

# Componenti per sistemi M2M

a cura di Franco Metta

**Grazie ai componenti M2M è possibile controllare macchinari a distanza, e scambiare dati sull'attività di un impianto**

caratteristiche Adam-4581 può essere integrato in una vasta serie di applicazioni, come la gestione impianti, il monitoraggio delle acque, dei livelli e delle condutture, il controllo strutturale dei ponti e dei tunnel, e all'interno di applicazioni di telecomunicazione in aree dove il cablaggio è particolarmente critico o costoso, nonché in applicazioni di sorveglianza.

L'interfaccia di Adam-4581 utilizza lo standard industriale RS-232/485 con controllo RTS Auto-Flow, mentre la funzione intelligente di trasmissione dati SMS gli permette una comunicazione trasparente tra i dati Ascii RS-232/485 e il segnale GSM AT. Adam-4581 è in grado di convertire i comandi o i dati Ascii in un messaggio in modalità SMS o in un dato GSM e viceversa, anche verso altri di-

positivi Adam-4581. In questo modo, in caso di allarme o urgenza, grazie a suoi 8 segnali d'ingresso digitale TTL, questo dispositivo può inviare istantaneamente un messaggio a una stazione di controllo, verso un telefono mobile o in qualsiasi altro luogo sia necessario ricevere tale notifica.



Readerservice n. 13

Le applicazioni M2M sono basate su sistemi (hardware e software) incorporati all'interno di macchinari (distributori automatici, sistemi di riscaldamento/condizionamento, impianti, ecc.) che sono così in grado di comunicare, anche attraverso reti telefoniche GSM/Gprs, e di trasmettere dati senza richiedere l'intervento umano. La società americana Forrester Research stima che a partire dal 2005 le applicazioni 'machine to machine' (M2M) supereranno il numero di messaggi inviati dall'uomo e che nel corso degli anni le macchine potranno generare un numero di messaggi trenta volte superiore rispetto a quelli inviati dall'uomo.

## Gli allarmi arrivano via cellulare

Per applicazioni M2M **Advantech Italia** propone il modulo di comunicazione Adam-4581, basato su tecnologia wireless.

Si tratta di un modulo GSM a una porta in grado offrire sia una comunicazione dati di tipo GSM, sia un servizio SMS tramite l'interfaccia GSM dual band (900/1.800). Grazie alle sue

## Moduli fieldbus con grado di protezione IP67

Per la comunicazione machine to machine **Beckhoff Automation** propone la serie di moduli FieldBus Box che, pur mantenendo le stesse caratteristiche di modularità, flessibilità e affidabilità dei moduli IP20, vanta un grado di protezione IP67 e una gamma di segnali speculari.

I moduli FieldBus Box IP67 sono disponibili in tre modelli:



Compact Box della serie IPxxx-Bxxx con uscita bus di campo integrata, dove i bus di campo proposti sono tutti quelli riconosciuti come standard Profibus, Interbus, CANopen, DeviceNet, Modbus, Sercos, RS-232/485 ed Ethernet. Questi moduli con uscita bus di campo montano a bordo degli ingressi e/o uscite analogiche e digitali. Il tipo di connessione disponibile è S8, M8 e M12 sia con connessione a vite, sia a 'snap'. La serie Coupler Box ILxxx-Bxxx, oltre ad avere le stesse caratteristiche della serie IPxxx-Bxxx, supporta il sistema IP-link che, senza aggiungere ulteriori nodi sul bus, permette di aumentare i segnali raccolti attraverso l'utilizzo di moduli 'estension' IExxxx. La terza gamma proposta è 'Box PLC' della serie ILxxx-Cxxx che, oltre che avere tutte le caratteristiche della serie ILxxx-Bxxx, supporta funzionalità di PLC integrato che, inserito in una rete bus di campo, assume la funzione di slave, ma lavora come master per i propri I/O, anche quelli connessi con il sistema IP-link, la cui gestione risulta essere trasparente all'utente. La programmazione di questi moduli avviene attraverso linguaggi IEC 1131-3 standard.

A tutto ciò Beckhoff Automation affianca un'ampia gamma di cavi e connettori anche pre-cablati di tutte le tipologie; sia per i sensori, sia per l'alimentazione a 24 V, sia per gli stessi bus di campo, sempre mantenendo il grado di protezione IP67. I connettori possono essere forniti sia con connessione diretta che ad angolo, per evitare un'eccessiva occupazione degli spazi disponibili.

