

압력 스위치 타입 DG 51 E

제품 문서



작동 압력 p_{max} : 600 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: 21.08.2017

1	압력 스위치 타입 DG 51 E 개요	4
2	공급 가능한 버전, 메인 데이터	5
3	변수	6
3.1	일반.....	6
3.2	전기 데이터.....	7
3.3	IO-Link 통신.....	8
3.4	검수 및 환경 검사.....	8
4	치수	9
5	조립-, 작동- 및 정비 지침	10
5.1	조작 요소 및 표시 요소.....	10
5.2	스위칭 기능.....	11
5.3	키를 이용한 프로그래밍.....	13
5.4	메뉴 구조.....	14
5.5	매개변수.....	15
5.6	오류 관리.....	18
6	기타 정보	19
6.1	액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품.....	19

1 압력 스위치 타입 DG 51 E 개요

압력 스위치는 유압 액세서리 그룹에 속합니다. 압력 스위치는 압력이 가해질 때 전기 접점을 폐쇄하거나 개방합니다. 지정된 압력값이 되었을 때 추가 작업 단계를 위한 신호 또는 전기 변환 명령을 주기 위해 압력 스위치를 사용합니다. 독립적인 두 스위칭 포인트를 프로그래밍할 수 있습니다. 누름 버튼 또는 IO-Link로 설정 가능합니다.

특성과 장점:

- 상시 폐쇄 접점 또는 상시 개방 접점, PNP 또는 NPN으로 프로그래밍 가능한 두 스위칭 출력
- 시스템 압력이 지속적으로 측정되고 디스플레이에 표시됨
- LED를 통한 시각적인 스위칭 포인트 모니터링
- IO-Link 통신

용도:

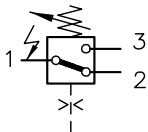
- 일반 유압 시스템
- 공작 기계



압력 스위치 타입 DG51E

2 공급 가능한 버전, 메인 데이터

스위치 기호:



주문 예:

DG 51 E	- A	250
	압력 범위	표 2 압력 범위
	유압 연결	표 1 유압 연결

기본 타입

표 1 유압 연결

식별코드	설명
- A	수나사 G 1/4 A
- I	암나사 G 1/4

표 2 압력 범위

식별코드	설정 압력 (bar)
100	0 ... 100
250	0 ... 250
400	0 ... 400
600	0 ... 600

3 변수

3.1 일반

명칭	압력 스위치
디자인	세라믹 용량(100 bar) 금속 박막셀(250 bar, 400 bar, 600 bar)
모델	스크류인 부품
재료	V2A, 플라스틱(250 bar, 400 bar, 600 bar) V4A, 플라스틱(100 bar)
포트	M12, 4핀
조임 토크	25 ... 35Nm 장 4, "치수"
매체와 접촉하는 소재	V2A(1.4542)
설치 위치	임의로 선택
보호 등급	IP 67, 설치된 상태
온도	매질 온도: -25 ... +80°C 주변 온도: -25 ... +80°C 저장 온도: -40 ... +100°C

압력

		DG 51 E- ... 100	DG 51 E- ... 250	DG 51 E- ... 400	DG 51 E- ... 600
측정 범위	bar	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600
	PSI	0 ... 1450	0 ... 3625	0 ... 5800	0 ... 8700
최대 압력	bar	300	500	800	800
	PSI	4350	7250	11580	11580
파열 압력	bar	650	1200	1700	2500
	PSI	9400	17400	24650	36250
스위칭 포인트 SP1 및 SP2	bar	1 ... 100	2 ... 250	4 ... 400	4 ... 600
	PSI	10 ... 1450	40 ... 3650	40 ... 5800	40 ... 8700
스위치 오프 포인트 rP1 및 rP2	bar	0.5 ... 99.5	1 ... 249	2 ... 398	2 ... 598
	PSI	5 ... 1445	20 ... 3600	20 ... 5780	20 ... 8680
차압 Δp	bar	0.5	1	2	2
	PSI	5	20	20	20

3.2 전기 데이터

버전	PNP/NPN 스위칭, 프로그래밍 가능
작동 전압 U_B	18 ... 30DC, 극성 반전 보호
무부하 전류 I_L	\langle 35mA
절연 저항 R_{ISO}	\rangle 100M Ω

