 알고리즘이 여러 운영 매개변수를 결합하여 최적의 오일 온도를 계산하며, Neos Next 인버터가 VSD 냉각팬과 STC 밸브를 제어하여 최적의 성능과 안정성을 제공합니다.

Boost Flow 모드

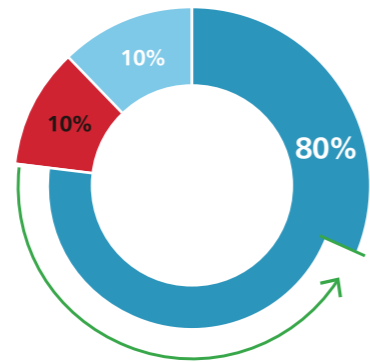
설치된 컴프레서의 생산 유량 이상으로 압축공기가 필요한 경우 압력은 떨어질 수밖에 없습니다. GA VSD[®]의 Booster Flow 기능은 일시적으로 장비에 문제가 없는 범위 내에서 보다 많은 유량을 생산하여 압축공기 수요를 충족합니다.

GA VSD[®]의 에너지 절감과 지속가능성

VSD[®]는 아트라스콥코의 3세대 VSD 모델입니다. 혁신적인 에너지 절감 기술의 전통을 계승하여 정속형 GA 모델 대비 에너지 효율을 60%까지 높였습니다. 그러나 VSD[®]는 오늘날 시장에서 가장 에너지 효율적인 컴프레서 그 이상입니다. 이는 진정한 지속가능한 생산을 실현하는 최신 기술을 적용한 최고의 선택입니다.

핵심은 에너지

재정적으로나 지속 가능성 측면에서 컴프레서의 총 소유 비용의 가장 큰 비중을 차지하는 부분은 에너지 사용량입니다. 컴프레서 총운영비 중에서 에너지가 차지하는 비중은 최대 80%나 됩니다. 따라서 운영 비용과 환경 영향을 줄이기 위해서는 무엇보다도 효율이 중요합니다.

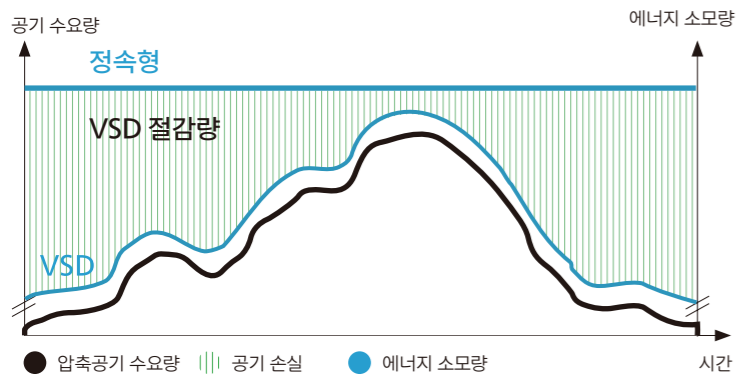


최대
60%
에너지 절감

- 총 컴프레서 운영 비용
- 에너지 비용
 - VSD[®]를 통한 에너지 절감 비용
 - 투자 비용
 - 유지보수 비용

정속형: 에너지 사용량 조절 불가

정속형 컴프레서는 회전 속도가 100% 하나뿐입니다. 그 결과, 압축공기의 수요가 낮을 때에는 에너지가 낭비됩니다.



VSD: 수요에 따라 에너지 사용량 조절

아트라스콥코 VSD 컴프레서는 인버터가 있어 공기 수요량에 맞춰 모터 속도를 조절할 수 있습니다. 그 결과 에너지 절감 효과가 대단히 큼니다.

