

foto: Aria Compressa Industria n° 4

Cablare e remotare

a cura di Grazia Spinardi

una uscita analogica (0-10 V). L'espandibilità massima degli S500 è di 256 I/O per nodo, con distanze e velocità di scambio dati tipiche della tecnologia Profibus DP. I moduli lcmk14N1-M e lcmk14F1-M integrano 8 ingressi digitali 24 Vcc e rispettivamente 6 uscite digitali 24 Vcc - 0,5 A e 6 uscite a relè 250 Vca - 2 A. È possibile incrementare il numero di I/O digitali e analogici con il collegamento di massimo 6 moduli di espansione (di cui 4 analogici). L'espandibilità del modulo è di 190 I/O digitali, con distanze e velocità dati tipiche della tecnologia Modbus RTU.

Readerservice.it n. 11

Per applicazioni ad alta tensione

La Serie Adam-6000 comprende componenti di automazione industriale dotati di connettività Ethernet per la realizzazione di reti negli ambienti industriali. La concezione modulare degli I/O misti permette di ottimizzarne le prestazioni e l'utilizzo, minimizzando gli sforzi di progettazione e i costi di manutenzione. Tutti i moduli sono inoltre dotati di un server Web integrato che, previa autorizzazione, permette l'accesso ai dati raccolti in qualunque momento e in qualunque punto della rete Intranet/Internet. I componenti Adam-6000 permettono poi all'utilizzatore di dare un taglio personalizzato alle pagine web visualizzate, così che sia possibile adattare alle differenti esigenze di ciascuna applicazione.

Per applicazioni ad alta tensione **Advantech** ha rilasciato il modulo con relé di potenza Adam 6066 con 6 canali di uscita digitali progettati per il funzionamento a 240 V con correnti di 5 A, previsti con il supporto del contatto secco e un'uscita di tipo impulsivo. L'unità è inoltre dotata di un Web server integrato per realizzare funzioni di telecontrollo; supporta i protocolli Modbus/TCP e UDP che ne garantiscono la conformità agli standard di comunicazione; offre infine una serie di personalizzazioni che ne incrementano la flessibilità. Il temporizzatore di watchdog e le modalità di funzionamento a riposo assicurano piena affidabilità.



Dispositivi di cablaggio e moduli di I/O remoti sono gli elementi principali della comunicazione via bus

Si propone qui un'ampia panoramica dei dispositivi occorrenti per realizzare al meglio il cablaggio di una rete fieldbus, con una carrellata dei moduli di I/O remoti disponibili sul mercato.

L'accesso è sempre consentito

La serie S500 per il collegamento al bus di campo Profibus DP e i moduli digitali lcmk14F1-M e lcmk14N1-M, entrambi per il collegamento a Modbus RTU, costituiscono l'offerta di I/O di tipo modulare di **ABB Sace** per l'automazione. In particolare, la serie S500 comprende moduli bus da 1,5 e 12 Mb/s, moduli di espansione digitali e analogici e moduli di connessione a vite e a molla per il collegamento di sensori e attuatori. Gli S500 dispongono di 8 ingressi digitali 24 Vcc e altrettante uscite 24 Vcc - 0,5 A, che è possibile aumentare con il collegamento di un massimo



di 7 moduli di espansione. In aggiunta, è possibile applicare un blocchetto di estensione disponibile nelle versioni con 4 ingressi digitali da 24 Vcc, o 3 ingressi e

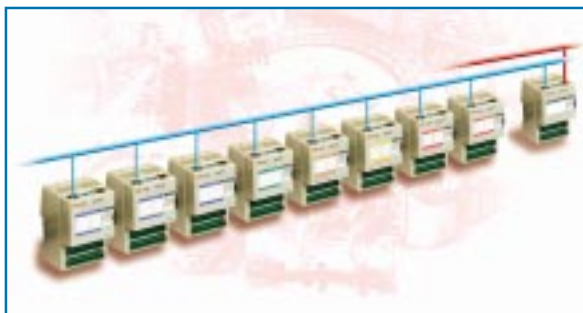
La caratteristica principale di Adam-6066 è rappresentata dai valori di tensione e di corrente di funzionamento; 240 Vca e 5 A, che permettono di soddisfare la maggior parte dei requisiti di pilotaggio di dispositivi esterni quali luci, ventole, sistemi d'allarme e dispositivi per l'automazione industriale e per applicazioni di sicurezza, building automation e domotica. I canali con uscita digitale sono in grado di supportare, oltre alla classica uscita continua, anche segnali di uscita impulsati, per cui Adam-6066 può essere impiegato nella modulazione PWM adottata nelle applicazioni di controllo proporzionale nel dominio del tempo, nel controllo impulsato degli avvolgimenti motore e nel controllo multistadio dei sistemi d'illuminazione.

Readerservice.it n. 12

Riducendo l'onere dei cavi

La linea di moduli di I/O con intelligenza a bordo e interfaccia bus integrata Sigma2 I/O di **Ascon** è concepita per varie esigenze di acquisizione dati e controllo distribuito, risolvendo problematiche di condizionamento e misura accurata dei segnali. Ciascun modulo è indipendente (non richiede network adapter o backplane) e può essere posizionato vicino ai punti di misura e comando, senza bisogno di stendere lunghi e costosi cavi per arrivare ai sensori ed evitando le relative operazioni di cablaggio. L'elevata qualità e affidabilità delle misure è data dalla risoluzione a 16 bit dei convertitori di segnale e dall'elaborazione digitale dei dati a bordo dei moduli. Una pratica morsettiera con morsetti a vite o a molla estraibili, cavettistica di collegamento standard e connettori RJ45 consentono una rapida connessione alla rete.

