

압력 스위치 타입 DG

제품 문서



피스톤 압력 스위치

작동 압력 p_{\max} :

700 bar



D 5440

10-2022-1.3 ko

HAWES
HYDRAULIK

© 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.

HAWE Hydraulik은 언급된 회로 또는 절차가 제삼자의 보호권을 (일부라도) 침해하지 않았음을 경우에 따라 보장하지 못할 수 있습니다.

인쇄일/문서 생성일: 2022-11-17

목차

1	압력 스위치 타입 DG 개요.....	4
2	제공 가능한 버전.....	5
2.1	기본 타입.....	5
2.2	전기 연결.....	6
2.3	조절 요소.....	6
2.4	유압식 연결.....	7
3	매개변수.....	8
3.1	일반 데이터.....	8
3.2	무게.....	9
3.3	전기 데이터.....	10
3.4	특성곡선.....	11
4	치수.....	13
4.1	타입 DG 1.....	13
4.2	타입 DG 3.....	16
5	조립-, 작동- 및 정비 지침.....	18
5.1	올바른 사용 방법.....	18
5.2	설치 지침.....	18
5.2.1	DG 3 조절용 베이스 플레이트.....	18
5.3	작동 지침.....	18
5.4	정비 지침.....	19
6	기타 정보.....	20
6.1	액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품.....	20

1 압력 스위치 타입 DG 개요

압력 스위치는 미리 정의된 압력에서 전기 접점을 개폐합니다. 압력에 도달하면 전기 신호를 통해 다음 작업 단계가 시작되거나 종료됩니다.

특징 및 장점

- 컴팩트한 구조
- HAWE 모듈별 시스템의 일부로 통합 가능
- 스위칭 전류, 최대 2 A
- 최대 작동 압력 1,000 bar

응용 분야

- 일반 유압 시스템
- 공작 기계



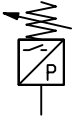
압력 스위치 타입 DG 1



압력 스위치 타입 DG 3

2 제공 가능한 버전

스위치 기호



주문 예

DG 1 RF					
DG 33				-YS 8	
DG 35		-KB			
DG 34	-M		V		300-F

설정 압력 (공장 설정, 옵션), bar

- 시리즈: 압력이 증가하는 경우 설정
- 코드 F: 압력이 감소하는 경우 설정

2.4 "유압식 연결"

2.3 "조절 요소"

저온 시일 DG 35 -X. 및 DG 364 -X.로만 구성 가능
제일 해당 마이크로 스위치가 금 접점과 함께 장착되어 있습니다.

2.2 "전기 연결"

2.1 "기본 타입"

2.1 기본 타입

타입	설명	설정 압력(bar) pE-min - pE-max	작동 압력(bar) pmax
DG 1 R	배관 연결, 범위	20 - 600	600
DG 1 RF	배관 연결, 범위, 스위치 범위 설정용 프론트 링		
DG 1 RU	배관 연결, 범위, 180° 회전 장착됨("고정된" 장착용)		
DG 1 RUF	배관 연결, 범위, 180° 회전 장착됨("고정된" 장착용), 스위치 범위 설정 프론트 링		
DG 33	플레이트 마운팅	200 - 700	700
DG 34		100 - 400	
DG 35 *		20 - 250	
DG 36		4 - 12	
DG 364 *		4 - 50	
DG 365		12 - 170	

* -X, -KB 버전의 DG 35 및 DG 364는 온도에 따라 유압 데이터가 다른
보기 장 3.1, "일반 데이터"

2.2 전기 연결

코드	전기 연결	보호 등급 (IEC 60529)	DG 1 R DG 1 RF DG 1 RU	DG 1 RS DG 1 RFS DG 1 RUFS	DG 3
코드 미포함	단자 포트	IP 54	●		
	라인 소켓 EN 175 301-803 A	IP 65		●	●
-X -X1	EN 175 301-803 A (라인 소켓 없음)	IP 54			●
-AMP	AMP Junior Timer	IP 67			●
-S	SCHLEMMER(바이어넷 PA 6)	IP 67			●
-M	M12x1 (DESINA-konform)	IP 67			●

2.3 조절 요소

코드	버전
코드 미포함	<ul style="list-style-type: none"> DG 1 R(S), DG 1 RF(S)의 회전 손잡이 DG 3..용 조절 나사 DG 35 .. - KB 및 DG 364..- KB(금 접점 포함)에는 조절 나사만 있음
DG 3용..	
R	손으로 조절 가능 (윙 나사 및 윙 너트)
V	회전 손잡이
H	<ul style="list-style-type: none"> 차단 가능한 회전 손잡이(BKS 잠금 장치) 차량 제조사의 공장 규정에 따라 잠금 장치가 운송 범위에 포함됩니다(추가로 인증된 공장 직원).

