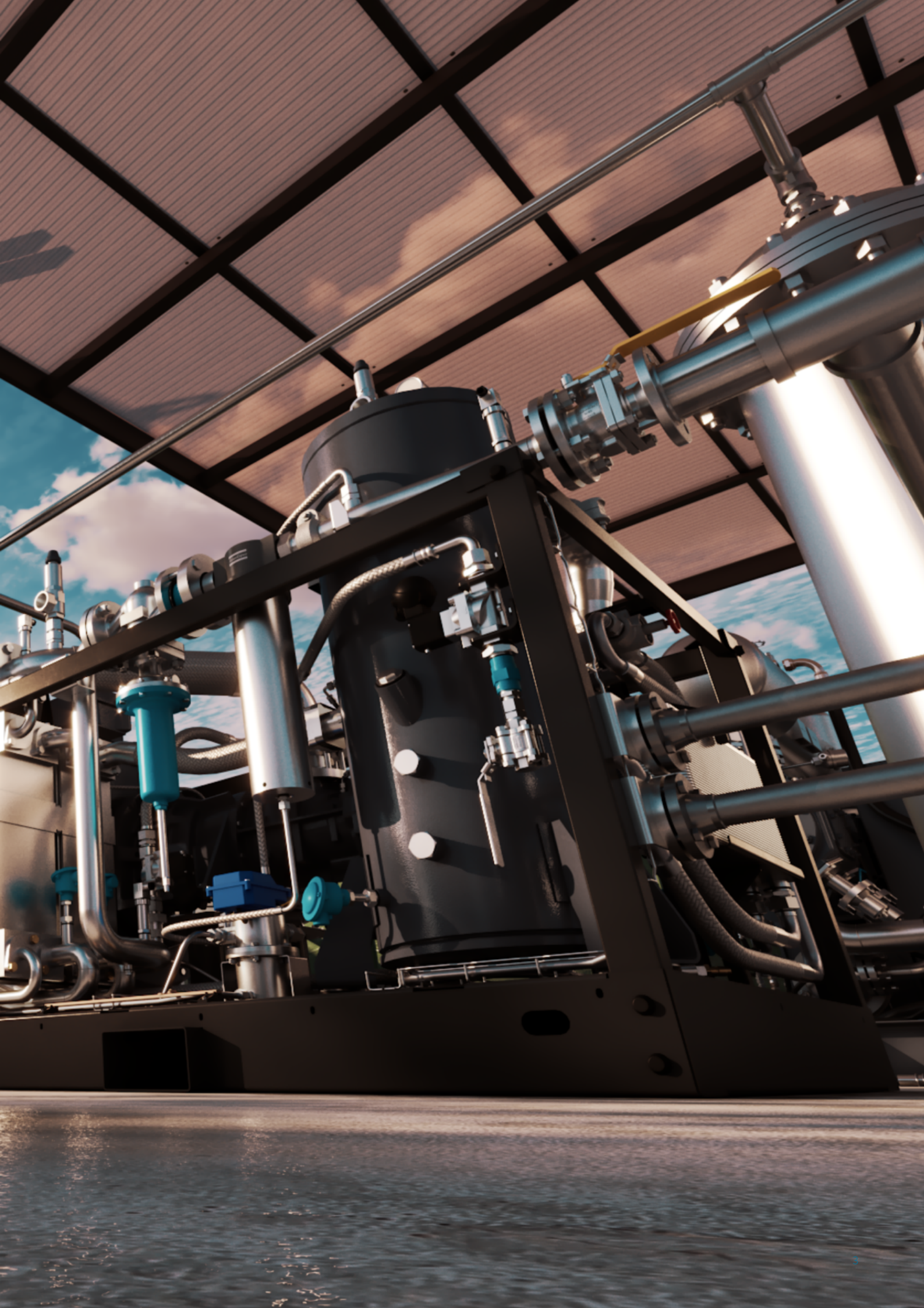
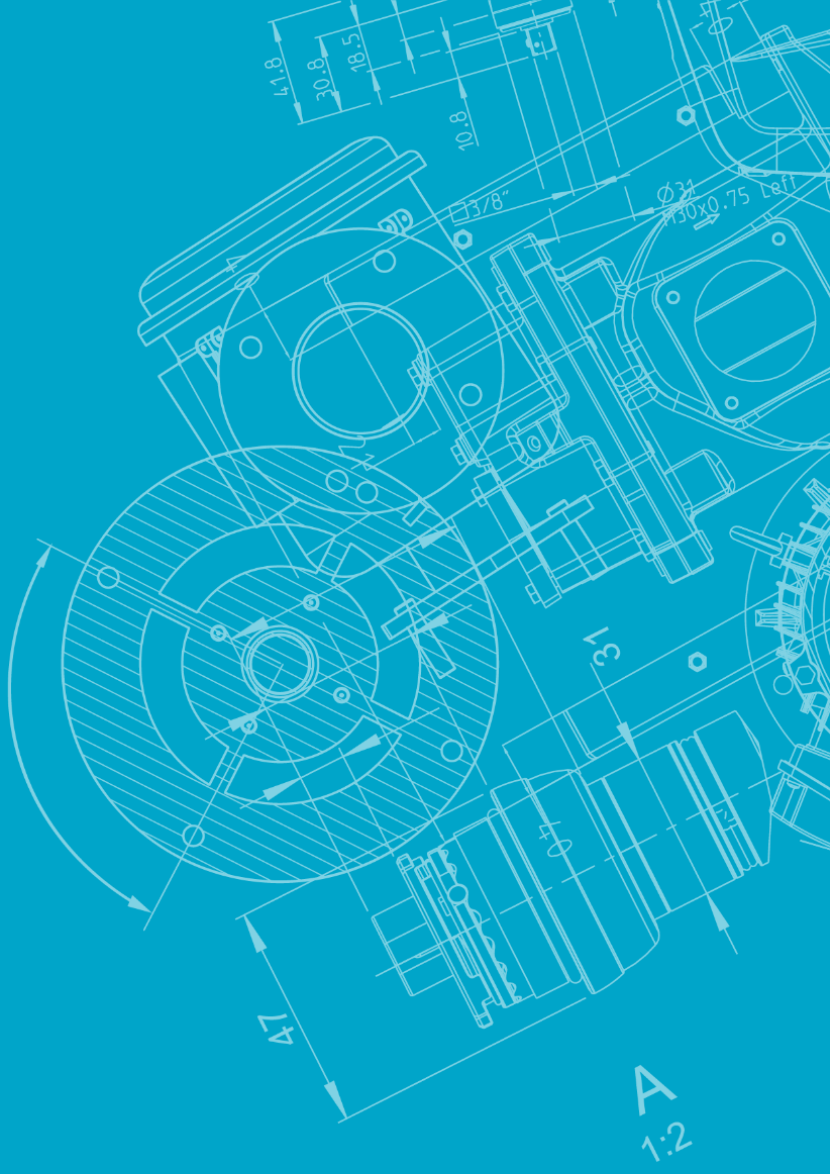
바이오가스 업그레이드 및 바이오 메탄 가스 주입을 위한 첫 번째 선택