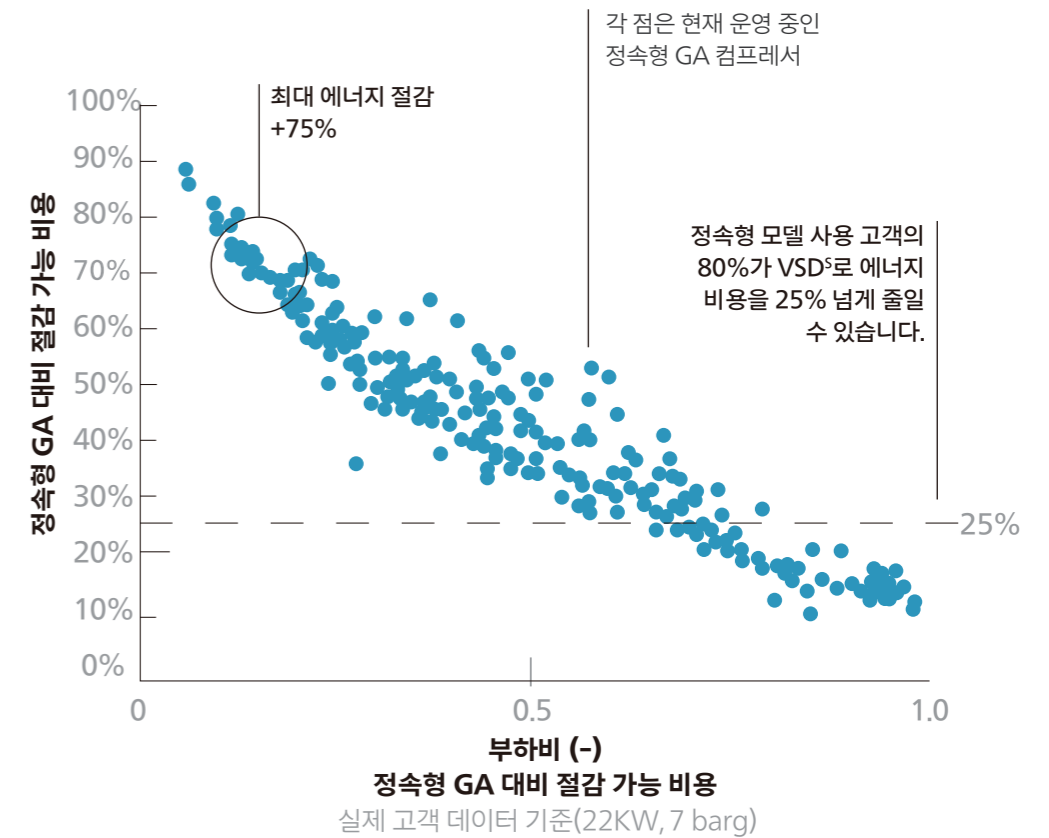
- Elektronikon Touch 컨트롤러가 고효율 Neos Next 인버터를 통해 모터 속도를 제어하여 에너지 사용량을 낮게 운전
- 무부하 운전과 블로우 오프 손실이 없음
- 내부 압력이 찬 상태에서 무부하 운전 없이 컴프레서를 가동/정지 가능
- 낮은 기동 전류
- 시스템 압력이 낮아 시스템 누설에 대한 손실 최소화
- EMC는 지침 (2004/108/EG) 준수

VSD[®]

실제로 입증된 절감 효과

VSD[®]로 얼마나 절감할 수 있을까요? 아트라스콥코에서는 실제 고객 데이터를 분석하여 정속형 모델의 에너지 사용량과 GA VSD[®] 모델의 에너지 사용량을 비교하였습니다.

세로축은 각 정속형 GA 고객이 VSD[®]로 전환 시 얼마나 절감할 수 있는지를 나타냅니다.



사용하는 컴프레서의 부하율은 어떠한가요?

이 그래프에 사용된 부하 비율은 총 가동 시간 중에서 컴프레서가 실제로 최대 속도로 압축 공기를 생산하는 시간을 나타냅니다. 정속형 컴프레서일 때 낮은 부하비는 상당한 에너지 손실을 의미합니다. 즉 기계가 최대 용량에서 압축 공기를 만들지도 않은 채 에너지를 써 가며 시간을 낭비하고 있다는 뜻입니다. 따라서 부하 비율이 낮은 정속형 모델을 사용 중인 고객이라면 VSD[®]로 바꿔 에너지 비용을 더 많이 절감할 수 있습니다.

