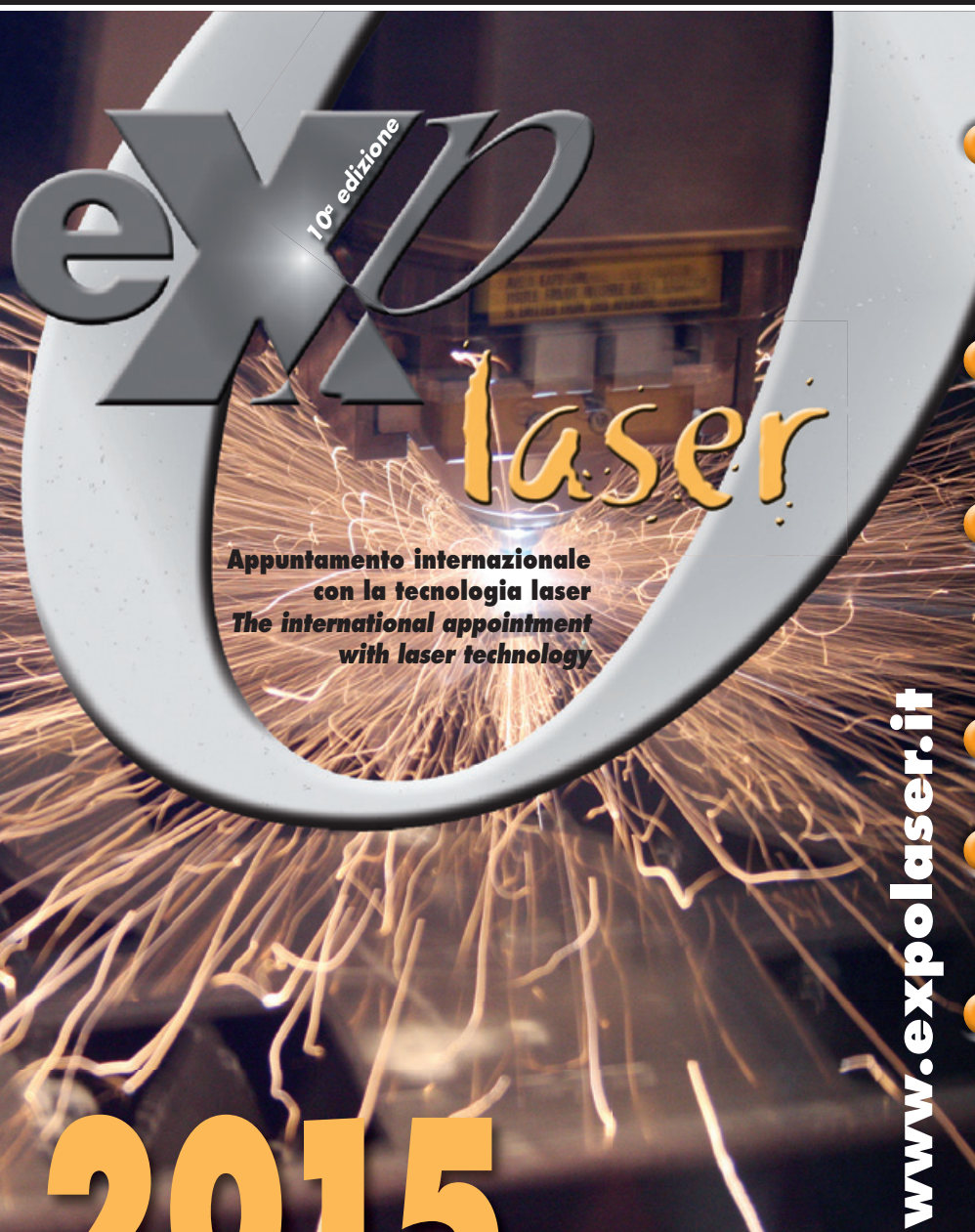


PRODUCTION & ELECTRONIC magazine



Produzione e Componenti Elettronici

giugno/2015



**Appuntamento internazionale
con la tecnologia laser
The international appointment
with laser technology**

www.expolaser.it

2015

**Piacenza
12-14 novembre**

Organizzato da:



PIACENZA EXPO
Tel. +39 0523 602711
Fax +39 0523 602702
commerciale@piacenzaexpo.it



PubliTec - Milano
Tel. +39 02 535781
Fax +39 02 56814579
info@publitec.it

#FOODPEOPLE AL MUSEO
DELLA SCIENZA E DELLA
TECNICA DI MILANO

NI EDUCATION A MILANO:
NOI CI SIAMO!

LE NUOVE NORMATIVE
SUI MOTORI ELETTRICI:
LO STANDARD IEC 60034

SPECIALE LORA

IIOTWIRELESS
COMMUNICATION STANDARD

IPT 2015 12-14 NOVEMBRE
2015 PIACENZA EXPO



FoodPeople



I Museo della scienza e della tecnica di Milano ha allestito la mostra FOODPEOPLE che si inserisce in un percorso di sviluppo di risorse culturali ed educative sul tema dell'alimentazione che il Museo ha avviato fin dal 2009. L'esposizione vuole descrivere la complessità del sistema alimentare. L'esposizione #FoodPeople occupa oltre 700 metri quadri del Padiglione monumentale del Museo e si articola lungo due percorsi complementari: il primo dedicato alle attività del sistema alimentare e alle innovazioni scientifico-tecnologiche degli ultimi 150 anni, che modificando il modo di produrre, trasformare e consumare il cibo hanno mutato anche l'industria e il secondo per esplorare scenari e prospettive sul futuro del cibo. Ero ovviamente presente e l'interesse per le riviste e le conferenze di Tecnoservizi SRL è stato notevole, in particolare per la grande attenzione che dedichiamo (vedi IPT 2015) alla automazione e alla Printed Electronic legate proprio all'industria del settore e al packaging. Esplorare come

negli ultimi 150 anni sia cambiato il modo di alimentarsi degli italiani e come alcune tecnologie e mutamenti sociali abbiano modificato il tempo dedicato alla preparazione e al consumo del cibo non è cosa da poco. Oggetti come il frullatore o la pentola a pressione, il frigorifero, raccontano quanto queste tecnologie permettano di risparmiare tempo e fatica. Alcuni prodotti oggi contengono "tempo virtuale", ad esempio cibo da asporto o precotto, e oggi la domotica entra in campo nella relazione con la preparazione del cibo, con l'introduzione della fiamma controllata, e di sistemi elettronici di controllo per piastre elettriche mentre nel passato erano possibili solo cotture su fuoco lento o su fiamma viva. Fondamentale rivoluzione come già accennato è stato poi il frigorifero, che ha cambiato l'organizzazione della vita quotidiana (non è più necessario fare la spesa tutti i giorni) e che ha permesso l'arrivo di nuovi prodotti nelle case degli italiani. *continua a pag. 5 >*

AUTOMATION DESIGN MAGAZINE
Aprile-Maggio 2015
Numero chiuso in redazione il 03.05.2015

CASA EDITRICE Tecnoservizi srl
SEDE LEGALE Via Perosi, 35 - Tortona (AL)

DIREZIONE, REDAZIONE, GRAFICA
Via Cremosano, 4a - 20148 Milano
Tel. 349 4318832 - www.tecnoservizi.es

DIRETTORE RESPONSABILE Armando Zecchi
direttoregenerale@tecnoservizi.es

GRAFICA E IMPAGINAZIONE ELETTRONICA
Tecnoservizi srl

STAMPA Tecnoservizi srl

DIRETTORE TECNICO Ing. Francesco Frabasile

REDAZIONE
Roberto Frizzo, Valentina Parisi, Andrea Fenzi, Martina Zecchi, Mirko Savino, Piergiorgio Campagnoli, Stefano Di Benedetto, Andrea Gionciarò, Tullio Fraccaroli, Alberto Graziani, Rossella Ruberti, Mario Di Gregorio

SEGRETARIA DI REDAZIONE Maria Predicta
segreteria@tecnoservizi.es

PUBBLICITÀ Olga Gerke
marketingcommunications@tecnoservizi.es

La Redazione si riserva il diritto di modificare, rifiutare o sospendere un articolo a proprio insindacabile giudizio.

L'editore non assume responsabilità per eventuali errori di stampa.

Gli articoli firmati impegnano solo i loro autori. È vietata la riproduzione totale o parziale di testi, disegni e foto.

Manoscritti, disegni e foto, anche se non pubblicati, non vengono restituiti.

© Tutti i diritti sono riservati.

Sistema di monitoraggio remoto per UPS

a cura di Olga Gerke

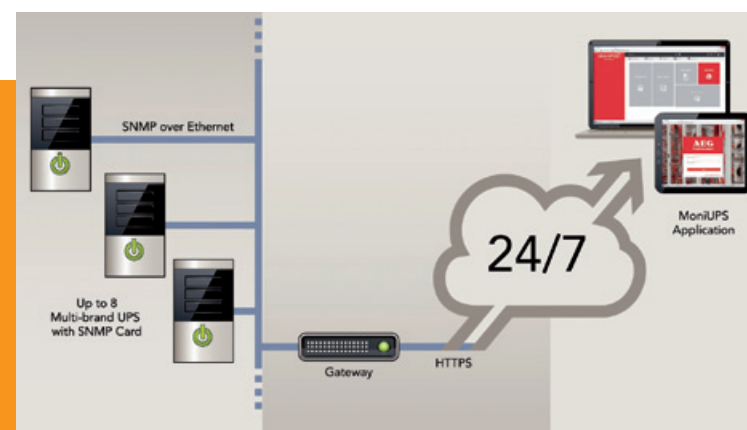
MoniUPS è l'innovativo sistema di telemonitoraggio messo a punto da AEG, in grado di controllare tutti i modelli di UPS, di qualsiasi marca ed età, tramite l'acquisizione di dati, la loro elaborazione su un'applicazione cloud e con accesso 24 ore al giorno in tutto il mondo, attraverso un tablet o un pc. Il sistema non è basato sul presupposto di un accesso dalla rete esterna verso il gruppo di continuità, non ha bisogno di un ambiente di controllo sulla rete locale che ne garantisca la connessione, la comunicazione e l'integrazione in tempo reale. I report periodici (disponibili on line e in tempo reale), la telemetria, e una vasta serie di warning e allarmi sull'UPS rendono ancora più flessibili e sicure tutte le applicazioni critiche. Essere in grado di controllare a distanza un gruppo di continuità significa che grazie al telemonitoraggio costante, è possibile massimizzare la disponibilità dell'UPS con azioni mirate, come l'ispezione dei parametri vitali, l'analisi dei dati, il confronto con i dati storici, ed effettuare una diagnosi predittiva. È possibile pertanto ridurre al minimo i tempi di inattività, grazie all'immediata identificazione del malfunzionamento e alle immediate misure correttive atte a risolvere il potenziale problema, partendo da azioni proattive preliminari. Rispetto alle azioni di diagnostica in campo, la diagnosi remota permette di evitare i disagi di un fermo impianto, reagendo immediatamente e nel modo migliore. Per chi ha acquistato un gruppo di continuità per proteggere i loro carichi critici, questo strumento innovativo controlla e supervisiona costantemente l'intera installazione, fornendo una diagnosi predittiva. Grazie al sistema di telemonitoraggio,

Il dott. Alessandro Nalbene - AEG nel suo intervento durante la conferenza stampa allo Hotel Hayet di Milano.



lo UPS è in grado di inviare un messaggio di avviso in modo che si possa raggiungere il sistema in oggetto e ripristinando prima che possa verificarsi il potenziale guasto.

Qualsiasi modello di UPS che sia dotato di una scheda SNMP, è in grado di comunicare facilmente con MoniUPS e con l'applicazione cloud, attraverso un Gateway collegato a internet. Il Gateway del sistema collega e supporta una vasta gamma di UPS e relative schede SNMP: Necessita solamente di essere installato nella stessa rete locale in cui è installato il gruppo di continuità, o su una linea dedicata (DSL o anche GSM/3G). Un singolo Gateway può supportare fino a 8 UPS e più di un Gateway può essere installato nella stessa rete. Per comunicare correttamente con l'applicazione cloud, il Gateway deve solo poter trasmettere liberamente i dati su Internet, senza la necessità di configurazioni networking dedicate, come portforwarding o regole di NAT. In questo modo l'installazione è molto semplice e non comporta complesse o costose attività in campo. I dati vengono raccolti dalla scheda SNMP in un ciclo di polling con frequenza di campionamento che dipende dal numero di UPS monitorati (tipicamente 1 secondo); i dati vengono poi consolidati sul Gateway ed inviati all'applicazione cloud ogni 15 secondi. In caso di guasto della connessione internet, la memoria del Gateway è in grado di



memorizzare fino a 4 ore di dati (provenienti da un massimo di 8 UPS che comunicano contemporaneamente). Questi dati saranno consegnati all'applicazione cloud, una volta ripristinata la connessione. Eventi e allarmi ricevuti in modo asincrono dalle SNMP verranno inoltrati direttamente all'applicazione cloud con una logica FIFO (First in – First out). Tutti i dati, le misure, gli allarmi e gli eventi vengono memorizzati sull'applicazione cloud, e consegnata via email all'utente finale.

L'identificazione del Gateway è assicurata da un sistema crittografico leggero ed efficiente. Tutte le sessioni di scambio dei dati sono soggette ad autenticazione basata sullo scambio di una stringa hash. Poiché le funzioni sono previste essere non invertibili, non sarà quindi possibile ricostruire il dato di ingresso dal suo valore hash da solo, senza spendere grandi quantità di tempo di calcolo.

COMPONENTI

La temperatura di funzionamento della batteria è un parametro essenziale per ottenere buone prestazioni. La previsione di vita attesa delle batterie varia anche in funzione della sua temperatura di servizio. È pertanto molto importante per le batterie "lavorare" a una temperatura nominale compresa tra i 20 e 25 °C, dal momento che un aumento della temperatura rispetto al suo valore nominale e ridurrà, anche notevolmente la vita attesa (come mostrato dal grafico di seguito).