GG 오일 윤활식 가스 스크류 컴프레셔



Atlas Copco
GA 160 VSD



목차

1 전면 커버

6 소개

8 바이오가스 여정

9 제공 솔루션

12 효율성 및 비용 절감을 위한 혁신

14 최적의 가스 품질

15 최고의 신뢰성, 최저의 운영비

16 작동 원리

17 왜 Atlas Copco일까요?

18 시스템 최적화

20 기술 사양

22 뒤표지

순환 경제를 위한 혁신 주도

바이오 가스는 기후 변화와의 싸움에서 핵심 자원이며, 화석 연료를 대체하고 온실 가스 배출량을 줄이며 순환 경제를 구축할 수 있는 사실상 탄소 중립적인 방법을 제공합니다. 재생 가능 에너지원을 제공할 뿐만 아니라 폐기물을 제조용 전력원으로 재사용할 수 있는 기회를 만들어 폐기물의 적절한 관리에 기여합니다.

Atlas Copco는 1980년대부터 이 흥미로운 혁신의 선구자였으며 바이오가스 업그레이드, 바이오메탄 그리드 주입, 천연가스 부스팅 및 차량 연료 보급 분야에서 폭넓은 지식과 경험을 축적해 왔습니다. GG 시리즈 가스 스크류 컴프레셔는 메탄 및 바이오메탄 가스 그리드 주입 분야에서 업계 최고의 신뢰성과 속도 가변형 드라이브(VSD) 기술의 이점을 제공합니다. 최대 1000 Nm^3/h의 유량 수준에서 일정한 배출 압력을 제공하는 동시에, 이 초고효율 기계는 생산 요구에 맞게 모터 속도를 조정하여 에너지 요구 사항을 줄여줍니다.

신뢰성 및 내구성

적은 유지보수로 원활하고 신뢰할 수 있는 작동이 보장되도록 제작

안전

가스 취급 문제를 위한 맞춤형 설계

에너지 효율

VSD 및 적응된 용량 제어를 통한 비용 절감

최적의 가스 품질

기밀 및 무급유식으로 시스템 보호

Atlas Copco의 전문 지식

신뢰할 수 있는 이름으로 제공되는 최고 수준의 서비스 및 가용성

유기 폐기물에서 에너지원으로: 바이오가스 여정

원료 바이오가스는 동물성 또는 음식물 쓰레기와 같은 유기물을 분해하여 바이오가스와 바이오비료를 생산하는 과정인 혐기성 소화를 통해 생산됩니다. 이는 산소가 없을 때, 혐기성 소화조에서 발생합니다. 동물성 폐기물에서 나오는 원료 바이오가스에는 약 55%의 메탄, 35%의 CO_2 그리고 H_2S 및 기타 VOC와 같은 미량의 기타 가스가 포함되어 있습니다. 생산의 마지막 단계(업그레이드)에서는 원료 바이오가스에서 CO_2 를 제거하고 압축합니다.

이러한 CO_2 를 포집하고 압축하는 것은 이 여정의 필수적인 부분입니다. 대기 중으로 방출되어 원치 않는 기후 영향을 유발하는 대신 재사용하거나 CO_2 파이프라인에 주입하거나 지하에 저장할 수 있습니다.

자세한 내용을 보려면 QR 코드를 스캔하십시오.

