

RK 51057

배 포 일: 2023-05

이전 배 포 일: 2020-11

## 유압 파워 유니트

### CytroBox



- ▶ 컴포넌트 시리즈 1X
- ▶ 최대 작동 압력 315 bar
- ▶ 최대 유량 160 l/min

#### 특징

- ▶ 드라이브 컨트롤러 내장형
- ▶ 동일한 외형 크기와 인터페이스로 최대 출력 30kW 구현
- ▶ 서보 드라이브
- ▶ 작동유내 포함된 공기 제거 최적화 탱크로 작동유 용량 감소
- ▶ 다양한 유압 제어장치 설치 옵션
- ▶ STO (안전 토크 차단)
- ▶ 소음 최적화
- ▶ 마법사를 통해 간단한 설정 (플러그 앤 플레이 방식)

#### 목차

특징	1
주문 코드	2 ... 5
회로도: 유압장치	6
회로도: 컴프레서 냉각기가 장착된 유압장치	7
기술 데이터	8, 9
전기 연결부:	10, 11
인터페이스	12, 13
특성 곡선	14 ... 16
특성 곡선 (2 속 제어)	17
특성 곡선: 오일 냉각	18
치수	19
CytroBox 의 설계 옵션	20, 21
리턴 필터 (옵션)	22
액세서리	23
프로젝트 계획 정보	24
추가 정보	24

주문 코드

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
CYTROBOX	-	/	A	/	/	/	00	/	/	/	/	*

01	유압 파워 유닛	CYTROBOX
----	----------	----------

버전

02	표준	N
	기능 확장	F

탱크 버전

03	최대 변동 용량 50리터 (표준)	A
	표준형 (탱크 확장을 위한 추가 연결 소켓 포함)	B

제어 캐비닛

04	위치 "상단" (표준)	A
----	--------------	---

냉각 장치

05	전기 모터 및 유압 시스템 수냉식, 제어 캐비닛 공냉식 (표준)	A
	냉각수 제어 밸프 (전기식) 가 포함된 표준형, 제어 캐비닛 공냉식 (표준)	B
	순환 회로가 포함된 표준형 (깨끗하지 않은 냉각수 사용시), 제어 캐비닛 공냉식 (표준)	D
	컴프레서 냉각기 4kw (오일-공기) 가 포함된 표준형, 제어 캐비닛 공냉식 (표준)	F

모터-펌프 그룹

06	A10FZO010 / MS2N07-E0BQL	AA
	A10FZO016 / MS2N07-E0BQL	BA
	A10FZO032 / MS2N10-F0BHL	CB
	A10FZO045 / MS2N10-F0BHL	DB
	A10FZO063 / MS2N10-F0BHL	EB
	A10VZO018 / MS2N07-E0BQL	FA
	A10VZO045 / MS2N10-F0BHL	GB

컨버터

07	HCS03-0070	A
	HCS03-0100	B
	HCS03-0150	C

미포함

08	미포함	00
----	-----	----

드라이브 옵션

09	표준	0
	압력 유지 작업을 위한 속도 증가 (오염 입자 측정 센서 사용시 적용불가)	H

오일 냉각

10	미포함 (표준 및 컴프레서 냉각기 포함)	0
	냉각 파워 4kW	A
	냉각 파워 10kW	B

오일 처리

11	압력 필터 (표준 10µm)	A
	압력 필터 및 리턴 필터	B

센서 기술

12	표준 센서 패키지	AAA
	추가 센서 패키지는 5페이지의 표 참조	예: AAE

13	추가 상세 내용 기술	*
----	-------------	---

주문 코드

CytroBox 선택 표

모터-펌프 그룹 단위: cm <sup>3</sup>	컨버터 단위: A (최대)	오일 냉각	센서 패키지	구분	자재 번호
10	70	미포함	AAA	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/0A/AAA	R901600033
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/0A/AAB	R901600001
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/0A/ABG	R901600068
		4kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/AA/AAA	R901600041
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/AA/AAB	R901600003
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/AA/ABG	R901600084
		10kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/BA/AAA	R901600060
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/BA/AAB	R901600092
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/AAA/000/BA/ABG	R901600069
16	70	미포함	AAA	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/0A/AAA	R901600034
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/0A/AAB	R901600005
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/0A/ABG	R901600070
		4kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/AA/AAA	R901600042
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/AA/AAB	R901600007
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/AA/ABG	R901600085
		10kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/BA/AAA	R901600061
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/BA/AAB	R901600093
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/BAA/000/BA/ABG	R901600071
32	100	미포함	AAA	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/0A/AAA	R901600035
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/0A/AAB	R901600009
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/0A/ABG	R901600072
		4kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/AA/AAA	R901600043
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/AA/AAB	R901600011
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/AA/ABG	R901600086
		10kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/BA/AAA	R901600062
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/BA/AAB	R901600094
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/CBB/000/BA/ABG	R901600073
32	150	미포함	AAA	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/0A/AAA	R901600036
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/0A/AAB	R901600013
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/0A/ABG	R901600074
		4kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/AA/AAA	R901600044
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/AA/AAB	R901600015
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/AA/ABG	R901600087
		10kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/BA/AAA	R901600063
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/BA/AAB	R901600095
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/CBC/000/BA/ABG	R901600075

주문 코드

모터-펌프 그룹 단위: cm³	컨버터 단위: A (최대)	오일 냉각	센서 패키지	구분	자재 번호
45	100	미포함	AAA	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/0A/AAA	R901600037
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/0A/AAB	R901600017
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/0A/ABG	R901600076
		4kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/AA/AAA	R901600045
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/AA/AAB	R901600019
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/AA/ABG	R901600088
		10kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/BA/AAA	R901600064
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/BA/AAB	R901600096
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/DBB/000/BA/ABG	R901600077
45	150	미포함	AAA	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/0A/AAA	R901600038
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/0A/AAB	R901600021
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/0A/ABG	R901600078
		4kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/AA/AAA	R901600046
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/AA/AAB	R901600023
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/AA/ABG	R901600089
		10kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/BA/AAA	R901600065
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/BA/AAB	R901600097
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/DBC/000/BA/ABG	R901600079
63	100	미포함	AAA	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/0A/AAA	R901600039
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/0A/AAB	R901600025
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/0A/ABG	R901600080
		4kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/AA/AAA	R901600047
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/AA/AAB	R901600027
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/AA/ABG	R901600090
		10kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/BA/AAA	R901600066
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/BA/AAB	R901600098
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/EBB/000/BA/ABG	R901600081
63	150	미포함	AAA	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/0A/AAA	R901600040
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/0A/AAB	R901600029
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/0A/ABG	R901600082
		4kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/AA/AAA	R901600048
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/AA/AAB	R901600031
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/AA/ABG	R901600091
		10kW	AAA	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/BA/AAA	R901600067
			AAB	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/BA/AAB	R901600099
			ABG	CYTROBOX-N/AAA/EBC/000/BA/ABG	R901600083