출력

스위칭 전류 I_A	\langle 200mA, 과부하 방지
전압강하 ΔU_A	\langle 2.5V
스위칭 주파수 f_s	\leq 170Hz
스위칭 사이클 N	\rangle 1억

정확도

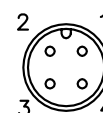
스위칭 포인트 정확도	\langle \pm 0.5
이력현상	\langle \pm 0.25
반복 정확도	\langle \pm 0.1

반응 시간

스타트업	0.3s
출력 반응 시간 T_s	\langle 3ms
지연 시간 dS & dr	0 ... 50s, 프로그래밍 가능

전기 연결

신호	핀	심선 색상
U_B	1	갈색
OUT2	2	흰색
GND	3	파란색
OUT1 / IO-Link	4	검은색



3.3 IO-Link 통신

타입	COM2, 38.4kBaud
수정	1.1
SDCI 규격	IEC 61131-9
Device ID	100 bar: 915 d / 000 393 h 250 bar: 916 d / 000 394 h 400 bar: 917 d / 000 395 h 600 bar: 918 d / 000 396 h
Profile	Smart Sensor, Process Data Variable, Device Identification, Device Diagnosis
SIO 모드	예
마스터 포트 등급	A
아날로그 프로세스 데이터	1
이진 프로세스 데이터	2
사이클 시간	> 2.3ms

IO-Link 인터페이스를 사용하려면 상위 IO-Link 마스터가 필요합니다. IO-Link를 이용해 프로세스 및 진단 데이터에 직접 접근할 수 있습니다.

또한 작동 중에 설정을 조정할 수 있습니다.

요청 시 장치 고유 IODDS 파일이 제공됩니다.

3.4 검수 및 환경 검사

EMC

간섭 내성	DIN EN 61000-6-2
간섭파 과도 방출	DIN EN 61000-6-3

환경 검사

내충격성	DIN EN 60068-2-27	50g, 11ms
내진동성	DIN EN 60068-2-6	20g, 10 ... 2000Hz
MTTF	201.44a	

유효 범위 cULus의 경우:

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

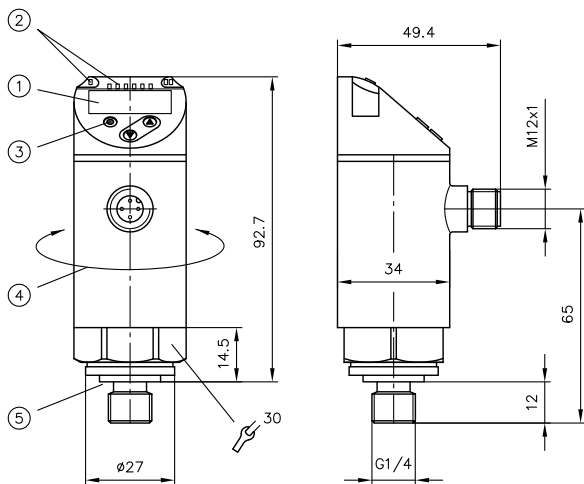
- a) 전압이 0...20 Vrms(0...28.3 Vp)인 경우 5 A 또는
- b) 전압이 20...30 Vrms(28.3...42.4 Vp)인 경우 100/Vp

장치를 연결하려면 적합한 데이터가 포함된 "Condition of Acceptability"에 따라 열거된 (CYJV/7) 또는 R/C(CYJV2/8) 케이블 소켓만 사용해야 합니다.

4 치수

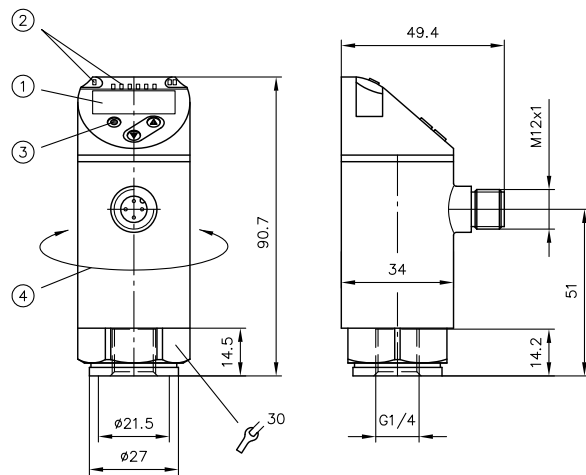
모든 크기 mm 단위, 변경이 있을 수 있음.