La linea Sigma2 I/O presenta due tipi d'interfaccia bus integrata: Modbus RTU e CANopen. Gli altri bus di campo (Profibus, DeviceNet, Modbus TCP) vengono raggiunti attraverso un modulo gateway. In entrambe le versioni sono implementate delle funzioni speciali che permettono di distribuire anche la logica funzionale di controllo. L'utilizzo di tali funzionalità favorisce un miglioramento delle prestazioni del sistema, sgravando l'unità di elaborazione centrale dall'esecuzione di una serie di operazioni ripetitive. L'ampia gamma di moduli proposti, con diversa modularità e flessibilità, permette di implementare soluzioni competitive anche in termini economici: 2, 4, 8, 16, 32 canali per modulo per varie tipo-



logie di sensori. In uno stesso modulo digitale a 8 canali, poi, ciascun canale può essere configurato via software per funzionare come ingresso, uscita, ingresso in frequenza o uscita PWM.

Readerservice.it n. 13

Per zone a rischio

I moduli Modex Remote I/O proposti da **Bartec** in due tipologie, per ambienti classificati con pericolo di esplosione Zona 1 e 2, certificati secondo le ultime normative ATEX, consentono il collegamento diretto della sensoristica e dei dispositivi di attuazione presenti in campo, in zona con pericolo di esplosione, con il controllore (PC, PLC, DCS), situato in zona sicura. La comunicazione può avvenire tramite i più comuni protocolli bus: Profibus DP, Interbus, CANbus.

I dispositivi Modex sono disponibili in grado di gestire sia segnali analogici che digitali, mentre i moduli e i moduli relè gestiscono i sensori di temperatura (PT100). Grazie al processore Profibus installato all'interno per la gestione dei segnali analogici, i moduli Modex, oltre a permettere la lettura in 4-20 mA della misura dello strumento, consentono l'invio dei comandi Hart alla strumentazione posta in campo.

Con le unità Modex Hart si possono effettuare sulle strumentazioni intelligenti in campo tutte le operazioni di taratura, calibrazione, verifica e diagnostica direttamente dalla sala controllo, mentre il processo è in lavorazione. A livello di diagnostica i moduli sono provvisti di Led che indicano: lo stato di ogni canale, se l'unità è alimentata, se funziona correttamente e se la rete è attiva.

Bartec propone inoltre i moduli Remote I/O da installare in zona 2 per la gestione di apparecchiature poste in zona 1 o zona 0. Ogni nodo bus è costituito da moduli di I/O da 1 a 2 canali e da un'interfaccia costituita da un accoppiatore o un accoppiatore programmabile. La combinazione flessibile di I/O digitali e analogici con potenziali e alimentazioni differenti, insieme all'accoppiatore o accoppiatore programmabile adatto, permette di realizzare nodi bus indipendenti. La massima efficienza nel cablaggio alle morsettiere viene raggiunta grazie alla tecnologia di connessione Cage Clamp, rapida, resistente alle vibrazioni e priva di manutenzione.



Readerservice.it n. 14

Tre possibili soluzioni

I moduli FieldBus Box IP67 di **Beckhoff Automation** sono disponibili in tre modelli. I Compact Box serie IPxxxx-Bxxx presentano uscita bus integrata per i bus di campo quali Profibus,

Interbus, CANopen, DeviceNet, Modbus, Sercos, RS-232/485 ed Ethernet. Questi moduli montano già 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-Bxx, oltre alle stesse caratteristiche della linea IPxxx-Bxxx, supporta il sistema IP-link che, senza aggiungere ulteriori nodi sul bus, permette di aumentare i segnali raccolti utilizzando i moduli estension IExxxx. La terza gamma proposta, Box PLC della serie



ILxxx-Cxxx, oltre alle caratteristiche della serie ILxxx-Bxxx, supporta funzionalità di PLC integrato. 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 è trasparente all'utente. La programmazione di questi moduli avviene attraverso linguaggi IEC 1131-3 standard.

Readerservice.it n. 15

L'importante è decentralizzare

Con la rete Ethernet Powerlink il bus X2X Link, proposto da **B&R Automazione Industriale**, rappresenta una soluzione ideale per remotare un sistema d'automazione, garantendo prestazioni paragonabili a quelle di un sistema centralizzato. Oggi è sempre più sentita la necessità di non essere vincolati fisicamente alla macchina, e poter decentralizzare le schede di I/O o altre parti del sistema di controllo con una granularità elevata. Di fatto non esiste una soluzione unica che possa risolvere tutte le esigenze applicative. In alcuni casi è fondamentale la parte di visualizzazione, in altri la parte motion, in altri ancora il PC industriale è un elemento di vitale importanza, altre volte si preferisce un'architettura tradizionale di PLC. L'intelligenza può quindi essere collocata nel



punto più opportuno del sistema. X2X Link può essere considerato a tutti gli effetti come la remotazione di un bus centrale. Non solo virtualmente, ma anche nell'ambiente di sviluppo Automation Studio di B&R, si può considerare X2X Link come un'unità centralizzata, mentre dal punto di vista fisico gli elementi sono di fatto decentralizzati fra loro e, soprattutto, eterogenei. La peculiarità di X2X Link è, infatti, quella di poter collegare dispositivi differenti, come I/O IP20 o IP67,

azionamenti o inverter, display o altre unità particolari, purché dotati dell'apposito bus coupler.

Readerservice.it n. 16

Tanti modelli per ogni serie

Conradata propone la serie NuDAM di moduli analogici e digitali per applicazioni di acquisizione dati e controllo remoto, sviluppati e prodotti da Adlink Technology. Si tratta di dispositivi intelligenti studiati per l'integrazione con sistemi di acquisizione dati basati su PC e altri sistemi a processore con I/O seriali standard (RS-232 o RS-485 con autocontrollo della direzione). I moduli convertono i segnali I/O in unità ingegneristiche e trasmettono/ricevono (in formato Ascii) da e verso qualsiasi PC dotato di porta seriale, per l'acquisizione dei dati dal campo. La serie si articola in tre famiglie: convertitori, analogici e digitali.