## 센서 주문 코드

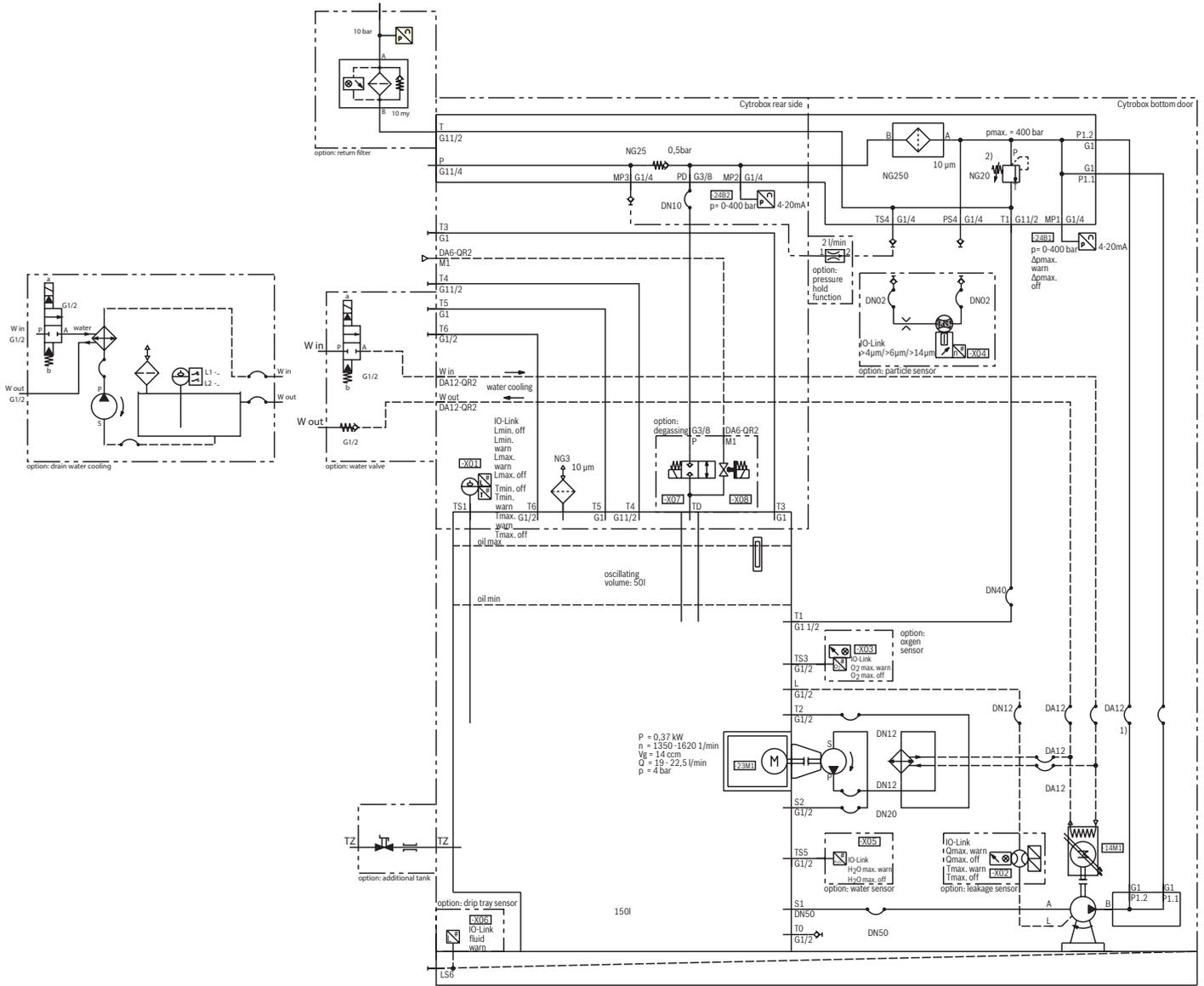
센서 선택 표

타입	표준				옵션						
	제어 압력	탱크 출진 레벨	탱크 온도	압력 필터 오염	펌프 누설량	펌프 누설 온도	탱크 내 물 함량	탱크 내 응축 공기 함유량	탱크 내 오염물 입자	오일 팬 누유	
AAA	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	
AAB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	
AAC	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	
AAD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	
AAE	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	
AAF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	
AAG	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	
AAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	
AAI	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	
AAJ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	
AAK	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-	
AAL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	
AAM	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	
AAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	
AAO	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	-	
AAP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
AAR	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	
AAS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	
AAT	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	✓	
AAU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	
AAV	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓	
AAW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	
AAX	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓	
AAZ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	
ABA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	
ABB	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	✓	✓	
ABC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	
ABD	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	
ABE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	
ABF	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	
ABG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

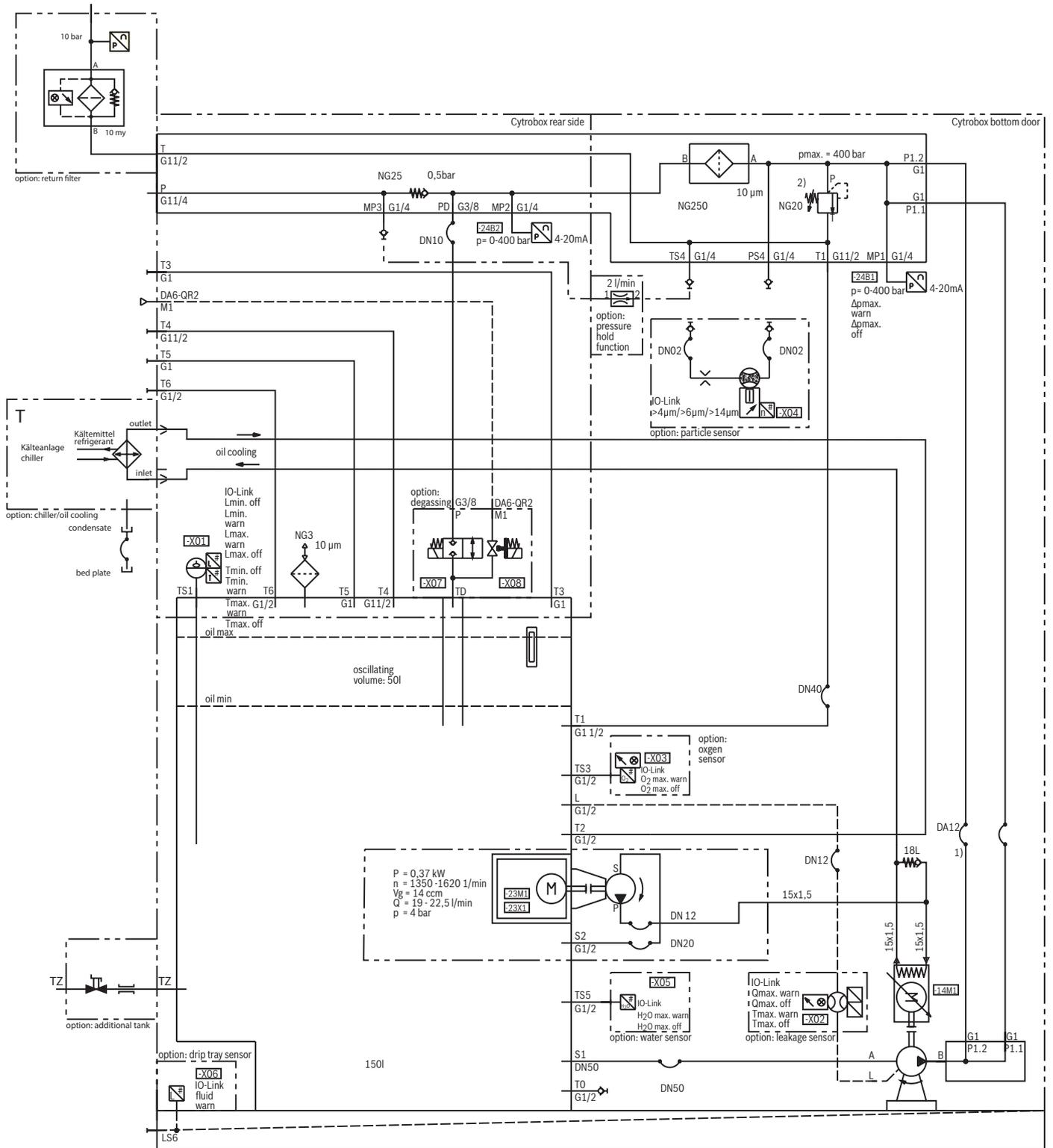
 참조:

센서는 IO-Link 를 통해 드라이브 컨트롤러에 연결됩니다. 전류 데이터 및 한계치는 Multi-Ethernet 인터페이스를 통해 읽고 설정할 수 있습니다.

회로도: 유압장치



회로도: 컴프레서 냉각기가 장착된 유압장치



## 기술 데이터

(여기에 지정된 값 범위 이외의 용도에 대해서는 당사에 문의하십시오!)

일반 정보		
설치 위치	수직	
배관 연결	▶ 압력 포트	G1 1/4
	▶ 리턴 포트	G1 1/2
설치 장소	산업용 건물, 고정된 구조물	
주변 온도 범위 (작동 중)	°C +10 ... +40 <sup>3)</sup>	
습도	% 5 ... 95 비응축	
설치 높이	m 1000m 높이에서 성능이 저하됨	
오일 미포함 중량 (구성에 따라 다름)	kg 500 ... 550	
부식 방지 등급	▶ 오일 용기	플라스틱 (PP)
	▶ 강철 부품	아연 도금, 도색, 분말 코팅
	▶ 베이스	폴리머 콘크리트
안전한 사용을 위한 STO (안전 토크 차단)		SIL3까지 (기준: IEC 62061)
		category 4, PL e까지 (기준: ISO 13849-1) (IndraDrive Mi with KCU02.2: Category 3, PL e)

유압			
최대 작동 압력	bar 315 (특성 곡선 참조)		
최대 유량	l/min 160 (특성 곡선 참조)		
최대 변동 용량	l 50		
최대 탱크 용량	l 150 <sup>4)</sup>		
T 포트를 통한 최대 복귀 유량	l/min 200 (차이가 발생하면 Bosch Rexroth 에 문의)		
작동유 최대 온도 범위	°C +5 ... +70		
작동유	미네랄 오일 HLP (기준: DIN 51524)		
작동유의 최대 허용 오염 등급, ISO4406 (c) 에 따른 청결 등급	등급 20/18/15 <sup>1)</sup>		
압력 필터 2)	▶ 여과율	µm 10	
충진 레벨 모니터링	▶ 사전 경고	사전 설정된 값은 작동 지침 51057-B, 기능 설명 장 - 센서 평가 참조	
	▶ 장비 정지		
온도 모니터링 (작동유)	▶ 사전 경고		
	▶ 장비 정지		
펌프	▶ 회전 속도	rpm	< 200: 단일 작업 시간 t < 3분인 경우 허용 가능, 최대 주기 비율 80%, 시간 컴포넌트 t > 3분인 경우 A10VZO 사용 < 50rpm: 드라이브 토크 제한으로 압력 감소, 속도 증가 옵션 선택 필수 시스템 요청에 맞춰 압력과 연계됨
		▶ 작동유 점도 범위 (기술 자료 91485 참조)	mm <sup>2</sup> /s

- 1) 유압 시스템에서는 컴포넌트에 대해 지정된 청결 등급을 준수해야 합니다. 효과적으로 여과하면 고장을 방지하며 동시에 컴포넌트 수명을 늘립니다. 필터 선택은 [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter) 를 참조하십시오.
- 2) 매니폴드 블록에 직접 장착됩니다.
- 3) 주위 온도 30°C 부터 온도가 1켈빈씩 올라갈 때마다 성능이 2% 씩 감소합니다.
- 4) 최대 0.22m<sup>3</sup> 또는 0.2t. DIN 51524 에 따라 HLP 오일을 사용하는 경우 AwsV (수질 오염 물질 처리 시설에 관한 조례)에 따른 위험 등급 A 를 일관되게 적용합니다.

**작동유에 대한 중요 정보:**

다른 작동유 사용에 대한 추가 정보 및 자료는 당사에 문의하십시오.

