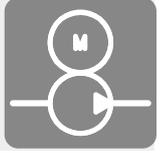


컴팩트 파워팩 타입 CPU

제품 문서



단시간 작동 및 대기 모드용(S2 및 S3)

작동 압력 p_{max} :	350 bar
용적 V_g :	7.9 cm ³ /U
유효 용량 $V_{유효}$:	최대 12.6 l



© by HAWE Hydraulik SE

명시적인 허가를 받지 않은 한 본 문서의 배포 및 복제와 문서 내용의 사용 및 전달을 금합니다.

이를 위반할 시 손해를 보상할 의무가 있습니다.

특허 또는 실용신안 등록 사항의 경우 모든 권리가 보호됩니다.

상호, 제품 브랜드 및 상표는 별도 표시하지 않습니다. 특히 등록되어 보호를 받는 명칭 및 상표의 경우 법규에 따라 사용해야 합니다.

HAWE Hydraulik은 어느 경우이든 해당 법규를 인정하고 준수합니다.

인쇄일/문서 생성일: 26.08.2019

목차

1	컴팩트 파워팩 타입 CPU 개요.....	4
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터.....	5
2.1	모터 및 탱크.....	5
2.2	펌프.....	7
3	매개변수.....	10
3.1	일반.....	10
3.2	전기식.....	12
4	치수.....	14
4.1	고정 홀 패턴.....	14
4.2	기본 펌프.....	15
4.3	전기 연결 및 유압 연결.....	17
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	19
5.1	올바른 사용 방법.....	19
5.2	조립 지침.....	19
5.2.1	운송 지침.....	20
5.2.2	식별.....	20
5.2.3	설치 및 고정.....	21
5.2.4	전기 연결 및 모터 보호 스위치 선택.....	22
5.2.5	EMC(전자파 적합성) 확보를 위한 지침.....	22
5.3	작동 지침.....	23
5.4	정비 지침.....	26
5.4.1	처리 지침.....	26
6	기타 정보.....	27
6.1	설계 지침.....	27
6.1.1	선택 지침.....	27
6.2	확인서.....	30

컴팩트 유압파워팩은 유압 장치 그룹에 속합니다. 전기 모터의 모터 축이 동시에 펌프축이어서, 매우 콤팩트한 구조를 특징으로 합니다.
컴팩트 파워팩 CPU는 정격 작동 모드 S2(단시간 작동) 및 S3(간헐적 작동)에 적합합니다.

특징 및 장점:

- 매우 우수한 가격 대비 성능
- 오일 주입량이 적어 자원절약적임
- 수직형 및 수평형 디자인 가능

용도:

- 공작 기계
- 핸들링 시스템
- 풍력에너지 설비
- 태양광 설비



컴팩트 파워팩 타입 CPU

2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

주문 예:

CPU 34	1	S	KDT	/H 0,91	- 3 x 400 V 50 Hz	- 0,37 kW
CPU 34	5	L	S	/Z 5,2	- 3 x 400 V 50 Hz	- 0,75 kW

모터 전압 및 모터 출력 [표 8 모터 데이터](#)

펌프 사양 [펌프 사양 참조 장 2.2, "펌프"](#)

추가 옵션 [표 4 추가 옵션](#)

설치 위치 [표 3 설치 위치](#)

탱크 사이즈 [표 2 탱크 사이즈](#)

기본 타입 [표 1 기본 타입](#)

2.1 모터 및 탱크

표 1 기본 타입

기본 타입	모터 전압
	정격 전압
CPU 34	3x400 V 50 Hz 3x460 V 60 Hz

i 참고사항
실제 소비 전력은 부하에 따라 다르며 최대 1.8 x 정격 출력에 달할 수 있습니다.

표 2 탱크 사이즈

코드	CPU 34 - 0.37 kW			CPU 34 - 0.75 kW			CPU 34 - 1.5 kW		
	총진 부피 V _{총진} (l)	유효 용량 V _{유효} (l)		총진 부피 V _{총진} (l)	유효 용량 V _{유효} (l)		총진 부피 V _{총진} (l)	유효 용량 V _{유효} (l)	
		수직형	수평형		수직형	수평형		수직형	수평형
0	6.5	3.0	4.3	6.0	2.5	3.0	---	---	---
1	7.8	4.3	5.0	7.0	3.5	3.5	6.4	2.9	3.2
2	10.5	7.0	5.3	9.8	6.3	5.2	9.2	5.8	4.7
3	12	8.5	6.3	11.1	7.7	5.5	10.6	7.2	5.6
4	14.0	10.5	7.3	13.2	9.8	6.7	12.7	9.3	6.4
5	16.1	12.6	8.5	15.2	11.8	7.7	14.8	11.3	7.5

표 3 설치 위치

코드	비고
S	수직형
L	수평형

i 참고사항

- 수평 버전은 수직으로도 장착이 가능합니다.
- 수직 버전의 레이디얼 피스톤 사양은 (코드 H) 수평으로 장착이 불가능합니다.

표 4 추가 옵션

코드	비고	수직형	수평형
K	오일 레벨 게이지(표준)	●	●
S	레벨 스위치(NO 접점)	-	●
D	레벨 스위치(NC 접점)	-	●
KS/KD	코드 K 및 코드 D/S 고정 조합	●	-
T	온도 스위치(스위칭 포인트 80°C)	●	●

i 참고사항

코드 S와 D는 조합이 불가능합니다.

2.2 펌프

i 참고사항

- 유량 Q_{max} 는 정격 회전 속도와 관련되어 있으며, 가해지는 부하에 따라 달라집니다.
- 펌프 사양 Z의 경우 최대 리프팅 작동값 $(pV_g)_{max}$ 가 10% 더 낮아야 합니다.