I moduli convertitori sono disponibili in quattro modelli per le conversioni da RS-485/422 a RS-485/422, da RS-232 a RS-485/422, da USB a RS-232/485/422 e da RS-485/422 a RS-232; lavorano alla velocità di 300-115,2k. La famiglia di moduli analogici comprende tre modelli per l'acquisizione di segnali di tipo RTD (3 canali), termocoppia, V e mA (8 canali) e due modelli con uscita segnale di tipo mA (1 canale) e V (4 canali). Infine, i moduli digitali sono disponibili in una vasta gamma di configurazioni per numero di canali I/O, contatori e livelli di commutazione.



Readerservice.it n. 17

PLC integrato con I/O remotati

La piattaforma per soluzioni Unidrive SP di **Control Techniques** diventa il cuore del sistema con task di elaborazione sincrone, loop di controllo della velocità e della posizione e velocità di scansione programmabili a partire da 250 μs. Il processore ad alte prestazioni racchiuso nel modulo SM-Applications si interfaccia con il mondo esterno tramite il bus proprietario CTNet. A garanzia della realizzazione di una vero accesso distribuito e remotato alla periferia coesistono fino a 20 nodi di I/O, senza necessità di ripetitori sulla stessa rete, ognuno dei quali può essere equipaggiato con 64 moduli garantendo fino a 255 punti di I/O. Lo scambio dati avviene a 5 Mb/s con un refresh in pochi ms. I nodi d'interfaccia I/O dialogano in modo ciclico con tutti gli altri nodi intelligenti presenti in rete. Per la trasmissione del segnale si utilizza un normale doppino per trasmissioni digitali ad alta velocità, con impedenza 78 Ohm.

La massima lunghezza operativa raggiunge i 4.000 m, mentre i moduli accoppiatori di bus lavorano a una temperatura compresa tra i 5 e i 40° C.

Alcune applicazioni nascono già con controllo degli I/O gesti-

ti direttamente dal drive, con gli indubbi vantaggi d'interfaciare la periferia dove serve, di ridurre il cablaggio a bordo macchina al solo doppino di trasmissione, di recuperare spazio nel quadro elettrico.

Il pannello operatore, dove necessario, può a sua volta essere nodo della rete CTNet completando così il sistema di controllo basato su Unidrive SP.

[Readerservice.it n. 18](#)

Connettività avanzata

PLC Micro-EH di Hitachi è integrato da un Web server capace di generare e-mail su evento, di colloquiare in rete LAN e di collegarsi ad altri dispositivi per creare una soluzione che può essere adatta a interfacciarsi verso Internet collegando gli impianti esistenti con I/O distribuito intelligente per rete Ethernet. Ciò consente di visualizzare lo stato di macchine e dispositivi, attivare chiamate in caso di malfunzionamenti, effettuare modifiche di programma da remoto, minimizzare i fermi macchina e i costi di manutenzione. Il modello proposto da **Drivetec** presenta un PLC da 6 ingressi digitali e 4 uscite a relé, con funzionalità estesa asservita a programma Ladder liberamente impostabile dall'utente. Annovera funzionalità di comunicazione TCP/IP e UDP/IP con un potente meccanismo di scambio bidirezionale, sia su evento, sia automatico ciclico verso 6 connessioni contemporanee. È adatto quindi a essere collegato su rete Ethernet a pannelli HMI, Scada e altri applicativi su PC per invio e ricezione di dati anche in continuo. Il prodotto è inoltre dotato di porta seriale attiva e passiva, per collegare dispositivi in campo di qualsiasi tipo, grazie al libero protocollo, e consentire il monitoraggio di variabili.



[Drivetec Readerservice.it n. 19](#)

[Hitachi Readerservice.it n. 20](#)

Cavi per controllo di processo

I cavi proposti da Belden, distribuiti da **Edslan**, sono espressamente progettati con armatura multipla e particolari guaine per soddisfare le condizioni estreme tipiche delle industrie petrolchimiche, farmaceutiche, minerarie, di energia, di trattamento acque, di lavorazione della carta e alimentari.

Le principali linee prodotte da Belden sono Industrial Ethernet, Industrial Twinax, Industrial Coax e Industrial Data.

Quest'ultima è legata a standard, ancora proprietari, di distribuzione a bus (Fieldbus o Profibus), mentre quella che si profila come la più promettente per gli sviluppi di rete ad alta velocità è la soluzione Industrial Ethernet.

I cavi DataTuff utilizzano la tecnologia brevettata delle coppie incollate. Questa costruzione prevede il fissaggio dei con-

duttori di una coppia del cavo lungo i loro assi longitudinali, per assicurare che non vi siano lacune nelle prestazioni della coppia. Verificato questo e restando uniforme la spaziatura tra i conduttori, il cavo offre prestazioni elettriche fortemente affidabili, anche dopo essere stato sottoposto a piegature/curvature, intrecci e stiramenti.

I cavi in fibra TrayOptic rispondono alle esigenze di installazioni che richiedono la combinazione di tecnologia ottica sofisticata e robustezza e durata per collocazioni in interno ed esterno e con agente di blocco dell'acqua. Tutti i prodotti di questa linea utilizzano fibre che supportano sorgenti luminose per Gigabit Ethernet e bande superiori.

[Belden Readerservice.it n. 21](#)

[Edslan Readerservice.it n. 22](#)

A portata di bus

I moduli I/O di Sixnet, azienda rappresentata in esclusiva per l'Italia da **EFA Automazione**, sono progettati per l'impiego nell'industria di processo.

La proposta si suddivide in tre famiglie per uso locale e/o remoto:

EtherTrak Ethernet I/O,

RemoteTrak RS-485 I/O,

SixTrak I/O. La prima linea for-

nisce una connettività remota su bus Ethernet con protocollo Modbus TCP e contemporaneamente (funzione di ridondanza) su bus RS-485 con protocollo Modbus RTU e/o Ascii. RemoteTrak RS-485 I/O sfrutta invece la connettività remota su bus RS-485 con standard Modbus RTU e/o Ascii. Infine, SixTrak I/O è la soluzione per una connettività locale con protocollo proprietario, per la gamma di RTU, DCS e I/O controller di Sixnet.

