

## 대표적인 응용 분야



### 속도 측정

현대의 고도로 자동화된 생산라인에서 이송은 다양한 생산공정에서 부품을 정확하게 이동하기 위한 중요한 요소이다. 이송의 속도와 위치 측정은 다양한 이송 시스템에서 반복적인 동기화를 확보하기 위한 가장 중요한 요소이다.

이송속도의 측정을 위하여 가장 일반적으로 사용되는 방법은 측정휠과 인크리멘탈 인코더를 조합하고 이를 컨베이어벨트, 또는 측정 대상의 표면에 직접 접촉하여 측정하는 방법이다. 스프링을 이용하여 측정휠에 장력을 가함으로써 측정휠과 측정대상 사이의 미끄러짐을 방지할 수 있다.

➤ 이송 시스템 간의 동기화

➤ 컨베이어 벨트의 균일한 속도 유지 및 측정

➤ 접촉면의 다양한 재질과 패턴이 요구됨



### 일정한 길이 절단

일정한 길이로 절단하는 공정은 식품가공, 와이어와 케이블, 골판지, 금속 가공, 전환, 목가공 등, 산업 영역에서 광범위하게 적용된다. 가공물이 이송될 때 재료의 손실을 최소화하고 균일한 품질을 유지하기 위하여 정확한 위치 측정에 의한 균일한 절단이 필요하다.

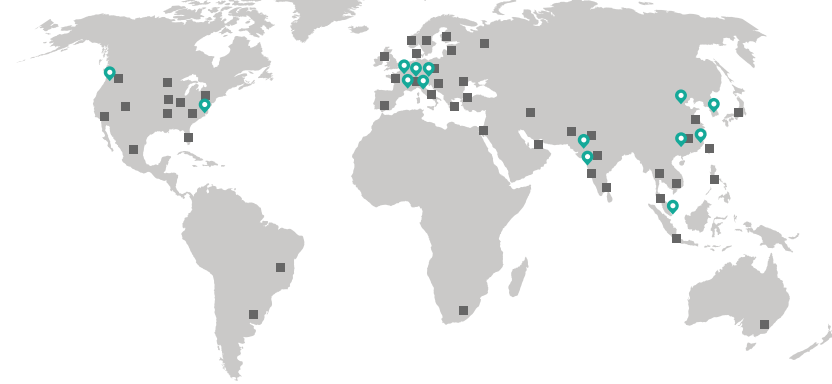
컨베이어 벨트를 구동하는 모터에 인코더를 직접 결합하는 방식과는 달리, 측정휠을 이용하는 방법은 기여박스의 백래쉬나 히스테리시스의 영향을 받지 않는다. 속도의 측정은 전통적으로 인크리멘탈 인코더를 이용하여 왔으나, 이제 앰술루트 인코더를 이용하여 더욱 효과적으로 측정할 수 있다.

➤ 정밀한 측정의 요구

➤ 프로그래머블 기능에 의하여 최적의 제품 선택 가능

➤ 다양한 인터페이스 요구사항

## 50년 역사의 위치 센서



### FRABA 그룹

FRABA 그룹은 모션제어 및 산업 자동화 시장에서 첨단 제품을 공급하는 기업 집단입니다. POSITAL은 50년 역사의 산업용 로터리 인코더 제조사이며, 경사계 및 선형 모션 센서 분야로 사업을 확장하여 왔습니다. FRABA 그룹의 자회사인 VITECTOR는 산업용 도어 및 생산설비 보호 커버를 위한 안전 센서를 공급하고 있습니다. FRABA 그룹은 또한 제품 디자인과 생산 공정의 혁신을 이루어 인더스트리 4.0의 선두 주자로 나아가고 있습니다.

### 연혁

FRABA 그룹은 1918년에 독일 쾰른에서 „Franz Baumgartner elektrische Apparate GmbH”로 설립되었습니다. 1973년에는 최초의 비접촉식 앰술루트 멀티턴 인코더를 개발하였으며, 이후 로터리 인코더 및 센서 제품의 혁신을 이끌어 왔습니다.

