



Industrial Identification in the Automation (Auto ID)

SIEMENS Industry

Auto ID – Cos'è?

Per Auto ID ovvero **identificazione automatica e l'acquisizione dati** si intende tutta la tecnica (es. OCR, Barcode, Data Matrix Code, RFID) per:

- **Identificazione** (chiaro riconoscimento di oggetti)
- **Acquisizione dati** (lettura automatica di informazioni codificate)
- **Valutazione dati** (filtro, conversione, elaborazione)
- **Trasferimento dati** (trasferimento ad un destinatario)

Per la tecnica di automazione e le applicazioni industriali, il riconoscimento automatico basato su un sistema di identificazione affidabile è di fondamentale importanza. Gli attuali consolidati sono Barcode (1D), Data Matrix Code (2D) ed RFID.

Auto-ID raccoglie tutte le tecniche per l'identificazione automatica e l'acquisizione dati

Auto ID - Differenti sistemi per diversi compiti nell'identificazione Industriale



Barcode / Data Matrix Code

Economico and diffuso

Codici 2D per molte applicazione

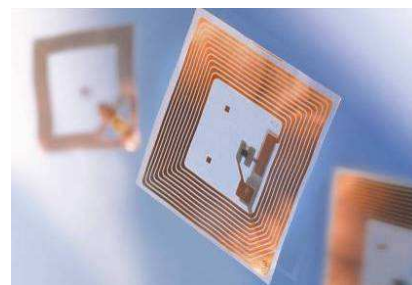
Lettura automatica

Protezione dalla contraffazione tramite DPM



Riconoscimento ottico

- Analisi profili, immagini e colori
- Controllo qualità
- Complessi algoritmi

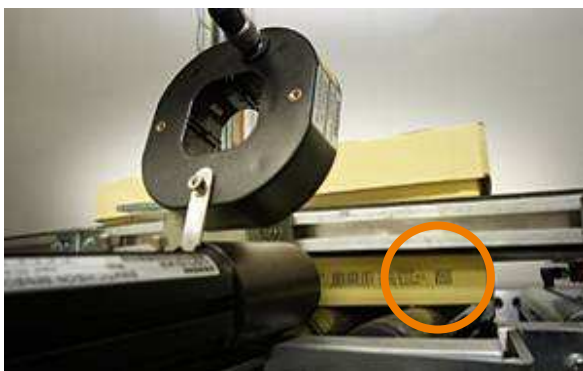


Radio Frequency Identification (RFID)

- Distanza operativa, lettura multipla
- Scrittura, aggiornamento dati
- Non necessita del "contatto visivo"

Auto ID – Quando e quale tecnologia utilizzare nell'identificazione industriale?

Barcode / DMC



- Piccola quantità di dati
- Necessita di uno spazio ridotto; distanza di lettura relativamente alta
- Marcatura permanente direttamente sull'oggetto/prodotto (es. su metallo, confezione)
- Economico e per sola lettura

RFID



- Quantità dati da media a elevata
- Dati modificabili
- Rilevamento multiplo e selettivo
- Identificazione affidabile anche in presenza di sporco (olio, polvere, liquidi, agenti chimici, ecc.)
- Lettura e scrittura

L'applicazione determina la tecnologia d'identificazione da utilizzare; spesso entrambe simultaneamente.

Produzione e logistica sono di fronte ad una sfida mondiale!

