

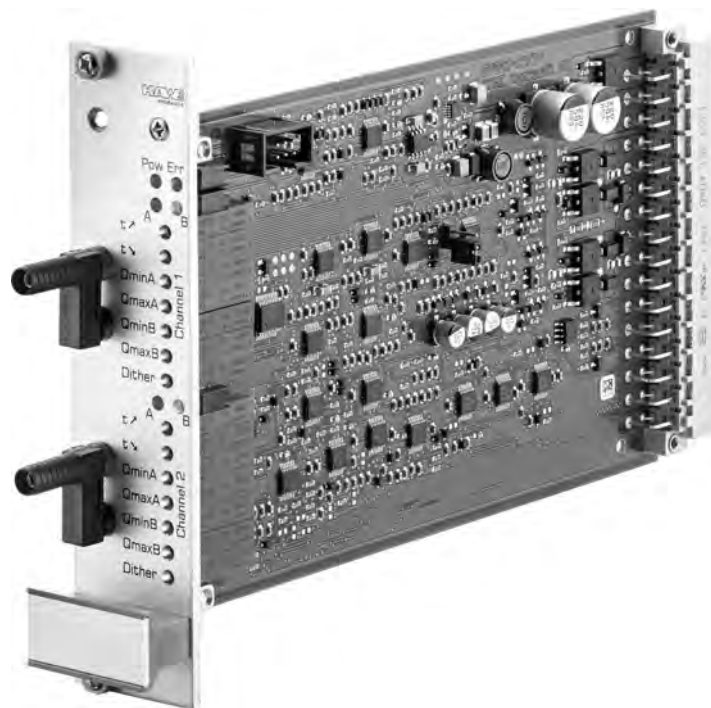
# 비례 증폭기 타입 EV22K5

## 제품 문서



프린트 배선판 버전

공급 전압  $U_B$ : 9...32 V DC  
출력 전류  $Q_{A \max}$ : 1,8 A



© 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: 21.07.2017

## 목차

<b>1</b>	<b>비례 증폭기 타입 EV22K5 개요.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>공급 가능한 버전, 메인 데이터.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>변수.....</b>	<b>6</b>
3.1	일반 변수.....	6
3.2	전기적 변수.....	7
3.3	특수 변수.....	8
3.4	전자기 적합성(EMC).....	9
<b>4</b>	<b>치수.....</b>	<b>10</b>
4.1	증폭기 카드 타입 EV22K5.....	10
4.2	카드 홀더.....	11
4.3	부품 캐리어.....	12
<b>5</b>	<b>조립-, 작동- 및 정비 지침.....</b>	<b>13</b>
5.1	설정 지침.....	13
5.2	설정 지침.....	14
5.3	기능 이상.....	16
5.4	오류 관리.....	16
<b>6</b>	<b>회로 예.....</b>	<b>17</b>

## 1 비례 증폭기 타입 EV22K5 개요

비례 증폭기는 입력 신호를 해당 제어 전류로 변환하여 비례 솔레노이드 밸브를 제어합니다.

매우 좋은 제어 정확도와 고정밀 유량 재측정을 통해 까다로운 유압 용도도 매우 쉽게 구현할 수 있습니다.

기본 유량과 최대 유량, 디더, 램프와 같은 밸브 매개변수의 설정은 멀티턴 포텐셔미터를 이용하여 실행하십시오. EV22K5에 있는 두 개의 독립적인 비례 증폭기는 두 개의 트윈 솔레노이드를 번갈아 가며 작동하거나 두 개의 직동 솔레노이드를 두 번 작동합니다.

증폭기 모듈에는 추가적인 기판 홀더를 이용하여 장착면이나 스냅 고정 장치를 이용하여 35 mm 규격 마운팅 레일에 장착해야 합니다. 마운팅 레일은 전방 플레이트가 6 TE인 유로 기판 크기를 갖습니다.

### 특성과 장점:

- 단락 방지형 고정 전압 컨트롤러  $\pm 5$  VDC 또는  $\pm 10$  VDC
- 컴팩트한 디자인
- 쉬운 최초 작동
- HAWE-제품을 위한 맞춤형 기능
- 상태 모니터링을 위한 ED

### 용도:

- 비례 제어 밸브 제어에 사용
- 산업 환경 및 모바일 환경에서의 컨트롤 박스 조립



비례 증폭기 타입 EV22K5

## 2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

### 증폭기 모듈

주문 예:

EV	22	K	5	12/24
				공급 전압 12V DC 24V DC (공칭값)
				설계 상태
				프린트 배선판 버전
				2개의 트윈 솔레노이드 또는 4개의 단일 비례 솔레노이드 교대로 작동 제어 가능

기본 타입

### 카드 홀더 조립 액세서리

증폭기 모듈용 카드 홀더

**KH 7817 901**

카드 홀더

**설명:** 카드 홀더는 가이드 레일 및 나사 단자판의 범위에서 구성됩니다. 카드 홀더는 함께 조달된 M4 나사와 같이 조립 플랜지에 고정됩니다.

카드 홀더용 마운팅 레일-스냅 온 풋

**S 7817 902**

마운팅 레일-스냅 온 풋

**설명:** 스냅 온 풋은 카드 홀더 KH 7817 901의 아래쪽에 고정되어 있습니다. 카드 홀더는 35 mm 길이의 규격 마운팅 레일에 종방향 또는 횡방향으로 장착할 수 있습니다

둘 또는 세 개의 증폭기 카드용 부품 캐리어

**BT 7817 950**

부품 캐리어

**설명:** 부품 캐리어는 나사로 고정된 프레임워크 하우징(3개의 가이드 레일이 장착되어 있음)으로 구성되어 있습니다. 나사 단자판은 측면에 장착되어 있으며 접근성이 좋습니다. 사용하지 않은 슬롯은 블라인드 판과 함께 체결할 수 있습니다.