CONTROLLO E SOSTITUZIONE BATTERIE

La batteria è una parte vitale di un UPS e va ispezionata periodicamente. Un parametro fondamentale da controllare durante la manutenzione ordinaria è la temperatura di esercizio, sia per le batterie che per il locale tecnico dove le batterie sono alloggiare. La bassa temperatura del locale batterie influirà negativamente sulle batterie, diminuendo la capacità disponibile e anche la tensione di scarica (la viscosità aumenta, riducendo la velocità di diffusione dell'acido nei pori del materiale attivo). Viceversa, un aumento della temperatura di funzionamento della batteria aumenterà la sua capacità, a causa di variazioni di viscosità e la resistenza dell'elettrolita (come mostrato nel grafico di figura 1), e quindi ne diminuirà la vita operativa. La capacità nominale delle batterie è molto sensibile alla temperatura di funzionamento: alla sua normale temperatura di esercizio la batteria presenterà i valori nominali di capacità. Dopo una vita operativa di alcuni anni, con valori di capacità stabili, la batteria inizierà a diminuire la sua capacità, fino a essere dichiarata "non più affidabile", una volta che la capacità diminuisce fino a un valore inferiore all'80 % del suo valore nominale (fine vita).

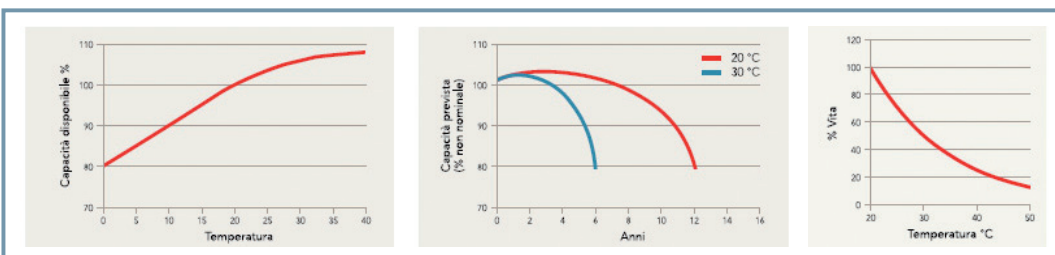
Per i principali parametri esposti, gli esperti del Servizio Tecnico di Assistenza AEG suggeriscono di ese-



guire controlli periodici sul locale batterie, registrando esattamente la temperatura e suggerendo eventuali modifiche o accortezze sulle condizioni operative. A parte le condizioni operative, gli altri valori da controllare periodicamente sono: La tensione di batteria, la corrente di ricarica, la tensione della stringa di batteria, test di batteria, test di scarica, misura della corrente di batteria (durante il periodo di scarica). Verifica della tensione di batteria, prima del test e alla fine della carica. Tensione di fine scarica della batteria (tensione minima) massima corrente di scarica. Tra le problematiche va poi presa in considerazione anche il servizio di smaltimento di quelle esaurite, in conformità alle leggi vigenti.

SOSTITUZIONE CONDENSATORI E VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

I componenti più critici di un UPS, secondo la loro vita attesa, sono i condensatori di filtro DC, a valle del raddrizzatore e le ventole di raffreddamento montate internamente all'UPS, che permettono lo scambio d'aria per tutta l'elettronica di potenza interna. La vita attesa delle ventole di raffreddamento è strettamente dipendente dall'aria calda espulsa. Per quanto riguarda i condensatori, invece, la loro vita attesa è strettamente dipendente dalla temperatura di funzionamento (che dipenderà dalla percentuale di carico applicato al gruppo di continuità). Una buona azione filtrante (involuppo di corrente DC inferiore all'1 %) consentirà di ottenere temperature più basse delle batterie, collegate direttamente al bus DC dell'UPS, sia nella fase di ricarica che nelle fase di scarica.



ZigBee and Thread move towards mesh network interoperability



di Armando Zecchi

ZigBee Alliance and Thread Group Collaborate to Aid Development of Connected Home Products. This agreement Opens Doors for ZigBee Cluster Library Application Protocol to Run On Thread Networks

The ZigBee Alliance and the Thread Group announced they are collaborating to enable the ZigBee Cluster Library to run over Thread networks. By working together, ZigBee and Thread can jointly provide an interoperable solution to help streamline product development and ultimately improve the consumer's experience in the connected home. The ZigBee Cluster Library standardizes application level functionality for a wide variety of devices used in smart homes and other markets. Thread is a wireless networking protocol that can support multiple low-bandwidth, IP-based application protocols to provide secure and reliable networks, simple connectivity and low power in the home. Both organizations remain committed to their independence while cooperating to benefit their respective members. "Application level standardization is necessary to provide truly interoperable products to consumers," said Tobin Richardson, president and CEO of the ZigBee Alliance. "We believe this agreement will deliver value to product

developers searching for another solution for connectivity in the smart home." The ZigBee Alliance is a global association of companies working together to enable reliable, cost-effective, low-power and wirelessly networked monitoring and control products. ZigBee is a wireless standard used to connect a wide variety of everyday devices to improve comfort, security and convenience in homes and businesses. "By agreeing to work together, ZigBee and Thread are taking a big step towards reducing fragmentation in the industry," said Chris Boross, president of the Thread Group and technical product marketing manager, Nest. "Thread is designed to work with and support many different application layer protocols, and we look forward to working with ZigBee to create a combined solution for the connected home." Thread enables product developers to create, and consumers to enjoy, products that easily and securely connect to a low-power wireless mesh network, with direct Internet and cloud access for every device. Using proven standards including IPv6 technology with 6LoWPAN and standard 802.15.4 radios as its foundation, Thread gives product developers a reliable low-power, self-healing, and secure network over existing wireless standards.

> continua da pag. 2 > EDITORIALE > FOODPEOPLE

L'INDUSTRIA E L'AUTOMAZIONE

Il tema del freddo accompagna il visitatore della mostra nel suo viaggio a ritroso rispetto all'origine del cibo. L'area, dentro l'industria, esplora il mondo dell'industria e della produzione industriale, permettendo di scoprire cosa si cela dietro a un ambiente che è praticamente sconosciuto alla maggior parte di noi. Si scopre così vedendo la struttura di un sistema frigorifero EPTA, una bombola per azoto liquido Airliquide e una sorbettiera Sammontana, che il freddo è indispensabile per trasformare e conservare gli alimenti e renderli più sicuri, perché temperature molto basse fermano la crescita dei microrganismi. I metodi migliori sono la surgelazione che usa gas criogenici e la refrigerazione basata su cicli frigoriferi. Altro tema fondamentale è la automazione nei processi produttivi della filiera alimentare: per rappresentare questo argo-

mento è stato scelto un prodotto altamente simbolico nella sua complessità di realizzazione, il tortellino. Fino all'inizio del Novecento era possibile produrre la sfoglia a livello meccanico grazie alle sfogliatrici ma poi la pasta ripiena doveva essere chiusa a mano; è con l'introduzione di macchine automatiche per la chiusura - come quella esposta - che diventa possibile automatizzare l'intero processo. Allo stesso tempo non viene meno la tradizione e la produzione domestica. Il gesto umano è ancora presente in alcune produzioni, come il Grana Padano negli stabilimenti Granarolo, dove la manualità dell'uomo si deve affiancare al processo industriale: una grande vasca per la coagulazione del caglio si anima con una proiezione per raccontare anche questo aspetto. Centrali nello sviluppo dell'industria sono poi processi come la pastorizzazione e la fermentazione.

Overview of the different IoT wireless communication standard

a cura di Armando Zecchi

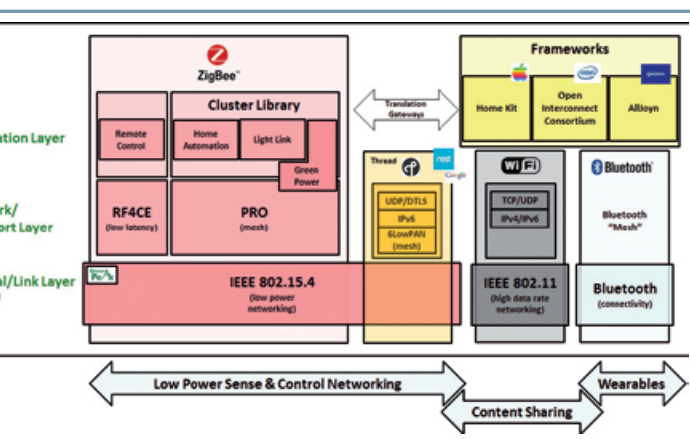
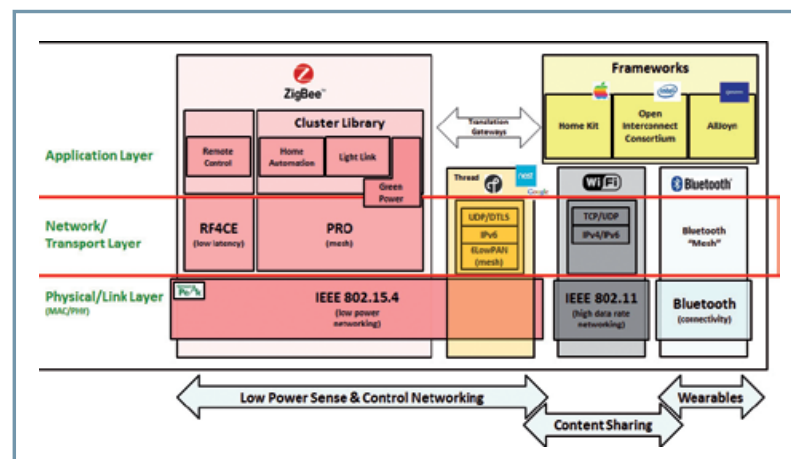
(mapped on the ISO layering model)

For the sake of argument and to keep it simple, we have left out the cellular standards, although we do recognize that they do play an important role in the IoT (and the so-called M2M business). We also left out RFID, which can be quite useful for the IoT for security purposes, but is less contentious as it is more an electronic bar code replacement instead of doing real (two-way) communication as such. Also for simplicity we have left out the proprietary pseudo standards like ANT+, Z-Wave and EnOcean, for the simple reason that, like other “non-standard” proprietary standards, in the long run, they will not be able to survive against industry accepted international standards. (this is our opinion, of course). These IoT connectivity solutions can be split up into three horizontal (combinations of) layers (i.e. ISO/OSI model)

1. the Physical/Link Layer (“the connector”)
2. the Network/Transport Layer (“the wireless cable”)
3. the Application Layer (“who is doing what to whom”)

THE PHYSICAL/LINK LAYER

Within the last few decades, we have witnessed several critical Physical/Link Layer battles. In the 1990’s Ethernet (IEEE 802.3) was fighting with Token Ring (IBM) and ARCnet (Datapoint). In 1999 Bluetooth (Bluetooth SIG) started battling with WiFi (IEEE 802.11). That ended when both found their own solid application space and were able to retrench for maybe a next round (WiFi Direct attacking Bluetooth). Even though the three major IEEE based standards are competing to capture as large as possible application domain, all three seem to have found a core application space and will be around for quite a while – IEEE 802.11/



WiFi for content sharing and distribution, 802.15.4/ZigBee for low power sense & control networking, and Bluetooth for cable replacement and wearables. The battle has moved to the low power sector. With IEEE 802.15.4 (ZigBee) now becoming dominant in the low-power networking market, there is no surprise that two new low power IEEE-based alternatives, WiFi (with “low power WiFi”) and Bluetooth (with Bluetooth Low Energy) are both trying to enter this market to get a piece of the action.

THE NETWORK/TRANSPORT LAYER

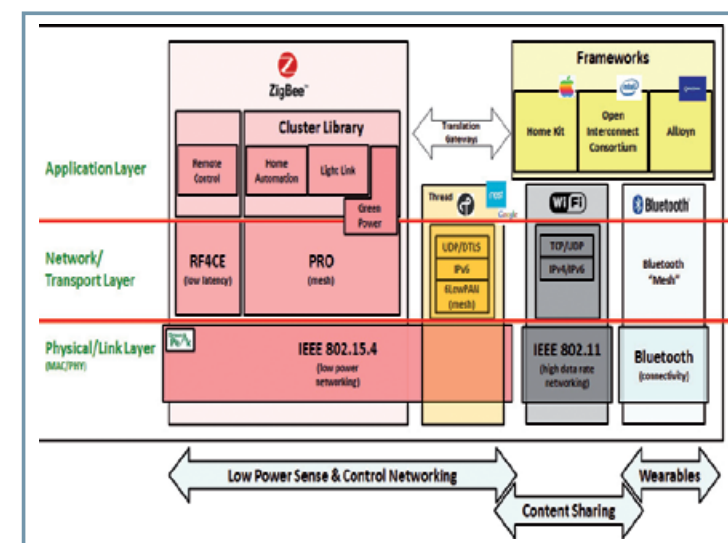
In the past, there have also been some interesting battles at the Network/Transport Layer. This somewhat more obscure area was once dominated by companies like LAN Manager (IBM, Microsoft), Netware (Novell) and a few others until this field was “democratized” by the IETF with TCP/IP, that today we know as IPv4 or the more recent IPv6, the IETF contribution to the IoT. The IETF also has produced a standard that is called 6LoWPAN (IPv6 over Wireless Personal Area Networks), essentially allowing IPv6 traffic to be carried over low power wireless mesh networks. Recently Google/Nest has adopted 6LoWPAN as part of Thread, giving it instant credibility and putting it in direct competition with ZigBee PRO, another contender for this low power data space. ZigBee PRO and Thread (based on the same IEEE 802.15.4 Physical/Link Layer) have certain competitive advantages over each other. Supporting IPv6, Thread is well integrated in the IP world. In contrast, ZigBee is already widely adopted, integrated with a broad and thoroughly tested application library (see below), and with proven security and ease of use features, while also

very capable of bridging into IPv6. Until the Thread standard is published in Q2 of 2015, the situation will continue to be unclear, and as indicated earlier, establishes a wait-and-see attitude in the IoT market, unfortunately slowing down its development. Adding to the confusion, there is yet another party in this space now trying to enter this conflict at the Network/Transport Layer. The Bluetooth SIG has announced an initiative to make Bluetooth

“networking capable”. In other words, Bluetooth is trying to enable its networking layer to not only connect a set of “wearables” around a single device, but also to extend this connectivity to a larger set of independent devices working together in a mesh network. Although completion is not expected before 2017, this initiative will further muddy up the water for IoT and Smart Home device developers. However, here is the really important question: is Bluetooth Mesh technically possible? Bluetooth, like WiFi, is “connection oriented”, while IEEE 802.15 for ZigBee and Thread is packet oriented, which is very suitable for meshing protocols. WiFi meshing (under IEEE 802.11s) failed in 2001, because overcoming “latency” was a too serious challenge for connection oriented protocols. At this moment the main differentiator of Bluetooth meshing seems to be the Bluetooth logo. At this moment, to us, Bluetooth Mesh looks more like an effort driven by engineers searching for an interesting project than a solution that can successfully fulfill a need of the market. We expect that this new Bluetooth Mesh effort may soon just disappear, just as Bluetooth previously stopped competing with WiFi.