DG 51 E- A -...



- 1 4자리 10세그먼트 표시창, 영숫자
- 2 표시 장치 / 스위칭 상태
- 3 프로그래밍 키
- 4 하우징, 최대 345° 회전 가능
- 5 FKM 실링 링

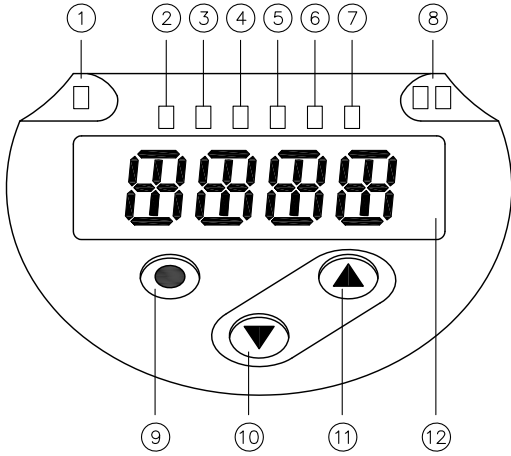
DG 51 E- I -...



- 1 4자리 10세그먼트 표시창, 영숫자
- 2 표시 장치 / 스위칭 상태
- 3 프로그래밍 키
- 4 하우징, 최대 345° 회전 가능

5 조립-, 작동- 및 정비 지침

5.1 조작 요소 및 표시 요소



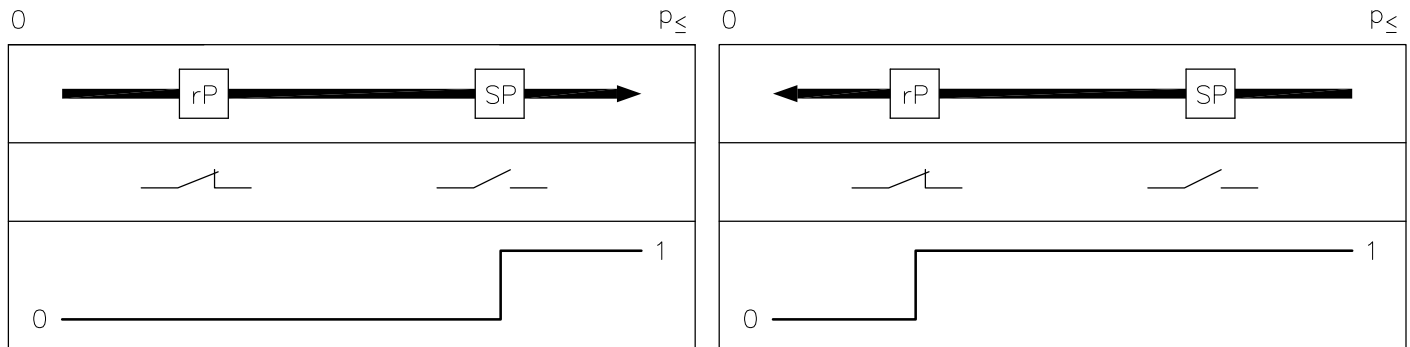
배치도

No.	요소	기능 / 의미
1	노란색 LED	OUT 1이 스위칭됨
2	녹색 LED	bar 표시
3	녹색 LED	PSI 표시
4	녹색 LED	MPa 표시
5 - 7	녹색 LED	미할당
8	노란색 LED	OUT 2가 스위칭됨
9	엔터 키	매개변수 선택 및 값 확인
10	아래로 화살표 키	매개변수 값 설정 한 번 누르면 단계적으로, 계속 누르고 있으면 연속적으로
11	위로 화살표 키	매개변수 값 설정 한 번 누르면 단계적으로, 계속 누르고 있으면 연속적으로
12	영숫자 표시창	현재 시스템 압력 표시 매개변수 및 매개변수 값 표시

