

UHF 태그 선택 시 고려해야 할 6가지

RFID 시스템의 태그 관련 요구사항

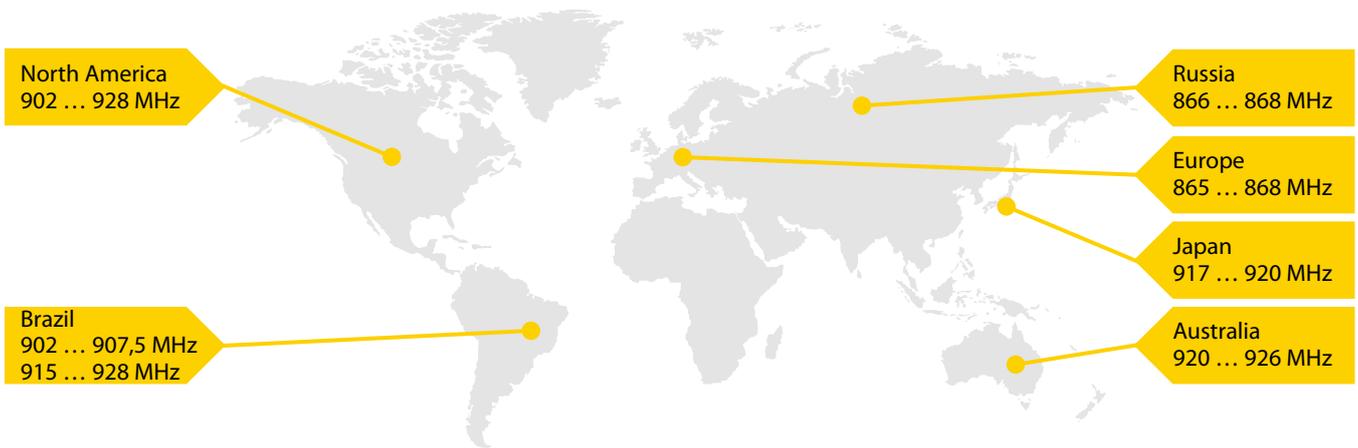
목차

내 어플리케이션에 적합한 UHF 태그를 선정하는 방법	3
주파수 범위	3
식별 대상체의 재질	4
태그의 크기와 위치	5
태그 디자인	5
메모리 버퍼 또는 크기	6
최적의 장착 방법	7

어플리케이션에 적합한 UHF 태그 선정하는 방법

높은 주파수의 UHF RFID 시스템은 수 미터의 판독이 가능합니다. ISO/IEC 18000-63 (EPC 글로벌 클래스 1 Gen 2)에 따라 정의된 무선 인터페이스 통신을 사용하는 태그는 여기에서 결정적인 역할을 합니다. 그러나 선택한 태그가 어플리케이션에 적합하지 않거나 프로세스를 견딜 수 있을 만큼 충분히 내구성이 없거나 또는 필요한 성능(읽기 범위 측면에서)을 제공하지 않는 경우 RFID 시스템의 리딩률이 너무 낮거나 전체 시스템의 실패를 가져올 수 있습니다. 따라서 관련 프로세스의 기술적 요구 사항과 물리적 조건을 최대한 자세하게 이해해야 합니다. 다양한 산업 및 어플리케이션의 이러한 조건은 설계 또는 메모리 크기와 같은 측면에 영향을 미치는 다양한 태그 별 요구 사항을 필요 합니다. UHF RFID 시스템은 그 사용 범위가 지속적으로 확대되고 있어 적절한 태그를 선택하는 과정이 점점 더 복잡해지고 있습니다.

주파수 범위



질문

태그를 어느 지역에서 사용합니까?

기본적으로 세 가지 유형이 있습니다

- ETSI (European Telecommunication Standard Institute): 이 태그는 865-868 MHz의 주파수 범위에 최적화되어 있습니다. 이 범위는 유럽 및 , 됩니다.
- FCC (Federal Communications Commission): 이 태그는 902-928 MHz의 주파수 범위에 최적화되어 있습니다. 이 범위는 주로 미국과 아시아에서 사용됩니다.
- 글로벌: 태그는 860-960 MHz의 넓은 주파수 범위에서 작동하며 모든 국제 지역에서 사용할 수 있습니다.

태그를 선택할 때 태그가 사용될 위치를 아는 것이 중요합니다.