Sixnet I/O offre i vantaggi dei sistemi DCS di alto livello con una proposta modulare e aperta, anche per applicazioni di fascia bassa.

Tutti i moduli di I/O Sixnet garantiscono I/O analogici a livello di quelli impiegati nella strumentazione da laboratorio, con linearità e accuratezza a 16 bit, isolamento tra canali per una reiezione superiore verso i loop di massa, moduli universali (termocoppie, tensione fra 62 mV a +/-10 V, correnti a 4-20 mA, tutti nello stesso modulo con ciascun canale configurabile), ingressi per sensori RTD (platino 100 Ohm e rame 10 Ohm), condizionamento del segnale software in grado di filtrare il rumore basato su tecniche di statistica avanzata. Gli I/O discreti presentano disponibilità completa di tensioni c.a. (4-265 Vca) e c.c. (4-140 Vcc), funzione di conteggio ad alta velocità (fino a 50 kHz) integrata, cablaggio flessibile e diretto sul campo, uscite ad alto amperaggio e/o con contatti puliti (Form C).



[Readerservice.it n. 23](#)

Veloci e robusti

La linea HyperioN di **FAR Systems** comprende moduli di I/O adatti ad applicazioni veloci di acquisizione dati e controllo in remoto; è multiprotocollo, modulare, componibile, disponibile su Ethernet, CANopen e Profibus DP.

Le prestazioni più rilevanti si ottengono con il bus RIO++, un protocollo completamente realizzato in hardware, con il quale è possibile affrontare cicli di controllo sino a 100 µs.



Ad esempio, 8 assi con 8 DAC, 8 encoder incrementali, 16 ingressi e 16 uscite digitali vengono gestiti in meno di 100 µs. È disponibile una gamma completa di moduli digitali, analogici, encoder, termosensibili ecc.,

ed è possibile realizzare moduli su specifica del cliente.

Gli slot di I/O, a modularità 8/16 per digitale e 4/8 per analogico, sono gli stessi per tutti i protocolli. Ogni nodo HyperioN può supportare fino a 8 moduli di I/O, equivalenti a un totale di 128 digitali o 64 analogici per ogni nodo.

Le uscite digitali, parallelabili, erogano la corrente nominale di 0,75 A o di 2 A, su tutto il range di temperatura e presentano Led che si attivano anche in assenza di carico esterno, consentendo il collaudo a macchina spenta. La gamma opera a temperature da 0 a 70°C.

Readerservice.it n. 24

Switch Ethernet da barra DIN

Gefran propone Gilogik II, la famiglia di I/O remoti che sfrutta i vantaggi della rete Ethernet per il controllo di macchine e impianti.

Il prodotto sfrutta la rete Ethernet realtime GDnet, protocollo che elimina le caratteristiche limitanti di TCP/IP nel controllo in tempo reale e permette l'utilizzo di componenti standard all'interno della rete. Sfruttando il layer fisico della rete Ethernet 100baseT, GDnet non richiede nessun hardware di tipo dedicato, tuttavia Gefran ha realizzato anche uno switch Ethernet 4+1 da barra DIN con lo stesso formato dei moduli Gilogik II. GF-SW5, questo il suo nome, è uno switch a tecnologia store-forward per reti Ethernet 10/100, dotato di alimentazione 24 Vcc. Viene montato su barra DIN grazie allo zoccolo a 2 posti che può trasformare l'applicazione in un 7+1 montando un secondo modulo accanto al primo. Lo switch è dotato di porte autosense per passare alla corretta velocità di trasmissione; è in grado di gestire sia cavi dritti, sia cross-over e presenta ogni porta dotata di Led di link e dati per una corretta diagnostica.



L'applicazione tipica di GF-SW5 è quella con montaggio in quadro elettrico, in applicazioni di building automation, per gestire le prese di singoli locali o piccoli uffici. Le dimensioni compatte ne consentono l'uso anche in cassette di derivazione, assieme alle più tradizionali morsettiere.

Readerservice.it n. 25

La via della connessione

Infra propone una linea di attuatori sensore/connettore con un'ampia gamma di accessori che rispondono ai requisiti di affidabilità imposti dal settore dell'automazione industriale. I sistemi di distribuzione Infra sono versatili, presentano caratteristiche tecniche quali connessione a cavo o a morsetti a molla, connessione con cavo PVC o PUR, 4 o 8 punti di assegnazione con possibilità di scelta tra assegnazione singola o doppia, eventuali Led.

Unitamente alla gamma dei connettori femmina/maschio Serie KFM, i sistemi di distribuzione serie KB rappresentano la via ideale per creare linee flessibili liberamente confezionabili per impiegare i sensori nella produzione. Il connettore confezionabile M8 o M12 offre una variante angolata che può

essere ruotata di 90°. Una volta connesso, soddisfa i requisiti posti dal grado di protezione IP67. La connessione tra il sensore e il sistema di distribuzione si effettua mediante connettori maschio/femmina cablati, dotati di portacartellini, facilmente contrassegnabili, quando la distanza è inferiore a 3 m.

I cavi in PUR sono concepiti per l'impiego nei settori della robotica, macchine utensili, linee di montaggio e produzione, nonché nella lavorazione ad asportazione di trucioli. Sono privi di sostanze impregnate al silicone e vernice e presentano un'elevata resistenza all'abrasione. Inoltre, la guaina esterna è resistente agli oli e alle sostanze chimiche e consente l'impiego di catene portacavi.

I cavi in PUR sono concepiti per l'impiego nei settori della robotica, macchine utensili, linee di montaggio e produzione, nonché nella lavorazione ad asportazione di trucioli. Sono privi di sostanze impregnate al silicone e vernice e presentano un'elevata resistenza all'abrasione. Inoltre, la guaina esterna è resistente agli oli e alle sostanze chimiche e consente l'impiego di catene portacavi.



