

## 플로트 스위치

스위칭 접점과 온도 접점, 저항 측정 체인/  
저항 온도계, 디스플레이 및 제어장치 포함

**RK 50223/2022-06** 1/24  
이전 자료 대체: 50222



### 타입 ABZMS-41

컴포넌트 시리즈 2X



HAD 7708/09

## 내용

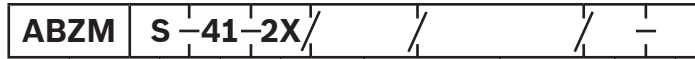
내용	페이지
목차	
특징	1
주문 코드	2
기호, 선호 타입	3
기술 자료	4 ~ 6
메이팅 커넥터	6, 7
연결 버전 및 핀 할당	7 ~ 9
사전 설정된 스위칭 지점 타입 M	10
레벨 및 온도 접점을 포함한 플로트 스위치	11
디스플레이 및 제어장치를 포함한 플로트 스위치	13
레벨 기능, 온도 기능	
디스플레이 및 제어장치 기능	14, 15
플로트 스위치의 오일량 표시	16 ~ 18
탱크 커버 설치 컷아웃	19
예비 부품	20, 21
조립 정보, 지침 94/9/EC(ATEX)에 따른 폭발 위험 영역에서 사용, 규범 참조	22

## 특징

- 플로트 스위치는 유체에 의해 이동하는 플로트로 작동하는 스위칭 장치입니다. 파워 유닛 탱크의 유체 레벨 제어에 사용됩니다.
- 3개의 시리즈가 사용 가능합니다.
- 플로트 스위치 타입 ABZMS...M**, 조정 가능한 스위칭 접점 최대 4개(상시 폐접점/상시 개접점) 또는 스위칭 접점 최대 3개 및 60°C[140°F], 70°C[158°F] 또는 80°C[176°F]에 대해 상시 폐접점인 고정 설정 온도 접점(옵션) 포함.
- 플로트 스위치 타입 ABZMS...RTA**, 4~20mA의 아날로그 출력을 사용하는 저항 측정 체인(레벨) 및 저항 온도계(온도) 포함.
- 플로트 스위치 타입 ABZMS...D**, 타입 ABZMS...RTA와 마찬가지로 저항 측정 체인 및 저항 온도계 포함 및 레벨과 온도 설정용 추가 디스플레이 및 제어장치 포함.
- 플로트 스위치 타입 ABZMS...LTD**, IO-Link 출력 및 프로그래밍 가능한 스위칭 출력 1개 포함
- 플로트 스위치 타입 ABZMS...D3**, 타입 LTD와 유사, 추가 디스플레이 및 제어장치 포함

이용 가능한 예비 부품 정보:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

주문 코드



**파워 유닛 액세서리**

측정 장치 = **ABZM**

플로트 스위치 = **S**

버전 = **41**

컴포넌트 시리즈 20~29 (20~29: 설치 및 연결 치수 변경 없음) = **2X**

**주문 길이, 단위: mm [인치]**

L = 280mm [11.02] = **0280**

L = 370mm [14.57] = **0370**

L = 500mm [19.69] = **0500**

L = 800mm [31.50] = **0800**

L = 1000mm [39.37] = **1000**

L = 1200mm [47.24] = **1200**

**레벨 및 온도 측정** <sup>4)</sup>

레벨 접점 수 상시 폐접점/상시 개접점 <sup>2)</sup>

1 x = **M1**

2 x = **M2**

3 x = **M3**

4 x = **M4**

레벨 접점 수 상시 폐접점/상시 개접점 및 온도 접점 70°C [158°F] 상시 폐접점 <sup>3)</sup>

1 x = **M1-T70F**

2 x = **M2-T70F**

3 x = **M3-T70F**

레벨 접점 수 상시 폐접점/상시 개접점 및 온도 센서 PT100, 출력 저항 신호 Ω

1 x = **M1-TS**

2 x = **M2-TS**

3 x = **M3-TS**

레벨 접점 수 상시 폐접점/상시 개접점 및 저항 온도계, 출력 4~20mA

1 x = **M1-TA**

2 x = **M2-TA**

3 x = **M3-TA**

저항 측정 체인(레벨) 및 저항 온도계 아날로그 출력 4~20mA = **RTA**

IO-Link 출력 및 프로그래밍 가능한 추가 스위칭 출력 1개 = **LTD**

프로그래밍 가능한 PNP 스위칭 출력 4개를 사용하는 저항 측정 체인 및 저항 온도계를 포함한 디스플레이 및 제어장치 = **D1**

프로그래밍 가능한 PNP 스위칭 출력 2개 및 4~20mA 아날로그 출력 2개를 사용하는 저항 측정 체인 및 저항 온도계를 포함한 디스플레이 및 제어장치 = **D2**

IO-Link 출력 및 프로그래밍 가능한 추가 스위칭 출력 1개를 사용하는 디스플레이 및 제어장치 = **D3**

**전기 연결부** <sup>1)</sup>

**K24 =** 커넥터 플러그, 4핀 M12x1(표준)

**K14 =** 커넥터 플러그, 4핀 (3+PE) DIN EN 175301-803

**K6 =** 커넥터 플러그, 7핀 (6+PE) DIN EN 175201-804

**전압**

**DC =** VDC 10~36 (IO-Link: V 18~30)

**AC =** VAC 10~230

- 1) 메이팅 커넥터 별도 주문, 6페이지 참조
- 2) 핀 할당, 7페이지 참조
- 3) 옵션:  
온도 접점 60°C [140°F] = T60F  
온도 접점 80°C [176°F] = T80F
- 4) 가능한 조합  
기능/전기 연결

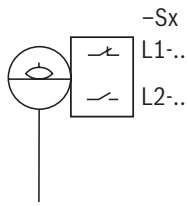
J0 N	전압					
	VDC10~36 (IO-Link: V 18~30)				VAC10~230	
	K24	2K24	K14	K6	K14	K6
M1	x	-	x	x	x	x
M2	x	-	x	x	x	x
M3	-	-	-	x	-	-
M4	-	-	-	x	-	-
M1-T70F	x	-	x	x	x	x
M2-T70F	-	x	-	x	-	x
M3-T70F	-	-	-	x	-	-
M1-TS	-	x	-	x	-	-
M2-TS	-	x	-	x	-	-
M3-TS	-	-	-	x	-	-
M1-TA	-	x	-	x	-	-
M2-TA	-	x	-	x	-	-
M3-TA	-	-	-	x	-	-
RTA	x	-	-	-	-	-
D1	-	x	-	-	-	-
D2	-	x	-	-	-	-
LTD	x	-	-	-	-	-
D3	x	-	-	-	-	-

- 주문 예:**
- 플랜지 연결부 포함 플로트 스위치, 주문 길이 370mm [14.57 inch]
  - 사전 설정된 레벨 접점 2개 및 온도 접점, 70°C [158°F]에서 상시 폐접점
  - 커넥터 플러그 K24

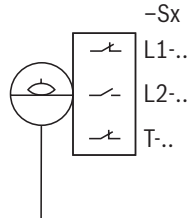
**ABZMS-S-41-2X/0370/M2-T70/DC-K24**

**번호 타입, 3페이지 참조!**

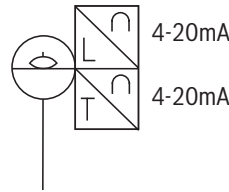
## 기호



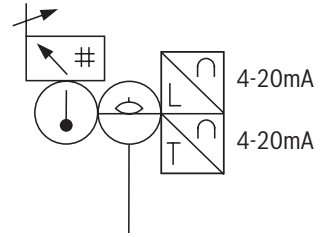
2개의 레벨 스위칭 접점 포함



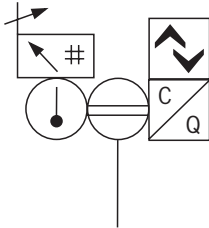
2개의 레벨 스위칭 접점과 1개의 온도 접점 포함



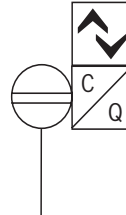
저항 측정 체인/저항 온도계 포함



디스플레이 및 제어장치, 저항 측정 체인/저항 온도계 포함



IO-Link 출력 및 1개의 프로그래밍 가능한 추가 스위칭 출력을 사용하는 디스플레이 및 제어장치 포함



IO-Link 출력 및 1개의 스위칭 출력

## 선호 타입

### 2개의 스위칭 접점을 포함한 플로트 스위치, 타입 ...M2...

주문 길이 L, 단위: mm [inch]	타입	자재 번호
0370 [14.57]	ABZMS-41-2X/0370/M2/DC-K24	R901212588
0500 [19.69]	ABZMS-41-2X/0500/M2/DC-K24	R901212589