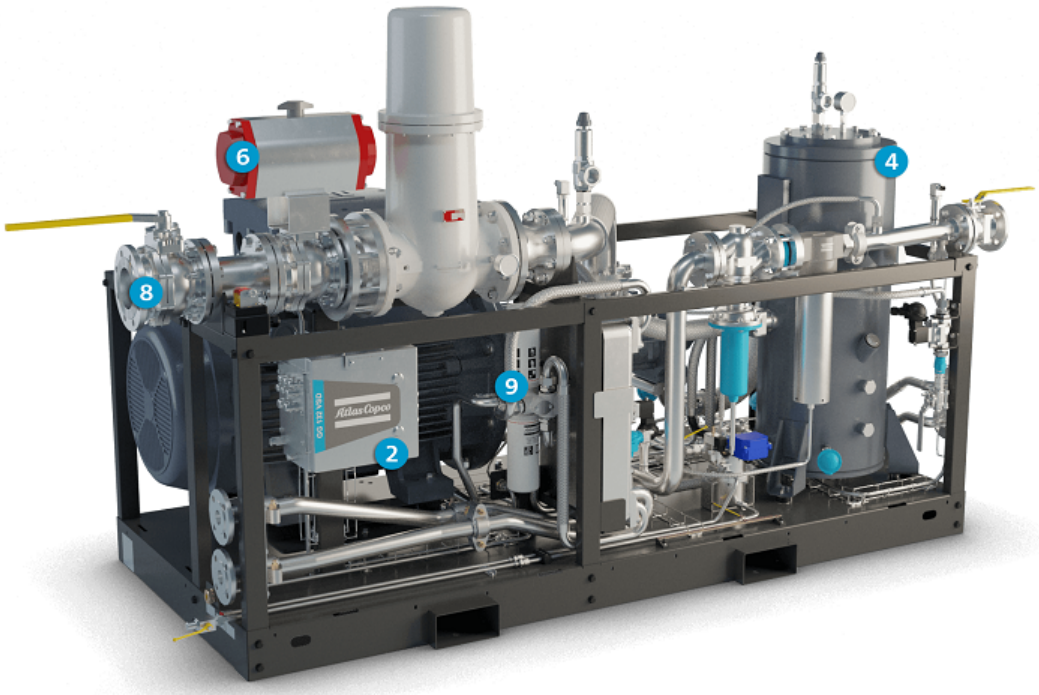
360도 몰입형 경험을 위한 대화형 디지털 브로셔를 살펴보십시오.

안정성을 고려한 설계

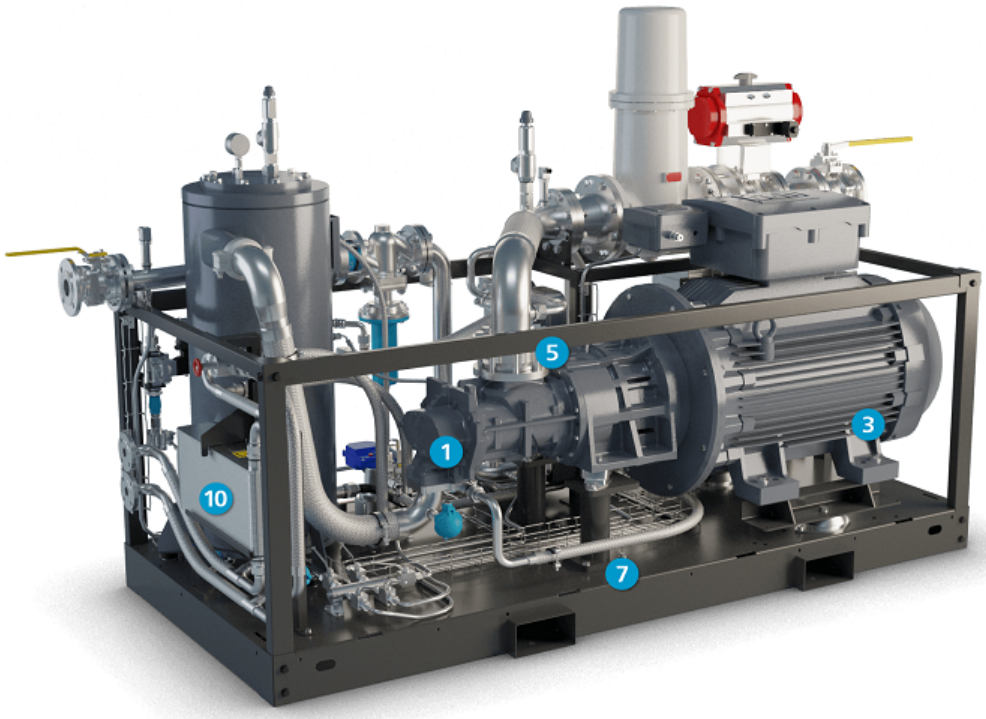
GG 컴프레셔는 바이오가스 업그레이드 및 가스 그리드 응용 분야의 까다로운 요구 사항을 충족하도록 특별히 설계되었습니다. 효율성 극대화와 함께 고객이 필요로 하는 품질로 안전한 취급과 안정적인 생성을 우선시했습니다. 자세한 내용은 아래의 주요 내용을 살펴보십시오.

GG 오일 윤활식 가스 스크류 컴프레셔

왼쪽



오른쪽

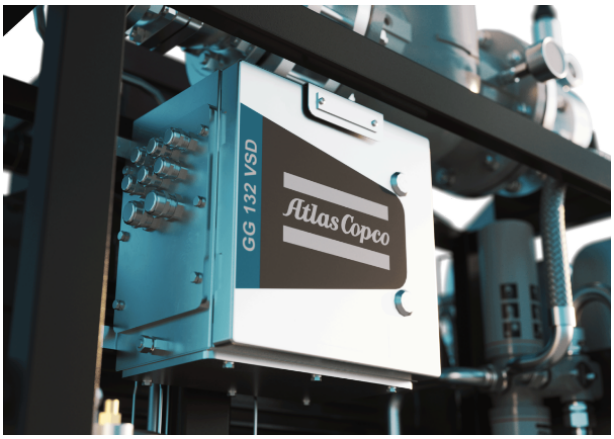


1 고효율 가스 스크류

- 단일 단계, 오일 윤활식, 우수한 기계식 샤프트 씰 포함.
- 로터는 낮은 에너지 비용으로 가스 흐름을 극대화합니다.

2 정션 박스

- 안전, 폭발 방지 기능.
- 스테인리스강 인클로저.
- 큐비클 제어를 위해 쉽게 접근할 수 있는 연결부.

