



공학 기계 및
엔지니어링
그룹(HMS)



«카잔콤프레스마쉬»(Kazankompressormash)

공개 주식 회사 «카잔콤프레스마쉬»(Kazankompressormash)

현대적인 고성능 제조 및 기술

2017 년



활동의 방향 - 고객 - 핵심 지표

—HMS 그룹은 선도적인 공학 기계 및 엔지니어링 회사들을 통합하여 역동적으로 발전되고 있는 다종 산업형의 지주 회사이다. HMS 그룹의 활동은 석유 및 가스 산업, 원자력 및 열에너지, 물 산업 및 기타 산업을 포함한다.

— 대형 발주처

— 4 개의 상호 보완적인 사업 부문 :

- 산업용 펌프
- 압축기
- 석유 및 가스 장비
- EPC (엔지니어링

— 러시아, 우크라이나, 벨로루시, 독일의 18 개 공학 기계 및 엔지니어링 기업, 또한 과학 연구 및 설계 센터

— 종업원수-15 000 명 이상이다

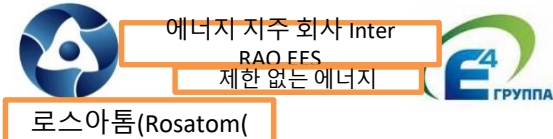
▪ — 우즈베키스탄, 카자흐스탄, 투르크 메니스탄, 아랍 에미레이트, 이탈리아, 이라크 및 이란의 대표 사무소 및 지사이다

▪ — 동유럽과 서유럽, 이라크, 인도네시아, 인도, 중국, CIS 국가에 장비를 공급하는 데 상당한 경험이 있다.

석유 및 가스 단지



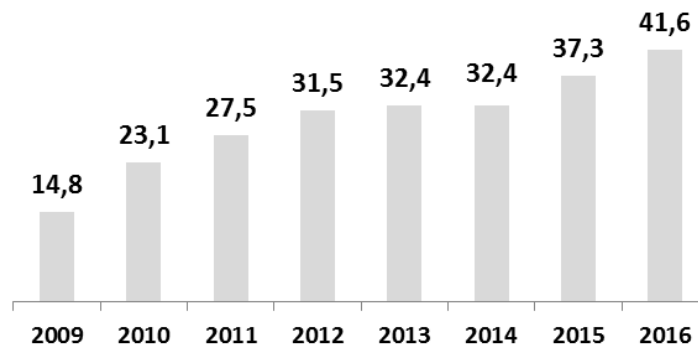
열 및 원자력



상수도 및 물 처리

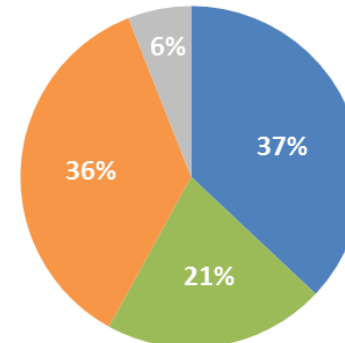


주요 재무 지표



매출량, 단위: 10억

사업 부문 별 매출량, %



펌프

압축기

가스 및 석유 장비

공학 기계



공학 기계 및
엔지니어링
그룹(HMS)



카잔콤프레스마쉬

오늘날의 «카잔콤프레스마쉬»(Kazankompressormash)

우리의 장점

- 압축기 엔지니어링 분야에서 65 년 이상의 경력
- 2000 명 이상의 직원
- 기업공장의 총면적은 420 000m²
- 개발된 물류 인프라
- 자체 테스트 시설 (35 개의 스탠드)
- 주식 회사" V.B Shnepp이름을 붙인 과학 연구소
투르보컴프레셔» 전문적인 개발자와의 협력
- 현대적인 기술 솔루션 사용
- 고객 요구에 따른 개인 개발 작업 섭스 제공
- 독성, 폭발성 및 부식성 가스를 포함하여 산업 분야에서 사용되는 거의 모든 가스를 압축하는 컴프레서 시설.
- 종합적인 솔루션 : 포장, 기술 장비 및 보조 장비 공급
- 현장에서 서비스 작업 제공



