

전자 압력 스위칭 장치 타입 DG 6

제품 문서



2개의 스위칭 출력부, 단순한 스위칭 포인트 설정

작동 압력 p_{max} :

400 bar



© 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: 13.11.2020

목차

1	전자식 압력 스위치 타입 DG 6 개요.....	4
1.1	간략한 설명.....	5
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터.....	7
2.1	타입 코드, 액세서리.....	7
2.1.1	압력 스위치.....	8
2.1.2	조립 액세서리.....	8
3	기술 데이터.....	9
3.1	일반 매개변수.....	9
3.2	유압 매개변수.....	10
3.3	전기식 매개변수.....	11
3.4	전자기 적합성(EMC).....	11
4	치수.....	12
4.1	전자식 압력 스위치.....	12
4.2	조립 액세서리.....	13
5	조립, 작동- 및 정비 지침.....	14
5.1	올바른 사용 방법.....	14
5.2	조립 지침.....	14
5.2.1	조립 및 설정 지침.....	14
5.2.2	설정.....	15
5.3	작동 지침.....	16
5.4	정비 지침.....	16

1 전자식 압력 스위치 타입 DG 6 개요

압력 스위치는 유압 액세서리 그룹에 속합니다. 압력 스위치는 압력이 가해질 때 전기 접점을 폐쇄하거나 개방합니다. 지정된 압력값에 도달했을 때 추가 작업 단계를 위한 신호 또는 전기 변환 명령을 보내기 위해 압력 스위치가 사용됩니다. 압력 스위치 DG 6의 경우 2개의 스위칭 포인트를 설정할 수 있습니다. 스위칭 포인트 설정은 최적으로 판독 가능한 2개의 조정 링을 통해 이루어집니다.

특성과 장점:

- 2개의 스위칭 출력을 상시개로 또는 상시폐로로
- 시스템 압력이 지속적으로 측정됩니다
- LED를 통한 시각적인 스위칭 포인트 모니터링
- 단순한 스위칭 포인트 설정

용도:

- 이동식 유압장치
- 산업용 유압 장치



전자식 압력 스위치 타입 DG 6

1.1 간략한 설명

전자식 압력 스위치 타입 DG 6는 풀브리지로 연결되는 스트레인 게이지(DMS)의 원리에 따라 작동합니다. 후막기술(스크린 인쇄 공정)을 통해 제작되고 온도 보상된 센서 요소들이 용접된 스테인리스 스틸 다이어프램에 적용되었습니다. 측정 신호의 조정 및 평가는 아날로그 전자제품을 통해 이루어집니다.

가장 중요한 특성:

- 두 출력(PNP 양극 스위칭)은 과부하 방지형 및 단락 방지형임
- 프로세스 연결부, 다음에 따라 엘라스토머 실이 장착된 1/4" 수나사 DIN 3852-1
- 조정 링에서 분리(bar 및 PSI)
- 간단하며 한 눈에 확인이 가능한 조작
- 매우 긴 기계적 및 전기적 수명
- 견고한 산업 디자인
- 높은 보호 등급 (IP 67 (IEC 60529))

두 가지 사양이 제공됩니다.

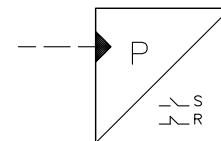
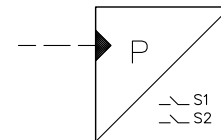
DG 6.

- 두 스위칭 출력 독립식 설정 가능
- 보호 상태 광학 디스플레이(2x 노란색 LED)
- 지속적인 이력현상

DG 6. R

- 두 비등가 스위칭 출력
(스위칭 포인트는 비독립식임)
- 1X 보호 상태 광학 디스플레이(노란색 LED)
1x 공급 전압 광학 디스플레이(녹색 LED)
- ON/OFF 압력 개별적으로 설정 가능(설정 가능한 이력현상)

짧은 심벌

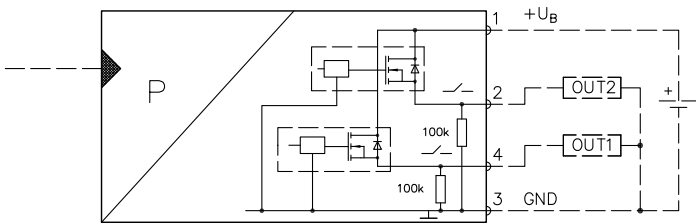


가장 중요한 기능 부품은 다음과 같습니다.