**참조:**

특수 설치 조건의 경우 영업 부서에 문의하시기 바랍니다.

## 기술 데이터

(여기에 지정된 값 범위 이외의 용도에 대해서는 당사에 문의하십시오!)

전기		
전압 (기준: IEC 60038)	V	400 ... 500AC (±10%)
주파수	Hz	50/60
DIN EN 60529 에 따른 보호 등급		IP54
최대 사전 퓨즈 보호	▶ HCS03 - 0070	A 63
모터 스위치	▶ HCS03 - 0100	A 100
(고객 측)	▶ HCS03 - 0150	A 125

## 냉각수 공급 <sup>3)</sup> (표준, 컴프레서 냉각기 없음)

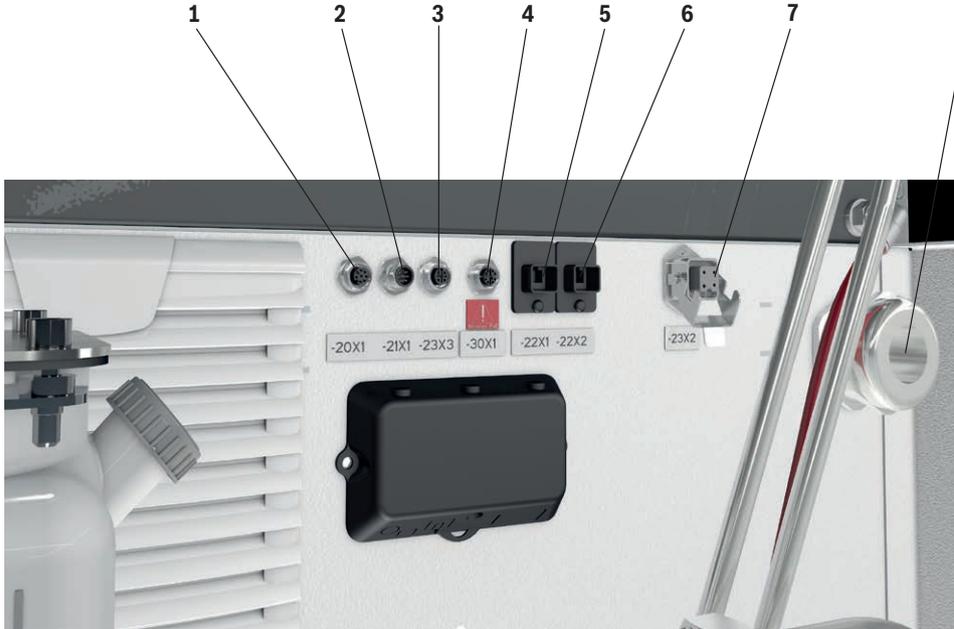
유량	l/min	20
입구 온도	°C	15 ... 25
연결부		퀵 커플링 푸시인 Ø12mm
최대 글리콜 함량	%	30
최대 냉각수 압력	bar	< 6

<sup>3)</sup> 프로젝트 설명 R911347582 MS2N 동기식 모터 역시 따라야 합니다.  
최대 입자 크기 ≤ 100µm

### 참조:

- ▶ 냉각수 공급장치를 항상 연결해야 하고 오일 온도는 파라미터를 사용하여 설정할 수 있습니다.
- ▶ 제어 캐비닛은 공냉식이고 전기 모터는 수냉식입니다. 작동유는 플레이트 열 교환기가 있는 순환 회로를 통해 냉각됩니다. 14 페이지 특성 곡선을 참조하십시오.

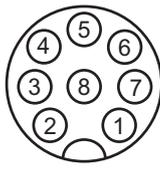
**전기 연결부: 전압 공급, 데이터 인터페이스**



- 1 20X1: 디지털 입력 및 출력 신호
- 2 21X1: STO (안전 토크 차단)
- 3 23X3: 워터 밸브 제어 (옵션)
- 4 30X1 CytroConnect (PoE; M12 부시 X 코드 8 극은 Rexroth에서 연결함)
- 5 22X1: Multi-Ethernet 제어 통신 (네트워크 출력)
- 6 22X2: Multi-Ethernet 제어 통신 (네트워크 입력)
- 7 23X2: 컴프레서 냉각기 제어 (카트리지 부시, MIN BUS 어셈블리 3A; 옵션 선택 시 Rexroth에서 연결)
- 8 전원 공급용 케이블 부싱

**참조:**  
자세한 내용은 프로젝트 계획 설명 R911338961을 참조하십시오.

**20X1 (위치 1), 디지털 입력 및 출력**

	핀	기능	입력 DI/출력 DO
 (메이팅 커넥터) M12x1; 8극 A 코드	1	해제	DI
	2	재설정	DI
	3	GND. Ext.	DI
	4	필터 알람	DO
	5	오일 레벨 알람	DO
	6	온도 알람	DO
	7	작동 준비됨, 오류 없음	DO
	8	작동 중	DO

입력: 24 VDC (높음 ≥11V ; 낮음 ≤5V)  
출력: 최대 전류 500mA, 전체 전류 합계 최대 2000mA

## 전기 연결부: 전압 공급

## 21X1 (위치 2), 안전 기술 안전 토크 차단 (STO)

 <p>(커넥터) M 12x1; 8 극 A 코드</p>	핀	기능
	1	입력 채널 2
	2	0V 전원 공급
	3	입력 채널 1
	4	+24V 전원 공급 $\pm 20\%/0.7\text{ A}$
	5	출력 채널 2
	6	출력 채널 1
	7	사용되지 않음
8	사용되지 않음	

연결 가능성에 대한 자세한 내용은 R911332633 을 참조하십시오.

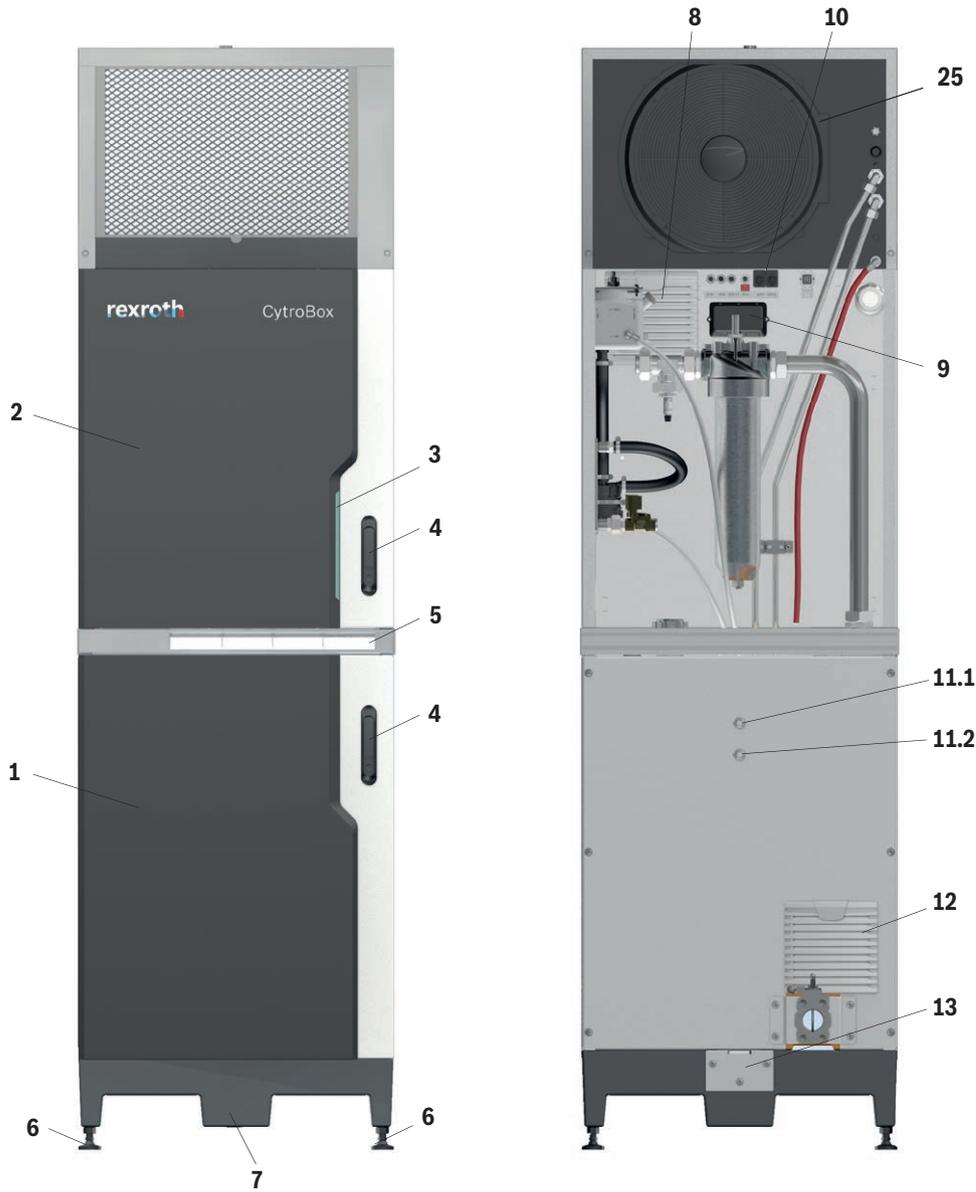
RJ45 (IP67)	위치	포트	기능
	5	22X1	Multi-Ethernet 제어 통신
	6	22X2	

## 참조:

RJ45 포트의 경우 IP67에 부합하는 다음과 같은 적합한 커넥터 (푸시-풀) 를 사용하십시오.  
R901469479 CONNECTOR IE-PS-V04P-RJ45-FH  
R901471844 NETWORK CABLE RJ45/IP47-RJ45 5M