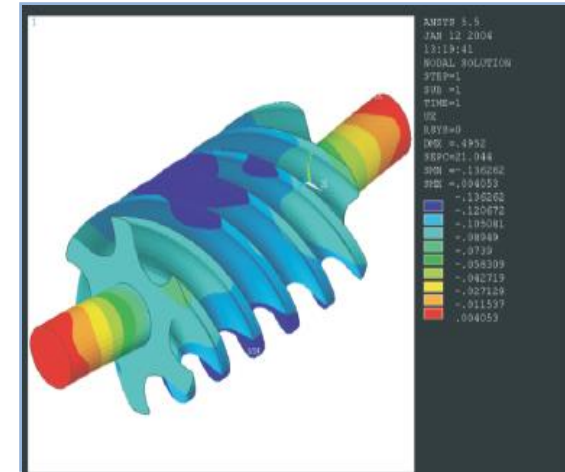
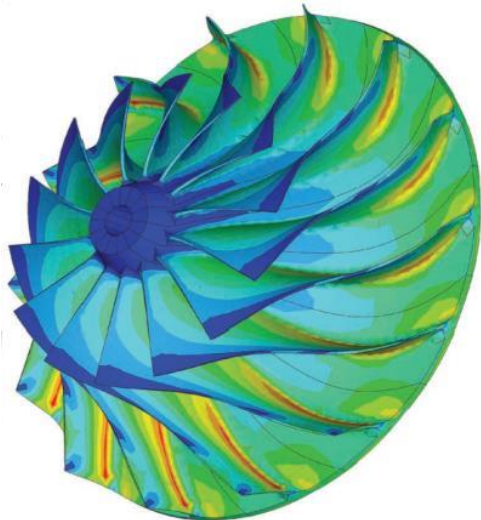


과학 파트너십:

- Shnepp이름을 붙인 주식 회사 과학 연구소 «투르보 컴프레서»와 긴밀한 수년간의 협력;
- 연구소에서 약 200 명의 디자이너와 연구원들이 근무하고 있다.또한,1 명의 과학 박사과 12 명의 기술 과학 석사 근무 중이다.
- 자사의 디자인으로 400 개가 넘는 계산 프로그램을 사용하고 압축기 제작 및 작동 운영에 대한 폭넓은 실제 경험을 통해 우리는 최대한의 효율성으로 기술 요구 사항들을 충족할 수있 게 한다.

연구 개발의 주요 방향 ::