Individualizzazione



Produzione

- Produzione di massa
- Top quality a prezzi competitivi

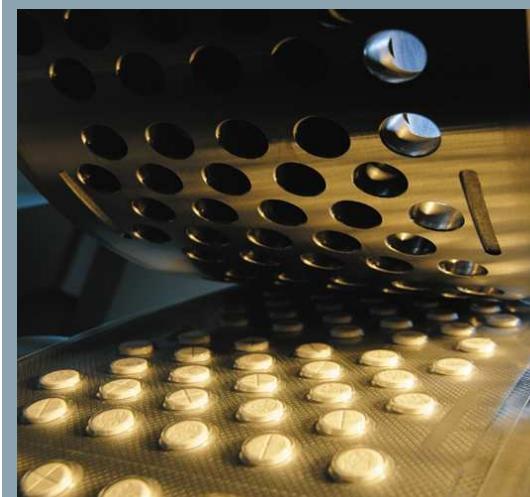
Globalizzazione



Logistica di Produzione

- Alleanze tra produzione e fornitori
- Nuovi modelli business

Serializzazione

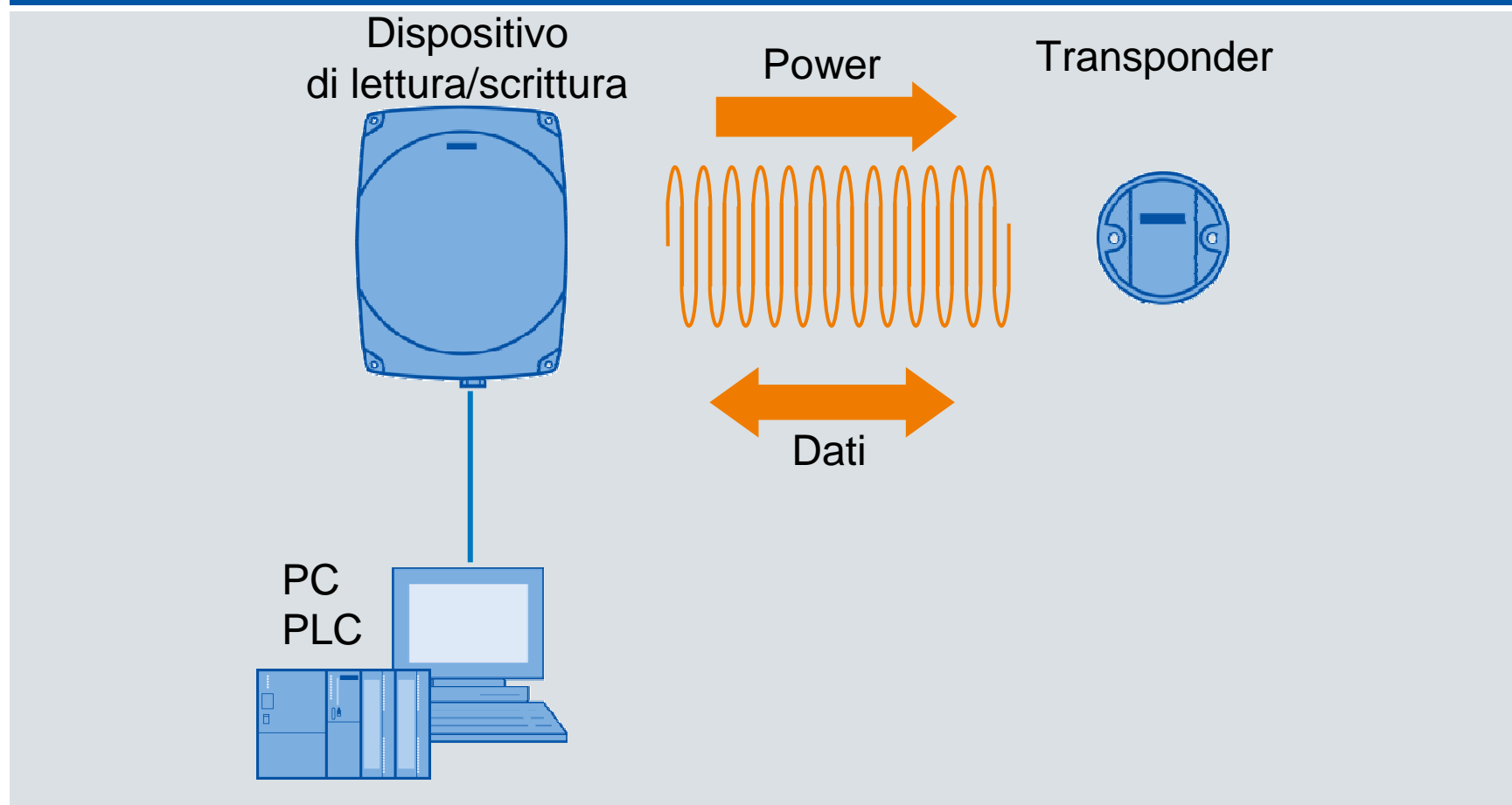


Tracciabilità

- Documentazione completa dati produzione
- Richiesta maggiore qualità

RFID: wireless, identificazione senza contatto – per l'uso in condizioni ed ambienti industriali gravosi

Principio base di funzionamento



25 anni, applicazioni in tutto il mondo con sistemi RFID Siemens



1983
Moby M



2008
Simatic RF300

Radio Frequency Identification (RFID) Vantaggi

RFID concepito per...

- Identificazione affidabile – automatica
- Trasferimento dati più affidabile e veloce senza contatto “visivo”
- Resistente a “sporco” e ad aggressioni meccaniche
- Distanza operativa elevata
- Elevata capacità di memoria
- Rilevamento simultaneo di oggetti identificati (bulk reading)
- Funzioni di lettura e scrittura

RFID permette ...

- Memoria dati direttamente sull’oggetto
- Architetture di controllo distribuite
- Acquisizione dati in movimento



Identificazione industriale – Un fattore vitale nell’ottimizzazione dei processi

- Maggiore flessibilità in produzione
- Riduzione dei tempi di acquisizione dati
- Processi trasparenti –
Quando, dove e quale prodotto?
- Riduzione dei costi tramite l’automazione
di processi prima manuali
- Miglioramento della qualità di produzione
- Tracking & tracing
- Processi logistici più snelli
- Conforme a standard e regolamentazioni internazionali



**Il nostro Portafoglio per l'Identificazione Industriale
Sistemi RFID per una ampia gamma di applicazioni!**



**SIMATIC
RF300**

**High Frequency
13.56 MHz**

**ISO Standard
Fino a 64 KByte**



**SIMATIC
RF600**

**Ultra High
Frequency
868 / 915 MHz**

Fino a 10 m



MOBY D

**High Frequency
13.56 MHz**

**ISO Standard
Fino a 0,8 m**



MOBY U

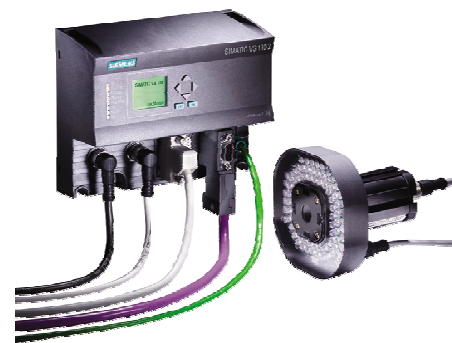
**Microwave
2.45 GHz**

**Fino a 32 KByte
e 3 m**

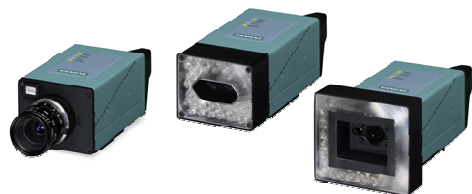
Il nostro Portafoglio per l'Identificazione Industriale Sistemi Lettura Codice per una identificazione veloce ed affidabile



