

Advantys, Twido, Micro, Premium e MageliS

DAVIDE NIGRA

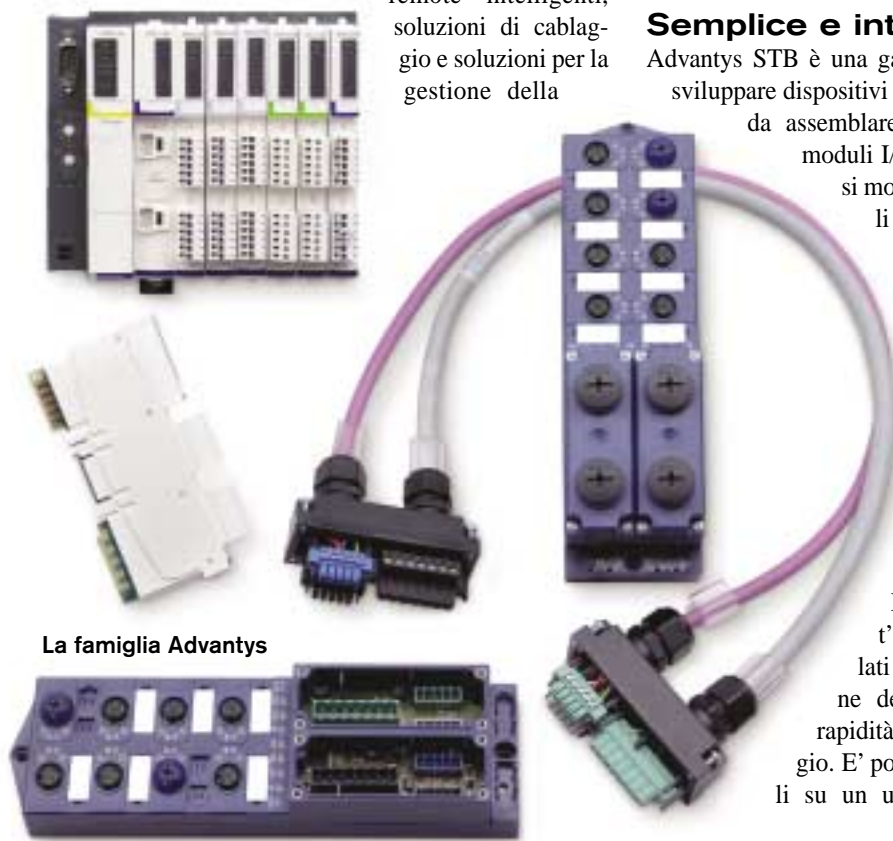
Cinque prodotti che rivoluzionano l'automazione. Cinque prodotti diversi ma uniti da un unico filo conduttore: la comunicazione, vale a dire reti e fieldbus

Advantys STB è un nuovo sistema d'automazione altamente modulare in grado di offrire il più efficace e mirato tipo di controllo remoto oggi disponibile sul mercato. L'offerta che comprende morsettiere remote intelligenti, soluzioni di cablaggio e soluzioni per la gestione della

potenza può essere facilmente integrata a qualsiasi dispositivo Schneider, come HMI MageliS, dispositivi di avviamento motori TeSys, variatori di velocità Altivar o dispositivi I/O Advantys FTB e FTM IP67, così come a dispositivi di terze parti.

Semplice e intuitivo

Advantys STB è una gamma pensata con l'obiettivo di sviluppare dispositivi di ingressi/uscite remoti semplici da assemblare, cablare e collegare. Infatti i moduli I/O si agganciano l'uno all'altro e si montano su guida DIN senza utensili speciali consentendo un notevole risparmio di tempo. I connettori per il cablaggio di campo estraibili con tecnologia a molla o a vite consentono un collegamento estremamente facile e possono essere precablati per velocizzarne e agevolarne l'installazione. La modularità dell'offerta I/O a 2, 4 e 6 canali garantisce un pagamento solo per i dispositivi I/O di cui si ha bisogno e nient'altro. I moduli di I/O sono installati a destra del modulo alimentazione della base STB con un'estrema rapidità di assemblaggio e disassemblaggio. E' possibile collegare fino a 32 moduli su un unico sistema suddiviso tra più



La famiglia Advantys

espansioni. Inoltre, tutti i moduli I/O consentono lo swap a caldo, permettendo rapide e semplici operazioni di manutenzione senza che la produzione subisca rallentamenti. Anche l'alimentatore di Advantys STB è un modulo simile ai moduli di I/O che permette di alimentare tutti i sensori e attuatori di un segmento di un'isola. Esso distribuisce indipendentemente potenza di campo ai moduli di ingresso tramite il bus sensore dell'isola e ai moduli di uscita tramite il bus attuatore, eliminando il bisogno di ponticelli ausiliari o dispositivi di protezione. Ogni alimentatore separa galvanicamente i moduli di I/O alla propria destra permettendo di far coesistere, nella stessa isola d'automazione, moduli a 24 V in continua e moduli 110/230 V in alternata.