### 2개의 스위칭 접점과 온도 접점을 포함한 플로트 스위치, 타입 ...M2-TF70F...

주문 길이 L, 단위: mm [inch]	타입	자재 번호
0370 [14.57]	ABZMS-41-2X/0370/M2-T70F/DC-K24	R901212590
0500 [19.69]	ABZMS-41-2X/0500/M2-T70F/DC-K24	R901212591

### 저항 측정 체인 및 저항 온도계를 포함한 플로트 스위치, 타입 ...RTA...

주문 길이 L, 단위: mm [inch]	타입	자재 번호
0370 [14.57]	ABZMS-41-2X/0370/RTA/DC-K24	R901212592
0500 [19.69]	ABZMS-41-2X/0500/RTA/DC-K24	R901212593

### 디스플레이 및 제어장치, 저항 측정 체인, 저항 온도계를 포함한 플로트 스위치, 타입 ...D2...

주문 길이 L, 단위: mm [inch]	타입	자재 번호
0370 [14.57]	ABZMS-41-2X/0370/D2/DC-K24	R901530663
0500 [19.69]	ABZMS-41-2X/0500/D2/DC-K24	R901530664

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

일반 정보							
설치 위치	수직 ±10°						
유압유 온도 범위	°C[°F]	-20~+80 [-4~+176]					
주변 온도 범위	- M... 및 RTA	°C[°F]	-20~+85 [-4~+185]				
	- D1, D2, D3 및 LTD	°C[°F]	-20~+70 [-4~+158]				
	재료	- 슬라이딩 튜브 Ø 20mm [0.79 inch]	CU 합금				
	- 플롯트	1.4571					
	- 플랜지	PA12 + 25GF(유리 섬유 함량 25%)					
	- 보호 파이프 Ø 60.3mm [2.37 inch]	스테인리스강 1.4301					
씰링 재료	Klinger C-4400						
최대 스위칭 지점 L1	mm [inch]	1140 [44.88]					
주문 길이 포함 시 최대 중량	mm	0280	0370	0500	0800	1000	1200
	[inch]	[11.02]	[14.57]	[19.69]	[31.50]	[39.37]	[47.24]
	kg	0.2	0.5	1.3	1.8	2.0	2.2
	[lbs]	[0.44]	[1.10]	[2.87]	[3.97]	[4.41]	[4.85]

## 유압

최대 작동압	bar[psi]	1 [14.5]					
작동유							
- 밀도	g/cm <sup>3</sup>	> 0.8					
- 저항							
• 미네랄 오일	미네랄 오일	HLP	DIN 51524에 준함				저항성
• 방염 작동유	에멀전	HFA-E	DIN 24320에 준함				
	수용액	HFC					
	인산 에스테르	HFD-R	VDMA 24317에 준함				
	유기 에스테르	HFD-U					
• 빠른 생분해 작동유	트리글리세라이드 (평지씨 오일)	HETG	VDMA 24568에 준함				
	합성 에스테르	HEES					
	폴리글리콜	HEPG					

## 전기

DIN EN 60529에 따른 보호 등급	IP 65
플러그인 연결	4핀, M12x1(재료: 금속) (K24) 4핀(3+PE) DIN EN175301-803(K14) 7핀(6+PE) DIN EN175201-804(K6)

## 플롯트 스위치 리드 접점, 커넥터 K24, K14, K6 /DC

스위칭 전압 범위	VDC	10~36
최대 스위칭 전류	A	0.5
최대 접점 부하	VA	10

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

**플로트 스위치 온도 접점, 커넥터 K24, K14, K6 /DC**

스위칭 전압 범위	VDC	10~50
최대 스위칭 전류	A	0.5
최대 접점 부하	VA	10
최대 스위칭 사이클		100,000
응답 허용 오차	K	최대 1k/min에서 ±3
히스테리시스	K	최대 1k/min에서 10까지
최대 온도 변화 속도	K/min.	1

**플로트 스위치 리드 접점,**

DIN EN 175301-803에 따른 커넥터 K14 /DIN EN 175201-804에 따른 커넥터 K6 /AC

스위칭 전압 범위	VDC/VAC	10~230
최대 스위칭 전류	A	0.5
최대 접점 부하	VA	10

**플로트 스위치 온도 접점,**

DIN EN 175301-803에 따른 커넥터 K14 포함/DIN EN 175201-804에 따라 커넥터 K6 /AC

스위칭 전압 범위	VDC/VAC	10~230
최대 스위칭 전류	A	2.5
최대 접점 부하	VA	100
최대 스위칭 사이클		100,000
응답 허용 오차	K	최대 1k/min에서 ±3
히스테리시스	K	최대 1k/min에서 10까지
최대 온도 변화 속도	K/min.	1

**PT100**

센서 엘리먼트		PT100 등급 B DIN EN 60751
온도 측정 범위	°C[°F]	0~100 [32~212]
	°C[°F]	0 [32] = 4mA; 100 [212] = 20mA
정확도	K	± 0.8

**메이팅 커넥터 M12x1용 4핀 커넥터**

**플러그 K24가 있는 저항 측정 체인 및 저항 온도계**

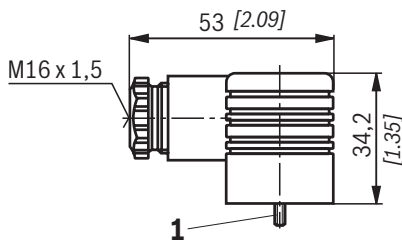
작동 전압	VDC V	10~36 18~30(IO-Link)
신호 출력	mA	4~20 (또는 0~10, 2~10, 0~5V로 설정 가능)
저항 측정 체인 분해능	mm	5
최대 부하 저항	Ω	(U - 9.0V)/0.02A
온도 측정 범위	°C[°F]	0~100 [32~212]

**버전 D1, D2 및 D3 디스플레이 및 제어장치**

공급 전압	VDC	10~32; IO-Link 18~30
표시 범위	°C[°F]	-20~+120 [-4~+248]
알람 설정 범위:	- 온도	°C[°F]
	- 레벨	%/리터 [US gal]
하우징 설계		PA, IP65(정전기 방지)
디스플레이		4자리, 7세그먼트 LED 디스플레이
스위치 온 시 소비 전류		100ms에 걸쳐 약 100mA
작동 중 소비 전류		UB 24V 사용 시 약 50mA
스위칭 출력		PNP, 최대 0.5A 스위칭 전력 IO-Link 0.2A, 총 1A 스위칭 지점 1, 0.2A 다른 스위칭 지점 0.5A, 전체 최대 1A
최대 주변 온도	°C[°F]	-20~+70 [-4~+158]
정확도		측정 범위 끝 값의 1%
조작		키 3개

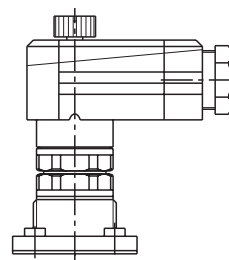
**버전 LTD 디스플레이 및 제어장치**

공급 전압	VDC	18~30
주변 온도	°C[°F]	-20~+70 [-4~+158]
측정 원리		리드 체인 Pt100 등급 B, DIN EN 60751
분해능	mm	5
허용 오차	°C[°F]	± 0.8 [± 33.44]
평가 전자장치 정확도		끝 값의 ±1%
스위칭 출력	A	스위칭 출력당 0.2

**메이팅 커넥터(치수, 단위: mm [inch]) – 자세한 내용은 RK 08006 참조****DIN EN 175301-803에 따른 커넥터 플러그 K14용  
메이팅 커넥터**

1 고정 나사 M3, 조임 토크  $M_A = 0.5\text{Nm}$

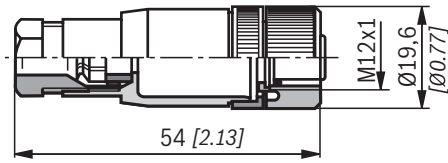
명칭	자재 번호
MATING CONNECTOR 4P Z14 M SW SPEZ	R901017012

**DIN EN 175201-804에 따른 커넥터 플러그 K6용  
메이팅 커넥터**

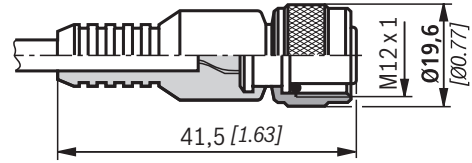
명칭	자재 번호
MATING CONNECTOR 7P Z6 N6RFFK	R900002803

