



로터리 스크류 콤푸레셔

DSDX 시리즈

세계적 명성의 SIGMA PROFILE

유량 4.8~34.25m³/min, 압력 5.5~15bar

DSDX 시리즈

KAESER KOMPRESSOREN은 DSDX 시리즈로 다시 한번 이전 모델의 압축공기 효율과 가용성의 한계를 극복하였습니다. 지능형 설계 솔루션은 간편한 작동법으로 매우 실용적인 뿐만 아니라 이에 걸맞는 특유의 현대적인 외관을 자랑합니다.

DSDX: 멀티 세이버

향상된 비출력을 제공하고 흐름에 최적화된 첨단 SIGMA PROFILE 로터는 뛰어난 에너지 효율을 위한 기초를 제공합니다. KAESER의 고효율 1:1 드라이브 시스템으로 모터가 에어엔드를 직접 구동시키기 때문에, 기어나 V-벨트 드라이브 시스템에서 발생하는 전송 손실이 발생하지 않으며, 고성능 IE4 구동 모터의 사용으로 에너지 효율을 최대화할 수 있습니다. 또한, 방사형 팬은 EU 지침 327/2011에 따라 팬에 대한 효율성 요구 사항을 충족합니다. 마지막으로, 그러나 역시 중요한 것으로 고급 SIGMA CONTROL 2 콤프레셔 컨트롤러는 추가적인 에너지 절약을 달성하고, 특별히 개발된 다양한 제어 옵션(예: 동적 제어)의 사용을 통해 많은 비용을 초래하는 공회전 기간을 최소화합니다.

서비스 친화적 = 효율적

이러한 시스템의 독특하고 눈길을 끄는 외부 디자인은 더 큰 에너지 효율성을 위한 내부의 지능형 구성 요소 레이어아웃에 의해서 완전해집니다. 예를 들어 모든 서비스 및 유지 보수 지점은 장치의 전면에서 직접 접근하고 쉽게 도달할 수 있는 위치에 있습니다. 이것은 시간 및 비용을 절감할 뿐만 아니라 압축공기 시스템의 가용성을 최대화합니다.

완벽한 선택

DSDX 시리즈 로터리 스크류 압축기는 고효율성 산업용 압축공기 스테이션을 위한 완벽한 파트너입니다. 내부 SIGMA CONTROL 2 압축기 컨트롤러는 다중 통신 인터페이스(예: 이더넷)를 제공하여 KAESER SIGMA NETWORK 내에서 연결되었을 때 KAESER의 SIGMA AIR MANAGER와 내부 중앙 제어 시스템과 같은 고급 마스터 컨트롤러와 원활한 통신이 가능하도록 합니다. 이는 간단한 설정으로 전례 없는 효율성을 달성합니다.

전자식 열 관리

냉각 회로에 통합된 센서 제어식 온도 제어 밸브는 전기 모터로 구동되며 혁신적인 전자식 열 관리(ETM) 시스템의 핵심입니다. SIGMA CONTROL 2 콤프레셔 컨트롤러는 흡입 및 콤프레셔 온도를 모니터링하여 높은 대기 습도 조건에서도 응축수 형성을 방지합니다. ETM은 유체 온도를 동적으로 관리하며 낮은 유체 온도는 에너지 효율을 증가시킵니다. 열 회수 옵션이 선택된 경우 DSDX 패키지에는 보조 ETM 시스템이 장착됩니다. 이를 통해 고객의 정확한 요구 사항에 열 회수를 맞춤 설정할 수 있습니다.



최대
96%
회수하여 재사용 가능

왜 열 회수가 옳은 선택일까요?

아니, 열 회수를 선택하지 않을 이유가 있을까요? 놀랍게도, 콤프레셔에 투입되는 전기 에너지의 최대 100%의 에너지가 열로 변환됩니다. 이 에너지의 최대 96%를 회수하여 공간 가열 및 온수 생산을 위해 다시 사용할 수 있습니다. 이것은 1차적인 에너지 소모를 줄일 뿐만 아니라 총 가동 에너지 균형을 현격하게 개선합니다.

최적의 효율성을 위한 내재 가치: DSDX 시리즈 로터리 스크류 압축기



이미지: DSDX 305, 공랭식



KAESER



SIGMA CONTROL 2

KAESER
KOMPRESSOREN
02/20XX

DSDX – 최대 에너지 절감을 위한 세분화된 디자인



시그마 프로파일

모든 DSDX 시스템에는 KAESER의 고품질 SIGMA PROFILE 로터가 장착되어 있습니다. 저속으로 가동되는, KAESER의 에어엔드는 흐름에 최적화된 고품질 로터가 장착되어 있습니다.



SIGMA CONTROL 2: 최적의 효율성

내부 SIGMA CONTROL 2 컨트롤러는 콤프레셔 작동의 모니터링과 효율적인 제어 항상 보장합니다. 큰 표시 창과 RFID 리더기는 쉬운 통신과 최대의 보안성을 제공합니다. 다중 인터페이스는 원활한 네트워킹 기능을 보장하고, SD 카드 슬롯 설치로 빠르고 쉬운 업데이트가 가능합니다.



미래는 여기에 있습니다. IE4 모터

KAESER는 콤프레셔에 슈퍼 프리미엄 효율 IE4 모터를 표준으로 장착하여 최대 성능 및 에너지 효율성을 제공하는 유일한 압축공기 시스템 공급업체입니다.