THE APPLICATION LAYER

To understand the battling at the Application Layer, instead of looking horizontally at the fig 3, it is better to now take a vertical view to understand what is going on in this space. The Application Layer is the collection of commands and expected results of devices (“things”) that can communicate with each other AND is the most complex layer. Because it covers so many different devices in so many different applications over such a wide range, at this moment in time it is hard to see what the real requirements will end up being. The first and most mature contender in this Application Layer space is the so-called ZigBee “Cluster Library” that is a part of the ZigBee standard (ZCL). In the ZigBee 3.0 version, this Cluster Library is completely integrated – including the so-called application profiles of Home Automation and Lighting, supplemented by Green Power for ultra-low power (e.g. battery-less) applications, and ZRC for ultra-low latency applications as required for Remote Controls. This ZigBee Cluster Library is very complete and includes very well thought security and ease of installation features. In addition, today



it has by far the largest installed base of vendors. Apple Home Kit is a very important and quite interesting contender for this space. It is not really a standard because Apple Home Kit is, like everything else from Apple, proprietary. However, because of Apple’s strong market presence and “following”, despite not being a standard, Apple Home Kit is developing a clear market presence with applications built on top of WiFi and Bluetooth

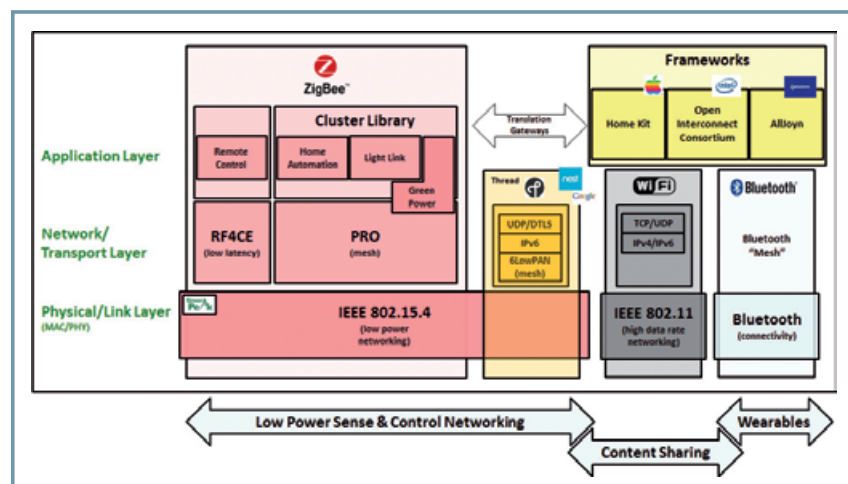
for networking and low power wearables. Today, Home Kit is not integrated with IEEE 802.15, but it does contain the bridging capabilities to integrate with ZigBee and the ZigBee Cluster Library. Home Kit looks to be a strong contender that could successfully exist in its own proprietary universe in parallel with standards based solutions. The third player in this Application Layer field is the Open Interconnect Consortium driven by Intel and supported by others like Cisco and Samsung. This is a group that recently started their activities and has expressed – like Apple – a preference for WiFi and Bluetooth as well as future plans for ZigBee. It has announced IoTivity, an Open Source Project under the Linux Foundation that helps perform Application Layer device identification on the network. The fourth contender in this space is the AllSeen Alliance, which interestingly enough, also operates under the umbrella of the Linux Foundation. Their work originally started as the AllJoyn activity under Qualcomm, but Qualcomm quickly realized that the market is too large, too diversified and too dependent on the development of a complete eco-systems, and that pulling this off alone would be an overly daunting task. As a result, Qualcomm has donated all the work done until that time to this AllSeen Alliance that they still continue to chair, but that is further an independent activity. Some observations can be made about all these competing initiatives in this Application Layer. First, there is quite an overlap in membership between these Application Layer contenders, even to the point that not only is the market, but also some of these participating companies seem confused as well. For instance, many of the 400+ ZigBee members are also members of the OIC and the AllSeen Alliance, bridging the gaps in between. In addition to these business and market overlaps, these different frameworks also have slightly different focuses and are partially complementary. The ZigBee Cluster Library is very focused on describing the functionality of the simple devices (lamps, thermostats, etc.) and as such it is very complete and has matured over years. Apple’s Home Kit is focused on presenting the devices to the user (per house, per room, etc.) and builds this framework as an extension of the smart phone – using the iPhone as the center of the eco-system. Now, this works very well for wearables (smart phones “accessories”), but how this will play in the Smart Home still needs to

be seen. Nevertheless, with the market success of the Apple iPhone, the fact that Apple is a product company, and finally, that many Apple customers swear strong allegiance to Apple eco-system products, Home Kit may be with us for quite some time to come. The AllSeen/AllJoyn and OIC/IoTivity initiatives are probably the most overlapping. Both are focused on special features for discovery of the devices on the network and finding out how these devices communicate, which puts them on an immediate competitive path. Both of them were started by/driven by chip companies – contrary to Apple Home Kit. The question is whether on the longer term they will continue separately because both have a relationship with the Linux Foundation. Merging the two together, along with the ZigBee Cluster Library, might be a possible way to go, enabling them to stay competitive with the Apple “proprietary” Home Kit. Embracing the ZigBee Cluster Library, to make use of its maturity and years of real-use hardening, would make sense for any of these frameworks, while the ZigBee Cluster Library itself can “benefit” from the larger framework perspective brought via WiFi and Bluetooth, as this Cluster Library can run over WiFi and Bluetooth alike, as well as ZigBee. What about Google and Nest? Interestingly, Google/Nest is completely absent from this Application Layer, and theoretically could work with ANY of the other already defined application layers. However, because it does not play in the application layer, Thread is therefore not a complete standard and on its own, it will not enable interoperable products. Once the Thread standard is released, it will require integration with an Application Layer of some sort. Again it makes sense for Thread to also embrace the ZigBee Cluster Library as only then it would it actually evolve into a “complete” standard, or into a standard at all.

IOT CONNECTIVITY – TAKE AWAYS FOR DEVELOPERS

IEEE 802.15.4 (2.4 GHz) is now generally adopted as the Physical/Link Layer standard for low power sense and control networks, along with WiFi for content distribution networks, and Bluetooth for wearables. There is a potential war brewing at the Network/Transport Layer, where Google/Nest is trying to set

the standard openly challenging the incumbent standardization body (the ZigBee Alliance). After having done the ground work, they have reformatted themselves into an open body (the Thread Alliance). However, despite the hype and the industry politics, the Thread standard itself is incomplete and needs extending to be meaningful in the market. At the Application Layer, there is significant confusion and ongoing technology development required. Apple, Google/Nest, Intel, Qualcomm are trying to define standards and/or “provide leadership”. They are partially competing with the ZigBee Alliance, and at the same time, are partially complementary. The ZigBee Cluster Library is the only well developed and market proven Application Layer implementation that makes sense for any of the competing Application Layer frameworks. Embracing it can make the difference in the market acceptance for each of them. Both IEEE 802.11ah (low-power WiFi for the MAC/PHY



Layer) as well as Bluetooth Mesh (for the Network Layer) are late to market (2017 at the earliest) and most likely will turn out to be irrelevant. What does the future hold? Is this going to be a real industry battle or is there going to be reconciliation? Hopefully for all the companies that are looking forward to reap the benefits of the IoT, it is going to be the latter. The sooner this complex material is sorted out, the better it will be for everyone – the big companies holding the leads, the service providers who need a technology that they can rely on worldwide.

AFTER THE AGREEMENT

It is clear that a lot of work needs to be done to get this all in place, including proper test specifications and certification procedures, but in setting out a clear direction for the industry it will make life easier

for product and technology providers altogether, in particular in solving challenges that include:

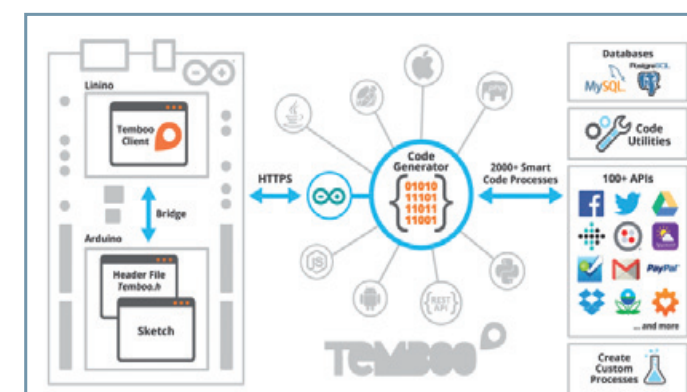
1. Coexistence/migration of the ZigBee PRO networking layer and the Thread networking layer
2. Integration of ultra-low power end devices (ZigBee Green Power) in a Thread environment
3. Bridging of ultra-low latency RF4CE ZRC2.0 capabilities across ZigBee/Thread networks

In principle all the key components are available to build an efficient IoT local area networking environment, but to make this secure, power efficient, easy to use (self-install) and cost effective at the same time will be the challenge. GreenPeak has a rich history in WiFi standardization, and if there is one (obvious) lesson learned, it is that in communication technology standards working together is essential. Currently, there are many initiatives in the industry to standardize different elements of IoT communication protocols, but this announcement positions two credible IoT standardization bodies to provide direction for the first end-to-end protocol, including IEEE 802.15.4 (for the physical layer), IETF 6LoWPAN (for the networking layer) and the ZigBee Cluster Library (for the application layer). On first glance, this may appear as a small step, but in the near future this step could become a key milestone in the development of the IoT and the Smart Home.

Arduino come macchina di IoT

a cura di Tullio Fraccaroli

Con una scheda Arduino network - enabled e il software adatto per il sistema Arduino è possibile vedere la ormai famosissima scheda come una macchina per IoT. A tal scopo, si deve disporre di un hardware appropriato dell'ambiente software adatto e di una serie di tool di integrazione. Beagle Bone, Raspberry Pi e moduli informatici analoghi sono riusciti a rendere Linux embedded una risorsa non più esclusivamente dedicata agli specialisti di un sistema operativo specifico per sistemi embedded, ma ora utilizzabile da chiunque sia interessato è disponibile per l'uso. Seguendo questa via si sono poste le basi per lo sviluppo di dispositivi per IoT. Nel mondo reale il front end di un sistema è di solito realizzato mediante un microcontrollore, i segnali provenienti dai sensori vengono valutati mediante un sistema di controllo e il sistema reagisce attraverso attuatori. Per le applicazioni in cui l'accesso è un elemento chiave, viene utilizzato il termine “physical computing”. Un ulteriore impulso è stato fornito da Google, che ha optato per Arduino come Kit “Android Open Accessory”. La famiglia completa Arduino oggi conta circa 100 schede ed è già una piattaforma utilizzabile anche per usi professionali per sviluppare soluzioni di laboratorio e prototipi. La complessità dei requisiti oggi richiesti per i sistemi elettronici è molto elevata ed è difficilmente realizzabile in modo semplice e veloce con approcci classici utilizzando il tradizionale approccio microcontrollore, scheda con circuito stampato e progetto. Sono disponibili varie soluzioni conformi alla filosofia “Arduino”. Ne tracciamo una breve analisi



UDOO

UDOO ad esempio combina la architettura Arduino classica basata su un microcontrollore Atmel SAM3X8E con ARM Cortex-M3 (come Arduino Due) con Freescale i.MX 6-CPU ARM Cortex-A9 Dual / Quad Core che sfrutta una architettura che utilizza come sistema operativo Linux in alternativa a Debian o Ubuntu o Android. Il sistema operativo fornisce i driver di interfaccia, sistema di file, multi-threading.