Readerservice.it n. 26

Un microprocessore all'interno

Gli installatori elettrici e i progettisti **Lab.Net** hanno potenziato le prestazioni della scheda tecnologica Tecno 1002/M, specificatamente studiata per applicazioni civili, terziario e industriale.

Tecno 1002/M è dotata di 9 ingressi optoisolati, 5 analogici 0-10 V, 8 uscite a relé da 5 A e può essere configurata in una delle seguenti modalità: comando punto-punto con un'altra scheda, comando punto-multipunto a più schede; comando

punto-punto con un'altra scheda modalità passo/passo; comando punto-multipunto a più schede modalità passo/passo può presentare timer settimanale indipendente per ogni uscita (84 on, 84 off), timer giornaliero indipendente per ogni uscita (12 on, 12 off), timer di ritardo all'attivazione indipendente per ogni uscita, timer di ritardo alla disattivazione indipendente per ogni uscita, contatore impulsivo con contabilizzazione impulsivi orari.



Si presta a svariate applicazioni quali irrigazione, monitoraggio allarmi, segnalazione stati, remotazione malfunzionamenti, comando luci ecc... Non è necessario installare alcuna scheda master o controller principale, in quanto tutte le configurazioni e le modalità operative sono archiviate nel microprocessore del prodotto..

Readerservice.it n. 27

Moduli digitali e non solo

La casa californiana Opto22, distribuita in Italia da Ms Source, divisione di **Microsystems**, presenta la linea Snap I/O ad alta densità: Snap-OSC-32-SNK e Snap-OSC-32-SRC a 32 canali digitali in uscita.

Pensati per essere utilizzati insieme ai sistemi Opto22 Snap Ethernet I/O, i moduli Snap-ODC-32 offrono nuovi livelli di densità per applicazioni con un elevato numero di segnali da controllare. Questi riducono il costo per punto nei sistemi di I/O digitali, provvedendo a 8 volte il numero di canali I/O nella stessa quantità di spazio.

Snap-ODC-32-SNK fornisce fino a 32 canali in sink isolati in banchi da 8, mentre il modello Snap-ODC-32-SRC provvede a 32 canali in source isolati in banchi da 8. In un singolo rack possono essere inseriti fino a 16 moduli per un massimo di 512 canali di output digitali.

I modelli possono essere utilizzati per attivare segnali da 12-24 Vcc, ideali per applicazioni che coinvolgono il controllo di stato on/off di strumenti come illuminazione o irrigazione. Snap-ODC-32-SNK e Snap-ODC-32-SRC sono compatibili con i componenti Snap Ethernet di Opto22, inclusi i brain Snap Simple, Snap Ethernet e Snap Ultimate, il controller Snap LCE, i rack Snap B-series e M-series.

Il collegamento al dispositivo è effettuato utilizzando un cavo multiterminazione che unisce il modulo al posto dei soliti connettori removibili.

I moduli includono anche una porta diagnostica utilizzata con il terminale operatore dedicato OptoTerminal-G20.



Readerservice.it n. 28

Ripartitori per cablaggio

Realizzati per soddisfare diverse esigenze di cablaggio i ripartitori **Moeller** si distinguono per compattezza, sicurezza e flessibilità d'utilizzo.

In versioni tetra e unipolare, con correnti da 125 A fino a 250 A, permettono di derivare da un generale fino a 44 connessioni. Il fissaggio può avvenire su guida DIN o su piastra, mentre gli ingombri minimi e le dimensioni modulari rendono possibile la loro integrazione in qualsiasi punto del quadro.

Le caratteristiche elettriche del profilo offrono una resistenza alle sollecitazioni elettrodinamiche di correnti oltre 20 kA per 1 s.

Infine, una novità è rappresentata da GC-R4P/125 che, grazie alla struttura monoblocco e ai separatori interni in materiale isolante, assicura un'elevata tensione d'isolamento fase-fase e fase-terra oltre al grado di protezione IP20.

La sicurezza nelle fasi di montaggio e nelle operazioni di manutenzione è garantita dalla marcatura delle fasi, che annulla il pericolo di collegamenti errati.

Il collegamento con cavo semplice e/o con puntale avviene direttamente sotto il punto di connessione, mentre la vite di serraggio è ben identificabile e raggiungibile frontalmente.



Readerservice.it n. 29

Controllo dell'illuminazione

Il sistema LightMaster Modular di **Philips Lighting** per il controllo dell'illuminazione, offre la possibilità d'implementazione a step successivi. Si basa su un concetto modulare in grado di soddisfare le esigenze dei moderni uffici. Grazie alla flessibilità operativa, il sistema può essere modificato e aggiornato in qualunque momento per l'intera durata di vita dell'edificio, senza ricorrere a interventi di ricablaggio. Inoltre, la messa in servizio si avvale di applicativi software di semplice utilizzo, che non richiedono conoscenze specialistiche. Basato sul protocollo LonWorks, LightMaster Modular è integrabile con altri sistemi d'automazione dell'edificio.

La gamma offre inoltre un'installazione versatile, grazie alla possibilità di scelta fra connettori a innesto o morsetti a vite e all'opzione del sistema 'gesis' a doppio cavo.



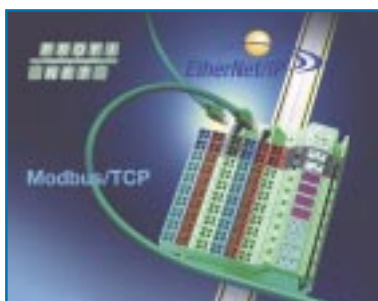
Il modulo di controllo comprende un componente compatto mono pezzo con cavo di controllo dell'intensità luminosa e cavo di rete a innesto separati, per una maggiore praticità, affidabilità e rapidità di connessione.