2.4 유압식 연결

DG 1 R..에 적합

다양한 이음쇠가 포함되어 있는 조합(D 7065 참조)

코드	연결 종류
코드 미포함	DIN 3852-2에 따른 파이프 조임부 형식 B를 통해 직접 연결 연결 스레드 G 1/4 또는 G 1/2 A(ISO 228-1) 유니언 너트 DIN 16283(압력계 커플링, 예: DIN 16270)

DG 3..에 적합

코드	연결 종류
코드 미포함	플레이트 마운팅
- 1/4	배관 연결 G 1/4
- Y1	나사형 저널 G 1/4 A
- Y2	나사형 저널 M12x1.5
- Y3	나사형 저널 G 1/8
- YS 6 - YS 8	커팅 및 유니언 너트용 콘형 저널 Ø6 및 Ø8
- Y6 - Y8	파이프 조임부용 파이프 지지대 Ø6 및 Ø8

3 매개변수

3.1 일반 데이터

명칭	압력 스위치			
디자인	스프링 작동식 피스톤 압력 스위치			
모델	배관 연결, 플레이트 마운팅			
소재	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DG 1: 하우징, 강철, 아연 도금 처리 ▪ DG 3: 하우징, 아연 다이 캐스팅 처리 			
조임 토크	보기 장 4, "치수"			
설치 위치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DG 1 R.. = 수직, 측면 범위, 아래쪽으로 향하는 유압 파트 ▪ DG 3.. = 임의로 선택 			
유압유	유압유: DIN 51 524 1~3 요건 충족, DIN ISO 3448에 따른 ISO VG 10~68 요건 충족 점도 범위: 4-1500mm ² /s 최적의 가동: 약 10-500mm ² /s 약 +70 °C까지의 작동 온도에서 생물학적으로 분해가 가능한 HEPG(폴리알킬렌 글리콜)과 HEES(합성 에스테르) 타입의 유압유에도 적합합니다.			
청정도	ISO 4406 <hr/> 21/18/15 ~ 19/17/13			
온도	외부 온도: 약 -40 ... +80 °C, 유압유: -25 ... +80 °C, 점도 범위에 유의. 시작 온도: 연속 가동의 경우 지속 온도가 최소 20 K 정도 더 높을 때, -40°C까지 허용(시작 점도 유의!). 생물학적으로 분해 가능한 유압유: 제조사 정보 참조, 실의 호환성을 고려해야 하며 +70 °C 이상이 아니어야 함			
유압 데이터 타입 DG 35 -X..-KB 타입 DG 364 -X..-KB	온도 범위	-30 °C < x < 0 °C	0 °C < x < 50 °C	
	압력 변경 속도	< 6bar/s		
	설정 압력 pE-min - pE-max	DG 35	80 ~ 250 bar	20 ~ 250 bar
		DG 364	35 ~ 50 bar	12 ~ 50 bar
작동 압력 pmax	DG 35	500 bar	500 bar	
	DG 364			

3.2 무게

타입	
DG 1 R..	= 1.3 kg
DG 33	= 0.3 kg
DG 34	= 0.3 kg
DG 35	= 0.3 kg
DG 36	= 0.3 kg
DG 364	= 0.3 kg
DG 365	= 0.3 kg
DG 3.. - 1/4	= 0.4 kg
DG 3.. - Y..	= 0.4 kg

3.3 전기 데이터

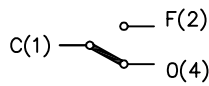
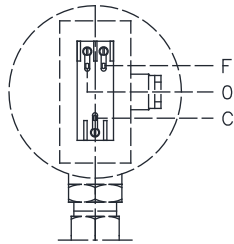
스위칭

기준값 시간당 최대 약 2,000회(대략 동등한 비율로 나눈 경우)
가능한 스위칭 사이클의 수에 유의하십시오. 아래 참조
스위치 정확도 ± 2 ... 3%(압력 상승 시 반복 정확도!)