TEMBOO

Temboo è un ambiente scalabile fault-tolerant per l'esecuzione e la

	Arduino Yun	Arduino TRE	UDOO	Intel Galileo
Processore	Atheros AR9331	TI Sitara AM335x	i.MX6	Quark-X1000 SoC
Architettura	MIPS	ARM Cortex-A8	ARM Cortex-A9	32-bit-Intel-Pentium-Befehlssatz
Betriebssystem	Linino (OpenWRT)	Ångström u.a.	Debian/Ubuntu/Android	Linux (div.)
Taktrate	400 MHz	1 GHz	1 GHz	400 MHz
RAM	64 MB DDR2	512 MB DDR3L	1 GB DDR3	256 MB DDR3
Flash	16 MB		µSD Card (Boot Device)	8 MB
Netzwerk	Ethernet mit 10/100 Mbit/s IEEE 802.11b/g/n	Ethernet mit 10/100 Mbit/s 4x USB-2.0-Host	Ethernet mit 10/100/1000 Mbit/s WiFi-Module	Ethernet mit 10/100 Mbit/s
USB	1x USB-2.0-Device, 1x USB-2.0-Host	1x USB-2.0-Device, 4x USB-2.0-Host	Mini USB, Mini USB OTG 2x USB type A 1x USB connector	1x USB-2.0-Device, 1x USB-2.0-Host
Video	n.a.	HDMI	HDMI & LVDS Touch (FPC)	n.a.
Audio	n.a.	HDMI, separater Ein- und Ausgang über Klinke-Stecker	Analog Audio Mic	n.a.
Digitale Ein-/Ausgänge	n.a.	12	76	14
PWM-Kanäle	n.a.	4		6
Besonderheiten	Micro-SD-Slot	Micro-SD-Slot, LCD-Schnittstelle, CAN-Schnittstelle	SATA (nur Quad-Core), Camera Interface	Full PCI Express mini-card slot, RTC, JTAG header, Micro-SD-Slot (32 GB)
Atmel ATmega32u4				
Taktrate	16 MHz	12 MHz		n.a.
SRAM	2,5 KB	512 KB		
EEPROM	1 KB	n.a.		
Flash-Speicher	32 KB (4 KB für Bootloader)	96 KB		
Digitale Ein-/Ausgänge	20	14	76	
PWM-Kanäle	7	7	12	
Analoge Ein-/Ausgänge	12/0	6/0	12/2	

gestione di frammenti di codice intelligenti che chiamiamo Choreos La piattaforma Temboo consente l'accesso a più di 100 API che consentono una grande varietà di servizi web disponibili. Con l'aiuto di biblioteca grafica si può sperimentare attraverso un'interfaccia web con le API e il codice vengono generati. La Biblioteca grafica contiene più di 2000 processi pronti, la cosiddetta coreografia, che può essere integrato nel proprio codice. Arduino Yun (basato appunto sulla piattaforma Temboo) include due componenti software che lo rendono facile da collegare con centinaia di API e servizi cloud da qualsiasi progetto. Inclusa in Arduino IDE viene fornita una piccola libreria C++ chiamata Temboo che contiene la classe Temboo Choreo usata nei progetti per eseguire Temboo Choreos. Il client Temboo è un piccolo programma che risiede nel file system Linino per comunicare alla piattaforma Temboo. Il client Temboo poi inoltra chiamata Choreo del progetto alla piattaforma Temboo e restituisce i risultati per il progetto tramite l'oggetto Temboo Choreo.

ARDUINO TRE

Si tratta di una delle schede Arduino più potenti oggi disponibili sul mercato, dotata del processore Texas Instruments Sitara™ AM335x. Questa scheda offre 1 GHz di prestazioni, e il processore Sitara AM335x offre prestazioni fino a 100 volte superiori rispetto Arduino Leonardo o Uno. Arduino TRE riunisce il meglio della scheda Leonardo con il processore Sitara rivolgendosi al mercato open source. La combinazione di un microcontrollore Atmel ATMEGA32U4 con il potente processore di Sitara embedded dispositivo Linux combina la capacità in tempo reale di un microcontrollore con funzionalità del sistema Linux. Con questa scheda, è possibile utilizzare il sistema operativo Linux completo consentendo al microcontrollore del progetto di poter utilizzare più spazio per l'elaborazione in tempo reale. Con questa scheda si ottiene controllo in tempo reale da parte del microcontrollore e le capacità complete di Linux di un processore.

Tra le applicazioni uniche e innovative, in termini anche di IoT indichiamo: Gateway per i sistemi di building automation e lighting industriale, Hub di telemetria che raccolgono dati da sensori wireless, Stampanti 3D.

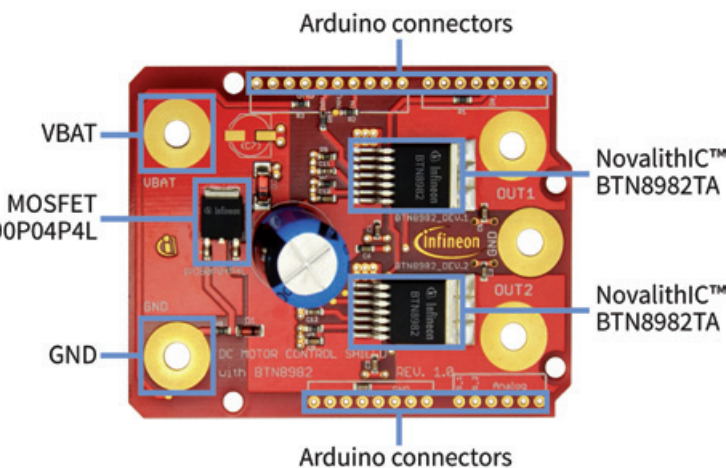
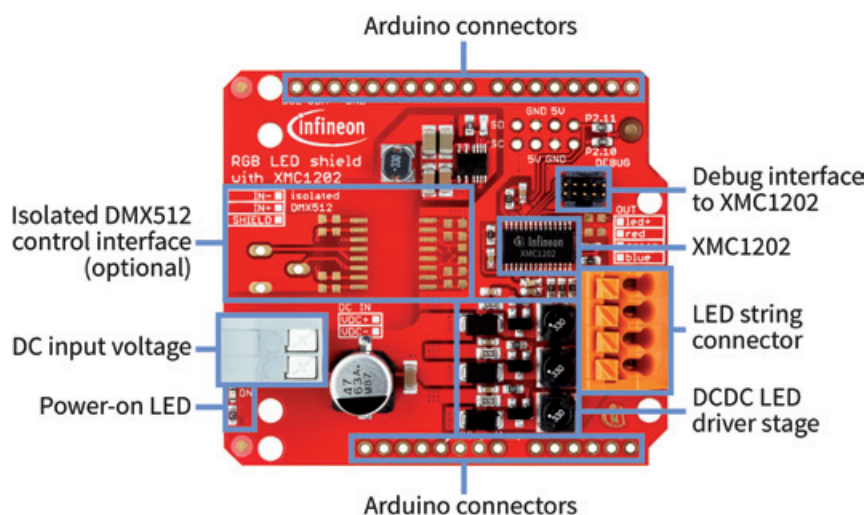
Infineon genera sistemi per progetti Arduino

a cura di Andrea Fenzi

Per la comunità del design Arduino Infineon Technologies ha introdotto due schede per espansione. La Shields copre due importanti aree di applicazione: illuminazione RGB e di controllo motore. La scheda "Arduino Uno" con un microcontrollore ATmega328 è l'attuale versione base presa in considerazione da Infineon. Entrambe le estensioni sono compatibili con Arduino Uno R3 e possono essere combinati con il kit XMC1100 Boot. La scheda Infineon RGB LED Shield per Arduino è dotata del XMC1202 microcontrollore che ha un Control Unit Brightness colori (BCCU) per il controllo di illuminazione a LED. La scheda è in grado di gestire elevati livelli di corrente di manovra dei motori DC, per la soluzione Arduino utilizza una soluzione circuitale a topologia a mezzo ponte completamente integrata Novalith IC BTN8982TA.

IL LIGHTING SHIELD RGB LED PER ARDUINO CON XMC1202

Arduino Shield per RGB illuminazione LED Infineon è una scheda di valutazione "intelligente". Permette il controllo di diverse fonti di luce LED per la prototipazione e la valutazione. Il RGB LED Lighting Shield ha tre canali di uscita indipendenti per il controllo sfarfallio dei LED multicolore. La Shield si basa sulla microcontrollori XMC1202 dalla serie XMC1200. Questa serie offre tutte le funzionalità di una riproduzione a colori di alta qualità; et al il controllo completo oscuramento e luce senza sfarfallio su tutti i dimmer con basso consumo energetico. Il BCCU fornisce soluzioni di illuminazione a LED di alta qualità conveniente, flessibile e facile da configurare e offre una riproduzione dei colori uniforme anche con toni continui cambiano. Espandere lo scudo può essere una interfaccia di comunicazione DMX per l'integrazione con sistemi di illuminazione e audio. Possibile è anche la combinazione con un sensore radar a 24 GHz, ad esempio per il rilevamento del movimento.



CONTROLLO INFINEON DC MOTOR SHIELD PER ARDUINO CON BTN8982TA

Arduino Shield per i controller motore CC con BTN8982TA accelera la prototipazione di sistemi di controllo del motore a corrente continua. Con esso, le tipologie half-bridge e design full-bridge possono essere valutate in fase prototipale. La scheda DC Motor Control Shield può pilotare due motori DC a corrente continua unidirezionali o bidirezionali. Equipaggiata con due driver half-bridge completamente integrati per il controllo del motore del tipo Novalith IC BTN8982TA questa scheda combina tre circuiti integrati in un unico pacchetto: due circuiti integrati di potenza (un high-side MOSFET a canale P ed un MOSFET low-side a canale N) e un driver integrato IC con un circuito logico di controllo di potenza e il loro monitoraggio. Altre caratteristiche importanti sono le funzioni di diagnostica, come misura di corrente, regolazione della velocità di risposta, le funzioni di generazione di tempi morti (di funzionamento del controllo motore) in caso di sovratemperatura, di una sottotensione, di una sovracorrente e di un cortocircuito. Il collegamento ad un microcontrollore, grazie agli ingressi a livello logico del Novalith IC BTN8982TA è possibile.

Il Novalith IC BTN8982TA è ideale per azionamenti motore ad alta corrente con tecnologia PWM, che deve essere il più piccolo possibile. Il controllo motore in corrente continua, basato su una scheda Shield per Arduino con alta frequenza, supporta una modulazione di larghezza di impulso (PWM) con, per esempio, fino a 30 kHz. I Motori Collector Fused CC possono funzionare fino a 250 W di potenza continua (ad esempio 12 V / 20 A). L'attuale limitazione del BTN8982TA può picco correnti fino a 55 A.

Internet of Things e la 4^a Rivoluzione industriale

a cura di Armando Zecchi

Durante la recente conferenza stampa tecnologica 2015 (svoltasi a Milano) che ABB ha dedicato alle novità emergenti nel settore industriale è stata presentata l'evoluzione concreta e reale di IoT vista dal lato industriale. Volendo indicare cosa significhi l'espressione "Internet of Things, People and Services", potremo dire che essa descrive un percorso nello sviluppo tecnologico in base al quale, attraverso la rete Internet, potenzialmente ogni oggetto della nostra vita quotidiana acquista una sua identità nel mondo digitale. La "traslazione" in ambito industriale, quindi quando parliamo di "Industrial Internet" e "Industry 4.0", porta a vedere l'applicazione di un IoT in un contesto non-consumer, all'interno del quale macchine intelligenti, dispositivi e persone sono tra di loro collegate.

Possiamo parlare di 4^a rivoluzione industriale intesa come la più recente evoluzione della fabbrica sin dalla sua nascita. Durante il Consumer Electronics Show 2015 di Las Vegas, "Internet of Things, People and Services" è stato uno degli argomenti principali. Si sono visti oggetti sempre più evoluti e, forse con una visione d'insieme più strutturata rispetto al passato, maggiormente interconnessi tra di loro. Non è peraltro un tema nuovo: da alcuni decenni si parla di componenti di impianto che fossero in grado in qualche modo di dialogare tra di loro, M2M (mobile-to-mobile) inteso come oggetti e sensori che trasmettono informazioni verso un punto, ma ridotte capacità di interfacciamento verso l'esterno. Peraltro abbiamo già diffusamente descritto i contenuti emersi a Embedded World 2015 Norimberga, dove il tema sostanziale era appunto IoT.

Stiamo assistendo ad una contaminazione/trasversalità delle innovazioni e delle nostre abitudini e atteggiamenti: l'IT che va verso l'industria e un'industria che comincia ad accogliere l'IT, una convergenza quindi di mondi che fino qualche anno fa avevano minori punti di contatto.



Luca Zanella - ABB.

QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

La quarta rivoluzione industriale cambia il modo in cui si lavora all'interno delle fabbriche, internet industriale diviene elemento abilitante per il risparmio dei costi di gestione degli impianti, risparmio energetico e creazione di nuovi servizi. I vantaggi derivanti da queste interconnessioni potranno essere visibili su più livelli: il primo beneficio sarà riconducibile direttamente alla gestione della fabbrica, il secondo livello associato ai prodotti che escono dalle linee di produzione, il terzo livello potrà portare l'intelligenza a bordo direttamente del prodotto che conterrà informazioni relative alla sua "storia di produzione".

In questo ultimo caso, ma non solo, l'importanza della Printed Electronics di nuova concezione è enorme. La messa a punto di processi produttivi ad elevata efficienza, resa possibile grazie alla disponibilità di algoritmi evoluti che permettono alle aziende di ottimizzare i propri impianti e rilevare il punto migliore di funzionamento dei macchinari. Questi miglioramenti potranno essere guidati dalle tecnologie implementate sulle nuove macchine, **come pompe e compressori intelligenti collegati in rete**, software e programmi applicativi più evoluti, funzionalità basate su cloud che permettono una modellizzazione in tempo reale e il controllo dell'uso dell'energia. Le nuove soluzioni sono rese possibili grazie all'introduzione di elementi "esterni" alla macchina che consentono di interagire con il mondo circostante: sensori, controllo e intelligenza.

La disponibilità di questi dispositivi e i dati da essi generati con la conseguente capacità di elaborazione conduce verso il concetto che ABB definisce "Smartmachine": macchine supervisionate da sistemi di controllo dedicati che ottimizzano il funzionamento di pompe e compressori e che esemplificano le soluzioni Internet Industriale e più in generale il networking industriale basato su bus di campo gerarchici.

When will ZigBee RF4CE land in Europe

● a cura di Armando Zecchi

Abbiamo il piacere di poter pubblicare sui NS siti e sulle NS riviste alcune indicazioni e riflessioni di Cees Links, CEO GreenPeeK Technologies. Questa è la prima di una serie di iniziative editoriali e di Conferenze che Tecnoservizi sta realizzando per il settore della Elettronica del terzo millennio. Perché, è bene scriverlo, se in Italia il 43% dei giovani risulta essere disoccupato (e magari in possesso di un diploma tecnico e/o di una laurea) in questo 2015, non è solo un problema economico in senso stretto: vanno fatte scelte di politica industriale. Le considerazioni del Ceo di Green Peek vanno in questa direzione, nel sollecitare scelte. Scelte, quindi, chiare e precise. Anche chi dirige questa modesta casa editrice concorda con il messaggio di Cees Links, ui vanno i ns complimenti per la qualità tecnica di queste considerazioni.