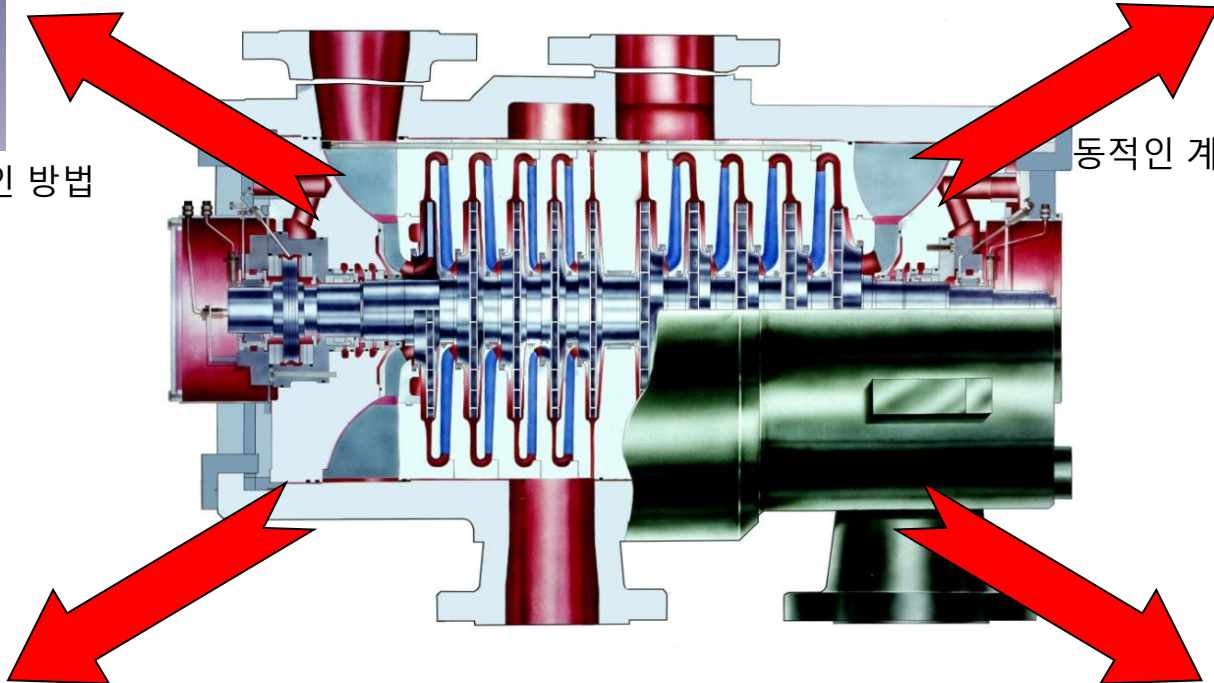
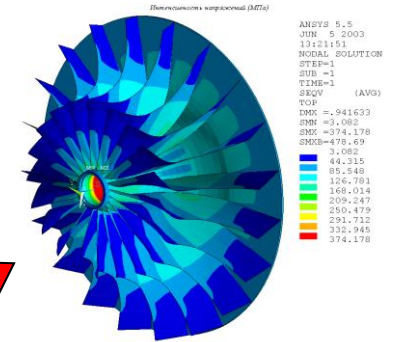
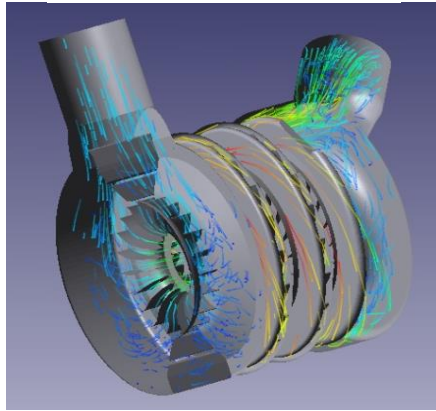
- 압축기들의 유량 공급 채널들의 기체 역학 계산 및연구;
- 압축기들의 동력학, 강도 및 진단;
- 원심 압축기 및 스크류 압축기들의 설계;
- 압축기 및 압축기들의 부품에 대한 시험 및 연구;
- 건식 가스 씰 및 마그네틱 베어링