Infine LightMaster Modular è conforme alle attuali leggi e normative in materia di comfort degli addetti ai lavori, sicurezza e consumo energetico.

Readerservice.it n. 30

Connessione a Ethernet assicurata

Grazie ai moduli Inline Block I/O di **Phoenix Contact** per Modbus TCP e Profinet, l'integrazione di moduli I/O in sistemi Ethernet diventa più semplice e rapida. Infatti, è sufficiente inserire i moduli su una guida DIN, collegare il cavo di alimentazione e di rete e



assegnare un indirizzo IP. Dotati di 16 ingressi fissi e 16 I/O assegnabili liberamente, le unità garantiscono la flessibilità di un sistema I/O modulare e si prestano a essere utilizzati nelle più svariate

applicazioni. Il semplice collegamento di un attuatore o di un sensore, sufficiente per assegnare la funzione di ogni canale I/O, rende superflua l'impostazione di parametri. Completano il profilo del prodotto la gestione basata sul Web, che facilita la configurazione, i servizi Snmp e la possibilità di aggiornamenti firmware on site.

Da segnalare è inoltre la funzione dei moduli I/O Ethernet: lo switch a 3 porte integrato consente il collegamento di altre apparecchiature Ethernet ai dispositivi tramite il secondo socket RJ45, lasciando così libere le porte su elementi strutturali. È anche possibile impostare la topologia lineare che contraddistingue i sistemi bus. Grazie al design compatto, questi moduli, di soli 55 mm di altezza, sono adatti all'impiego in morsettiere particolarmente piccole.

Grazie alla comunicazione continua tra i moduli Inline Block I/O e il sistema modulare Inline l'utente può accedere a un'intera gamma di segnali diversi usando un unico sistema di I/O.

Readerservice.it n. 31

Novità di concetto!

Uno dei concetti base dei PSSuniversal di **Pilz** è la modularità, che offre all'utente grande flessibilità per soluzioni su misura, espandibili in modo semplice.

Il prodotto permette da subito la comunicazione tramite i sistemi fieldbus standard e il bus di sicurezza SafetyBus p, tramite diversi moduli d'interfaccia, di I/O (digitali e analogici) e moduli base (con morsettiere a vite o a molla) collegabili in

sequenza. La fine granularità di quattro o due punti di I/O minimizza il possibile overhead, ovvero si acquistano unicamente i moduli effettivamente necessari. I vantaggi sono evidenti: si riesce a realizzare con precisione la configurazione senza sprechi e si può espandere il sistema quando e come si desidera.

Ulteriore caratteristica dei dispositivi PSSuniversal è la capacità di combinare due parti, specializzate ognuna in 2 compiti complementari: l'automazione standard e l'automazione di sicurezza. Le unità sono infatti in grado di integrare entrambe le parti contemporaneamente. La parte di automazione standard dispone di interfacce per il collegamento con bus di campo quali Profibus DP, Interbus S ecc..., assicurando la massima apertura al sistema; la parte di sicurezza si interfaccia con i sistemi di controllo PSS Pilz. Inoltre, le due parti possono vivere anche una senza l'altra, per cui occorrono solo moduli di sicurezza o moduli standard.

Sono infine garantiti tutti gli standard di sicurezza, come la categoria 4 secondo EN 954-1 e SIL 3 secondo IEC 61508.

Readerservice.it n. 32

Efficienza e flessibilità nell'I/O distribuito

Rockwell Automation è in grado di offrire una soluzione di I/O distribuito completa, flessibile, semplice e affidabile, con la possibilità di adottare sistemi con grado di protezione IP20 o IP67, modulari o a blocchi e per ambienti Ex.

La gamma di sistemi IP67 si è ampliata con l'introduzione di una piattaforma modulare (ArmorPoint) e di una compatta (ArmorBlock). ArmorPoint utilizza la stessa tecnologia di Point I/O (la soluzione Rockwell Automation di I/O distribuito IP20) e presenta le stesse caratteristiche elettriche e livelli di funzionalità e diagnostica. La disponibilità di moduli I/O a 2, 4 o 8 punti consente di realizzare il numero esatto di I/O necessari, riducendo lo spazio occupato e il costo per punto. La gamma di I/O offerti comprende moduli digitali, analogici, per termocoppie, per termoresistenze, per encoder e seriali. Sono disponibili Adapter di comunicazione per ControlNet, EtherNet/IP e DeviceNet (massimo 64 moduli I/O per Adapter). Connettori standard M8, M12 o M23 consentono la connessione dei segnali di I/O tramite cavi precablati, semplificando la progettazione ed eliminando gli errori di cablaggio.

I sistemi ArmorBlock (24 Vcc) sono proposti con dimensioni particolarmente contenute e interfaccia DeviceNet (prossimamente disponibili ControlNet ed EtherNet/IP), nelle versioni a 8 input, 8 output e 8 punti selezionabili.

Readerservice.it n. 33

Il Web server è integrato

Gruppo **Saia-Burgess Controls** presenta gli accoppiatori di rete PCD3.T76x con Web server integrato, utilizzabili come nodi di I/O remoti per rete Profibus. RIO PCD3 sono dotati di struttura compatta, sono montati su guida DIN da 35 mm e sono liberamente equipaggiabili con i moduli di I/O della serie PCD3. Gli accoppiatori di rete PCD3.T76x possono collegare fino a 3 contenitori di espansione PCD3.Cxxx, consentendo all'utente di connettere un massimo di 16 moduli di I/O o 256 I/O per nodo RIO. PCD3.T76x sono collegabili come slave Profibus DP con un qualsiasi master DP, oppure con un master Saia via Profi-S-IO (PCD2.M48x e PCD3.M5xxx).