## 3 변수

### 3.1 일반 변수

명칭	12V DC 내지 24 V DC용 비례 증폭기
버전	다음에 따른 32극 커넥터 스트립이 있는 카드 사양 DIN EN 60603-2
고정	카드 홀더(액세서리)를 이용해 DIN EN 60715에 따른 35mm 규격 마운팅 레일 또는 32mm 장착 레일 상에 고정 DIN EN 60715
설치 위치	임의로 선택
질량(중량)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 총계: 900 g</li> <li>▪ Platinec 각 50 g</li> <li>▪ 카드 홀더 약 150 g</li> <li>▪ 부품 캐리어 약 700 g</li> </ul>
보호 등급	다음 기준에 따른 IP 00 DIN EN 60529, VDE 0470-1 또는 IEC 60529
주변 온도	-20°C~+70°C

## 3.2 전기적 변수

공급 전압	$U_B$	9~32 V DC
최대 허용 맥동률	w	10% 리플
필수 평활 커패시터	$C_B$	1A 코일 전류당 2,200 $\mu$ F
출력 전압	$U_A$	$U_B - 1.8$ V DC
출력 전류	$I_A$	최대 1.8 A 단락 방지형
설정 범위		$I_{min} = 0 \sim 0.8$ A 사전 설정 0.25A  $I_{max} = 0 \sim 1.8$ A 사전 설정 0.6 A
무부하 전류	$I_L$	최대 110 mA (전압에 종속)
목פות값 전압	$U_{목פות}$	$-10 - 0 - +10$ V DC (BR 개방) <sup>1)</sup> $-5 - 0 - +5$ V DC (BR 설정됨) <sup>1)</sup>
기준 전압	$U_{St}$	$I_{st}$ 10 mA일 경우 최대 $\pm 10$ V DC (BR 개방) <sup>1)</sup> $\pm 5$ V DC (BR 설정됨) <sup>1)</sup> 단락 방지형 및 과부하 방지
입력 저항	$R_e$	$\approx >400$ k $\Omega$
램프 시간 상승 - 감소	$t_R$	0.1~5, 제조사 사전 설정 0.1 s
디더 주파수	f	$\approx 55$ Hz
디더 진폭	I	100~600 mA <sub>피크 투 피크</sub> 제조사 사전 설정 $\approx 140$ mA <sub>피크 투 피크</sub>

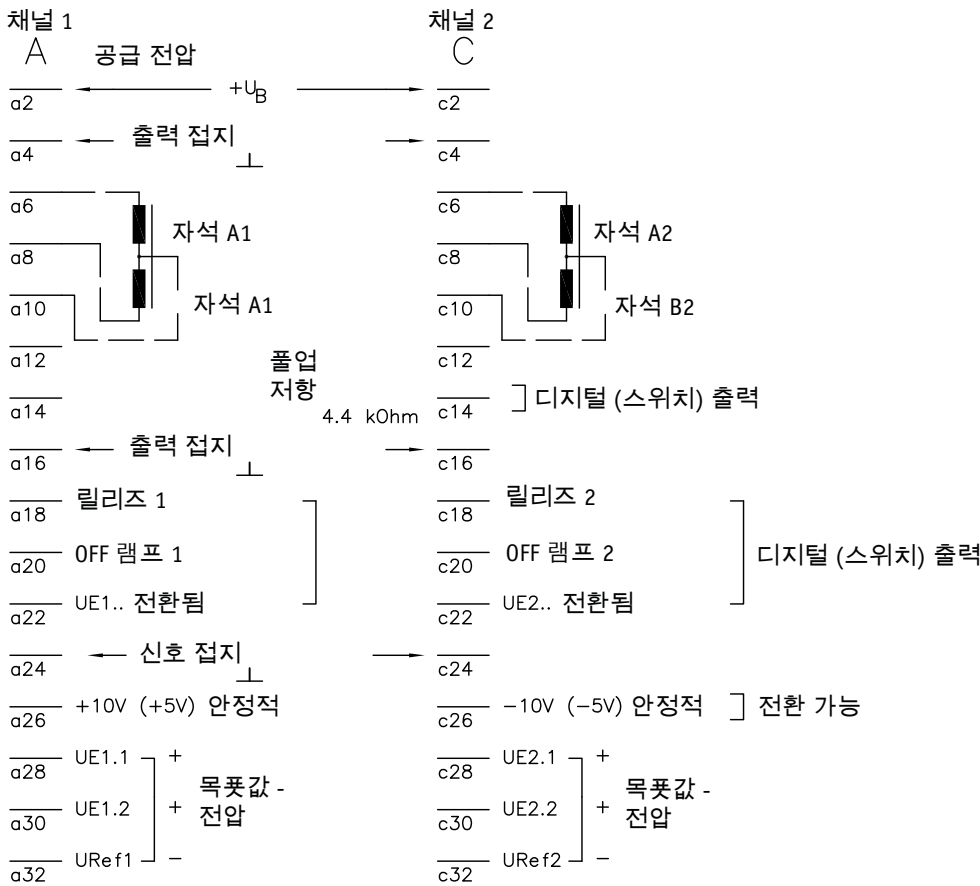
<sup>1)</sup> BR = 목פות값 전압 범위(-10 ... +10 V DC 또는 -5 ~ +5 V DC) 및 안정화된 전압을 전환하기 위한 보드의 브리지(장 4, "치수" 참조)

### 3.3 특수 변수

#### 디지털 입력 / 디지털 출력

입력 저항	≈ 10 kΩ		
입력 전압		BR 개방	BR 세팅됨
	논리 0	$0V \leq U \leq 4.5V$	$0V \leq U \leq 1.3V$
	논리 1	$9.5V \leq U \leq U_B$	$6V \leq U \leq U_B$
출력 전압	$U_A$ 35 V		
최대 출력 전류	$I_A$ 최대 9 mA		