5.2 스위칭 기능

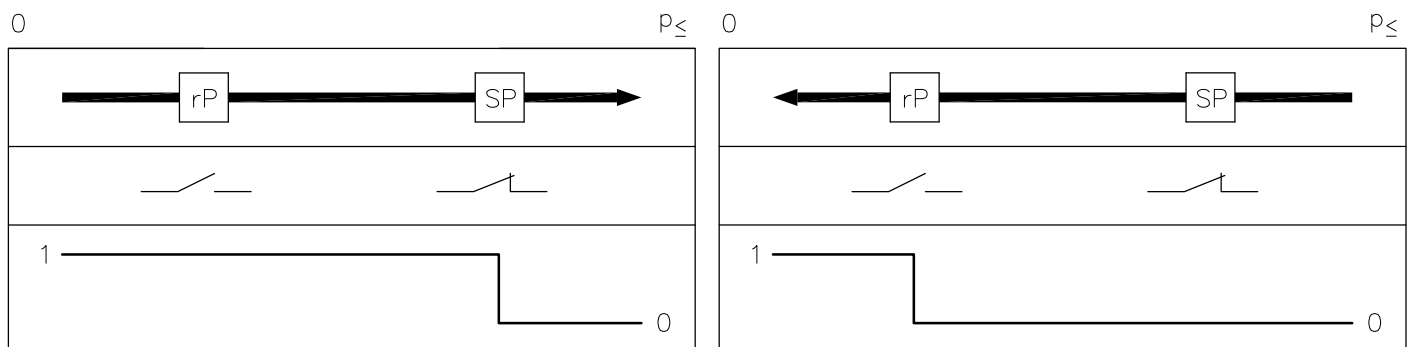
이력현상 NO 접점

시스템 압력이 스위칭 포인트 SP보다 높아집니다. 접점이 닫힙니다. 출력에 신호가 있습니다.
 시스템 압력이 스위치 오프 포인트 rP보다 낮아집니다. 접점이 열립니다. 출력에 신호가 없습니다.



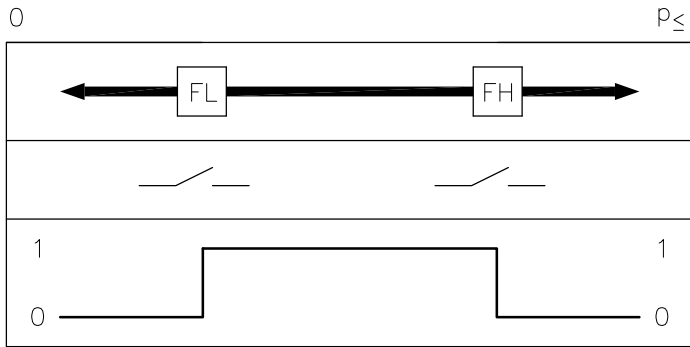
이력현상 NC 접점

시스템 압력이 스위칭 포인트 SP보다 높아집니다. 접점이 열립니다. 출력에 신호가 없습니다.
 시스템 압력이 스위치 오프 포인트 rP보다 낮아집니다. 접점이 닫힙니다. 출력에 신호가 있습니다.



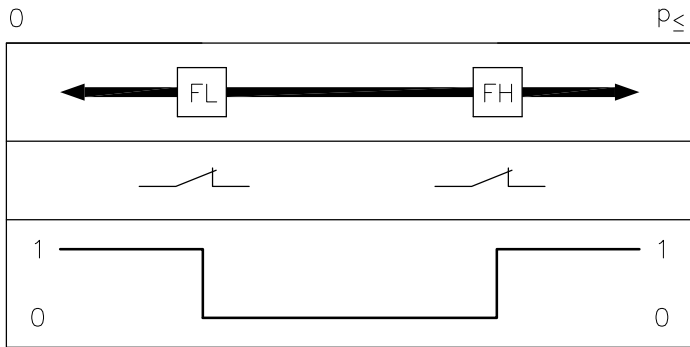
윈도우 기능 NO 접점

시스템 압력이 FL와 FH 사이입니다. 두 접점이 닫혀 있습니다. 출력에 신호가 있습니다.
 시스템 압력이 FL보다 낮아지거나 FH보다 높아집니다. 한 접점이 열립니다. 출력에 신호가 없습니다.