Il protocollo Profi-S-IO è basato sul layer FDL di Profibus e comprende funzioni speciali come il caricamento di plug-in. Il Web server integrato in PCD3.T76x offre notevoli vantaggi nelle attività di messa in servizio, diagnostica e manutenzione. Attraverso le interfacce RS-232 o Profi-S-Net l'utente può



accedere a una dotazione predefinita di pagine Html specifiche, oltre a tutti i dati di RIO. Si possono quindi visualizzare gli stati dei segnali di I/O digitali, analogici e di conteggio ed è possibile la modifica di questi stati con un semplice click di mouse.

In PCD3.T76x si possono anche integrare pagine Html contenenti immagini, diagrammi e documenti di testo, consentendo così al Web server di realizzare un'interfaccia utente personalizzata (128 kB di memoria riservata disponibile).

Readerservice.it n. 34

Semplicità, apertura, intelligenza

La gamma di morsettiere remote intelligenti proposta da **Schneider Electric** offre una modularità fine degli ingressi/uscite e una comunicazione multiprotocollo standard.



Allo stesso tempo introduce un nuovo modo di concepire e disegnare le architetture d'automazione, andando a integrare i vari dispositivi, come variatori di velocità, partenze motore ed encoder, direttamente sul nodo bus.

La gamma Advantys si propone come soluzione completa sia in versione IP20, denominata STB, sia nella versione IP67 FTB/FTM per ambienti gravosi. Le due linee hanno come denominatore

comune la possibilità di integrare i vari dispositivi, come variatori di velocità, partenze motore ed encoder, direttamente sul nodo bus.

comune l'apertura agli attuali standard di comunicazione quali CANopen, Profibus, Interbus S ed Ethernet TCP/IP, che assicura l'integrazione nell'ormai consolidata Transparent Factory Solution.

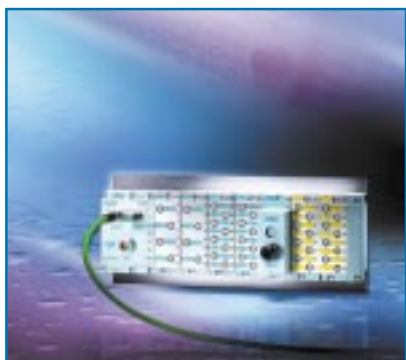
Ogni comunicatore è in grado di riconoscere e memorizzare automaticamente la configurazione; può essere configurato in modo da adempiere a funzioni reflex speciali, interagendo tra gli I/O presenti nel nodo, e consente di salvare la configurazione in una memoria SIM. Il collegamento diretto a un pannello operatore permette di visualizzare variabili locali dell'isola.

La piattaforma Advantys costituisce un reale vantaggio in termini economici, dalla progettazione alla messa in servizio, permettendo all'utente di acquistare solo ciò che gli occorre, strutturando l'architettura decentralizzata.

Readerservice.it n. 35

Decentrare in periferia

Il sistema di periferia decentrata Simatic ET200pro di **Siemens** è adatto ad applicazioni in campo dove non è presente un quadro elettrico, grazie alla sua compattezza e modularità. Infatti la resistenza agli urti, fino a 25 g, e l'elevato grado di protezione, fino a IP67, ne consentono l'impiego



in applicazioni a bordo macchina, prive di quadri elettrici. Il sistema offre tre tipi di connessione per la comunicazione in Profibus e l'alimentazione: collegamento diretto mediante morsetti a vite con corrente fino a 16 A (carico

elettronico), tramite connettore standard tipo M12 (da 7/8") o tramite Ecofast, un sistema di collegamento di dati e potenza in un unico cavo.

È possibile montare fino a 16 moduli: da semplici I/O a partenze motore, a inverter. Ciò rende il sistema flessibile e facilmente componibile, arrivando idealmente a una lunghezza della stazione di 1 m.

ET 200pro dispone della funzione 'Hot swapping' e di cablaggio permanente, caratteristiche che permettono di sostituire velocemente i moduli elettronici durante il funzionamento dell'impianto. Offre inoltre una fine diagnostica a livello di modulo o di singolo canale. Con interfaccia di comunicazione Profinet e funzionalità di sicurezza (Safety Integrated), presenta grado di protezione IP65/67 con comunicazione fail-safe su base Ethernet, grazie al profilo Profisafe.

Sono già disponibili diversi moduli di I/O analogici da 4 canali e digitali da 8 canali; a breve saranno disponibili altri moduli

di I/O, partenze motore, inverter, sistemi d'identificazione, moduli pneumatici, moduli di sicurezza e moduli d'interfaccia Profinet.

Readerservice.it n. 36

Moduli in tre versioni

Smitec, divisione di **SMI**, propone una gamma completa e articolata di moduli I/O analogici (aGate) e digitali (dGate), dotati di connettori a innesto, ghiera di bloccaggio a vite e microprocessore, che permette la gestione remota con unità master tramite interfaccia Sercos (16 Mbaud). La tensione di alimentazione è 24 Vcc, con protezione termica e Led di segnalazione per ogni porta; la gestione dei messaggi di stato avviene tramite bus Sercos.

Questi moduli di I/O sono disponibili in tre versioni: digitale dGate con 16 canali I/O, singolarmente programmabili come I/O; analogico aGate 16 IN per la gestione di 16 ingressi (0-10 V/4-20 mA); analogico aGate PWM comprensivo di 2 uscite a ponte intero (corrente di uscita 6 A), 4 input e 4 output analogici.

Tutti i modelli hanno grado di protezione IP65 e possono essere montati direttamente a bordo macchina, minimizzando la distanza con le utenze installate sulla macchina e riducendo i costi di cablaggio e dei quadri elettrici che, con questa architettura, hanno dimensioni più contenute.

Inoltre, la versione aggiornata del modulo a 16 canali analogici include la lettura di termoresistenze e termocoppie (di tipo J e K).



Readerservice.it n. 37

Un repeater per CANbus

Oltre agli ormai consolidati moduli I/O CANopen Dico 908, dei quali sono disponibili vari modelli (digitali, analogici, relè, temperatura), **System Electronics** propone Smart CAN Repeater (SCR), un accessorio per il cablaggio e la connessione a reti basate su protocollo CANbus.