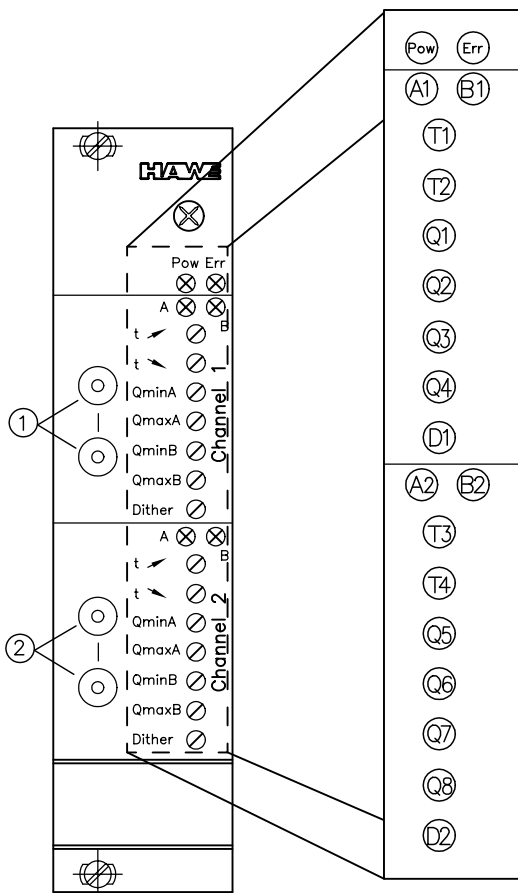
#### 증폭기 프런트 플레이트 및 커넥터 스트립 핀 할당



커넥터 스트립 DIN EN 60603-2



**증폭기 프론트 플레이트**



증폭기 프론트 플레이트

- 1 유량 측정용 2 x 2 mm 소켓 (채널 1)
- 2 유량 측정용 2 x 2 mm 소켓 (채널 2)

**일반**

- Pow 공급 전압 (초록색 LED)
- Err Error (빨간색 LED)

**채널 1**

- A1 작동 솔레노이드 A1 (초록색 LED)
- B1 작동 솔레노이드 B1 (노란색 LED)
- T1 상승 시간 램프
- T2 하강 시간 램프
- Q1 Q<sub>최소</sub> (I<sub>최소</sub>) 솔레노이드 A1
- Q2 Q<sub>최대</sub> (I<sub>최대</sub>) 솔레노이드 A1
- Q3 Q<sub>최소</sub> (I<sub>최소</sub>) 솔레노이드 B1
- Q4 Q<sub>최대</sub> (I<sub>최대</sub>) 솔레노이드 B1
- D1 디더 진폭

**채널 2**

- A2 작동 솔레노이드 A2 (초록색 LED)
- B2 작동 솔레노이드 B2 (노란색 LED)
- T3 상승 시간 램프
- T4 하강 시간 램프
- Q5 Q<sub>최소</sub> (I<sub>최소</sub>) 솔레노이드 A2
- Q6 Q<sub>최대</sub> (I<sub>최대</sub>) 솔레노이드 A2
- Q7 Q<sub>최소</sub> (I<sub>최소</sub>) 솔레노이드 B2
- Q8 Q<sub>최대</sub> (I<sub>최대</sub>) 솔레노이드 B2
- D2 디더 진폭

**3.4 전자기 적합성(EMC)**

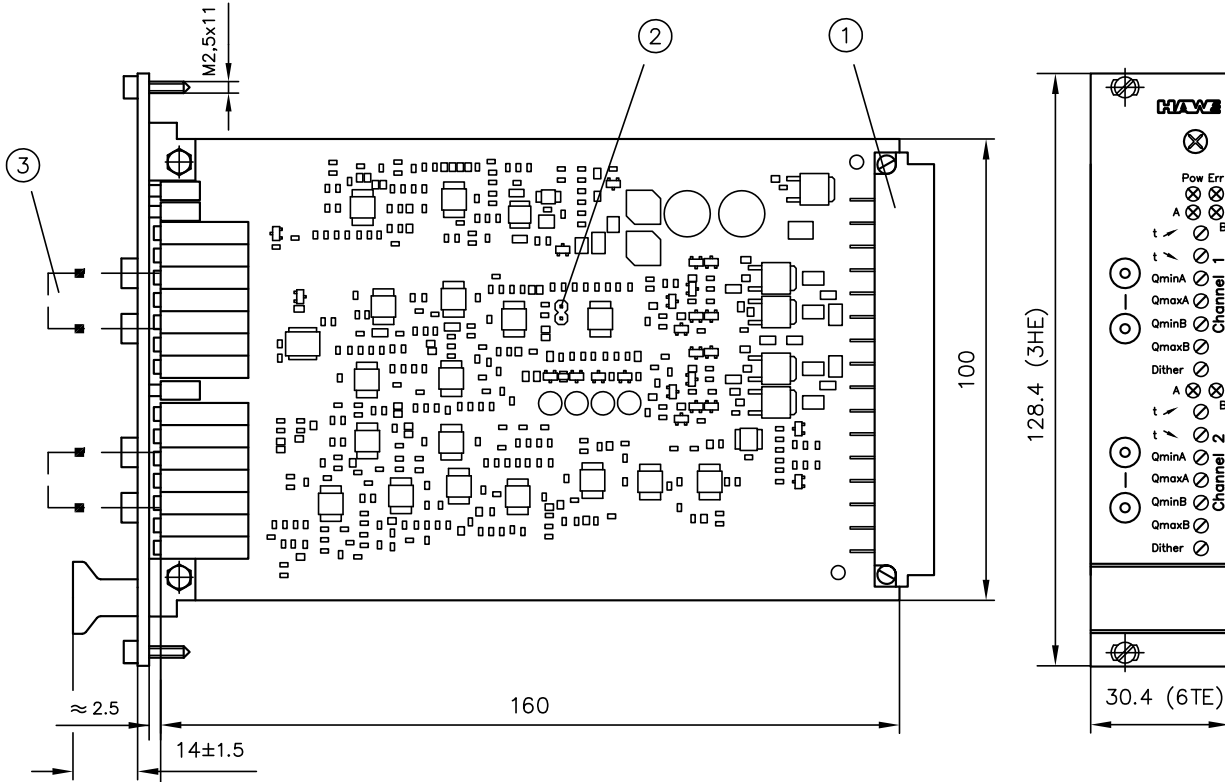
이 장치는 공인 검사 기관에 의해 EMC(과도 방출 및 DIN EN 61000-6-3 및 간섭 내성 평가 "B") DIN EN 61000-6-2 검사를 받았 습니다. 시험 배치는 단지 일반적인 응용 프로그램을 나타냅니다. 이 전자기 적합성 검사는 사용자에게 (가이드라인에 상응하는) 전체 설비에 규정된 EMC 검사의 적합한 실시를 면제하지 2014/30/EG않습니다. 전체 설비의 EMC가 추가로 보장되어야 하는 경우, 다음 과 같은 조치를 검토하거나 도입할 수 있습니다:

- **장 3.2. "전기적 변수"**에 따른 필수 평할 커패시터는 기계의 결함 없는 기능 뿐만 아니라 EMC를 준수하기 위해서도 요구됩니다(출력 과도 방출).
- 이 기계는 밀폐된 금속 제어함에 내장되어 있어야 합니다(차폐).
- 기계의 입력 및 출력과 같은 공급 라인은 가능한 한 짧아야 합니다. 만일의 경우 공급 라인은 차폐되어야 하며, (간섭 내성 증가를 위 한 안테나 효과를 감소시키기 위해) 두 개씩 교차될 수 있습니다.

## 4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음!

### 4.1 증폭기 카드 타입 EV22K5



모듈 타입 EV22K5 개요

- 1 스프링 스트립 DIN EN 60603-2
- 2 BR 브리지
- 3 2mm 부상을 프런트 플레이트에 연결하는 단락 브릿지

증폭기 프런트 플레이트에 대한 설명 (장 3.3, "특수 변수" 참조)

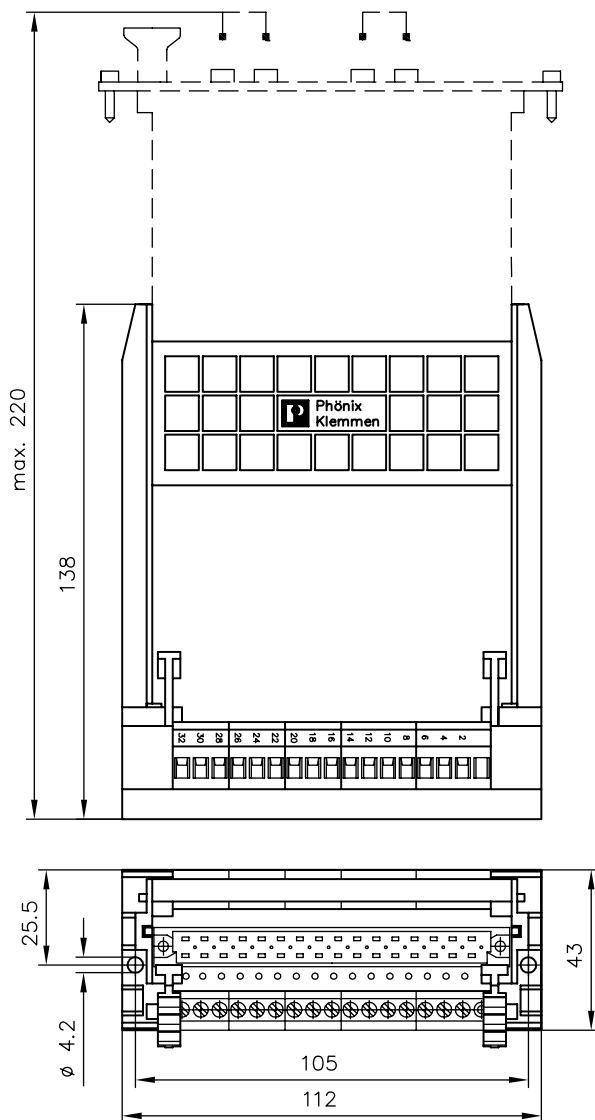
## 4.2 카드 홀더

보호 등급

다음 기준에 따른 IP 00 DIN EN 60529

질량 (중량)

대략 150g



### 참고사항

카드 홀더 바닥에는 스냅온 풋을 고정할 수 있습니다. 이는 35mm 마운팅 레일을 DIN EN 60715 종방향 및 횡방향으로 고정할 수 있도록 합니다.

스냅온 풋은 별도로 주문해야 합니다.