전원 연결 전압, 단위: VAC ( $\pm 10\%$ )	최대 모터 전류	EN 60204-1 (3 상, 라인 초크 사용) 에 대한 전원 퓨즈 피드인 단위: A	핀	단자	케이블 단면 (단위: mm <sup>2</sup> )	케이블 글랜드	
400 ... 500	70	63	L1	2	16 ... 25	M48	
			L2	4			
			L3	6			
			GNYE	PE	16		
	100	100	100	L1	2	35 ... 50	M63
				L2	4		
				L3	6		
				GNYE	PE	25	
	150	125	125	L1	2	50 ... 70	M63
				L2	4		
				L3	6		
				GNYE	PE	25	

## 인터페이스



- 1 유압 캐비닛
- 2 전기 캐비닛
- 3 LED 상태 디스플레이
- 4 문 개방장치
- 5 전기 캐비닛의 공기 입구
- 6 조절식 장비 발
- 7 폴리머 콘트리트로 만든 기초
- 8 전기 캐비닛의 공기 출구

- 9 CytroConnect LTE 라우터
- 10 전기 인터페이스
- 11.1 상단 냉각수 연결부, 냉각수 주입 (푸시인, Ø12mm)
- 11.2 하단 냉각수 연결부, 냉각수 배출 (푸시인, Ø12mm)
- 12 유압 캐비닛의 공기 입구
- 13 드립 트레이 배출 플레이트
- 25 컴프레서 냉각기 옵션

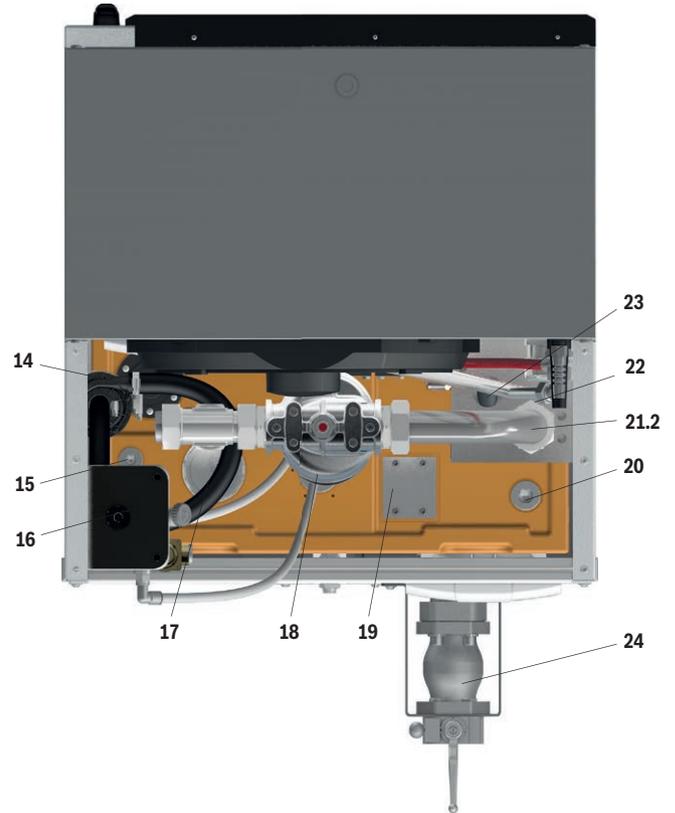
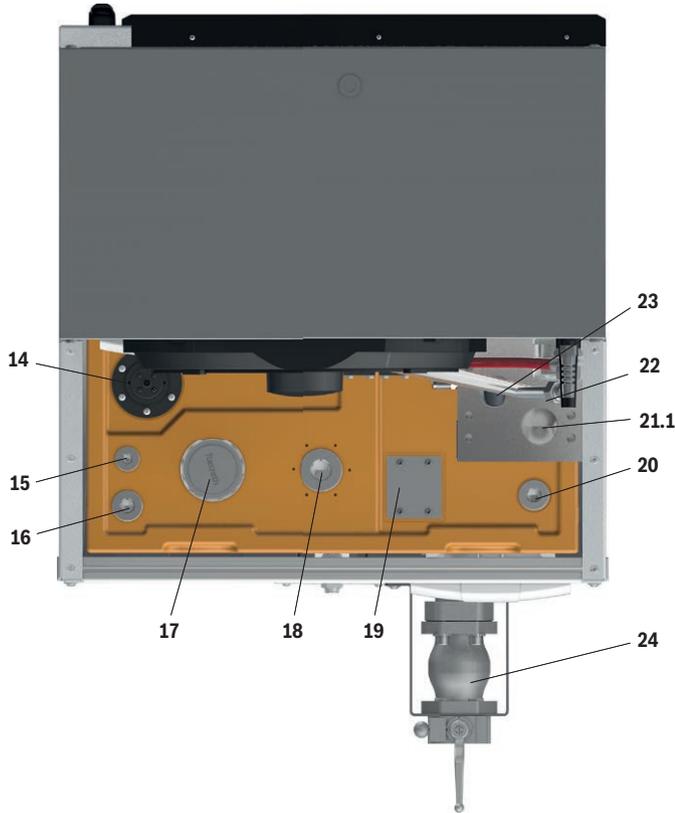
### 참조:

컴프레서 냉각 기능이 있는 CytroBox 작동 시에는 냉각수 연결부 11.1 및 11.2 는 사용하지 않습니다.

## 인터페이스

표준 버전

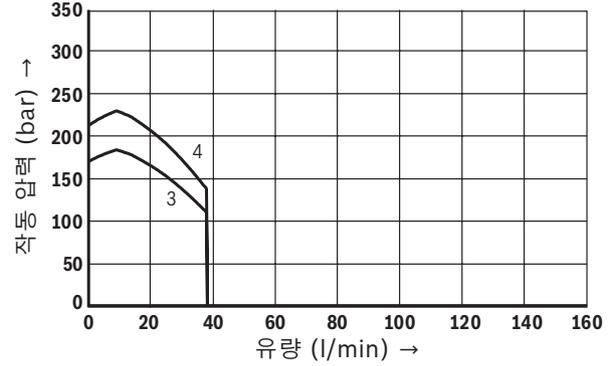
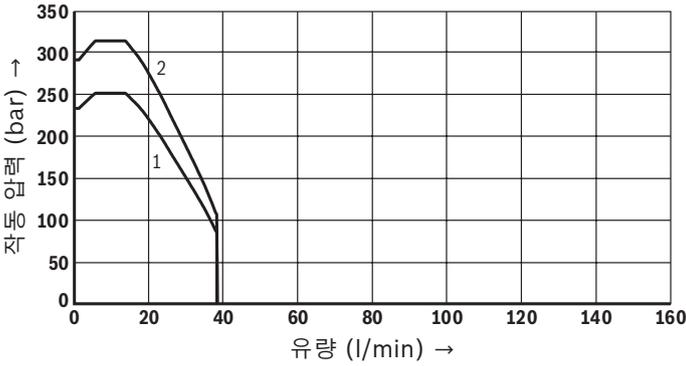
오수 모듈 및 리턴 필터가 있는 버전



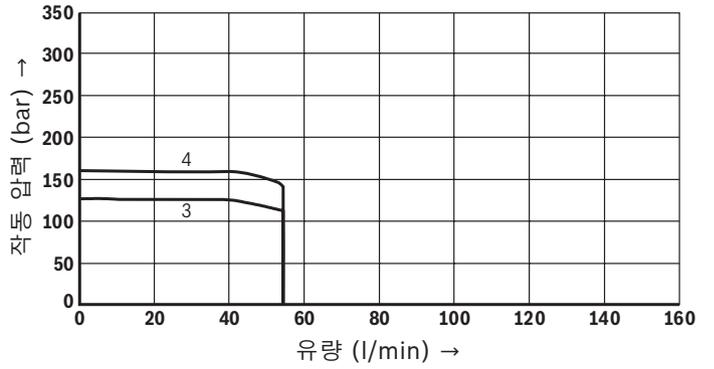
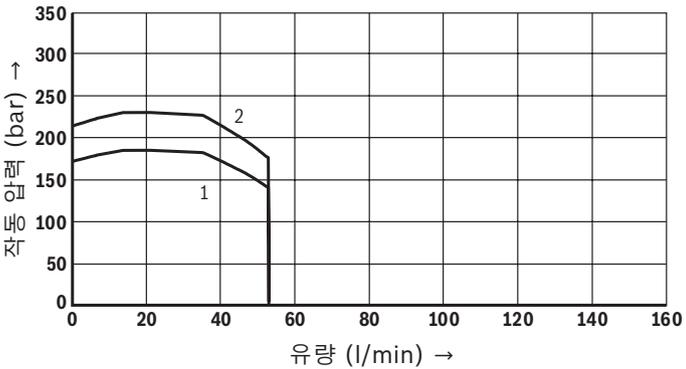
- 14 레벨 및 온도 센서
- 15 탱크 예비 포트 (G3/4)
- 16 탱크 예비 포트 (G1)
- 17 공기 흡입 필터
- 18 탱크 예비 포트 (G1 1/2)
- 19 탈기 및 배출 모듈 연결부 (옵션)
- 20 탱크 예비 포트 (G1)
- 21.1 리턴 필터 옵션, 리턴 포트 (G1 1/2)
- 21.2 리턴 필터
- 22 연결 블록, 모듈식 플레이트 시스템 IH20 용 어댑터 (옵션)
- 23 압력 포트 P (G1 1/4)
- 24 탱크 확장 옵션 SAE2 플랜지