레이디얼 피스톤 펌프 H

장착된 펌프 구성요소 타입 MPE

유량 코드		H 0.33	H 0.47	H 0.59	H 0.66	H 0.91	H 0.93		
피스톤 직경(mm)		4	5	4	6	7	5		
펌프 구성요소 개수		3	3	6	3	3	6		
배기량 V_g (cm ³ /U)		0.23	0.35	0.45	0.51	0.69	0.71		
CPU 34 - 0.37 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)	350	350	350	350	315	310	
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	0.31	0.48	0.62	0.69	0.94	0.96
		60 Hz	0.37	0.58	0.75	0.48	1.14	1.17	
CPU 34 - 0.75 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)	350	350	350	350	350	350	
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	0.31	0.48	0.62	0.69	0.94	0.96
		60 Hz	0.37	0.58	0.75	0.48	1.14	1.17	
CPU 34 - 1.5 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)	350	350	350	350	350	350	
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	0.31	0.48	0.62	0.69	0.94	0.96
		60 Hz	0.37	0.58	0.75	0.84	1.14	1.17	

유량 코드		H 1.18	H 1.33	H 1.51	H 1.81	H 2.36	H 2.99		
피스톤 직경(mm)		8	6	9	7	8	9		
펌프 구성요소 개수		3	6	3	6	6	6		
배기량 V_g (cm ³ /U)		0.91	1.02	1.15	1.39	1.81	2.29		
CPU 34 - 0.37 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)	240	215	190	155	120	95	
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	1.23	1.38	1.56	1.88	2.46	3.11
		60 Hz	1.49	1.68	1.98	2.29	2.99	3.78	
CPU 34 - 0.75 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)	350	350	350	350	325	255	
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	1.23	1.38	1.56	1.88	2.46	3.11
		60 Hz	1.49	1.68	1.98	2.29	2.99	3.78	
CPU 34 - 1.5 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)	350	350	350	350	350	350	
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	1.23	1.38	1.56	1.88	2.46	3.11
		60 Hz	1.49	1.68	1.89	2.29	2.99	3.78	

장착된 펌프 구성요소 타입 PE

유량 코드		H 1.84	H 2.66	H 3.12	H 3.61	H 4.14	H 4.72		
피스톤 직경(mm)		10	12	13	14	15	16		
펌프 구성요소 개수		3	3	3	3	3	3		
배기량 V_g (cm ³ /U)		1.41	2.04	2.39	2.77	3.18	3.62		
CPU 34 - 0.75 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)	350	285	245	210	185	160	
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	1.91	2.76	3.23	3.74	4.30	4.89
		60 Hz	2.31	3.34	3.91	4.54	5.21	5.93	
CPU 34 - 1.5 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)	350	350	330	290	250	220	
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	1.91	2.76	3.23	3.74	4.30	4.89
		60 Hz	2.31	3.34	3.91	4.54	5.21	5.93	

기어 펌프 Z

유량 코드	Z 1.1	Z 1.7	Z 2.0	Z 2.7	Z 3.5	Z 4.5
사이즈	1	1	1	1	1	1
배기량 V_g (cm ³ /U)	0.8	1.1	1.4	1.9	2.4	3.1

CPU 34 - 0.75 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)		200	200	200	200	200	160
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	1.09	1.5	1.90	2.58	3.26	4.22
			60 Hz	1.32	1.82	2.31	3.14	3.96	5.12
CPU 34 - 1.5 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)		200	200	200	200	200	160
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	1.09	1.5	1.90	2.58	3.26	4.22
			60 Hz	1.32	1.82	2.31	3.14	3.96	5.12

유량 코드	Z 5.2	Z 6.4	Z 6.9	Z 8.8	Z 9.8	Z 11.3
사이즈	1	1	1	1	1	1
배기량 V_g (cm ³ /U)	3.61	4.39	4.79	6.21	7.01	7.89

CPU 34 - 0.75 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)		145	120	110	85	75	65
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	4.90	5.98	6.53	8.30	9.52	10.74
			60 Hz	5.94	7.26	7.92	10.07	11.55	13.04
CPU 34 - 1.5 kW	허용 압력 p_{max}	(bar)		200	175	160	125	110	95
	유량 Q_{max}	(lpm)	50 Hz	4.90	5.98	6.53	8.30	9.52	10.74
			60 Hz	5.94	7.26	7.92	10.07	11.55	13.04

3 매개변수

3.1 일반

일반 데이터

적합성	<ul style="list-style-type: none"> 기계 지침서 2006/42/EC에 따른 설치 확인서, 다음 참조 장 6.2, "확인서" 저압 지침서 2006/95/EC에 따른 적합성 확인, 다음 참조: 장 6.2, "확인서"
명칭	유압 파워팩
디자인	밸브 제어식 레이디얼 피스톤 펌프 또는 기어 펌프
모델	컴팩트 파워팩(펌프, 전기모터 및 탱크로 구성된 폐쇄 유닛)
소재	하우징: 알루미늄
고정	나사산 M8, 치수 도면 참조
설치 위치	수직형 (CPU...S) 또는 수평형 (CPU...L) 수평 버전 설치 정보는 항목 4.2를 참조하십시오.
회전 방향	레이디얼 피스톤 펌프 - 모두 가능 기어 펌프 - 역회전식 (회전 방향은 유량 컨트롤을 통해서만 확인 가능, 삼상교류 버전에서 유량이 없는 경우 3개 메인 전도체 중 2개 교체)
회전 속도 범위	레이디얼 피스톤 펌프 H: 100 ... 3500 min ⁻¹ 기어 펌프 Z 1.1 ... Z 2.7: 800 ... 4000 min ⁻¹ Z 3.5 ... Z 8.4: 500 ... 3800 min ⁻¹ Z 8.8 ... Z 11.3: 500 ... 3500 min ⁻¹
라인 연결	나사로 조여진 연결 블록을 통해서만 가능, 연결 보어 그림 참조 장 4.3, "전기 연결 및 유압 연결"

압력재	유압유: DIN 51 524에 따른 부품 1~3, DIN 51 519에 따른 ISO VG 10~68 점도 범위: 최소 약 4, 최대 약 800 mm ² /s 최적의 작동: 약 10... 500 mm ² /s 약 +70°C까지 작동 온도에서 HEPG(폴리아킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 유형의 생물학적으로 분해 가능한 압력 매체에도 적합합니다.
청정도	ISO 4406 21/18/15 ~ 19/17/13
온도	주위 온도: 약 -40 ... +80°C, 오일: -25 ... +80°C, 점도 범위 유의. 시작 온도: 이어지는 가동에서 지속 온도가 최소 20K 정도 더 높을 때, -40°C까지 허용(시작 점도 유의!). 생물학적으로 분해 가능한 압력 매체: 제조사 정보 유의. +70°C 이하에서 실링 적합성 고려.