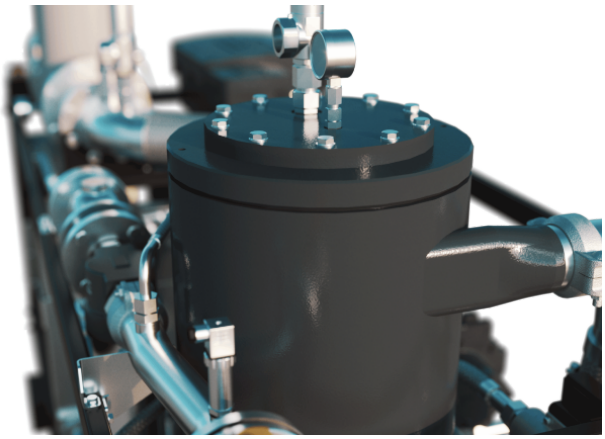


3 속도 가변형 드라이브가 장착된 안전한 전기 모터

- IP55 – IEC – 400V/50Hz – Eexd IIB T4.
- 유연한 커플링.

4 고성능 오일 분리기

- 가스 내 오일 잔류물 5ppm까지 감소.
- 가스 업그레이드 공정에서 구성 요소 보존에 기여.
- 오일 보충 주기 증가로 유지보수 비용 절감.



5 역류 없음

역류 방지 밸브는 오일의 역류 위험을 방지하여 가스망을 보호합니다.

6 가스 흡입구 밸브

비상 정지 시 닫혀 컴프레셔로 가는 가스 공급을 차단합니다.

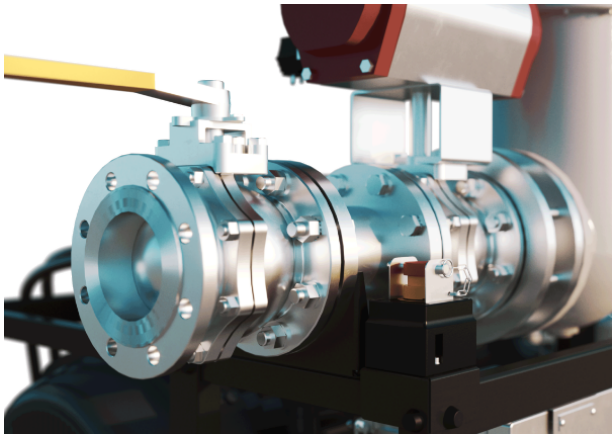
7 프레임: 컴팩트, 플러그 앤 플레이

- 모든 장비는 베이스 프레임에 장착됩니다.
- 스테인리스강 트레이로 케이블 보호.
- 지게차 취급용 슬롯.
- 손쉽게 접근 가능한 물, 가스 및 전력 연결부.

8 통합형 흡입 가스 트레인

가스 흡입 밸브와 가스 필터(옵션)에 쉽게 접근할 수 있는 간단한 연결.
가스 필터:

- 높은 여과 비율(효율성).
- 업스트림 입자 분리.
- 교체형 필터 카트리지.



9 오일 필터 및 오일

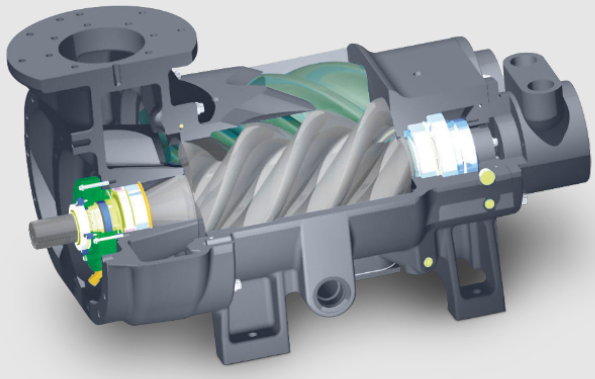
고효율 오일 필터는 기존의 필터보다 여과 성능이 우수하기 때문에 윤활유가 더욱 깨끗합니다. 서모스탯 바이패스 밸브는 컴프레셔가 최적의 작동 온도에 빠르게 도달하고 저부하 기간 동안 온도를 유지하도록 보장합니다. 윤활유는 탄화수소 가스로 제한된 희석을 제공하도록 특별히 제조되었으며 가스 흐름에서 황화수소를 효과적으로 차단합니다.

10 에너지 회수

에너지 회수 시스템은 내장형 열 교환기와 온도식 제어 시스템으로 구성되어 컴프레셔 성능에 악영향을 미치지 않으면서 컴프레셔의 열을 온수 형태로 회수합니다.

효율성 및 비용 절감을 위한 혁신

컴프레셔가 소비하는 에너지는 컴프레셔의 수명 주기 비용 중 80% 이상을 차지합니다. 또한 압축 가스 생산은 공장의 총 전기 비용 중 상당 부분을 차지할 수도 있습니다. Atlas Copco는 고객의 에너지 비용을 절감하기 위한 혁신을 통해 이러한 과제를 지속적으로 해결해 왔습니다.