메이팅 커넥터(치수, 단위: mm [inch]) - 자세한 내용은 RK 08006 참조

커넥터 플러그 K24 용 메이팅 커넥터



PVC 케이블 3m가 연결된 K24 플러그 커넥터용 메이팅커넥터



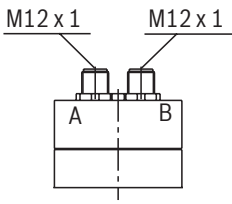
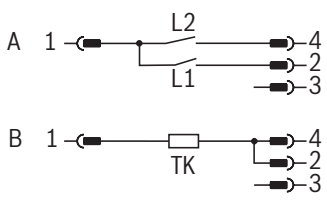
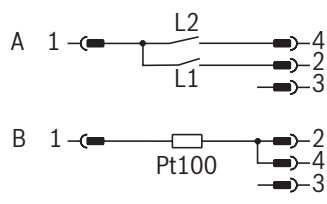
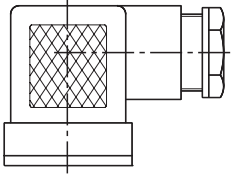
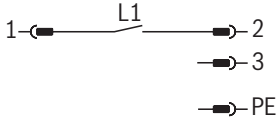
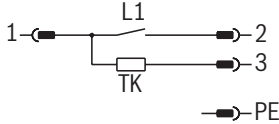
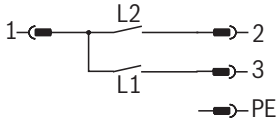
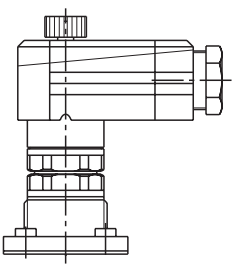
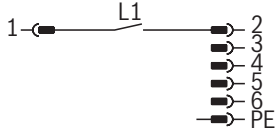
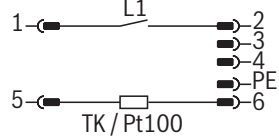
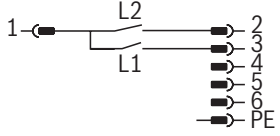
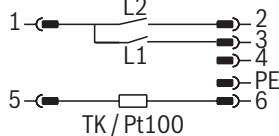
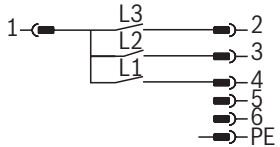
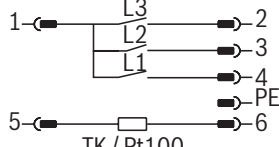
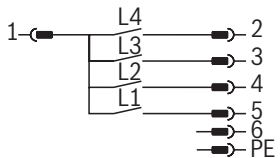
명칭	자재 번호
MATING CONNECTOR 4P Z24 SPEZ	R900031155

명칭	자재 번호
MATING CONNECTOR 4P Z24M12X1 +3MSPEZ	R900064381

연결 버전 및 핀 할당

커넥터 타입 K24	1개 또는 2개의 레벨 접점을 포함한 버전 M	1개의 레벨 접점 + 온도 접점을 포함한 버전 M	레벨 출력 4~20mA + 온도 출력 4~20mA를 사용하는 버전 RTA
	<b>IO-Link 버전</b> A 		
			1: +24V DC 2: S2 (PNP) 3: GND 4: C/Q (IO-Link)

### 연결 버전 및 핀 할당

커넥터 타입 2K24	2개의 레벨 접점 + 온도 접점을 포함한 버전 M	2개의 레벨 접점 + 온도 센서 PT100을 포함한 버전 M
		
커넥터 타입 K14	1개 또는 2개의 레벨 접점을 포함한 버전 M	1개의 레벨 접점 + 온도 접점을 포함한 버전 M
		
		
커넥터 타입 K6	최대 4개의 레벨 접점을 포함한 버전 M	최대 3개의 레벨 접점 + 온도 접점 또는 온도 센서 PT100을 포함한 버전 M
		
		
		
		

스위칭 지점 L1은 상시 폐접점으로 설정되어 있고 스위칭 지점 L2~L4는 상시 개접점으로 설정되어 있습니다. 스위칭 지점은 장치 내에서 조정 가능합니다(지침은 12페이지 참조).

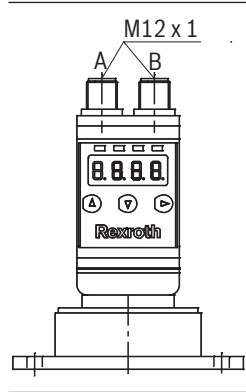
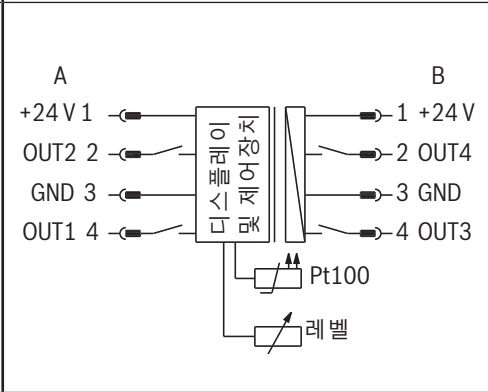
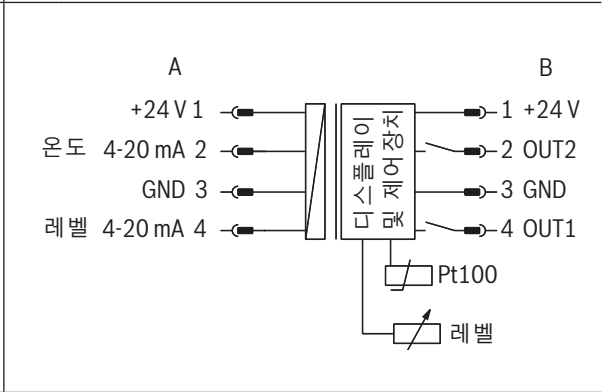
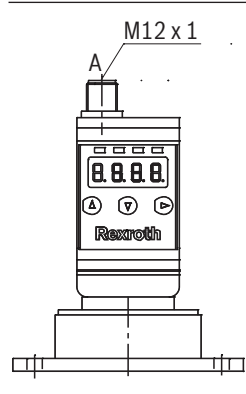
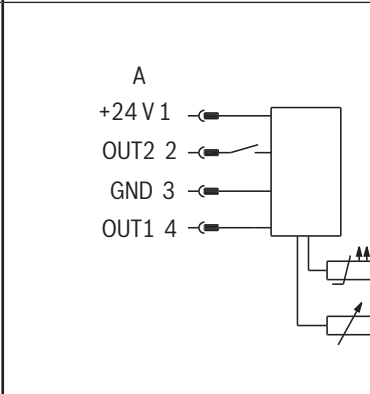
접점을 180° 회전시켜 전환 기능을 변경할 수 있습니다. 상시 폐접점은 상시 개접점으로 변경되고 그 반대 경우도 가능합니다.

온도 접점(TK)이 있는 버전의 경우 스위칭 지점은 상시 폐접점으로 설정되어 있습니다.

일정한 온도 신호 TS 또는 TA가 있는 버전의 경우 온도 센서(PT100)가 설치되어 있습니다. TS버전의 경우 온도 센서는 저항 출력 신호를 제공합니다. TA 버전에서는 전류 신호(4~20mA)를 제공합니다.