**SIMATIC
HawkEye
Handheld
Readers**



**SIMATIC
VS130-2**

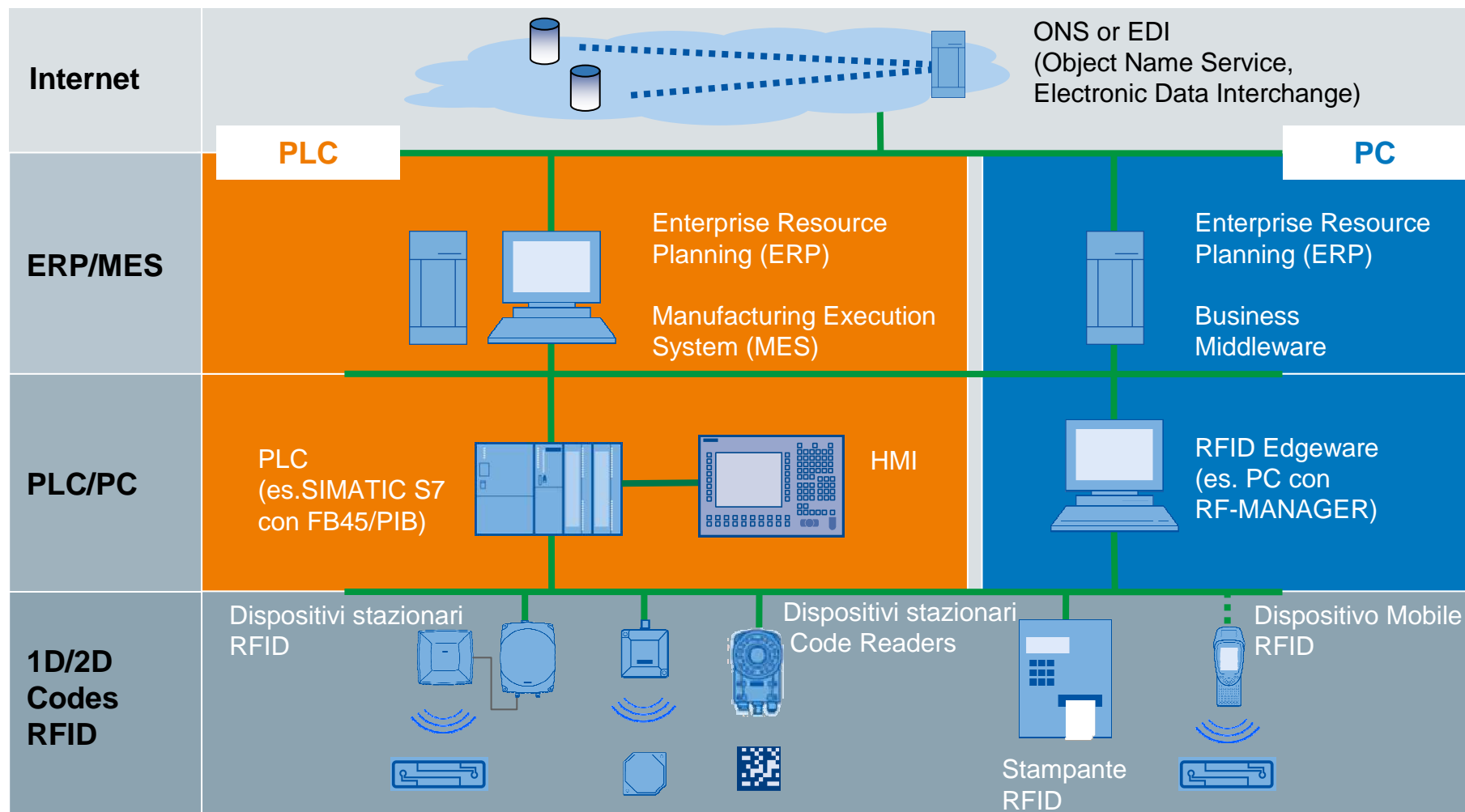


**SIMATIC
HawkEye
1500**



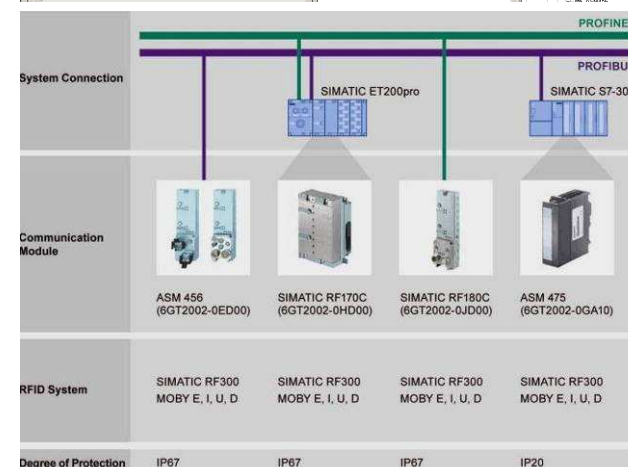
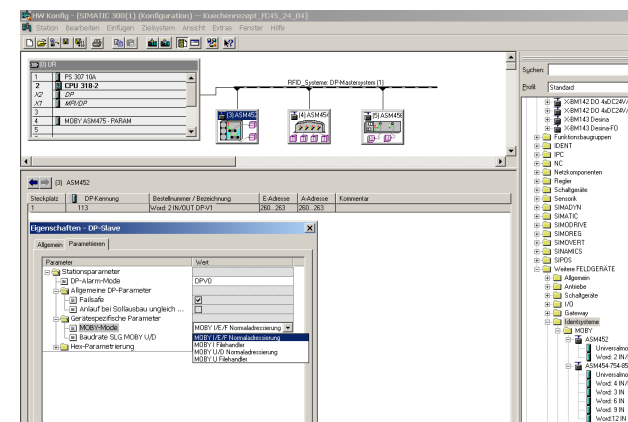
**SIMATIC
MV440
Multi-Code**

Il nostro Portafoglio per l'Identificazione Industriale Identica integrazione nell'Automation e nell' IT



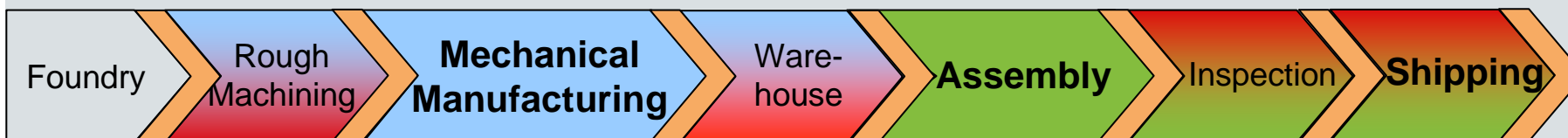
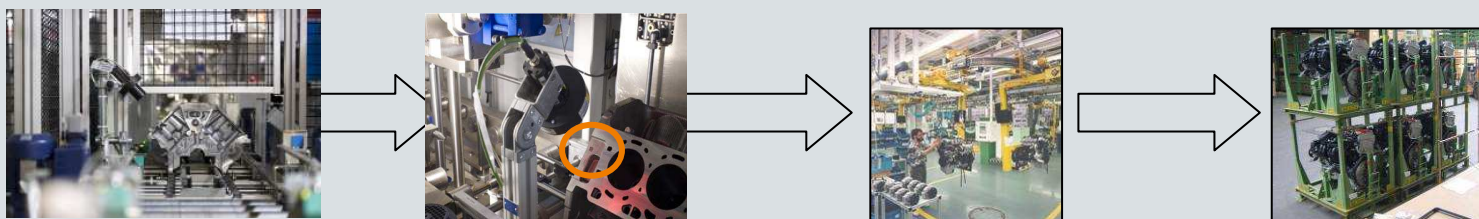
Il nostro Portafoglio per l'Identificazione Industriale TIA Totally Integrated Automation

- HW con integrazione standard con moduli di connessione per sistemi RFID e lettori di codice SIMATIC S7, PROFIBUS, PROFINET e ETHERNET (TCP/IP+XML)
- SW con integrazione standard con blocchi funzione FB45/PIB in STEP7 per SIMATIC S7-300/400 o file XML
- Funzioni di diagnostica estese a supporto della messa in servizio e manutenzione



Risparmio tempo e costi nella configurazione, messa in servizio e manutenzione

Esempio di filiera nella produzione dei motori in ambito Automotive



Barcode
DMC

DMC
RFID

Barcode
DMC RFID

RFID
DMC

Barcode
RFID

Barcode
RFID

Distanza di lettura 0.3 m

Elevato grado IP (olio, polvere)

Non è necessario trasporto con pallets

Identificazione diretta, sul prodotto.