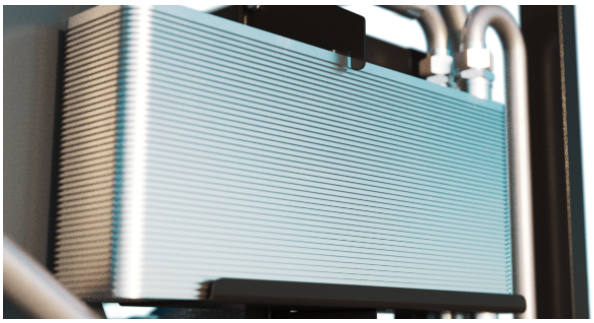


속도 가변형 드라이브(VSD)

Atlas Copco의 속도 가변형 드라이브(VSD) 기술은 가스 수요에 밀접하게 부합하고 모터 속도를 지속적으로 조절하여 에너지를 절약합니다. 흡입구 압력 제어와 결합된 VSD는 유량을 최대화하고 필요한 마력을 최소화합니다. VSD는 적은 힘으로 더 많은 작업을 수행하므로 전력을 덜 소비하는 동시에 공정 제어가 향상되고 유지보수가 줄어듭니다. 바이오 공정에서 사용할 수 있는 가스의 양이 증가하면 VSD 모터의 속도가 빨라져서 압력 변동이 매우 낮은 그리드에 지속적으로 가스가 공급됩니다.

에너지 회수

컴프레셔를 에너지원으로 변환하십시오. 수냉식 스크류 컴프레셔에는 에너지 회수 장치가 장착될 수 있습니다. 이를 통해 저탄소 경제목표를 달성하는 데 도움이 됩니다 최대 75%의 전기 에너지가 압축 열로 변환되어 회수됩니다. 당사의 에너지 회수 시스템은 이를 사용하여 위생 용도, 공간 난방 또는 공정 응용 분야에 사용할 수 있는 물을 가열합니다.



SMARTLINK

압축 가스 설비의 상태를 항상 인지하는 것이야말로 최적의 효율성과 가용성을 위해 중요합니다.

에너지 효율 향상
컴프레셔 룸의 에너지에 대한 맞춤 보고서

가동 시간 증가
모든 부품이 적기에 교체되므로 최대 가동 시간이 보장됩니다.

비용 절감
조기 경고 덕분에 고장 및 생산 손실을 방지할 수 있습니다.

Elektronikon® Mk5가 장착된 전기 캐비닛

당사의 Elektronikon® Mk5 컨트롤러는 에너지 효율적인 Atlas Copco 알고리즘을 사용하여 유량을 극대화하고 전력 소비를 최소화합니다. 이 컴프레셔와 인버터를 동시에 제어하여 동작 범위 안에서 기계적 안정성을 최대로 보장합니다.
대부분의 생산 공정에서는 압력에 대한 수요의 변동이 심해 사용량이 적을 경우에 불필요한 에너지가 소비될 수 있습니다. Elektronikon® Touch 컨트롤러를 사용하면 두 개의 서로 다른 설정점 사이를 전환하여 낮은 사용 시간에 에너지 사용을 최적화하고 비용을 절감할 수 있습니다.

- 원활한 상호 작용 보장
- 본질적으로 안전한 루프
- 안전한 영역 큐비클로 전달
- 손쉬운 통합 및 원격 모니터링

효율성을 위해 설계된 구성 요소

- 고효율 가스 스크류 엘리먼트
- 단일 단계, 오일 윤활식, 우수한 기계식 샤프트 씰.
- 로터는 낮은 에너지 비용으로 가스 흐름을 극대화합니다.

수익 보호에 필요한 가스 품질

바이오 가스 업그레이드 시스템은 수명과 성능을 보존하기 위해 올바른 가스 품질을 보장해야 하므로, 올바른 시스템은 고객이 비용과 가동 중지 시간을 절약하는 데 도움이 됩니다. 당사의 GG 제품은 고객의 효율성과 수익성을 높여줍니다.

저탄소 경제로의 전환에서 효과적인 역할을 수행하려면 바이오가스 생산에서 발생하는 CO_2 를 약 20bar의 압력으로 압축하여 재사용할 수 있어야 합니다. 오일 프리 CO_2 컴프레셔와 마찬가지로 식음료와 같은 산업에 대한 엄격한 품질 기준도 충족해야 합니다.

기밀 성능 및 보안

가스 압축용 장비는 기존의 공기 컴프레셔보다 더 엄격한 안전 요구 사항을 충족해야 합니다. GG-시리즈는 100% 가스 밀폐형이며 ATEX Zone 2를 준수합니다. 보안 기능은 SIL2 PLC(IEC 61508에 따름)에 의해 처리됩니다. CE 지침을 완벽하게 준수합니다.

오일 분리기(항상 포함)

분리기는 응집 필터를 사용하여 유체 사이클론 분리가 적절하게 이루어지도록 설계되었습니다. 배출 라인을 통해 분리된 오일(미디어 필터에 의해 수거됨)을 스크류 블록으로 배출할 수 있습니다. 가스/유체 분리기는 유체에서 가스가 방출될 수 있도록 적절한 유체 유지 시간 및 표면적을 제공합니다.

배출구 수분 분리기 및 필터(옵션)

이는 액체 물이 바이오 가스 처리 시스템으로 들어가는 것을 방지하는 최선의 선택입니다. 당사는 압축 후 수분을 안전하고 효율적으로 제거할 수 있도록 자동 무손실 드레인 시스템을 갖춘 통합형 수분 분리기를 제공합니다.

흡입구 여과(옵션)

따라서 스크류 블록의 수명과 주입된 가스의 청결도가 향상됩니다.

최고의 신뢰성, 최저의 운영비

수익성을 극대화하기 위한 가장 간단한 방법은 운영 비용을 최소화하는 것입니다. 컴프레셔 수명 주기 비용은 최대 80%가 소비 에너지에서 발생하므로 이에 중점을 두어야 합니다. Atlas Copco의 GG 가스 스크류 컴프레셔에는 최첨단 스크류 엘리먼트가 장착되어 있어 에너지를 크게 절약하는 동시에 고장 없는 긴 수명을 제공합니다.