연구소의 과학적 활동의 방향

현대식 압축기란 과학 및 첨단 공학의 공생이다



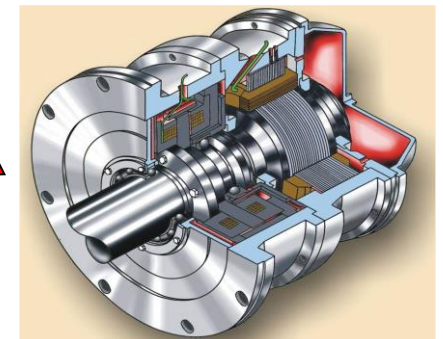
기체 역학에 대한 산출의 현대적인 방법

동적인 계산 및 강도 계산의 현대적인 방법

«건식» 가스 씰



마그네틱 베어링





석유 및 가스의 추출 및 운송



- 간선 파이프 라인으로 가스 운송
- 가스전에서의 가스 수집
- 지층에 가스 주입
- 지하 가스 저장 탱크에 가스 주입
- 가스 냉각 스테이션

석유 및 가스 가공



- 석유 및 가스 가공
- 화학 및 석유 화학 산업
- 플레어 가스 이용
- 공정 가스 냉각

야금 산업 및 에너지 산업



- 야금 공장용 산소 압축기 및 질소 압축기
- 가스 터빈 발전소 및 화력 발전소에 연료 가스 공급
- 공기 압축기의 스테이션

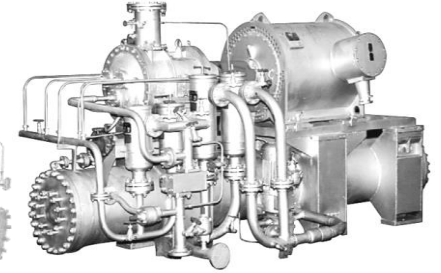
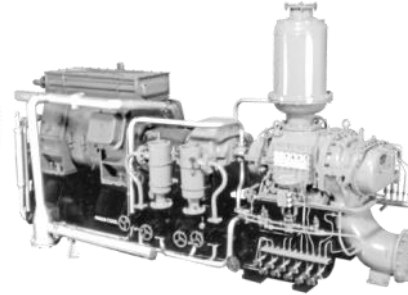
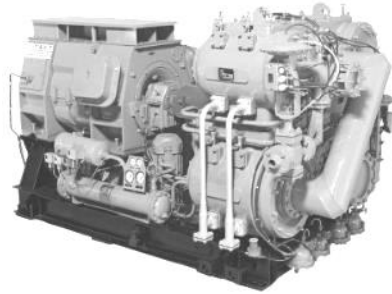
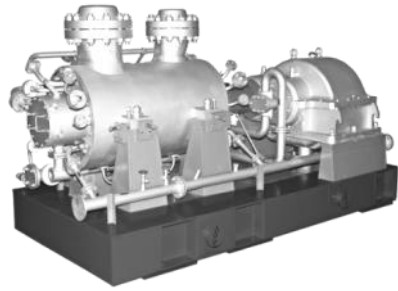
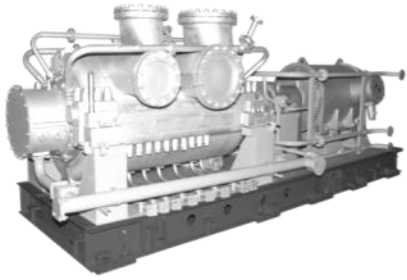
일반 사용 용도의