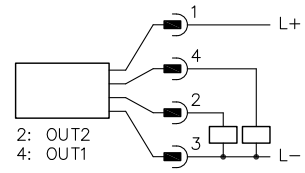
- 후막기술을 통해 제작된 스테인리스 스틸 다이어프램의 압력 측정셀로써의 DMS 풀브리지
- 두 LED
- 두 완전 전자식 MOSFET 스위칭 출력(PNP 양극 스위칭)
- M12x1 플러그 연결부를 통한 전기식 연결
- 스위칭 포인트 설정을 위한 두 개의 스케일링된 조정 링이 있는 플라스틱 하우징 및 스테인리스 스틸 하우징
- 압력측 연결부로서 G 1/4 수나사
- 투명 플라스틱 캡 공급 범위에 포함

연결 다이어그램

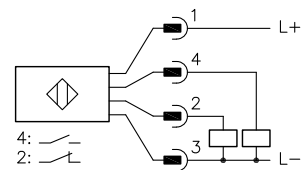
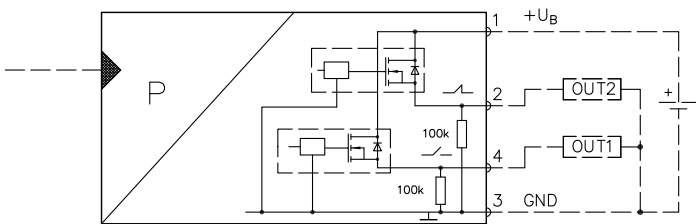
DG 6.



전기식 연결



DG 6. R



플러그 연결 M12x1



2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

2.1 타입 코드, 액세서리

주문 예:

DG 6	1	R	M
기본 타입	압력 등급	표 1에 따른 전기식 사양 코드	표 2에 따른 조정 링 압력 단위

표 1 전기식 사양에 대한 코드

코드	설명
기호 없음	2개의 독립 스위칭 출력을 위한 노란색 LED 2개
R	스위칭 출력용 노란색 LED 공급 전압용 녹색 LED

표 2 조정 링 압력 단위

코드	압력 단위
기호 없음	bar 및 psi
M	bar 및 MPa

2.1.1 압력 스위치

주문 코드:

타입	부품번호	압력 범위	비고
DG 61	6217 8174-00	0 ... 100 bar	두 독립식 스위칭 출력
DG 62	6217 8124-00	0 ... 250 bar	
DG 62 M	6217 8175-00	0 ... 25 MPA	
DG 64	6217 8125-00	0 ... 400 bar	
DG 61 R	6217 8133-00	0 ... 100 bar	ON/OFF 압력 개별적으로 설정 가능
DG 61 RM	6217 8182-00	0 ... 10 MPA	
DG 62 R	6217 8131-00	0 ... 250 bar	
DG 62 RM	6217 8176-00	0 ... 25 MPA	
DG 64 R	6217 8132-00	0 ... 400 bar	

2.1.2 조립 액세서리

PP로 된 투명 플라스틱 보호 캡은 공급 범위에 포함됩니다.

주문 코드:

코드	설명	부품번호
MSD-T7	M12 케이블 소켓, 4극, 구부러진 형태	6217 8048-00
X84G	G 1/4" 암나사 및 G 1/4" 수나사가 장착된 직선 나사 소켓 압력 스위치 세로축 주변 임의의 위치 장착용 (D 7077 에 따름)	6900 1032-00
Y 9	플랜지 어댑터 (홀패턴 DG 3.. D 5440 에 따름)	6800 6832-07