안정적인 생산 보장

연중무휴 24시간 내내 산업용 서비스를 제공할 수 있도록 설계된 GG 가스 스크류 컴프레셔는 지속적인 감독 없이 원활하고 안정적인 가스 공급을 위한 요구 사항을 충족합니다. 그 신뢰성의 증거는 수십 년 동안 전 세계적으로 작동해 온 수천 대의 기계입니다.

에너지 효율 극대화

당사의 VSD 기술은 가스 수요를 긴밀하게 따르고 모터 속도를 지속적으로 조정하기 위해 모니터링 및 제어 측면에서 최신 혁신 기술과 통합되어 있습니다. 이를 통해 전력 소비량을 요구 사항에 맞출 수 있으므로 에너지 절감 효과를 높이고 조절 가능성을 개선할 수 있습니다.

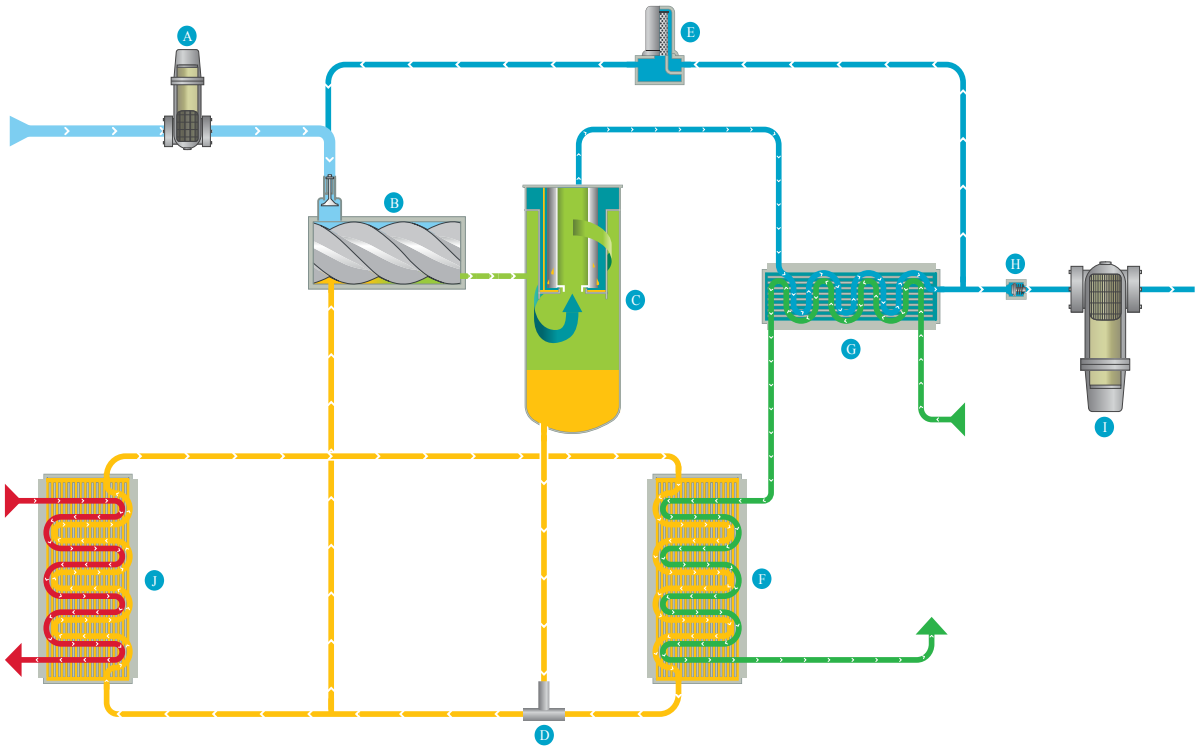
에너지 회수 기능을 통해 더욱 친환경적으로 전환

컴프레셔를 에너지원으로 전환할 수 있습니다. 에너지 회수 기능이 탑재된 가스 컴프레셔는 탄소 중립 목표를 달성하는 데 도움이 될 수 있습니다.

전 세계적인 서비스 시스템

압축 공기 설비에서 가장 저렴한 운영 비용으로 최적의 가용성과 신뢰성을 얻고자 하는 고객의 요청에 맞춰 최대 가치를 추가하도록 애프터마켓 제품 포트폴리오를 구성했습니다. 당사는 독점적인 서비스 조직을 통해 완전한 서비스 보증을 제공하며, 압축 가스 부문 선두주자의 지위를 유지하고 있습니다.