- 광업 및 산업 생산
- 건설
- 음식 산업용 생산된 냉각제
- 공항, 항구
- 우주 발사장
- 선박 냉동 장치



생산되는 압축기들의 모델 품종



수평 연결부의 원심 압축기
모든 종류의 공정 가스를 포함한
수반 석유 가스의 압축 및 공급

**수직 연결부의 원심
압축기**

천연 가스, 수반 가스,
탄화수소 및 가스 및 기타
공정 가스의 압축 및 공급

생산 능력:
600 m³/분당 까지
출구 압력:
45 Mpa까지

**증속 다축 모터 원심
압축기 (MZK)**

탄화수소 및 기타 공정
가스 (공기, 질소, 프레온,
프로필렌, 염소 포함)의 압
축 및 공급

생산 능력:
1 200 m³/분당 까지
출구 압력:
5 Mpa까지

**"건식" 압축의 스크류
압축기 (무급유)**

기술의 조건에 따라 공기,
탄화수소, 플레어, 공정 가스
등 오일 증기의 내용물을
허용하지 않는 가스 압축

생산 능력:
300 m³/분당까지
압력: **2 Mpa 까지**

**스크류 압축기
(오일 주입식)**

천연 가스, 수반 석유 가스
및 기타 가스를 포함하여
작업 구멍에 주입되는
오일과 호환 가능한 가스의
압축

생산 능력 **150 m³ 분당까지**
압력: **5 MPa까지**

생산 능력 : 1 400m³ / 분당 까지.
출구 압력 : 4,5 MPa까지



카잔컴프레서마쉬



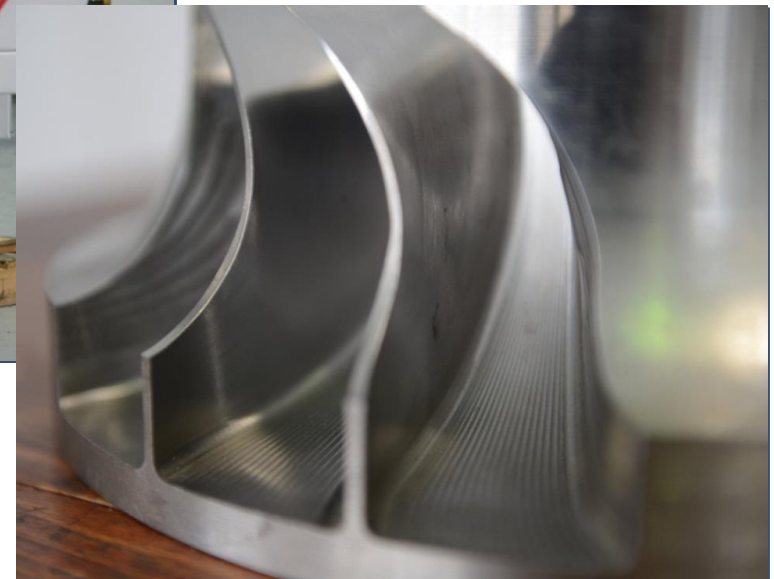
- 최신 머시닝 센터 Dorris Scharmann (독일)은 원심 압축기들의 동체, 커버 및 고정자 부품을 통합 가공 처리한다.
- 운용 시스템들이(OS)다시 설치하지 않고도 선삭 및 밀링 작업을 단일 기계에 집중할 수 있다. 보다 견고한 구조 및 향상된 토크 덕분에 더 높은 가공 모드 및 고성능 절삭 공구를 사용하여 상호 연결된 표면들의 가공 정확성을 향상시킬 수 있는 가능성이 생겼다.



압축기 생산에 대한 현대적인 접근법, 가스 펌핑 유닛(GCU) 및 컴프레셔 스테이션 (KS)



차원 블레이드가있는 밀링
휠의 을 위해 Hermle
(독일)의 C40U 동적 기계가
작동되는 5 축 가공 섹션이
만들어졌다.





압축기 생산에 대한 현대적인 접근법, 가스 펌핑 유닛(GCU) 및 컴프레셔 스테이션 (KS)



- 납땜 및 용접 작업 후에 임펠러들의 강도 및 응력 제거 테스트를 하기 위해 분당 최대 42,000 회전수의 속도를 갖는 스피너 챔버가 사용된다.
- 밸런싱 실험실은 «Karl Schenk»회사의 무게가 최대 320kg 까지의 임펠러와 로터들을 밸런싱하기 하기 위해,또한 «Karl Schenk»회사의 무게가 2500kg까지의 진공 탄성 로터 및 강성 로터를 밸런싱할 수 있는 진공 챔버가있는 공진 기계의 시설을 갖추고 있다.
- 압축기와 압축기 구성품들을 조립하고 시험하기 전에 모든 휠들을 하나씩 가속시키고 한 번에 하나씩 조립된 로터를 압축기 일부 구성으로 가속시킨다.



압축기 생산에 대한 현대적인 접근법, 가스 펌핑 유닛(GCU) 및 컴프레셔 스테이션 (KS)



- 기계 조립 공장의 스패들이 폭이 24m와 30m이고 적재량이 20 톤, 32 톤, 50 톤 짜리 브릿지 크레인이 설치되어 있다.
- 공장 파트에서 압축기 자체와 압축기 장치들을 조립한다. 가스 터빈 유닛관련 시제품이 제작된다. 고객의 요구 사항인 경우 블록 가스 펌핑 유닛 블록들의 체크 조립이 이루어진다.
- 완제품 창고는 조립 공장과 인접하여 30 톤과 50 톤짜리 크레인들을 갖추고 있다. 크레인, 조립 공장 처럼 창고에는 고객들에게 제품을 출하하기 위한 철도 트랙이 있다.