절감 금액

GA VSD[®]는 두 자리 수의 에너지 절감 효과를 제공합니다. 부하 패턴이 동일한 현장에 정속형 GA22와 인버터형 GA22VSD[®]를 하루 16시간/주 5일/연 48주 가동하는 기준으로 비교하였습니다.

4,161 €*
연간 에너지 절감액

13.9 tonnes CO₂
연간 배출가스 절감분

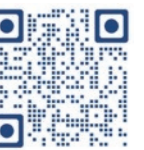
*에너지 비용 0.15 센트/kWh 기준, CO₂ 계수 0.5kg CO₂/kWh



AIRchitect

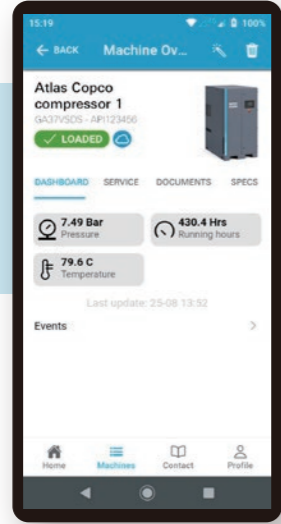
에너지 비용 계산기

아트라스콥코 홈페이지에서 제공하는 온라인 시뮬레이션 도구를 통해 예상 절감량을 확인할 수 있습니다. 또한 전문가의 진단 및 AIRchitect 프로그램을 통해 보다 자세한 예상 절감량을 산출해드립니다.



언제 어디서나 연결

제조 장비의 연결성은 아직 많이 미흡한 수준입니다. 그러나 아트라스콥코는 예외입니다. 아트라스콥코의 압축공기 시스템은 4차 산업혁명의 토대가 되었습니다. 부단히 혁신 기능을 개발하고 고객이 운영 목표를 달성하도록 새 옵션을 도입하였습니다.



연결

SMARTLINK

- 컴퓨터나 모바일 기기에서 컴프레서의 운전 상태를 실시간으로 모니터링 가능
- 성능 데이터와 인사이트로 지속적인 최적화
- 유지보수 일정 사전 준비
- 유지보수 도래 알람



제어

Elektronikon Touch

Elektronikon Touch 기능은 선명한 픽토그램과 서비스 표시기가 있는 4.3인치 다국어 디스플레이가 특징입니다. 운영 체제에는 여러 가지 제어와 모니터링 옵션, 스마트 알고리즘이 있어 컴프레서 성능을 최적화합니다. 사용자 지정 타이머와 효율성 제어장치가 대표적입니다.



관리

Equalizer 4.0 (중앙 순차제어 솔루션)

Equalizer 4.0(컴프레서에 내장되거나 독립형 장치로 제공)으로 복수의 컴프레서를 효율적으로 제어할 수 있습니다.

- **부하/무부하 설정 압력 밴드 최적화:** 압력 밴드를 좁게 설정할 수 있어 에너지 절감 효과
- **유지 보수 비용 절감:** 다수의 컴프레서의 운전 시간을 균등하게 제어하여 한 번에 유지 보수 가능
- **EQ2i 기본 탑재:** GAVSDS 는 최대 2대까지 제어할 수 있는 기능이 컴프레서 제어 모듈에 제공

최적화

OPC UA 기반

아트라스콥코는 컴프레서 제조사 중에서는 최초로 OPC UA를 선보였습니다. OPC UA는 산업 자동화 용도로 개발된 기계간 통신 프로토콜입니다. 따라서 아트라스콥코 컴프레서를 생산 네트워크와 통합하면 다음과 같은 효과를 누릴 수 있습니다.

- 장비간 통신 표준화
- 생산 시스템 성과와 생산 현장의 최적화 옵션에 대한 인사이트 확보
- 암호화 수준 다각화, 인증, 감사, 사용자 통제를 통한 네트워크 보안 실현

압축공기 품질의 중요성

압축공기에 포함되어 있는 수분과 이물질은 배관, 장비, 그리고 생산 제품을 부식 또는 오염시켜 악영향을 끼칩니다. 따라서 압축공기 내의 수분과 이물질을 제거하기 위한 목적으로 드라이어와 라인 필터를 설치합니다. GA 5-37 VSD^s 컴프레서는 냉동식 드라이어를 옵션으로 적용할 수 있으며 그로 인해 깨끗하고 건조한 공기를 제공하여 시스템 안정성을 높이고 비용이 많이 드는 가동 중지 시간과 생산 지연을 피하고 제품 품질을 보호합니다.