전기 연결

DG 1 R
DG 1 RF
DG 1 RU

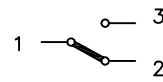
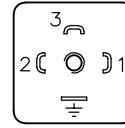
단자 포트
케이블 3x0.75
제품
조립 지침도 참조



DG 1 RS
DG 1 RFS
DG 1 RUFS
DG 3. - X

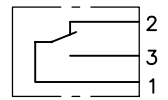
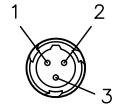
EN 175 301-803 A

3핀



DG 3. -S

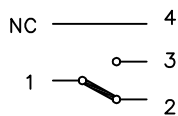
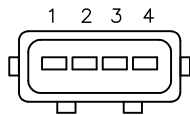
3핀



DG 3. - AMP

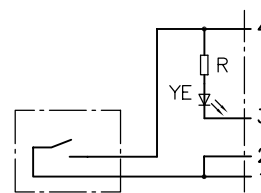
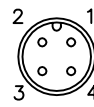
AMP Junior Timer

4핀



DG 3. - M

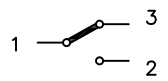
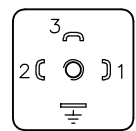
4핀



DG 3. - X1

EN 175 301-803 A

3핀



압력 스위치

타입	DG 1..	DG 3..
마이크로 스위치 타입	X 04-Z 25	XCG 3
전기적 수명, 약/스위칭 사이클	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶
최대 공급 전압 U _{max}	< 50V AC 또는 75V DC	
스위칭 전류 I _{max}	2 A	
스위칭 전류 I _{min}	안전한 접점 연결을 위해 일정 최소 전류에 미달해서는 안 됩니다. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 V DC = I_{min} = 10 mA ▪ 12 V DC = I_{min} = 100 mA 타입 DG 3..-X..-KB: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 V DC = I_{min} = 5 mA ▪ 12 V DC = I_{min} = 100 mA 	

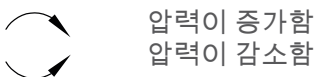
3.4 특성곡선

조절 가능 여부

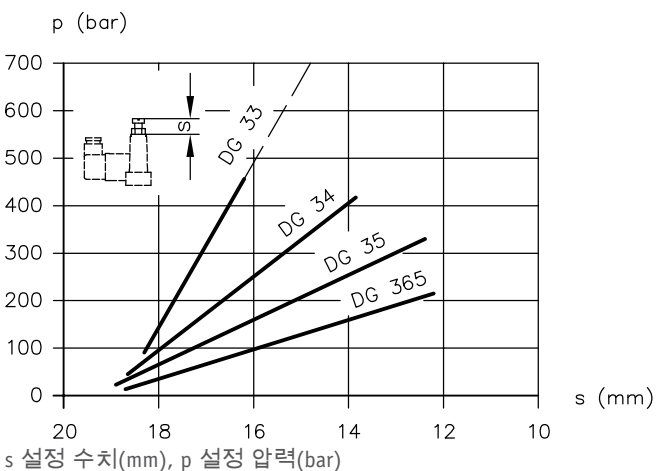
직접 펌프를 끄는 경우 접지력으로 인하여 생길 수 있는 캐스터에 유의하십시오. 사전에 설정된 압력으로도 공급할 수 있습니다.

타입 명칭(예):

- DG 33 - 600 (압력이 증가할 경우 설정)
- DG 33 - 600 F (압력이 감소할 경우 설정)



표에는 대략의 수치만 나와 있습니다. 정확한 스위칭 위치는 압력계를 통해 검색하십시오!

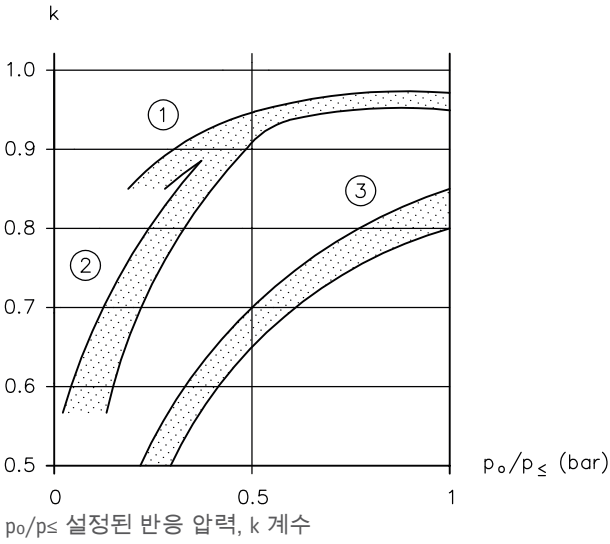


- **DG 1 R..:** 압력 선택 목표의 설정 버튼 사용 (목뿔값과 압력계의 측정된 압력값의 차이가 적을 수 있음).
- **DG 3..:** 고정 나사를 푼 후 조절 나사 이용(키 SW10)
- **DG 3..R:** 링 너트를 푼 후 손으로 링 나사를 사용

