



Industria 4.0

la generazione del dato dal Manufacturing al Retail

20 Marzo 2017

Chi è Datalogic

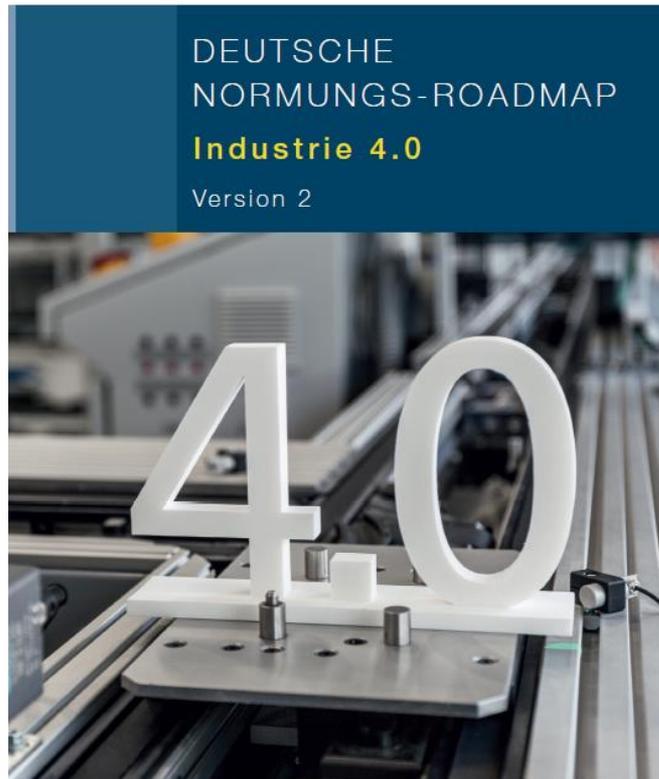


- Fondata nel 1972 a Bologna da Romano Volta
- Leader globale nell'Acquisizione Automatica Dati e nell'Automazione Industriale
- Tra i maggiori produttori di lettori di codici a barre, computer manuali, sensori per la rilevazione, misura e sicurezza, sistemi di visione e marcatura Laser
- Focalizzata nell'industria manifatturiera, trasporto e logistica, nella distribuzione *retail* e nel medicale
- Fatturato € 576 mi. nel 2016, in crescita del 7,6%
- Una presenza globale con sedi proprie in 30 paesi
- Oltre 2500 dipendenti nel mondo, di cui 400 in R&S con un portafoglio di oltre 1100 brevetti internazionali
- Quotata presso il segmento STAR di Borsa Italiana dal 2001, con il simbolo DAL.MI. e ha sede centrale a Lippo di Calderara di Reno (Bologna)

<http://www.datalogic.com/>

Industrie 4.0: Standardizzazione dell'innovazione

DIN/DKE – Roadmap



DIN

DKE

VDE

The aim of the initiative **Industrie 4.0** is to exploit the potential resulting from:

- **the extensive use of the internet,**
- **the integration of technical processes and business processes,**
- **the digital mapping and virtualization of the real world, and**
- **the opportunity to create “smart” products**

In order to address the **standardization** issues at an early stage, a roadmap has been compiled by the WG “Standardization Concept for Industrie 4.0” of the DKE*

The future project Industrie 4.0 presented by the German Federal Government is intended to reflect the importance of **manufacturing** technology and the **ICT** sector which supports it [...] transforming mechatronic systems into **Cyber-Physical Systems (CPS)**.

<http://www.din.de/blob/95954/42935f7a165f16e341967b8a9f91c026/aktualisierte-roadmap-i40-data.pdf>

Il ruolo chiave dell'AutoID nell'IoT e M2M

Commentary for Clients of VDC's AutoID & Transaction Programs

FEBRUARY 2013

By: Michael Liard – Vice President

AutoID Plays a Central Role in the Internet of Things and M2M

Gives Rise to the Connected Agile Enterprise

The Situation

The Internet of Things (a term coined by the MIT Auto-ID Labs) is already here. The machine-to-machine (M2M) world is exploding and any object, asset, item, or person that can be connected is being connected, and all at a reasonable cost. Companies in every industry are invoking M2M and IoT applications to reinvent their businesses as real-time, customer-driven organizations ushering in a new era of the connected agile enterprise. And playing a central role in turning M2M and IoT strategies into reality are AutoID technologies.