특성 곡선

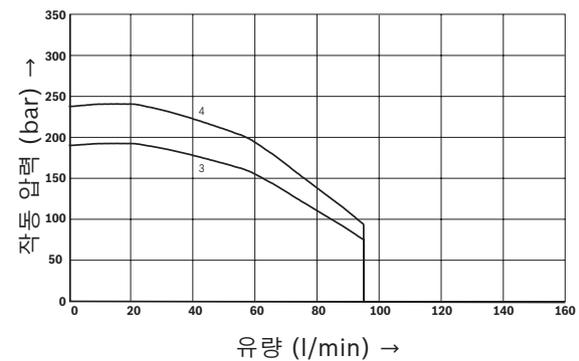
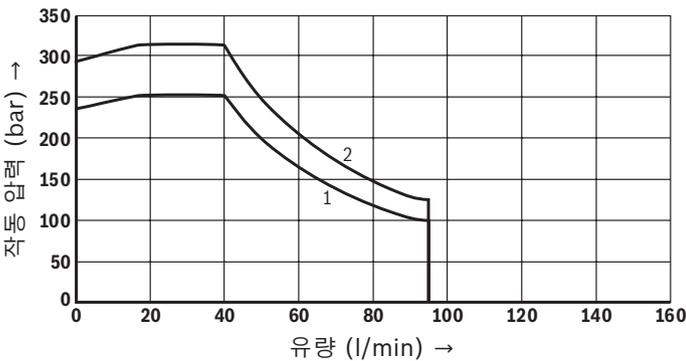
버전 A10FZO010-MS2N07-E0BQL-HCS03.1E-W0070



버전 A10FZO016-MS2N07-E0BQL-HCS03.1E-W0070



버전 A10FZO032-MS2N10-F0BHL-HCS03.1E-W0100



다음 조건에서 연속 특성 곡선

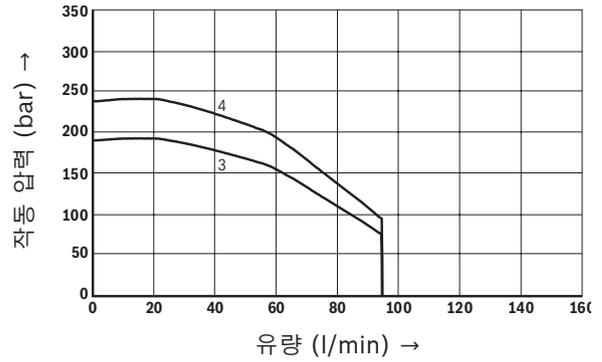
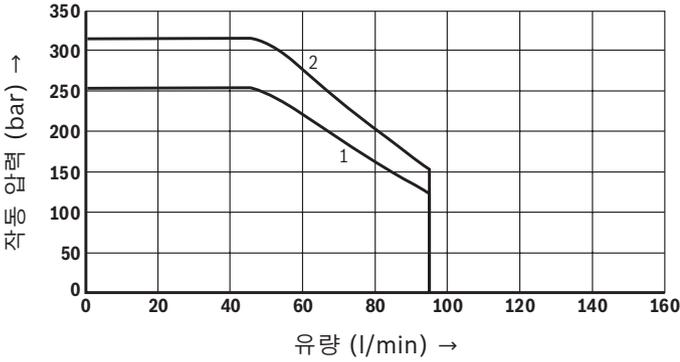
- 1 주변 온도 40 °C
- 2 주변 온도 30°C
- 3 주변 온도 40°C, 컴프레서 냉각 방식
- 4 주변 온도 30°C, 컴프레서 냉각 방식

참조:

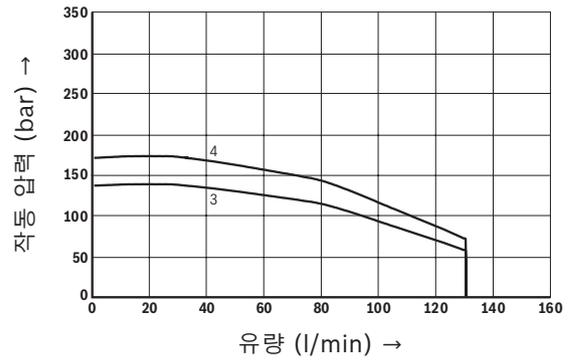
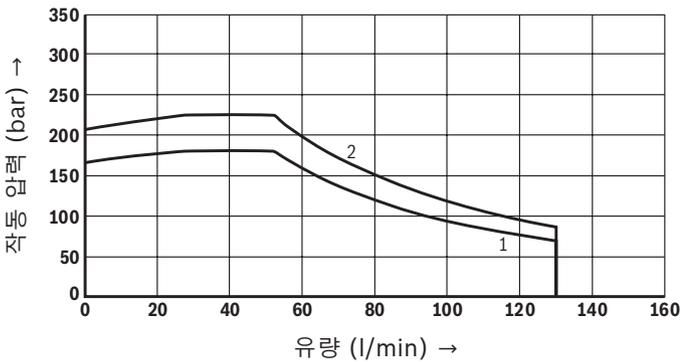
주변 온도가 > 30°C이면 출력 특성 곡선은 온도가 1켈빈씩 증가할 때마다 2%씩 감소합니다. 최대 주변 온도 40°C.

**특성 곡선**

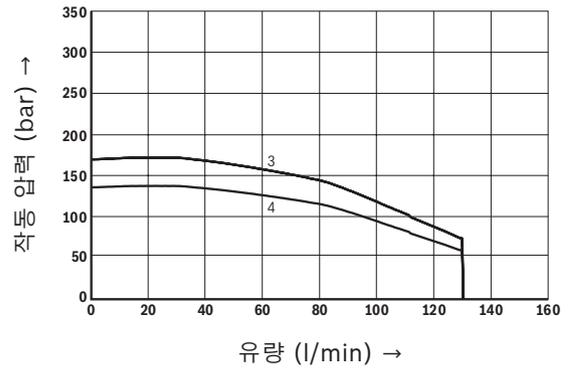
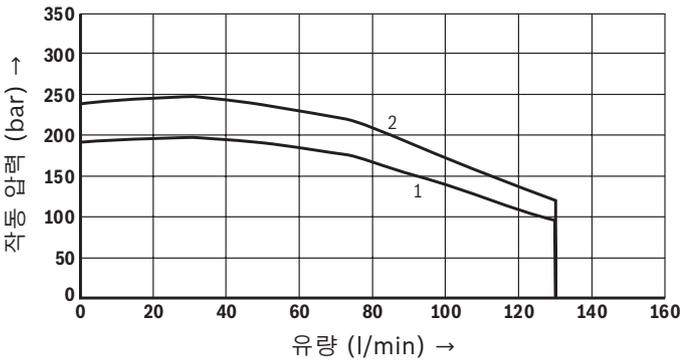
**버전 A10FZO032-MS2N10-F0BHL-HCS03.1E-W0150**



**버전 A10VZO045-MS2N10-F0BHL-HCS03.1E-W0100**



**버전 A10VZO045-MS2N10-F0BHL-HCS03.1E-W0150**



다음 조건에서 연속 특성 곡선

- 1 주변 온도 40°C
- 2 주변 온도 30°C

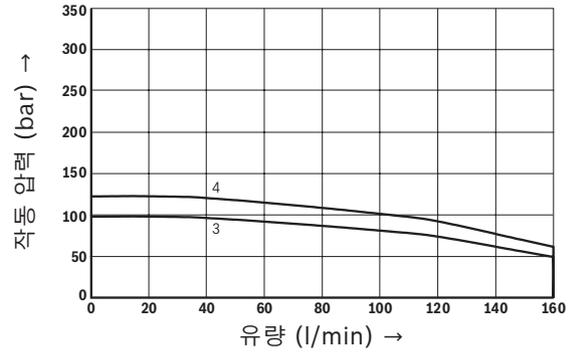
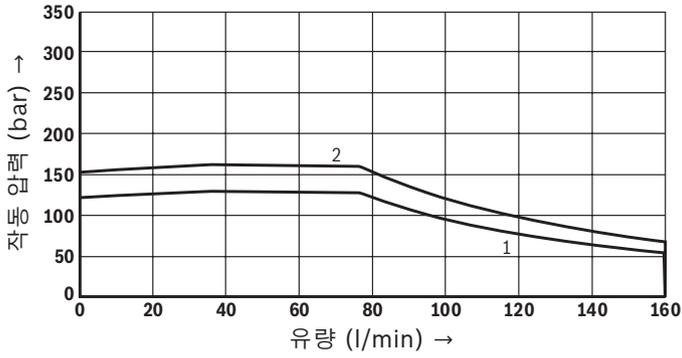
- 3 주변 온도 40°C, 컴프레서 냉각 방식
- 4 주변 온도 30°C, 컴프레서 냉각 방식

**참조:**

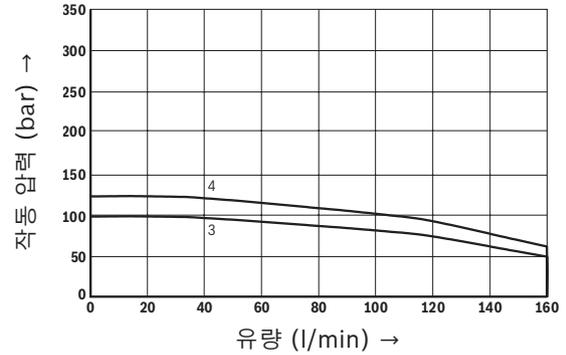
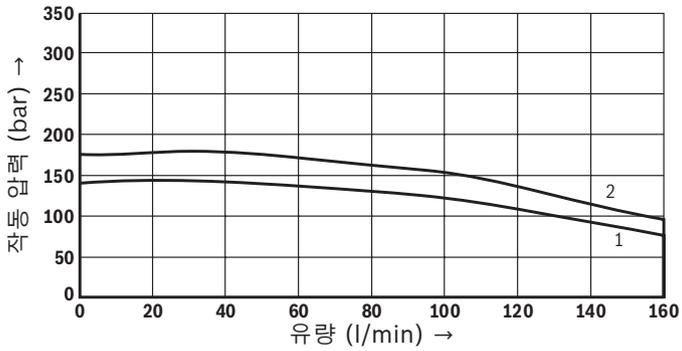
주변 온도가 > 30°C이면 출력 특성 곡선은 온도가 1켈빈씩 증가할 때마다 2%씩 감소합니다. 최대 주변 온도 40°C.

## 특성 곡선

버전 A10FZO063-MS2N10-F0BHL-HCS03.1E-W0100



버전 A10FZO063-MS2N10-F0BHL-HCS03.1E-W0150



다음 조건에서 연속 특성 곡선

- 1 주변 온도 40°C
- 2 주변 온도 30°C
- 3 주변 온도 40°C, 컴프레서 냉각 방식
- 4 주변 온도 30°C, 컴프레서 냉각 방식

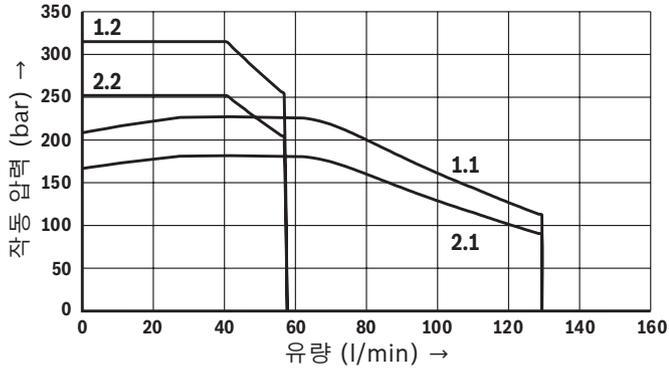
**참조:**

주변 온도가 > 30°C 이면 출력 특성 곡선은 온도가 1 켈빈씩 증가할 때마다 2% 씩 감소합니다. 최대 주변 온도 40°C.

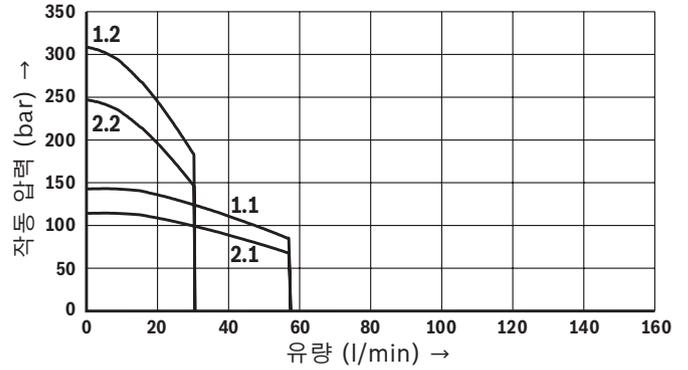
### 특성 곡선 (2 속 제어)

버전 A10VZO018-MS2N7-F0BHL-HCS03.1E-W0070

수냉식

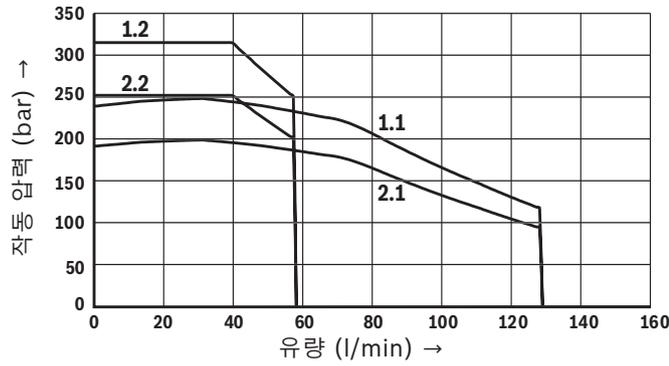


컴프레서 냉각 방식

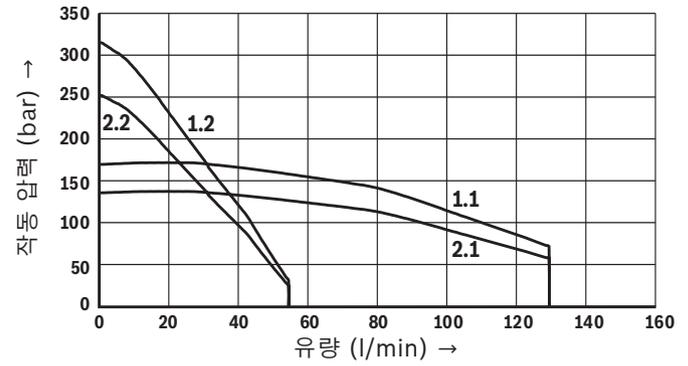


버전 A10VZO045-MS2N10-F0BHL-HCS03.1E-W0100

수냉식

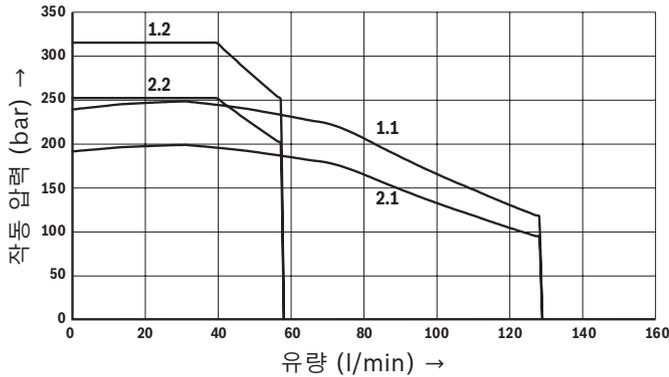


컴프레서 냉각 방식

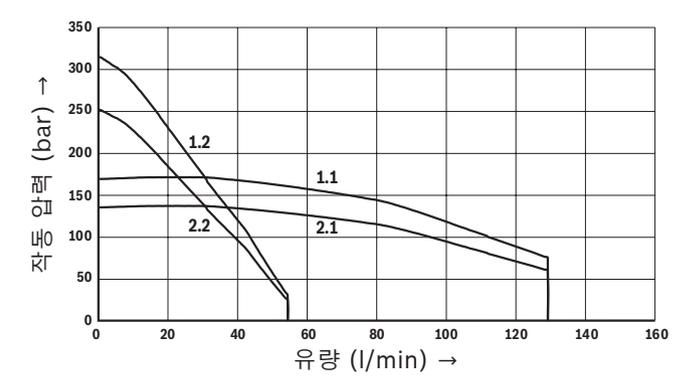


버전 A10VZO045-MS2N10-F0BHL-HCS03.1E-W0150

수냉식



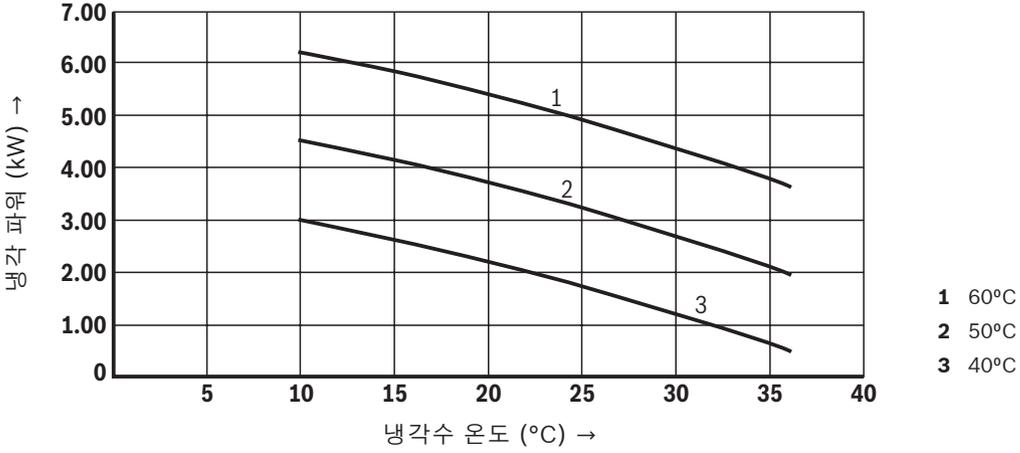
컴프레서 냉각 방식



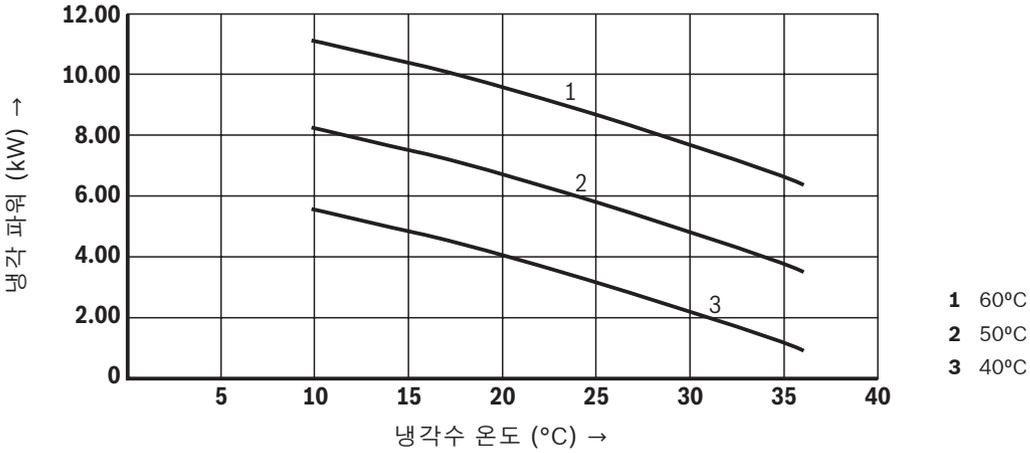
- 1.1 대용량 토출시, 주변 온도 30°C
- 1.2 소용량 토출시, 주변 온도 30°C
- 2.1 대용량 토출시, 주변 온도 40°C
- 2.2 소용량 토출시, 주변 온도 40°C