연결: PIN 5 +24V, PIN 6 출력 신호 4~20mA

연결 버전 및 핀 할당

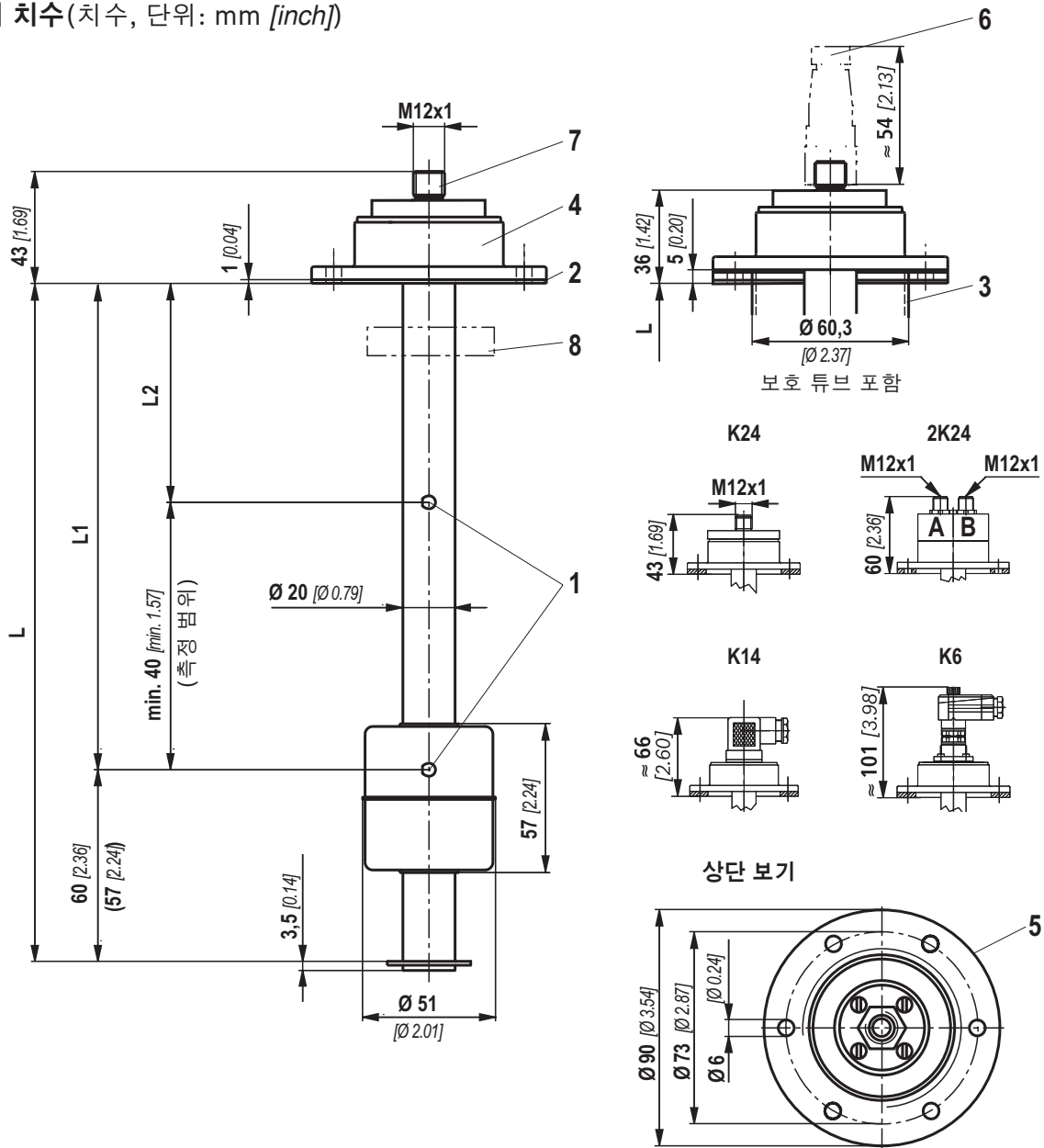
<p>디스플레이 및 제어 장치, K24 2개 포함</p>	<p><b>버전 D1</b> 임의 프로그래밍 가능한 PNP 스위칭 출력 4개</p>	<p><b>버전 D2</b> 임의 프로그래밍 가능한 PNP 스위칭 출력 2개 및 4~20mA 아날로그 출력 2개</p>
		
<p>디스플레이 및 제어 장치, K24 1개 포함</p>	<p><b>버전 D3</b> IO-Link 및 전자 스위칭 접점 1개</p>	
	 <p>1: +24V DC 2: S2(PNP) 3: GND 4: C/Q(IO-Link)</p>	

## 사전 설정된 스위칭 지점 타입 M

플로트 스위치 주문 길이 "L", 단위: mm [inch]	스위칭 지점 수				
	사전 설정된 스위칭 지점, 치수, 단위: mm [inch]				
		1	2	3	4
0280 [11.02]	L1	220 [8.66]	220 [8.66]	220 [8.66]	220 [8.66]
	L2		140 [5.51]	140 [5.51]	180 [7.09]
	L3			60 [2.36]	140 [5.51]
	L4				60 [3.36]
0370 [14.57]	L1	220 [8.66]	220 [8.66]	220 [8.66]	280 [11.02]
	L2		140 [5.51]	140 [5.51]	220 [8.66]
	L3			60 [2.36]	140 [5.51]
	L4				60 [3.36]
0500 [19.69]	L1	280 [11.02]	280 [11.02]	280 [11.02]	340 [13.38]
	L2		160 [6.29]	160 [6.29]	280 [11.02]
	L3			60 [2.36]	160 [6.29]
	L4				60 [2.36]
0800 [31.50]	L1	600 [23.6]	600 [23.6]	600 [23.6]	700 [27.55]
	L2		400 [15.74]	400 [15.74]	600 [23.6]
	L3			200 [7.87]	400 [15.74]
	L4				200 [7.87]
1000 [39.37]	L1	700 [27.55]	700 [27.55]	700 [27.55]	800 [31.49]
	L2		500 [19.68]	500 [19.68]	700 [27.55]
	L3			200 [7.87]	500 [19.68]
	L4				200 [7.87]
1200 [47.24]	L1	800 [31.49]	800 [31.49]	800 [31.49]	1000 [39.36]
	L2		600 [23.62]	600 [23.62]	800 [31.49]
	L3			300 [11.81]	600 [23.62]
	L4				300 [11.81]

레벨 및 온도 접점을 포함한 플로트 스위치(버전 M - T..F)  
 저항 측정 체인 및 저항 온도계를 포함한 플로트 스위치(버전 RTA)

장치 치수(치수, 단위: mm [inch])