3 기술 데이터

3.1 일반 매개변수

명칭	전자식 압력 스위치
압력 포트	G 1/4 A, 마운팅 홀 포함(DIN 3852-1에 따름), NBR 시일 제질 포함
유압유와 접촉하는 소재	V2A(1.4404), NBR
하우징 소재	V4A(1.4404), PBT(포칸), PC(마크롤론), NBR, PP 플라스틱 캡
전기식 연결	M12 케이블 소켓, 4극(산업 표준) 사용 필요시 함께 주문, 다음 참조 장 2.1.2, "조립 액세서리"
설치 위치	임의(가독성에 유의)
질량	약 80 g
내충격성	50 g, 11 ms(IEC 68-2-27에 따름)
내진동성	20 g, 10~2000 Hz(IEC 68-2-6에 따름)
보호 등급 EN 60529	장착된 상태에서 IP 67
보호 수준	III. (EN 50178에 따름)
주변 온도	-25° ... +80°C
매질 온도	-25° ... +80°C
청정도	ISO 4406 21/18/15 ~ 19/17/13
전자기 적합성(EMC)	다음에 따라 과도 방출 EN 61000-4-2 ESD 4/8 kV EN 61000-4-3 HF 방출됨, 10 V/m EN 61000-4-4 파열, 2 kV EN 61000-4-6 HF 라인 연결됨, 10 V EC 지침 89/336/EWG에 따름

UL 승인됨(UL-Listing Mark)  IND.CONT.EQ LISTED 11 MA

유효 범위 c^{UL}_{us}:

장치에는 추가로 UL 허용 퓨즈를 통해 다음과 같은 최대 정격 전류를 가진 갈바닉 절연 에너지원이 제공되어야 합니다.

- a) 전압이 0...20 Vrms(0...28 Vp)인 경우 5 A 또는
- b) 전압이 20...30 Vrms(28.3...42.4 Vp)인 경우 100/Vp

장치 연결을 위해 적합한 특성의 R/C(CYJV2) 케이블을 사용해야 합니다.

3.2 유압 매개변수

측정 범위		DG 61	DG 62 DG 62 M	DG 64	DG 61 R DG 61 RM	DG 62 R DG 62 RM	DG 64 R
	(bar)	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 400
(PSI)	0 ... 1450	0 ... 3625	0 ... 5800	0 ... 1450	0 ... 3625	0 ... 5800	
(MPa)	0 ... 10	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 10	0 ... 25	0 ... 40	
허용 과부하 압력 p_{max}	(bar)	200	400	600	200	400	600
	(PSI)	2900	5800	8700	2900	5800	8700
(MPa)	20	40	60	20	40	60	
파열 압력 p_{berst}	(bar)	1000	1000	1600	1000	1000	1600
	(PSI)	14500	14500	23200	14500	14500	23200
(MPa)	100	100	160	100	100	160	
설정 범위							
스위칭 포인트		세트 1, 세트 2	세트 1, 세트 2	세트 1, 세트 2	세트	세트	세트
	(bar)	5...100	7.5...250	12...400	5...100	14...250	20...400
(PSI)	72...1450	109...3625	174...5800	72...1450	203...3625	290...5800	
(MPa)	0.5...10	0.75...25	1.2...40	0.5...10	1.4...25	2...40	
스위칭 이력현상/리셋 포인트		이력현상	이력현상	이력현상	리셋	리셋	리셋
	(bar)	2.0	5.0	8.0	3 ... 98	8...244	12...392
(PSI)	29	72	116	44 ... 1421	116...3539	175...5685	
(MPa)	0.2	0.5	0.8	0.3 ... 9.8	0.8...24.4	1.2...39.2	

i 참고사항

p_{max} 와 p_{berst} 사이에서 측정 시스템은 손상될 수 있으나, 장치는 외부 밀폐 상태를 유지합니다.