특성 곡선: 오일 냉각

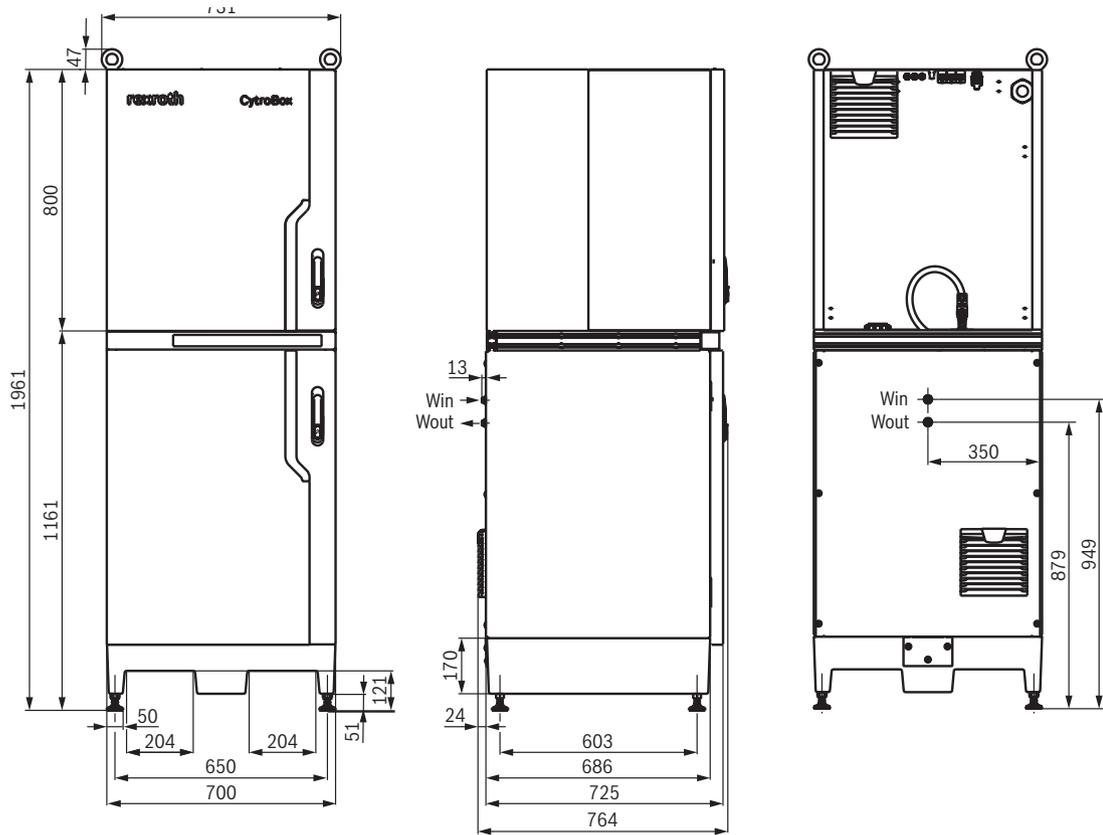
4kW 플레이트 열 교환기의 냉각 파워



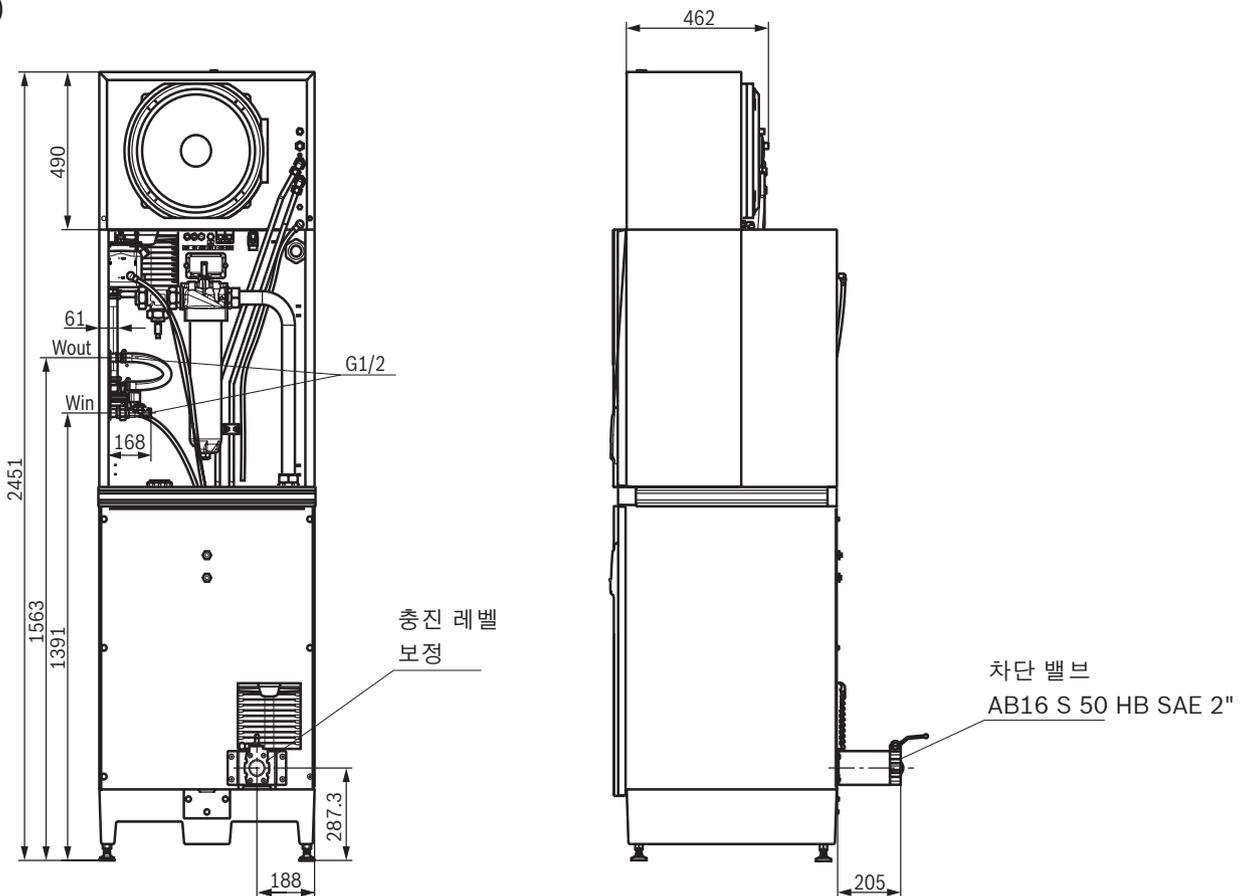
10kW 플레이트 열 교환기의 냉각 파워



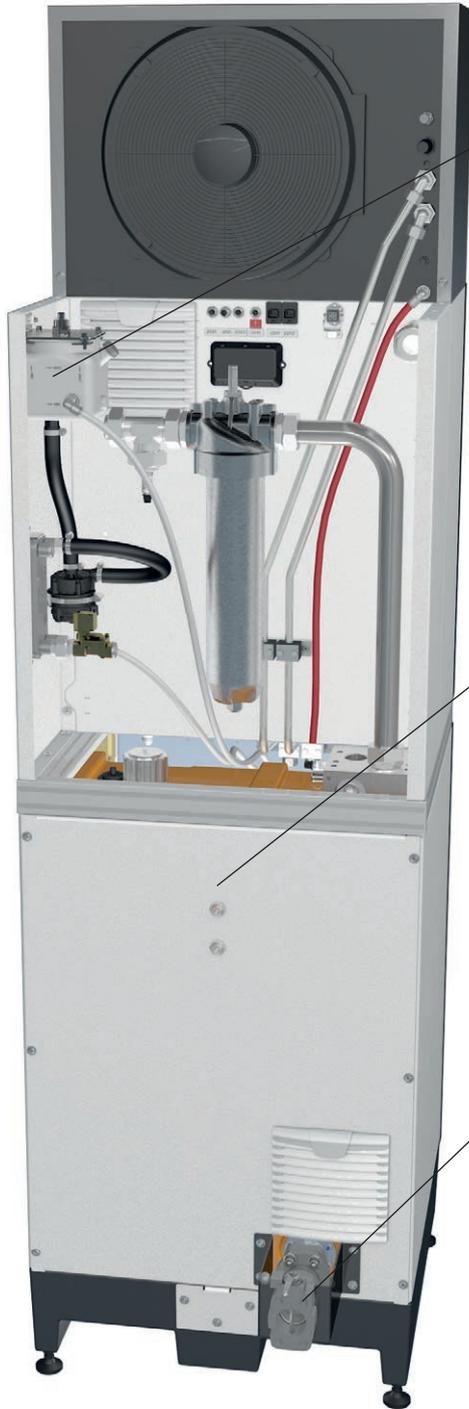
치수  
(단위: mm)



치수: 확장 옵션 사용 시  
(단위: mm)



## CytroBox 의 설계 옵션



### 오수 냉각 옵션 R901521673:

CytroBox 내부 냉각 회로를 옵션으로 선택하려면 필요한 냉각수 순도가 최대 입자 크기인 100 $\mu$ m 를 초과해야 합니다. CytroBox 의 소프트웨어 기능으로 제어되므로 외부 제어가 필요없습니다. 물 입구/출구 포트는 인터페이스 (12 페이지) 를 참조하십시오.