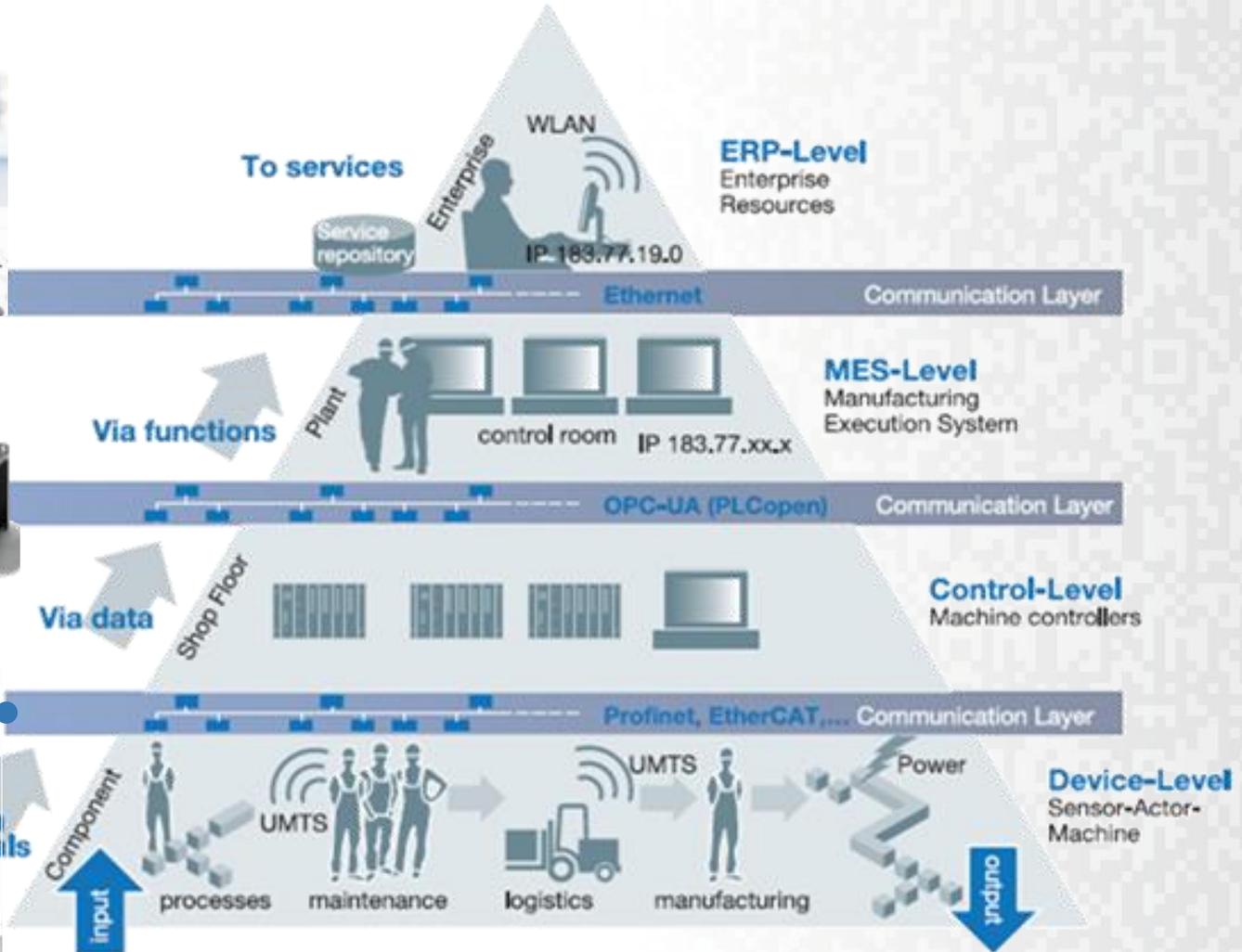
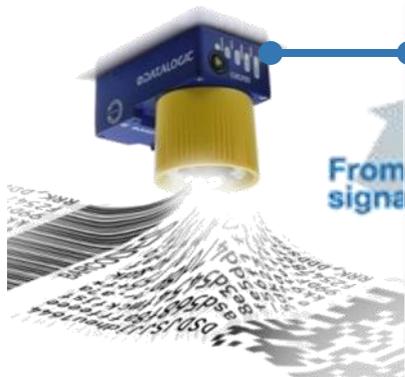