카드 홀더 개요

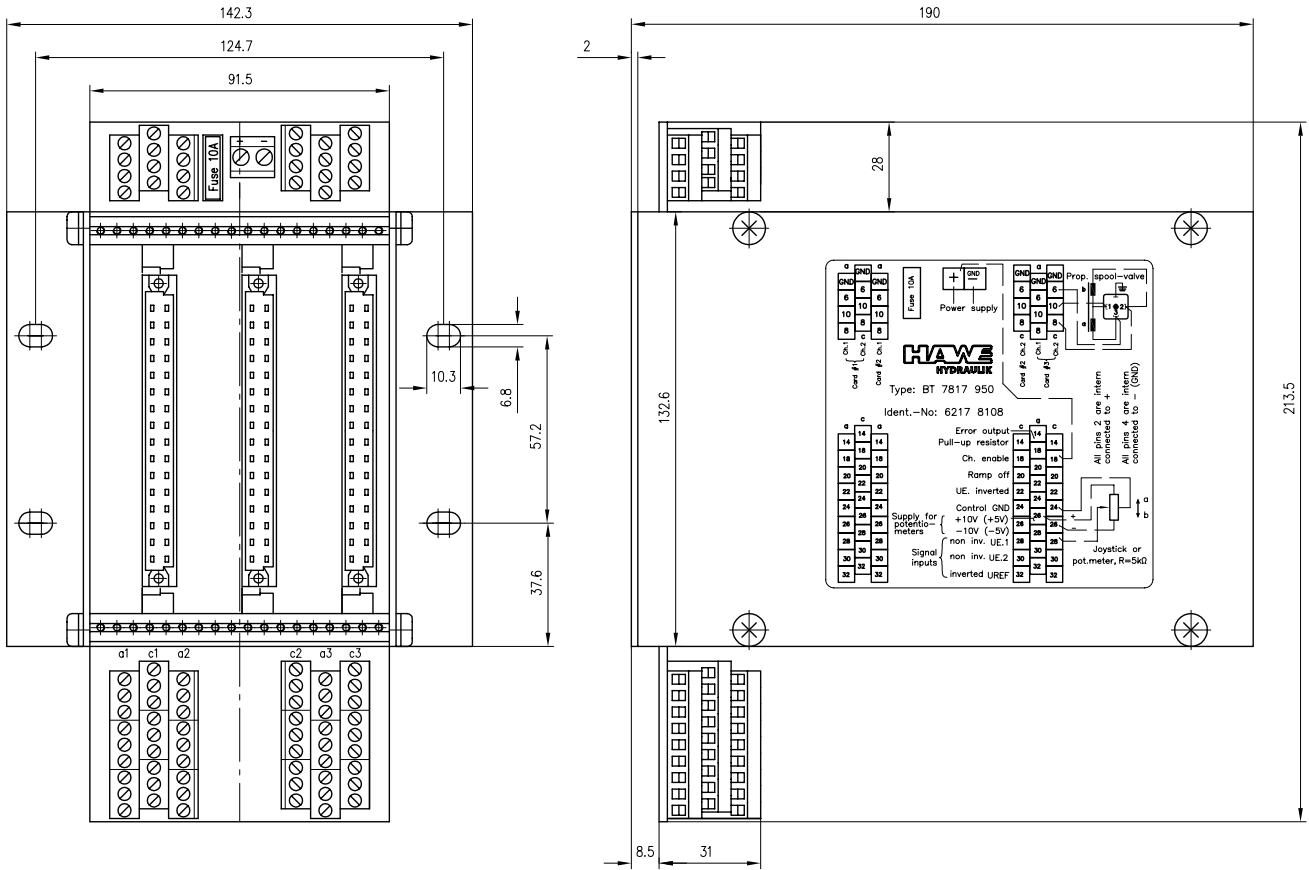
### 4.3 부품 캐리어

보호 등급

다음 기준에 따른 IP 00 DIN EN 60529

질량 (중량)

약 700 g



부품 캐리어 개요

## 5 조립-, 작동- 및 정비 지침

### 5.1 설정 지침

**i 참고사항**  
비례 증폭기 EV22K5-12/24는 출고 시 상태에서 인쇄물 D 7700 ff에 따라 추가 설정 없이 비례 슬라이드 타입 PSL 또는 PSV와 함께 작동하도록 설정되어 있습니다. 비례 슬라이드와 비례 증폭기 사이 세부 조정은 적합한 전문 인력 및 측정 장비가 준비된 경우에만 실행해야 됩니다.

해당 배열(장 5.2, "설정 지침" 참조)은 중앙 태핑이 있는 목푫값 포텐셔미터를 포함한 EV22K5-12/24의 회로로 적용됩니다(장 6, "회로 예" 참조).

카드를 카드 홀더 또는 부품 캐리어 (장 2, "공급 가능한 버전, 메인 데이터" 참조)에 연결됩니다. 단자의 표시기호는 소켓 스트립의 표시기호에 상응합니다(장 3.3, "특수 변수" 참조).

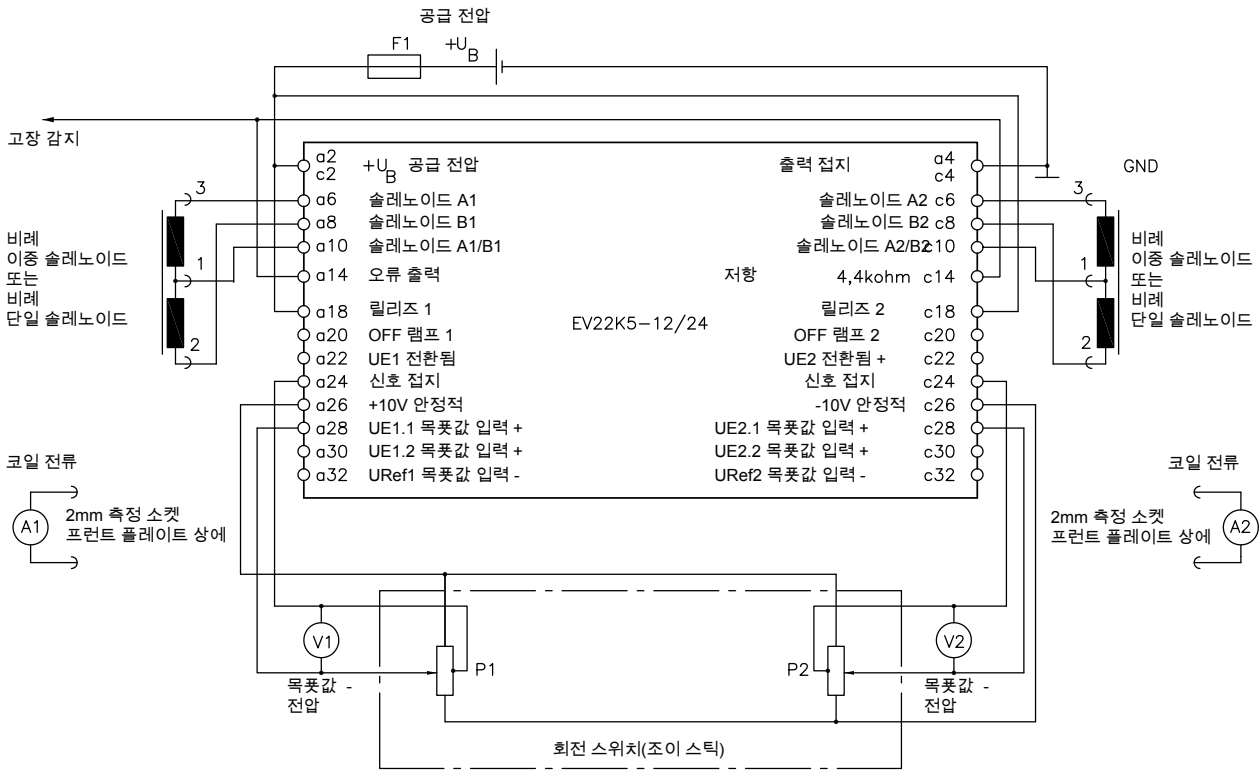
커넥터 길이가 3m일 경우, 과도 방출을 최소화하거나 간섭 내성을 증가시키기 위해 쌍으로 꼬아 만든 차폐된 연결 라인을 사용해야 합니다.