Identificazione del pallets, memoria elevata

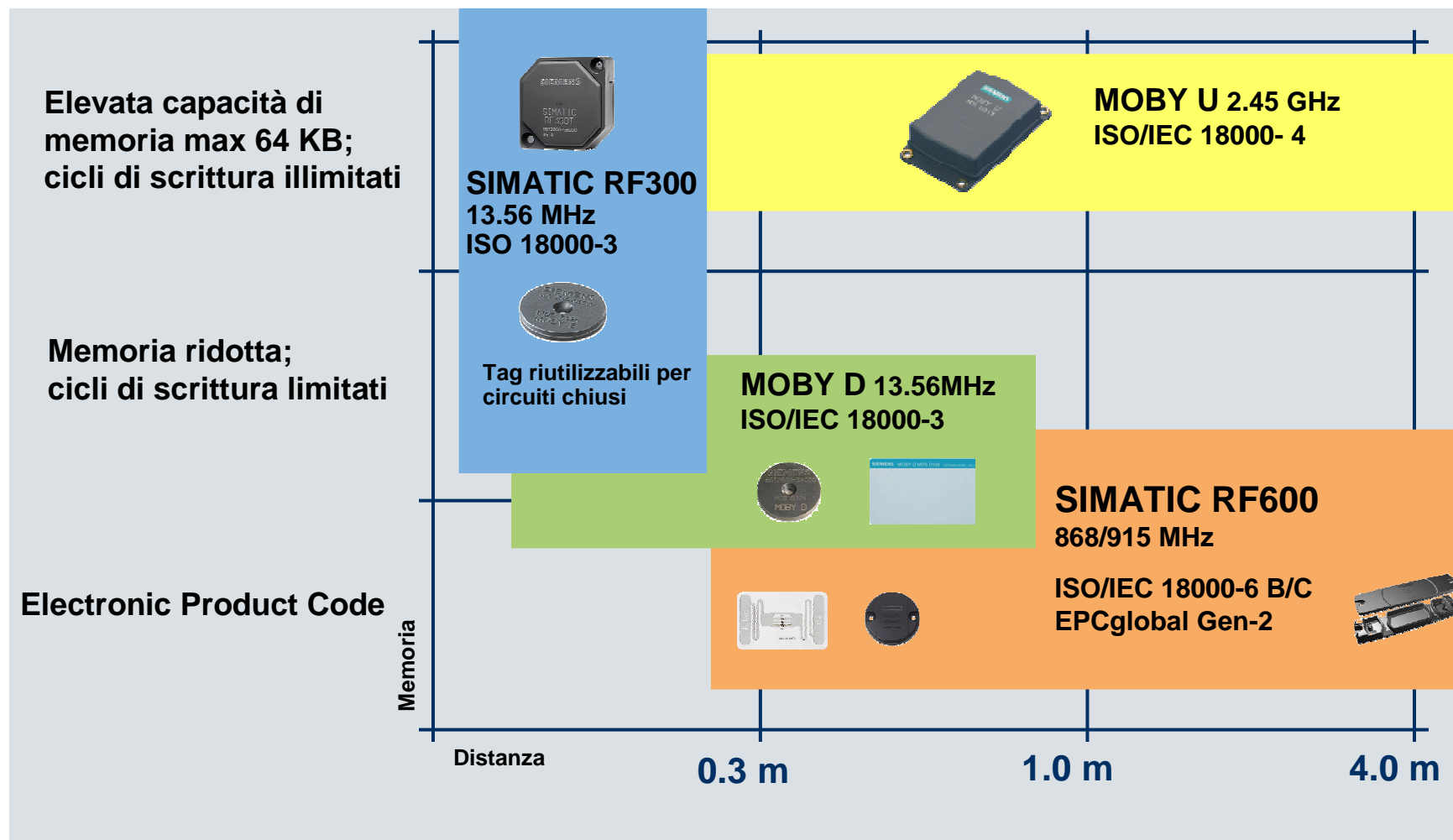
Distanza di lettura fino ad 1 m

Differenti applicazioni richiedono tecnologie di identificazione diversificate.

Identificazione Industriale – Benefit di Siemens

- Siamo uno dei pochi fornitori di sistemi per entrambe le tecnologie (RFID e 1D/2D):
 - Sistemi RFID (HF, UHF, microonde)
 - Sistemi di lettura codici 1D/2D (stazionari, manuali) incluso SW di verifica
- Offriamo sistemi di identificazione industriale TIATotally Integrated Automation
 - Riduzione del lavoro di engineering e commissioning grazie a HW e SW standard ed integrato
 - Elevata disponibilità grazie a funzioni di diagnostica complete
- Integrazione semplice a livello MES e ERP
- Tecnologia completa e neutra, technology-neutral consulting
- Competenza in ambito tecnologico (oltre 25 anni RFID Siemens e 300.000 reader installati)

Criteri di scelta del sistema RFID: memoria tag e distanza lettura



Vantaggi e proprietà delle varie frequenze

	SIMATIC RF300	MOBY U	MOBY D	SIMATIC RF600
Frequenza	13.56 MHz (HF)	2.45 GHz	13.56 MHz (HF)	868 - 915 MHz
Distanza lett.	0 – 0.6 m	0.1 – 3.0 m	0 – 0.6 m	0.3 – 8.0 m
Capacità di memoria del tag	Fino a 64,000 byte FRAM	Fino a 32,000 byte RAM	Fino a 1,000 byte FRAM	Fino a 64 byte EEPROM
Standard	ISO 15693	ISO 18000-4	ISO 15693	ISO 18000-6B/C EPCglobal Gen2
Superamento limiti dovuto a riflessioni	No	No	No	Yes
Rilevamenti multipli	No	12 transponder for MOBY U	100 transponder (30 TagID/s)	300 transponder (100 TagID/s)
Presenza liquidi, umidità	Ininfluyente	Da considerare	Ininfluyente	Da considerare