윈도우 기능 NC 접점

시스템 압력이 FL와 FH 사이입니다. 두 접점이 열려 있습니다. 출력에 신호가 없습니다.
 시스템 압력이 FL보다 낮아지거나 FH보다 높아집니다. 한 접점이 닫힙니다. 출력에 신호가 있습니다.



5.3 키를 이용한 프로그래밍

세 개의 프로그래밍 키 [엔터], [위로], [아래로]로 압력 스위치 타입 DG 51 E를 프로그래밍합니다.

화살표 키 위로 [H] 또는 아래로 [R]를 한 번 누르면 값이 높아지거나 낮아집니다. [H] 및 [R]을 계속 누르고 있으면 값이 연속적으로 높아지거나 낮아집니다.

프로그래밍 일반

1. [엔터] 키를 누르면 프로그래밍 메뉴가 열립니다.
 - ▶ 디스플레이 표시 `SP 1`
2. 편집할 매개변수가 나타날 때까지 [H] 또는 [R]을 누릅니다.
3. 표시된 매개변수를 편집하려면 [엔터]를 누릅니다.
 - ▶ 디스플레이가 매개변수 값을 표시합니다.
4. [H] 또는 [R]을 최소 1s 동안 누르면 편집이 활성화됩니다.
5. 원하는 값이 표시될 때까지 [H] 또는 [R]을 누릅니다.
6. [엔터]를 누르면 값을 저장합니다.
 - ▶ 디스플레이가 매개변수 이름을 표시합니다.

참고사항

- 디스플레이 표시 `[.Loc`: IO-Link 통신이 활성화되었습니다. 매개변수를 변경할 수 없음
- 디스플레이 표시 `D.Loc`: DG 51 E가 소프트웨어를 통해 계속 잠겨 있으며 소프트웨어를 통해서만 해제가 가능합니다. 매개변수를 변경할 수 없음

잠금 및 잠금해제

의도치 않은 매개변수 변경을 방지하기 위해 DG 51 E를 전자적으로 잠글 수 있습니다. 이를 위해서는 DG 51 E가 기본 설정 상태여야 합니다.

잠금:

- [H] 및 [R]을 최소 10s 동안 동시에 누릅니다.
- ▶ 디스플레이 표시 `Loc`

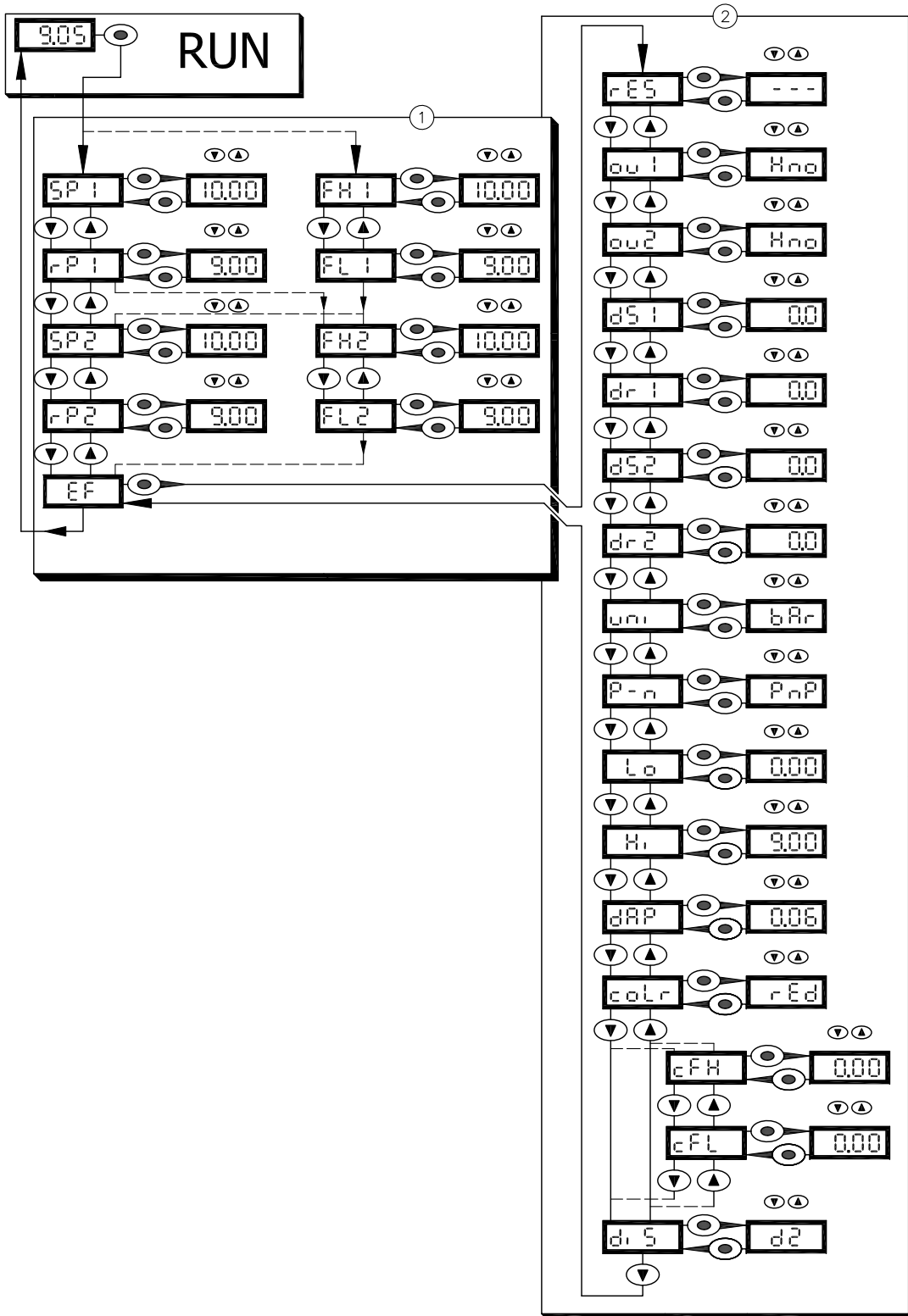
잠금해제:

- [H] 및 [R]을 최소 10s 동안 동시에 누릅니다.
- ▶ 디스플레이 표시 `nLoc`

타임아웃

최소 30s 동안 아무것도 입력하지 않으면 설정이 변경되지 않은 상태로 프로그램이 자동으로 기본 설정으로 되돌아갑니다.

5.4 메뉴 구조



5.5 매개변수

메뉴 레벨 1

식별코드	설명
SP 1 SP2	<p>스위칭 포인트 1 / 2 출력 OUT 1 / OUT 2가 상태를 변경하는 상한값.</p> <p>전제 조건: 하위 메뉴 EF의 매개변수 ou 1 또는 ou2이(가) Hno 또는 Hnc(으)로 설정되어 있어야 합니다.</p> <p>기본 설정: SP 1 = P_{max}의 25% SP 2 = P_{max}의 75%</p>
rP 1 rP2	<p>스위칭 오프 포인트 1 / 2 출력 OUT 1 / OUT 2가 상태를 변경하는 한계값.</p> <p>전제 조건: 하위 메뉴 EF의 매개변수 ou 1 또는 ou2이(가) Hno 또는 Hnc(으)로 설정되어 있어야 합니다.</p> <p>기본 설정: rP 1 = P_{max}의 23% rP 2 = P_{max}의 73%</p>
FH 1 FH2	<p>상단 윈도우 스위칭 포인트 출력 OUT 1 / OUT 2가 상태를 변경하는 상한값.</p> <p>전제 조건: 하위 메뉴 EF의 매개변수 ou 1 또는 ou2이(가) Fno 또는 Fnc(으)로 설정되어 있어야 합니다.</p>
FL 1 FL2	<p>하단 윈도우 스위칭 포인트 출력 OUT 1 / OUT 2가 상태를 변경하는 하한값. FL 항상 FH보다 작아야 합니다.</p> <p>전제 조건: 하위 메뉴 EF의 매개변수 ou 1 또는 ou2이(가) Fno 또는 Fnc(으)로 설정되어 있어야 합니다.</p>
EF	<p>확장 기능 메뉴 레벨 2 열기</p>