3.3 전기식 매개변수

공급 전압 U_B	9.6 ... 32 V DC(최대 40 V DC까지 역극성 보호 및 과부하 방지)
무부하 전류 I_L	최대 25 mA (자체 소비)
최대 허용 맥동률	10%(리플)
출력(단락 방지형 및 과부하 방지형):	
안전 전류량 I_A	최대 2x250 mA
전압강하 ΔU_A	최대 2 V DC
최대 스위치 주파수	100 Hz
선택적 기능 표시:	
스위칭 상태 또는 공급 전압	2x 노란색 LED
정확도:	
스위칭 포인트 정확도 (설정 정확도)	\pm 실제 측정값의 2.5%
반복 정확도	\pm 실제 측정값의 0.5%
온도 영향	\pm 실제 측정값의 0.5%/10 K
보상된 온도 범위에서	0 ... 80°C (TK) 사이
스위칭 사이클	$N > 5,000$ 만
스위칭 포인트 설정	잠금 가능한 설정 링을 통해
500 V DC에서의 절연 저항	$> 100M\Omega$
이력현상	실제 측정값의 2%

i 참고사항
스케일 설정은 대략적인 스위칭 포인트 설정에 적합합니다.
정확한 설정을 위해서는 압력계를 사용해야 합니다.

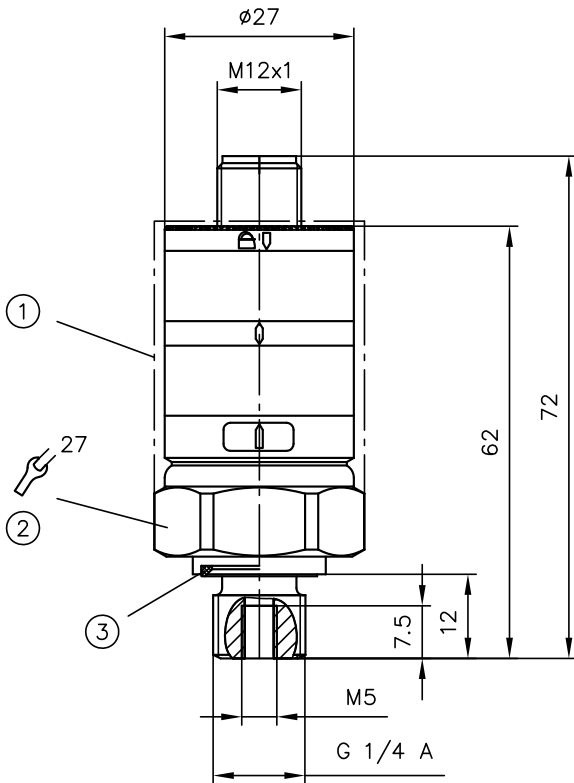
3.4 전자기 적합성(EMC)

이 장치는 공인 검사 기관에 의해 EMC(간섭 내성, EN 61000-4-XX 열에 따름)검사를 받았습니다. 시험 배치는 전형적인 애플리케이션에만 해당하므로 이 EMC 검사로 인해 사용자의 전체 설비에서 (가이드라인에 부합하게) 규정된 EMC 검사를 적절히 실시해야 할 사용자의 의무가 사라지는 것은 EC 지침 89/336/EWG아닙니다.

4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

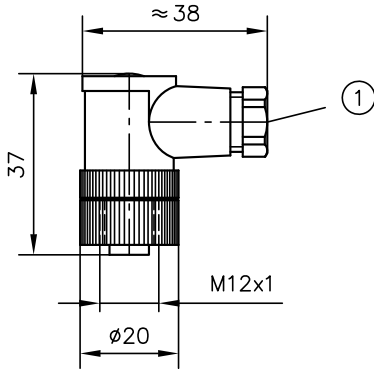
4.1 전자식 압력 스위치



- 1 투명 보호 캡과 함께 제공
- 2 조임 토크
30 Nm(DG 61., DG 62)
35 Nm (DG 64.)
- 3 실링 링 DIN 3869 14x1.5 FPM