$I_{\text{최대}}$  이 비례 솔레노이드를 위해 제시된  $I_{\text{최소}}$  위에 지속적으로 놓여 있어서는 안 됩니다. 외부 목푫값 전압은 조절된 기준전압 범위를 위아래로 1V 이상 초과/미달해서는 안 됩니다. 그렇지 않을 경우 비례 증폭기의 오반응이 발생할 수 있습니다. 이 카드를 단일 비례 솔레노이드 제어를 위한 싱글 비례 증폭기로 사용합니다(장 6, "회로 예" 참조).

**i 참고사항**  
설정 과정 동안 고장 시 또는 파워 서플라이 최초 작동 시 제어합니다. 그렇지 않을 경우 프론트 플레이트에 표시된 전류값의 측정 소켓 평균값이 거짓일 수도 있기 때문에 측정에 사용된 전류계에서 0.5V 이상의 전압강하가 발생해서는 안 됩니다.

- 브리지 정류 시: 최소 2,200  $\mu\text{F}/\text{A}$  코일 전류의 전해질 필터 커패시터가 공급 전압과 동시에 스위칭되었습니까?
- 비례 증폭기의 공급 전압이 충분히 높습니까? 부하 조건에서 공급 전압은 비례 증폭기를 갖지 않은 열연 솔레노이드 스풀에 설정된 최대 전류  $I_{\text{최대}}$  값을 형성하기 위해 필요한 전압보다 약 1.8V DC 높아야 합니다.

## 5.2 설정 지침



F1 퓨즈 3.5 A



### 참고사항

퓨즈 (10 A) 한 개로 최대 3개의 카드를 보호해도 됨

V1, V2 목פות값 전압 측정에 사용되는 점검 볼트 미터, 측정 범위 0~10 V DC

A1, A2 코일 전류 측정에 사용되는 점검 전압계, 측정 범위 0~2 A DC

P1, P2 회전 스위치(조이스틱), 예: 인쇄물에 따른 타입 EJ2-10 1개 [D 7844](#)

## 모듈 준비작업

1. 램프 포텐셔미터를 시계 반대 방향으로 돌림
  - ✓ 투명한 하우징 내 포텐셔미터 마찰 손상 보호 장치를 프론트 플레이트에서 가능한 멀리 제거함
2. 증폭기 및 측정 장치를 샘플 회로에 따라 연결
3. BR 브릿지 제어
4. 공급 전압 스위치 ON
  - ✓ 프론트 플레이트의 초록색 LED가 켜지고,



### 참고사항

빨간색 Error LED가 켜지면 고장이 발생한 것입니다. 고장 진단 및 해결을 위해 ([장 5.4, "오류 관리"](#) 참조)

### 최소 전류 설정

- 회전 스위치 (조이스틱) P1을 한 방향으로 가능한 멀리 움직여서 LED A1이 켜질 때까지 고정하십시오.
- 전압계 V1의 전압을 판독하십시오.
- 멀티턴 포텐서미터 Qmin A1으로 최소 전류 Imin A를 A 방향으로 설정하십시오. 시계방향으로 돌리면 코일 전류가 증가합니다.



#### 참고사항

24V 자석이 있는 PSL 및 PSV 비례 슬라이더의 기준값은 약 290 mA이며 12V 자석이 있는 것은 약 580 mA입니다.

- 전압계 A1의 코일 전류를 판독하십시오.
- 회전 스위치 (조이스틱) P1을 다른 방향으로 가능한 멀리 움직여서 LED B1이 켜질 때까지 고정하십시오.
- 멀티턴 포텐서미터 Qmin B1으로 최소 전류 Imin B를 B 방향으로 설정하십시오. 시계방향으로 돌리면 코일 전류가 증가합니다.

### 최대 전류 설정

- 회전 스위치 (조이스틱) P1을 A 방향으로 끝까지 움직여서 고정하십시오.
- 전압계 V1의 목표값 전압을 판독하십시오.
- 해당 멀티턴 포텐서미터 Qmax A1을 이용하여 A 방향 최대 전류 Imax A를 설정하십시오. 시계 방향으로 돌리면 코일 전류가 증가합니다.



#### 참고사항

24V 자석이 있는 PSL 및 PSV 비례 슬라이더의 기준값은 약 600 mA이며 12V 자석이 있는 것은 약 1200 mA입니다.

- 전류계 A1의 코일 전류를 판독하십시오.
- 회전 스위치 (조이스틱) P1을 B 방향으로 끝까지 움직여서 고정하십시오.
- 해당 멀티턴 포텐서미터 Qmax B1을 이용하여 B 방향 최대 전류 Imax B를 설정하십시오. 시계방향으로 돌리면 코일 전류가 증가합니다.
- 전류계 B1의 코일 전류를 판독하십시오.
- 회전 스위치가 반 정도 회전한 상태에서 비율 슬라이더의 레버를 손으로 잡았을 때 진동이 뚜렷하게 느껴지지만 유압 시스템에는 기능 이상이 발생하지 않을 정도로 디더 진폭을 조정하십시오.