SPEED READ

- ▶ Companies in every industry are invoking M2M and Internet of Things (IoT) applications to reinvent their businesses as real-time, customer-driven organizations.
- ▶ M2M is part of the Internet of Things (IoT) conversation but they are not the same thing. They are, however, highly complementary and intersecting.
- ▶ AutoID technologies, including Barcode RFID, NFC, and sensors, are the glue that intelligently connects and creates the IoT through data capture and sharing.
- ▶ With M2M, embedded AutoID technologies (such as RFID and NFC) enable communication with and between machines and other intelligent devices.

http://www.vdcresearch.com/aidc/13_autoid_rfid_feb_vdc_views.pdf

Livelli di integrazione e strati di comunicazione



<http://machinedesign.com/sensors/plcopen-opc-ua-function-blocks-simplify-packaging-machine-communications>

Tecnologie abilitanti e applicazioni

Tecnologie Datalogic per la generazione del dato

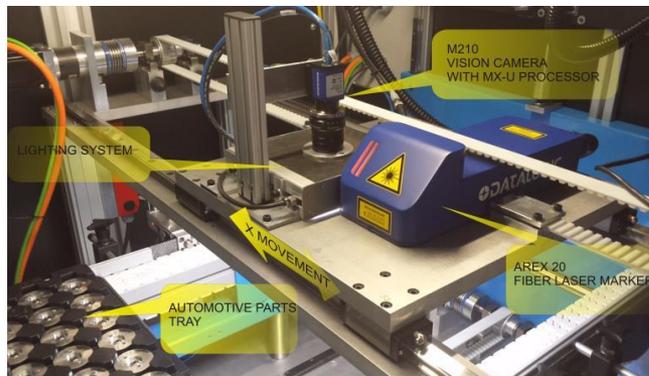
Tipologia e funzione del dato	Prodotto e tecnologia		Interface/protocol Industrial Ethernet
Marcatura dati di prodotto o processo produttivo	Marcatori Laser 		Ethernet TCP/IP EtherNet IP Profinet
Rilevazione dati di prodotto o processo produttivo	Lettori di barcode, Terminali Portatili, Sistemi di visione 		Ethernet TCP/IP EtherNet IP Profinet
Scrittura e lettura dati di prodotto o processo produttivo	Lettori e TAG RFID 		Ethernet TCP/IP
Rilevazione di presenza oggetti e anti-infortunistica	Sensori fotoelettrici Sensori di visione Barriere di sicurezza 		EtherNet/IP IO-Link to Profinet Powerlink
Rilevazione di caratteristiche fisiche	Sensori dimensionali Sensori di visione Sensori di colore 		EtherNet/IP EtherCAT IO-Link to Profinet

Identificazione automatica - Automotive

Dal Mark & Read all'internet delle cose (IoT)

Il Direct Part Marking (DPM) consente di marcare dati direttamente sugli oggetti, evitando in questo modo supporti più deperibili (etichette, inchiostro)
Gli oggetti (le cose) si rendono riconoscibili e acquisiscono intelligenza grazie al fatto di poter comunicare dati su se stessi attraverso il codice 2D

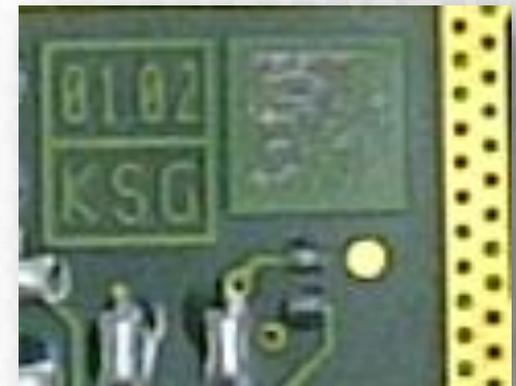
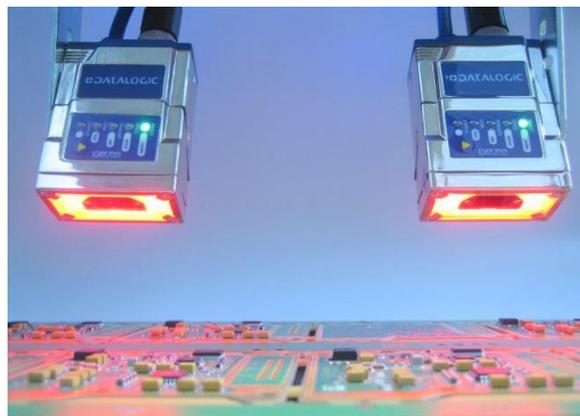
Un marcatore Laser ARES di Datalogic viene utilizzato per “scrivere” le informazioni direttamente sulle parti plastiche, metalliche, o anche in vetro
I codici vengono inizialmente verificati da una Smart Camera ed in seguito letti da Imager Matrix 300, sia nelle fasi produttive sia nei processi logistici