ZIGBEE RF4CE EXPLAINED

ZigBee RF4CE (Radio Frequency 4 Consumer Electronics) is the popular wireless communication protocol that enables interoperability between remote controls and a variety of TVs, set-top boxes, gateways and other home networking and entertainment systems from different manufacturers. ZigBee RF4CE standardizes the communications protocol and establishes a pathway for Cable Operators and other MSO's (Multiple Service Operators) to provide new Smart Home subscription services to the consumer. In the US, most remote controls and set-top boxes have already adopted RF4CE as their primary communication protocol. It will be just a matter of time until ZigBee RF4CE becomes the standard of choice worldwide in the Europe, Asia, the Americas and other parts of the world as well.

THE ONLY QUESTION IS WHEN?

In this discussion we are discussing some of the technical aspects of RF4CE, why cable companies and operators are quickly adding RF4CE to their remote controls, and why RF4CE is a better choice for remote controls than Bluetooth.

WHY HAS RF4CE BECOME VERY SUCCESSFUL IN THE US?

After several years of use by US cable companies and internet service providers, the advantages of ZigBee RF4CE are eminently clear. Operators are quick to praise the reliability and the interactivity of RF in comparison with infrared (IR). "IR is the last technology around in the home dating from the previous century". Maybe the biggest technical difference between RF and IR is the fact that RF enables two-way, non line-of-sight communication, where IR is only one-way (from the remote control to the set-top box or TV, but not in the other direction), and IR requires point-and-shoot.

NO MORE POINT AND SHOOT

As the RF4CE remote does not have to be aimed at the device like IR, pointing

the remote at the device is no longer required. This means that the set-top box or home gateway can be hidden behind the television or in a closed cabinet.

EXCELLENT RANGE

The RF reliability is important. Like its sister technology WiFi, RF4CE can cover an entire home so the set-top box does not need be in line of sight of the remote control. It does not even have to be in the same room as the TV, entertainment center, or other controlled devices.

ULTRA LOW POWER REQUIREMENT

By using RF4CE, which requires very little power to operate, battery life is significantly improved and can even exceed the life of the remote control. Longer battery life is an important feature for the operators because many customer service calls are generated just because of dead batteries in the remote. Reducing service calls for problems like these can significantly reduce the operator's costs and maximizing profits. Long battery life is an important reliability feature for the operators.

HYBRID SOLUTION

RF4CE can also function in a hybrid model – supporting both tomorrow's RF connected devices as well as legacy IR devices. Many TV makers are shipping dual operation remote controls that support both technologies. The benefits of RF4CE remote controls are now obvious – how have we been able to zap without it...

TWO-WAY COMMUNICATION

Interactivity is also key. One good example for consumers is the so-called "find-my-remote" feature. By simply pushing a button on the set-top-box, the remote control starts beeping or flashing, making it easy to find. For the MSO, RF4CE's interactivity enables an easy way to update the software in the remote control at the customer's house, in the same way as software in the set-top box is updated. This can be very useful – further reducing service calls and customer inquiries. By downloading software, a RF4CE remote control can essentially automatically configure itself. In addition, the RF4CE remote can download new software control codes enabling it to become the IR-remote control for the TV or any other IR-based legacy device. This interactive, two-way communication also allows for push-messaging. This is when service providers push messages (which can be sales offers as well as Amber Alerts or tornado warnings) that appear on the remote control's display screen for direct interaction with the end-user. This is yet another great opportunity for operators to offer valuable services even when the TV is switched off.

Because the bandwidth of RF is significantly higher than with IR, another advantage of this interactivity is that the RF-based remote control can also support voice commands. This enables consumers to formulate queries and speak them towards the remote control's microphone ("show me all the recent movies with Scarlett Johansson"). Commands get compiled by a voice recognition database and are executed accordingly allowing the consumer to pick and choose from a list displayed on the TV. Remote controls using RF enable a wide range of new usage models and business opportunities for the operators. Additionally, RF also

opens the door to device and system developers who are looking for an entrance to the exploding Smart Home market in Europe.

WHAT IS ZIGBEE RF4CE?

ZigBee RF4CE is a standard networking and application protocol especially targeted to the remote control application. Besides the above-mentioned advantages, the key of ZigBee RF4CE is the low latency. Almost everyone knows the experience of pushing a button, nothing happens, pushing the button again, and something happens twice. Low latency (quick response) is a key requirement of human interface devices, like remote controls, where instant feedback (in less than 10 milliseconds) is paramount for a good user experience. RF4CE was originally developed in 2008 by the TV makers (Panasonic, Philips, Samsung and Sony). In 2011, RF4CE was adopted by the ZigBee Alliance and since then, it has been greatly refined in particular by the MSO's to meet their requirements as well as improve the end user experience.

Under the umbrella of the ZigBee Alliance, the RF4CE protocol (under ZRC 2.0) supports the ZigBee 3.0 command set, so it is possible to control many different Smart Home applications (lights, thermostats, sun shades, etc.) from a standard RF4CE remote control, making the remote control part of the standard Smart Home infrastructure. ZigBee RF4CE supports both ZigBee PRO and Thread (IPv6) as a networking protocol, whichever is used in the home. Device and system developers worldwide now have the opportunity to create new products and technologies that, via RF4CE remote controls, can become part of the ZigBee based Smart Home networks that are being rolled out by the major operators. Since the initial specification in 2008, over a hundred million set-top boxes and remote controls are already using RF4CE worldwide, resulting in a very mature offering.

ROBUST TO INTERFERENCE

Another common question is: with WiFi and ZigBee RF4CE in the same set-top box, does this create major interference problems? The answer is: no. ZigBee RF4CE has been developed in such a way that possible interference problems with WiFi are eliminated. Mechanisms for this include proper channel setting and the so-called frequency agility, where the set-top box remote control application automatically decides to switch to another channel, when the performance in one channel would not meet quality of service.

WHAT ABOUT BLUETOOTH & BLE?

Another common question is whether Bluetooth should be used for the RF remote control instead of RF4CE. The primary argument is that most smart phones have Bluetooth already integrated, which would then enable the phone to be used as a remote control as well. Unfortunately, many of the TV-models in the market with Bluetooth remote controls are finding problems with short battery life and latency. This is because Bluetooth is a connection based protocol, where ZigBee RF4CE is a connectionless protocol.

Bluetooth needs to set up "a connection" every time it is activated after the remote control has not been used for a while. Setting up a connection – synchronizing, reconfiguring the connection parameters, and re-enabling the encryption and authentication - requires time (latency impact up to 100 milliseconds), and costs energy, leading to important reduction of the battery life (months instead of years). Whereas RF4CE energy consumption is inherently low by design (due to its con-



nectionless architecture), the connections in BLE need to be accurately managed to get power consumptions numbers close to RF4CE. There are also practical problems. When using Bluetooth on your smart phone, how do you turn down the volume on or change the station on your TV, when you receive a phone call? How many key clicks does one have to go through (including entering the pin code) and then finding the right app? That's quite awkward and time consuming especially when compared to just pressing a button on the remote. Remote controls are an essential home accessory and will always have their place in homes.

Another important consideration is that MSO's prefer to ship a pre-configured, pre-connected remote control together with the set-top box. In order to reduce service calls (and therefore costs) they want to make sure the user has a remote control that is guaranteed to work out of the box. Another real world challenge: suppose you want to leave for dinner with your wife but first you need to download the right app and program the baby sitter's smart phone so that she or he can watch TV while you are gone? You are not going to want to do that. Or maybe someone in the house is borrowing your smart phone to play games or look up info for their homework? So no matter what happens with smart phones and Smart Home networks, standalone RF4CE remote controls will be around for a long time!

Apart from ZigBee's technical advantages over Bluetooth, ZigBee RF4CE has already won the remote control market. It is a mature technology backed by high volume expertise, a standards profile optimized for remote controls, used by world's leading operators and availability from a large range of providers, which also makes it less expensive.

GOOD NEWS FOR DEVICE DEVELOPERS

The eco-system around ZigBee RF4CE has fully developed and has made RF4CE a mature and low cost solution. All the large set-top box and transceiver makers like Pace, Technicolor, Humax, Arris, Cisco, etc. have ZigBee RF4CE in their portfolio. The same applies for all the large remote control makers like UEI, URC/Ohsung, HCS (formerly known as Philips Remote Control), Remote Solution, SMK, etc. These companies all have complete lines of product of ZigBee RF4CE based remote controls. So, asking the USA MSO's if there would be a way back to IR or a way forward to Bluetooth, the answer is a simple "no". The estimated number of set-top boxes, satellite transceivers, routers and gateways exceeds the number of one hundred million units and is growing on a daily basis.

Every day, more interesting applications that rely on ZigBee RF4CE technology are developed that can be used for a wide variety of Smart Home applications. As the world is moving toward Smart Homes, ZigBee-enabled STBs will act as a central point that will control all smart devices in a Smart Home. As RF based remote controls get integrated as part of the emerging Smart Home, it opens up even more possibilities for device developers looking for unique and unfilled market opportunities. US based developers are already seeing and exploiting this opportunity. In the US, almost all operators are using RF4CE for new set-top boxes and their remotes. It is only a matter of time before other markets follow the US mass adoption.

THE BIG QUESTION NOW IS: WHAT IS EUROPE WAITING FOR?

NI EDUCATION 2015

a cura di Francesco Frabasil

Si è svolto il 14 aprile 2015, presso il laboratorio Multimediale dell'ITIS Feltrinelli di Milano, il Convegno NI Education 2015 organizzato da Ni Italia e IRS. Si è trattato dell'unico evento in Lombardia (se si eccettua la Provincia di Lecco). Tecnoservizi era ovviamente presente, e l'ing. Armando Zecchi è stato chiamato a svolgere l'intervento iniziale di Benvenuto ai corsisti. Il seminario ha offerto una panoramica sulla piattaforma hardware e software di National Instruments utilizzata sia in ambito industriale che accademico per apprendere tecniche di alto livello da poter impiegare nello sviluppo di metodi didattici efficaci. Si è parlato di NI LabVIEW 2014e librerie aggiuntive per l'utilizzo in ambito didattico tecnico scientifico, di NI Multisim 14.0 che viene identificata come la nuova piattaforma per la simulazione, di NI Virtualbench uno strumento multifunzione per PC e tablet che combina il laboratorio in un unico dispositivo, di NI LabVIEW Academy 2014 e della certificazione internazionale CLAD. Il dott. Rapini (IRS) ha poi presentato vari esempi applicativi di come la piattaforma NI venga impiegata in ambito industriale. Fabio Signorini (NI) ha ringraziato per la disponibilità il DS dell'ITIS Feltrinelli INDINIMEO ANNAMARIA. Infine l'ing. Armando Zecchi ha sottolineato come questo importante evento si inserisca nella centenaria tradizione che lega questo ITIS al mondo dell'industria e della ricerca nel settore dell'elettronica e della automazione industriale.



NI Scuola 2015

IPT 2015

A cura della Redazione

Nella bella cornice del Centro Congressi dello Hotel Raffaello di Milano, si è svolta la conferenza stampa di presentazione di PRODUCTION EXPO ed ECO DESIGN EXPO.

L'adesione comprende: quota di iscrizione, partecipazione con i propri prodotti all'interno dell'installazione, Pubblicizzazione ed azioni comunicazione connesse al progetto sui principali portali e riviste di settore, coordinamento tecnico generale, predisposizione strategie e branding, una pagina pubblicitaria sulla rivista AUTOMATION MAGAZINE Ottobre 2015 che al suo interno ospiterà il catalogo all'evento, pubblicazione di articoli tecnici dedicati alle applicazioni promosse nel Padiglione sulle Riviste della Casa editrice TECNOSERVIZI SRL. L'adesione al progetto prevede la sottoscrizione della allegata scheda di adesione dove sono indicati i costi di partecipazione all'evento. La scheda di adesione sarà disponibile sul sito di Tecnoservizi SRL a partire dal 20.4.2015.

Gli eventi si svolgeranno dal 12 al 14 Novembre 2015 a Piacenza presso PIACENZA EXPO (area coperta complessiva 15.000 metri quadrati), in concomitanza con la nota manifestazione EXPOLASER 2015. Questa iniziativa è caratterizzata da filiere ad alto contenuto innovativo ed un elevato tasso di specializzazione che godono di un bacino d'utenza Nord Italia e Centro Italia ed Europa dell'EST importante sia in termini di espositori, che di visitatori professionali come bene illustrano i numeri delle aziende presenti sul territorio citato. In questo contesto si inseriscono espositori e visitatori internazionali, grazie alla fitta rete di contatti e relazioni internazionali.

LAYOUT E AREE TEMATICHE

All'interno dei padiglioni di Fiera di Piacenza saranno presenti varie aree tematiche (6): AREA AUTOMAZIONE AREA ENERGIE RINNOVABILI & RISPARMIO

ENERGETICO
AREA DOMOTICA & ILLUMINOTECNICA A LED
AREA SENSORI & ADAPTRONICA
AREA PRODUZIONE ELETTRONICA
INK & PACKAGE

I CONVEGNI

La grande esperienza di Tecnoservizi nella messa a punto di convegni e seminari consente a questi eventi di mettere a disposizione di visitatori ed espositori una grande quantità di convegni e simposi.

Sono quattro i principali convegni che caratterizzeranno i tre giorni
Convegno PRINTED ELECTRONICS
Convegno EMOBILITY TECH
(in collaborazione con L&R)
Convegno Sensori Wireless
Tecnoservizi Industrial Arduino TECH Day

ADVERTISING E PRESENTAZIONI

Sono previste oltre 30 uscite su riviste nazionali e un calendario di 5 presentazioni ufficiali nazionali ed estere. Verranno contattate oltre 60.000 aziende dei vari settori con azioni di direct Marketing e di WEB Marketing. Le riviste ufficiali di riferimento sono: ECO DESIGN MAGAZINE, AUTOMATION DESIGN MAGAZINE (Casa editrice Tecnoservizi), AUTODEMOLITTO-RI, REGIONI & AMBIENTE (Casa editrice Free Service).