Comunicazione aperta

Basato su un'architettura aperta di tipo plug and play, Advantys STB distribuisce gli ingressi/uscite interfacciandosi verso i principali bus di campo: CANopen, DeviceNet, Ethernet, FIP I/O, Interbus, Modbus Plus, Profibus DP.. Ogni isola necessita di un solo modulo di interfaccia di rete (NIM) nella parte all'estrema sinistra del segmento primario. Da un punto di vista fisico, il modulo NIM è il primo modulo sul bus del gruppo. Dal punto di vista funzionale, esso rappresenta il gateway al bus dell'isola (tutte le comunicazioni verso e dal bus del gruppo passano attraverso il modulo NIM) consentendo scambio di dati, configurazione e interfacce HMI. Il modulo NIM è inoltre dotato di un'alimentazione integrata che fornisce potenza logica ai moduli dell'isola. Ogni modulo di comunicazione è dotato di una porta seriale per il collegamento HMI facendo diventare Advantys STB l'unica piattaforma I/O distribuita che consente l'interfacciamento locale con un HMI sia in fase di controllo che in comando. Per dare ulteriore apertura all'isola d'automazione, Advantys STB è stato concepito con il preciso obiettivo di permettere l'interoperabilità e l'interconnessione meccatronica con diversi dispositivi d'automazione. Infatti il bus interno che permette la comunicazione tra i singoli moduli è ancora un bus standard: trattasi di CANopen. Questo permette di integrare ulteriormente l'isola con altri dispositivi standard CAN come driver, partenze motore, componenti idraulici, encoder, sensori spe-



Particolare della famiglia Advantys STB equipaggiata con moduli di espansioni

ciali, ecc. Ciò permette di creare un unico nodo che come profilo possiede tutte le informazioni per la diagnostica e controllo dell'isola d'automazione. A questo punto Advantys rivoluziona la struttura tipica di distribuzione via fieldbus, permettendo di ridurre i nodi cablati, riducendo i tempi di configurazione della rete e permettendo di gestire criticità lungo la rete di campo.

Diagnostica evoluta

E' possibile effettuare la sostituzione del modulo sotto tensione minimizzando i tempi di inattività poiché non è necessario dover spegnere la macchina, così come l'accesso ai dati a distanza in tempo reale da qualsiasi posto nel mondo, mediante un semplice browser web e il modulo di interfaccia di rete Ethernet, ribadisce il concetto dell'architettura Transparent Factory della quale Schneider Electric si fa portavoce. L'accesso ai dati in locale in tempo reale può essere fatto in maniera molto semplice, mediante HMI locale tramite qualsiasi modulo di interfaccia di rete. Ogni modulo è dotato di circuiti di protezione integrati contro le sovracorrenti e sono dotati di LED di diagnostica e segnalazione che forniscono le informazioni in tempo reale sullo stato del singolo modulo e ingresso o uscita.

Funzioni intelligenti integrate

Ogni NIM (Network Interface Module), pur rimanendo un semplice comunicatore di interfaccia, permette di essere configurato per la gestione di applicazioni critiche dal punto di vista dei tempi di risposta offrendo un reale controllo distribuito. Ogni comunicatore può gestire diretta-

mente delle funzioni reflex tra i vari moduli presenti sull'isola quali logiche booleane, comparazioni tra valori, timer e contatori. Per esempio a fronte di una situazione di AND tra due ingressi digitali è possibile attivare un'uscita fisica senza il controllo da parte del master del bus (PLC). Questo permette di gestire le criticità in tempi estremamente rapidi (1-3 ms) controllati direttamente dal nodo remoto pur mantenendo la funzione di semplice I/O distribuito. Tali funzioni, così come tutti gli altri parametri della configurazione dell'isola, possono essere contenute all'interno di una memoria SIM alloggiabile nel comunicatore. Essa permette di salvare, e quindi riparametrizzare, una nuova isola 'vergine' grazie alla SIM senza necessità di riconfigurare tutti i parametri. Tale opzione abbatte drasticamente i tempi di manutenzione e di installazione del sistema.