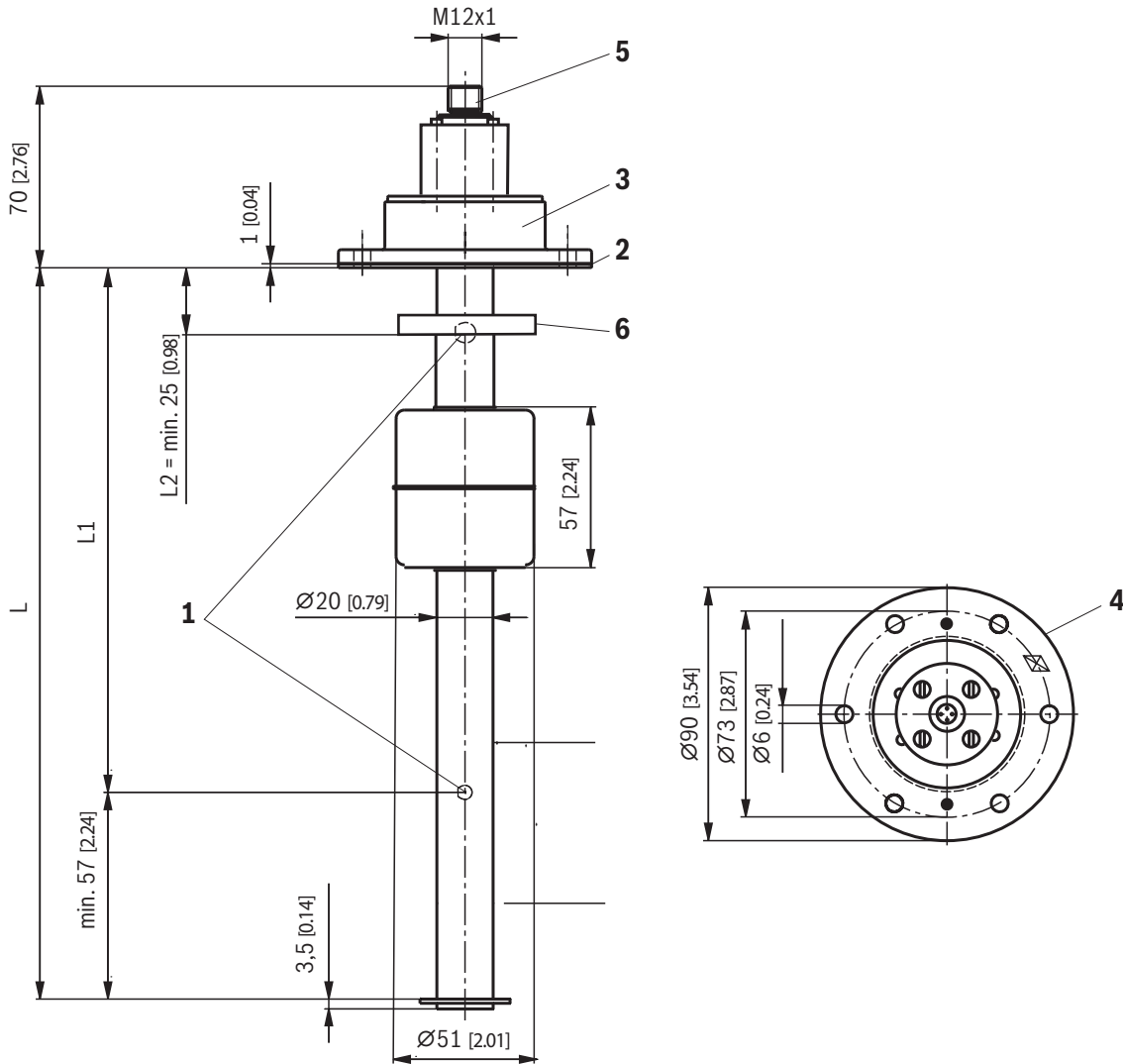


- 1 스위칭 지점
- 2 플랫 셸
- 3 보호 튜브 L = 500mm [19.69] 이상(500mm 미만의 보호 튜브는 요청 시 제공 가능)
- 4 명판
- 5 탱크 설치 컷아웃, 19페이지 참조
- 6 커넥터 플러그 K24(M12x1)용 메이팅 커넥터, 7페이지 참조
- 7 커넥터 플러그 "K24", 4핀 M12x1
- 8 스트로크 제한 링, 20mA로 설정(타입 RTA만 해당)

버전 M:  $L_1 =$  최소 70[최소 2.76]  
 버전 RTA:  $L_1 = L -$  최소 57[최소 2.24]

## IO-Link 출력(디스플레이 없음)을 사용하는 플로트 스위치 버전 LTD

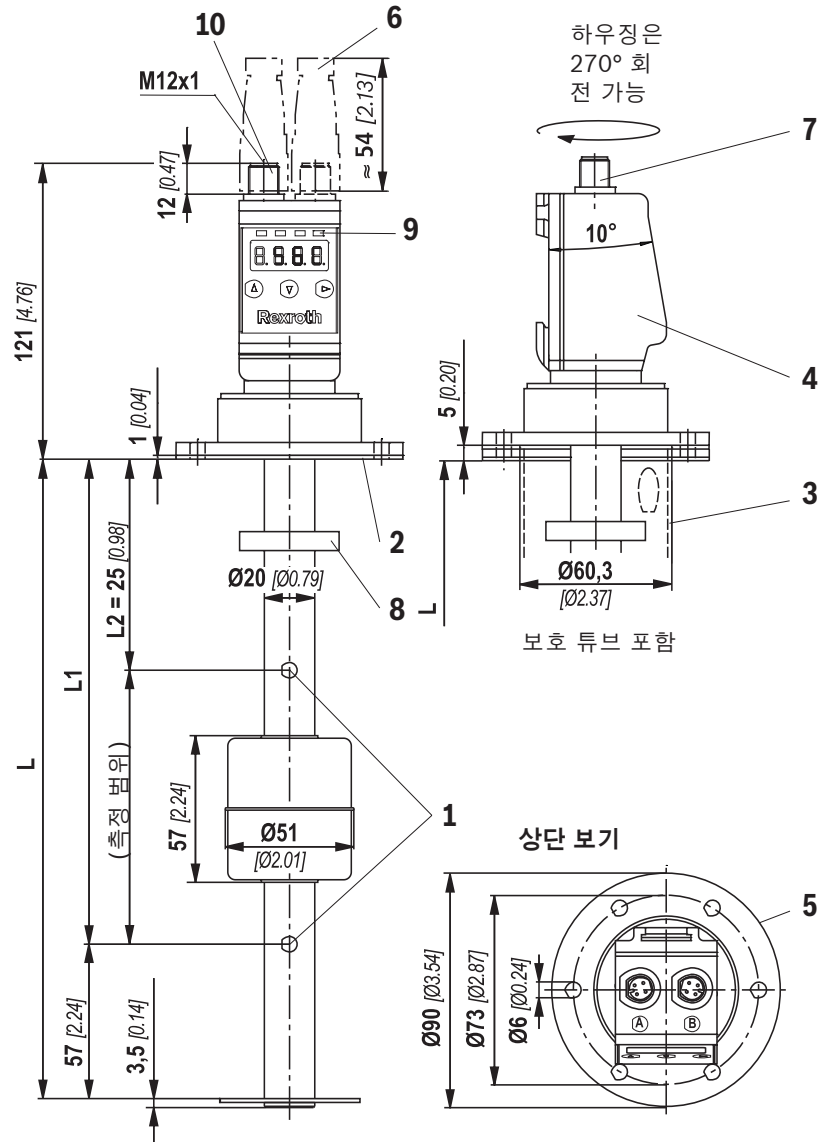
장치 치수(치수, 단위: mm [inch])



- 1 스위칭 지점
- 2 플랫 씬
- 3 명판
- 4 탱크 설치 컷아웃, 19페이지 참조
- 5 커넥터 플러그 "K24", 4핀 M12x1
- 6 스트로크 제한 링, 20mA로 설정(타입 LTD)

디스플레이 및 제어장치, IO-Link(옵션)를 포함한 플로트 스위치(버전 D..)

장치 치수(치수, 단위: mm [inch])



- 1 측정 범위 4~20mA
- 2 플랫 셀
- 3 보호 튜브 L = 500mm [19.69] 이상(500mm 미만의 보호 튜브는 요청 시 제공 가능)
- 4 명판
- 5 탱크 설치 컷아웃, 19페이지 참조
- 6 커넥터 플러그 K24(M12x1)용 메이팅 커넥터, 7페이지 참조
- 7 커넥터 플러그 "K24", 4핀 M12x1
- 8 스트로크 설정 링, 20mA로 설정
- 9 알람 스위칭 지점 표시용 LED
- 10 IO-Link의 경우, M12 커넥터 플러그 1개만 설치됨

## 레벨 기능

### 레벨 접점:

슬라이딩 튜브에는 플로트에 설치된 영구 자석으로 스위칭 되는 조정 가능한 리드 접점(상시 폐접점 및 상시 개접점)이 포함되어 있습니다.

오일 레벨이 낮아지는 도중 플로트가 스위칭 지점에 도달할 경우 접점이 자기력으로 작동합니다. 오일 레벨이 상승하여 플로트가 다시 스위칭 지점을 지나갈 때까지 접점의 스위칭 위치가 유지됩니다.

스위칭 지점은 장치 내에서 조정 가능합니다.

접점을 180° 회전시켜 전환 기능을 변경할 수 있습니다. 상시 폐접점은 상시 개접점으로 변경되고 그 반대 경우도 가능합니다.

### 저항 측정 체인:

슬라이딩 튜브에는 총진 레벨 높이의 연속 기록을 위해 저항 측정 체인(접점 거리 5mm/분해능)이 포함되어 있습니다. 각 리드 접점이 플로트에 위치한 영구 자석에 의해 스위칭되면(닫힘) 저항이 활성화됩니다. 추가된 저항 값은 변압기를 통해 4~20mA로 변환됩니다.

## 온도 기능

### 온도 접점:

슬라이딩 튜브 내 최저 지점에 바이메탈 온도 접점은 회로 기판에 부착되고 수축 가능한 튜브를 사용하여 보호됩니다 (4~20mA 아날로그 출력을 사용하는 저항온도계와 온도 센서 PT 100이 포함된 버전에도 동일하게 적용됩니다). 원하는 온도 스위칭 지점에 도달하면 바이메탈 접점이 열리거나 닫힙니다.

### 온도 센서 PT100:

PT100은 온도 센서로 구성되어 연속 온도 기록을 보장합니다. 최대 케이블 길이 6m[236.22]를 준수해야 합니다.

### 측정 트랜스듀서가 포함된 저항 온도계, 출력 4~20mA:

측정 트랜스듀서가 포함된 저항 온도계 PT100 또한 슬라이딩 튜브의 회로 기판에 부착됩니다. 온도에 따른 신호는 4~20mA의 선형 전류로 변환됩니다.

## 디스플레이 및 제어장치 기능(버전 D)

마이크로프로세서에 의해 제어되는 디스플레이 및 제어장치는 레벨 및 온도 제어 분석을 위해 아날로그 입력 신호를 처리합니다. 간단한 메뉴 탐색을 통해 제어장치에서 푸시버튼을 사용하여 레벨 및 온도를 설정하고 LED 디스플레이에서 설정값을 읽을 수 있습니다.

디스플레이와 제어장치에는 빨간색 4자리 7세그먼트 LED 디스플레이와 조작을 위한 푸시버튼 3개가 있고 전면 플레이트에는 알람 상태를 표시하는 LED 4개가 내장되어 있습니다.