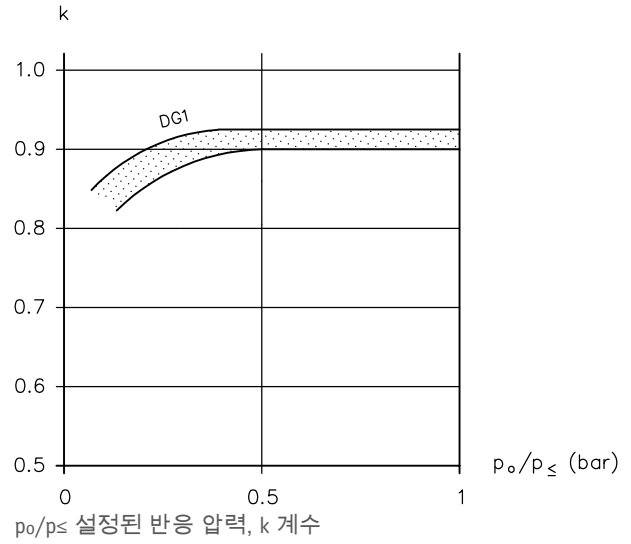
- DG 3..V: 회전 손잡이 장착
- DG 3..H: 잠금 해제 후 회전 손잡이 사용(키)

스위치 압력

압력이 증가하는 경우 상부의 스위칭 위치 p_o 와 압력이 감소하는 경우 하부의 스위칭 위치의 스위치 차이. 계산된 압력값 $p_u = k \cdot p_o$ 를 대략의 수치로 감안하여 이에 유의하십시오.



- 1 DG 33, DG 34
- 2 DG 35, DG 364, DG 365
- 3 DG 36



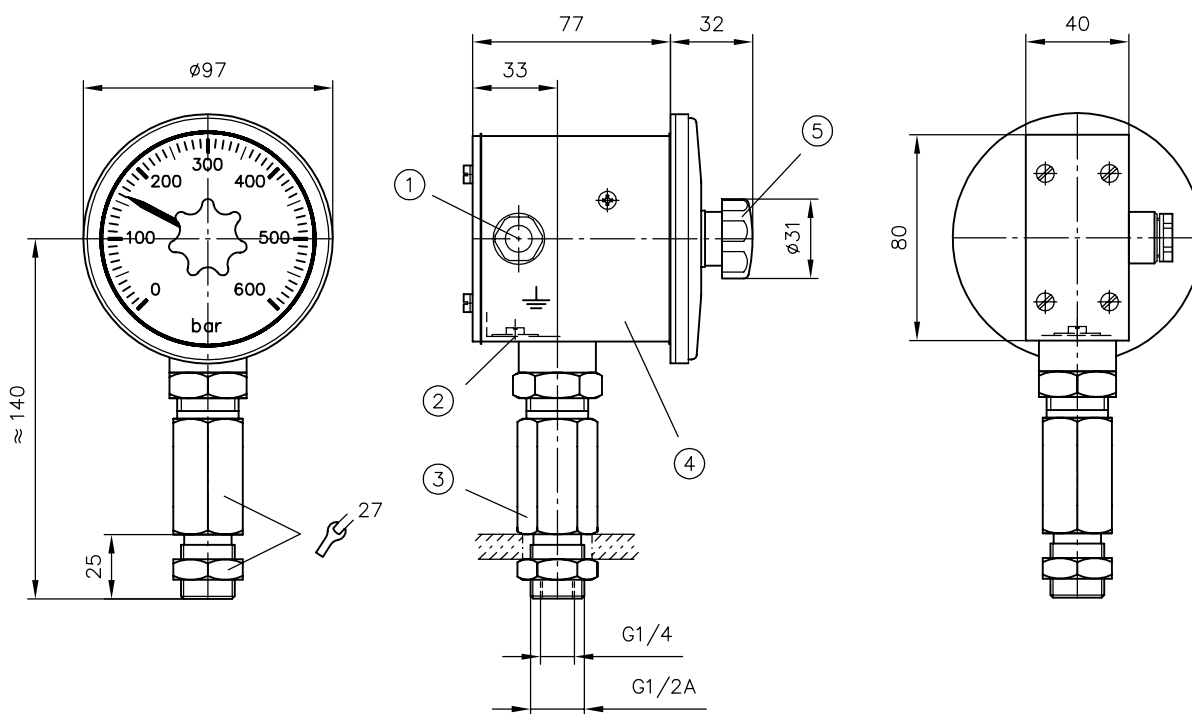
- p_o = 상부 스위칭 포인트, 장치가 꺼져 있는 위치에서 스위칭 위치로로 전환되었을 때 압력 상승이 나타나는 경우 (반응 압력, 설정 범위 $p_{min} - p_{max}$) [보기 장 2.1, "기본 타입"](#)
- p_u = 하부 스위칭 위치, 장치가 켜져 있는 상태에서 끈 상태로 전환되었을 때 압력이 감소하는 경우
- p_{max} = 최대 설정 압력, [보기 장 2.1, "기본 타입"](#)