Una soluzione per ambienti gravosi

L'offerta Advantys ha sviluppato anche una gamma di morsettiere remote con grado di protezione IP67 destinate agli ambienti gravosi: Advantys FTB e Advantys FTM. La prima gamma di morsettiere è di stampo compatto e ha il comunicatore integrato, disponibile con involucro sia in materiale plastico che metallico per ambienti particolarmente severi. La seconda gamma si presenta con morsettiere attive modulari. Esse sono composte da un comunicatore di bus sul quale si possono diramare fino a quattro segmenti dove collegare blocchetti modulari sia digitali che analogici per un massimo di 256 I/O per nodo.

Tali blocchetti colloquiano in modo del tutto trasparente con il comunicatore che scambierà i dati con il master del fieldbus, ottenendo una configurazione più flessibile e di facile utilizzo. Entrambe le soluzioni intelligenti si avvalgono di connessioni multi fieldbus standard come CANopen, Interbus-S, Profibus-DP e DeviceNet in perfetta sinergia con la politica ormai consolidata di Schneider Electric di lasciare una totale apertura all'utilizzatore nella scelta dello strumento bus da utilizzare.

Le connessioni degli I/O seguono gli standard M12 e M8, con punti di I/O digitali a modularità 16 o 8 vie con basi configurabili, dove ogni singolo punto può essere configurato come ingresso o uscita. Tutte le morsettiere hanno una diagnostica di controllo integrata sui singoli punti per



La famiglia di PLC Twido compatti e modulari

informare visivamente l'operatore di un eventuale taglio filo in caso di input e cortocircuito nel caso di output. Non ultima è la possibilità di suddividere l'alimentazione della base elettronica da quella degli I/O in modo da poter sfruttare al massimo le funzioni di diagnostica della base stessa.

Software di configurazione intelligente e facile da usare

Tutti i moduli I/O Advantys STB hanno impostato dei parametri di default che ne consentono l'utilizzo immediato. Di fatto il comunicatore riconosce in modo automatico tutti i moduli installati e li configura secondo i parametri standard permettendo una messa in opera immediata della macchina o dell'impianto. Le funzionalità operative dell'isola possono anche essere personalizzate tramite il software di configurazione che consente: la personalizzazione dei parametri operativi dei moduli I/O, l'ottimizzazione delle prestazioni dell'isola mediante assegnazione di priorità a determinati moduli e la creazione e realizzazione di azioni reflex grazie alla semplice configurazione via software che consentono un controllo in tempi estremamente rapidi. Il software per Advantys STB in ambiente Windows consente molto di più che una semplice parametrizzazione di un sistema. Trattasi di un potente strumento in grado di assistervi in ogni fase del progetto, dalla selezione del prodotto stesso fino alla manutenzione e alla diagnostica dell'isola, che consente di effettuare in maniera semplice e intuitiva il design e lo sviluppo dell'intero sistema, comprese le reti e i disposi-

tivi terzi. La configurazione dei gruppi di I/O è estremamente semplice e avviene selezionando i moduli direttamente dal catalogo STB trascinandoli nell'editor di visualizzazione grafica. Oltre a questo è possibile effettuare il collaudo dell'intero sistema misurando le prestazioni e il consumo delle risorse, così come è possibile effettuare la simulazione dei dispositivi I/O per consentire la ricerca e la correzione di eventuali errori prima dell'accesso online. Infine è possibile creare il dossier documentazione per una consultazione futura in un formato standard di stampa .pdf o .rtf. Per impostare i parametri specifici (ad esempio stato di fault, impostazioni di range o priorità dei moduli) in maniera semplice e veloce è sufficiente fare doppio clic sul modulo in questione nella finestra del browser dell'isola o nell'editor grafico all'interno del software di programmazione.

