



MRO – Maintenance, Repair and Operations




MRO steht für „Maintenance, Repair and Operations“ und umfasst alle Maßnahmen, die dazu dienen, sämtliche Bauteile des Rolling Stock in einem funktionsfähigen Zustand zu halten oder wiederherzustellen. In der Bahnbranche sind diese Aktivitäten ein zentraler Aspekt für einen reibungslosen und sicheren Bahnbetrieb.

Automatische Identifikation von MRO-Artikel

Zu den MRO-Artikeln gehören Komponenten wie Radsätze, Drehgestelle, Dachstromabnehmer und diverse Sicherheitsausrüstung. Um eine effiziente Verwaltung und Identifizierung der MRO-Komponenten zu ermöglichen, werden Auto-ID-Technologien wie optische 2D-Codes und RFID-Transponder eingesetzt. Diese Technologien ermöglichen eine schnelle, präzise und eindeutige Erfassung der Artikel. Die Wahl der Auto-ID-Technologie hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter die Materialbeschaffenheit, die angestrebte Lesereichweite und die Größe der Komponenten und Bauteile. Die Kombination der verschiedenen Auto-ID-Technologien wie z.B. 2D-Code und RFID/NFC ermöglicht die beste Identifikation je nachdem an welchem Punkt oder von wem sie erfolgt und ist grundsätzlich zu empfehlen.




smart-TEC Lösungen

smart-TEC bietet speziell für diesen Anwendungsfall konzipierte und erprobte 2D-Code- und RFID-/NFC-Lösungen an, die gemäß dem GS1-Standard für die Bahnindustrie kodiert und gekennzeichnet werden können. Gerne entwickelt smart-TEC auch individuelle Lösungen für Sie.

	UHF Label	UHF Hardtag	UHF Metalltypenschild
	<i>smart-LABEL L6418 UHF</i>	<i>smart-DOME Freestyle F5020 UHF</i>	<i>smart-PLATE F7030 UHF</i>
			
<i>Technologie</i>	RFID UHF	RFID UHF	RFID UHF
<i>Lesereichweite</i>	2,1 m OnMetal / 1,4 m OffMetal UHF	8,0 m UHF	5,0 m UHF
<i>Anbringung</i>	Kleben	Kleben, Schrauben oder Nieten	Schrauben oder Kabelbinder
<i>RFID-Kodierung</i>	GS1-GIAI-96 und GS1-SGTIN-96	GS1-GIAI-202 und GS1-SGTIN-198	
<i>Datensicherheit</i>	Bis zu 20 Jahren	Bis zu 50 Jahren	
<i>Schreibzyklen</i>	100.000-mal		
<i>2D-Code</i>	GS1-Datamatrix Code verfügbar		
<i>Klartext</i>	GS1-Nummer in Klartext verfügbar		
<i>Kundenlogo</i>	Individuelles Kundenlogo möglich		
<i>Besonderheit</i>	- für Kennzeichnung z.B. im Innenraum / Innenanwendung - RFID Funktionalität auf metallischen und nicht metallischen Untergründen	- verschiedene Größen verfügbar - für Innen- und Außenanwendung	- Metalltypenschild in Kombination mit RFID - kann mit Metallkabelbinder um Rundungen befestigt werden



MRO – Maintenance, Repair and Operations

	Dual Frequency Hardtag	2D-Code eloxiertes Aluminiumschild	2D-Code Edelstahlschild
	<i>smart-DOME</i> N5020 DF	<i>smart-PLATE</i> F5025 ALU ELOXAL	<i>smart-PLATE</i> F5025 STEEL
			
<i>Technologie</i>	RFID UHF und RFID HF/UHF	2D-Code	2D-Code
<i>Lesereichweite</i>	6,0 cm HF / 2,0 m UHF	Abhängig von optischen Umgebungsbedingungen	
<i>Anbringung</i>	Kleben, Schrauben oder Nieten		
<i>RFID-Kodierung</i>	GS1-GIAI-202, GS1-SGTIN-198 und NFC-Interaktion (z.B. GS1- Digital Link)	entfällt	
<i>Datensicherheit</i>	Bis zu 50 Jahren	entfällt	
<i>Schreibzyklen</i>	100.000-mal	entfällt	
<i>2D-Code</i>	GS1-Datamatrix Code verfügbar		
<i>Klartext</i>	GS1-Nummer in Klartext verfügbar		
<i>Kundenlogo</i>	Individuelles Kundenlogo möglich		
<i>Besonderheit</i>	- Neuheit: NFC und UHF kombiniert	- Einsatz in Bereichen, in denen optische Identifikation ausreicht - verschiedene Größen und mehrfarbig möglich - für Innen- und Außenanwendung	- Einsatz in Bereichen, in denen optische Identifikation aus- reicht, aber Edelstahl benötigt wird