[Readerservice.it](http://Readerservice.it) n. 14

### Rete wireless M2M per dispositivi non comunicanti

Messo a punto dalla società **eDevice**, il nuovo kit rf2IP è una rete locale senza fili collegata a Internet. Permette di comunicare a distanza con una o più apparecchiature elettroniche (sensori, comandi di relè, contatori elettrici, ecc.) creando una rete locale wireless.

La rete rf2IP è particolarmente idonea per le comunicazioni M2M a bassa velocità e garantisce una portata superiore a 200 metri in campo libero, con un'ottimizzazione dei consumi di energia per assicurare un funzionamento su batterie.

La rete bi-direzionale rf2IP è costituita da una eDgate (porta di accesso verso Internet) e da 1 a 16 eDnode (nodi radio); funziona nella banda di frequenza 868 MHz / 915 MHz. Il kit rf2IP contiene tutti gli elementi che permettono di creare e di sfruttare una rete locale adattata a specifici bisogni dell'ambiente industriale.

Ad esempio, la rete rf2IP permette di creare facilmente un sistema di controllo dalla catena del freddo in un magazzino collegando sensori di temperatura. Questa stessa rete può anche collegare dei rivelatori che permettono di visualizzare le aperture/chiusure delle porte o dei relè per attivare un allarme. Tutte le informazioni possono essere registrate e poi inviate settimanalmente verso un server FTP. Il rilevamento di un'anomalia provoca l'invio di una email a un tecnico che può in seguito consultare lo stato dei sensori sul suo navigatore web.



[Readerservice.it](http://Readerservice.it) n. 15

### Gateway per ogni combinazione

HMS Industrial Networks, distribuita da **EFA Automazione**, ha introdotto la famiglia di gateway AnyBus-X, che consiste in più di 130 modelli diversi ed è ideata per connettere pressoché ogni possibile combinazione di due reti industriali. AnyBus-X supporta svariati tipi di fieldbus diversi, come per esempio: Profinet, Profibus, DeviceNet, CANopen Interbus, LonWorks, CC-Link, AS-i, ControlNet, Fipio, J1939, così come alcune versioni per Ethernet con protocollo Modbus/TCP, Ethernet/IP, email client e web server incorporato. Le unità sono progettate per l'uso in impianti di automazione industriale dove, sempre più spesso, vengono impiegate molte reti fieldbus differenti.

I gateway AnyBus-X aiutano gli integratori di sistema a interconnettere facilmente le reti e ad assicurare un flusso di informazioni trasparente in tutto l'impianto.

Il piccolo ma robusto involucro di metallo è appositamente progettato per ambienti industriali rigorosi, montaggio su guida DIN standard, protezione IP20 e alimentazione elettrica a 24 Vcc. I gateway sono dispositivi standalone, ideati per funzionare a temperature operative tipiche in ambito industriale.

La struttura modulare interna è basata su due schede di comunicazione AnyBus master o slave e un microproces-



sore supplementare. Dieci Led diagnostici indicano lo stato di comunicazione attuale delle due reti, così come lo stato del gateway stesso.

**Readerservice.it n. 16**

### Piattaforma di regolazione

Ultimo nato nella famiglia dei regolatori evoluti a microprocessore **Gefran**, il modello 2500 costituisce una vera e propria piattaforma di regolazione, tante sono le possibili e differenti applicazioni che il prodotto è in grado di svolgere.

Dal punto di vista funzionale il regolatore 2500 si compone di una sezione d'ingresso, un'interfaccia uomo-macchina, una



sezione d'uscita e un microprocessore che svolge le funzioni per cui è stato progettato.

Nella sezione degli ingressi, quattro differenti segnali possono essere collegati allo strumento. Le tipologie di sensore che si possono collegare sono le più

disparate: segnale proveniente da sensori di pressione a ponte (strain-gauge), sensori di posizione con uscita resistiva (potenziometrica), sonde di temperatura (termocoppie, termoresistenze o segnali custom) fino ai segnali lineari più generici (0-10/2-10/±10 Vcc, 0-20/4-20 mA 2 e 4 fili).

L'accuratezza dello 0,1%, ottenuta grazie a un rapporto risoluzione/velocità di acquisizione impostabile, colloca il prodotto nella fascia più alta di prestazione della gamma Gefran. I segnali posti in ingresso allo strumento possono venire utilizzati come variabili da asservire alla regolazione, anche dopo essere stati oggetto di calcoli matematici, segnali di riferimento per il set point, o variabili sulle quali effettuare delle intercettazioni.

L'interfaccia uomo-macchina è composta da 3 display a 5 cifre ad alta luminosità (uno bicolore da 13 mm e 2 verdi da 10 mm) con funzione impostabile (tipicamente visualizzano la variabile di processo, il set point di regolazione e il valore dell'uscita), 6 tasti funzione per la programmazione e il governo dello strumento oltre a 2 bargraph e 5 Led di segnalazione con diverse funzionalità attribuibili.