### 워터 밸브 옵션 R901527470:

요구사항에 따라 냉각수를 공급합니다. CytroBox 의 소프트웨어 기능으로 제어되므로 외부 제어가 필요없습니다. 물 입구 및 출구 포트는 바뀌지 않습니다 (12 페이지 인터페이스 참조).

### 탱크 확장 옵션 R901540424:

SAE 2 플랜지를 통한 탱크 확장 옵션 (자세한 내용은 19 페이지 치수 장 참조) 으로 여러 CytroBox 를 마스터/슬레이브 조합으로 작동하는 데 필요한 옵션입니다.

## CytroBox 의 설계 옵션



### 컴프레서 냉각기 (4kW: R901540041):

CytroBox 내부 냉각 회로 (외부 냉각수 공급 및 추가 오일 냉각 필요 없음), 작동유 HLP46 을 사용할 때만 허용 가능합니다. 냉각수 연결부 11.1 및 11.2 (12 페이지 참조) 는 사용하지 않습니다.

CytroBox 의 소프트웨어 기능으로 제어되므로 외부 제어가 필요 없습니다.

### 참조:

폐열은 주변으로 배출됩니다. 작은 공간에 열이 축적될 수 있으며 이는 적절한 환기를 통해 방지할 수 있습니다. 이와 관련하여 명시된 환경 조건을 준수해야 합니다.

### 리턴 필터 유닛 옵션 R901527423:

리턴 필터 옵션 (10 µm 110LEN400)은 CytroBox에 조립품으로 사용할 수 있습니다. 이 필터는 탱크 후면의 포트 G 1½ 의 장착하고 배압 측정을 위해 타입 HM20 압력 센서를 포함하고 있습니다 (23 페이지 참조).

리턴 라인을 간단하게 설치하기 위해 필터 유닛을 바깥쪽으로 90° 회전시킬 수 있습니다.

CytroBox 의 소프트웨어 기능으로 필터 레벨을 모니터링합니다.

### 압력 유지 작업을 위한 속도 증가 옵션 R9015670121:

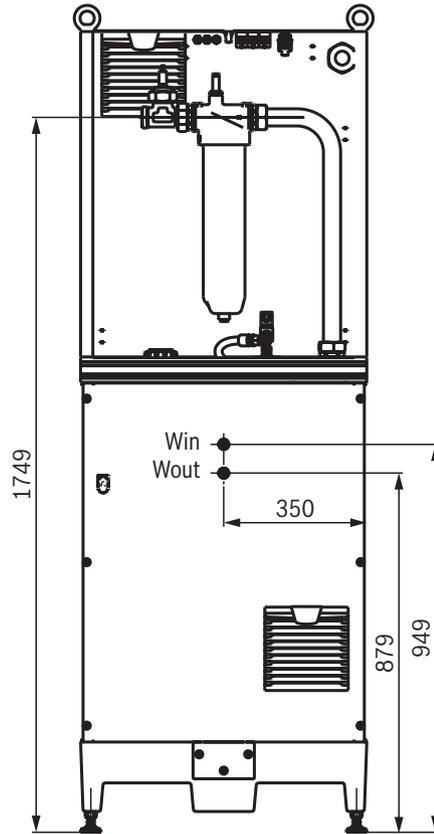
자세한 내용은 "기술 자료" 장 (8 페이지) 에서 펌프 → 회전 속도 참조

적용 불가 오염 입자 측정 센서 사용시 적용 불가

### 참조:

리턴 필터 유닛을 회전시킨 후 유압장치 피팅을 반드시 확인하십시오.

리턴 필터 (옵션)



## 액세서리

## ▶ 전기

## 20X1, 아날로그/디지털 입력 신호

자재 번호	명칭	설명	납품 범위 <sup>2)</sup>
R913002119	LINE CONNECTOR 8P 7000-17081-2910500	직선형 실드 8극 M12 커넥터, PUR의 라인 끝은 개방되어 있음, 길이: 5m (8 x 0.25mm <sup>2</sup> /Ø7.0mm) 24 VAC/DC, 최대 1.5 A, IP67	1*
R913002641	LINE CONNECTOR 8P 7000-17081-2911000	직선형 실드 8극 M12 커넥터, PUR의 라인 끝은 개방되어 있음, 길이: 10m (8 x 0.25mm <sup>2</sup> /Ø7.0mm) 24 VAC/DC, 최대 1.5 A, IP67	1

## 21X1, 안전 토크 차단 (STO)

자재 번호	명칭	설명	납품 범위 <sup>2)</sup>
R913002121	MATING CONNECTOR 8P 7000-17121-2910500	소켓은 실드된 8극 M12, PUR의 라인 끝은 개방되어 있음, 길이: 5m (8 x 0.25mm <sup>2</sup> /Ø7.0mm) 24 VAC/DC, 최대 1.5 A, IP67	1*
R901467712	MATING CONNECTOR 7000-17041-3771000	케이블 슬리브가 있는 8극 M12 소켓, PUR 라인 끝은 개방되어 있음, 길이: 10m (8 x 0.34mm <sup>2</sup> /Ø6.2mm) 30 VAC/DC, 최대 2.0A, 막고 조인 상태에서 IP65 및 IP67	1

21X1 / 22X2 / 30X1, Multi-Ethernet 인터페이스 / CytroConnect <sup>1)</sup>

자재 번호	명칭	설명	납품 범위 <sup>2)</sup>
R901469479	CONNECTION PLUG IE-PS-V04P-RJ45-FH	케이블 미포함 커넥터	1
R901471844	NETWORK CABLE RJ45/IP67-RJ45 5M	길이: 5m 인증: CAT 6 A / RoHS	1*
R901471845	NETWORK CABLE RJ45/IP67-RJ45 10M	길이: 10m 인증: CAT 6 A / RoHS	1
R901492613	NETWORK CABLE RJ45/IP67-RJ45 20M	길이: 20m 인증: CAT 6 A / RoHS	1

## ▶ 기계

자재 번호	명칭	설명	납품 범위 <sup>2)</sup>
R901500465	COUPLING SOCKET CEJN567-G1/2-020-105&	상대측 충전 커플링	1*
1823391944	FITTING QR2-S-RVA-DA12-DA12	냉각수 연결을 위한 공압 피팅	2*
R901527423	INLINE FILTER CB-ASSEMBLY-RETURN FLOW FILTER	리턴 필터 조립품 옵션 10µm (압력 센서 HM20 포함)	1
R901570714	AGEV2-38270-ZA/M/J50-IH20A	직접 조립용 IH20 크기 A 블록의 어댑터 플레이트	1
R901525039	AGEV2-38263-ZA/M/J50-IH20B	직접 조립용 IH20 크기 B 블록의 어댑터 플레이트	1

<sup>1)</sup> Rexroth 에서 제공하는 Multi-Ethernet 케이블 (IP67 등급) 을 사용하는 것을 권장합니다.

<sup>2)</sup> \*가 표시된 컴포넌트는 각 CytroBox 에 대한 표준 납품 범위 (R901525149) 에 포함됩니다.

## 프로젝트 계획 정보

- ▶ 설계  
Sytronix Size - SvP 7020. 선택된 컨버터와 모터-펌프 조합만 가능합니다.
- ▶ Size & Select Assistant 설계 도구  
<https://www.boschrexroth.com/ics/projects/sizing/>
- ▶ 연결  
기본 4G 인터페이스를 사용하면 CytroBox 를 CytroConnect Service 에 연결할 수 있습니다. 이런 방식으로 추가 클라우드 기반 기능을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 [www.Cytroconnect.com](http://www.Cytroconnect.com) 을 참조하십시오.
- ▶

## 추가 정보

- ▶ CytroBox 유압 파워 유니트
  - ▶ 미네럴 오일 기반 작동유
  - ▶ 환경 친화적인 작동유
  - ▶ Rexroth IndraDrive
  - ▶ IndraDrive 제어 부품
  - ▶ MS2N 동기식 서보 모터
  - ▶ 필터 선택
  - ▶ 이용 가능한 예비 부품 정보
  - ▶ IndraDrive 통합 안전 기술 "안전 토크 차단" (MPx-16 부터)
- 작동 지침 51057-B  
데이터 시트 90220  
데이터 시트 90221  
R911332633  
R911338961  
R911347582  
[www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter)  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)  
작동 지침 R911332633

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
전화 +49 (0) 93 52 / 18-0  
[documentation@boschrexroth.de](mailto:documentation@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.de](http://www.boschrexroth.de)

© 본 문서와 본 문서에 규정된 데이터, 제품 사양 및 기타 정보는 Bosch Rexroth AG의 독점 자산입니다. 당사의 동의 없이 복제하거나 제3자에게 양도할 수 없습니다. 제공된 모든 정보는 제품 설명 목적으로만 사용됩니다. 특정 조건이나 특정 적용에 대한 적합성을 보증하지 않습니다. 당사 제품은 자연적으로 마모되거나 시간이 경과하면서 기능이 저하될 수 있습니다.