Twido generazione V2

In un mondo in cui le funzioni dei controllori programmabili tendono sempre più a equipararsi tra di loro, diviene difficile per i diversi costruttori, sviluppare prodotti in grado di vantare caratteristiche tecniche esclusive. In tal senso Schneider Electric persegue la strada verso la differenziazione con la ricerca continua di soluzioni innovative; ne è un esempio la gamma di controllori Twido, da oggi disponibile nella nuova versione V2. Rispetto alla serie precedente la capacità della memoria è stata raddoppiata, la potenza di elaborazione aumentata e l'offerta di dispositivi di comunicazione ampliata. Tra le novità spicca lo sviluppo del nuovo modulo AS-i V2 che di fatto permette a Twido di poter abbracciare tutto il livello campo di sensori e azionatori. Il modulo AS-i Master di Twido che gestisce il profilo AS-i M3 interroga di volta in volta gli apparecchi collegati sul bus AS-i e archivia le informazioni sullo stato dei sensori e/o azionatori e sul funzionamento degli apparecchi nella memoria del controllore. La gestione della comunicazione sul bus AS-i è totalmente trasparente nei confronti del programma applicativo del controllore. Poiché si tratta della versione AS-i V2 è possibile gestire al massimo 31 o 62 slave digitali (a seconda se si utilizza l'indirizzamento base o esteso) e un massimo di 7 slave analogici che permettono così di allargare il campo delle applicazioni in cui può essere utilizzata la



Accessori della famiglia di PLC Twido

tecnologia AS-i. Il nuovo modulo AS-i per Twido si presenta sotto forma di un modulo del formato standard e può essere collegato su tutte le basi Twido espandibili sia compatte che modulari, come tutti i moduli di espansione degli I/O. Su ciascun controllore Twido è possibile installare fino a un massimo di due moduli AS-i. Sulla facciata frontale del modulo ci sono numerosi led di segnalazione e diagnostica che consentono di visualizzare se il modulo è alimentato correttamente, segnalare eventuali errori di configurazione, visualizzazione dello stato degli indirizzi, ecc. La configurazione del bus AS-i si effettua in maniera semplice e intuitiva utilizzando il software di programmazione TwidoSoft V2.0 tramite il quale è possibile effettuare la gestione delle tabelle dei profili, dei parametri e dei dati da parte della stazione Master e assegnare un indirizzo topologico a tutte le stazioni slave AS-i dichiarate sul bus. Ogni sensore/azionatore sul bus AS-i viene visto dal controllore Twido come un qualsiasi ingresso/uscita. Tutte le CPU Twido V2 sono in grado di eseguire calcoli matematici, aritmetici e trigonometrici, utilizzando le doppie word e i floating point oltre a poter gestire i fronti di salita e discesa per le variabili digitali (bit, ingressi/uscite); conseguentemente, la memoria dati è stata raddoppiata e passa così da 1.500 a 3.000 Word. E' stato implementato anche l'algoritmo PID. Twido potrà gestire fino a 14 loop di regolazione, così come sarà possibile gestire task a evento; l'esecuzione di questa task viene attivata da un evento proveniente per esempio dal superamento della soglia di un contatore rapido, dal cambio di stato di un ingresso/uscita o addirittura basata su eventi

periodici. Sempre in questa nuova versione V2.0 è stato implementato un menu all'interno del TwidoSoft per la gestione automatica del modem per poter effettuare facil-

interfaccia: Unitelway, Modbus+, AS-i V2, FIP I/O, Fipway, Ethway, Interbus-S, Profibus DP ed Ethernet TCP/IP. Quest'ultimo è disponibile in una versione con



funzionalità di Web Server, in grado di trasformare il Premium in un vero e proprio Web Server con accesso secondo le modalità standard. All'interno della scheda, uno spazio di memoria di 10 Mega permette all'utente di costruire un vero e proprio sito Internet all'interno del PLC facendo uso di applet Java e linguaggio HTML standard. La funzione 'autosensing' integrata permette al modulo di adattarsi alla velocità del dispositivo con il quale sta colloquiando, fino a 100Mhz. Lo stesso modulo può gestire fino a 64 nodi I/O utilizzando la funzione I/O Scanning. La scheda Ethernet supporta i seguenti servizi: SNMP (Simple Network Management Protocol) protocollo di diagnostica e configurazione, FDR (Fault Device Replacement) che consente di sostituire i nodi I/O remoti senza dover riconfigurare il nodo e la gestione Bandwidth per ottimizzare i traffici di rete. Tale tecnologia è stata integrata direttamente nelle unità centrali di Premium, ciò significa che