SIMATIC RF300

Compatto e performante HF ID system per il controllo della produzione industriale

“Trasmissione dati veloce per ridurre i tempi di ciclo”



SIMATIC RF300

Compatto e performante sistema ID HF per il controllo della produzione industriale

Tag esenti da manutenzione con elevata capacità di memoria

- Memoria utente fino a 64 KB
- Design compatto e robusto
- Elevato grado di protezione fino a IP68/IPX9K
- FRAM cicli di scrittura illimitati
- Installabile direttamente su metallo
- Resiste fino +220 °C con approvazione ATEX
- Transponder economici con memoria EEPROM



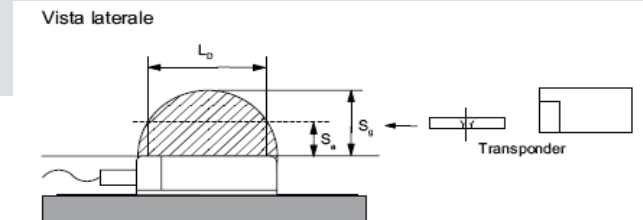
High-performance dispositivi di lettura/scrittura

- Standard supportati: ISO 15693, ISO 18000-4
- High-speed data transmission fino a 3,600 bytes/s
- Distanza di lavoro fino a 200 mm
- Complete funzioni di diagnostica SW e HW (led multicolore)
- Dimensioni compatte con possibilità di antenna esterna



RF300 – Criteri di scelta

- Distanza di trasmissione (distanza di scrittura/lettura)
- Tolleranze nel tracking (distanze tra tag e tra reader)
- Trasferimento statico o dinamico dei dati
- Quantità di dati da trasferire
- Cicli di scrittura
- Velocità in caso di trasferimento dinamico
- Spazi senza metallo per Transponder e Reader
- Condizioni ambientali come umidità, temperatura, agenti chimici, ecc.



Velocità di trasmissione [baud]	Area di memoria	K [ms]	t _{byte} [ms]
Indipendente	FRAM	8,5	0,13
Indipendente	EEPROM	8,5	12,2
Scrittura		8,5	12,2
Lettura		8,5	0,13

RF380R e RF340T (FRAM)

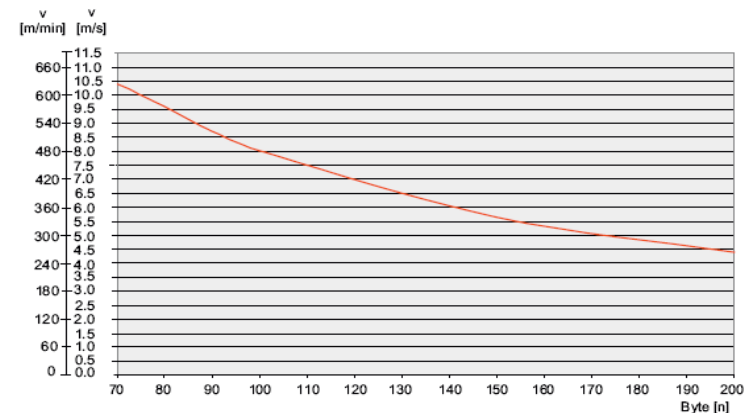
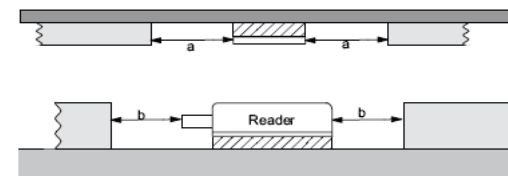


Figura 4-21 Rappresentazione della relazione tra velocità e quantità di dati (lettura/scrittura di FRAM) nel funzionamento dinamico con l'impiego di RF380R con RF340T



SIMATIC RF600

Il sistema UHF ID per distanze operative elevate e tag economici per applicazioni logistiche industriali e non

“ Risponde allo standard EPC per la vostra catena del valore ”



SIMATIC RF600

Sistema ID UHF long range con etichette economiche per la produzione e la logistica

Frequenza di trasmissione internazionale e standard aperti

- EPCglobal Gen2 e ISO 18000-6 B/C
- 868 MHz (Europa) e 915 MHz (USA)

Memorie dati (Tag) economici e riutilizzabili

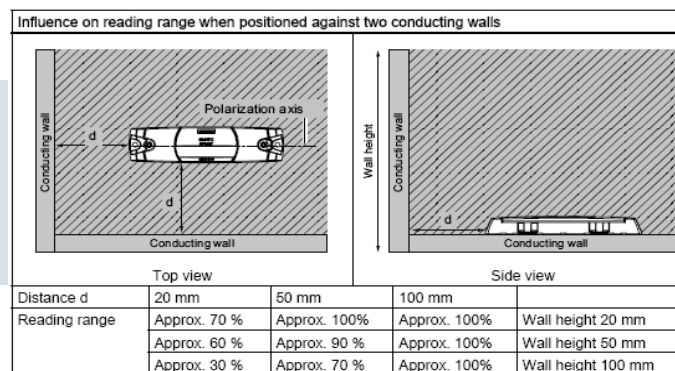
- Smart Label economiche
- Transponder robusti fino a a IP68/IPX9K ed installabili direttamente su metallo
- Da - 40° fino a oltre 200°C
- Memoria utente fino a 216 byte e 96 bit EPC

Dispositivi di lettura/scrittura robusti e performanti

- Affidabile riconoscimento del tag per la lettura e scrittura di oggetti con tag in movimento
- Costruzione robusta per l'utilizzo in ambiente estremo
- Design compatto con antenna integrata o esterna
- Connessione diretta a PLC e sistemi IT
- Ottimizzato per il medio e long range operativo con distanza fino a 10 m (portale)