Il prodotto permette di mettere in comunicazione sei diversi rami, con l'isolamento elettrico garantito tramite optoisolamento e sgancio del ramo nel caso venga rilevata la presenza di un 'fault'.

La segnalazione dell'errore viene effettuata tramite Led e il ripristino della linea avviene in automatico, così come il



riconoscimento del baud rate (≤ 500 kb/s). Il case in alluminio con guarnizioni garantisce un grado di protezione IP67. SCR opera sia come ripetitore, sia come amplificatore dei segnali in transito sulle linee CAN; offre la massima flessibilità nella scelta della topologia ed elevata sicurezza, in quanto disconnette le linee in corto o aperte. Il sistema consente anche di separare e proteggere, grazie a un isolamento ottico, tutti i segmenti critici della rete, o le tratte che si desidera tenere separate dal resto del bus CAN, in modo trasparente all'utente. Il repeater, inoltre, è del tutto indipendente dal protocollo e può lavorare con tutti i protocolli basati sul bus CAN.

[Readerservice.it n. 38](#)

Il valore della semplicità

I connettori per Profibus EasyConn, prodotti da **Vipa**, forniscono tutte le funzioni di test che velocizzano la connessione e la diagnostica. Quattro Led, visibili da entrambi i lati, indicano lo stato del bus e del nodo: quello giallo



mostra l'alimentazione (PWR), il Led verde indica la presenza di comunicazione (TxD); il secondo Led giallo informa se la resistenza di terminazione è inserita oppure no (Term), quello rosso indica se vi è una resistenza di terminazione sbagliata o un'errata impedenza che influenza il bus transfer (ERR). Il connettore EasyConn con controller integrato funziona con tutte le velocità fino a 12 Mbaud, con un consumo molto basso.

Il connettore con l'inserimento del cavo verticale consente un facile accesso alla vaschetta supplementare integrata per la diagnostica. Il rivestimento in metallo assicura un'alta protezione dai disturbi, le resistenze di terminazione sono attivabili con un interruttore scorrevole accessibile da entrambi i lati. In questo modo, si può testare la comunicazione Profibus senza aprire il connettore o rimuovere i cavi, i condotti dei quali sono provvisti di copertura trasparente. La connessione del doppino con cutting-clamps assicura una facile e sicura installazione in campo.

[Readerservice.it n. 39](#)

Un sistema con le antenne

Il sistema Serial Port Adapter di connectBlue, distribuito in Italia da **VSystems**, offre un'ampia gamma di soluzioni, è utilizzabile con una configurazione minima e non richiede modifiche hardware e software. Può comunicare simultaneamente con 7 dispositivi remoti, formando una rete multidrop wireless, e supporta RS-422 e RS-485 oltre a RS-232.

Per quanto riguarda le antenne, sono disponibili tre modelli: interna per il montaggio in case plastici; esterna a stub per il

montaggio in case metallici; antenna su cavo (sino a 150 cm). Serial Port Adapter può essere configurato attraverso l'apposito Wizard, collegando il PC via seriale o Bluetooth, oppure tramite comandi AT estesi.

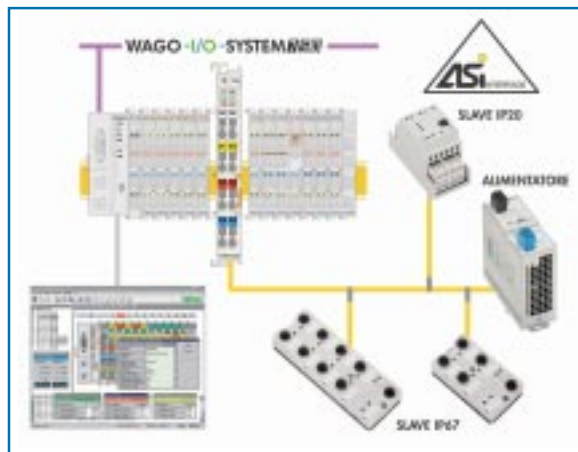
ConnectBlue offre un'ampia gamma di varianti, con potenze radio da 0 a 20 dBm, che corrispondono a una portata da 10 a 100 m. Nel caso sia necessaria una portata ridotta, la potenza di uscita è regolabile via software.

Serial Port Adapter è disponibile senza case, con case in plastica e in versione rugged con case in alluminio certificato IP65; supporta le procedure di sicurezza Bluetooth (pairing e crittografia dei dati).

[Readerservice.it n. 40](#)

AS-Interface nel nodo

All'interno di un nodo bus **Wago** è possibile gestire ingressi e uscite diretti anche a livello AS-Interface, con un master a specifica 2.1, in una rete come Ethernet o Profibus, il tutto senza rinunciare a funzioni speciali, I/O veloci, o interfacce seriali. Queste funzionalità sono disponibili sui moduli del sistema Wago-I/O-System 750, connessi direttamente all'accoppiatore. Se all'accoppiatore viene sostituito un controllore programmabile, è possibile realizzare un controllo compatto con interfaccia AS-Interface. Gli slave IP20 e IP67 A/B, nonché l'alimentatore AS-Interface completano l'offerta. Wago I/O System 750 si connette con vari bus: Profibus, Interbus, DeviceNet, CANopen, LON, Modbus, Ethernet/IP, Modbus TCP, CC-Link, FireWire.



Dei moduli speciali permettono di adattare il sistema I/O a tutte le esigenze: termocoppie, termoresistenze, celle di carico, encoder incrementali e SSI, contatori veloci, modulo PWM, interfacce seriali RS-232 e 485, moduli di I/O digitali e analogici EEX-i, classici I/O digitali per varie tensioni e correnti e analogici in tensione e corrente con diverse risoluzioni. ■

[Readerservice.it n. 41](#)