압축기 생산에 대한 현대적인 접근법, 가스 펌핑 유닛(GCU) 및 컴프레셔 스테이션 (KS)

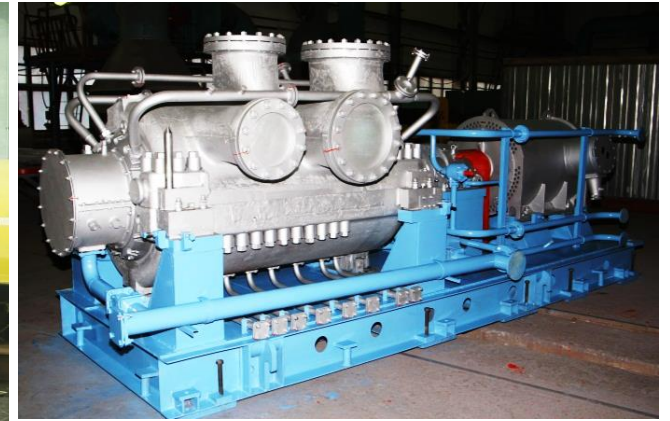


- 테스트 복합 시설 경우 다양한 종류의 압축기들을 시험하기 위한 총 35개의 스탠드가 있다.
- 원심 송풍기는 주파수 조절 기능이 있는 2MW에서 6MW까지의 용량의 구동 장치와 같이 테스트된다.
- 송풍기들의 100 %는 진동, 축 방향 변위, 온도 및 "가스 역학"에 대한 기계적 테스트를 거치고 압축, 성능, 폴리트로픽 효율 등의 파라미터가 확인된다. 그 다음에 어셈블리들의 해체와 "점검 검사" 작업이 있다. 이어서 조립, 또한 필요에 따라 스탠드에서 다시 길므들이 운전 시험이 진행된다.
- 시험 복합 시설에서 압축기들을 시험할때 결과의 정확성과 확실성을 높이고 기체 역학적 특성에 대한 누적 오차를 줄이기 위해 압축기들의 테스트 결과를 측정하고 처리하기 위한 자동화 시스템을 개발하고 도입했다.



모든 단계에서 품질 관리:

- 자체 생산한 압축기 장비의 흐름부 및 주요 구성 요소
- 기술적 인 솔루션은 장기간 동안 작동되는 것으로 입증된 기술적 솔루션
- 공급 업체, 부품 및 협력 업체에 대한 신중한 선정
- . 모든 단계에서 구성 부품들의 품질 관리
- 시험 단지의 시험대에 있는 압축기들의 기술적 특성의 100 %의 관리 운영 장소에서의 직접 확인
- 통합 관리 시스템은 공개 주식 회사 가스프롬(GAZPROM) 품질 관리 시스템의 요구 사항뿐만 아니라 ISO 9001 : 2008, ISO 14001 : 2004, OHSAS 18001 : 2007 (품질 경영 시스템, 환경 관리 및 산업 안전 보건 관리)의 요구 사항을 충족한다.





- 운영 현장에서의 긴급 유지 보수
- 저작권 감독 관리
- 장비 상태 검사 및 진단
- 잔여 수명에 대한 결정서 발행과 함께 장비의 산업 안전 검사
- 현재 수리 및 전체적인 수리
- 장비 수명 기간 동안 부품 및 구성 부품의 중단없는 공급;
- 이전에 설치된 압축기 장치들의 현대화





유한 책임 회사«스타브롤렌» (Stavrolen), 루코일

- **설비 종류:**
5ГЦ2-287 /15-57 GTU 압축기를 기반으로 한 가스 펌핑 유닛(GPU)으로 구서오딘 컴프레셔 스테이션
- **사용 용도**
건성 가스의 압축.
증기 생산 310 °C
- **가스 내용물:** 건식 스트립 탄화수소 가스
- **기술 사양:**
 - 생산량: 2 200 000 000 nm³/1 년당
 - 출구 압력: 1,5 MPa
 - 출구 압력: 5,7 MPa
 - 가스 터빙 유닛의 용량: 25 000 kWt
- **공급 년도:** 2014
- **시운전 년도:** 2016 년