작동 원리



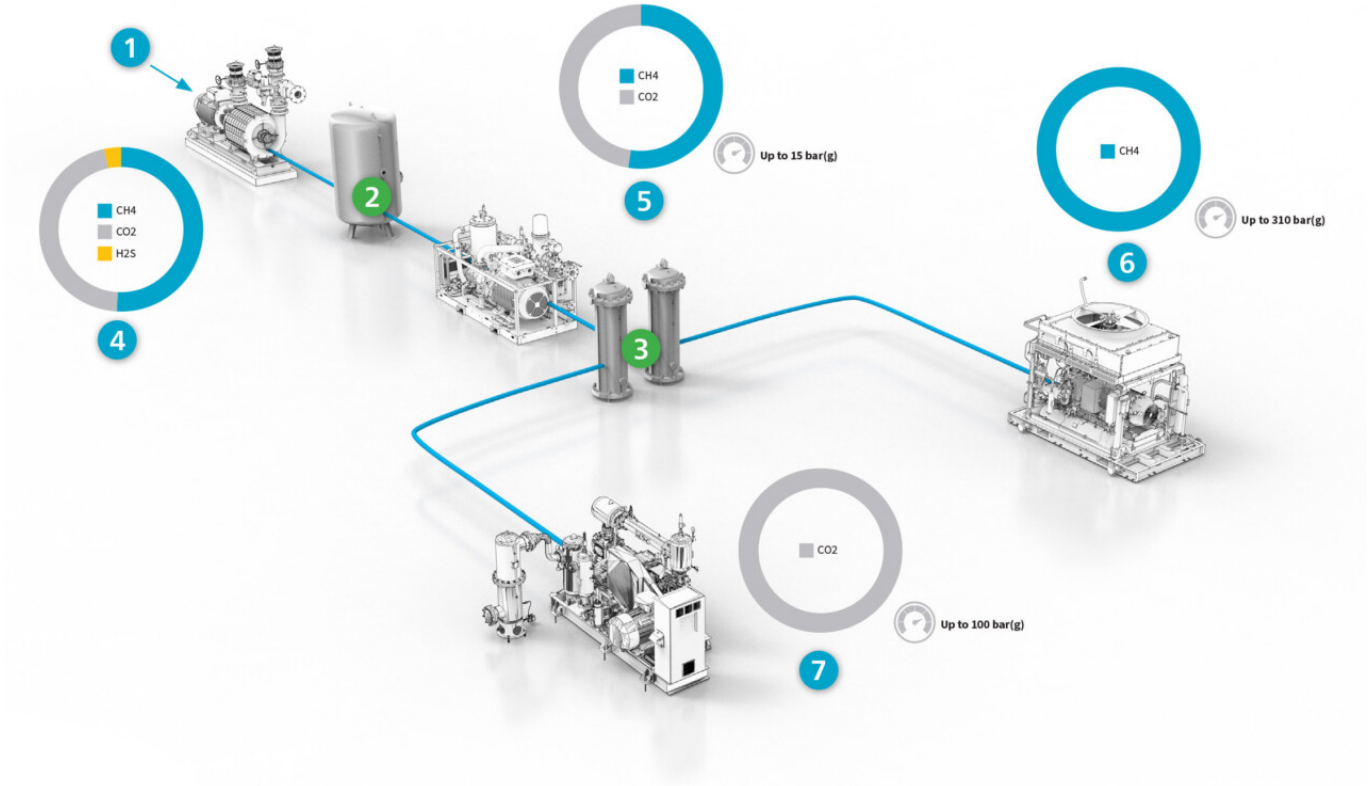
A. Gas intake filter
B. Screw compressor
C. Separator vessel
D. Thermostatic bypass valve
E. Solenoid valve
F. Oil cooler
G. After cooler
H. Minimum pressure valve
I. Optional water separator drain
J. Optional Energy Recovery

변화하는 세상에서 신뢰할 수 있는 이름

산업 환경은 새로운 에너지원으로 전환하고 보다 긴급한 기후 목표에 직면하면서 빠르게 진화하고 있습니다. 140년 이상의 경험을 보유하고 있는 Atlas Copco는 압축 기술의 마스터로서 명성을 쌓아 왔습니다. 당사는 전문 지식, 혁신, 뛰어난 제품 및 부품 품질로 새로운 과제를 수용하여 모든 고객의 요구를 충족시키기 위한 열정을 갖고 있습니다.

항상 고객을 위한 준비 상태 유지

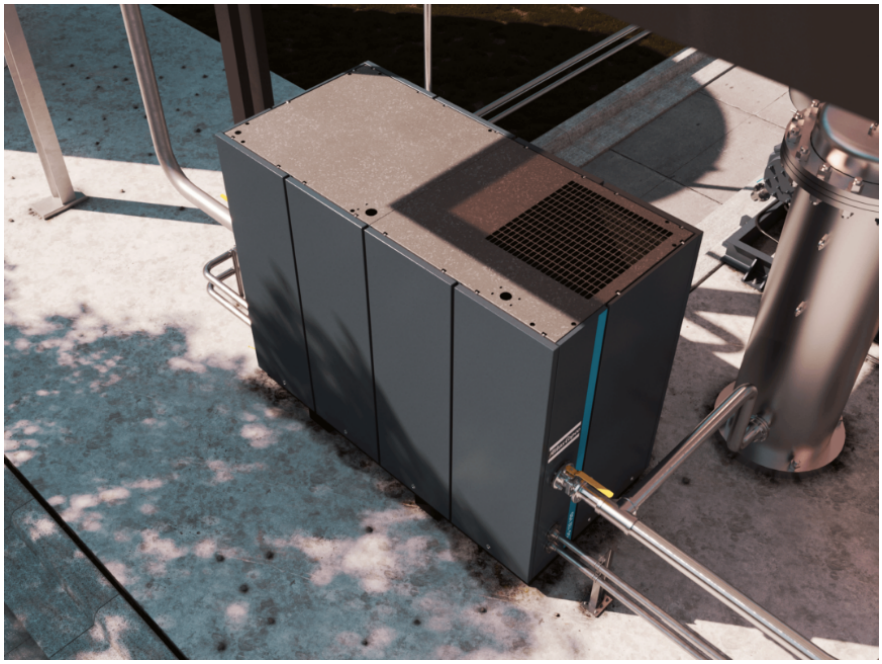
당사는 여러분이 구축한 비즈니스의 평판을 소중히 생각합니다. 중단 없는 생산을 보장하기 위한 최고의 안정성과 더불어, 우리는 뛰어난 현지 입지를 바탕으로 탁월한 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있습니다. 당사의 전문 팀은 항상 질문에 답하고, 솔루션에 대해 논의하며, 서비스 및 유지보수 요구 사항을 처리하기 위해 대기하고 있습니다.
당사의 포트폴리오에는 바이오가스 업그레이드, 다운스트림 그리드 주입, 그리드 부스팅 및 차량 연료 공급을 위한 솔루션이 포함되어 있습니다.