또한 장치에는 자유롭게 조정 가능한 PNP 스위칭 출력 4개와 조정 가능한 스위치 백 지점(버전 D1) 또는 자유롭게 프로그래밍 가능한 PNP 스위칭 출력 2개와 오일 레벨 및 온도의 연속 측정을 위한 4~20mA 출력부가 2개(버전 D2) 있습니다. 스위칭 상태는 디스플레이에 표시됩니다.

4~20mA 출력은 0~10V, 2~10V 또는 0~5V로 전환할 수 있습니다.

설정에 따라 디스플레이는 측정된 온도 또는 총진 레벨 값을 원하는 단위(°C, °F, L, cm, %, 인치 또는 mm)로 표시합니다. 기본으로 온도 디스플레이는 °C로 설정됩니다.

해당 프로세스 파라미터 설정 및/또는 프로그래밍 중 파라미터 값 및/또는 관련 메뉴 항목이 디스플레이에 표시됩니다.

에너지 공급 오류가 발생할 경우 모든 입력 값이 저장되고 필요한 경우 영구 메모리에서 최소/최대값을 검색할 수 있습니다.

### 파라미터화

메뉴 탐색은 유체 센서 24574-1에 대한 VDMA 표준 자료에 기반합니다(2010-11).

조작 메뉴는 트리 구조로 계층적으로 설계되어 있습니다.

따라서 자주 사용하는 기능과 조정 지점에 빠르게 접근할 수 있으며 자주 사용하지 않는 메뉴 항목은 하위 메뉴에 있습니다.

▲ 및 ▼ 키를 사용하여 해당 파라미터를 설정하고 또는 다음 메뉴 항목을 표시할 수 있습니다.

▶ 키를 사용하면 표시된 메뉴 항목이 선택되거나 혹은 설정 파라미터가 수락되어 저장됩니다.

파라미터는 숫자 값 또는 선택한 기능(예: NO[상시 개접점으로 출력], NC[상시 폐접점으로 출력] 또는 i1[아날로그 출력 4~20mA])이 될 수 있습니다.

▶ 키를 사용하여 파라미터나 선택한 기능을 확인하면 디스플레이가 현재 메뉴 항목으로 되돌아옵니다. 그런 다음 ▲ 및 ▼ 키를 사용하여 다음 메뉴 항목을 표시하고 ▶를 사용하여 선택할 수 있습니다.

### IO-Link (버전 LTD 및 D3)

IO-Link 인터페이스를 통해 플로트 스위치의 모든 정보를 조회할 수 있습니다. (예: 마스터를 통해)

이러한 방식으로 현재 레벨 및 온도 값을 출력할 수 있고 스위칭 지점 및 히스테리시스를 설정할 수 있으며 최소값/최대값을 판독할 수 있습니다.

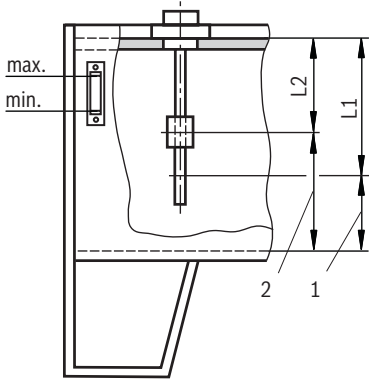
또한 타입 코드, 자재 번호 및 핀 할당과 같은 일반 정보도 판독할 수 있습니다.

플로트의 IODD는 다음 참조:

[www.boschrexroth.com/de/de/produkte/](http://www.boschrexroth.com/de/de/produkte/)

### 플로트 스위치의 오일량 표시(치수, 단위: mm [inch])

2개의 스위칭 접점을 포함한 타입 M



- 1 스위칭 지점 L1에서의 잔여량 <sup>1)</sup>
- 2 스위칭 지점 L2에서의 잔여량 <sup>1)</sup>

플로트 스위치 주문 길이 "L", 단위: mm [inch]	사전 설정된 스위칭 지점 치수, 단위: mm [inch]		스위칭 지점에서 작동유 잔여량		
	L1	L2	AB 40-40, AB 40-43, AB 40-44		
			NG	L1 <sup>1)</sup> 단위: 리터 [US gal]	L2 <sup>1)</sup> 단위: 리터 [US gal]
370 [14.57]	220 [8.66]	140 [5.51]	63	28 [7.40]	42 [11.10]
			100	45 [11.89]	67 [17.70]
			160	74 [19.55]	100 [26.42]
			250	120 [31.70]	174 [45.97]
			400	190 [50.19]	277 [73.18]
			630	365 [96.42]	475 [125.48]
			800	460 [121.52]	600 [158.50]
			ABPAC 탱크		
			100	46 [12.15]	68 [17.96]
			160	75 [19.81]	112 [29.59]
			250	127 [33.55]	181 [47.82]
			400	219 [57.85]	293 [77.40]
			630	395 [104.35]	491 [129.71]
500 [19.69]	280 [11.02]	160 [6.30]	AB 40-40, AB 40-43, AB 40-44		
			1000	490 [129.44]	740 [195.49]
			1250	780 [206.05]	1030 [272.10]
			1600	990 [261.53]	1310 [346.07]
			2000	1380 [364.56]	1730 [457.02]

**주의!**

시운전을 시작하기 전에 스위칭 접점은 필요한 작동 조건에 따라 설정되어야 합니다.

**전환 높이 조정**

플로트 스위치에 설치된 접점은 슬라이딩 튜브 내 접점 스트립에 나사로 고정됩니다. 접점은 앞의 표에 따라 스위칭 지점으로 설정되며 후에 상한 값 또는 하한 값으로 조정할 수 있습니다(최소 거리 준수). 다음과 같이 접점을 조정하십시오.

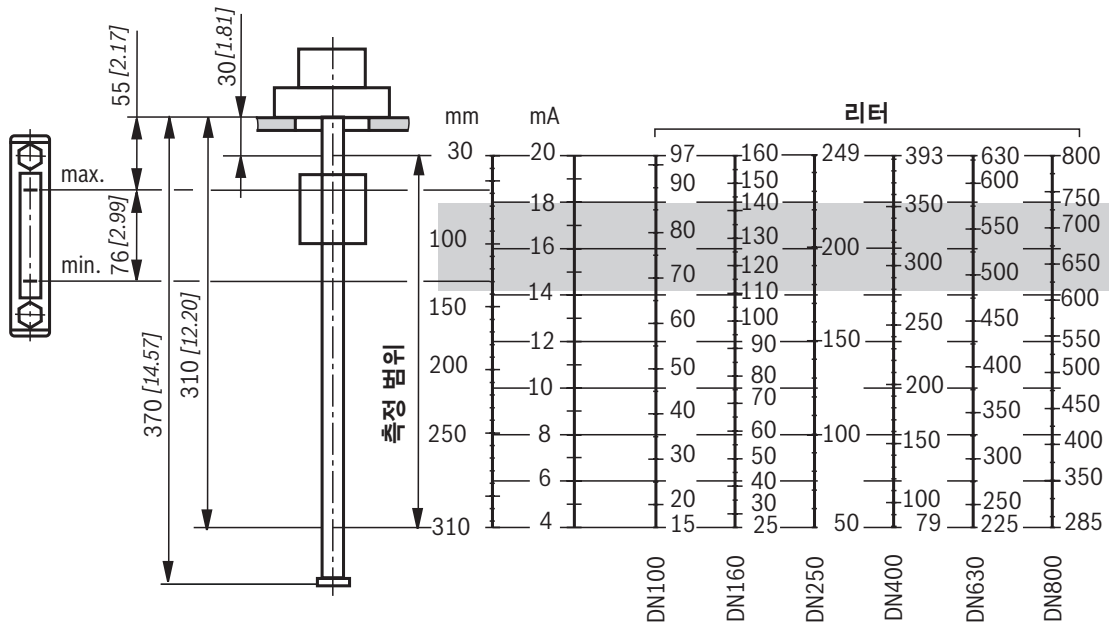
- 전원 공급을 차단합니다.
- 플러그인 연결을 풉니다.
- 커넥터 베이스 나사를 풀고 접점 스트립과 함께 커넥터 베이스를 당겨 뺍니다.
- 스트립에서 접점을 풀고 원하는 위치에 고정합니다(10mm 단계로 조정 가능).
- 접점 스트립을 조심스럽게 삽입합니다.
- 나사를 사용하여 커넥터 베이스를 고정합니다.
- 플러그인 연결 및 전원 연결을 다시 연결합니다.

### 플로트 스위치의 오일량 표시(치수, 단위: mm [inch])

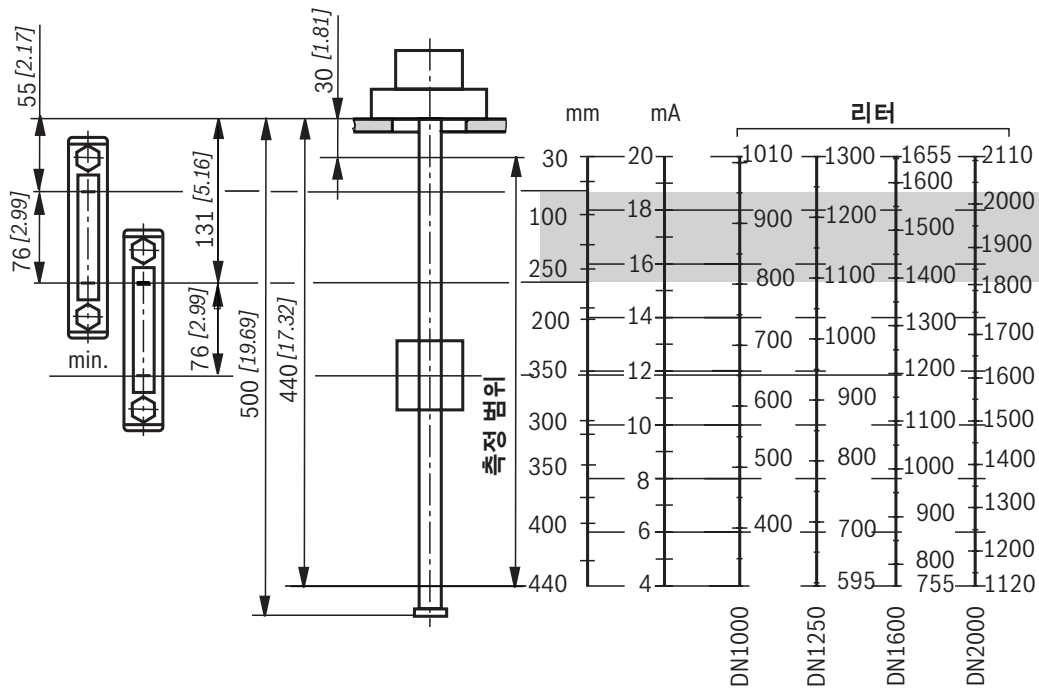
#### 타입 RTA, LTD, D1, D2 및 D3

AB 40-40, AB 40-43 및 AB 40-44에 따른 탱크

DN100~800의 탱크 사이즈

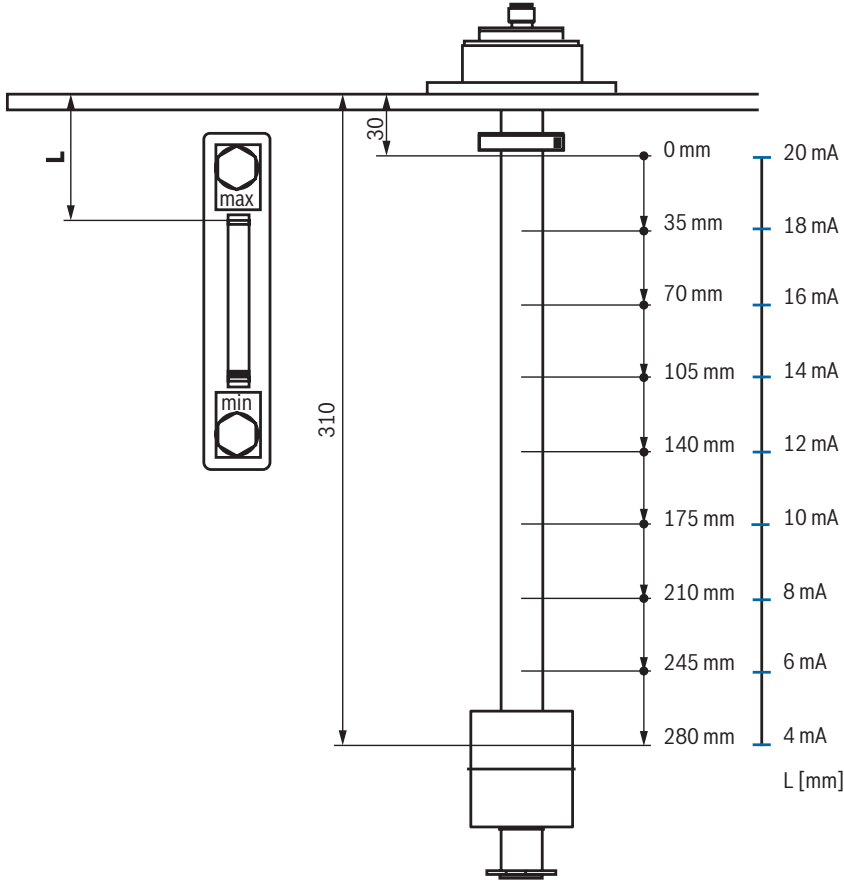


DN1000~2000의 탱크 사이즈



플로트 스위치의 오일량 표시(치수, 단위: mm [inch])

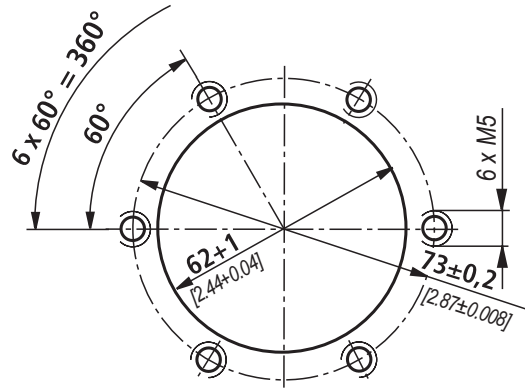
ABPAC 탱크



충진 레벨에서의 볼륨 [l]  
탱크 ABPAC NG

	100	162	250	400	630
	98	162	255	395	624
	88	146	231	362	582
	79	130	208	330	540
	69	114	184	298	497
	59	98	161	265	455
	50	82	137	233	413
	40	66	114	200	371
	30	50	90	168	328
	21	34	67	135	286
L [mm]	60	60	60	63	65

**탱크 커버 설치 컷아웃 (치수, 단위: mm [inch])**

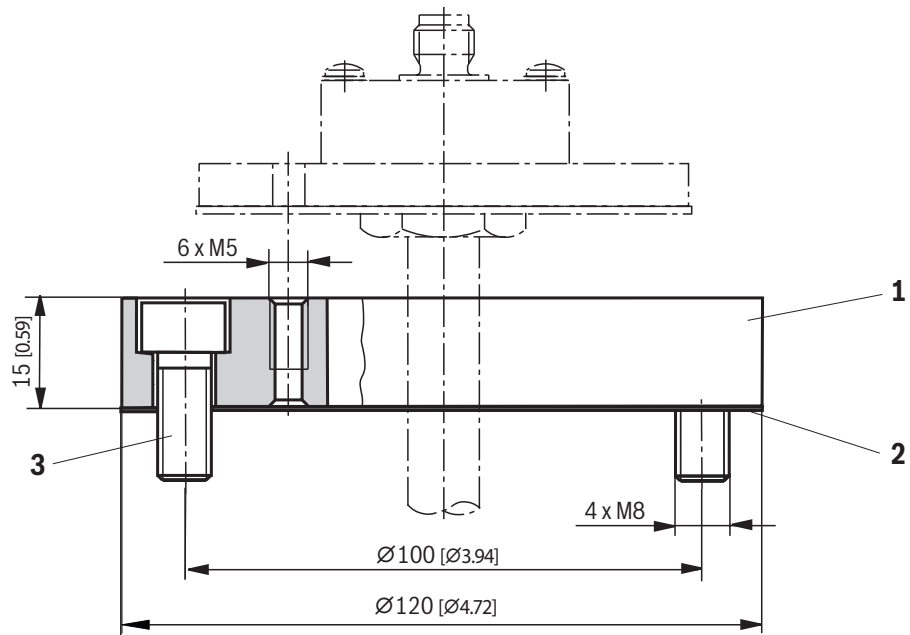


표준 컷아웃 AB 03-39.73, DIN 24557 파트 2와 유사  
고정 나사:

6개, 육각렌치볼트 ISO4762-M5X18-8.8-A2P

자재 번호 R900202612

**플로트 스위치 AB 31-04용 어댑터(공칭 치수, 단위: mm [inch])**



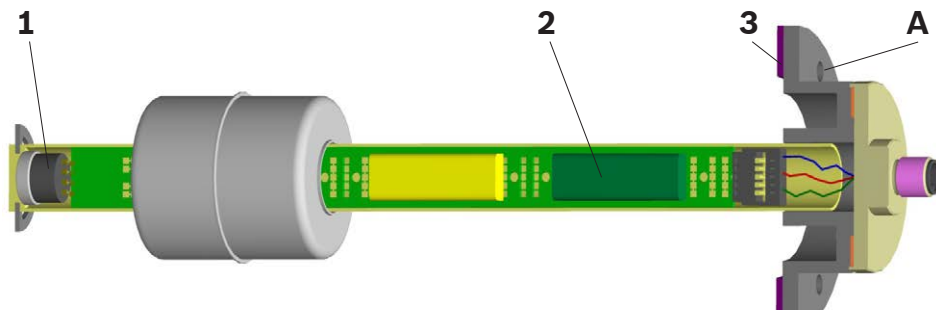
- 1 어댑터
- 2 플랫 셸
- 3 육각렌치볼트 M8x16

RK 50223를 준수하는 플로트 스위치가 AB 31-04를 준수하는 플로트 스위치의 대체품으로 설치될 경우 품목 1~3으로 구성된 어댑터가 필요합니다.

어댑터 AB31-04/ABZMS-41 BG\*

자재 번호 R901078947

**예비 부품(버전 K24에만 해당: 전기 연결VDC 10~36)**



**1 온도 모니터링**

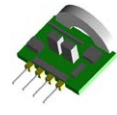
- R901217053TEMPERATURE SENSOR T60F-DC ABZMS-41
- R901217052TEMPERATURE SENSOR T70F-DC ABZMS-41
- R901217054TEMPERATURE SENSOR T80F-DC ABZMS-41



- R901217050TEMPERATURE SENSOR TS-PT100 ABZMS-41



- R901217051TEMPERATURE SENSOR TA-4-20MA ABZMS-41



**2 레벨 접점**

- R901217055REED CONTACT K101-DC ABZMS-41 <sup>1)</sup>



- R901217056REED CONTACT K102-DC ABZMS-41 <sup>1)</sup>



- R901217057REED CONTACT K103-DC ABZMS-41 <sup>1)</sup>



- R901217058REED CONTACT K104-DC ABZMS-41 <sup>1)</sup>

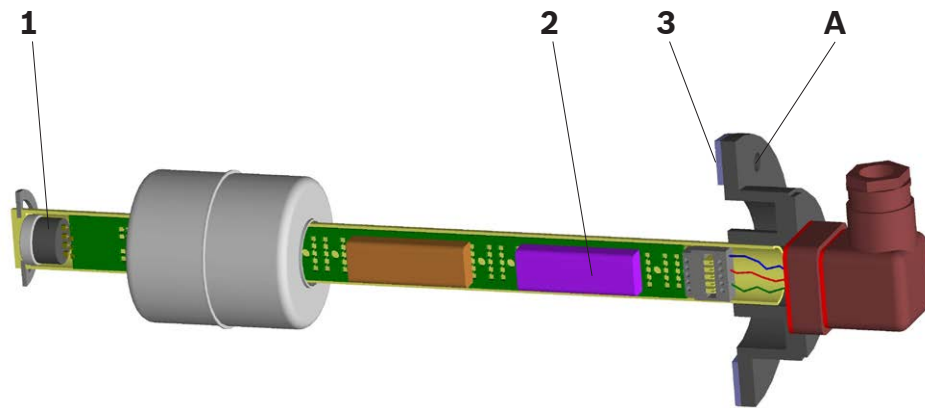


**3 R901217059SEAL      1.0X90X60      ABZMS-41**

<sup>1)</sup> 납품 범위: 고정 나사 포함

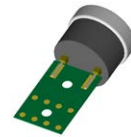
레벨 접점 교체 시 올바른 순서에 유의해야 합니다.  
 접점 ..K101.. (초록색)을 마운팅 플랜지(A) 다음에 가장 먼저 조립해야 합니다.  
 그런 다음 타입에 따라 K102(노란색), ..K103.. (빨간색), ..K104.. (파란색)를 조립합니다.  
 순서를 변경하면 오작동이 발생할 수 있습니다!

**예비 부품 (버전 K14 및 K6에만 해당: 전기 연결 VDC 10~230)**



**1 온도 모니터링**

- R901270930 TEMPERATURE SENSOR T60F-AC ABZMS-41 <sup>1)</sup>
- R901270931 TEMPERATURE SENSOR T70F-AC ABZMS-41 <sup>1)</sup>
- R901270932 TEMPERATURE SENSOR T80F-AC ABZMS-41 <sup>1)</sup>



**2 레벨 접점**

- R901270933 REED CONTACT K231-AC ABZMS-41



- R901270934 REED CONTACT K232-AC ABZMS-41



**3 R901217059SEAL 1.0X90X60 ABZMS-41**

<sup>1)</sup> 납품 범위: 고정 나사 포함

레벨 접점 교체 시 올바른 순서에 유의해야 합니다.  
 접점 ..K231.. (자주색)을 마운팅 플랜지(A) 다음에 가장 먼저 조립하고 그런 다음 ..K232.. (갈색)를 두 번째로 조립해야 합니다.

순서를 변경하면 오작동이 발생할 수 있습니다!

## 조립 정보

- 4페이지의 기술 자료에 따른 수직 설치
- 유량을 피하십시오.
- 스위치에 강한 충격을 가하거나 구부리지 마십시오.
- 외부 자기장을 피하십시오. 리드 접점 기능을 손상시킬 수 있습니다.

### 전기 연결:

- 전기 연결은 전문가만이 수행할 수 있습니다.
- 전기 부품 작업을 시작하기 전에 전압 공급을 차단해야 합니다.
- 연결 후 원형 커넥터 M12x1 또는 메이팅 커넥터를 조이십시오.
- 원형 커넥터 M12x1 또는 메이팅 커넥터는 전력 공급이 차단된 상태에서만 연결하십시오.
- 접점에 과부하가 걸리지 않도록 하십시오(기술 자료 참조).
- **유도성 부하의 경우 보호 회로를 설치하십시오!**

## 지침 2014/34/EU(ATEX)에 따라 폭발 위험 영역에서 사용

플로트 스위치 ABZMS-41은 폭발 위험 영역에서의 사용에 적합하지 않습니다.

## 규범 참조

### AB 40-40

스틸 탱크, 폼 AN, 커버 폼 C, WHG에 따른 오일 팬

### AB 40-43

스틸 탱크, 커버 폼 C

### AB 40-44

스틸 탱크, 프레임 포함

### RK 08006

전기 밸브 및 센서를 제어하기 위한 메이팅 커넥터

### DIN 24320

방염 유체 - 범주 HFAE 및 HFAS 작동유 - 특성, 요구사항

### DIN 51524

작동유, 유압유

**DIN EN 175201-804:** 상세 사양 - 원형 커넥터 - 원형 접점, 직경 1.6mm, 스레드 커플링, 독일 버전  
EN 175201-804:1999

**DIN EN 175301-803:** 상세 사양: 사각형 커넥터 - 플랫 접점, 두께 0.8mm - 고정 나사(탈착 불가능), 독일 버전  
EN 175301-803:1999

### DIN EN 60751

산업용 백금 저항 온도계 및 백금 온도 센서  
(IEC 60751:2008)

### DIN EN 60529

하우징 보호 등급

### VDMA 24317

유체 기술 - 방염 작동유 - 최소 기술 요구사항

### VDMA 24568

유체 기술 - 고속 생분해성 유체 - 최소 기술 요구사항

### VDMA 24574-1

유체 기술 - 유체 센서용 용어, 메뉴 탐색 및 전기 연결

### IEC 61131-9

프로그램머블 로직 컨트롤 - 점대점 연결을 통해 소형 센서 및 액추에이터와 통신하기 위한 인터페이스.

## 주의 사항

---

## 주의 사항

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
전화 +49 (0) 93 52/18-0  
팩스 +49 (0) 93 52/18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© 모든 권리 보유. 상표권 신청의 경우에도 모든 권리는 Bosch Rexroth AG 에서 보유하고 있습니다. 복사 및 전달할 권리와 같은 처분권 또한 당사에 있습니다.  
제공된 모든 정보는 제품 설명 목적으로만 사용됩니다. 특정한 특성이나 특정한 목적에 대한 적합성을 보증하지 않습니다. 당사는 제품 사용자의 독자적인 평가와 테스트에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 당사 제품은 정상적으로 마모되거나 시간이 경과하면서 기능이 저하될 수 있습니다.