4 치수

모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

4.1 타입 DG 1

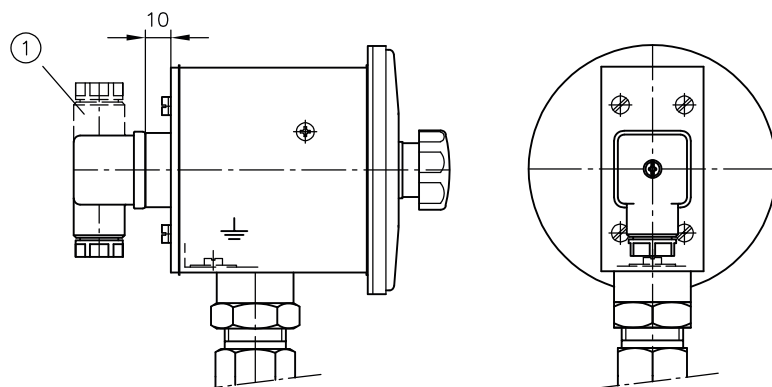
DG 1 R



- 1 케이블 글랜드 PG 9
- 2 접지 포트
- 3 작동 실린더
- 4 하우징
- 5 메인 스위치용 조절 버튼

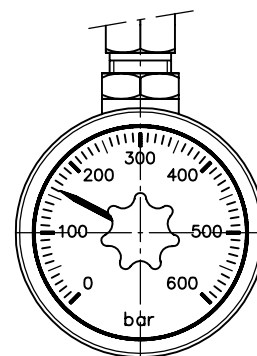
! 참고사항
타입 DG 1...의 경우 기술적인 이유로 인해 하우징을 ④ 육각 모양으로 (SW 27) ③ 구부리지 마십시오!