Identificazione automatica - Elettronica

Automazione produttiva e anticontraffazione

La marcatura Laser dei codici si può applicare a tutte le parti di un dispositivo elettronico: circuiti stampati, componenti, parti plastiche, metalliche, o in vetro.
I codici 2D (Datamatrix) marcati Laser arrivano a dimensioni fino a 1,2x1,2mm e garantiscono la massima resistenza ai lavaggi, agenti chimici, sfregamenti
I lettori Datalogic forniscono il dato in tutte le condizioni operative, anche se il micro-codice 2D si confonde tra i componenti e le piste del circuito stampato
Per le applicazioni nell'industria elettronica sono stati realizzati specifici modelli resistenti alle ESD (ElectroStatic Discharge) e speciali illuminatori



Identificazione automatica - Alimentare

Tracciabilità dal produttore al consumatore

La sicurezza alimentare richiede la tracciabilità dal produttore al consumatore e l'identificazione automatica è di fatto la tecnologia più semplice e diffusa

I codici a barre unidimensionali sono ormai presenti su tutte le confezioni alimentari e sono utilizzati dalla produzione alla logistica, fino al punto vendita

Le normative richiedono anche informazioni variabili (Best before, Lot number) leggibili dall'uomo e dalla macchina Optical Character Recognition (OCR)

Inoltre, il Quick Response Code (QRcode) è sempre più utilizzato per fornire maggiori dati tramite smartphone o il JOYA di Datalogic per il self-shopping



Identificazione automatica - Farmaceutico

Aggregazione, tracciabilità e serializzazione

Il settore farmaceutico richiede stringenti controlli di qualità, serializzazione e tracciabilità lungo tutta la supply chain, in cui Datalogic offre varie soluzioni

Una delle principali applicazioni è il controllo di Aggregazione, cioè la corretta associazione tra prodotto, foglietto informativo, confezione, imballo multiplo

Per quanto riguarda la tracciabilità del farmaco esistono diversi sistemi in base agli stati, in Italia il più diffuso è ancora il bollino con codice a 9 digits AIC

La normativa europea sulla serializzazione sta evolvendo dal Pharmacode 1D al GS1 Datamatrix Serial Global Traded Item No. (SGTIN) 2D e OCR



RFID

Identificazione automatica a radio-frequenza

Per Datalogic la RFID non è una tecnologia alternativa al codice a barre, ma è complementare e si utilizza in determinate applicazioni:

- in ambienti sporchi o polverosi che possono impedire la lettura ottica
- per registrare parametri variabili (es. la temperatura nella catena del freddo)
- per la possibilità di scrivere e aggiornare i dati durante il processo produttivo
- per leggere codici non visibili (es. all'interno in un oggetto o un contenitore)
- infine, insieme al codice a barre, per ridondanza e verifiche di sicurezza