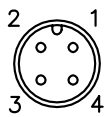
4.2 조립 액세서리

MSD-T7 M12
케이블 소켓



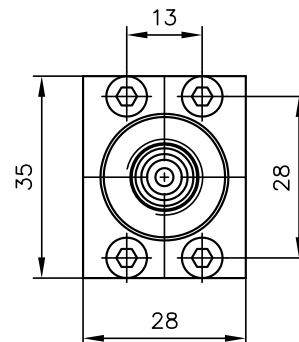
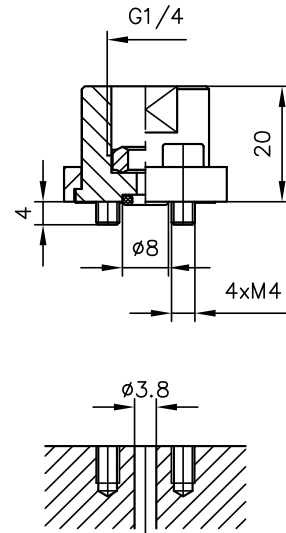
1 케이블 도입부 90° 회전 가능

부싱

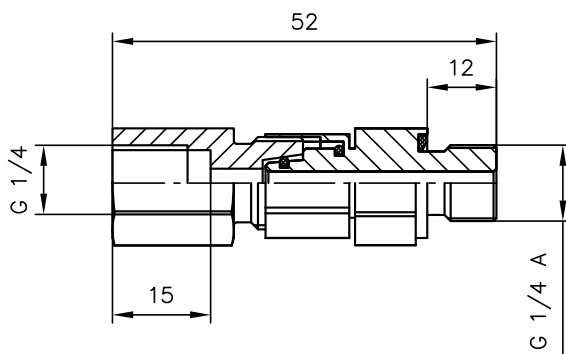


- 1 +24 V
- 2 스위칭 신호 PNP
- 3 GND
- 4 IO-Link

Y9
플랜지 어댑터



X84G
직선 나사 소켓 G 1/4



5 조립-, 작동- 및 정비 지침

5.1 올바른 사용 방법

본 제품은 유압 어플리케이션 전용입니다(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.
- 조립 부품을 사용할 경우 모든 부품 조합은 작동 조건에 부합해야 합니다.
- 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.

5.2.1 조립 및 설정 지침

설치

전기식 압력 스위치를 적합한 프로세스 연결부에 고정하십시오(다음 참조 [장 4.2, "조립 액세서리"](#)).

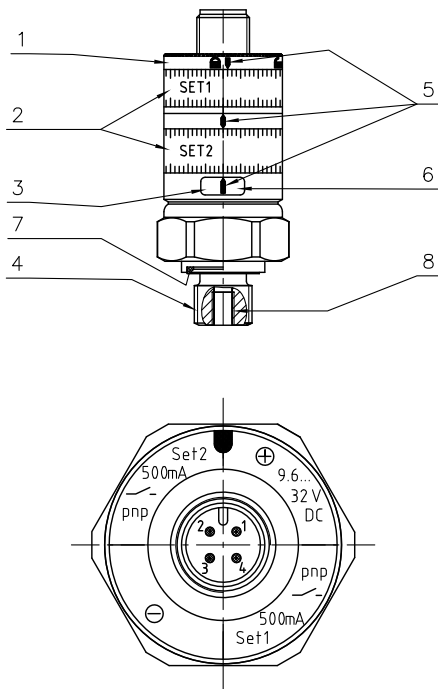
장치를 끄고 M12 케이블 소켓을 사용하여 장치를 전기식으로 연결하십시오(다음 참조 [장 2.1.2, "조립 액세서리"](#)). 조립 액세서리는 압력 스위치의 공급 범위에 포함되지 않으며, 별도로 주문해야 한다는 점에 유의하십시오. 함께 제공되는 액세서리 "보호 캡"을 사용하여 설정 링을 보호할 수 있습니다(예: 페인트 코팅으로부터). 또한 압력 스위치 최종 설정 이후에는 임의 조정을 방지하기 위해 이를 밀봉할 수 있습니다.

- i 참고사항**
허용되지 않은 과압 또는 압력 쇼크는 장치를 손상시키므로, 이는 방지되어야 합니다.
당사 전문가와의 상의를 통해 이러한 현상을 방지하거나 또는 완화하십시오.

5.2.2 설정

조작 요소

DG 6.



OUT1 (PIN 4): 스위칭 출력 상시개로 (NO)
OUT2 (PIN 2): 스위칭 출력 상시개로 (NO)

압력이 높아질 때 설정된 값 SET1 (SET2)에 도달하면 OUT1 (OUT2)이 닫힙니다. 압력이 낮아질 때 설정된 값 “SET1 (SET2) 이력현상”에 도달하면 OUT1 (OUT2)이 열립니다. 이력현상은 측정범위 최종값의 2%입니다.