DG 1 RS



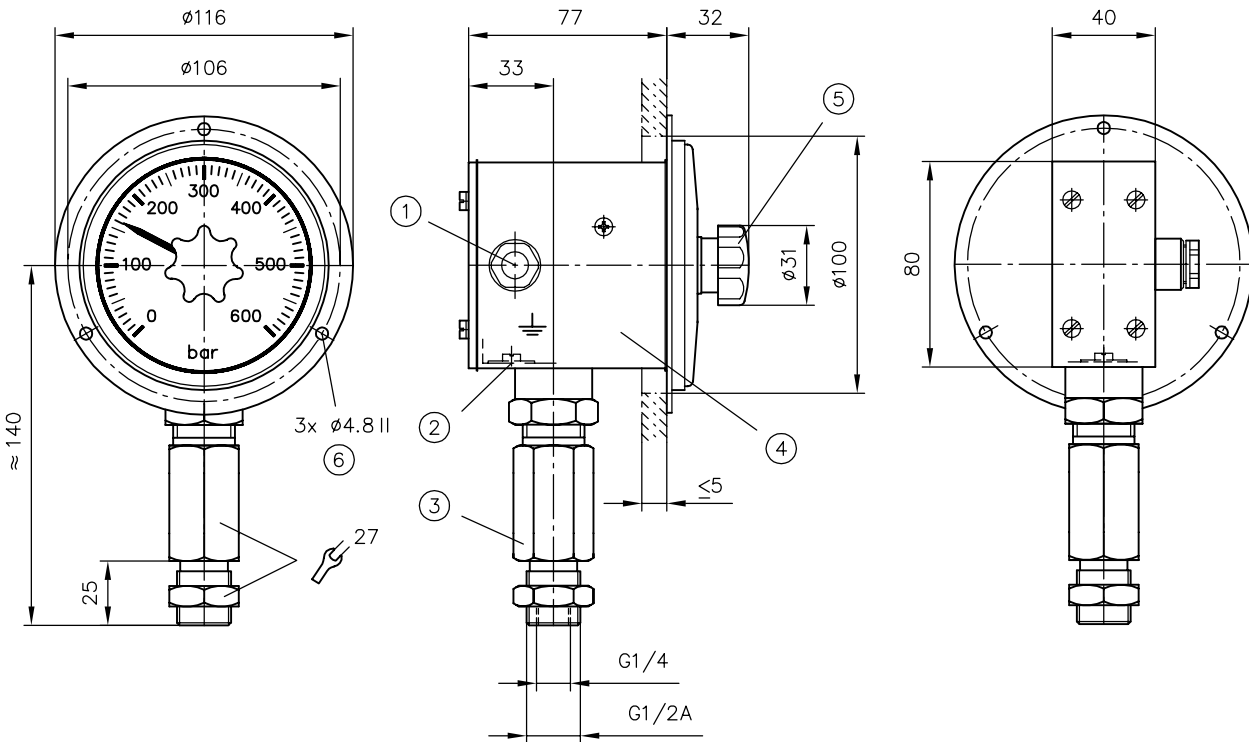
- 1 라이트 소켓 4x90° 오프셋 조립 가능

DG 1 RU



DG 1 RF

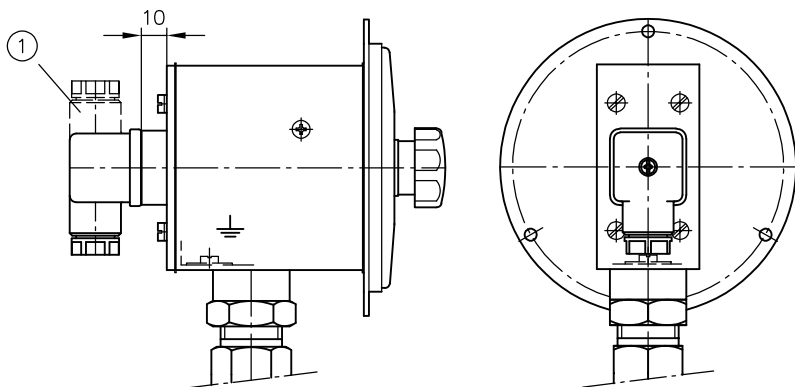
스위치 범위 설정용 프론트 링 장착



- 1 케이블 글랜드 PG 9
- 2 접지 포트
- 3 작동 실린더
- 4 하우징
- 5 메인 스위치용 조절 버튼
- 6 고정 드릴은 버전 "U"인 경우 180° 회전

참고사항
타입 DG 1..의 경우 기술적인 이유로 인해 하우징을 ④ 육각 모양으로 (SW 27) ③ 구부리지 마십시오!

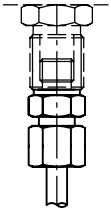
DG 1 RFS(DG 1 RUFs)



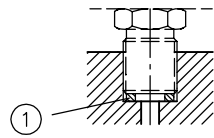
- 1 라이트 소켓 4x90° 오프셋 조립 가능

유압식 연결

스레드 G 1/4
파이프 조임부용

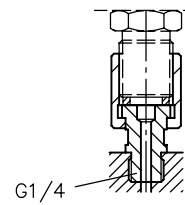


스레드 G 1/2
예: 압력계 조임



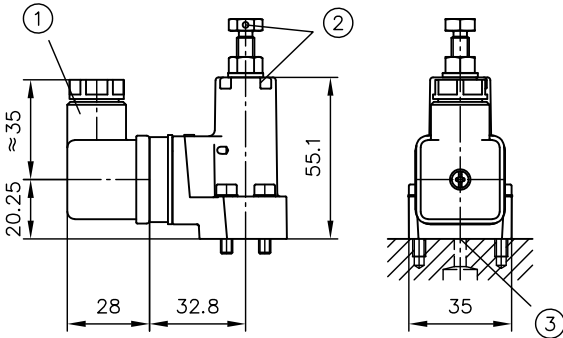
1 실링 링 Cu DIN 7603

스레드 G 1/2
D 7065에 따른 이음쇠 타입 X1(예)
DG.. 임의의 방향으로 고정 가능



4.2 타입 DG 3

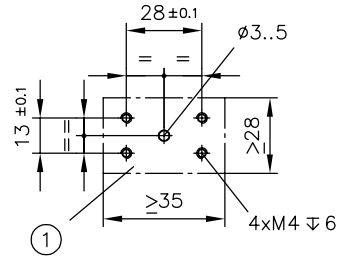
DG 3..



