

롤랜드 센서 기술 전문 회사



UDK21 더블 시트 디텍터 단면 접촉식 시스템

- 티치인 방식 캘리브레이션
- 5인치 정전식 터치 스크린 디스플레이
- 간단 명료한 매뉴 구성
- 설정 두께 상한값 및 하한값 모니터링
- 작동 전압 및 센서 상태 모니터링
- 필드버스 인터페이스 또는 IO 인터페이스
- 벽면 설치형 하우징 및 전면 패널 매립 장착형 선택 가능



UDK21 더블 시트 디텍터

개요

블랭크를 다루는 판금 가공 공정에서는 프레스 및 관련 주변 장비를 보호하기 위해 신뢰성 높은 자동 이매 감지 시스템이 필수적입니다. 여러 장의 판재가 동시에 유입되면 장비 손상은 물론 공정 손실로 이어질 수 있습니다. UDK21은 이러한 작업 환경에 최적화되어 개발되었습니다. UDK21 시스템은 다음과 같이 구성됩니다:

- 컨트롤 유닛
- 센서 1~2개 (센서 스위치박스 사용 시 최대 4개)
- 센서 케이블 (센서별 1개)

작동 원리

UDK21 이매 감지 시스템은 전자기 방식과 와전류 측정 원리를 결합하여 판재 두께를 감지합니다. 센서는 판재의 한쪽 면에 접촉하여 두께를 측정하며, 철강 소재의 경우 측정 순간에만 흡착력이 발생합니다. 반면 비철 소재는 와전류 방식으로 측정되어, 일반적으로 판재에 힘을 거의 가하지 않고 측정할 수 있습니다. 판재 두께가 변하면 인덕턴스도 함께 변화합니다. 컨트롤 유닛은 이 변화를 기반으로 판재 두께를 계산하며, 사전에 설정된 한계값에 따라 판재 없음(0-sheet), 단일 판재(1-sheet) 또는 이매(2-sheet) 출력 신호를 생성합니다.

UDK21 디스플레이 화면

ROLAND

11 001 Recipe 001

13 EN

UDK21-2-PN-S
SN: 26010001

10 1 2 3 4

09 Measuring..

08 Ready

07 Bus online

CLOSED

06

01

02

03

04

05

센서	1	2	3	4
기준값 [mm]	1.44	1.44	-	-
상한값 [mm]	1.71	1.79	-	-
측정값 [mm]	1.45	1.44	-	-
하한값 [mm]	1.14	1.14	-	-
소재	FE	FE		

01: 사용자 선택
02: 오류 목록
03: 설정
04: 레시피 편집
05: 메뉴 이동
06: 현재 사용자 모드
07: 인터페이스 상태
08: 시스템 상태
09: 기기 동작 상태
10: 활성화 센서 (레시피/동작 기준)
11: 레시피 번호/이름
12: 측정값 및 한계값
13: 시스템 언어 선택

UDK21 컨트롤 유닛 라인업

UDK21-2-O-S-FP A B C D E UDK21-2-XX-S-FP	A	유닛 타입	UDK21
	B	지원 센서 수량	1: 1 센서 지원 (스위치박스 사용 시 최대 4 센서 지원), 2: 2 센서 지원
	C	출력 방식	0: 옴트 커플러, XX*: 필드버스 인터페이스
			*PR = PROFIBUS DP, DNT = DeviceNet, PN = PROFINET IO, CC = CC-Link, EN = Ethernet/IP, ET = EtherCAT
	D	연결 방식	S: 케이블 착탈식
E	하우징 타입	벽면 설치형 하우징, FP: 전면 패널 매립 장착형	

센서 케이블

SBCPWBS-GG
표준 케이블
Standard cable

SBCPWBS-GW
90도 앵글 플러그 케이블
Cable with angle plug

SBCPWBS-GG-TE
연장 케이블
Extension cable

주요:
90도 앵글 플러그는 스프링식 센서 브래킷 장착 시 사용
할 수 없습니다.