### 서비스와 생산

POSITAL은 유럽, 북미, 그리고 아시아 지역에 지사를 운영하고 있으며 전세계에 판매 협력사를 유지하고 있다. POSITAL의 제품들은 첨단 환경에서 생산되고 있습니다. 컴퓨터 기반의 자동화된 생산 시스템으로 각각의 제품을 주문, 조립, 시험 및 배송 단계까지 관리하고 있습니다.

### 인코더 사업

POSITAL의 혁신적인 제품검색틀을 이용하여 사용자는 전문지식이 없어도 방대한 제품군에서 필요한 제품을 간편하게 검색하고 선택할 수 있습니다. 제품의 사양서는 11개 국어로 제공되며 간편하게 찾아볼 수 있습니다. 기존의 주문 사양 생산 방식을 획기적으로 개선하여, 백만 종류 이상의 사양 조합이 가능하며, 표준 제품은 주문 후 5영업일 이내에 발송됩니다.

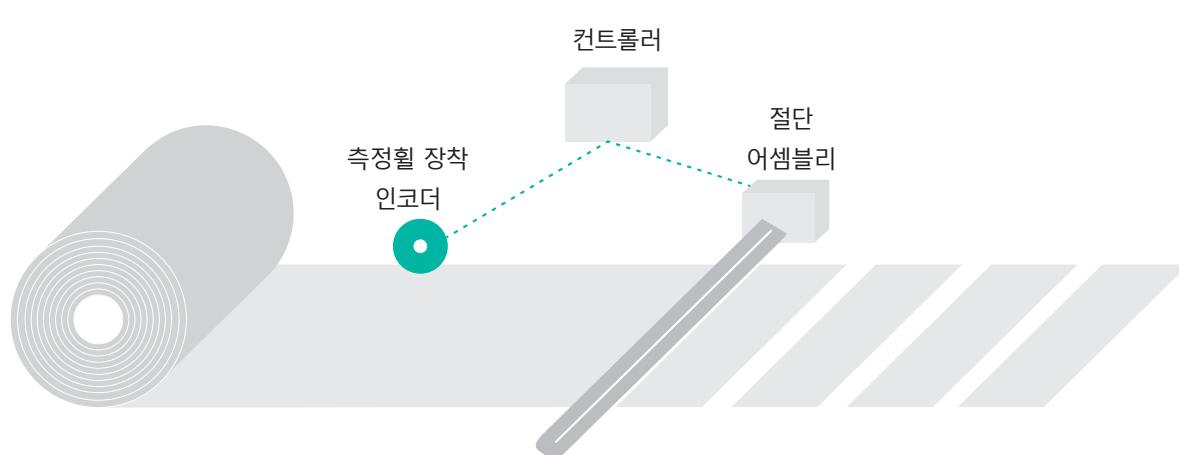
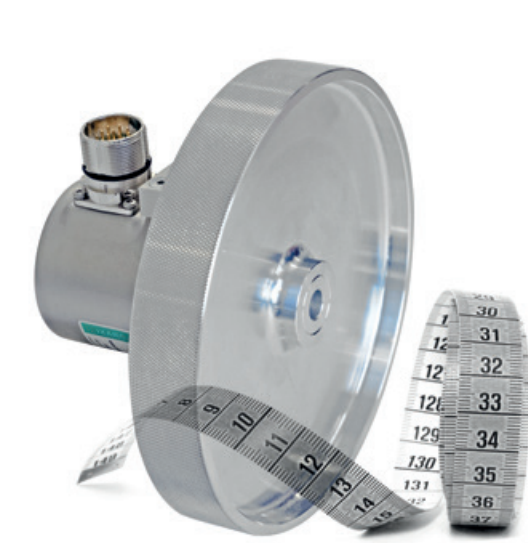
POSITAL 홈페이지에서 더욱 다양한 제품을 확인하여 보세요.보세요.