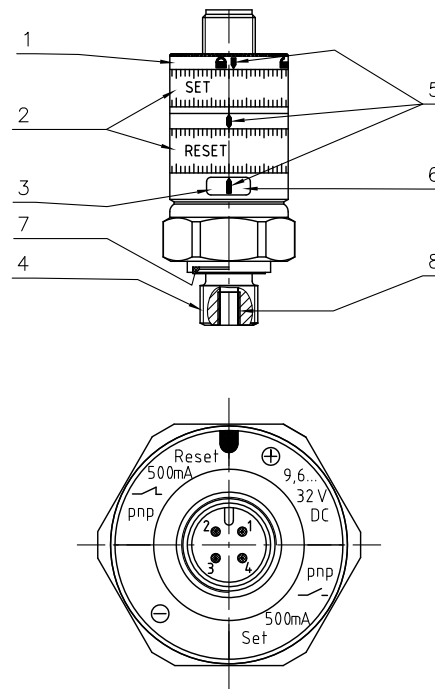
DG 6. 조작

- 잠금 링 (1)을 푸십시오. 그 후 두 설정 링 (2)를 수동으로 조정할 수 있습니다.
- 두 설정 링 (2)를 원하는 압력으로 설정하십시오. 설정 표시 (5)는 하우징에 있습니다.
- 잠금 링 (1)을 사용하여 설정 링 (2)를 고정하십시오.
- 세트1 값에 도달하면 노란색 LED (3)이 점등됩니다.
- 세트2 값에 도달하면 노란색 LED (6)이 점등됩니다.
- 엘라스토머 실 (7)은 규격을 준수함 DIN 3869 14x1.5 FKM 및 교환이 가능합니다.
- 함께 제공되는 투명 보호 캡을 장착하고 필요한 경우 이를 밀봉하십시오.

DG 6. 조작 R

- 잠금 링 (1)을 푸십시오. 그 후 두 설정 링 (2)를 수동으로 조정할 수 있습니다.
- 두 설정 링 (2)를 원하는 압력으로 설정하십시오. 설정 표시 (5)는 하우징에 있습니다.
- 잠금 링 (1)을 사용하여 설정 링 (2)를 고정하십시오.
- 공급 전압이 연결되면 녹색 LED (3)이 점등됩니다.
- 세트 값에 도달하면 노란색 LED (6)이 점등되며, 리셋 값에 도달하지 않은 경우에는 점등되지 않습니다.
- 엘라스토머 실 (7)은 규격을 준수함 DIN 3869 14x1.5 FKM 및 교환이 가능합니다.
- 함께 제공되는 투명 보호 캡을 장착하고 필요한 경우 이를 밀봉하십시오.

DG 6. R



OUT1 (PIN 4): 스위칭 출력 상시폐로 (NO)
OUT2 (PIN 2): 스위칭 출력 상시개로 (NC)

압력이 높아질 때 설정된 Set 값에 도달하면 OUT1이 닫히고 OUT2가 열립니다. 압력이 낮아질 때 설정된 Reset 값에 도달하면 OUT1이 열리고 OUT2가 닫힙니다.

5.3 작동 지침

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
제조사 유압유가 규정 순도 요건을 충족하지 못하는 것으로 보입니다.
유압유를 주입할 때 반드시 거르십시오.

마찰 없는 작동을 위해서는 작동유의 청정도에 유의하십시오.
([장 3.1, "일반 매개변수"](#)에서 청정도 참조)

이와 함께 유효한 문서: [D 5488/1](#) 오일 추천

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).

기타 정보

기타 버전

- 압력 스위치 타입 DG 7 (2개의 스위칭 출력, IO-Link): D 5440 G
- 압력 스위칭 장치 타입 DG: D 5440
- 압력 스위치 타입 DG 51 E: D 5440 E/2
- 전자 압력 트랜스듀서 타입 DT 2: D 5440 T/1