어플리케이션 시나리오 예

- 태그가 유럽의 한 공장에서 사용되고 있고, 생산 종료 후에도 태그가 동일한 지에서 리딩 되는 경우는 ETSI 모델을 선정하면 됩니다.
- 유럽에서 생산이 끝난 후에 태그가 제품에서 제거되지 않고, 미국으로 배송되는 경우, 리딩 프로세스는 미국에서 진행되므로 이 때는 글로벌 모델이 필요합니다.

식별 대상체의 재질

질문

우리 회사의 프로세스 또는 어플리케이션에 적합한 태그 유형은 무엇입니까?

태그를 선택할 때 태그가 장착될 표면을 고려해야 합니다. 특정 상황에서 읽기/쓰기 범위는 장착 표면의 전기 전도성에 의해 크게 줄어들 수 있습니다. 예를 들어, 종이 라벨이 금속 표면에 부착되어 있으면 안테나 끝이 단락됩니다. 결과적으로 태그에 에너지를 공급할 수 없어 더 이상 태그 정보를 읽어 들 수 없습니다. 전기장을 억제하는 재료 및 물질은 다음과 같습니다:

- 액체
- 목재
- 식물
- 플라스틱

일부 어플리케이션의 경우 태그 데이터 시트에 특별 요구 사항이 명시되어 있습니다.

- "On Metal": 이 태그는 금속에 장착하기에 적합합니다. 태그 내부의 절연 재료가 안테나 끝의 단락을 방지합니다. 금속 태그는 종종 더 작은 주파수 범위 내에서 작동한다는 점에 유의해야 합니다. 따라서 ETSI 및 FCC 주파수 범위에 대해 다른 버전을 사용할 수 있습니다.
- High temperature: 특정 공정에서 태그는 상당한 온도 변화를 겪을 수 있습니다. 따라서 태그를 선택하기 전에 예상되는 작동 및 보관 온도와 고온이 가끔 발생하는지 또는 정기적으로 발생하는 지를 아는 것이 중요합니다. 어플리케이션에서 태그가 얼마나 빨리 가열되거나 냉각되는지 테스트해야 합니다. 이러한 맥락에서 예상되는 주기 수와 태그의 기대 수명에 미치는 영향을 고려할 필요가 있습니다.



RTI-트래킹: 반환 가능한 컨테이너의 명확한 식별. 일부 하드 태그는 금속에 직접 장착하는데도 적합합니다.



도장 공장의 모든 생산 단계에서 스키드 컨베이어를 원활하게 추적합니다. 고온 태그는 스키드에 단단히 부착되어 있으며 외부 영향에 민감하게 반응하지 않습니다.

태그의 크기와 위치

질문

태그의 크기는 얼마나 커야 합니까? 태그는 어디에 장착할 수 있습니까?

아래 조건에 따라 달라집니다:

- 태그가 장착되는 물체의 물리적 크기 및 특 (플라스틱, 금속, 유리 등)
- 필요한 리 범위. 일반적으로 태그의 집적 회로 (IC)외에도 태그의 안테나 구조 크기는 리 범위에 상당한 영향을 미칩니다.

태그 디자인

질문

태그는 어 종류가 있습니까?

태그는 어플리케이션 환경, 주변 조건 및 다양한 목적 따라 여러 가지 스타일로 제공됩니다.

- 라벨: 안테나와 칩이 얇은 베이스 레이어에 놓이고 얇은 필름이나 인쇄 가능한 종이에 덮는 방식입니다. 이러한 유형의 태그는 매우 제한된 범위에서만 물리적 충격으로부터 보호됩니다. 충격이나 구부러짐으로 인해 태그가 변형되면 안테나와 칩 사이의 연결이 끊어지고 태그가 더 이상 작동하지 않을 위험이 있습니다.



UHF RFID 스마트 라

- **하드 태그:** 이 태그는 최대 IP69K의 높은 보호 등급을 준수하며 많은 물질에 대한 내성이 있으며 긴 서비스 수명을 보유하고 있습니다. 균열, 파손 또는 기타 손상이 나타나지 않는 재료로 만들어집니다.