Printed Electronics Italy

Riferimento per la stampa:

Olga Gerke (Marketing Communications Manager Tecnoservizi SRL)
marketingcommunications@tecnoservizi.es

Riferimento per Informazioni sugli eventi e sui convegni:

Rossella Ruberti
tradeshowmanager@tecnoservizi.es

ECODESIGN magazine

Green Technologies emobility & Industries

Marzo 2014



Trend Forum Light + Building

Nice Conference IRVE 2014

IFAT 2014 Munich

Analisi Mercato

Prospettive RAEE

ExpoElettronica Mosca

Green Tec Awards 2014 Munich



Pagine intere

Pagina quadricromia 1.700,00 €
Doppia pagina quadricromia 2.900,00 €



Pagina al vivo 230x265 mm
Doppia pagina al vivo 460x265 mm

Pagina in gabbia 210x265 mm
Doppia pagina in gabbia 420x265 mm

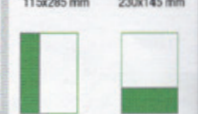
1/2 pagina

Mezza pagina Verticale/Orizzontale 950,00 €
1/3 pagina 650,00 €
1/4 pagina 550,00 €



Mezza pagina verticale in gabbia 95x265 mm
Mezza pagina orizzontale in gabbia 195x155 mm

Mezza pagina verticale al vivo 115x265 mm
Mezza pagina orizzontale al vivo 230x145 mm



1/3 di pagina verticale 65x265 mm
1/3 di pagina orizzontale 230x95 mm



1/4 di pagina verticale 132x155 mm

Inserti

A due facciate 1.750,00 €
Ogni due facciate in più 860,00 €
CD 4.100,00 €

La carta degli inserti non deve superare 100-120 g/m²
Gli inserti legati devono avere un "spessore" di 5 mm per ciascun lato

Posizioni speciali

Copertine
Prima di copertina 3.800,00 €
Seconda di copertina 2.200,00 €
Terza di copertina 1.900,00 €
Quarta di copertina 2.800,00 €
Battente in prima di copertina 3.900,00 €

Posizioni speciali
Prima romana 2.200,00 €
Contro sommario sinistra 1.900,00 €
Contro elenco inserzionisti 1.800,00 €
Contro in copertina 1.800,00 €
Quinta romana (pagina 5) 1.800,00 €
Doppia pagina centrale 3.000,00 €



Piano Editoriale 2015 ECO DESIGN MAGAZINE

Febbraio
IRVE 2015
Speciale Domotica

Aprile
LOPEC 2015
Makers a Milano

Giugno
Intersolar 2015
Speciale Sistemi di Accumulo

Settembre
Materialica 2015
Speciale eBike

Ottobre
eCartec 2015
Speciale Batterie

Novembre
IPT 2015
Speciale Biogas



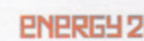
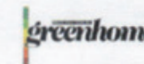
hosted by IFAT

Media Partners*

Trade press, daily press, consumer press

The GreenTec Awards bridge the gap between the trade press and the daily and consumer press. This function is unique in the environmental field. The strength of our media partners effectively guarantees expansive, far-reaching coverage.

presentiert von

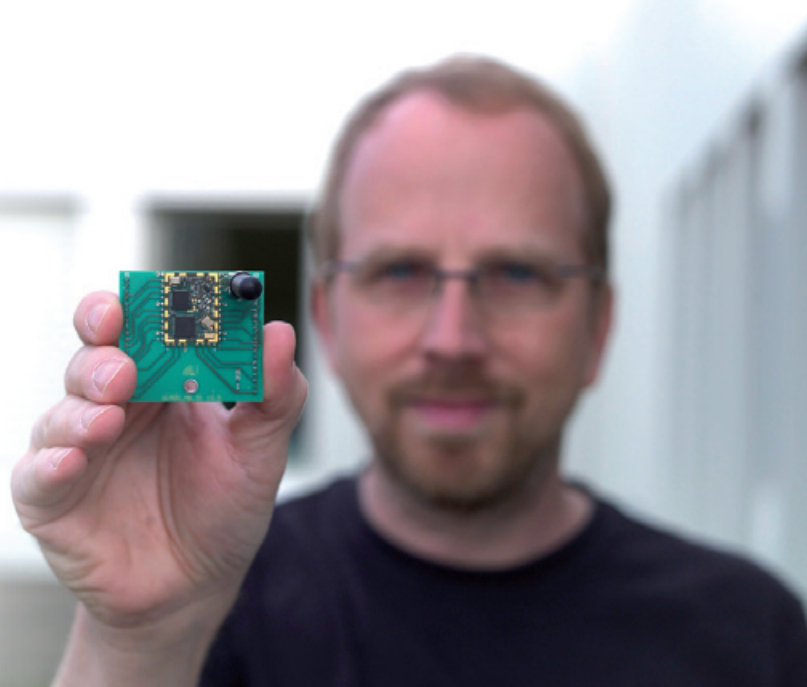


Per informazioni: marketingcommunications@tecnoservizi.es

LoRa secondo IBM e Semtech

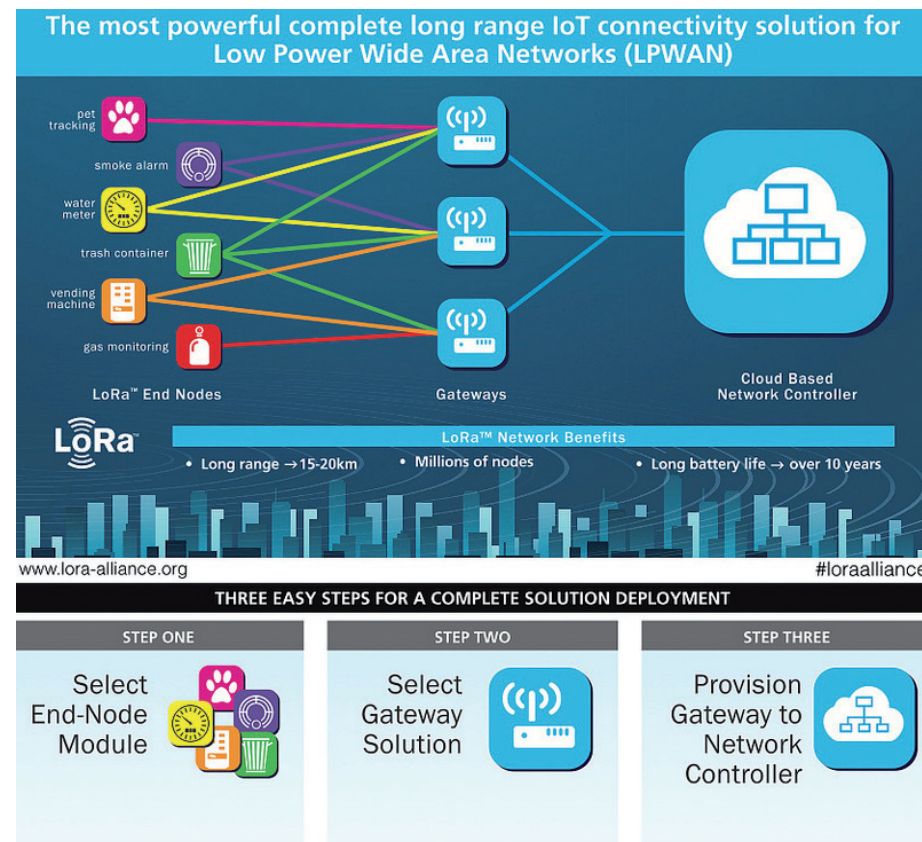
a cura di Martina Zecchi

IBM Research and Semtech announced a new technology based on low-power, wide-area networks (LPWANs) that offer significant advantages over cellular networks and Wifi for providing machine-to-machine (M2M) communications. For years, the enormous potential of the Internet of Things (IoT) for business — to collect data from scores of devices, analyze and act upon it to make quick and accurate decisions — has been held back by technical challenges such as limited battery life, short communication distances, high costs and a lack of standards. The technology, called LoRaWAN (Long Range wide-area networks), overcomes these hurdles. Based on a new specification and protocol for low-power, wide-area networks that taps an unlicensed wireless spectrum, the technology can connect sensors over long distances, while offering optimal battery life and requiring minimal infrastructure. This allows it to deliver such benefits as improved mobility, security, bi-directionality, and localization/positioning, as well as lower costs. In support of LPWAN technology, IBM, Semtech, and other companies also announced the LoRa Alliance, a new association to support and develop the standardization LoRaWAN. The LoRa Alliance aims to combine hardware and software based on the LoRaWAN



standard for telecom operators and network operators, enabling them to offer IoT services to both businesses and consumers. From sensors and machines to monitors and wearables, soon connecting billions of devices together could be as seamless as sending an SMS to your local telecom provider.

LoRaWAN sensors can communicate over distances of more than 100 km (62 miles) in favorable environments, 15 km (9 miles) in typical semi-rural environments and more than 2 km (1.2 miles) in dense urban environments at data rates from 300 bit/s up to 100 kbit/s. This makes them well suited for sending small amounts of data, such as GPS coordinates and climate readings, where broadband can't reach. The sensors also require very little energy to operate; most can run for 10 years or more on a single AA battery, and AES128 keys make communication tampering and eavesdropping virtually impossible. Telecom operators and other network operators around the world see dozens of applications for LPWANs, including: vending machines could alert distributors when a product is sold out or when it requires maintenance, cities could offer smart mete-



IMST and LoRa

a cura di Olga Gerke

IMST announces integration of their LoRa radio solutions with Actility's ThingPark Wireless IoT network. IMST will be providing new low power bidirectional LoRa radio modules on the LoRa to enable new sensors for the ThingPark Wireless Internet Of Things network. The German expert for wireless solutions based near Dusseldorf announced the integration of their LoRa radio solutions with Actility's LoRa-based Internet of Things network, ThingPark Wireless. IMST brings their expertise to the growing ThingPark Wireless LoRa eco-system with products such as the compact iM880A-L low-power module and the appropriate USB adapter iU880A designed for industrial control, security/automation, smart metering, smart building and smart city applications. "The Internet of Things will require LoRa-based networks like ThingPark Wireless and wireless modules to enable new sensors for all vertical applications. This partnership with a network provider leverages our business with LoRa solutions," said Heinz-Syrzisko, Head of Wireless Solutions at IMST. Enabling sensor development on the ThingPark Wireless long range network

The development of ultra long range low power networks creates new opportunities around the transformation of existing sensors into LoRa-enabled devices.

ring and apps to help drivers find parking spaces, animal lovers could track their pets or study migration patterns over longer distances, logistics providers could track cargo containers on trucks, ships and trains. home heating oil companies could receive automatic alerts when home oil tanks are running low "We see a tremendous opportunity for LPWAN in South Africa, particularly for energy management applications," said John Myers, CEO of FastNet.

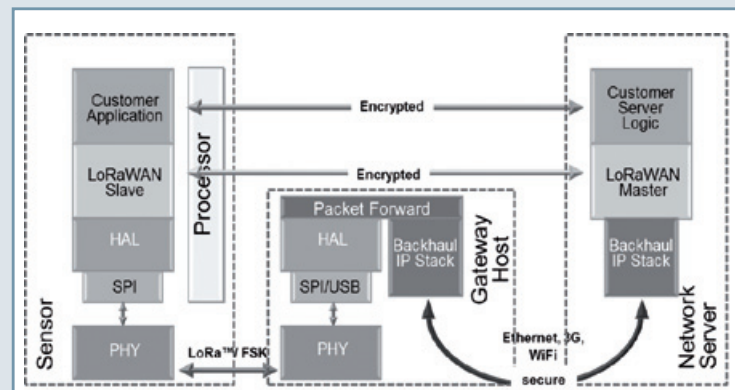


They also stimulate a new market around new use cases made possible with LoRa's reliable transmission of low data rate signals up to 15 km. This long range enables support for a wide range of applications such as smart home, smart building and smart metering applications. Data captured from IMST solutions are sent through the ThingPark Wireless to third-party smart energy management solutions or can be stored in Actility's ThingPark Cloud infrastructure. "As an end-to-end Internet of Things service provider, Actility sees new opportunities for new sensors which can be enabled by leveraging IMST's experience in LoRa based wireless products," said Olivier Hersent, CEO of Actility. Time-to-market is very important in launching connected smart sensor solutions and IMST's solutions provide a cost effective and quick solution for integrating LoRa technology into existing or new products. With their integration with ThingPark Wireless LRR base stations, Actility and IMST simplify and accelerate the first steps of LoRa integration by new smart service providers.

"There is a vast range of applications for this technology ranging from medical solutions to agricultural systems. This is another example of Africa being on the cutting-edge of innovation to drive new hi-tech markets." When combined with IBM's Long Range Signaling and Control (LRSC) software and the IBM Internet of Things Foundation cloud hosted service, LoRaWAN enables easy, large-scale M2M/IoT deployments. The LRSC is the middleware layer or glue

LoRa Technology

a cura di Armando Zecchi



LoRaWAN is a Low Power Wide Area Network (LPWAN) specification intended for wireless battery operated Things in regional, national or global network. LoRaWAN target key requirements of internet of things such as secure bi-directional communication, mobility and localization services. This standard will provide seamless interoperability among smart Things without the need of complex local installations and gives back the freedom to the user, developer, businesses enabling the role out of Internet of Things.

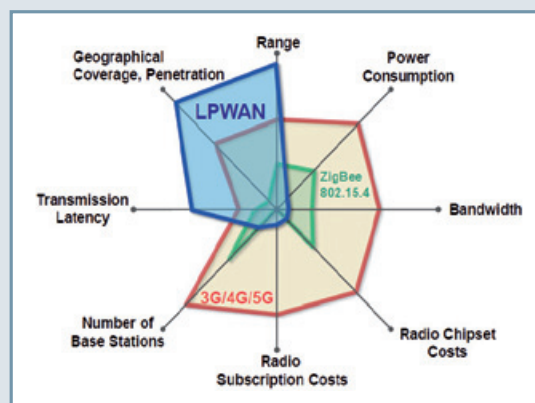
LoRaWAN network architecture is typically laid out in a star-of-stars topology in which gateways is a transparent bridge relaying messages between end-devices and a central network server in the backend.