1. Raw gas
4. Lobe and centrifugal blowers (Atlas Copco scope)
2. H2S removal
5. Screw compressors (Atlas Copco scope)
3. CO2 removal
6. CH4 reciprocating compressors (Atlas Copco scope)
7. CO2 compressors (Atlas Copco scope)

시스템 최적화

GG VSD 가스 스크류 컴프레셔는 즉시 사용할 수 있는 완전한 턴키 장치로 설계되었습니다. 이는 사전 정의된 계측기와 컨트롤이 있는 효율적인 가스 스크류 컴프레셔를 중심으로 제작되었습니다. 이러한 장비 구성을 통해 완전한 턴키 장치 또는 필요한 옵션이 포함된 기본 컴프레셔 중에서 선택할 수 있습니다. 필요한 계측을 사용자 정의할 수 있습니다.



기능 및 옵션

FEATURES	OPTIONS
VSD electric motor IP55 – IEC – 400 V/50 Hz – Eexd IIB T4	Gas sensor
Lubricated rotary screw compressor	Outlet water separator
Water cooled heat exchangers	Inlet filter
Temperature and pressure sensors	Oil filtration
Pressure tight	Energy recovery
High security level (SIL 2) of critical functions	Wooden case protection packaging
Instrumentation for hazardous environment (ATEX Zone 2 / Class 1, Div. 2)	Electrical cabinet
Oil separator	Cable between electrical cabinet and compressor
Integrated SMARTLINK	Canopy/no canopy

기술 사양

주요 사양(미터법)

Model	Frequency	Inlet pressure		Outlet pressure	Flow		Installed power
	Hz	bar(g) (min)	bar(g) (max)	bar(g)	Nm^3/h (min)	Nm^3/h (max)	kW
GG 90 VSD	50	0.1	0.5	10	102	590	75
				15	63	483	
GG 132 VSD				10	173	1006	132
				15	154	793	

주요 사양(영국식)

Model	Frequency	Inlet pressure		Outlet pressure	Flow		Installed power
	Hz	psi(g) (min)	psi(g) (max)	psi(g)	scfm (min)	scfm (max)	hp
GG 90 VSD	60	1.4	7.2	145	64	368	100
				218	39	301	
GG 132 VSD				145	108	627	177
				218	96	494	

중량 및 치수(미터법)

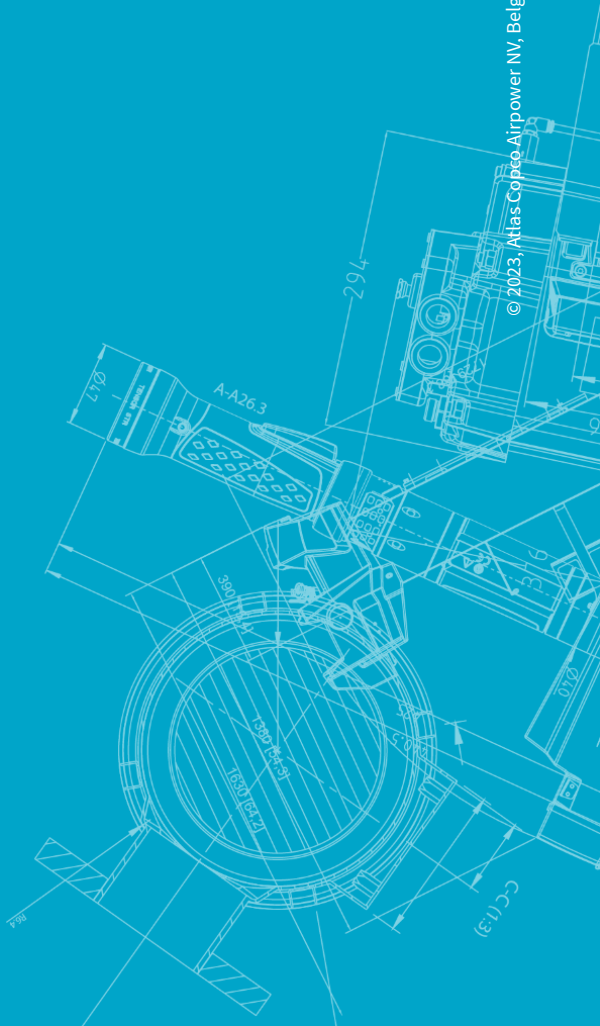
Model	Weight	Length	Width	Height
	kg	mm		
GG 90-132 VSD without canopy, without gas filter, without Energy Recovery				
GG 90 VSD	1996	2846.5	1190	1500
GG 132 VSD	2249			1712
GG 90-132 VSD with canopy, with gas filter, with Energy Recovery				
GG 90 VSD	2284	2846.5	1190	2020
GG 132 VSD	2581			
Cubicle	350	1202	611.5	1903.5

무게 및 치수(영국식)

Model	Weight	Length	Width	Height
	lbs	inch		
GG 90-132 VSD without canopy, without gas filter, without Energy Recovery				
GG 90 VSD	4401	121.5	46.9	59
GG 132 VSD	4959			67.4
GG 90-132 VSD with canopy, with gas filter, with Energy Recovery				
GG 90 VSD	5035	121.5	46.9	79.5
GG 132 VSD	5689			
Cubicle	772	47.3	24.1	74.9

© 2023, Atlas Copco Airpower NV, Belgium. All rights reserved. 설계 및 사양은 예고 없이 변경될 수 있으며, 이에 대한 책임은 없습니다. 사용하기 전에 설명서의 모든 안전 지침을 읽으십시오.

WWW.ATLASCOPCO.COM



Atlas Copco AB
(publ) SE-105 23 Stockholm, Sweden
전화: +46 8 743 80 00
등록 번호: 556014-2720