정확한 온도 보장

혁신적인 전자식 열 관리(ETM) 시스템은 유체 온도를 동적으로 관리하여 응축수 응결을 안정적으로 방지해 줍니다. 고객의 정확한 요구 사항을 충족하도록 열 회수를 정밀하게 맞춤 설정할 수 있어 에너지 효율을 개선해 줍니다.



모든 면에서 효율적



신뢰할 수 있는 응축수 분리

표준으로 통합된 전자 ECO-DRAIN 응축수 배출 장치와 KAESER 축 원심 분리기는 최소한의 압력 손실과 매우 높은 수준(99% 이상)의 분리를 제공합니다. 따라서 높은 주변 온도 및 습도 조건에서도 신뢰할 수 있고 효율적인 응축수 분리가 항상 보장됩니다.



환경 친화적인 유체 필터

알루미늄 유체 필터 엔클로저에 들어 있는 Eco 필터 요소에는 '금속이 없습니다.' 따라서 작동 수명이 다하면 열을 이용하여 간단히 폐기할 수 있습니다.



서비스 친화성

장치의 전면에서 간단히 교환할 수 있는 공기 필터와 마찬가지로 모든 기타 유지보수 구성 요소도 접근하기 쉽습니다. 빠른 유지보수 및 정비 작업은 작동 비용을 감소시키고 가용성을 증가시킵니다.



외부 윤활

전기 모터는 구동 중에 윤활해야 합니다. 서비스 직원은 DSDX 압축기의 기계 외부에서 이 작업을 쉽게 수행할 수 있습니다. 이것은 압축기 구동 모터와 팬 모터 모두에 적용됩니다.



영리한 냉각, 상당한 절감



낮은 작동 온도

가변 속도 모터와 자동 온도 조절 장치 제어식 팬은 낮은 작동 온도에 필요한 정확한 양의 냉각 공기를 생성합니다. 이를 통해 DSDX 로터리 스크류 압축기 시스템의 전체 에너지 수요를 크게 감소시킵니다.



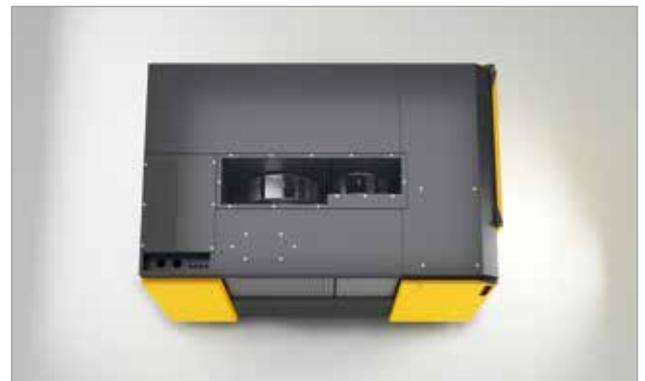
낮은 압축 공기 온도

효과적인 후냉각은 저압 압축 공기 방출 온도를 유지하는데 도움이 됩니다. 이것은 원심 분리기와 조합하여 전자 제어식 ECO-DRAIN 응축수 배출 장치를 통해 에너지 손실 없이 빼내어지는 대량의 응축수를 제거합니다. 결국 후처리 장비에 대한 부담도 줄어듭니다.