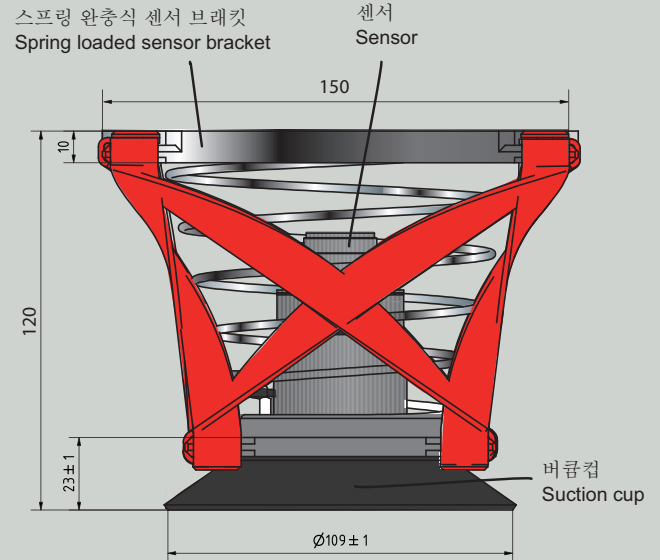
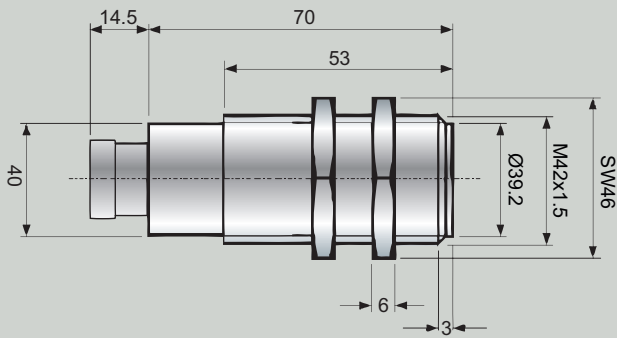
케이블 최소 굽힘 반경은 설치 및 사용
조건에 따라 달라질 수 있습니다. 고정 설치의 경우 최소 50 mm,
이동 설치의 경우 최소 110 mm 이상의 굽힘 반경을 확보하십시오.

센서:

PW42BGS 센서는 UDK21 컨트를 유닛 전용 센서입니다. 이전 모델인 PW42AGS 센서를 UDK21 사용 시에는 별도의 어댑터가 필요합니다.

스프링 완충식 센서 브래킷:

PW42BGS 센서에는 버큘컵이 포함된 스프링 완충식 센서 브래킷 SHX42를 사용할 수 있으며, 버큘컵이 생략된 SH...GS 타입도 선택할 수 있습니다.



측정 가능 두께 범위:

철강 소재: 단일 판재 두께 0.2 mm ~ 4.0 mm

비철 소재: 전도도 1.3~38 MS/m의 청동, 아연, 알루미늄은 단일 판재 두께 최대 4 mm까지 측정 가능 / 구리 합금: 단일 판재 두께 최대 3.5 mm까지 측정 가능 / 오스테나이트계 스테인리스 스틸: 최대 2.0 mm까지 측정 가능

측정 시간:

철강 소재: 최대 판 두께 4mm, 120%

이중 판 임계값 및 PW42AGS 센서 17개를 사용할 경우 측정 시간은 최대 80ms입니다. 시퀀스 모드에서 센서 2개(UDK20~2PW)를 사용할 경우 최대 160ms입니다.

비철 소재: 센서 1개 또는 시퀀스 모드에서 센서 2개(UDK20~2PW)를 사용할 경우 측정 시간은 85ms로 일정합니다.

* PLC 사이클 및 처리 시간 별도

에어 갭 특성:

철강 소재(스틸):

이때 감지 시 에어 갭은 두 가지 유형으로 구분됩니다. 제1 에어 갭은 센서와 판재 표면 사이의 간격이며, 제2 에어 갭은 첫 번째 판재와 두 번째 판재 사이의 간격입니다.

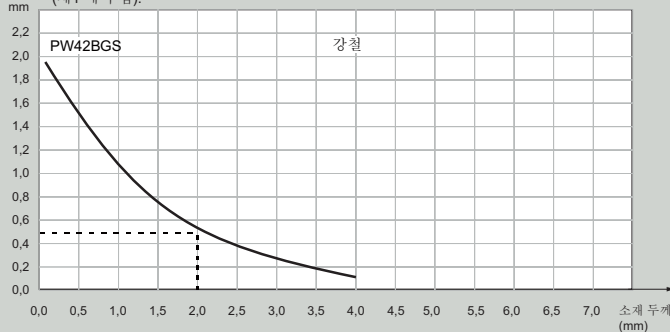
아래 다이어그램에서 두 에어 갭의 관계를 확인할 수 있습니다.

제1 에어 갭 예시(PW42BGS): 다이어그램에 따르면, 2.0 mm 두께의 판재를 측정할 때 이때 감지 임계값 120% 조건에서 최대 0.5 mm의 에어 갭까지 허용됩니다.

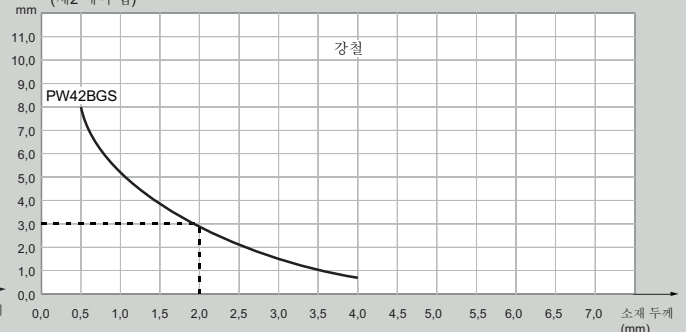
제2 에어 갭 예시(PW42BGS): 2.0 mm 두께의 판재를 측정할 때 이때 감지 임계값 120% 조건에서 최대 3.0 mm의 에어 갭까지 허용됩니다.

주의: 두 다이어그램의 성능 데이터는 각각 별도로 해석해야 하며, 서로 조합하여 적용할 수 없습니다.

▲ 센서와 첫 번째 판재 사이의 최대 에어 갭 (제1 에어 갭)



▲ 첫 번째 판재와 두 번째 판재 사이의 최대 에어 갭 (제2 에어 갭)



비철 소재: 에어 갭 특성은 철강 소재(스틸)의 경우와 유사하게 나타납니다.



기술 사양

UDK21	
운용전압:	24 V DC +6 V / -2V
소비전력:	최대 60 W (작동 시 (60 W, 대기 시 (10 W)
보호 등급:	IP65(벽면 설치형 하우징) / IP40(전면 패널 매립형)
주변 온도:	작동 시 0°C ~ 50°C
무게:	약 3 kg
크기(W × H × D):	280 × 184 × 90 mm(벽면 설치형 하우징) / 240 × 240 × 100 mm(전면 패널 매립형)
백업/복원/업데이트:	USB 플래시 드라이브
UDK21 IO:	신호 입력: 24 V DC, 공통 접지 기준 신호 출력: 24 V DC 하이사이드 스위칭, 공통 전원, 최대 0.5 A
UDK21 필드버스:	해당 필드버스 사양에 따른 버전 제공

주문 사양

UDK21 필드버스 버전 / 벽면 설치형 하우징

품번	설명
UDK21-1-XX-S	1 센서 (센서 스위치박스 사용 시 4 센서)
UDK21-2-XX-S	2 센서

XX: PR=PROFIBUS DP, DNT=DeviceNet (A-Coding), PN=PROFINET IO, CC=CC-Link, EN=Ethernet/IP, ET=EtherCAT

UDK21 IO 버전 / 벽면 설치형 하우징

품번	설명
UDK21-1-0-S	1 센서 (센서 스위치박스 사용 시 4 센서)
UDK21-2-0-S	2 센서

UDK21 필드버스 버전 / 전면 패널 매립형 하우징 (FP)

품번	설명
UDK21-1-XX-S-FP	1 센서 (센서 스위치박스 사용 시 4 센서)
UDK21-2-XX-S-FP	2 센서

UDK21 IO 버전 / 전면 패널 매립형 하우징 (FP)

품번	설명
UDK21-1-0-S-FP	1 센서 (센서 스위치박스 사용 시 4 센서)
UDK21-2-0-S-FP	2 센서

센서

품번	설명
PW42BGS	전자석과 와전류 프로브가 통합된 센서로, 철강 및 비철 소재의 단일 판재 두께를 최대 4.0 mm까지 측정할 수 있습니다. 단, 구리, 구리 합금 및 오스테나이트계 스테인리스 스틸은 측정 가능 두께가 제한됩니다.

케이블

품번	설명
SBCPWBS-GG*	SBCPWBS-GG*: PW42BGS 센서와 UDK21 연결용 케이블. 양쪽 끝 착탈식 커넥터 방식이며, 컨트를 유닛 측은 직선형 케이블 플러그, 센서 측은 직선형 케이블 소켓(GG)으로 구성됩니다. 표준 길이 5 m.
SBCPWBS-GW*	PW42BGS 센서와 UDK21 연결용 케이블. 양쪽 끝에 착탈식 커넥터가 적용되어 있으며, 컨트를 유닛 측은 직선형 케이블 플러그, 센서 측은 앵글형 케이블 소켓(GW)으로 구성됩니다. 표준 길이 5 m.
SBCPWBS-GG-TE*	SBCPWBS-GG 또는 SBCPWBS-GW용 연장 케이블.
SBVCBS-SSBUDK*	UDK21과 센서 스위치박스 SSB-UDK21 연결용 케이블.

*전체 케이블 길이 최대 50 m 까지 가능.

액세서리

품번	설명
SHX42	평면 버클립이 적용된 스프링식 센서 브래킷. 센서의 안정적인 밀착을 지원하며, 측면 방향의 여유 공간을 통해 위치 오차를 일부 보정할 수 있습니다. 센서 기울기에 유연하게 대응하고, 넓은 스프링 작동 범위로 안정적인 접촉 상태를 유지합니다. 판재 접근 시에도 센서 위치가 흔들리지 않도록 안정적으로 지지합니다. 최대 2g의 측면 가속도 조건에서도 센서 위치 안정성을 확보하고 마모를 최소화합니다.

* 다른 사양의 센서 브래킷, 스페어 파츠 및 액세서리는 별도 브로셔에서 확인하실 수 있습니다.

SSB-UDK21	센서 스위치박스
RPP-21	PC 기반 파라미터 백업 소프트웨어

ROLAND ELECTRONIC GmbH

Otto-Maurer-Straße 17 75210 Keltern / Germany
phone: +49 7236 9392-0 fax: +49 7236 9392-33
info@roland-electronic.com www.roland-electronic.com