#### 참고사항

D 7700-..에 따른 타입 PSL(V)의 기준값 UN = 24V 및 코일 전류가 0.4 A일때 약 140 mAS-S.  
디더 진폭 값은 오실로스코프로만 측정할 수 있습니다.

### 램프 시간 설정

- 멀티턴 포텐서미터 t-램프 시간을 상승하는 램프에 맞춰 설정하십시오.
- 멀티턴 포텐서미터 t+ 램프 시간을 하강하는 램프에 맞춰 설정하십시오.
- 시계 방향으로 돌리면 램프 시간이 연장됩니다.

### 5.3 기능 이상

드물게 전자기의 이상으로 인하여(예: 전환 시 전환이 되지 않거나 불충분하게 간섭 방지된 솔레노이드 밸브) 비울 증폭기가 작동 위치에서 고장날 수 있습니다. 이런 경우에는 s/w 솔레노이드 밸브 또는 무선 초크 코일의 직렬 장착에서 부품 캐리어 공급 전압으로의 추가 간섭 방지 조치가 권장됩니다.

예를 들어 이동식 유압 장치의 경우: 고출력 EMC 필터 타입: Schaffner EMV GmbH사(76185 Karlsruhe)의 FN332-10A

### 5.4 오류 관리

- 프론트 플레이트의 LED 조명 다이오드는 증폭기의 작동 상태를 나타냅니다.
- 초록색 LED(Pow): 공급 전압이 연결된 경우 켜집니다.
- 빨간색 LED(Err): 오류 상태인 경우 켜집니다. 채널이 고장난 경우 추가로 채널 전용 LED의 초록색(A) 및 주황색(B) LED가 동시에 깜박입니다.
- 신호출력(핀a14 NPN 트랜지스터)이 빨간색 LED(Err)와 나란히 놓여 있습니다. 기능 이상 알림(빨간색 LED) 및 기능 이상 신호(핀 a14)는 확인할 때까지 유지됩니다. 증폭기 카드는 오류의 원인을 제거하면 바로 제가동됩니다.

### 가능한 기능 이상

LED 오류 코드				원인	원인		
Pow (초록 색)	Err (빨간 색)	A (초록 색)	B (노란 색)				
				너무 낮은 공급 전압 $U_B < 9.1 V$	⇒ 공급 전압을 높임 ⇒ 평활화 점검 및 필요 시 개선  <b>기능 이상 표시 리셋</b> ⇒ 자동 리셋		
				출력의 케이블 단선 또는 단락 (코일 측)	⇒ 연결된 솔레노이드 스펴 및 공급선의 단락 여부 점검 ⇒ 단선 점검  <b>기능 이상 표시 리셋</b> ⇒ 기능 이상 수리 후 ⇒ 공급 전압을 다시 활성화하거나 핀 18을 양극에 두십시오. <sup>1</sup> 해당 증폭기의 (해제) 생성		
	= LED 어두움				= LED 켜짐		= LED 깜박임

#### **i** 참고사항

기능 이상 상태는 제어 시 코일 전류가 허용된 한계를 넘었을 경우 전자 제품에 의해 감지될 수 있습니다. 따라서 목푼값 전압 = 0 또는 릴리즈 차단 시 전압 출력의 단락 또는 케이블 단선에 대해 예측하는 것은 불가능합니다. (핀 18) 이러한 고장은 각기 측면의 제어 직후(최종단계) 시 보고됩니다.

<sup>1</sup> 솔레노이드 전류는 릴리즈 (핀 18) 차단 시 즉시 꺼지지만 조정된 램프 기능을 통해 다시 해제하는 경우 다시 켜집니다.

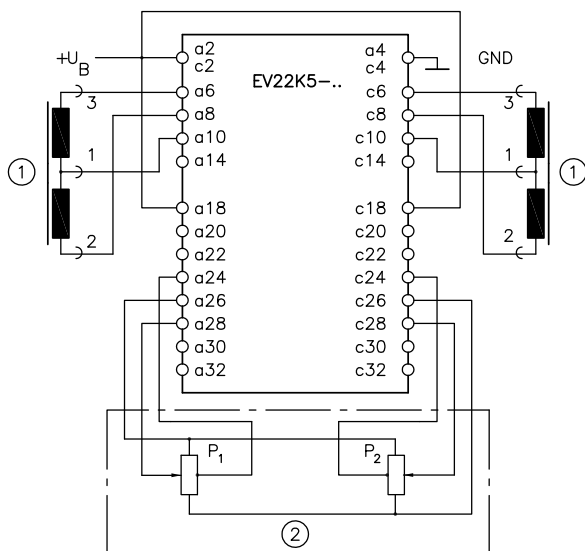


## 6 회로 예

### 각각 한 개의 비례 트윈 솔레노이드 또는 두 개의 비례 싱글 솔레노이드를 이용한 하이드로 밸브 제어

연결부 설명 (장 3.3, "특수 변수" 참조)

#### 예 1

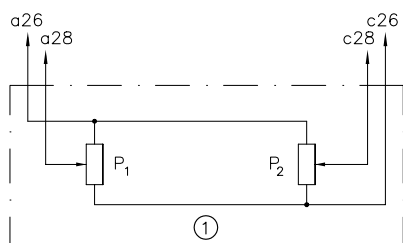


연결된 신호 발생기는 중앙 태핑이 있는 두 개의 포텐셔미터(예: 두 개의 단일 축 회전 스위치 또는 하나의 듀얼 축 회전 스위치)로 구성됩니다. 목פות값 전압은 양극입니다.

이러한 기본 회로는 입력의 와이어 파손 시 작동되지 않는 비례 트윈 솔레노이드(목פות값 포텐셔미터)의 오작동에 대해 안전장치를 하는 것입니다. 작동되지 않는 비례 밸브는 이러한 와이어 파손 시에는 비례 증폭기 입력의 목פות값 전압이 0이기 때문에 중립 위치에 있습니다.