메뉴 레벨 2

식별코드	설명
rE5	공장 설정으로 리셋
ou 1	<p>출력 1 구성 Hno = 이력현상 기능, NO 접점 (normally open) Hnc = 이력현상 기능, NC 접점 (normally closed) Fno = 윈도우 기능, NO 접점 (normally open) Fnc = 윈도우 기능, NC 접점 (normally closed)</p> <p>기본 설정: Hno</p>
ou2	<p>출력 2 구성 Hno = 이력현상 기능, NO 접점 (normally open) Hnc = 이력현상 기능, NC 접점 (normally closed) Fno = 윈도우 기능, NO 접점 (normally open) Fnc = 윈도우 기능, NC 접점 (normally closed)</p> <p>기본 설정: Hno</p>
d5 1 d52	<p>출력 1 및 출력 2 스위치 온 지연 값 범위 0 ... 50s 0 = 지연 비활성화</p> <p>기본 설정: 0.0</p>
dr 1 dr2	<p>출력 1 및 출력 2 스위치 오프 지연 값 범위 0 ... 50s 0 = 지연 비활성화</p> <p>기본 설정: 0.0</p>
un 1	<p>시스템 압력 측정 단위</p> <p>bar = bar Mbar = Millibar MPa = Megapascal kPa = Kilopascal PSI = psi inHG =</p> <p>기본 설정: bar</p>
P-n	<p>출력 1 및 출력 2 스위칭 논리 PnP = 플러스 스위칭 nPn = 마이너스 스위칭</p> <p>기본 설정: PnP</p>

메뉴 레벨 2

식별코드	설명
Lo	<p>최소값 최근 리셋 이후 최저 시스템 압력</p> <p>리셋:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 디스플레이에 ---이(가) 표시될 때까지 [H] 또는 [R]을 누릅니다. 2 [엔터]를 짧게 누릅니다.
Hi	<p>최대값 최근 리셋 이후 최고 시스템 압력</p> <p>리셋:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 디스플레이에 ---이(가) 표시될 때까지 [H] 또는 [R]을 누릅니다. 2 [엔터]를 짧게 누릅니다.
dRP	<p>출력 감쇠 값 범위: 0.000 ... 4.000s 압력 피크를 걸러 낼 수 있음</p> <p>기본 설정: 00</p>
color	<p>압력에 따른 디스플레이 색상</p> <p>rEd = 디스플레이 색상 빨간색, 측정값 무관 GrEn = 디스플레이 색상 녹색, 측정값 무관 rLou = OUT1이 스위칭되면 디스플레이 색상 빨간색 GrLou = OUT1이 스위칭되면 디스플레이 색상 녹색 r2ou = OUT2가 스위칭되면 디스플레이 색상 빨간색 Gr2ou = OUT2가 스위칭되면 디스플레이 색상 녹색</p> <p>r-r = 측정값이 SP1와(과) 다음 사이면 디스플레이 색상 빨간색 SP2 Gr-r = 측정값이 SP1와(과) 다음 사이면 디스플레이 색상 녹색 SP2 r-cF = 측정값이 cFL와(과) 다음 사이면 디스플레이 색상 빨간색 cFH Gr-cF = 측정값이 cFL와(과) 다음 사이면 디스플레이 색상 녹색 cFH</p> <p>r-cF 또는 Gr-cF이(가) 활성화된 경우에만 매개변수 cFL 및 cFH을(를) 선택할 수 있습니다.</p> <p>기본 설정: rEd</p>
cFL	하단 압력값 색상 전환
cFH	상단 압력값 색상 전환