- 압력하 노점 3°C (대기 온도 20°C, 상대습도 100%)
- 압력 손실이 적은 열 교환기 적용
- 무손실 전자식 드레인 적용으로 압축공기 손실 없이 응축수 배출
- 별도 설치에 대한 공간, 비용, 배관 작업이 필요 없음



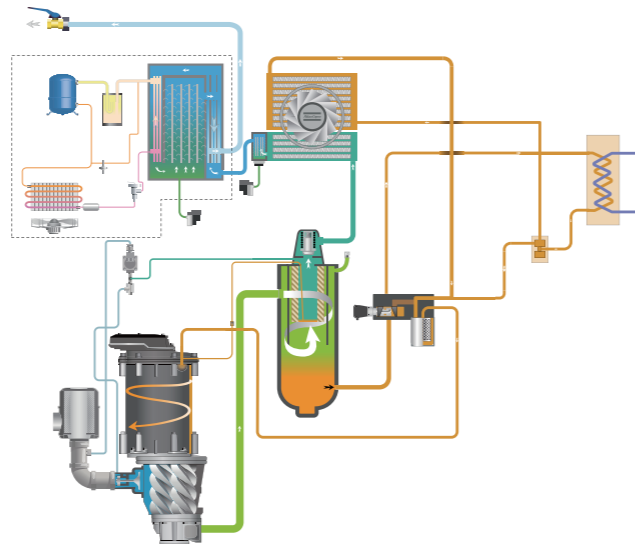
드라이어와 UD+ 필터가 내장된 GA 5-37 VSD^s는 ISO 8573-1 Quality Class 1.4.2를 충족합니다.

순도 등급	고체 입자			물		총 오일량*
	m ³ 당 입자 수			압력하 노점		농도
	0.1 < d ≤ 0.5 μm**	0.5 < d ≤ 1.0 μm**	1.0 < d ≤ 5.0 μm**	°C	°F	mg/m ³
0	장비 사용자 또는 공급업자가 1급보다 엄격하게 지정함					
1	≤ 20000	≤ 400	≤ 10	≤ -70	≤ -94	≤ 0.01
2	≤ 400000	≤ 6000	≤ 100	≤ -40	≤ -40	≤ 0.1
3	-	≤ 90000	≤ 1000	≤ -20	≤ -4	≤ 1
4	-	-	≤ 10000	≤ 3	≤ 37.4	≤ 5
5	-	-	≤ 100000	≤ 7	≤ 44.6	-
6	-	≤ 5 mg/m ³	-	≤ 10	≤ 50	-

* 에어로졸, 액체, 증기 ** d= 이물질의 직경

흐름도

- Compressed air without free water
- Wet compressed air
- Condensate
- Dry compressed air
- Intake air
- Air/oil mixture
- Oil