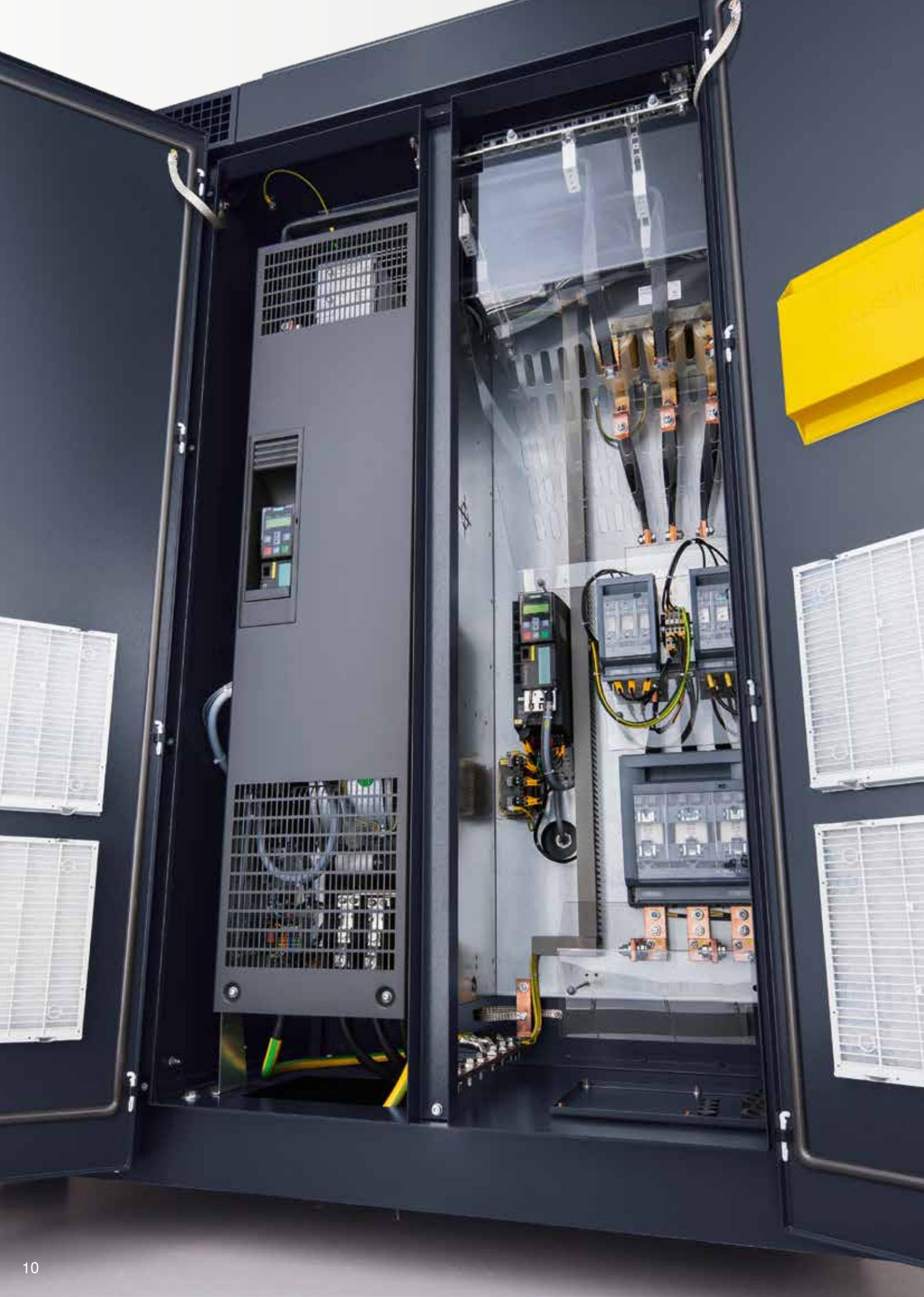
외부에서 청소 가능한 냉각기

내부 설치 라디에이터와는 다르게 DSDX 시스템의 외부 설치 냉각기는 접근하기 쉽고 청소하기가 간단합니다. 오염 물질 형성을 쉽게 확인할 수 있으므로 작동 안정성 및 가용성이 증가합니다.

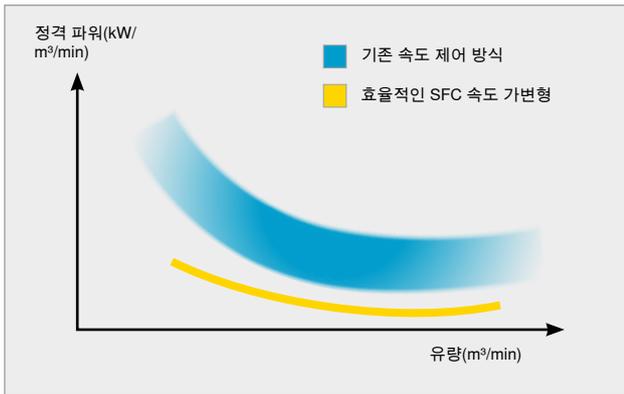


고잔류 스러스트 배출 공기

통합 방사형 팬은 축류 팬보다 상당히 효율적이며 고잔류 스러스트를 제공합니다. 일반적으로 이러한 방식은 보조 팬이 필요없이 따뜻한 배출 공기가 덕트를 통해 전달되도록 합니다.

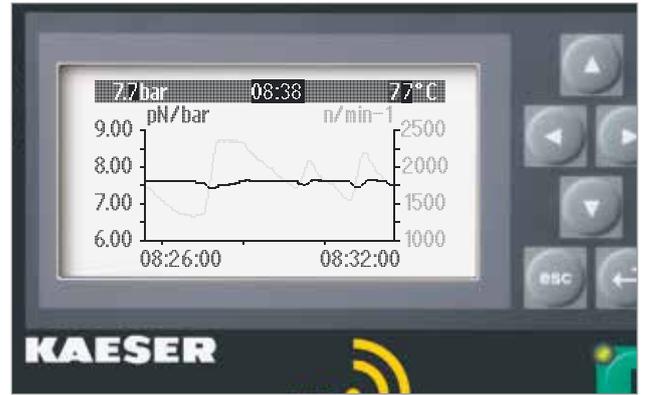


속도 변환 드라이브 콤푸레셔



최적화된 전력효율

가변 속도 로터리 스크류 압축기는 압축기 스테이션에서 부하가 가장 큰 장비입니다. 따라서 DSDX-SFC 모델은 최대 속도로 구동하지 않고도 최대 효율성을 제공하도록 설계되었습니다. 이는 에너지 비용을 절감하고, 장비의 수명과 제품의 신뢰성을 향상시킵니다.



일관된 압력

체적 유량은 실제 압축공기 수요에 맞게 압력에 따라 제어 범위 내에서 조절할 수 있습니다. 그 결과 작동 압력은 $\pm 0.1\text{bar}$ 이내로 정확하게 유지됩니다. 이로써 최대 압력이 감소되어 에너지와 비용 모두를 절약할 수 있습니다.