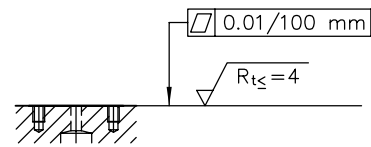
조절 나사 포함

- 1 플러그 4x90° 오프셋 조립 가능
- 2 실링 옵션
- 3 O 링을 통한 실링

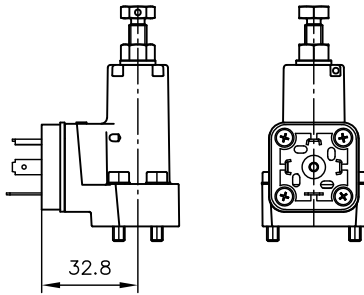
베이스 플레이트 홀패턴



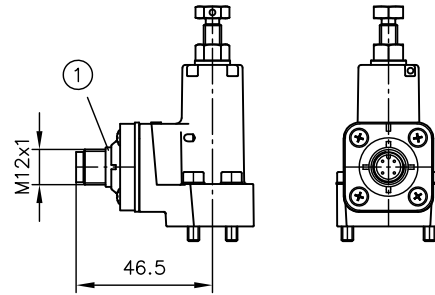
- 1 유압 연결부



DG 3.. X

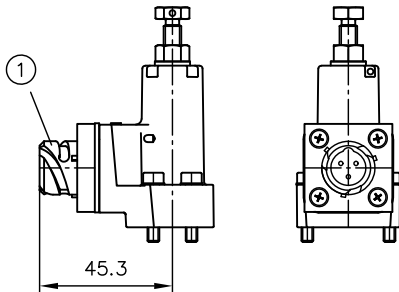


DG 3.. M



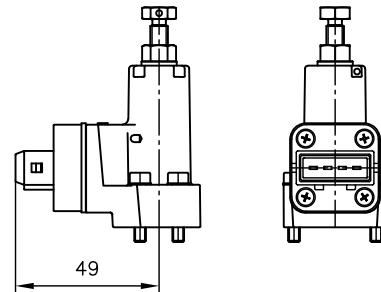
- 1 라이트 링 (노란색)

DG 3.. S



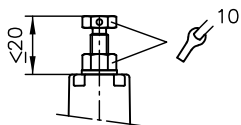
- 1 베이어넛 PA 6(Schlemmer사)

DG 3.. AMP

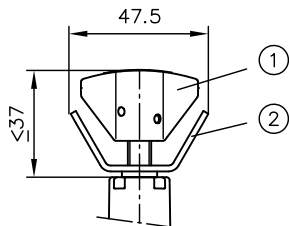


조절

기호 없음

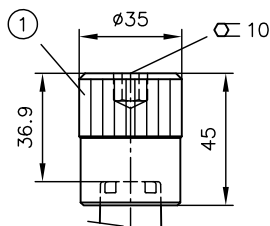


코드 R



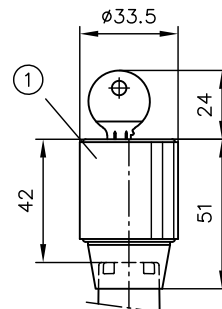
- 1 wing 나사
- 2 wing 너트

코드 V



- 1 회전 손잡이

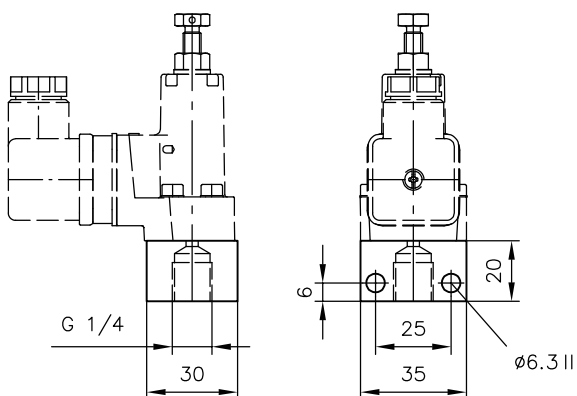
코드 H



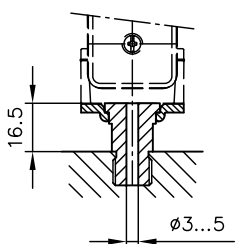
- 1 회전 손잡이

유압식 연결

DG 3.. - 1/4

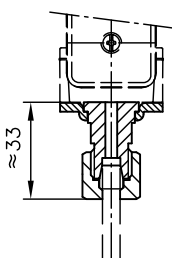


DG 3 .. - Y1(G 1/4)
DG 3 .. - Y2(M12x1.5)
DG 3 .. - Y3(G 1/8)



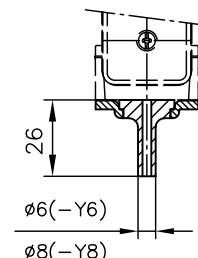
나사형 저널 및 실링 엷지

DG 3.. - YS6
DG 3.. - YS8



E0 프로그래시브 링 및 유니온 너트로
배관 연결

DG 3.. - Y6
DG 3.. - Y8



배관 연결 지지대

DG 3.. 조임 플레이트를 느슨하게 한 후 (M4 풀기) 원하는 방향으로 파이프 방향을 중심으로 회전 가능

5 조립-, 작동- 및 정비 지침

문서 B 5488 “설치, 최초 작동 및 정비에 대한 일반 사용 설명서”에 유의하십시오!