Il controllore programmabile Micro

mente tutte le operazioni di telecontrollo e teleassistenza. E' possibile quindi collegarsi al Twido utilizzando un modem e TwidoSoft. La configurazione del modem avviene tramite menu appositi all'interno del TwidoSoft V2.0. Il modem dovrà essere collegato alla porta principale del Twido (la porta di programmazione), tramite TwidoSoft potranno essere selezionate più stazioni Twido. Sempre tramite un menu apposito all'interno del TwidoSoft V2.0 è possibile effettuare la configurazione delle porte di comunicazione qualora l'utente avesse la necessità di programmare Twido utilizzando la porta USB del PC. Sviluppato per essere conforme alle principali norme nazionali e internazionali relative alle apparecchiature elettroniche industriali, Twido risponde perfettamente alle specifiche di funzionamento (immunità, robustezza) dettate dalle prescrizioni EN 61131-2 (IEC 1131-2), UL 1604/CSA 22-2, UL 508. Rispetto delle Direttive Europee (bassa tensione, compatibilità elettromagnetica), marchio CE fino ad arrivare alle omologazioni TUV e ora la nuova versione V2 risulta omologata Bureau Veritas per la marina.

Micro e Premium, potenza d'integrazione

Integrabili in qualsiasi architettura, i controllori Premium sono in grado di comunicare sfruttando differenti tipi di



Il PLC Premium con porta di comunicazione Ethernet integrata

ogni singola CPU Premium è dotata di una porta di comunicazione Ethernet con le stesse caratteristiche dei moduli Web Server. All'ampia offerta di moduli di comunicazione si aggiunge il nuovo modulo Pcmcia CANopen per Micro e Premium. Utilizzato originariamente nel settore automobilistico, CAN sta riscuotendo un enorme successo nell'industria in genere. Il bus CANopen è un bus multimaster che garantisce un accesso deterministico e sicuro ai dati in tempo reale delle apparecchiature di automazione. Il protocollo basato sul CSMA/CA (CSMA - Carrier Sense Multiple Access) si basa su scambi di dati emessi ciclicamente o su evento assicurando un impiego ottimale della banda passante. Il bus utilizza due doppini twistati schermati sui quali si effettua il collegamento di un massimo di 127 apparecchi mediante semplice derivazione.

La portata binaria può variare tra 10 Kbit/s e 1 Mega bit/s e dipende dalla lunghezza del bus (compresa tra 30 e 5.000 metri). I controllori programmabili Micro e Premium si collegano al bus CANopen tramite una scheda Pcmcia tipo III inserita nell'alloggiamento delle porte di comunicazione dell'unità centrale. Il bus CANopen si configura con un software specifico 'Sycon' da ordinare a parte. Questo software consente di descrivere la configurazione da importare nell'applicazione controllore tramite il software di programmazione PL7 V4.4.

MageliS XBTG, un prodotto per ogni esigenza

Così come il PLC deve controllare il processo produttivo prendendo correttamente e tempestivamente tutte le decisioni relative al processo industriale, allo stesso tempo i terminali di dialogo operatore elettronico devono funzionare come interfaccia fisica tra l'impianto o la macchina e l'uomo, al fine di informarlo con estrema precisione sull'attività della produzione di fabbrica ed eventuali anomalie e malfunzionamenti dell'impianto.

La nuova linea MageliS XBTG appena commercializzata completa l'offerta dei terminali grafici di Schneider Electric. Grazie all'ampia disponibilità di scelta a catalogo in termini di dimensioni dello schermo e di funziona-

lità, il cliente potrà identificare il modello più adatto alle sue esigenze scegliendo tra i differenti e numerosi modelli a disposizione.

Così la nuova gamma di terminali grafici XBTG è disponibile nei vari formati da 5,7", 7", 10" oppure 12", con schermo monocromatico a toni di blu, grigio oppure a colori. Grazie alla loro capacità di connessione in rete



Terminali di dialogo MageliS XBTG touchscreen

seriale o diretta su rete Ethernet TCP/IP è possibile integrare anche questi nuovi terminali grafici con i prodotti Schneider Electric: tutti i PLC da Twido a Quantum, partenze motore TeSys modello U, variatori di velocità Altivar, sistemi di I/O remoti Advantys, sistemi di identificazione Inductel fino alle architetture Transparent Ready. Questa nuova famiglia di prodotti è estremamente semplice da installare, ma soprattutto da configurare; ne è una dimostrazione il software di programmazione Vijejo Designer.

Tale software è uno strumento molto potente e semplice da utilizzare che dà la possibilità allo sviluppatore di creare applicazioni di interfaccia uomo-macchina personalizzate sfruttando le enormi funzionalità peculiari del prodotto e, laddove ciò non dovesse essere sufficiente, offre la possibilità di implementare degli script personalizzati (in linguaggio Java) che rendono l'insieme XBTG/Vijejo Designer una soluzione HMI adatta per ogni esigenza. ■