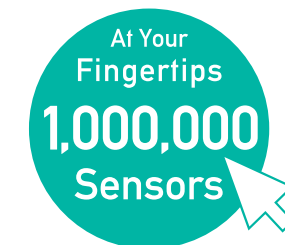
[www.posital.kr](http://www.posital.kr)

쾰른(EMEA) – 해밀튼(미주) – 싱가포르(APAC) – 상하이(중국)

## 측정휠 인코더



[www.posital.kr](http://www.posital.kr)



원스톱 인코더 구입

핵심 요소

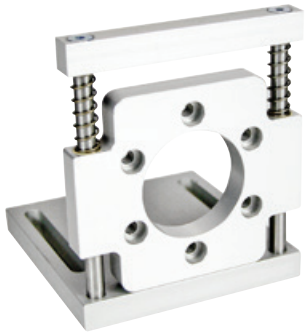


측정휠

다양한 재료의 정확한 길이 측정을 위한 알루미늄 측정휠은 사선 돌기, 매끄러운 면, 스테드, 또는 굴곡진 형태의 다양한 사양을 제공한다. 정확한 휠의 동심도 및 질량 조합에 의하여 더욱 향상된 측정 정밀도를 얻을 수 있다. 오일, 연료, 오존 및 기후 영향에 내구성이 있으며, 강한 기계적 압력이 가해지는 상태에서 균일한 마모 특성으로 측정의 정밀도와 함께 내구성, 신뢰성을 함께 확보할 수 있다.

원주 : 200mm, 500mm, 305mm (12 인치)

측정휠의 원주 길이와 인코더의 PPR은 선형 이동의 미터 당 펄스를 결정한다. 그리고 측정휠에 접촉하는 대상의 재질과 가해지는 압력에 의하여 균일한 휠 구동력이 결정된다. 이러한 모든 사양의 조합에 의하여 최적의 측정 정밀도를 얻을 수 있다.



스프링 거치 마운트 브라켓

6개의 마운팅 홀을 가진 정밀가공 스프링 텐션 브라켓과 305 mm (12"), 또는 500 mm 원주의 측정휠 조합에 의하여 컨베이어 벨트 또는 측정 대상물에 인코더를 최적의 위치로 유지할 수 있다. 정밀하게 설정된 서스펜션에 의하여 측정 대상물 위의 측정휠에 균일한 압력을 유지할 수 있다. 이중 스프링에 의하여 측정 대상물과 정확한 수직 방향으로 균일한 압력을 유지할 수 있다. 이러한 설정으로 측정 대상이 양방향으로 이동하는 상황에서도 측정 정밀도를 유지할 수 있다.

스프링 거치 암

측정휠과 조합된 스프링 거치 피봇 암을 사용하여, 스프링의 가동 범위를 최대화하면서 정밀하고 신뢰성 높은 길이 측정을 할 수 있다. 48mm PCD 상에 60° 오프셋으로 배열된 6개의 마운팅 홀과 피봇 암 양쪽에 거치할 수 있는 슬롯 가공된 풋 브라켓 조합을 사용하여 인코더배치와 마운팅 구조를 자유롭게 구성할 수 있다. 또한 바이모달 스프링과 클램프 조임 방식을 개별적으로 조절하여 더욱 유연하게 설치할 수 있다.



응용에 적합한 측정휠 솔루션 구성

➤ 1단계 측정휠		➤ 2단계 마운팅 브라켓		➤ 3단계 로터리 인코더	
					
휠 원주 길이1)	표면 형태 2)	마운팅 방법		플랜지 구성	통신 인터페이스
<ul style="list-style-type: none"><li>• 200 mm ±0.2</li><li>• 500 mm ±1</li><li>• 304.8 mm ±0.5 (12")</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 널링 (알루미늄)</li><li>• 매끈한 면(PUR)</li><li>• 스테드 (PUR)</li><li>• 굴곡 (PUR)</li></ul>	클램프 플랜지를 위한 스프링 거치 마운팅 브라켓	▶	<ul style="list-style-type: none"><li>• 58 mm 클램프 플랜지</li><li>• 10 mm 중실축</li></ul>	<p>다양한 인터페이스:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 인크리멘탈</li><li>• 아날로그, 또는</li><li>• 시리얼</li><li>• 필드버스</li><li>• 산업용 이더넷</li></ul>
		싱크로 플랜지를 위한 스프링 거치 마운팅 브라켓	▶	<ul style="list-style-type: none"><li>• 36 mm 싱크로 플랜지</li><li>• 10 mm 중실축</li></ul>	
		스프링 거치 피봇 암	▶	<ul style="list-style-type: none"><li>• 58 mm 클램프 플랜지</li><li>• 10 mm 중실축</li></ul>	
		싱크로 플랜지를 위한 스프링 거치 피봇 암	▶	<ul style="list-style-type: none"><li>• 36 mm싱크로 플랜지</li><li>• 10 mm중실축</li></ul>	