UHF RFID 하드 태그

- **센서 태그:** 센서와 RFID 태그 (라벨 및 하드 태그)를 결합하여 사용하는 것은 흥미로운 솔루션입니다. 이 경우 태그의 익숙한 구성 요소 (일반적으로 안테나 및 IC)는 다양한 측정을 수행하기 위해 전자 장치에 의해 강 됩니다. 온도 및 습도 측정은 종종 센서 태그로 수행됩니다.

메모리 버퍼 또는 크기

질문

고객이 얼마나 많은 데이터를 저장해야 합니까? 태그에 어떤 데이터를 저장합니까?

아래 조건에 따라 달라집니다:

- **데이터 저장 및 처리**
 - 시나리오 1: 고객이 태그에 모든 프로세스 관련 데이터를 저장합니다. 높은 저장 용량이 필요합니다. 리스크: 태그가 분실되거나 결합이 생기면 데이터가 손실됩니다.
 - 시나리오 2: 고객이 고유 ID만 할당하고 모든 프로세스 관련 데이터를 자체 시스템에 저장합니다. 이 시나리오에서는 낮은 용량으로 충분 사용 가능합니다. 일반적으로 96 bit 면 충분하며 이는 바코드와 동일합니다.
- **고객의 요구사항**
 - 특정 고객은 이미 태그에 필요한 저장 용량과 RFID 태그에 저장해야 하는 데이터 형식을 지정해 는 경우가 있습니다.

데이터는 UHF 태그의 두 메모리 버퍼에 저장될 수 있습니다.

- **EPC 메모리 (전자 제품 코드):** 이 메모리 버퍼는 EPC 글로벌 클래스 1 Gen2 사양에 따라 존재해야 하며 일반적으로 크기가 최소 12 byte 입니다. 칩 유형에 따라 이 버퍼의 크기는 최대 62 byte 까지 가능합니다. 고유한 ID 할당에 적합하며 대량 리딩과 다중 태그 어플리케이션도 가능합니다.
- **사용자 메모리 버퍼:** 이 메모리 버퍼는 선택 사항입니다. 크기가 최대 수 킬로 바이트일 수 있으므로 많은 양의 데이터를 저장하는 데 적합합니다. 이 메모리 버퍼는 대량 리딩이 불가하므로 다중 태그 어플리케이션이 불가능합니다. 그러나 EPC를 지정하여 그룹 내 특정 태그의 메모리 버퍼를 읽을 수 있습니다.

최적의 장착 방법

질문

태그를 각 대상체에 어떻게 장착할 수 있습니까?

태그를 대상체에 장착하는 방법에는 여러 가지가 있습니다.

- 접착제
- 나사
- 케이블 타이
- 포팅
- 용접

최적의 장착 방법은 태그 유형, 주변 조건 및 태그 표면에 따라 다릅니다.



전체 공급망에 대한 투명한 관리: 간단하고 비용 효율적인 라벨을 사용하여 RFID 게이트에서 상품을 감지합니다.

터크의 RFID 시스템

터크의 BL ident RFID 시스템은 플랜트 또는 스위치 캐비닛에서 사용하기 위한 인터페이스와 함께 HF 또는 UHF 범위의 솔루션을 제공합니다. 2006년부터 이 RFID 시스템은 산업 환경에서 성공적으로 적용되었으며 지속적으로 개발되고 있습니다. 수년에 걸쳐 터크 전문가들은 귀사의 RFID 프로젝트에 적용 가능한 혜택을 심층적으로 연구했습니

다. 터크 빌란트 시스템은 검증된 미들웨어 시스템을 운영하여 UHF 시스템을 프로세스에 원활하게 통합할 수 있도록 지원합니다. 이 회사는 여러 복잡한 프로젝트 경험을 통해 MES 및 ERP 시스템의 솔루션 통합에 대한 전문성을 입증했습니다. 추가 상담 및 지원이 필요 경우, 연락하십시오. tk.inquiry@turck.com

RFID 시스템 제품 관리자 제공



자료

[At a Glance: UHF RFID Reader Q300 – The IoT Multi Tool](#)

[RFID Solutions for the Automotive Industry](#)

[RFID Solutions for the Food and Beverage Industry](#)

[Identification Solutions for the Pharmaceutical Industry](#)

Contact

Turck Korea Co., Ltd. | B509 60 Haan-Ro, Gwangmyeong, Gyeonggi-do, South Korea

T 02 6959 5490 | F 02 6959 5466 | tk.inquiry@turck.com



Over 30 subsidiaries and
60 representatives worldwide!