질량

또한 다음 항목으로 인해 중량이 초과될 수 있습니다.

- 탱크 사이즈
- 펌프 타입

모터 사이즈별 중량		탱크 사이즈별 초과 중량	
타입		탱크 사이즈	
CPU 34 - 0.37 kW	16.6 kg	0	--
CPU 34 - 0.75 kW	12.5 kg	1	+ 0.6 kg
CPU 34 - 1.5 kW	24.4 kg	2	+ 2.0 kg
		3	+ 2.8 kg
		4	+ 3.8 kg
		5	+ 4.9 kg

펌프 타입별 초과 중량

H		Z	
3 x MPE	--	Z 2.0...Z 4.5	+ 1.2 kg
6 x MPE	+ 0.3 kg	Z 5.2	+ 1.3 kg
3 x PE	+ 0.6 kg	Z 6.9...Z 9.8	+ 1.4 kg
		Z 11.3	+ 1.5 kg

3.2 전기식

데이터는 레이디얼 피스톤 펌프와 기어 펌프에 적용됩니다.

구동 모터는 펌프와 함께 분리되지 않는 완결된 유닛을 이루고 있습니다. 다음 설명 참조: [장 1, "컴팩트 파워팩 타입 CPU 개요"](#).

포트	단자 박스가 내장된 사양, 플랫 플러그 슬리브 6.3 AMP 케이블 글랜드 M20 x 1.5 제공 범위에 포함되지 않음
보호 등급	다음 기준에 따라 IP 65 IEC 60529
보호 수준	VDE 0100 보호 수준 1
절연	다음 기준에 따라 설계됨 EN 60664-1

표 8 모터 데이터

3상 모터

타입	정격 전압 및 전원 주파수 $U_N(V), f(Hz)$	정격 출력 $P_N(kW)$	정격 회전 속도 $n_N (min^{-1})$	기준유량 $I_N(A)$	시동 전류비 I_A/I_N	출력 계수 $\cos \varphi$	리프팅 작동값 $(pV_g)_{max} (bar\ cm^3)$
CPU 34 - 0.37 kW	3x400 V 50 Hz	0.37	1360	1.86	4.0	0.69	220
	3x460 V 60 Hz	0.44	1700	1.07	5.0	0.70	220
CPU 34 - 0.75 kW	3x400 V 50 Hz	0.75	1380	1.93	6.0	0.76	590
	3x460 V 60 Hz	0.86	1655	1.93	5.6	0.75	590
CPU 34 - 1.5 kW	3x400 V 50 Hz	1.5	1390	3.8	6.5	0.73	1150
	3x460 V 60 Hz	1.8	1665	3.8	6.0	0.73	1150

온도 스위치
전기식 연결 [참조 장 4.3](#)

기술 데이터:
바이메탈 스위치



코드 T

접점	NC 접점
스위칭 포인트	80 ±5°C
최대 전압	
정격 전류	1.6 A
24 V에서의 최대 전류	1.5 A

레벨 스위치
전기식 연결 [참조 장 4.3](#)
코드 D, S(수평형)

최대 정격 용량 DC/AC	30 VA
최대 전류 DC/AC	10.5 A (cos φ = 1)
최대 전압	230 V DC/AC

코드 D, S(수직형)

코드	D	S
최대 정격 용량 DC/AC	5 W	10 W
최대 전류 DC/AC	0.25 A	
최대 전압	50 V DC/AC	

D(NC 접점)



S(NO 접점)

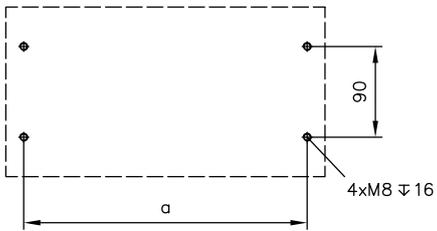


4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

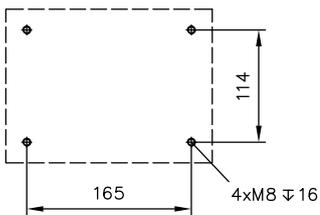
4.1 고정 홀 패턴

수평 버전 코드 L

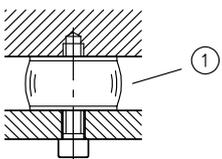


탱크 사이즈	a
CPU...0	328
CPU...1	378
CPU...2	484
CPU...3	538
CPU...4	618
CPU...5	698

수직 버전 코드 S



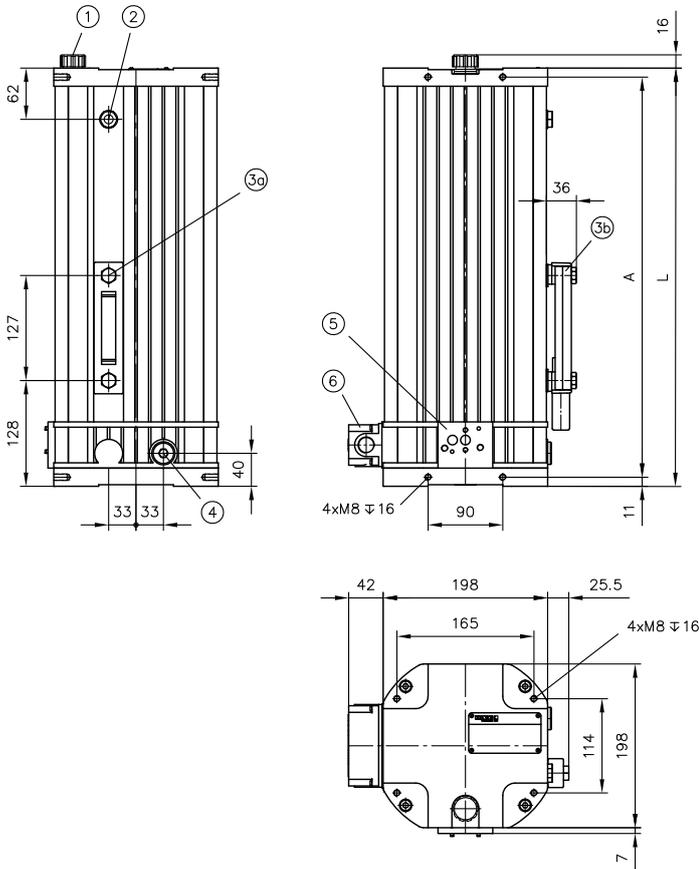
권장 고정부



1 댐핑 장치 Ø40x30/M8 (65 버팀대)