**Readerservice n. 17**

### Un occhio di riguardo alla manutenzione remota

Lenze ha recentemente immesso sul mercato la gamma di dispositivi L-Force; non una semplice famiglia di azionamenti o componenti per l'automazione, ma un sistema completo di hardware, software, servizi e assistenza, distribuiti da **Gerit Trasmissioni**, società del gruppo Lenze.

Tra questi figura il nuovo Servo Drive 9400 (inverter vettoriale brushless), primo membro della famiglia L-Force in cui è

stata integrata la tecnologia Ethernet Powerlink (EPL).

Il protocollo Ethernet offre una piattaforma per una comunicazione sia verticale che orizzontale senza soluzione di continuità. Ethernet Powerlink, pur utilizzando componenti Ethernet standard, consente una funzionalità in tempo reale per le applicazioni motion control più esigenti.

In qualsiasi momento e da qualsiasi luogo è possibile accedere ai dati di processo, ai parametri e ai programmi applicativi del 9400.

La forma di telediagnosi più semplice è quella di raggiungere gli azionamenti tramite linea telefonica e con questa effettuare il monitoraggio dei parametri di lavoro principali. In questo caso è sufficiente una semplice linea telefonica connessa alla macchina e l'installazione risulta molto semplice.

Logiche di password o funzioni call-back salvaguardano contro accessi non autorizzati.



**Readerservice n. 18**

### Accesso e controllo remoto via GSM/Gprs

InfraLogic 10 prodotto da **Hitechnologies** è un modulo I/O universale adatto per applicazioni M2M e grazie al modem interno GSM/Gprs consente l'accesso remoto, il controllo dei processi e lo scambio dati con la macchina.

Il modulo è disponibile su guida Din per un numero limitato di I/O: un ingresso digitale, un'uscita digitale e un ingresso analogico 4-20 mA ad anello. InfraLogic 10 è anche dotato di un interprete Basic embedded per una facile programmazione e di un set completo di comandi utilizzabili attraverso tutti gli I/O da remoto o da console locale.

Quando è impostato per operare in modalità GSM il modulo ha la facoltà di inviare informazioni o allarmi via SMS; l'utente può quindi accedere da remoto e operare come se si trovasse alla console locale.

La modalità Gprs offre invece la connettività basata su TCP/IP



su una connessione PPP per l'invio di email o collegamenti UPD in tempo reale. La società ha anche reso disponibile il modello InfraLogic 100 con un numero maggiore di I/O e per la fine dell'anno è previsto il modulo InfraLogic 200.

**Readerservice.it n. 19**

### Aprire e chiudere porte e cancelli

Grazie a una partnership con Tim Business **Intellisystem Technologies** è impegnata nella produzione e commercializzazione di dispositivi GSM per il controllo remoto di apparati e sistemi domotici. Da questa collaborazione nasce GSM Contact, un dispositivo M2M di ultima generazione che consiste in un terminale GSM industriale per il controllo di sistemi di apertura per porte e cancelli per mezzo delle funzioni avanzate disponibili attraverso la rete GSM.

L'interfacciamento standard, il lettore integrato per SIM card assieme alla facilità di programmazione e integrazione con altri sistemi rendono questo componente di uso universale. Basato su un motore GSM può essere interfacciato a un qualsiasi sistema che venga azionato mediante comandi on/off notificandone l'apertura o la chiusura. È indicato in tutte quelle applicazioni in cui i sistemi vengono azionati da telecomandi. Infatti, all'occorrenza di un SMS o squillo proveniente da un numero presente nella rubrica della SIM card in esso installata, il sistema provvede a chiudere l'uscita per un paio di secondi. In questo modo è possibile sostituire più di cento telecomandi con i cellulari GSM.



La programmazione del dispositivo può avvenire in due modi: tramite la rubrica della SIM card ospitata nel dispositivo, oppure mediante l'invio di comodi SMS che abilitano o disabilitano i numeri telefonici di utenti che possono azionare il sistema interconnesso.

**Readerservice n. 20**

### Controllori per reti di PLC

XSystem è la nuova soluzione di automazione proposta da **Moeller Electric**, adattabile a piccole e grandi applicazioni. Tutti gli apparecchi si contraddistinguono per la loro modularità di I/O, le funzionalità IT integrate e le dimensioni particolarmente compatte.

Xcontrol XC100 rappresenta la soluzione più economica in questa famiglia di prodotti, con una velocità di esecuzione di 0,5 ms per 1.000 istruzioni.