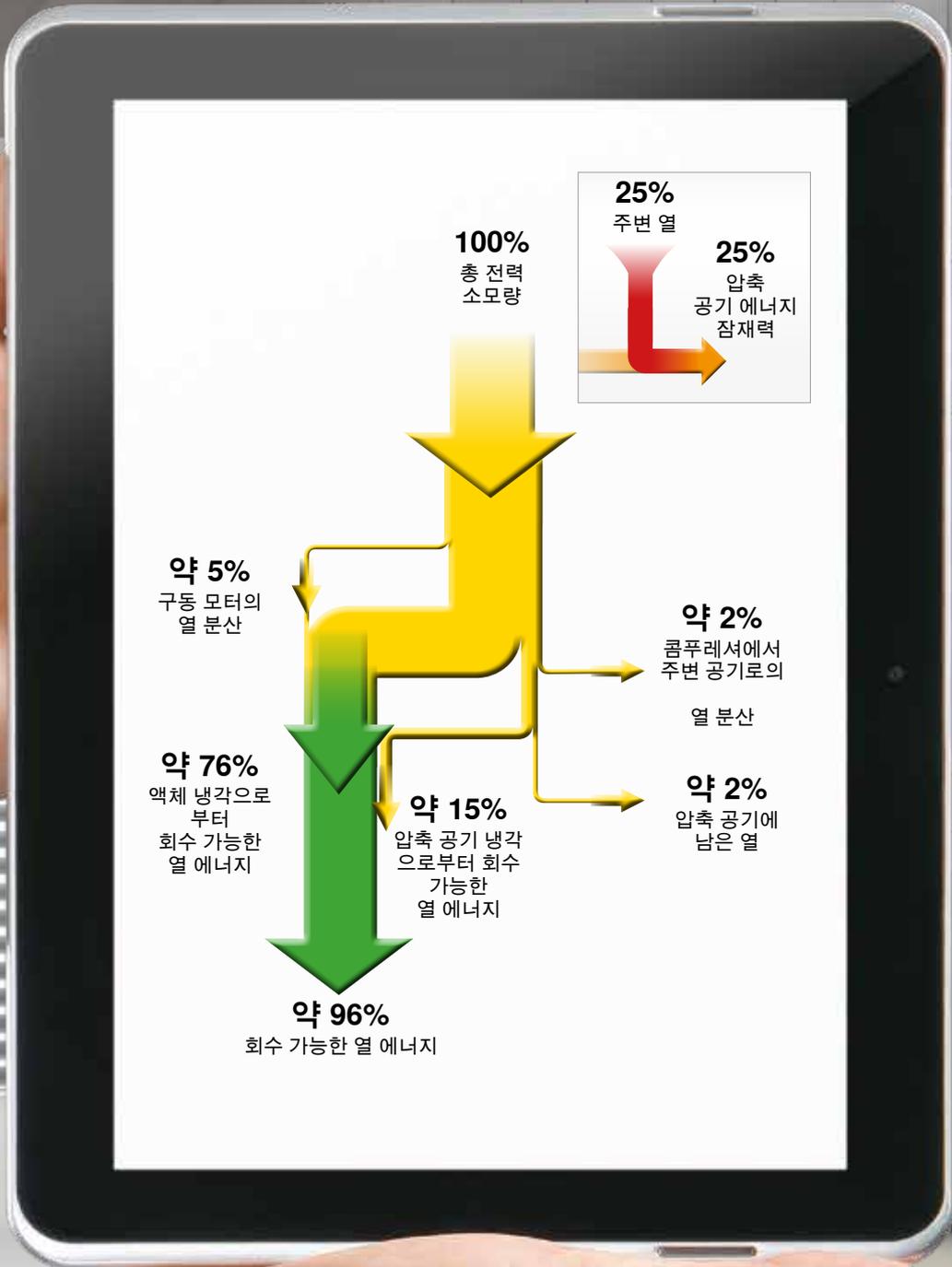
별도의 SFC 제어 캐비닛

SIGMA FREQUENCY CONTROL(SFC, 시그마 주파수 제어) 속도 변환 드라이브는 콤푸레셔의 열로부터 보호하기 위해 자체 제어 캐비닛에 들어 있습니다. 별도의 팬이 작동 온도를 최적의 범위로 유지하여 SFC 장치에서 최대 성능 및 작동 수명을 보장합니다.



EMC 인증

클래스 A1 산업용 전원 공급장치에 대한 EMC 지침 EN 55011에 따라 SFC 제어 캐비닛과 SIGMA CONTROL 2가 개별 구성 요소 및 완성 시스템으로서 테스트되고 인증된 것은 물론입니다.



연료 오일(DSDX 305) 관점에서 온기 열 회수에 대한 절감 계산의 예

사용할 수 있는 최대 열 용량:	176kW	
연료 오일 리터당 연료 값:	9,861kWh/l	
연료 오일 가열 효율:	0.9	
연료 오일 리터당 가격:	0.70€/l	1kW = 1MJ/h x 3.6
비용 절감:	$\frac{176kW \times 2,000h}{0.9 \times 9,861kWh/l}$	$\times 0.70€/l = \text{연간 } \mathbf{€27,763}$

열 회수에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.
http://www.kaeser.com/Products_and_Solutions/Rotary-screw-compressors/heat-recovery/

열 회수(Heat recovery)



열 회수 달성

놀랍게도, 콤푸레서에 투입되는 전기 구동 에너지의 100%가 열 에너지로 변환됩니다. 이 중 최대 96%를 열 회수 목적으로 사용할 수 있습니다. 이 잠재력을 활용하십시오!



따뜻한 배출 공기로 공간 가열

가열이 쉽게 이루어집니다. 고잔류 스러스트 래디얼 팬 덕트에 따뜻한 배출 공기가 덕트를 통해 가열이 필요한 공간으로 쉽게 전달될 수 있습니다. 이 간단한 프로세스는 자동 온도 조절 장치로 제어됩니다.



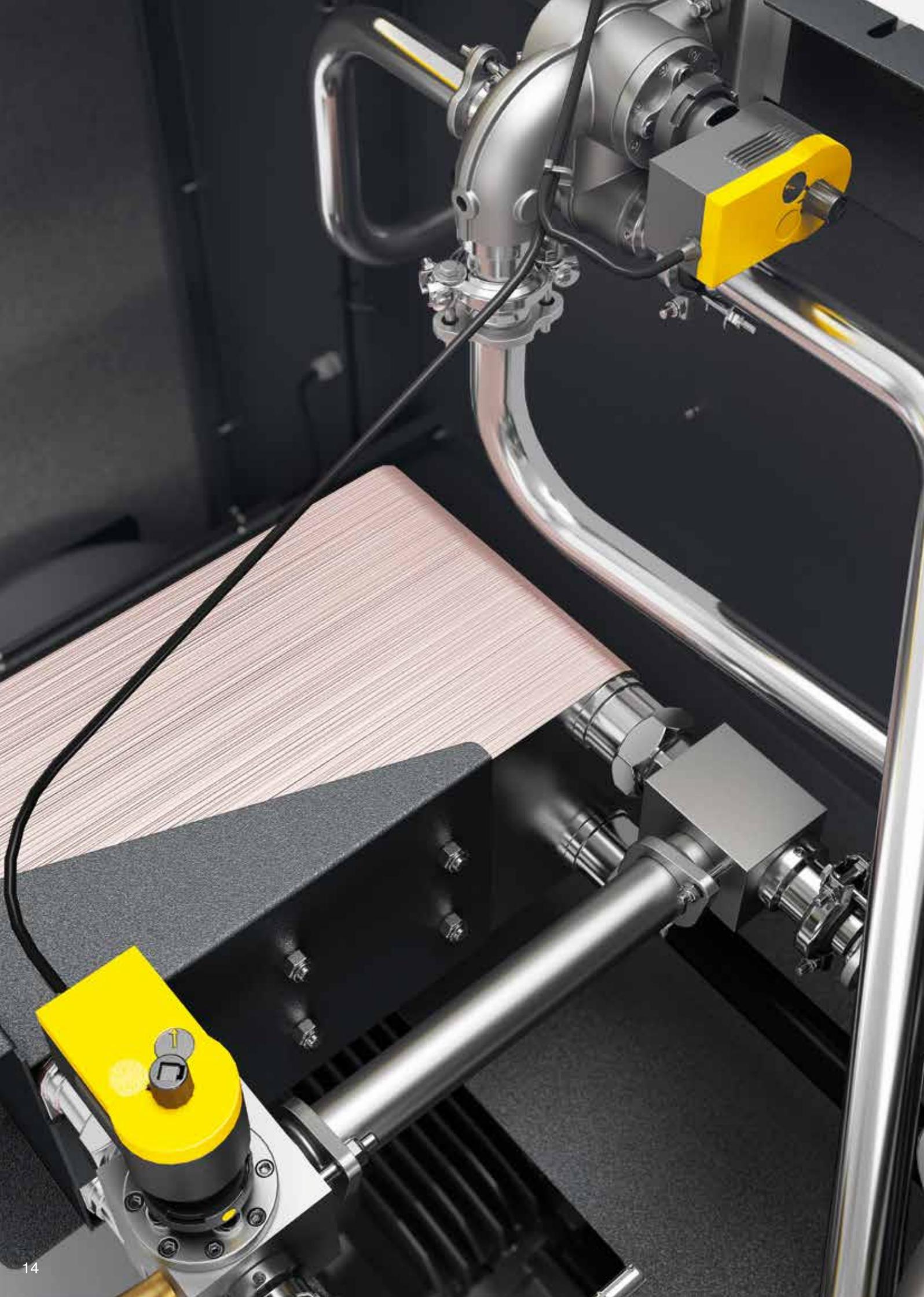
공정, 난방, 상수

선택 사항인 플레이트형 열 교환기 시스템을 통해 재사용할 수 있는 압축기의 열을 최대 70°C 온수 가열에 사용할 수 있습니다. ETM 시스템을 통해 온도를 고객의 개별 요구 사항에 맞게 조절할 수 있습니다. 또한, SIGMA CONTROL 2를 통해 열 회수 시스템을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다.



온수 사용을 위한 시스템

플레이트 열 교환기, 자동 온도 조절 장치 밸브 및 전체 배관으로 구성되는 통합 시스템은 압축기에 추가 공간이 필요 없으며, 물의 열을 활용함으로써 DSDX 압축기의 전체 전력 소비의 76%를 회수할 수 있습니다.



열 회수 - 에너지 절약, 다목적성, 유연성



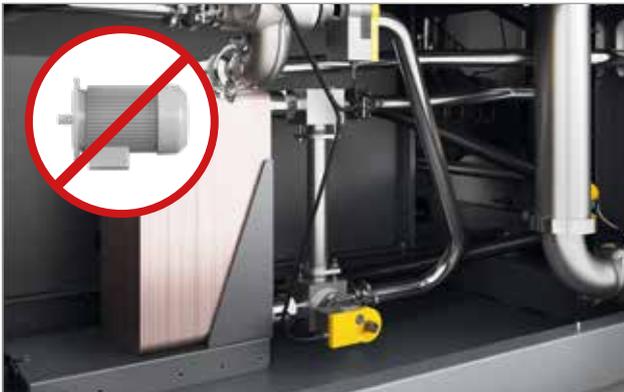
이중 열 관리

통합 열 회수 DSDX 패키지에는 2개의 전동식 온도 제어 밸브(ETM)가 구비되어 있습니다(열 회수 시스템에 1개, 패키지 오일 냉각기에 1개).



유연한 온도

SIGMA CONTROL 2 컨트롤러는 열 회수 시스템에서 원하는 물 배출 온도를 얻는데 필요한 압축공기의 필수 에어엔드 배출 온도의 정밀 설정을 가능하게 합니다.



SIGMA CONTROL 2로 에너지 절감

열 회수 시스템에 의해 모든 열 에너지가 빼내어지는 경우 SIGMA CONTROL 2에서는 패키지 냉각기의 냉각이 더 이상 필요하지 않다고 인식하고, 그 결과 오일 냉각기 팬이 멈춥니다. 이를 통해 추가적인 에너지 절감을 달성합니다.



겨울 ON - 여름 OFF

예를 들어 여름철과 같이 열 회수가 필요하지 않은 경우 SIGMA CONTROL 2를 사용하여 간단하게 비활성화할 수 있습니다. ETM 제어에서 패키지는 가능한 최저 에어엔드 온도에서 최대 에너지 효율로 또 다시 작동을 즉각 시작합니다.

장비

완벽한 제품

즉시 사용가능, 완전 자동, 조용한 가동, 진동방지, 모든 판넬에 파우더 코팅 처리. 최대 +45°C의 주변 온도에서 사용 가능합니다. 서비스 친화적인 디자인으로 구동 및 팬 모터 베어링을 외부에서 윤활할 수 있습니다.

에어엔드

에너지 절감 SIGMA PROFILE 로터가 장착된 싱글 스테이지 KAESER 순정 로터리 스크류 에어엔드와 최적의 로터 냉각, 1:1 디렉트 드라이브를 위한 냉각 오일 분사.

유체와 공기 흐름

사전 분리와 건식 공기 필터, 흡입구 소음기, 공압 흡입구 및 환기 밸브, 3단계 분리 시스템과 냉각 유체 저장기; 감압 밸브, 최소 압력 체크 밸브, 전자식 열 관리(ETM) 및 냉각 회로의 Eco 유체 필터, 유체 및 압축공기 애프터쿨러(공랭식 표준); 2개의 팬 모터(1개는 가변 속도 제어용); 전자 제어 응축수 배출 장치와 KAESER 원심 분리기(고효율성, 압력 손실 없음); 스테인레스 스틸 배관 및 원심 분리기.

수랭식 버전(선택 사항)

수랭식 플레이트 또는 선택 가능한 튜브형 열 교환기로 구현되는 유체 및 압축공기 애프터쿨러.

최적화된 분리기 시스템

흐름에 최적화된 사전 분리와 특수 분리기 카트리지의 결합으로 압축 공기의 최소 잔존 오일 함유량이 2mg/m³ 이하입니다. 이 분리기 시스템은 유지보수가 덜 필요합니다.

열 회수(선택 사항)

통합 유체/물 플레이트형 열 교환기를 선택 가능하며, 외부 연결부, 유체에 대한 자동 온도 조절 장치 밸브가 장착됩니다.

전기 구성품

모터 모니터링을 위한 3개의 PT 100 코일 온도 센서와 프리미엄 효율 IE4 구동 모터, 환기식 IP 54 제어 캐비닛, 자동 스타-델타 보호 조합, 오버로드 릴레이, 제어 변압기, 오일 냉각기의 가변 속도 팬 모터. SFC 버전의 구동 모터 주파수 변환기.

SIGMA CONTROL 2

"신호등 불빛" LED 표시는 작동상태를 한 눈에 볼 수 있게 해주고, 읽기 쉽게 표시되며, 선택 가능한 언어가 30여개 이고, 아이콘을 소프트 터치, 자동으로 모니터링과 제어 됩니다. 듀얼, 쿼드로, 바리오, 다이내믹 등 선택 가능한 콘트롤 모드가 있습니다. 인터페이스: 이더넷; Profibus DP, Modbus, Profinet 및 Devicenet을 위한 추가 옵션 통신 모듈. 데이터 로깅과 업데이트를 위한 SD 카드 슬롯; RFID 리더, 웹 서버.

효율적인 동적 제어

동적 제어 기능은 모터 권선 온도에 기초한 가동 시간을 계산합니다. 이것은 공회전 시간과 에너지 소모를 줄입니다. 추가 제어 옵션은 SIGMA CONTROL 2에 저장되며 필요에 따라 불러올 수 있습니다.

SIGMA AIR MANAGER 4.0

첨단 적응형 3-D^{advanced} 컨트롤은 다양한 작동 상황을 예측적으로 계산하고 비교하며 압축 공기 어플리케이션의 특정 요구 사항에 적합한 가장 효율적인 방법을 선택합니다. 따라서 압축기 유량과 소비 에너지는 실제 압축 공기 수요에 일치되도록 정확하게 조절할 수 있습니다. 통합된 멀티 코어 프로세서 산업용 PC와 결합된 적응형 3-D^{advanced} 컨트롤은 항상 최적화된 성능을 보장할 수 있습니다. 또한, SIGMA NETWORK 버스 컨버터(SBC)는 시스템을 정확한 사용자 요구 사항을 충족하도록 개별 맞춤 설정할 수 있는 여러 기회를 제공합니다. SBC에는 SIGMA NETWORK 포트 뿐만 아니라 디지털 및 아날로그 입출력 모듈도 설비할 수 있어서 유량, 압력 노점, 동력 및 경보 메시지 정보의 원활한 표시가 가능합니다.

다른 주요 기능 중에서 SIGMA AIR MANAGER 4.0은 보고, 제어 및 감사 뿐만 아니라 ISO 50001에 따라 에너지 관리 작업을 위한 장기 데이터 저장 기능을 제공합니다.

(SIGMA AIR MANAGER 4.0 브로셔에서 발췌한 오른쪽 이미지를 참조하십시오.)



디지털 출력 장치, 예: 노트북



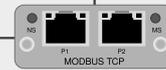
제어 센터

KAESER CONNECT



SIGMA AIR MANAGER 4.0

통신 모듈(예: Modbus TCP)



KAESER SIGMA NETWORK

SIGMA NETWORK
PROFIBUS 마스터



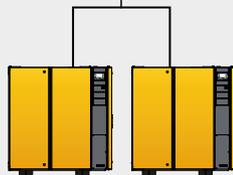
컨트롤러:
SIGMA CONTROL 2



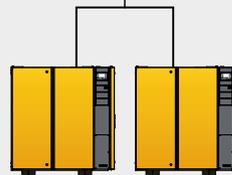
컨트롤러:
SIGMA CONTROL



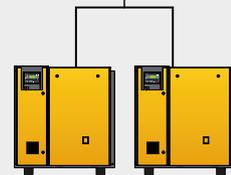
공기 압축 설비에 다양한 적용 가능



기존 컴프레서에
적용 가능한 연결



SIGMA CONTROL 2로 컴프레서 연결



SIGMA CONTROL로
컴프레서 연결, Profibus 네트워크로
스테이션에 연결(SAM 1 대체)



데이터 보안, 안전한 비즈니스의 지름길!

기술 사양

버전

모델	가동 압력 bar	유량*) 작동압력의 전체 기계 m³/min	최대 가동 압력 bar	공칭 모터 전력 kW	크기 W x D x H mm	연결 압축 공기 DN 80	음압 수준**) dB(A)	질량 kg
DSDX 245	7.5	25.15	8.5	132	2690 x 1910 x 2140	DN 80	75 69 ^{***)}	3962
	10	20.03	12					
	13	15.88	15					
DSDX 305	7.5	30.00	8.5	160	2690 x 1910 x 2140	DN 80	75 70 ^{***)}	4018
	10	24.66	12					
	13	19.54	15					



SFC - 속도 변환 드라이브

모델	가동 압력 bar	유량*) 작동압력의 전체 기계 m³/min	최대 가동 압력 bar	공칭 모터 전력 kW	크기 W x D x H mm	연결 압축 공기 DN 80	음압 수준**) dB(A)	질량 kg
DSDX 245 SFC	7.5	5.57 - 27.90	8.5	132	2940 x 1910 x 2140	DN 80	75 70 ^{***)}	4700
	10	5.58 - 23.97	12					
	13	4.95 - 19.84	15					
DSDX 305 SFC	7.5	6.85 - 33.03	8.5	160	2940 x 1910 x 2140	DN 80	76 71 ^{***)}	4800
	10	5.35 - 28.46	12					
	13	5.18 - 24.01	15					

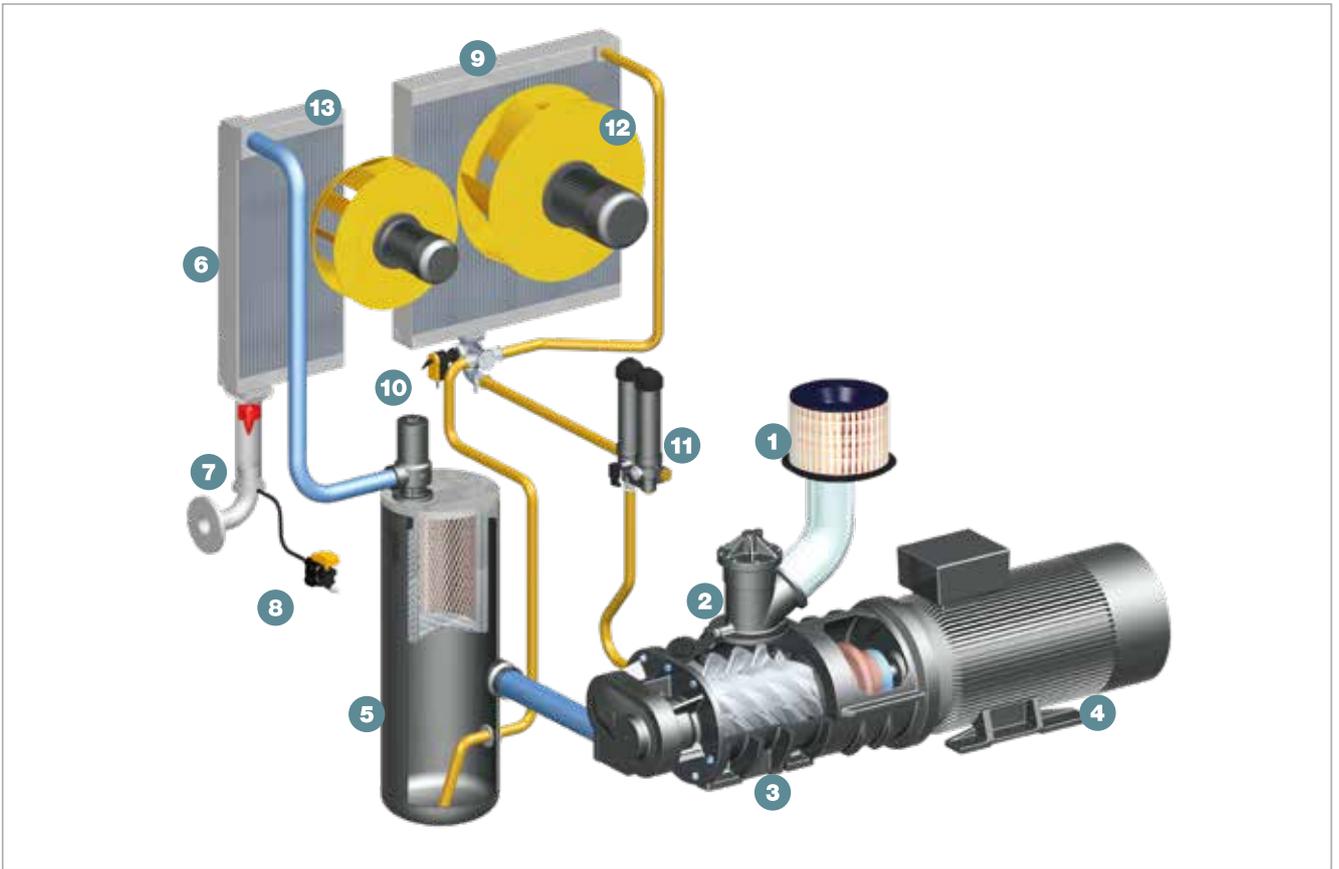


*) ISO 1217에 따른 유량 완성 시스템: 2009 부록 C: 흡기구 절대 압력 1bar (a), 냉각 및 공기 흡입구 온도 20°C

**) ISO 2151 및 기본 표준 ISO 9614-2에 따른 음압 레벨, 허용 오차: ± 3 dB (A)

***) 수랭식 버전의 음압 레벨

가동 원리



로터리 스크류 에어엔드(3)는 전기 모터(4)에 의해 구동됩니다. 압축 프로세스 중에 주로 냉각 목적으로 분사된 유체는 유체 분리기(5)에서 한번 더 공기에서 분리됩니다. 통합 팬은 컴프레서 패키지를 냉각시키며, 오일 쿨러와 압축 공기 애프터쿨러(6과 9)를 통과하는 냉각 공기의 충분한 흐름을 제공합니다.

컨트롤러는 컴프레서가 설정 압력 한계 내에서 압축공기를 생성하도록 합니다. 안전 기능은 컴프레서를 자동으로 정지하여 주요 시스템의 장애로부터 컴프레서를 보호합니다.

- (1) 흡입구 필터
- (2) 흡입 밸브
- (3) SIGMA PROFILE 에어엔드
- (4) IE4 구동 모터
- (5) 유체 분리 탱크
- (6) 압축 공기 애프터쿨러
- (7) KAESER 원심 분리기
- (8) ECO-DRAIN 응축수 배출 장치
- (9) 유체 냉각기
- (10) 전자식 열 관리
- (11) Eco 유체 필터
- (12) 가변 속도 제어의 유체 냉각기 래디얼 팬
- (13) 압축 공기 애프터쿨러 래디얼 팬

세계를 무대로

전 세계에서 가장 큰 컴프레서, 블로어 및 압축 공기 시스템 공급업체 중 하나인 KAESER KOMPRESSOREN은 전 세계 140여 개국에 지사, 자회사 그리고 공인 유통 파트너를 통한 광범위한 네트워크를 통해 고객 여러분을 만나고 있습니다.

혁신적이고 효율적이며 신뢰할 수 있는 제품 및 서비스 제공을 통해 KAESER KOMPRESSOREN에서는 경험이 많은 컨설턴트와 엔지니어가 고객과 긴밀하게 협력하며 성능과 컨설턴트와 경계를 계속 넓혀가는 진취적인 시스템 개념을 개발하여 고객의 경쟁력 강화를 돕습니다. 또한, 산업을 선도하는 이 시스템 제공업체의 수십 년에 걸친 지식과 전문성을 모든 고객이 각각 KAESER 그룹의 전 세계 선진 컴퓨터 네트워크를 통해 이용할 수 있습니다.

KAESER의 전세계 서비스 조직에서는 이러한 이점을 결합하여 모든 제품이 항상 최고 성능으로 작동하고 최대 가용성이 제공되도록 보장합니다.



캐저 컴프레서(주) 한국지사

(17812)경기도 평택시 청북읍 현곡산단로22 (현곡지방산업단지내)

T : 031-682-6384 F : 031-681-6239 Service hotline : 82-31-682-6383~4

캐저 컴프레서(주) 부산사무소

(46721) 부산광역시 강서구 유통단지1로 41. 130동 120호 (부산 티플렉스)

T : 051-796-2756 F : 051-796-2757 Service Hotline: 82-51-796-2756

international : www.kaeser.com e-mail : info.korea@kaeser.com