4.2 기본 펌프

수직 버전



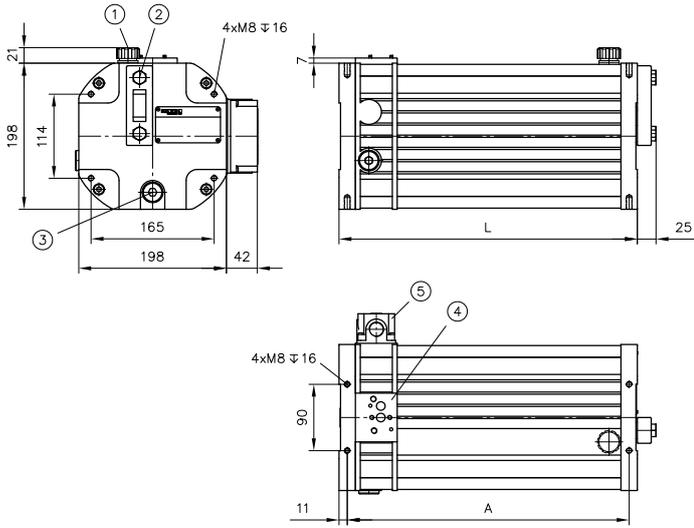
- 1 배기(G 1/2) 10 μm
- 2 오일 레벨 게이지(K) - 원형
- 3a 오일 레벨 게이지(파이프), 레벨 스위치 없음
- 3b 오일 레벨 게이지(파이프), 레벨 스위치 있음
- 4 오일 배출(G 1/2)
- 5 유압식 연결
- 6 전기식 연결

코드	L	A
0	350	328
1	400	378
2	506	484
3	560	538
4	640	618
5	720	698

i 참고사항

수평 버전을 수직으로 장착할 경우에는 배기장치가 위쪽에, 내부 장착식 펌프가 아래쪽에 오도록 하십시오.

수평 버전



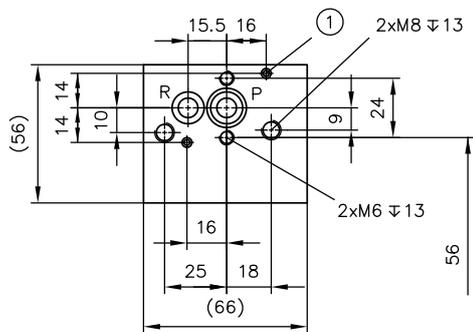
- 1 배기(G 1/2) 10 μm
- 2 오일 레벨 게이지(K)
- 3 오일 배출(G 1/2)
- 4 유압식 연결
- 5 전기식 연결

코드	L	A
0	350	328
1	400	378
2	506	484
3	560	538
4	640	618
5	720	698

4.3 전기 연결 및 유압 연결

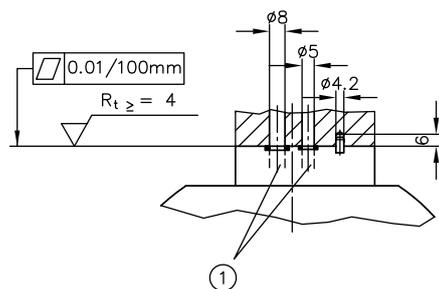
유압식

펌프



1 센터 핀

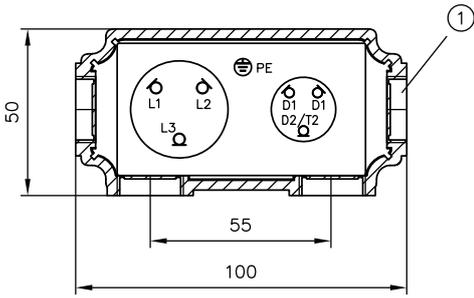
자체 제작된 연결 블록용 보어



1 포트 실링:
P, P1, P3 = 8x2 NBR 90 Sh
R = 10.5x1.4x1.9 NBR(에지 실링)

전기식

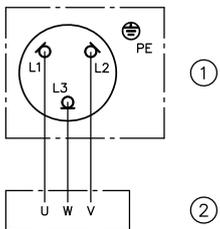
단자 박스



1 4 x M 20 x 1.5, 케이블 글랜드/케이블 부시(공급 범위에 포함되지 않음)

모터 연결

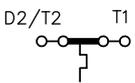
3 x 400/460V 50/60 Hz, Y



- 1 연결 소켓
- 2 CPU 모터

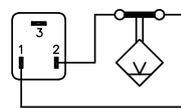
온도 스위치

코드 T
(단자 박스)

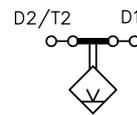


코드 D, S

CPU...S
(포트 ISO 6952)



CPU...L
단자 박스



5 조립-, 작동- 및 정비 지침

5.1 올바른 사용 방법

본 유압 컴포넌트는 오직 유압 애플리케이션용입니다(유체 기술).

사용자는 본 설명서의 안전대책 및 경고사항을 준수해야 합니다.

제품이 정상적으로 위험 없이 작동하기 위한 필수 전제 조건:

- 본 설명서의 모든 정보를 준수해야 합니다. 이는 특히 모든 안전대책 및 경고사항에 적용됩니다.
- 자격을 갖춘 전문 작업자만이 제품을 조립하고 작동해야 합니다.
- 제품은 제시된 기술 변수 내에서 가동되어야 합니다. 기술 관련 매개 변수는 본 설명서에 충분히 제시되어 있습니다.
- 추가로 부품, 부품 조합 및 특수 전체 설비 사용 설명서를 항상 준수해야 합니다.

제품을 더 이상 위험 없이 작동할 수 없을 경우:

1. 제품의 작동을 멈추고 관련 사항을 표시해야 합니다.
- ✓ 이후에는 제품을 계속 사용하거나 작동하는 것이 허용되지 않습니다.