Xcontrol XC200 con interfaccia Ethernet aggiuntiva è il controllore modulare ideale quando si richiedono alte prestazioni e scambio di dati (per esempio via OPC) con applicazioni esterne. Il server web integrato consente anche applicazioni



di teleassistenza, per comando o semplice visualizzazione. La velocità di esecuzione di è di 0,004 ms per 1.000 istruzioni. La comunicazione con le periferiche decentrate avviene tramite l'interfaccia CANopen integrata o l'interfaccia Profibus collegabile. Le interfacce Ethernet 10/100 Mb/s e CANopen integrate, inoltre, consentono un semplice collegamento in rete di diversi PLC senza costi aggiuntivi. Mediante schede di memoria multimediali è possibile trasferire programmi o scambiare dati.

Le serie XVC600 e XV400 rappresentano una nuova e innovativa famiglia di PanelPLC con visualizzatori touchscreen con tecnologia a raggi infrarossi in IP65 che consentono di avere una soluzione integrata potente e flessibile sia per potenza di calcolo della CPU (486-66MHz), sia per facilità di scambio dati con il mondo esterno, poiché dotati di porta Ethernet, porta seriale RS-232, CANopen, Profibus e porta PS/2 per tastiera esterna.

Sia la famiglia XSystem che la famiglia XV400 Control utilizzano lo stesso software di programmazione PLC a norma IEC 1131-3 dotato di sei linguaggi di programmazione fra cui il testo strutturato.

I controllori XC200, XVC600 e XV400 permettono la realizzazione di reti di PLC che si prestano allo scambio di dati di processo in modo semplificato ed efficiente.

**Readerservice n. 21**

### Quando le macchine dialogano tra loro...

I PLC Panasonic di **Panasonic Electric Works Italia**, anche il più piccolo FP0, consentono di realizzare in vari modi la comunicazione M2M, semplicemente collegando il relativo modulo alla porta di comunicazione del controllore.

FP Modem-EU è un modem industriale per linea telefonica pubblica (Pstn - Public switched telephone network) con un numero di nodi tra 2 e 32. Esso consente di creare testi fax in formato Ascii pur senza disporre di alcun software specifico.

Il modulo FP Web-Server consente di collegare qualsiasi PLC Panasonic serie FP alla rete Ethernet. I dati del PLC possono essere visualizzati come pagine html utilizzando un comune browser per Internet.

Con l'unità di comunicazione IEC60870 è possibile realizzare in modo semplice e sicuro applicazioni di telecontrollo basate sul diffuso standard IEC 60870-5. Stazioni operative remote possono in tal modo essere facilmente collegate a sistemi di controllo e supervisione o a stazioni principali di telecontrollo. L'unità IEC60870 supporta tanto la comunicazione IEC 60870-5-101 tramite RS-232C e modem, quanto la comunicazione IEC60870-5-104 via Ethernet.

Utilizzando un modulo GSM wireless standard è possibile realizzare una connessione dati per radiomobile, oppure la comunicazione via SMS.

Per stabilire una comunicazione per radiomobile Gprs, basata sul protocollo TCP/IP, è sufficiente che il PLC Panasonic sia collegato a un'unità Gprs e a un modulo FP Web-Server.



Readerservice.it n. 22

### In rete per la sicurezza

**Pilz** ha annunciato una nuova generazione di sistemi di sicurezza PSS compatti per il bus aperto e sicuro SafetyBus p. Si tratta di dispositivi caratterizzati dalla possibilità di avere un sistema focalizzato per la gestione dei segnali legati all'automazione di sicurezza, e al contempo anche da apertura del sistema stesso verso fieldbus più diffusi per l'interfacciamento con l'automazione standard.

I nuovi sistemi di sicurezza PSS compatti integrano schede d'interfacciamento con la rete Ethernet. La nuova tipologia di scheda Ethernet-2 integrata presenta la caratteristica di funzione di switching con autobaud per reti da 10 a 100 Mb/s: le schede Ethernet-2 permettono lo scambio dei dati tra due o più dispositivi Pilz che integrano questa connessione direttamente nel sistema operativo. Tramite uno strumento integrato nella configurazione dei sistemi è possibile decidere



quali e quanti dati scambiare in modo chiaro e diretto, liberando così risorse al sistema. I sistemi PSS possono essere programmati via Ethernet favorendo la manutenzione e diagnostica, l'accesso remoto ai controllori in rete, una riduzione dei tempi per modifiche e servizio dei controllori, l'incremento della sicurezza e l'acces-

so ai programmi e progetti. La topologia di rete è resa più semplice: la configurazione a stella è convertita in una struttura lineare più indicata per il campo dell'automazione industriale. Risulta così possibile il collegamento contemporaneo a fieldbus Ethernet e di automazione standard e questo permette il collegamento realtime ai PLC e maggior velocità di visualizzazione e il collegamento per valutazione degli errori/diagnostica via Ethernet a dispositivi HMI.