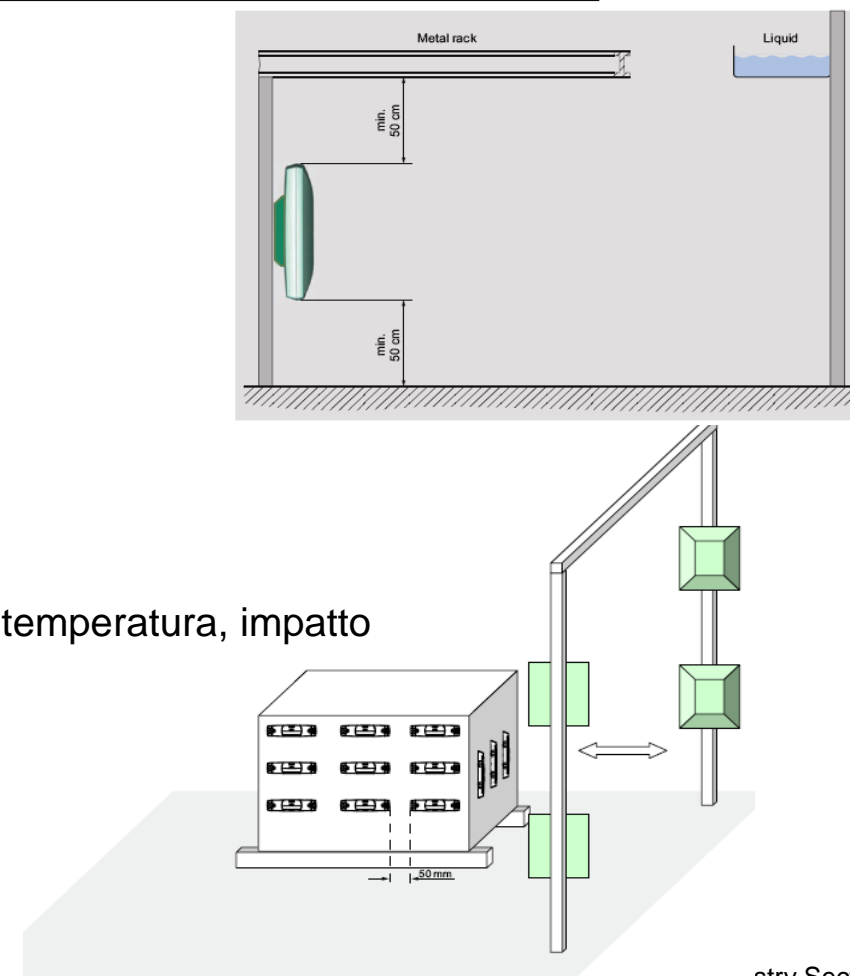
RF600 – Criteri di scelta



- Processo logistico aperto o chiuso
- Tolleranze nel tracking
- Trasferimento statico o dinamico dei dati
- Quantità di dati necessari
- Condizioni ambientali presenza metallo ,umidità, temperatura, impatto

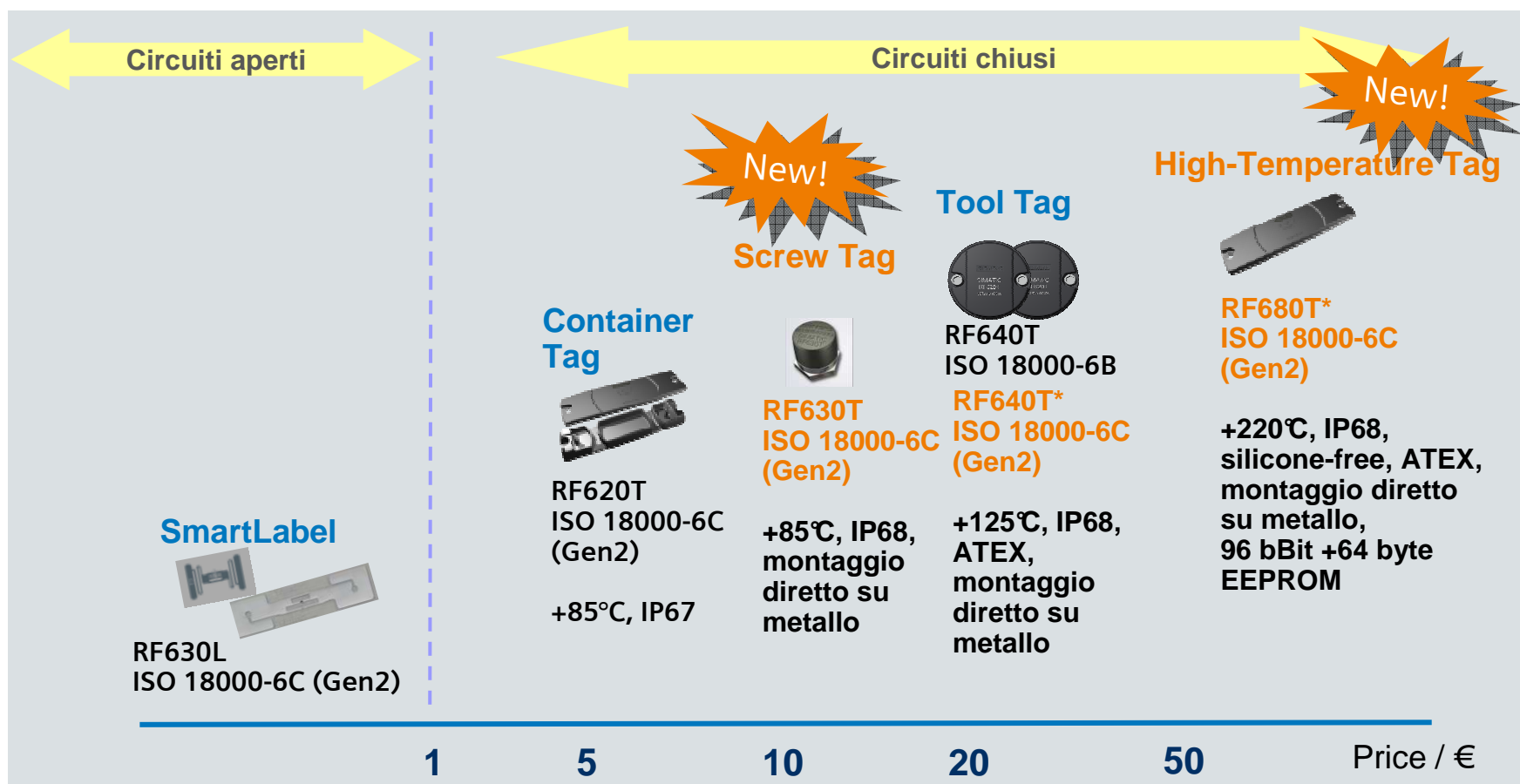
chimico etc.