5.2 조립 지침

제품은 반드시 시중에서 구입이 가능한 같은 모양의 연결 요소(피팅, 호스, 파이프, 브래킷...)와 함께 전체 설비에 장착하십시오. 분해 전에 제품의 작동을 규정에 맞게 정지시켜야 합니다(특히 유압 어큐뮬레이터와 결합 시).

- ⚠ 위험**
잘못 설치한 경우 유압식 구동장치가 갑자기 움직일 수 있음
 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있음
- 유압 시스템에서 압력을 배출하십시오.
 - 정비 준비 안전 대책을 수행하십시오.

- i 참고사항**
 이 유압 파워팩은 일반적인 현행 기술 규정과 규격을 잘 숙지하고 있으며 자격을 갖춘 전문가에 의해 조립 및 연결되어야 합니다.

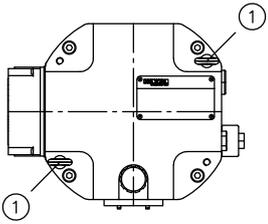
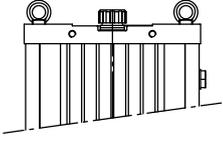
전기 연결은 적합한 교육을 받은 전문가가 실시해야 합니다.

다음 지침과 규격을 준수해야 합니다.

- ISO 4413 유압장치 유체 기술 작동 가이드라인
- [D 5488/1](#) 권장 오일
- [B 5488](#) 일반 사용 설명서

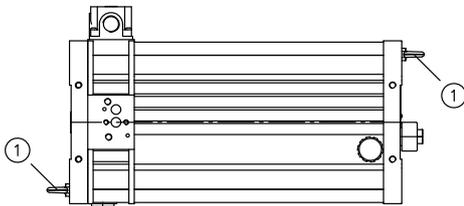
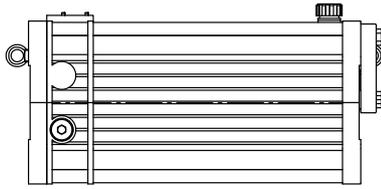
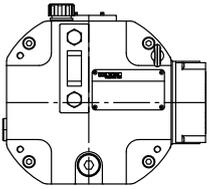
5.2.1 운송 지침

수직 버전



1 아이 볼트 체결 지점

수평 버전



1 아이 볼트 체결 지점

아이 볼트는 CPU 파워팩의 공급 범위에 포함됩니다.

소재 번호 6016 1203-00
아이 볼트 ISO 3266 M8 x 13

5.2.2 식별

라벨 또는 선택 표 참조

5.2.3 설치 및 고정

- 설치

⚠ 위험

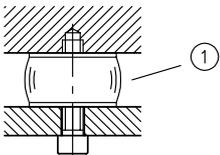
사용 중 뜨거운 콤팩트 파워팩 및 뜨거운 방향 제어 밸브 솔레노이드로 인한 상해 위험.
화상 위험.

- 사용 중 콤팩트 파워팩과 방향 제어 밸브 솔레노이드를 만지지 마십시오.
- 모든 작업 전에 콤팩트 파워팩과 방향 제어 밸브 솔레노이드를 식히십시오.
- 보호 장갑을 착용하십시오.

i 참고사항

사용 시 표면 온도가 60°C를 초과하면, 분리용 보호 장치를 준비해야 합니다. 신선한 공기가 흡입되고 따뜻한 공기가 빠져나갈 수 있도록 조치해야 합니다. 어떤 종류의 변경(기계적, 용접 작업 또는 납땜 작업)도 이루어져서는 안 됩니다.

- 사양별 설치 위치, 참조: [장 2.1, "모터 및 탱크"](#), 표 1c
- 치수, 다음 참조: [장 4.2, "기본 펌프"](#)
- 고정 홀 패턴, 다음 참조: [장 4.1, "고정 홀 패턴"](#)
- 권장 고정부



1 댐핑 장치 Ø40x30/M8(65 버팀대)

- 질량(기본 파워팩, 밸브 마운팅 및 오일 주입 없음)
[참조 장 3.1, "일반"](#), 질량

5.2.4 전기 연결 및 모터 보호 스위치 선택

- 전기모터 연결(참조: [장 3.2, "전기식"](#))
- 플로터 및 레벨상태 인디케이터 연결(참조: [장 3.2, "전기식"](#))

i 참고사항
장착된 온도 스위치에 따른 작동 온도(참조: [장 2.1, "모터 및 탱크"](#), 표 1d 및 [장 3.2, "전기식"](#)).

i 참고사항
사이클마다 많은 오일이 제거되어 오일 레벨이 플로터 스위치의 컨트롤 레벨 이하로 내려가면, 오일 재공급을 통해 사이클 종료 시점에 오일 레벨이 다시 스위치 레벨 위로 상승할 때까지 적절한 전기 조치를 통해 신호를 무시해야 합니다.

- 모터 보호 스위치 설정
 - 모터 보호 스위치가 약 $(0.85 \dots 0.9) I_N$ 으로 설정됩니다(모터 전류 참조 [장 3.2, "전기식"](#)). 이를 통해 정상 작동 시 모터 보호 스위치가 조기 작동하지 않습니다. 그러나 압력 제한 밸브 작동 시 차단까지 걸리는 기간은 최대 허용 오일 온도를 초과할 정도로 길지 않습니다.
 - 모터 보호 스위치 설정은 시운전 시 점검해야 합니다. 온도 스위치, 플로터 스위치 및 압력 스위치는 오작동을 방지하는 추가 안전 조치입니다.

5.2.5 EMC(전자파 적합성) 확보를 위한 지침

컴팩트 펌프 파워팩(EN 60034-1 제12.1.2.1항에 따른 유도기기)을 다른 시스템(예: EN 60034-1 제6항에 따른 전원 공급 장치)에 연결할 경우 파워팩은 허용되지 않은 기능 이상 신호 간섭(EN 60034-1 제19항)을 일으키지 않습니다. 규격 EN 60034-1 제12.1.2.1항 또는 VDE 0530-1에 대한 적합성 증명을 위한 간섭 내성 검사는 요구되지 않습니다. 모터를 켜고 끌 때 잠시 발생할 수 있는 간섭 전자기장은 Murr Elektronik사(D-71570 Oppenweiler 소재)의 간섭 억제기 타입 23140, 3x400 V AC 4 kW 50-60 Hz 등을 사용하면 완화될 수 있습니다.