GA 5-37 VSD^s 장비 사양

Compressor type	Max. working pressure		Capacity FAD* min-max			Installed motor power		Noise level**	Weight (kg)	
	bar(e)	psig	l/s	m ³ /h	cfm	kW	hp		Pack	Full Feature
GA 5 VSD ^s	4	58	6.9-19.1	24.8-68.8	14.6-40.5	5.5	7.5	62	240	330
	7	102	6.6-19.1	23.8-68.8	14.0-40.5	5.5	7.5	62	240	330
	10	147	6.1-15.3	22.0-55.1	12.9-32.4	5.5	7.5	62	240	330
	13	191	6.0-11.6	21.6-41.8	12.7-24.6	5.5	7.5	62	240	330
GA 7 VSD ^s	4	58	6.7-23.0	24.1-82.8	14.2-48.7	7.5	10	62	241	331
	7	102	6.4-22.6	23.0-81.4	13.6-47.9	7.5	10	62	241	331
	13	191	5.8-14.7	20.9-52.9	12.3-31.1	7.5	10	62	241	331
GA 11 VSD ^s	4	58	15.3-38.8	55.1-139.7	32.4-82.2	11	15	67	318	408
	7	102	13.8-38.2	49.7-137.5	29.2-80.9	11	15	67	318	408
	13	191	6.3-26.6	22.7-95.8	13.3-56.4	11	15	67	253	343
GA 15 VSD ^s	4	58	15.3-50.3	55.1-181.1	32.4-106.6	15	20	69	319	442
	7	102	13.8-49.9	49.7-179.6	29.2-105.7	15	20	69	319	442
	13	191	6.3-32.4	22.7-116.6	13.3-68.7	15	20	69	252	376
GA 18 VSD ^s	4	58	15.3-67.0	55.1-241.2	32.4-142.0	18	25	69	328	452
	7	102	13.8-65.2	49.7-234.7	29.2-138.2	18	25	69	328	452
	13	191	12.5-55.4	45.0-199.4	26.5-117.4	18	25	69	328	452
GA 22 VSD ^s	4	58	15.9-84.5	57.3-304.0	33.7-178.9	22	30	63	458	587
	7	102	16.2-83.3	58.2-299.7	34.3-176.4	22	30	63	458	587
	13	191	16.2-65.9	58.2-237.2	34.3-139.6	22	30	63	458	587
GA 26 VSD ^s	4	58	15.9-98.1	57.3-353.1	33.7-207.8	26	35	66	463	604
	7	102	16.2-96.8	58.2-348.6	34.3-205.2	26	35	66	463	604
	13	191	16.2-81.3	58.2-292.6	34.3-172.2	26	35	66	463	604
GA 30 VSD ^s	4	58	15.9-110.5	57.3-397.7	33.7-234.1	30	40	67	476	616
	7	102	16.2-109.2	58.2-393.1	34.3-231.4	30	40	67	476	616
	13	191	16.2-88.1	58.2-317.1	34.3-186.6	30	40	67	476	616
GA 37 VSD ^s	4	58	15.7-130.8	56.5-470.7	33.2-277.0	37	50	71	480	621
	7	102	15.7-129.4	56.4-465.7	33.2-274.1	37	50	71	480	621
	13	191	15.7-110.8	56.4-398.8	33.2-234.8	37	50	71	480	621

* ISO 1217 ed. 4 2009, annex E, latest edition에 따라 측정된 성능 데이터입니다.
** ISO 2151: 2004의 ISO 9614/2(음향 방식)를 적용하여 최대 작동 압력일 때 1m 거리에서 측정된 평균 소음이며 공차는 3 dB(A)입니다.

유량(FAD)은 다음과 같은 설정 압력에서 측정됩니다.
4 bar(e), 7 bar(e), 10 bar(e), 13 bar(e)

최대 작동 압력:
10 bar(e) 또는 13 bar(e)

기준 조건
• 흡입구 절대 압력 1 bar
• 흡입구 온도 20°C

외형치수

Pack	외형 치수(A x B x C)	
	mm	in
GA 5-11 VSD ^s TM	700 x 1200 x 1630	27.56 x 47.24 x 64.17
GA 5-18 VSD ^s	700 x 700 x 1495	27.56 x 27.56 x 58.86
GA 22-37 VSD ^s	870 x 844 x 1725	34.25 x 33.22 x 67.91

Full Feature	외형 치수(A x B x C)	
	mm	in
GA 5-11 VSD ^s TM	700 x 1595 x 1630	27.56 x 62.80 x 64.17
GA 5-11 VSD ^s	700 x 1095 x 1495	27.56 x 43.11 x 58.86
GA 15-18 VSD ^s	700 x 1200 x 1495	27.56 x 47.24 x 58.86
GA 37 VSD ^s FF	870 x 1330 x 1725	34.25 x 52.36 x 67.91

A= 너비, B= 길이, C= 높이



선택 사양

- Energy recovery
- Dryer bypass
- Main switch
- Freeze protection
- Heavy duty inlet filter
- Pre-filter
- IT ancillaries
- DD filter
- FoodGrade oil
- UD+ filter
- Roto Synthetic Xtend oil
- EQ4i, EQ6i
- OPC UA gateway
- Power duct fan
- High ambient vers



atlascopco.com