공개 주식 회사 «타네코», 타트네프티

- **장비 유형:**
수평 연결부가 있는 원심 압축기 4ГЦ1-254/2-10 를 기반으로 한 압축기 장치
- **사용 용도:**
지연 코킹 장치에서 공정 가스의 압축
- **가스 내용물:** 지방 가스의 H₂S – 16 %함유량
- **기술 사양:**
 - 생산량: 31 000 nm³/시간당
 - 입구 압력: 0,2 MPa
 - 출구 압력: 1,0 MPa
 - 전기 모터의 용량: 2 500 kWt
- **공급 년도:** 2014
- **시운전 년도:** 2016 년 7월.





유한 책임 회사 «가스프롬-워스토크»(Gazprom Vostok), 가스프롬 네프티(Gazprom Neft)

- **장비 유형:**
블록 컨테이너형 오일 충전 스크류 압축기 장치 TAKAT 77.3-23 M3 YXЛ1 (3 대.)
- **사용 용도**
가스 터빈 유닛에 연료 가스 공급
- **가스 내용물:** 연료 가스
- **기술 사양:**
 - 생산량: 12 000 nm³/시간당
 - 입구 압력: 0,19-0,58 MPa
 - 출구 압력: 1,76-2,15 MPa
 - 전기 모터의 용량: 1600 Kwt
- **공급 년도:** 2014
- **시운전:** 2016 년





해상 내빙 고정식
플랫폼 «프리라즐롬나야»(Prorazlomnaya),
가스프롬 네프티(Gazpromneft)

- 장비 유형
- 수직 연결부들이 있는 원심 압축기들을 위한
컴프레셔 설비
 - 32ГЦ2-52/2-29M3.1
 - 5ГЦ2-310/0,66-5M3.1
 - 3ГЦ2-46/6-35M3.1
- 공급 년도: 2005-2010
- 시운전 년도: 2014 년



모든 시설의 설계, 제조, 시험 및 인증은 러시아 연방의 선박
등기부 의 기술 감독하에 수행되었다.



5ГЦ2-310/0,66-5 M3.1



3ГЦ2-46/6-35 M3.1



«루코일)-네프토힘 부르가스»(Lukoil-Negftohim Burgas), 불가리(Bolgaria)

장비 유형:

"건조"압축 스크류 압축기 96ГВ-285/19С У2

사용 용도:

플레어 가스의 압축(함유량 H₂S – 8%*까지)

가스의 내용물: 플레어 가스

기술 사양:

- 생산량: 15 933 nm³/시간당
- 입구 압력: 0,1 MPa
- 입구 압력: 1,86 MPa
- 전기 모터의 용량: 1600+1460 kWt

공급 년도: 2012

시운전 년도: 2013 년



* 용적 퍼센트



공학 기계 및
엔지니어링 그룹(HMS)



카잔컴프레스마쉬

우리는 협력할 준비가 되어 있습니다!

사업 단위 «공학 기계 및
엔지니어링 그룹 «커므레셔»
(공개 주식 회사 «관리 회사 «공학 기계 및
엔지니어링 그룹»HMS)
러시아, 125047, 모스크바 도시, 차야노바 거리, 7동
전화: + 7 (495) 730-66-01 팩스: + 7 (495) 730-66-02
compr@hms.ru <http://hms-compressors.ru>

공개 주식 회사 «카잔컴프레스마쉬»
(공학 기계 및
엔지니어링 그룹 HMS)
러시아, 420029, 카잔 도시, 할리포바 거리, 1동
전화: + 7 (843) 291-79-09 팩스: + 7 (843) 291-79-67
info@hms-kkm.ru www.compressormash.ru