메뉴 레벨 2

식별코드	설명
d 15	<p>업데이트 주기 및 위치 디스플레이</p> <p>d 1 = 50ms마다 측정값 업데이트 d 2 = 200ms마다 측정값 업데이트 d 3 = 600ms마다 측정값 업데이트</p> <p>r d 1 : d 1, d 2, d 3 같은 표시; 180° 회전됨 r d 2 r d 3</p> <p>□FF = 측정값 표시창이 Run 모드에서 꺼져 있습니다.</p> <p>표시창이 꺼진 경우에도 LED는 활성화 상태를 유지합니다. 디스플레이가 꺼진 경우에도 오류 메시지가 표시됩니다.</p> <p>기본 설정: d 2</p>

5.6 오류 관리

표시창	LED OUT1	LED OUT2	명칭	조치법
없음			공급 전압이 너무 낮음	공급 전압을 검사하고 필요한 경우 높이십시오. 연결 케이블 점검
SC	점멸	점멸	단락 / 출력 1 및 출력 2 과전류	출력 1 및 출력 2를 점검하고 오류 제거
SC 1	점멸		단락 / 출력 1 과전류	출력 1을 점검하고 오류 제거
SC 2	점멸		단락 / 출력 2 과전류	출력 2를 점검하고 오류 제거
C.Loc			수동 프로그래밍이 차단됨. IO-Link 통신이 활성화됨	IO-Link 매개변수 설정 종료 대기
S.Loc			수동 프로그래밍이 잠김	IO-Link 또는 매개변수 설정 톨로 잠금해제
OL			프로세스값이 너무 높음	시스템 압력을 점검하고 필요한 경우 낮추십시오. 압력 범위가 보다 높은 DG 5 E 사용
UL			프로세스값이 너무 낮음	시스템 압력을 점검하고 필요한 경우 높이십시오. 압력 범위가 보다 낮은 DG 5 E 사용

6 기타 정보

6.1 액세서리, 스페어 부품 및 개별 부품

보호 캡

주문 코드:	보호 캡
주문 번호:	6217 8047-00
설명:	플라스틱제 투명 보호 캡. 납봉 가능. 뜻하지 않은 조절을 방지함.

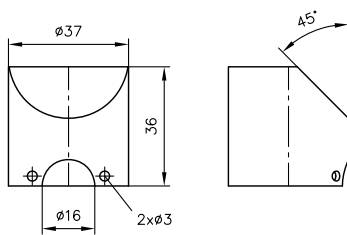
M12 플러그 커넥터

주문 코드:	MSD-T7
주문 번호:	6217 8048-00
설명:	M12 라인 소켓, 4핀. 케이블 도입부 90° 회전 가능. 케이블은 고객이 준비해야 함

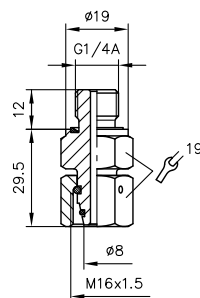
조립 어댑터

주문 코드:	ERMETO EGE 8-SR-ED
주문 번호:	6030 7411-00
설명:	실링콘을 포함한 직선 스크루인 피팅 G 1/4 - G 1/4

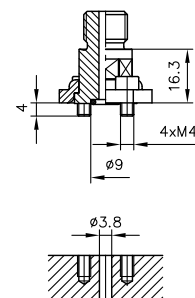
보호 캡
투명(PU 소재)



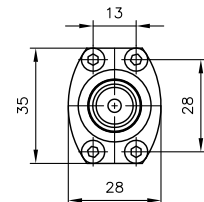
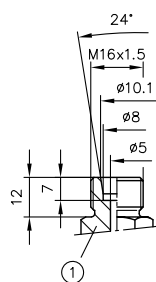
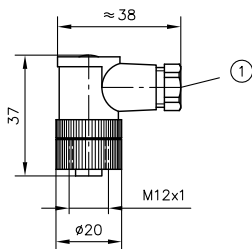
ERMETO-EGE 8-RS-ED
실링콘을 포함한 직선 스크루인 피팅



Y1E
플랜지 어댑터



MSD-T7 M12
라인 소켓



1 ERMETO-EGE 8-SR-ED용 연결 부품

1 케이블 도입부 90° 회전 가능

기타 정보

기타 버전

- 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
- 압력 스위칭 장치 타입 DG: D 5440
- 연결 요소 타입 X 84: D 7077