Per l'utente questo si traduce in una maggiore flessibilità e convenienza, poiché viene meno la necessità di utilizzare dispositivi ed elementi di rete aggiuntivi.

Readerservice.it n. 23

### Tutti i bus portano a Ethernet

FieldServer, distribuito da **ServiTecno**, è un convertitore di protocollo o communication gateway, configurabile per fare in modo che dispositivi diversi, che usano mezzi fisici e protocolli di comunicazione diversi, possano lavorare insieme scambiando dati tra loro in modo trasparente.

La possibilità di collegare dispositivi e controlli di diverso tipo e di diversi costruttori, consente un risparmio di tempo e risorse. Si riducono i tempi di configurazione e risultano combinabili, senza costi d'ingegnerizzazione, parti nuove d'impianto con quelle già installate, anche se utilizzano standard differenti. Partendo dai dati convogliati dai più comuni protocolli utilizzati nella building automation e nell'automazione industriale in genere, attraverso FieldServer diventano visibili e gestibili attraverso Ethernet tutte le variabili di processo.

FieldServer opera anche come web server: qualsiasi utente autorizzato può consultare con un browser Internet i dati, lo stato e i valori delle informazioni che corrono sulle reti e sono contenuti in FieldServer. È possibile visualizzare e modificare dati, set point e configurazioni di ogni dato che transita attraverso il dispositivo.



Tra i driver/sistemi/protocolli supportati figurano: Modbus, BACnet, Abdh/DH+, GE Genius, Profibus, LonWorks, DeviceNet, ControlNet ecc...

FieldServer è infine disponibile in differenti formati in base al numero e al tipo di porte di conversione necessarie.

Readerservice.it n. 24

### Comunicazione wireless in ambito industriale

Con la serie Simatic Net **Siemens** propone nuovi componenti dedicati alla comunicazione wireless in ambito indu-

striale. La famiglia di prodotti proposta dalla divisione Automation and Drives, denominata Scalance W-700, è costituita da access point, moduli client, schede Pcmcia, antenne e accessori, tutti conformi agli standard IEEE 802.11b/g, a.

Tutta la gamma presenta spiccate caratteristiche industriali, che rendono i prodotti ideali per applicazioni in fabbrica.

Gli access point esistono in due versioni, con una o con due interfacce Wi-Fi integrate (Scalance W-788 1PRO e Scalance W-788 2PRO). Entrambi hanno un'alimentazione ridondata a 24 Vcc (eventualmente anche con power over Ethernet) e un grado di protezione IP65. La versione con due interfacce consente di gestire la ridondanza della rete Wlan o la funzionalità di repeater tra access point, evitando così di dover far arrivare la rete cablata a tutti.

Agli access point viene affiancato un modulo client Scalance W-744 1PRO, utile per connettere qualunque dispositivo dotato di porta RJ45 a una rete Wlan. Anch'esso ha le stesse caratteristiche industriali (alimentazione ridondata 24 Vcc e grado di protezione IP65) degli access point e, come questi, offre la possibilità di connettere in modo semplice un modulo alimentatore PS 791-PRO per disporre di un'alimentazione a 220 Vca.

La tecnologia di trasmissione wireless adottata in questa famiglia di prodotti garantisce la massima affidabilità di collegamento. Esiste infatti la possibilità di riservare una parte della banda di trasmissione per determinate comunicazioni particolarmente importanti. Questo consente una trasmissione in modo deterministico dei pacchetti.

Inoltre, gli access point possono monitorare ciclicamente ogni singolo nodo wireless connesso, in modo da segnalare eventuali problemi di raggiungimento dello stesso.

Per quanto riguarda la sicurezza, tutti i prodotti della famiglia Scalance W-700 supportano gli standard più moderni, quali WEP, WPA con AES e Tkip, EAP-TLS e filtraggio MAC.

Oltre a tali moduli, nella famiglia Scalance W-700 saranno disponibili anche una scheda Pcmcia (CP7515) a 32 bit che supporta i tre standard IEEE 802-11b/g, a e una serie di antenne esterne da montare sugli access point e sui moduli client per poter migliorare la copertura wireless di tutto l'impianto. ■



**Readerservice.it n. 25**