5.3 작동 지침

제품 구성, 압력 및 유량에 유의

본 설명서의 설명 내용 및 기술 매개 변수를 반드시 준수해야 합니다.
추가로 전체 기술 설비의 매뉴얼을 따라야 합니다.

i 참고사항

- 사용 전에 설명서를 주의해서 읽으십시오.
- 작동 및 정비 작업자가 항상 설명서에 접근 가능하도록 하십시오.
- 설명서를 보완이나 업데이트 시 항상 최신 상태로 유지하십시오.

⚠ 주의

잘못된 압력 설정으로 인해 부품의 과부하 시 상해 위험!

경미한 부상을 입을 수 있습니다.

- 압력 설정 및 변경은 압력계 점검을 동시에 실시할 때만 하십시오.
- 펌프의 최대 압력에 유의하십시오.

순도 및 작동유 필터링

정밀 구역 내 오염은 유압 컴포넌트의 기능을 심하게 손상시킬 수 있습니다. 오염에 의해 수리 불가능한 손상이 발생할 수 있습니다.

정밀 구역 내 가능한 오염:

- 금속 부스러기
- 호스 및 시일 제질의 고무 입자
- 장착 및 정비에 의한 오염
- 기계식 마모
- 작동유의 화학적 노화

i 참고사항

통에 든 신선한 작동유가 요구 조건에 맞는 순도를 반드시 가지는 것은 아닙니다.
주입 시 작동유를 필터링해야 합니다.

마찰 없는 작동을 위해서는 작동유의 청정도에 유의하십시오.
(청정도 참조: [장 3, "매개변수"](#))

이와 함께 유효한 문서: [D 5488/1](#) 권장 오일

작동유는 반드시 시스템 필터 또는 이동식 필터 장치를 통과시킨 후 주입해야 합니다.

올바른 연결 여부 점검

- 전동식: 전원 공급 장치, 컨트롤
- 유압식: 배관, 호스 설치, 실린더, 모터
- 기계: 기계, 프레임, 받침대의 고정부

모터 보호

- 전기모터는 모터 보호용 회로 차단기로 보호해야 합니다.

주입 부피 및 유효 용량

코드	CPU 34 - 0.37 kW			CPU 34 - 0.75 kW			CPU 34 - 1.5 kW		
	총진 부피 V _{총진} (l)	유효 용량 V _{유효} (l)		총진 부피 V _{총진} (l)	유효 용량 V _{유효} (l)		총진 부피 V _{총진} (l)	유효 용량 V _{유효} (l)	
		수직형	수평형		수직형	수평형		수직형	수평형
0	6.5	3.0	4.3	6.0	2.5	3.0	---	---	---
1	7.8	4.3	5.0	7.0	3.5	3.5	6.4	2.9	3.2
2	10.5	7.0	5.3	9.8	6.3	5.2	9.2	5.8	4.7
3	12	8.5	6.3	11.1	7.7	5.5	10.6	7.2	5.6
4	14.0	10.5	7.3	13.2	9.8	6.7	12.7	9.3	6.4
5	16.1	12.6	8.5	15.2	11.8	7.7	14.8	11.3	7.5

회전 방향

- 레이디얼 피스톤 펌프 - 모두 가능
- 기어 펌프 - 역회전식

시동 및 배기

방향 제어 밸브가 펌프의 무압 순환이 가능한 스위칭 위치에 있습니다.

1. 펌프 실린더가 자동으로 배기되도록 펌프를 여러 번 켜고 끕니다.

컨트롤 장치가 이를 위한 용도로 설계되지 않은 경우

2. 포트 P에 짧은 파이프 지지대가 있는 파이프 조임부 및 투명 플라스틱 호스로 연결할 수 있습니다.

3. 다른 끝부분을 오일 주입구(에어필터 분리)에 끼웁니다.

✓ 기포 없는 오일이 흐르면 펌프가 배기된 것입니다.

4. 이어서 작동기를 여러 번 전후로 작동시켜 그곳에 있는 공기도 대부분 빼내고 작동이 원활하도록 조치합니다.

5. 작동기에 배기 지점이 있는 경우 플러그를 풀어 기포 없는 오일이 배출되면 비로소 플러그를 조이십시오.

방향 제어 밸브

- 기존 솔레노이드 밸브를 유압 장치 스위치 도면 및 기능도에 맞게 컨트롤 장치에 연결해야 합니다.

저장 설비

- 저장장치는 이를 위해 마련된 장치를 사용하여 유압 장치 스위치 도면의 규정 압력값에 맞게 주입해야 합니다. 해당 사용 설명서를 참조하십시오.



주의

잘못된 운송으로 인해 부상을 입을 수 있습니다.

경미한 부상을 입을 수 있습니다.

- 운송 규정 및 안전 규정을 준수하십시오.
- 보호 장비를 갖추십시오.

5.4 정비 지침

정기적으로 그래도 최소한 1년에 1회 유압식 포터가 손상되었는지 점검하십시오 (육안 점검). 외부 누출이 발생한 경우, 시스템의 가동을 중지하고 수리하십시오.

일정한 간격으로, 그래도 최소한 1년에 1회 기기 표면을 청소하십시오 (분진 침적물 및 오염).

i 참고사항

정비 또는 수리 작업을 시작하기 전:

- 설비 유체 측을 무압 상태로 만드십시오. 이것은 특히 유압 어큐뮬레이터가 있는 설비에서 필요합니다.
- 전원 공급 장치를 차단 또는 단선하십시오.

수리 및 예비 부품

- 수리(마모 부품 교체)는 훈련된 전문 인력이 직접 수행해야 합니다. 부품 목록은 요구 시 제공됩니다. 전기모터 교체는 불가능합니다.