Visione artificiale

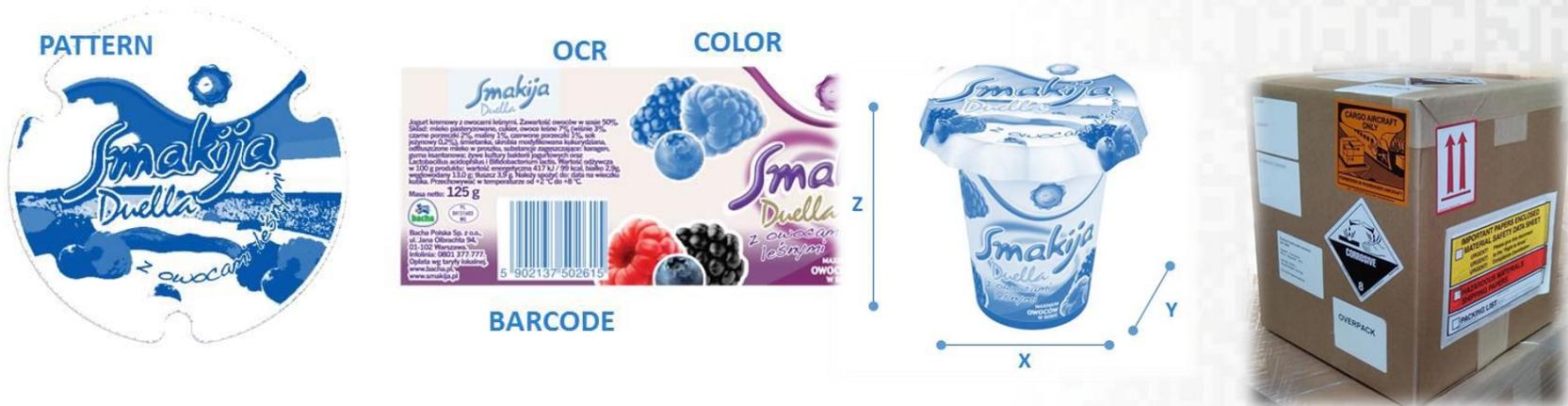
Oltre l'identificazione automatica

Lettura di caratteri o simboli fuori standard OCR, oppure in rilievo o su superfici irregolari, parti meccaniche, film plastici, ecc.

Riconoscimento immagini (pattern), ispezione di qualità, posizionamento di oggetti, sincronizzazione di stampa “markless”, misura dimensionale

Lettura delle informazioni e dei simboli (Fragile, This Side Up $\uparrow \uparrow$, 30 kg) per una gestione automatizzata e controllo delle movimentazioni

Riconoscimento automatico dei simboli Hazmat “hazardous material” per una maggior sicurezza degli operatori e prevenzione delle penali nei trasporti



Sensori IO-Link

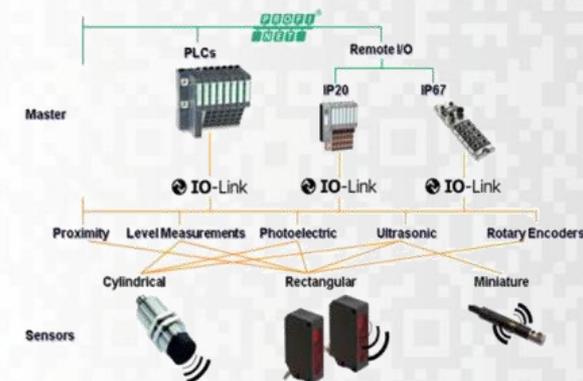
Collegamento dei sensori in ambiente Industry 4.0

IO-Link è la prima tecnologia standardizzata di comunicazione per i sensori

- Semplice installazione: collegamenti in parallelo o segnali analogici sono sostituiti da IO-Link utilizzando le connessioni di alimentazione e uscita
- Hot swap: sostituzione a caldo, a sistema alimentato e funzionante, con impostazione automatica degli stessi parametri del sensore sostituito
- Diagnostica evoluta e remota: rilevazione della rottura cavi, segnali di malfunzionamento del sistema, e controlli specifici del dispositivo
- Industry 4.0: attraverso il collegamento a una rete Ethernet industriale (es. Profinet), l'interfaccia IO-Link diventa la porta di accesso per i sensori



Use
IO-Link
Universal · Smart · Easy



Barriere di Sicurezza Powerlink

“Less is More” più sicurezza con meno collegamenti

Le barriere di sicurezza sono utilizzate per proteggere gli operatori dall'accesso ad aree, impianti o parti potenzialmente pericolose delle macchine automatiche

L'interfaccia Powerlink richiede meno collegamenti e minori tempi e costi di installazione, offrendo maggior sicurezza grazie alle funzioni di diagnostica

Le barriere controllano e inviano informazioni sui singoli raggi, introducendo funzionalità da Smart Sensor come la misura e profilazione degli oggetti rilevati

Inoltre, l'interfaccia Ethernet POWERLINK ed il protocollo open SAFETY consentono una rapida e semplice integrazione in sistemi Industry 4.0



Thank You!

This presentation contains statements that are neither reported financial results nor other historical information. These statements are forward-looking statements. These forward-looking statements rely on a number of assumptions and are subject to a number of risks and uncertainties, many of which are outside the control of Datalogic S.p.A., that could cause actual results to differ materially from those expressed in or implied by such statements, such as future market conditions, currency fluctuations, the behavior of other market participants and the actions of governmental and state regulators

© 2015 Datalogic S.p.A. - All rights reserved. • Protected to the fullest extent under U.S. and international laws. • Copying, or altering of this document is prohibited without express written consent from Datalogic S.p.A. Datalogic and the Datalogic logo are registered trademarks of Datalogic S.p.A. in many countries, including the U.S.A. and the E.U. All other brand and product names may be trademarks of their respective owners.



Datalogic S.p.A.
Via Candini, 2
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna – Italy
Tel. +39 051 3147011
Fax +39 051 3147205
E-mail corporate@datalogic.com