설계 고려사항

- 1) 선정한 측정휠의 원주와 인코더 분해능의 조합이 선형 측정시스템의 정밀도 요구사항을 만족하는지 다음 페이지의 정밀도 계산 방법을 확인
- 2) 측정 대상의 재질이 부드럽고 스크래치가 발생하기 쉬운 경우 선정한 측정휠의 표면 형태가 최적의 휠 구동력을 생성하면서 측정 대상의 표면 변형을 방지할 수 있는지 확인

측정휠 표면 형태	측정 대상 표면								
	마분지	나무	섬유	고무	플라스틱	종이	와이어	유리	금속
널링 알루미늄	■	■	■	■	■				
매끈한 PUR	■	■	■				■		■
스테드 PUR	■	■				■	■		
굴곡진 PUR	■	■	■		■	■		■	



응용에 적합한 측정휠 솔루션 구성



거리 계산 :

- 휠 원주 [C]: 예를 들어 200mm
- 인코더 분해능 [PPR]: 예를 들어 1000
- 펄스 당 이동거리 = C/PPR= 200/1000 = 펄스 당 0.2 mm
- 목재를 동일한 길이로 절단하는 응용에서 600mm 길이로 절단하고자 하는 경우,
- 600/0.2 = 3000 펄스. 그러므로 인코더 펄스 3000개 마다 절단기를 가동.

정밀도 계산 :

- 휠과 인코더에 의한 정밀도 계산, 원주 길이 [C]:  
예를 들어 200mm ± 0.2mm
- UCD 인코더의 정밀도 : 12비트에서 0.088°
- 호의 길이 공식에 따라 S=2πr x θ/360
- 측정휠 인코더의 정밀도 = ~0.05mm

측정휠과 인코더를 이용하여 속도, 또는 위치를 측정할 때에는 인코더의 싱글턴 PPR이 전체 시스템의 측정 성능에 가장 중요한 요소이다.

UBIFAST 설정툴과 함께 POSITAL의 프로그래머블 인코더는 구성 요소들을 선정할 때 제어시스템을 설계하는 엔지니어에게 최대의 유연성을 제공한다. 인코더 설치 시점에, 그리고 기계 설비의 시운전 시점에도 현장에서 1에서 16,384 범위로 PPR을 자유롭게 설정 가능하며 출력 형태를 선택할 수 있는 유연성으로 프로젝트의 지연을 방지할 수 있다.



POSITAL 측정휠 인코더를 POSITAL 니시탈 패널미터와 함께 조합하여 강력하고, 간편하며, 경제적인 솔루션을 구성할 수 있다.

대표적인 응용 사례

- 기계 조작자에게 실시간 데이터를 제공
- 상태 알람을 위한 제어 출력 제공
- 컨베이어의 비상 정지를 위한 현장 제어
- 서버에 데이터를 저장하기 위한 시계열 데이터 출력

POSITAL 디스플레이 패널미터는 다양한 인코더 출력에 대응하여 설정할 수 있으며, 단순한 로직 및 제어 기능을 제공한다.



➤ POSITAL 액세서리를 간편하게 선택

- 특별한 전용 앱을 사용하지 않고 스마트폰 등, 모바일 기기 이용 가능
- 즉시 사용할 수 있는 최적의 액세서리를 검색
- 간단하게 제품 설명서 등, 자료 검색 가능