5.4.1 처리 지침

- 밸브 제어
 - 혼합 폐기물
- 펌프 하우징 및 모터
 - 전자기기 폐기물
- 탱크, 경우에 따라 유압 어큐뮬레이터(가스측 압력 해제)
 - 고철
- 압력재
 - 폐유

6 기타 정보

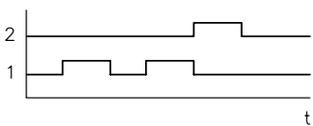
6.1 설계 지침

6.1.1 선택 지침

아래에는 밸브 마운팅이 있는 컴팩트 파워팩 선택 및 설비하는 방법이 설명되어 있습니다. 일반적으로 최적의 솔루션을 찾기 위해서는 여러 반복 단계를 실시합니다.

a) 기능도 작성

기능도의 기본 사항은 필요하거나 원하는 (유압식으로 제어되는) 기능입니다.



b) 압력 및 유량 확인

- 발생하는 반동력을 이용하여 액추에이터의 치수 확인 및 선택
- 원하는 속도 분포를 이용하여 개별 유량 계산

i 참고사항

스프링 부하식 클램핑 실린더의 리턴 시간에 유의하십시오.

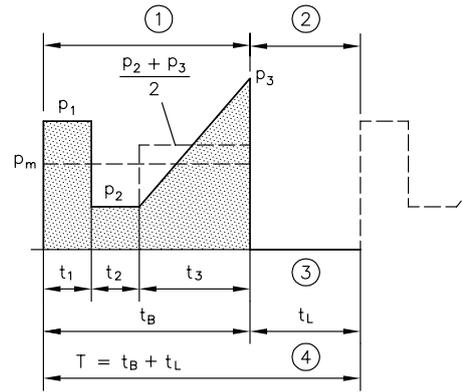
시간에 종속적으로 작동하는 클램핑 장비의 경우에는 스프링 부하식 클램핑 실린더를 푸는 작업이 클램핑하는 작업보다 종종 더 큰 시간적 영향을 미칠 수 있습니다. 여기에서는 리턴 스프링의 힘이 리턴 스트로크 시간만 확인합니다. 이 힘은 방향 제어 밸브와 파이프 라인의 유동 저항에 의해 실린더 피스톤을 이동시킵니다. 파이프 라인 또는 호스 라인 및 밸브의 치수를 확인할 때 이에 유의해야 합니다.

- 필요한 개별 작동 압력 계산
- 필요한 최대 (펌프) 유량 확인 - Q(lpm)
- (시스템) 작동 압력 확인 - p_{max} (bar)

Q - 유량
p - 압력
A - 면적
v - 속도
F - 힘

$$Q(l/min) = 0,06 \cdot A(mm^2) \cdot v(\frac{m}{s})$$

$$p(bar) = \frac{10 \cdot F(N)}{A(mm^2)}$$



- 1 부하 시간
- 2 공회전 시간
- 3 공회전
- 4 작동 사이클

c) 유압 장치 스위치 도면 생성

- 기준:
 - 단일 회로 시스템
 - 어큐뮬레이터 충전 모드
 - 서로 개별적으로 작동하는 2개의 유압식 회로가 있는 이중 회로 시스템
 - 공통 유압 회로가 있는 이중 회로 시스템 (예: 프레스 또는 유압식 도구를 고압 시스템/저압 시스템으로 사용하는 경우, 고속 이송/저속 이송 속도 제어 기능이 있는 처리 시스템을 사용하는 경우)
 - 펌프 유량을 짧은 시간 동안 보조하는 어큐뮬레이터 사용

d) 기능을 바탕으로 하는 시간/부하도 생성

- 컴팩트 파워팩에 대한 모드 유도
 - %ED 상대 작동시간 계산
 - S1 - 연속 작동 (컴팩트 파워팩용으로)
 - S2 - 단시간 작동
 - S3 - 대기 모드

e) 컴팩트 파워팩 선택

- 전원 공급 장치를 바탕으로 기본 타입 결정

- 3상

- 모터 선택

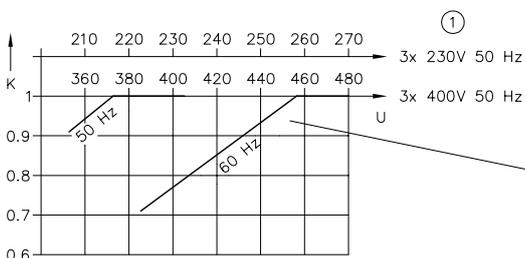
- 전압 허용치: ± 10% (IEC 38), 3x460/265 V 60 Hz의 경우 ± 5%
- 3상 모터(400 V, 50 Hz)는 제한 없이 전원 공급망(460 V, 60 Hz)에서 사용할 수 있습니다. 교류 모터는 정격 전압 및 정격 주파수의 전원 공급망에서만 사용할 수 있습니다.
- 저전압 작동은 가능하지 않습니다. 이때 출력 제한 사항에 유의하십시오.

$$p_{\max \text{ red}} = p_{\max} * k$$

p_{\max} (bar) - 선택표에 따른 최대 작동 압력

$p_{\max \text{ red}}$ (bar) - 이용 가능한 감소된 최대 작동 압력

* k - 다이어그램의 보정 계수



U 네트워크 전압 (V); K 보정 계수

1 모터 설계

i 참고사항
50 Hz로 작동할 때보다 펌프 유량이 1.2 x 이상입니다!

- 펌프 종류 선택 (레이디얼 피스톤 펌프, 기어 펌프 펌프 조합)
- 최대 허용 압력에 유의하여 펌프 유량 코드 선택 및 모터 크기로 기본 타입 결정
- 다음에서 다이어그램의 잡음 레벨 측정: [장 3, "매개변수"](#)

f) 리프팅 작동값 계산

- 중간 압력 계산
- 중간 리프팅 작동값 계산 (중간 압력 x 토출량)
- 최대 리프팅 작동값 계산 (최대 작동 압력 x 토출량)

p_m (bar) = 부하가 가해지는 동안의 사이클당 계산상 중간 압력

$$t_B = t_1 + t_2 + t_3 + \dots$$

$$p_m = \frac{1}{t_B} \left(p_1 \cdot t_1 + p_2 \cdot t_2 + \frac{p_2 + p_3}{2} \cdot t_3 + \dots \right)$$

$p_m V_g$ = 중간 리프팅 작동값

V_g = 다음 표에 따른 구조적 배기량: [장 2.2, "펌프"](#)

$$p V_{g \max} (\text{bar cm}^3) = p_{\max} * V_g$$

6.2 확인서



HAWE Oil-Hydraulic Technology (Shanghai) Co., Ltd.

Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

Compact hydraulic power pack type CPU
acc. to our documentation D 8010 CPU

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B können jederzeit zusammengestellt und der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt werden. Eine Risikobeurteilung und -analyse ist nach Anhang I ausgeführt.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung aller relevanten technischen Unterlagen nach Anhang VII B:

HAWE Oil-hydraulic technology (Shanghai) Co., Ltd.
No. 155 Jindian Road, Pudong, 201206 Shanghai

Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und werden eingehalten:

Abschnitte 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2 (kompletter Abschnitt), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.16, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4 und 1.7.4.3.

Die unvollständige Maschine entspricht folgenden weiteren EG-Richtlinien:

2014/35/EU/2014-02-26 Niederspannungsrichtlinie
2014/68/EU/2014-05-15 Druckgeräterichtlinie (bei Ausführung mit Druckspeicher)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12100-1:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
EN ISO 4413:2011-04 Fluidechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
EN 60204-1:2011-10 Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Allgemeine Anforderungen

Wir gehen davon aus, dass die gelieferten Geräte zum Einbau in eine Maschine bestimmt sind. Es ist die Inbetriebnahme solange unersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die unsere Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen in der Fassung 2006/42/EG entspricht.

Bei einer nicht mit dem Hersteller schriftlich abgestimmten Änderung des Produktes, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2019-02-19

VP - R&D Zhou Chengen

No. 155 Jindian Road, Pudong, 201206 Shanghai
Tel: 021-588999678
Fax: 021-50550836
Email: info@hawe.com.cn



EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Wir
We
HAWE Oil-Hydraulic Technology (Shanghai) Co., Ltd.

mit Hauptsitz
with head office
No. 155 Jindian Road, Pudong
201206 Shanghai

erklären hiermit unter alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product

Kompaktaggregat Typ CPU

nach unserer Dokumentation D 8010 CPU
according to our pamphlet

mit den Anforderungen folgender Europäischen Richtlinien übereinstimmt:
is conforming with the following European Directives:

2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie/Low Voltage)

Die Konformität des oben genannten Produktes wurde durch die Anwendung folgender Normen sichergestellt

The compliance of the product named above was proved by following standards:

EN 60034-1:2010

Das bezeichnete Produkt ist zum Einbau an/in eine andere Maschine bestimmt.

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne einer Produkthaftung. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

The designated product is intended for installation into another machine. This statement does not provide a confirmation of product characteristics in terms of product liability.

Safety instructions stated in the product documentation must be adhered to.

14.03.2019

VP -R&D Zhou Chengen

HAWE Hydraulik SE - Eintragung 17_D-85009 Aschheim/München - info@hawe.de - Tel. +49 89 379100-1000 - Fax +49 89 379100-91000
Eintragungskategorie (SK) - Sitz der Gesellschaft München - UStID Nr. DE380101038 - Registergericht München HRB 174760
Vorstand: Klaus-Jürgen Wittmann, Mitglied: Wolfgang F. Schmitt, Mitglied: Hans-Joachim Wittmann
HAWE Hydraulik SE - Eintragung 17_D-85009 Aschheim/München - info@hawe.de - Tel. +49 89 379100-1000 - Fax +49 89 379100-91000
Niederlassung München, 178008454 (BLZ 750202 70), IBAN DE35 7002 0210 1780 0084 54, BIC HWDE3333
Niederlassung München, 178008454 (BLZ 750202 70), IBAN DE35 7002 0210 1780 0084 54, BIC HWDE3333
Niederlassung München, 150023700 (BLZ 750400 41), IBAN DE35 7004 0041 0150 8237 00, BIC COBODE33
Baden-Württembergische Bank, 23588046 (BLZ 690501 01), IBAN DE35 6905 0101 0002 2388 49, BIC SWSWDE33
Bayrische Landesbank, 203888228 (BLZ 750500 00), IBAN DE35 7505 0000 0200 8828 28, BIC BYLADE3333
www.hawe.com

기타 정보

기타 버전

- 유압 파워팩 타입 FXU: D 6020
- 컴팩트 펌프 장치 타입 KA 및 KAW 사이즈 4: D 8010-4
- 컴팩트 펌프 장치 타입 KA 및 KAW 사이즈 2: D 8010
- 컴팩트 유압파워팩 타입 MPN과 MPNW: D 7207
- 컴팩트 유압파워팩 타입 HK 2: D 7600-2
- 컴팩트 유압파워팩 타입 HK 3: D 7600-3
- 컴팩트 유압파워팩 타입 HKL과 HKLW: D 7600-3L
- 컴팩트 유압파워팩 타입 HK 4: D 7600-4
- 컴팩트 유압파워팩 타입 HC와 HCW: D 7900
- 컴팩트 유압파워팩 타입 NPC: D 7940
- 유압 파워 팩용 연결 블록 타입 A: D 6905 A/1
- 커넥션 블록 타입 AX, 부품 검필: D 6905 TUV
- 유압 파워 팩용 연결 블록 타입 B: D 6905 B
- 커넥션 블록 타입 C 5와 C 6: D 6905 C
- 밸브 बैं크 (방향 전환 밸브) 타입 VB: D 7302
- 밸브 बैं크 (방향 전환 밸브) 타입 BWN과 BWH: D 7470 B/1
- 방향 제어 스톱 밸브 타입 SW: D 7451
- 방향 제어 밸브 बैं크 타입 SWS: D 7951
- 밸브 बैं크 (기준 치수 6) 타입 BA: D 7788
- 밸브 बैं크 (방향 전환 밸브) 타입 BVH: D 7788 BV
- 방향 전환 밸브 타입 NBVP 16: D 7765 N
- 방향 제어 스톱 밸브 타입 NSWP 2: D 7451 N
- 클램핑 모듈 타입 NSMD: D 7787
- 중간 플레이트 타입 NZP: D 7788 Z
- 연결 요소 타입 X 84: D 7077
- 다이어프램 어큐뮬레이터 타입 AC: D 7969
- 미니어처 유압 어큐뮬레이터, 타입 AC: D 7571