5.1 올바른 사용 방법

본 제품은 유압 전용 애플리케이션입니다(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 안전조치 및 경고사항에 적용됩니다.
- ▶ 자격을 갖춘 전문 작업자만이 제품을 조립하고 작동해야 합니다.
- ▶ 제품은 제시된 기술 사양 내에서 가동되어야 합니다. 조립에 사용되는 모든 부품은 본 설명서에 충분히 제시되어 있습니다.
- ▶ 조립 부품을 사용할 경우 모든 부품 조합은 작동 조건에 부합해야 합니다.
- ▶ 추가로 부품, 조립품 및 특정 완성 설비 사용 설명서 또한 항상 준수해야 합니다.

제품을 더 이상 위험 없이 작동할 수 없을 경우:

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

5.2 설치 지침

제품은 반드시 표준 및 호환이 가능한 커넥션 부품(피팅, 호스, 파이프, 브라켓...)과 함께 전체 설비에 장착하십시오.

제품의 탈거 전, 유압 및 전원 공급을 정확히 중지시켜야 합니다(특히, 유압 어큐뮬레이터와 결합되어 있을 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 DG 3 조절용 베이스 플레이트

보기 장 4.2, "타입 DG 3"

5.3 작동 지침

제품 구성, 압력 및 유량을 준수하십시오.

본 설명서의 고지 내용 및 기술 사양을 반드시 준수해야 합니다.
 또한 완성 시스템의 매뉴얼을 따라야 합니다.

- ! 참고사항**
- ▶ 사용 전에 설명서를 주의해서 읽으십시오.
 - ▶ 작동 및 정비 작업자가 항상 설명서에 접근 가능하도록 하십시오.
 - ▶ 설명서를 항상 최신 상태로 유지하십시오.

- ⚠ 주의**
 잘못된 압력 설정으로 인한 부품의 과부하.
 경미한 부상을 입을 수 있습니다.
- 펌프, 밸브 및 피팅의 최대 작동 압력에 유의하십시오.
 - 압력 설정 및 변경은 압력계 점검을 동시에 실시할 때만 하십시오.

유압유 순도 및 필터링

미세 이물질은 제품 기능을 심각하게 손상시킬 수 있습니다. 이물질에 의해 수리 불가능한 손상이 발생할 수 있습니다.

미세 이물질의 예:

- 금속 부스러기
- 호스 및 실 재료의 고무 입자
- 장착 및 정비에 의한 오염
- 기계식 마모
- 유압유의 화학적 노화

- ! 참고사항**
 제조사의 새 유압유가 요구 조건에 맞는 순도를 가지고 있지 않습니다.
 제품에 손상이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 새 유압유는 고품질로 필터링하여 주입하십시오.
 - ▶ 유압유를 혼합하지 마십시오. 항상 동일한 제조사, 동일한 타입 및 동일한 점도 특성을 가지는 유압유를 사용하십시오.

정상적으로 작동할 수 있도록 유압유의 청정도에 유의하십시오(청정도 보기 장 3, "매개변수").

이와 함께 유효한 문서: D 5488/1 오일 추천

5.4 정비 지침

정기적으로(최소 1년에 한 번) 유압 연결부위(커넥션)가 손상되지 않았는지 육안으로 점검하십시오. 외부 누유가 발생한 경우, 시스템의 가동을 중지하고 수리하십시오.

정기적으로(최소 1년에 한 번) 장치 표면을 청소하십시오(먼지와 오염 물질 제거).

6 기타 정보

6.1 액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품

예비 부품 관련 정보는 [HAWE Hydraulik 연락처 참조](#).

라인 소켓

코드	설명	주문 코드
G..	라인 소켓	MSD 3-309
L..	LED가 있는 라인 소켓	SVS 296100
L5K - DG	LED가 있는 라인 소켓, 5 m 케이블	L5K - DG
L10K - DG	LED가 있는 라인 소켓, 10 m 케이블	L10K - DG
S	베이어넷 PA6용 각진 플러그 베이어넷 PA6용 직선 플러그	7846 010 A 7846 010 B
코드	설명	
K	Kostel사, 03888005	
S	Schlemmer사, 베이어넷 10 SL를 포함하는 콘	
AMP	AMP사, AMP Junior 2극 지표 1	

레퍼런스

기타 버전

- 전자 압력 스위칭 장치 타입 DG 5: D 5440 E/1
- 전자 압력 스위칭 장치 타입 DG 6: D 5440 F
- 전자 압력 트랜스듀서 타입 DT 2: D 5440 T/1
- 전기 압력 트랜스듀서 타입 DT 11: D 5440 T/2