Gateways are connected to the network server via standard IP connections while end-devices use single-hop wireless communication to one or many gateways. All end-point communication is generally bi-directional, but also supports operation such as multicast enabling software upgrade over the air or other mass distribution messages to reduce the on air communication time. Communication between end-devices and gateways is spread out on different frequency channels and data rates. The selection of the data rate is a trade-off between communication range and message duration. Due to the spread spectrum technology, communications with different data rates do not interfere with each other and create a set of "virtual" channels increasing the capacity of the gateway. LoRaWAN data rates range from 0.3 kbps to 50 kbps. To maximize both battery life of the end-devices and overall network capacity, the LoRaWAN network server is managing the data rate and RF output for each end-device individually by means of an adaptive data rate (ADR) scheme. National wide networks tar-

getting internet of things such as critical infrastructure, confidential personal data or critical functions for the society has a special need for secure communication. This has been solved by several layer of encryption: Unique Network key (EUI64) and ensure security on network level, Unique Application key (EUI64) ensure end to end security on application level. Device specific key (EUI128)

LoRaWAN has several different classes of end-point devices to address the different needs reflected in the wide range of applications: Bi-directional end-devices (Class A). End-devices of Class A allow for bi-directional communications whereby each end-device's uplink transmission is followed by two short

downlink receive windows. The transmission slot scheduled by the end-device is based on its own communication needs with a small variation based on a random time basis (ALOHA-type of protocol). This Class A operation is the lowest power end-device system for applications that only require downlink communication from the server shortly after the end-device has sent an uplink transmission. Downlink communications from the server at any other time will have to wait until the next scheduled uplink. Bi-directional end-devices with scheduled receive slots (Class B): In addition to the Class A random receive windows, Class B devices open extra receive windows at scheduled times. In order for the End-device to open its receive window at the scheduled time it receives a time synchronized Beacon from the gateway. This allows the server to know when the end-device is listening. Bi-directional end-devices with maximal receive slots (Class C): End-devices of Class C have nearly continuously open receive windows, only closed when transmitting. Class C.

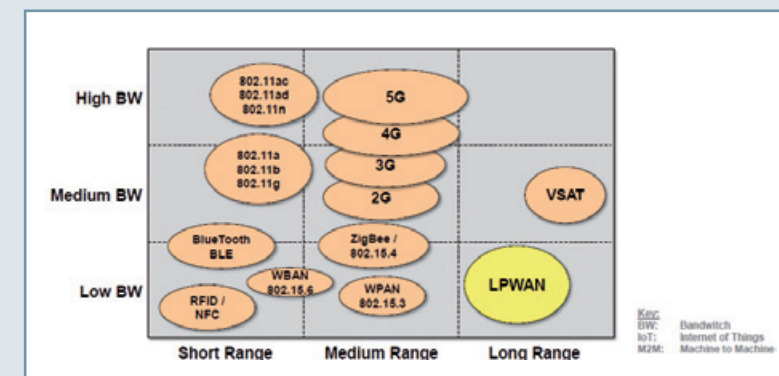


enabling users to connect, manage and scale to millions of devices. IBM has also made the LoRaWAN protocol open source (Eclipse Public License) for end-node development known as "LoRaWAN in C". "The Internet of Things is already changing our world – from better traffic control on our highways, to greater energy efficiency in buildings and

manufacturing operations, to reduced crime on our city streets," said Thorsten Kramp, Master Inventor, IBM Research. "Technology advancements like the one we're announcing today will help significantly advance that vision by extending the range and longevity of sensors that make up an intelligent world."

IoT in France

a cura di Andrea Fenzi



Bouygues Telecom announces June launch of France's first "Internet-of-Things" network based on LoRa technology. Following trials in Grenoble, Bouygues Telecom has announced the launch this coming June of France's first network dedicated to communicating objects based on LoRa technology. As a founding member of the LoRa alliance announced at the CES 2015 trade show, Bouygues Telecom is the first French operator to proceed with a commercial roll out of this technology, now recognised worldwide as the most advanced for the Internet of Things. Since November 2013, the city of Grenoble has been the setting for a unique experiment, the first of its kind in the world.

For 16 months, Bouygues Telecom, its international partners (Semtech, Sagemcom, Eolane, Adeunis and Kerlink) and several major industrial customers have been testing LoRa (Long Range) technology and assessing its performance in real-life conditions. LoRa's ability to respond to the wide-ranging demands of large industrial customers (Good penetration in buildings or in basement spaces, bi-directional and secure communications, mobile devices, geolocation services, etc.) makes it, from a user standpoint, the most advanced technology for the Internet of Things (IoT). Developed by the French company Cycleo (based in Grenoble, winner of the 2010 Oséo prize and a subsidiary of Semtech since 2012), LoRa is a low-power wide-area (LPWA) technology that enables smart devices to share small packets of data, with autonomy of up to 10 years with standard batteries. Bolstered by the results of this trial, Bouygues Telecom has now announced the launch of France's first IoT network, based on LoRa technology, in close collaboration with Semtech. Abroad, major operators like KPN, Swisscom, Belgacom and Fastnet are in the process of deploying LoRa networks or carrying out large-scale trials.

The IoT network, to be opened as early as June in Issy-les-Moulineaux and a part of Paris, will use the "high points" of the Bouygues Telecom network that boasts more than 15,000 sites. From the end of the year, around 500 towns and cities will be covered by this IoT network, including Paris, Marseille, Lyon, Lille, Nice, Rennes, Nantes, Montpellier and Angers. Bouygues Telecom will be the first French operator to launch a complete commercial offer in the fields of Machine to Machine (M2M) and IoT (Internet of Things) and thus respond to the needs of all its customers. "The pilot scheme carried out with Bouygues Telecom is a world first that has enabled us to improve LoRa protocols

further. Its long-standing involvement in the development of our technology and its ceaseless work to improve it within the LoRa Alliance has made Bouygues Telecom one of the world's leading experts in IoT technology. We are now impatient to rise to the challenges of its future customers within the framework of their network roll-out," said Alain Dantec, Senior Vice President and General Manager of Semtech.

LORA, A WAY IN IOT

LoRa boasts good properties that make it the most advanced technology of its kind in the IoT field, enabling it to be deployed for a wide range of activities and uses: Smart Cities (smart parking, building surveillance, sound monitoring, people detection, traffic management, street lighting management, domestic waste management, billboard displays, etc.) Smart Environment (fire detection, air pollution, snowfall measurement, avalanche prevention, flood and drought monitoring, earthquake detection, etc.) Smart Water (drinking water monitoring, chemical contamination detection, swimming pool monitoring, seawater pollution measurement, leak detection, tide monitoring, etc.) Smart metering and Smart Grid (smart electricity/water/gas meters, measurement of liquid levels, monitoring of photovoltaic installations, water flow, calculation of stock in silos, etc.) Tracking (vehicles, bicycles, objects of value, animals, people) Safety and Rescue services (analysis of presence in dangerous/forbidden zones, presence of dangerous liquids, radiation levels, detection of explosive substances, etc.) Commerce (supply chain control, mobile payments, smart shopping, shelf stock rotation) Logistics (monitoring of transport conditions, parcel localisation; detection of stock incompatibility, fleet traceability, etc.) Industrial monitoring (monitoring of machines/state of equipment, indoor air quality, temperature control, ozone level detection, localisation of equipment/products indoors, vehicle servicing, etc.) Smart Agriculture (monitoring of greenhouses and vineyards, golf course irrigation management, weather stations, compost, animal tracking, etc.) Smart Livestock Care (traceability of pasture feeding, monitoring of toxic gas levels, animal progress monitoring, hydroponic farming, etc.) Smart Buildings & Homes (water and electricity consumption, remote control, intruder detection, smoke detection, surveillance of valuables, etc.) eHealth (fall detection, medicine storage, sporting performance monitoring, patient monitoring, ultraviolet radiation, etc.)

Mont Blanc and Logistic

a cura di Armando Zecchi

Fassi F425RA e-dynamic crane with jib, winch and platform made an essential contribution to installing the last arrival station of the new Mont Blanc Cable-Car System at 3466 meters above sea level. The new Mont Blanc Cable-Car System goes into operation in June. This project has taken four years to construct and connects a departure station at Pontal d'Entrèves, close to the motorway, with the arrival station at Punta Helbronner at an altitude of 3466 metres up in the mountains. This pioneering work was carried out by the Cordée Mont Blanc consortium on behalf of Funivia Monte Bianco S.p.A.. The consortium is led by Cogeis S.p.A., an historic Canavese company that specialises in major projects both in Italy and abroad. It was Cogeis S.p.A. that selected Fassi Gru as a technological partner, thanks in part to the decisive support of the Turin branch of the Bergamo industrial group and of its manager, Marco Linguanotto, at the specification stage. "The aim was to identify a crane configuration that would meet the specific needs of the construction site, taking full advantage of the versatility of the machine," explains Rossano Ceresoli, head of research & development of Fassi Gru. "As well as using it on the Mont Blanc construction site, the customer had requested that the crane could be subsequently installed on a commercial vehicle." The high-altitude construction site needed a crane to handle materials at the upper station and to install the metal structures, complementing the heavy lifting duties carried out by a pair of tower cranes that had to be assembled by helicopter. As the works progressed, the Fassi F425RA crane became appreciated for a number of other operational benefits. For example, when wind speeds reached 70 km/h - not



a rare occurrence, as they can sometimes top 150 km/h at this height - the tower cranes had to stop working for safety reasons. The Fassi crane, however, was able to continue.

Work started in April 2011 and by the following year the F425RA e-dynamic crane was already operational. It was first installed at the lift shaft that connects the Punta Helbronner arrival station with the tunnel down to the Nuovo Rifugio Torino, a refuge building located 100 metres below. In fact, one of the advantages of the articulating crane was the speed with which it could be moved around the site to where it was needed next. Its contribution was also crucial in laying of the steel girders and crossbeams. During the winter breaks the crane remained outdoors, covered only by a tarpaulin in temperatures that reached minus 30°C, but this never caused any problem. When work resumed, the crane was always ready, as was the case every morning, even after the worst storms. For the final stages, the crane was fitted with the work platform basket for tightening the bolts and installation of doors and windows and the solar panels. These were all operations in which it continually proved to be the ideal solution, simplifying the work and halving the time.

SMT Hybrid Packaging 2015

a cura di Martina Zecchi

New at SMT Hybrid Packaging from 5 - 7 May 2015 is the "High Tech PCB Area" in hall 6 stand 217. Companies present their products and services regarding the PCB topic. The integrated forum and the catering area enable discussions about developments and trends. For the first time, SMT Hybrid Packaging will host a hand soldering competition in hall 7 stand 500 - organized and run by IPC Europe. The main prize is the participation of the "Hand Soldering Competition 2016" in Las Vegas, including flight and accommodation, plus a cash award of 300.00 EUR. "Man - Machine - Collaboration - Technology produces emotions, emotions control Technology" is the topic of the production line 2015 in hall 6 stand 434. Guided tours are available throughout the exhibition time.

The joint stand "EMS-Intersection" in hall 7 stand 101 provides the chance to directly compare numerous EMS suppliers. On Wednesday, the "Services in EMS" initiative of ZVEI e.V. will host several panel discussions regarding obsolescence management. Initiated by Fraunhofer IZM Berlin, exhibitors at the "Optics meets Electronics" joint stand will show the effects of the introduction of optical technologies in electronics and available solutions.

At the joint stand of the 3-D MID network, 16 companies and institutes from all areas of interdisciplinary MID technology inform about the current status of technology and new serial applications. The formal presentation of the MID Industry Award 2015 takes place on Wednesday on the MID forum in hall 7A stand 525.

Alcune considerazioni sullo Standard IEC 60034-30-1

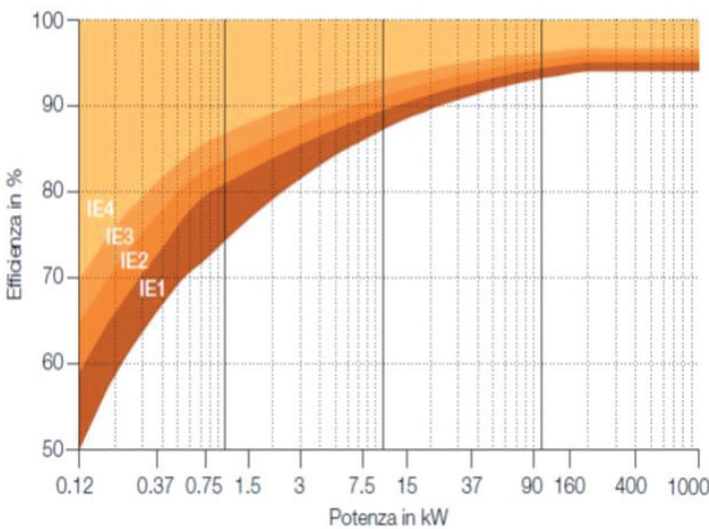
a cura di Andrea Fenzi

Lo standard IEC/EN 60034-30-1 sulle classi di efficienza dei motori in corrente alternata diretti da rete è stato pubblicato dalla Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC) il 6 marzo 2014. Questo standard ha come scopo l'armonizzazione globale delle classi di efficienza energetica per i motori elettrici. Rispetto allo standard IEC/EN 60034-30:2008, amplia notevolmente la gamma di prodotti interessati, includendo i motori a 8 poli e introduce la classe di efficienza IE4. Rientrano tutte le tipologie costruttive di motori elettrici dimensionati per funzionamento da rete. Mentre la precedente edizione includeva soltanto i motori trifase, il nuovo standard introduce anche i motori monofase e i motori a magneti avviabili da rete. La fonte che abbiamo utilizzato per approfondire le specifiche è ABB.

QUALI MOTORI?