- Orientamento del tag

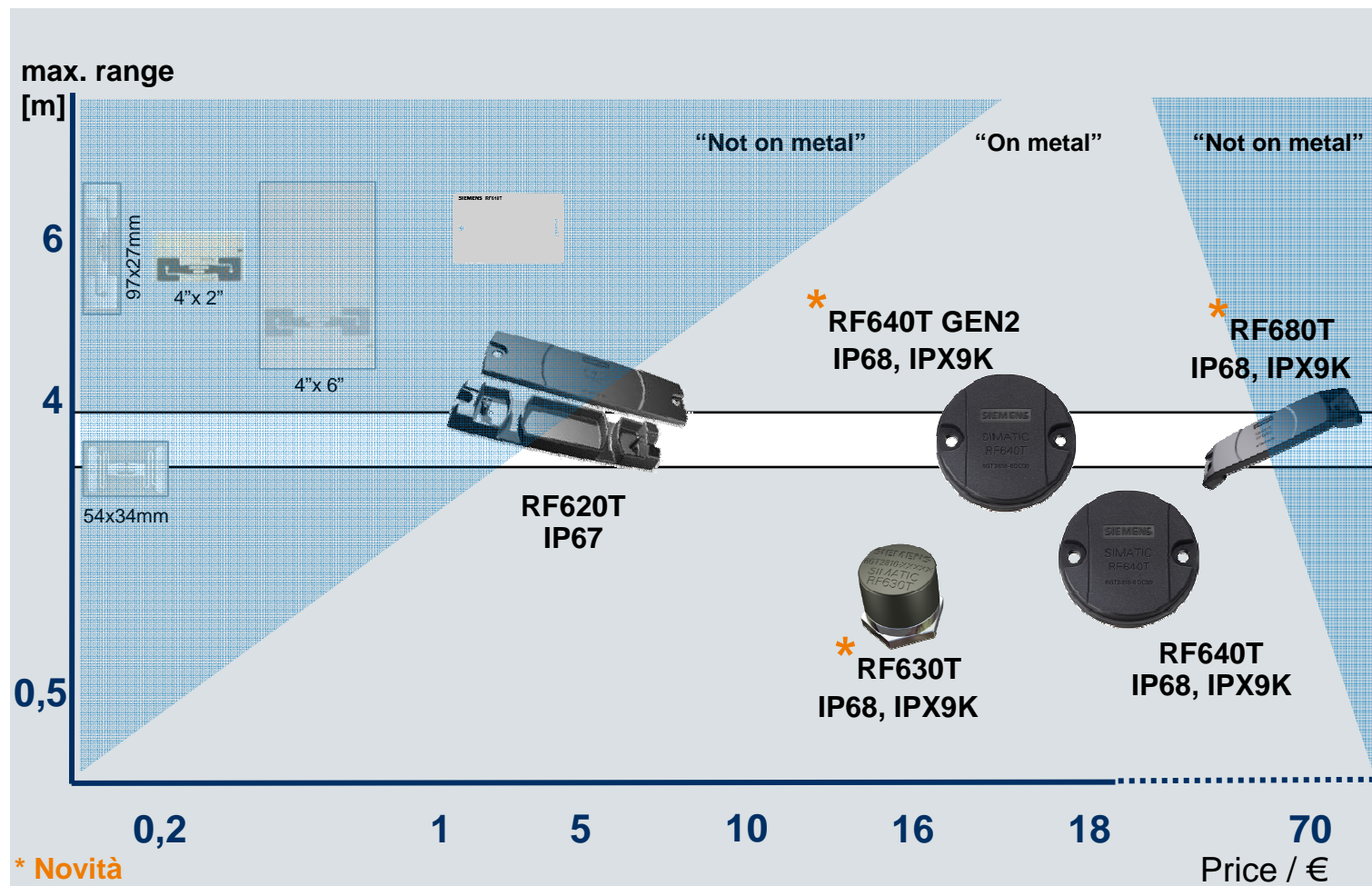


RF600 – UHF transponder per un'ampio range di applicazioni

Gestione asset e la logistica di produzione necessitano di tag robusti



SIMATIC RF600 Transponder Product Range



MOBY U

High-performance microwave ID system with a large data memory unit and long range

“ Reliable data transmission for fault-free production ”



MOBY U

High-performance microwave ID system with a large data memory unit and long range

Mobile data carriers with a large data memory

- User memory up to 32 KB
- High degree of protection up to IP68
- Data carrier with replaceable battery
- Unlimited read/write cycles with RAM
- Can be mounted direct on metal
- Heat-resistant up to +220 °C with ATEX approval

High-performance read/write devices

- A read/write distance of 0.15 – 3 m can be parameterized
- High-speed data transmission up to 8,000 bytes/s
- Active suppression of overshoot (runtime measurement)
- Comprehensive status and diagnostic functions for preventive maintenance
- Frequency hopping automatically searches for free and interference-free channels
- Parallel operation with WLAN and Bluetooth is possible
- Multitag-capable for up to 12 transponders



Unambiguously trace each step Parker Hannifin GmbH & Co. KG

Motivation

- 120 "living" elastomer recipes
- Optimization of the recipes (considering the last 10 years)
- Susceptibility of bar codes at critical points in the production
- Error-free weighing

Advantages

- Complete traceability
- Unambiguous container identification
- Simplified logistics processes
- Manufacture of pre-mixtures for other company sites

Solution: RF300

- RFID readers in the conveyor system, at the weighing stations and upstream of the mixers
- Mobile data carriers the size of a credit card (possible reading range up to 1.2 m)
- Degree of protection IP65 for use in harsh production environments



IP telephones with an integrated RFID chip

SECM GmbH & Co. KG, Leipzig

Motivation

- Ensured product quality
- Optimization of internal and external business processes
- Transparent supply chain, especially from the plant to the logistics center
- Avoidance of unfounded service and replacement parts claims

Solution: SIMATIC RF600

- Equipping the terminal devices with RFID chips during the production process
- SIMATIC RF600 UHF systems for automatic bulk detection
- Cost-effective Smart Labels according to the EPCglobal standard

Advantages

- Acceleration of the logistics processes
- Faster commissioning of the terminal devices
- Improved protection against plagiarism
- Avoidance of loss



Intelligent logistics ensures continuous supply of materials **FINSA, Spain**

Motivation

- Automated flow of goods in a harsh industrial environment
- Dynamic warehouse management/monitoring
- Alarm when minimum inventory is exceeded
- Just-in-time delivery
- Tracking of the flow of goods through Europe

Solution: SIMATIC RF600

- Data processing in own computer center
- Passing on to the customer's inventory management system
- Networking of production and warehouse with the melamine production of the supplier
- Fail-safe SmartLabels without their own power supply

Advantages

- Integrated goods tracing
- Immediate detection of the current inventories
- Optimization of process costs
- Instant fault detection
- Increased competitive edge



Optimized production processes for bathtubs and showers GmbH & Co. KG

Bette

Motivation

- Multi-variant production
- Automatic detection of the sample parts and color samples
- Documentation of the production processes
- Intelligent process control
- Complete traceability

Solution: SIMATIC RF300

- Automated, flexible control of the conveyor system
- Individually programmed transponders the size of a credit card
- Data carriers attached via magnets
- Reading and writing with stationary and handheld readers

Advantages

- Absolute system reliability
- High read/write speed
- Error-free data acquisition
- Fast production/sales data synchronization
- Capacity-oriented production
- Individual, on-schedule production

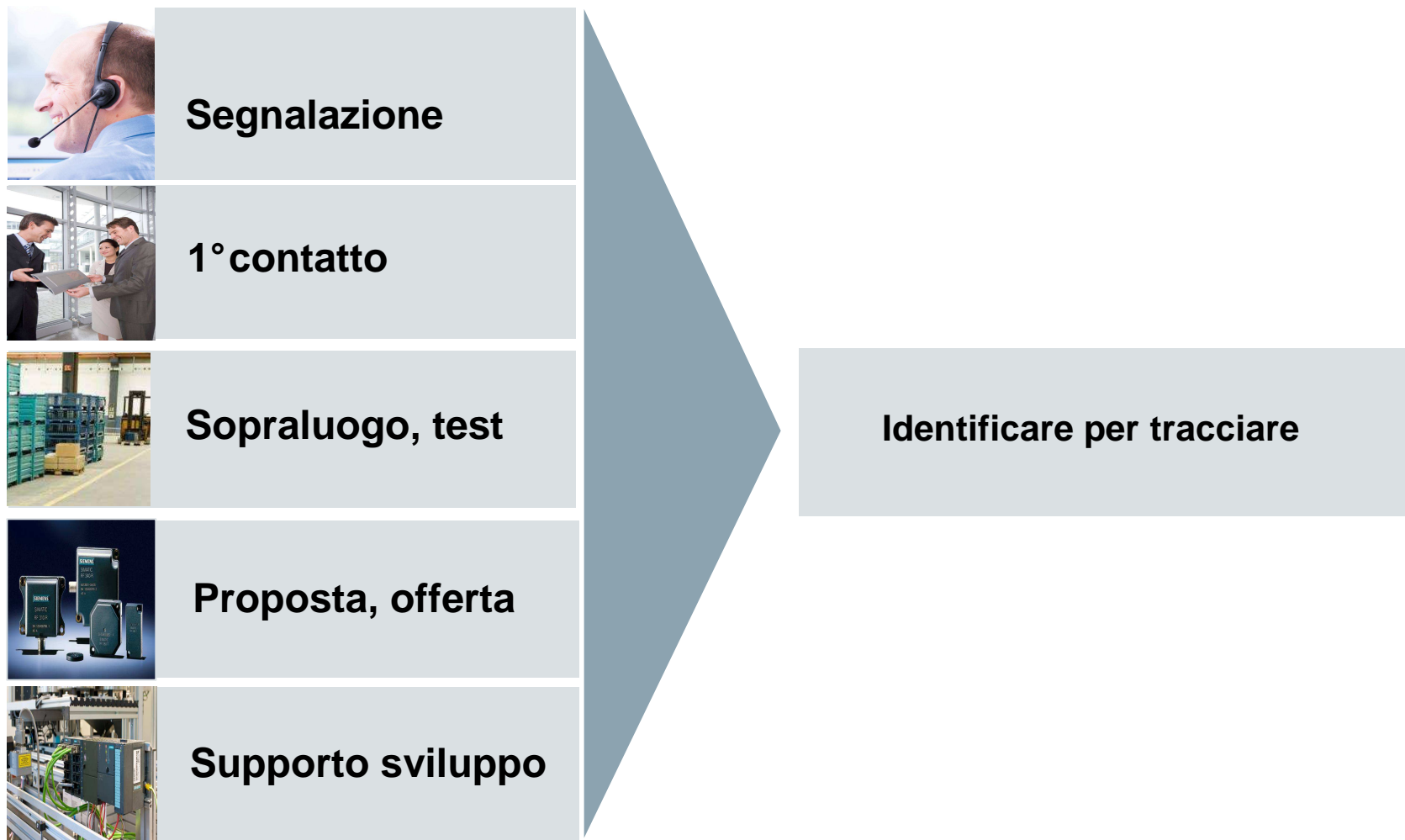


Optimal Tracking & Tracing in the Production of Progressive Lenses Tokai Optecs, Tienen (Belgium)

- Consistently accurate manufacture of ophthalmic lenses
- Complex manufacturing processes due to enormous product variety
- Manual scanning of barcodes is prone to errors
- Avoidance of labor-intensive processes
- Complete, non-stop tracking & tracing of all products
- Improved control of express orders
- Reduction of late deliveries by more than 50%
- Increase of the production capacity
- Combined use of barcode scanners and RFID system RF600
- UHF transponders for the product identification
- Tracking of the products by means of MOBY D SLG D12 readers and HF transponders
- Direct connection to the ERP system



La nostra esperienza per elaborare un progetto RFid



**For 25 years, customers around the world
have been relying on RFID systems from Siemens**



**1983
Moby M**



**2008
Simatic RF300**



Grazie dell'attenzione

Marcon Giorgio

Siemens Industry

Tel. 335 6416264

giorgio.marcon@siemens.com

Gervasoni Gianluca

Siemens Industry

Tel. 331 6386735

gianluca.gervasoni@siemens.com

www.siemens.de/simatic-sensors