- 1 비례 트윈 솔레노이드 또는 비례 싱글 솔레노이드
- 2 회전 스위치

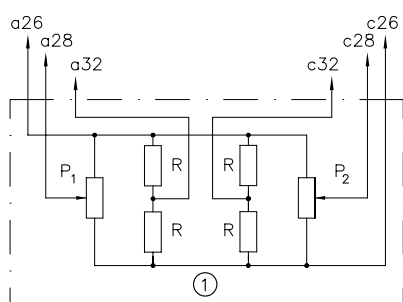
#### 예 2



신호 발생기로 연결부가 세 개뿐인 간단한 포텐셔미터(중앙 태핑 없음)가 사용됩니다. 목פות값 전압은 양극입니다. 하지만 가격이 저렴한 이 버전에는 예를 들어 목פות값 포텐셔미터에서 기준 전압 +10 V(a26)로 연결되는 공급선이 파손되었을 때 비례 증폭기 입력의 목פות값 전압이 즉시 -10 V로 급변하는 단점이 있습니다. 이는 작동되지 않는 비례 밸브의 비례 솔레노이드가 완전히 작동되고 이를 통해서 밸브가 제어되지 않는 움직임 및 연결된 소모장치의 최대 속력으로 끝까지 움직인다는 것을 의미합니다! 그러므로 이러한 변환은 신호 발생기 및 증폭기 카드가 모든 재량에 따른 공급선 손상이 일어나지 않을 정도로 가깝게 나란히 설치되었을 때만 나타나야 합니다. 안전상의 이유로 예 1 또는 3에 따른 변환이 선호됩니다.

- 1 회전 스위치

#### 예 3

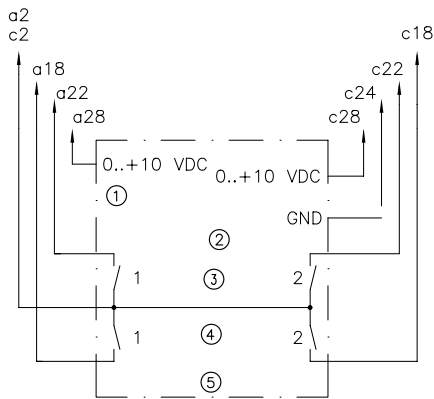


신호 발생기로는 예 2처럼 단순한 포텐셔미터 두 개가 사용됩니다. 목פות값 전압은 양극입니다. 목פות값 포텐셔미터에 없는 중앙 태핑은 동일한 값을 갖는 두 추가 저항(5...10 kΩ, 0.25 W)으로 각각 시뮬레이션됩니다. 이를 통해 예 2가 갖고 있는 안전 상의 단점이 방지되어서 예 1처럼 됩니다.

- 1 회전 스위치



**예 6**



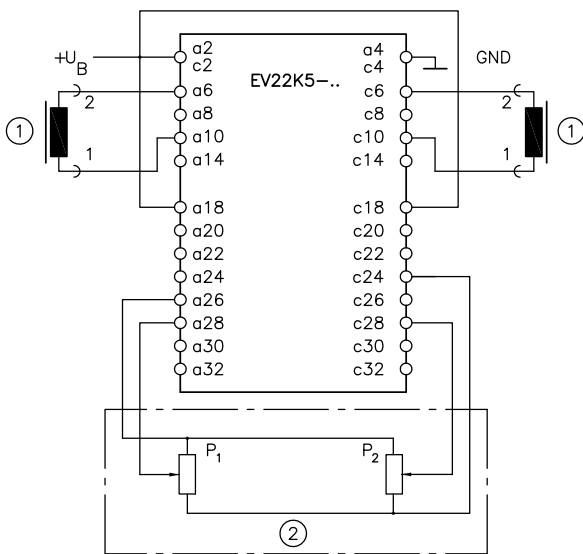
SPS, CNC 또는 PC와 연결, 단극의 목פות값 전압

- 1 아날로그 출력
- 2 SPS, CNC 또는 PC
- 3 전환됨
- 4 릴리즈
- 5 릴레이 출력

**각각 한 개의 비례 솔레노이드를 이용한 하이드로 밸브 제어**

연결부 설명 (장 3.3, "특수 변수" 참조)

**예 7**



두 개의 단일 솔레노이드용 비례 증폭기로 사용하십시오. 단순하게 작용하는 비례 솔레노이드 양쪽을 a6~a10 또는 c6~c10 연결부에 연결해야 하며 단극 목פות값 전압을 선택해야 합니다.



**참고사항**

증폭기는 빠진 제2코일의 제어와 같으며 없는 연결 a8 및 c8로 해석될 수 있기 때문에 인접한 목פות값 전압의 전환 (a22 또는 c22) 또는 부호 변경 시 증폭기에 기능 이상이 발생할 수 있습니다.

- 1 비례 단일 솔레노이드
- 2 회전 스위치

## 기타 정보

### 기타 버전

- 비례 증폭기 타입 EV2S: D 7818/1
- 비례 증폭기 타입 EV1M3: D 7831/2
- 비례 증폭기 타입 EV1D: D 7831 D
- 밸브 제어장치 타입 CAN-IO: D 7845-IO 14

### 적용

- 비례 방향 제어 밸브 모델 PSL와 PSV 사이즈 2: D 7700-2
- 비례 방향 제어 밸브 모델 PSL, PSM과 PSV 사이즈 3: D 7700-3
- 비례 방향제어 스푼 밸브, 타입 PSL/PSM/PSV 사이즈 5: D 7700-5
- 비례 방향제어 스푼 밸브뱅크, 타입 PSLF/PSVF/SLF 사이즈 7: D 7700-7F
- 비례 방향 제어 밸브 타입 PSLF, PSVF, SLF 사이즈 3: D 7700-3F
- 비례 방향 제어 밸브 타입 PSLF, PSVF, SLF 사이즈 5: D 7700-5F
- 비례 방향제어 밸브 타입 EDL: D 8086
- 방향 제어 밸브뱅크 타입 SWS: D 7951