Cercheremo ora di dare qualche indicazione sui motori

Classi di efficienza IE per motori a 4 poli a 50 Hz



elettrici che rientrano nello standard

Il nuovo standard include una gamma più ampia di prodotti. La gamma di potenze è stata estesa e parte da 120 W fino a 1000 kW. Tutte le tipologie costruttive di motori elettrici in corrente alternata rientrano nello standard se dimensionati per funzionamento diretto da rete. Sono incluse le tipologie seguenti: motori elettrici a velocità singola (mono e trifase), 50 e 60 Hz 2, 4, 6 o 8 poli, potenza nominale PN da 0,12 kW a 1000 kW, tensione nominale UN superiore a 50 V fino a 1 kV, motori in grado di operare in servizio continuativo alla, rispettiva potenza nominale con sovratemperatura che rientri nei limiti della specifica classe di isolamento termico, motori marcati con range di temperatura ambiente compreso tra -20°C e +60°C motori marcati con altitudine massima di 4000 m sul livello del mare.

MOTORI NON INCLUSI NELLO STANDARD IEC/EN 60034-30-1

Motori a velocità singola a 10 o più poli o motori a più velocità, motori totalmente integrati in una macchina (ad esempio pompe, ventilatori o compressori) che non possono essere testati separatamente dalla macchina motori elettrici autofrenanti, se il freno non

Tabella 1
Valori minimi di efficienza a 50 Hz definiti nello standard IEC/EN 60034-30-1:2014 (sulla base dei metodi di prova
cificati nello standard IEC 60034-2-1:2014)

n	IE1				IE2				IE3				IE4			
	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli
45.0	50.0	38.3	31.0	23.8	59.1	50.8	39.8	29.8	60.8	54.8	57.7	50.7	66.5	69.8	64.9	62.2
52.8	57.0	45.5	38.0	30.4	64.7	56.6	45.9	35.9	65.9	60.9	63.9	56.9	70.8	74.7	70.1	67.2
54.6	58.5	47.6	39.7	31.9	65.9	58.2	47.4	37.2	67.1	61.1	64.1	57.1	71.9	75.8	71.4	68.4
58.2	61.5	52.1	43.4	34.8	68.5	61.6	50.6	39.7	69.7	63.7	66.7	59.7	74.3	78.2	74.1	70.8
63.9	66.0	59.7	49.7	39.5	72.7	67.6	56.1	43.8	73.8	67.8	70.8	63.8	78.1	81.1	78.0	74.3
64.9	66.8	61.1	50.9	40.4	73.5	68.8	57.2	44.6	74.6	68.6	71.6	64.6	79.1	82.1	78.7	74.9
69.0	70.0	65.8	56.1	44.1	77.1	73.1	61.7	48.3	77.8	71.8	74.8	67.8	81.5	83.9	80.9	77.0
72.1	72.1	70.0	61.2	47.4	79.6	75.9	66.2	50.7	80.7	74.7	77.7	70.7	83.5	85.7	82.7	78.4
75.0	75.0	72.9	66.5	50.6	81.4	78.1	70.8	54.2	82.7	76.7	79.7	72.7	85.2	87.2	84.5	80.8
77.2	77.2	75.2	70.2	53.3	82.8	79.8	74.1	57.2	84.2	78.2	81.2	74.2	86.5	88.2	85.9	82.6
79.7	79.7	77.7	74.2	56.2	84.3	81.8	77.6	60.9	85.9	80.9	83.9	76.9	88.0	89.5	87.4	84.5
81.5	81.5	79.7	77.0	58.6	85.5	83.3	80.0	63.1	87.7	82.7	85.7	78.7	89.1	90.4	88.6	85.9
83.1	83.1	81.4	79.2	60.8	86.6	84.6	81.9	65.1	88.6	83.6	86.6	79.6	90.0	91.1	89.5	87.1
84.7	84.7	83.1	81.4	63.0	87.7	85.0	83.8	67.2	89.6	84.6	87.6	80.6	90.9	91.9	90.5	88.3
86.0	86.0	84.7	83.1	65.1	88.7	87.2	85.3	69.1	90.4	85.4	88.4	81.4	91.7	92.6	91.3	89.3
87.6	87.6	86.4	85.0	67.2	89.8	88.7	86.9	71.2	91.4	86.4	89.4	82.4	92.6	93.3	92.3	90.4
88.7	88.7	87.7	86.2	69.3	90.6	89.7	88.0	73.1	92.1	87.1	90.1	83.1	93.3	93.9	92.9	91.2
89.3	89.3	88.6	86.9	71.2	91.2	90.4	88.6	75.1	92.6	87.6	90.6	83.6	93.7	94.2	93.4	91.7
89.9	89.9	89.2	87.4	73.1	91.6	90.9	89.1	77.1	93.0	88.0	91.0	84.0	94.0	94.5	93.7	92.1
90.7	90.7	90.2	88.3	75.1	92.3	91.7	89.8	79.1	93.3	88.3	91.3	84.3	94.5	94.9	94.2	92.7
91.2	91.2	90.8	88.8	77.1	92.7	92.2	90.3	81.1	93.9	88.9	91.9	84.9	94.8	95.2	94.5	93.1
91.7	91.7	91.4	89.2	79.1	93.1	92.7	90.7	83.1	94.0	89.0	92.0	85.0	95.0	95.4	94.8	93.4
92.1	92.1	91.9	89.7	81.1	93.5	93.1	91.0	85.1	94.6	89.6	92.6	85.6	95.5	95.9	95.1	93.7
92.7	92.7	92.6	90.3	83.1	94.0	93.7	91.6	87.1	95.0	90.0	93.0	86.0	96.0	96.4	95.4	94.2
93.0	93.0	92.9	90.7	85.1	94.4	94.0	91.9	89.1	95.2	90.2	93.2	86.2	96.2	96.6	95.6	94.4
93.3	93.3	93.3	91.1	87.1	94.5	94.3	92.3	91.1	95.2	90.2	93.2	86.2	96.2	96.6	95.6	94.7
93.5	93.5	93.5	91.5	89.1	94.7	94.6	92.6	93.1	95.4	90.4	93.4	86.4	96.4	96.8	95.8	94.9
93.8	93.8	93.8	91.9	91.1	94.8	94.8	93.0	95.6	95.8	90.8	93.8	86.8	96.8	97.2	96.2	95.1
94.0	94.0	94.0	92.5	93.1	95.0	95.1	93.5	96.8	96.8	91.8	94.8	87.8	97.2	97.6	96.6	95.4
94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	96.8	96.8	91.8	94.8	87.8	97.2	97.6	96.6	95.4
94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	96.8	96.8	91.8	94.8	87.8	97.2	97.6	96.6	95.4
94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	96.8	96.8	91.8	94.8	87.8	97.2	97.6	96.6	95.4
94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	96.8	96.8	91.8	94.8	87.8	97.2	97.6	96.6	95.4
94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	96.8	96.8	91.8	94.8	87.8	97.2	97.6	96.6	95.4

può essere smontato o alimentato separatamente.

COME DEFINIRE LA CLASSIFICAZIONE

I livelli di efficienza definiti nello standard IEC/EN 60034-30-1 si basano sui metodi di prova a bassa incertezza specificati nello standard IEC 60034-2-1, aggiornato con l'edizione 2.0, 2014-06. Le classi di efficienza definite dallo standard IEC/EN 60034-30-1:2014 sono quattro, indicate come classi di efficienza IE (efficienza internazionale) per i motori elettrici a velocità singola classificati secondo lo standard IEC 60034-1 o IEC 60079-0 e progettati per funzionamento in tensione sinusoidale. I Valori minimi di efficienza a 50 Hz definiti nello standard IEC/EN 60034-30-1:2014 (sulla base dei metodi di prova specificati nello standard IEC 60034-2-1:2014) vengono indicati con le sigle IE1, IE2, IE3, IE4

IEC/EN 60034-30-1	MEPS EU	CISA US EEV Canada	Altre normative locali simili
IE4 Super Premium Efficiency			
IE3 Premium efficiency	IE3 Premium efficiency	Identico a NEMA Premium efficiency	Giappone 2015 Australia/Nuova Zelandia 2015 Corea 2015 Cina 2016
IE2 High efficiency	IE2 High efficiency	Identico a NEMA Energy efficiency EPACT	Canada Messico Australia Nuova Zelandia Brasile
IE1 Standard efficiency		Inferiore alto standard efficiency	Costa Rica Israele Taiwan

I motori Super-Premium efficiency sono accostati alla sigla IE4, i motori Premium efficiency alla sigla IE3 mentre i motori High efficiency alla sigla IE2 ed infine i motori standard efficiency alla sigla IE1.

Dalla documentazione del costruttore deve risultare chiaramente come sono stabiliti i valori di efficienza. I valori di efficienza sono confrontabili solo se si basano sugli stessi metodi di prova.

VALORI MINIMI DELLE CLASSI DI EFFICIENZA DEI MOTORI

La tabella 1 indica i valori minimi delle classi di efficienza per i motori a 2, 4, 6 e 8 poli tra 0,12 e 1000 kW (50 e 60 Hz). Il valore di efficienza più basso delle combinazioni di tensione riportate in targa e la relativa classe IE sono marcati nella targa del motore.

RELAZIONE TRA LO STANDARD IEC/EN60034-30-1 E LE DIRETTIVE DI EFFICIENZA (MEPS)

Lo standard IEC/EN 60034-30-1 definisce solo i requisiti per le classi di efficienza e ha lo scopo di creare una base per l'armonizzazione internazionale. Non specifica quali motori debbano avere un determinato livello di efficienza. Sono le rispettive direttive nazionali a stabilirlo. La tabella 2 mette in relazione lo standard IEC/EN 60034-30-1 con le principali direttive MEPS nazionali usate nel mondo.

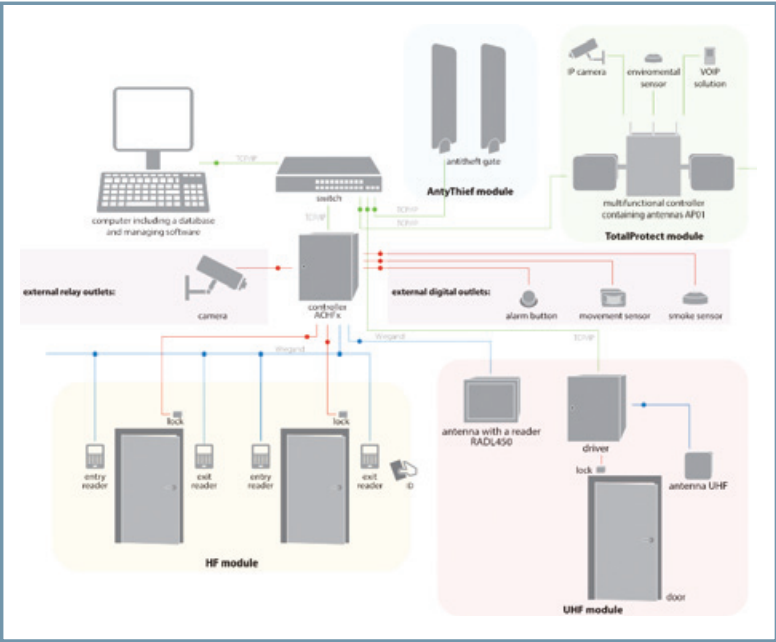
RFID solution



a cura di Olga Gerke

The RFID InOut+ system is an innovative and multifunctional system for access control in offices, buildings, production sites, warehouses etc., which may be used inside the building as well as outside. What makes the InOut+ system is the combination of close range radio identification technology (HF/LF) with long-range radio identification technology (UHF). This combination of

vices) against theft. The Management Software facilitates current preview, in form of a table of graphically, of flows of people and possessions as well as control of the state of control points. Any attempts of unauthorized entry/exit, carrying out the possessions etc. are registered in real time. Users of the systems are immediately notified of such attempts. Moreover, the software allows



both technologies in one system together with the InOut+ Management Software presents new opportunities as regards real time control and monitoring. The system allows for: controlling access to buildings, offices or rooms, halls, warehouses, production sites and other places that require supervision, controlling and registering work time (WTR), controlling the time people spend in rooms or zones concerned and identifying those people; controlling the direction of movement and flow of people, vehicles, materials stored inside and outside protected zones, real time HD preview of protected zones, internal VOIP communication within the protected zones by means of mobile devices or SOS terminals, protection of companies possession (e.g. electronic devices, measurement de-

for granting and terminating authorizations as regards entry/exit for unlimited period of time or temporarily for certain security points. The RFID system may be calibrated and adjusted by the user in any possible way depending on his or her needs and requirements. Within the RFID InOut+ system, the client has the following different modules at his disposal: HF module, UHF module, Total Protect module, AntyThief module, and high-level multifun-

ctional RFID InOut+ System Software, by means of which the user may design and develop a comprehensive and adjusted to current needs security system that may be expanded if necessary. The system allows for servicing access control points by means of convenient configuration tools from any place.



TECNOSERVIZI

Agente esclusivo per l'Italia
TEL. 0039 349 4318832
EMAIL direttoregenerale@tecnoservizi.es



eCarTec Munich 2015
7th International Trade Fair for Electric & Hybrid Mobility
October 20-22, 2015, Messe München

Connecting Mobility Markets!

Exhibitors' Information



www.ecartec.com

Fieramilano, Rho
19-23 maggio
2015



TECNOSERVIZI

Siamo Presenti a Intralogistica
PAD 06 • Stand M34

Più di
2.500
espositori

Una mostra
innovativa
e di grande
richiamo

Workshop
e seminari
sulle ultime
tendenze
del settore

6 fiere
complementari
di settore

Concomitanza
con EXPO 2015



**INTRA
LOGISTICA
ITALIA**

Powered by

CeMAT

Il business si muove a Intralogistica Italia.

International Trade Fair Materials Handling,
Intralogistics and Logistics

Orari: 10.00 - 18.00
Ingressi: Porte Est, Sud, Ovest
intralogistica-italia.com



Co-located with:



In Collaborazione con



MILANO 2015
NUTRIRE IL PIANETA
ENERGIA PER LA VITA



Organizzata da: Hannover Fairs International GmbH - Via Paleocapa 1, 20121 Milano - Italy
Tel. +39 02 70633292 Fax +39 02 70633412 info@intralogistica-italia.com

In collaborazione con:



Con il patrocinio di:

