

Ecosistema eXPert Controllore eXPert STAR DualBus

mkt_STARDualBus_IT_24_03

Il controllore eXPert STAR DualBus, disponibile in configurazione singola o duale con back-up caldo, costituisce un modulo di controllo funzionale che connette direttamente il campo con il livello di supervisione.

I diversi nodi di controllo sono collegati su rete locale (in configurazione ridondata con architettura a stella o ad anello) basata sullo standard Ethernet 10/100 Mbps e comunicazione TCP/IP. Il controllore supporta sia la tipica architettura di controllo distribuito (DCS), con i nodi dislocati in prossimità delle zone d'impianto da controllare, che quella con I/O centralizzato in un unico centro di acquisizione e controllo.

- Acquisizione ed elaborazione da campo
- Gestione set-point e comandi verso il campo, controllo di loop di regolazione
- Gestione di segnali veloci con registrazione cronologica d'eventi (Sequence Of Events, SOE), con marca temporale al millisecondo e trasmissione bufferizzata al centro di controllo
- Comunicazione con un elevato numero di nodi
- Esecuzione di logiche, blocchi di controllo e regolazione



Headquarters

Viale Edison, 10 20090 Trezzano S/N (MI) - Italy
T +39 0248486.1 F +39 0248486248
www.sdiautomazione.com

Pisa Branch Office

Lungarno Guadalongo, 4 56128 Pisa - Italy
T +39 050500004 F +39 050500122
www.sdiautomazione.com

Benefici

- **Scalabilità**
il controllore eXPert STAR DualBus consente di adattarsi e gestire l'aumento del carico di lavoro e l'aggiunta di funzionalità senza compromettere le prestazioni. Ciò in virtù della scalabilità delle porte di comunicazione, delle capacità di elaborazione, dell'I/O, delle logiche di automazione.
- **High Availability e Sicurezza**
L'adozione di soluzioni ridondanti e meccanismi di failover per quel che riguarda CPU, I/O, vari livelli di ridondanza di rete, logiche di automazione, insieme con l'applicazione dello stato dell'arte nella protezione dei dati, delle comunicazioni e dei dispositivi da minacce esterne, mediante ridondanza, crittografia, autenticazione e controllo degli accessi, fanno del controllore eXPert STAR DualBus lo strumento ottimale per garantire high availability, business continuity e massima sicurezza nel monitoraggio e controllo di processi critici.
- **Connettività e apertura del sistema**
I/O cablato, massima flessibilità nel ruolo di acquisizione da campo e da sistemi di terze parti, abbinata all'apertura dei dati nel ruolo di Server verso sistemi esterni.
- **Flessibilità**
l'approccio modulare consente al controllore eXPert STAR DualBus sia di costituire le fondamenta di un sistema SCADA con nodo centralizzato, che di essere il modulo elementare di un DCS che si interfaccia agli innumerevoli apparati distribuiti nelle varie zone di un grande impianto.
- **Massima cura per i dati**
Registrazione cronologica degli eventi (Sequence Of Events, SOE), con marca temporale al millisecondo, bufferizzazione in caso di disconnessione dal centro, archiviazione nativa fino al secondo in sinergia con ambiente di Supervisione dell'Ecosistema eXPert di SDI.

Controllore eXPert STAR DualBus



Caratteristiche Generali

A seconda delle esigenze del cliente, dell'ambiente di locazione e dell'utilizzo, il controllore può essere fornito alloggiato all'interno di un armadio o di altre carpenterie tipicamente metalliche le cui caratteristiche sono scelte in base alle specifiche applicazioni. In copertina un armadio per un esempio di applicazione per un DCS, con sistema da localizzare in una sala di controllo.

Caratteristiche Fisiche

- Piattaforma di controllo multifunzionale basata su componenti ad alta affidabilità per impiego industriale
- Schede e moduli elettronici per controllo di processo industriale

- Struttura meccanica basata su cestelli a norma DIN 60439, altezza 6U (266.7 mm) standard 19" (482.6 mm)
- Il montaggio del cestello è previsto su montanti standard 19" o su piastra di fondo

| Caratteristiche | |
|-------------------------|---|
| Protezione | Minimo IP33 (funzione del contenitore scelto) |
| Dimensioni delle schede | Standard doppio EuroCard (160x233 mm) |
| Connettori | Standard DIN41612 placcati in oro, forma B (schede d'interfaccia) e forma C (CPU) |



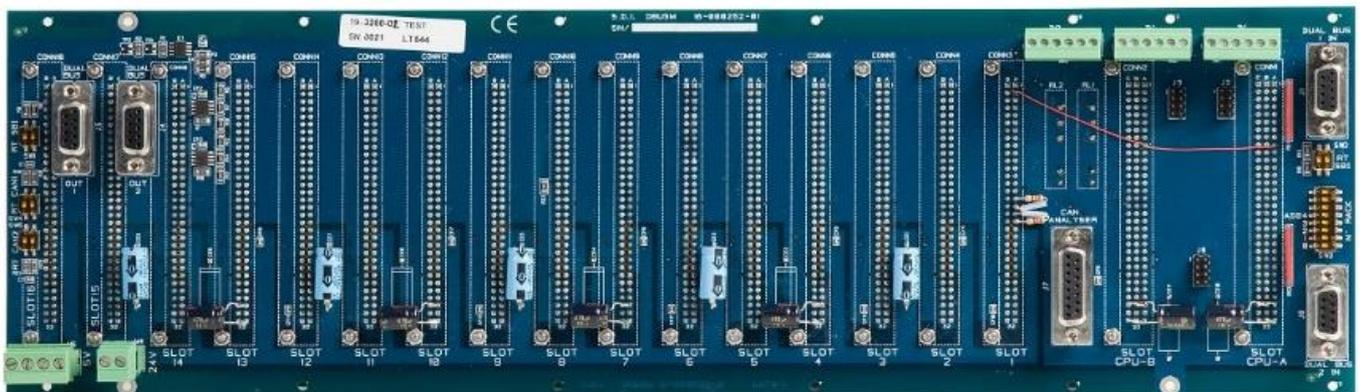
Bus di sistema

- Struttura basata su DualBus che ospita schede CPU, controllori di comunicazione, schede di I/O e di alimentazione
- Bus di sistema industriale robusto ed affidabile, in configurazione ridondata implementata su circuito stampato schermato
- Presenza di bus ad alta velocità dedicato al supporto di controllori di comunicazione (di seguito indicato come StreamBus) e di distribuzione dell'alimentazione per tutte le schede elettroniche
- Bus equipaggiato con linee di sincronizzazione da GPS
- Struttura basata su cestelli 19" standard doppio Eurocard
- Il cestello "principale" ospita le CPU (prime 2 schede a sinistra), i controllori di comunicazione, schede di I/O ed alimentatori (ultime 2 schede a destra), mentre i cestelli "secondari" possono ospitare solo schede di I/O ed alimentatori. La comunicazione tra i cestelli avviene tramite una doppia connessione schermata
- Presenza di 2 uscite SPST comandate dalle CPU presenti nel controllore

- Pilotaggio di fino a 200 schede con velocità di comunicazione 250 kbit/s e di 50 schede con velocità 1Mbit/s
- Remotizzazione di I/O tramite utilizzo di ripetitori su rame o fibra ottica
- Permette inserimento e disinserimento delle schede sotto tensione

Schede CPU

- Il bus di sistema è pilotato da una o due CPU poste nel cestello "principale"
- Le CPU possono agire in configurazione ridondata (logica master-slave) con back-up caldo
- Per comunicare con sistemi esterni la CPU mette a disposizione fino a 4 linee seriali asincrone, isolate dal bus di sistema.



Controllore di Comunicazione

- I controllori di comunicazione, dislocati nel cestello "principale", gestiscono la comunicazione tramite protocolli asincroni verso sistemi esterni e dispositivi digitali
- Il controllore supporta la presenza di numerosi controllori di comunicazione
- Ciascun controllore può essere utilizzato in configurazione ridondata con back-up caldo
- Ogni controllore fornisce fino a 2 collegamenti Ethernet e fino a 4 linee seriali asincrone isolate dal bus di sistema

Interfaccia col campo

Schede di I/O

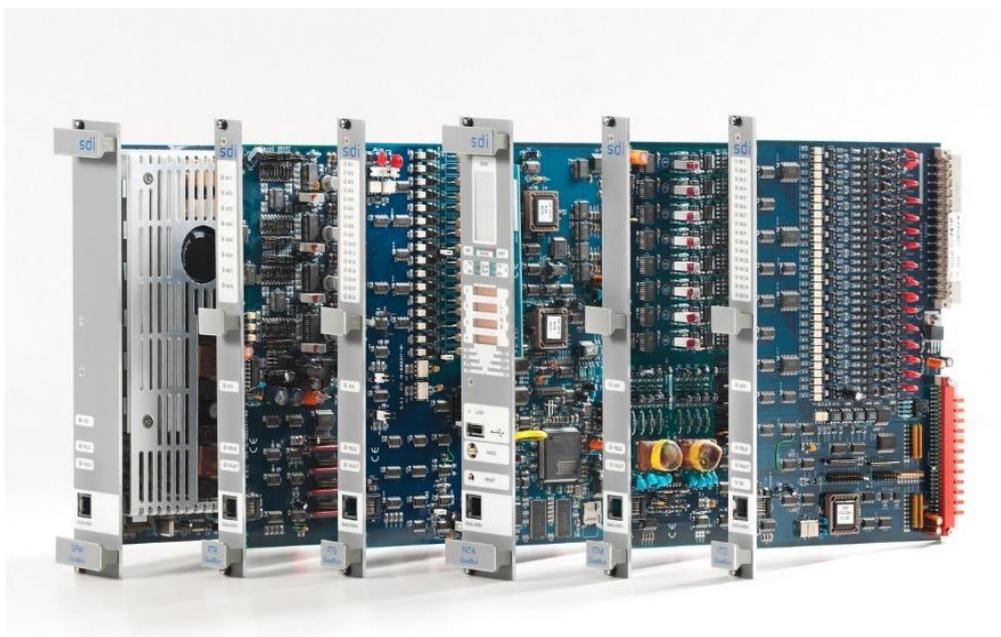
- Il controllore può essere dotato di svariate schede d'interfaccia con il campo, tutte gestite da un microcontrollore
- Gli ingressi e le uscite delle schede di I/O sono tutti isolati galvanicamente rispetto al microcontrollore e al bus di sistema
- La scheda ITM (ingressi analogici) è dotata anche di isolamento tra canale e canale
- Tutte le schede di I/O possono funzionare in configurazione ridondata, semplicemente

ponendole uno a fianco dell'altra ed utilizzando un apposito back-panel.

- Per la connessione con il campo sono disponibili opportune morsettiere, che consentono la connessione serie o parallelo dei segnali da campo

Morsettiere

- Le morsettiere di connessione con il campo sono dislocate nella parte posteriore dei cestelli (occupano la metà superiore, mentre alla motherboard del bus di sistema è destinata la metà inferiore): esse mettono a disposizione le viti per il collegamento con il campo o con eventuali morsettiere di marshaling
- Posteriormente sono disponibili i punti di connessione per le alimentazioni e per le linee di comunicazione
- In alternativa, le connessioni con il campo possono avvenire tramite multicavi, che si attestano su connettori a vaschetta montati su schede dislocate posteriormente (in modo simile alle morsettiere a vite): I multicavi possono essere forniti in configurazione adatta al collegamento con morsettiere a vite per fissaggio su barra DIN, o con terminazione "sfrangiata"



Alimentazione

| Caratteristiche | |
|--|--|
| Ingresso | 24Vdc \pm 15% 48Vdc \pm 15% |
| Diagnostica | Il microcontrollore monitora tutte le informazioni relative ai valori delle tensioni e delle correnti ed alla temperatura operativa della scheda |
| Protezioni | Limitatore della corrente di spunto Sovratensione/corrente sulle alimentazioni generate internamente |
| Ridondanza | Il semplice inserimento di una seconda scheda di alimentazione permette di ottenere la ridondanza completa della funzione |
| Regolazione | Il microcontrollore gestisce routine di compensazione che assicura precisione ed elevata stabilità a lungo termine delle tensioni erogate |
| Uscita per alimentazione circuiti di campo | Dipende dalla scheda di alimentazione impiegata |

Assorbimento

Dipende dalla configurazione adottata (vedi assorbimento delle singole schede).

Specifiche Ambientali

| Caratteristiche | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Temperatura Operativa | -20÷60 °C |
| Temperatura di stoccaggio | -20÷85 °C |
| Umidità relative di funzionamento | 10÷95% non condensante |

Disposizione delle Schede

| Caratteristiche | |
|-----------------|---|
| Distribuzione | <p>Cestello principale: posti scheda per 2 CPU, per fino a 12 schede di I/O e per 2 alimentatori</p> <p>Cestelli secondari: posti scheda per fino a 20 schede di I/O o per fino a 16 schede di I/O e 2 alimentatori</p> |
| Inserimento | <p>Inserimento a caldo</p> <p>Polarizzazione meccanica per distinguere i vari tipi di schede</p> |

Manutenzione

| Caratteristiche | |
|-----------------|---|
| Manutenzione | Utilizzando una specifica applicazione DTM (necessita di PC su cui sia installata un "FDT container") |

Connettività

Ethernet

| Caratteristiche | |
|-----------------|---|
| 10/100 Base T | Connettore RJ45 |
| Fibra Ottica | <p>Fibra duplex multimodale 50/125 µm 62.5/125 µm</p> <p>Fibra duplex "single-mode" 5/125 µm 1300nm</p> |

Linee Seriali

| Caratteristiche | |
|-----------------|---|
| Asincrone | <p>RS232C DCE o DTE, da 300 a 115.2 Kbps isolate galvanicamente dal bus di sistema</p> <p>RS485 2 fili-4 fili 1Mbps isolate galvanicamente dal bus di sistema</p> |

USB

| Caratteristiche | |
|-----------------|---------------------------|
| Standard 2.0 | Tipo A connettore femmina |

Protocolli

- Per comunicare con sistemi esterni, altri sistemi eXPert e applicazioni di terze parti, il controllore eXPert STAR DualBus può attivare simultaneamente canali di comunicazione multipla, ciascuno utilizzando uno specifico protocollo standard, assumendo il ruolo di Master/Primary o di Slave/Secondary.
- La comunicazione può essere gestita dalle CPU o da controllori di comunicazione dedicati

| Protocollo | ISO/OSI physical layer | Ridondabile | Su CPU | Su Controllore di Comunicazione |
|-----------------------------|------------------------|-------------|--------|---------------------------------|
| MODBUS-RTU Master | Serial | ✓ | ✓ | ✓ |
| MODBUS-RTU Slave | Serial | ✓ | ✓ | ✓ |
| MODBUS-TCP-RTU Master | Ethernet | ✓ | ✓ | ✓ |
| MODBUS-TCP-RTU Slave | Ethernet | ✓ | ✓ | |
| MODBUS-via TCP-RTU Master | Ethernet | ✓ | ✓ | ✓ |
| MODBUS-via TCP-RTU Slave | Ethernet | ✓ | ✓ | |
| MODBUS-ASCII Master | Serial | ✓ | ✓ | ✓ |
| MODBUS-ASCII Slave | Serial | ✓ | ✓ | |
| MODBUS-via TCP-ASCII Master | Ethernet | ✓ | ✓ | ✓ |
| MODBUS-via TCP-ASCII Slave | Ethernet | ✓ | ✓ | |
| IEC-60870.5.101 Primary | Serial | ✓ | ✓ | ✓ |
| IEC-60870.5.101 Secondary | Serial | ✓ | ✓ | |
| IEC-60870.5.104 Primary | Ethernet | ✓ | ✓ | ✓ |
| IEC-60870.5.104 Secondary | Ethernet | ✓ | ✓ | |
| IEC-60870.5.103 Primary | Serial | ✓ | ✓ | ✓ |
| DNP3 Primary | Serial | ✓ | ✓ | ✓ |
| DNP3 Secondary | Serial | ✓ | ✓ | |
| DNP3- via TCP Primary | Ethernet | ✓ | ✓ | ✓ |
| DNP3- via TCP Secondary | Ethernet | ✓ | ✓ | |
| IEC-61850 Primary | Ethernet | ✓ | ✓ | ✓ |

Controllore eXPert STAR DualBus



Sincronizzazione

- Eventuali diverse sorgenti di sincronizzazione sono gestite in backup con logica di priorità che privilegia la sorgente più accurata.

| Sorgente | Caratteristiche |
|---------------|--|
| GPS | Soluzione integrata con modulo GPS collegabile esternamente. |
| NTP | Fino a 3 server NTP |
| Da protocollo | Disponibile per protocolli: <ul style="list-style-type: none">• IEC 60870-5-101• IEC 60870-5-104• DNP3 |

CPU

LXP

| Caratteristiche | |
|-------------------------------------|--|
| Processore | Dual core Arm Cortex™-A7 @ 1GHz CPU |
| Sistema Operativo | Linux embedded |
| RAM Dinamica | 1 GB |
| RAM Statica | 512 KB SRAM con batteria di back-up |
| Flash EPROM | 4 GB |
| Memoria Aggiuntiva | Interfaccia per scheda MMC/SD |
| Ridondanza | N. 1 canale ad alta velocità per comunicazione con LXP duale |
| Ethernet | N. 2 porte Fast Ethernet 10/100 Mbps |
| Seriali | N. 4 linee seriali asincrone RS232/RS485 |
| USB | N. 2 porte USB 2.0 |
| Verso Controllori Comunicazione | Gestione dello StreamBus |
| Verso Schede I/O | N. 2 interfacce bus di sistema ridondato |
| Precisione attività periodiche | 1 ms |
| Precisione SOE (Sequence Of Events) | 1 ms |
| Switch General Purpose | Dip-Switch a 8 posizioni |
| Protezioni | ESD su tutti i segnali accessibili |
| Inserimento | Sotto tensione |
| Watch-dog | Hardware |
| Assorbimento | 2,5W |

| I/O | |
|-------------------|-----------------|
| Ingressi Digitali | N. 6 |
| Uscite Digitali | N. 2 open drain |

| Diagnostica | |
|--|---|
| Display | LCD di tipo TFT 1.8" a colori |
| LED | Stato Watch-dog Ruolo Master/Slave Diagnostica alimentazione Attività bus di sistema Attività linee di comunicazione (compresi circuiti di controllo) |
| Monitoraggio Temperatura Operativa esterna | Sensore RTD |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



Controllore eXPert STAR DualBus



OHP

| Caratteristiche | |
|-------------------------------------|--|
| Processore | CPU AMD LX800 500 MHz clock |
| RAM dinamica | 256 MB |
| RAM statica | 512 KB SRAM con batteria di back-up |
| Flash EPROM | 128 MB |
| Disco allo Stato Solido | 1 GB |
| Memoria Aggiuntiva | Interfaccia ATA 44 per SSD o memoria HD |
| Ridondanza | N. 1 canale ad alta velocità per comunicazione con OHP duale |
| Ethernet | N. 2 porte Fast Ethernet 10/100 Mbps |
| Seriali | N. 2 linee seriali asincrone RS232 N. 2 linee seriali asincrone RS232/RS485 |
| USB | N. 1 porte USB 2.0 |
| Verso Controllori Comunicazione | Gestione dello StreamBus |
| Verso Schede I/O | N. 2 interfacce bus di sistema ridondato |
| Precisione attività periodiche | 1 ms |
| Precisione SOE (Sequence Of Events) | 1 ms |
| Switch di modalità | Switch rotativo |
| Protezioni | ESD su tutti i segnali accessibili |
| Inserimento | Sotto tensione |
| Watch-dog | Hardware |
| Assorbimento | 7W |

| I/O | |
|-------------------|-----------------|
| Ingressi Digitali | N. 6 |
| Uscite Digitali | N. 2 open drain |

| Diagnostica | |
|----------------|---|
| Display | 4x2 caratteri alfanumerico |
| LED | Stato Watch-dog Ruolo Master/Slave Diagnostica alimentazione Attività bus di sistema Attività linee di comunicazione (compresi circuiti di controllo) |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



NTA

| Caratteristiche | |
|-------------------------------------|--|
| Processore | CPU ARM926EJ-S 200 MHz clock |
| RAM dinamica | 64 MB |
| RAM statica | 512 KB SRAM con batteria di back-up |
| Flash EPROM | 512 MB |
| Memoria Aggiuntiva | Interfaccia per scheda MMC/SD |
| Ridondanza | N. 1 canale ad alta velocità per comunicazione con NTA duale |
| Ethernet | N. 2 porte Fast Ethernet 10/100 Mbps |
| Seriali | N. 2 linee seriali asincrone RS232 N. 2 linee seriali asincrone RS232/RS485 |
| USB | N. 1 porte USB 2.0 |
| Verso Controllori Comunicazione | Gestione dello StreamBus |
| Verso Schede I/O | N. 2 interfacce bus di sistema ridondato |
| Precisione attività periodiche | 1 ms |
| Precisione SOE (Sequence Of Events) | 1 ms |
| Switch di modalità | Switch rotativo |
| Protezioni | ESD su tutti i segnali accessibili |
| Inserimento | Sotto tensione |
| Watch-dog | Hardware |
| Assorbimento | 3W |

| I/O | |
|-------------------|-----------------|
| Ingressi Digitali | N. 6 |
| Uscite Digitali | N. 2 open drain |

| Diagnostica | |
|----------------|---|
| Display | 4x2 caratteri alfanumerico |
| LED | Stato Watch-dog Ruolo Master/Slave Diagnostica alimentazione Attività bus di sistema Attività linee di comunicazione (compresi circuiti di controllo) |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



Controllore eXPert STAR DualBus



Controllori di Comunicazione

XCC

| Caratteristiche | |
|--------------------|--|
| Processore | CPU NXP iMX7 Dual Core Linux embedded |
| RAM dinamica | 1 GB |
| RAM statica | 512 KB SRAM con batteria di back-up |
| Flash EPROM | 4 GB |
| Memoria Aggiuntiva | Interfaccia per scheda MMC/SD |
| Ridondanza | N. 1 canale ad alta velocità per comunicazione con XCC duale |
| Ethernet | N. 2 porte Fast Ethernet 10/100 Mbps |
| Seriali | N. 4 linee seriali asincrone RS232/RS485 |
| USB | N. 2 porte USB 2.0 |
| Verso CPU | Gestione dello StreamBus |
| Protezioni | ESD su tutti i segnali accessibili |
| Inserimento | Sotto tensione |
| Watch-dog | Hardware |
| Assorbimento | 3W |

| Diagnostica | |
|--|---|
| Display | LCD di tipo TFT 1.8" a colori |
| LED | Stato Watch-dog Ruolo Master/Slave Diagnostica alimentazione Attività bus di sistema Attività linee di comunicazione (compresi circuiti di controllo) |
| Monitoraggio Temperatura Operativa esterna | Sensore RTD |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale |



NCC

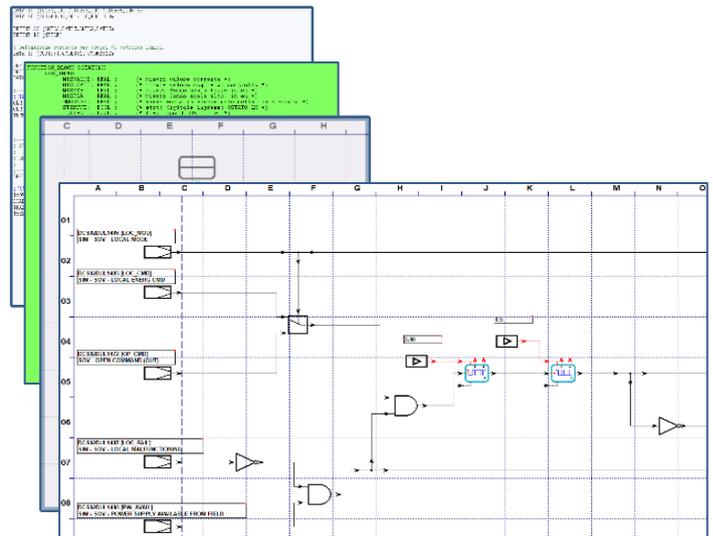
| Caratteristiche | |
|--------------------|--|
| Processore | CPU ARM926EJ-S 200 MHz clock |
| RAM dinamica | 64 MB |
| RAM statica | 512 KB SRAM con batteria di back-up |
| Flash EPROM | 512 MB |
| Memoria Aggiuntiva | Interfaccia per scheda MMC/SD |
| Ridondanza | N. 1 canale ad alta velocità per comunicazione con NCC duale |
| Ethernet | N. 2 porte Fast Ethernet 10/100 Mbps |
| Seriali | N. 2 linee seriali asincrone RS232 N. 2 linee seriali asincrone RS232/RS485 |
| USB | N. 1 porte USB 2.0 |
| Verso CPU | Gestione dello StreamBus |
| Switch di modalità | Switch rotativo |
| Protezioni | ESD su tutti i segnali accessibili |
| Inserimento | Sotto tensione |
| Watch-dog | Hardware |
| Assorbimento | 3W |

| Diagnostica | |
|----------------|---|
| Display | 4x2 caratteri alfanumerico |
| LED | Stato Watch-dog Ruolo Master/Slave Diagnostica alimentazione Attività bus di sistema Attività linee di comunicazione (compresi circuiti di controllo) |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



Logiche di automazione

| Caratteristiche | |
|------------------------|--|
| Norma riferimento | IEC 61131-3 |
| Numerosità Logiche | Funzionalità nativa di scheduling di logiche indipendenti, attivabili periodicamente o da trigger |
| Passo di tempo minimo | 10 ms |
| Configurazione | Sequential Function Chart (SFC) |
| | Functional Block Diagram (FBD) |
| | Structured Text (ST) |
| Blocchi di regolazione | Disponibile libreria base estendibile da utente <ul style="list-style-type: none"> • PID • Moduli Stateless • Moduli Stateful |
| Debugging | Disponibile in linea mediante collegamento alla CPU dove le logiche sono eseguite |



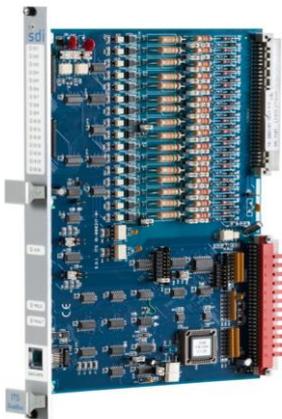
Schede di I/O

Ingressi Digitali

ITS

| Caratteristiche | |
|-------------------------|--|
| Numero ingressi | 16 (2 gruppi di 8 che condividono medesimo ritorno comune) |
| Tipologia Ingressi | 12/24/48/110 Vdc |
| Campionamento | 1 ms |
| Polarità ritorno comune | Positiva o negativa |
| Assorbimento | 0,3W |

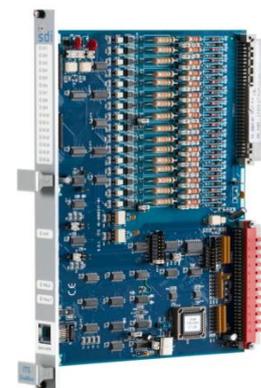
| Diagnostica | |
|----------------|--|
| Test | Integrità circuiti d'ingresso automatica e trasparente |
| LED | Stato Scheda Stato di ogni ingresso |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



ITS32

| Caratteristiche | |
|-------------------------|---|
| Numero ingressi | 32 (2 gruppi di 16 che condividono medesimo ritorno comune) |
| Tipologia Ingressi | 24 Vdc \pm 20% |
| Campionamento | 1 ms |
| Polarità ritorno comune | Negativa |
| Assorbimento | 0,3W |

| Diagnostica | |
|----------------|--|
| Test | Integrità circuiti d'ingresso automatica e trasparente |
| LED | Stato Scheda Stato di ogni ingresso |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



Controllore eXPert STAR DualBus



IDID – Ingressi Digitali Monitorati

| Caratteristiche | |
|------------------------|---|
| Numero ingressi | 16 |
| Tipologia Ingressi | Contatti elettromeccanici (è richiesto un polarizzatore resistivo in "campo") |
| Metodo d'acquisizione | Convertitore A/D a 12 bit |
| Campionamento | 1 ms |
| Soglie di commutazione | Configurabili |
| Assorbimento | 0,75W |

| Diagnostica | |
|----------------|--|
| LED | Stato Scheda Stato di ogni ingresso |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |

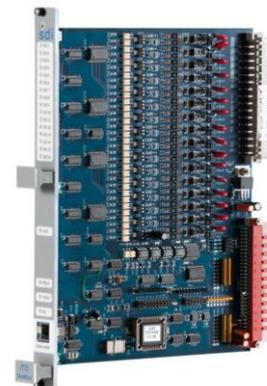


Uscite Digitali

ITO

| Caratteristiche | |
|--------------------------|--|
| Numero uscite | 16 |
| Tipologia Uscite | Relè stato solido con interruzione di entrambe le polarità |
| Caratteristiche d'uscita | 24 Vdc 200 mA(max) |
| Protezione | Cortocircuito con limitazione di corrente a circa 220 mA |
| Assorbimento | 0,3W |

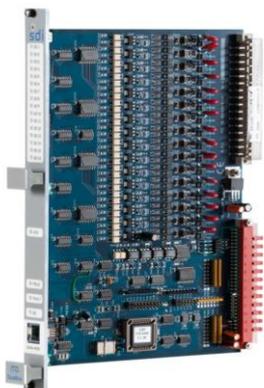
| Diagnostica | |
|----------------|--|
| Test | integrità relè d'uscita automatico e trasparente a funzioni operative Test integrità carichi in uscita Lettura e monitoraggio delle correnti nei carichi |
| LED | Stato Scheda Stato di ogni uscita con indicazione di malfunzionamento |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



ITOP

| Caratteristiche | |
|--------------------------|---|
| Numero uscite | 16 |
| Tipologia Uscite | Relè stato solido |
| Caratteristiche d'uscita | 35 Vdc 500 mA |
| Protezione | Cortocircuito (non dissipativo) con limitazione di corrente a circa 600 mA Controllo temperatura |
| Assorbimento | 0,3W |

| Diagnostica | |
|----------------|--|
| Test | Bassa tensione di alimentazione di uscita Sovratemperatura Carico aperto |
| LED | Stato Scheda Stato di ogni uscita con indicazione di malfunzionamento |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



Ingressi Analogici

ISOL - Monitoraggio Solenoidi

| Caratteristiche | |
|-----------------------|---|
| Numero Ingressi | 16 |
| Tipologia Ingressi | Solenoidi Impedenza 200÷1500 Ohm |
| Metodo d'acquisizione | Convertitore A/D a 12 bit |
| Campionamento | 1 s |
| Protezione | Cortocircuito (non dissipativo) con limitazione di corrente a circa 600 mA Controllo temperatura |
| Assorbimento | 0,75W |

| Diagnostica | |
|----------------|--|
| Soglie | Configurabili |
| LED | Stato Scheda Stato di ogni uscita con indicazione di malfunzionamento |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



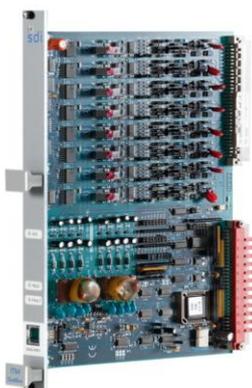
Controllore eXPert STAR DualBus



ITM

| Caratteristiche | |
|--|---|
| Numero Ingressi | 8 |
| Tipologia Ingressi | Tensioni unipolari e bipolari a basso e alto livello Loop di corrente Termocoppie RTD 3 e 4 fili |
| Risoluzione | 16 bit |
| Accuratezza | Migliore dello 0.05 % nel range 20÷60 °C |
| Velocità di acquisizione (acc. 16 bit) | Max 16 conversioni al secondo |
| Reiezione di modo comune a 50 Hz | > 80 dB |
| Reiezione di modo normale a 50 Hz | > 120 dB |
| Assorbimento | 0,75W |

| Diagnostica | |
|----------------|-----------------------------|
| LED | Stato Scheda |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



ITM16

| Caratteristiche | |
|--|---|
| Numero Ingressi | 16 |
| Tipologia Ingressi | Tensioni unipolari e bipolari a basso e alto livello Loop di corrente Termocoppie |
| Risoluzione | 16 bit |
| Accuratezza | Migliore dello 0.05 % nel range 20÷60 °C |
| Velocità di acquisizione (acc. 16 bit) | Max 16 conversioni al secondo |
| Assorbimento | 0,75W |

| Diagnostica | |
|----------------|-----------------------------|
| LED | Stato Scheda |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



IMH – Ingressi Analogici Compatibili HART

| Caratteristiche | |
|-----------------------------------|---|
| Numero Ingressi | 8 |
| Tipologia Ingressi | Loop di corrente a 4-20mA compatibile HART Physical Layer |
| Risoluzione | 16 bit |
| Accuratezza | Migliore dello 0.1 % nel range 20÷60 °C |
| Reiezione di modo comune a 50 Hz | > 80 dB |
| Reiezione di modo normale a 50 Hz | > 40 dB |
| Assorbimento | 0,75W |

| Diagnostica | |
|----------------|--|
| LED | Stato Scheda Stato comunicazione HART su tutti i canali |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |

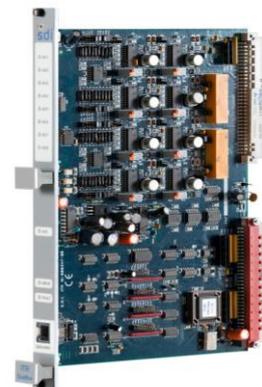


Uscite Analogiche

ITR

| Caratteristiche | |
|------------------|--|
| Numero Uscite | 8 |
| Tipologia Uscite | Tensione unipolare e bipolare Loop di corrente a 4-20mA |
| Risoluzione | 16 bit |
| Accuratezza | Migliore dello 0.1 % nel range 20÷60 °C |
| Assorbimento | 0,75W |

| Diagnostica | |
|----------------|---|
| Test | Loop interrotto (solo per uscita in corrente) |
| LED | Stato Scheda |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



Controllore eXPert STAR DualBus



Altre Schede

Alimentazione

EPW

| Caratteristiche | |
|---|--|
| Tensione d'ingresso | 19,2 ÷ 60 Vdc |
| Potenza massima d'ingresso | < 130 W |
| Tensione uscita nominale per alimentazione circuiti di elaborazione | 5 Vdc ±5% |
| Corrente massima | 20A |
| Regolazione tensione d'uscita | Controllata a microprocessore |
| Efficienza | > 85% con carico maggiore del 75% |
| Protezioni in uscita | Sovratensione Sovracorrente |
| Protezioni in ingresso | Sovratensione Sottotensione Fusibile Inversione di polarità |
| Ridondanza | Diodo di disaccoppiamento a bassa caduta |
| Soft Start | Circuito a bassa corrente di Inrush < 3I nominale per 50 ms |
| Raffreddamento | Fanless |
| Vita operativa | a 40°C > 5 anni |
| Temperatura operativa | -20÷60°C |
| Temperatura non operativa | -25÷85°C |
| Umidità relativa operativa | 10÷95%, non condensante |

| Diagnostica | |
|-----------------|--|
| Tensione uscita | Misura in tempo reale del livello delle tensioni erogate, segnalazione stato su led e trasmissione valore a CPU |
| Temperatura | Misura temperatura media della scheda con segnalazione d'allarme e spegnimento per sovratemperatura. |
| LED | Presenza tensione ingresso Presenza tensione uscita Intervento protezione in uscita Ricezione dati da CPU Regolazione tensione uscita Presenza malfunzionamento |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



NPW

| Caratteristiche | |
|--|--|
| Tensione d'ingresso | 19 ÷ 55 Vdc |
| Potenza massima d'ingresso | < 80 W |
| Tensione nominale di uscita per alimentazione circuiti di elaborazione | 5 Vdc ±5% isolata dall'alimentazione d'ingresso |
| Corrente massima | 8 A |
| Regolazione tensione d'uscita | Controllata a microprocessore |
| Tensione nominale di uscita per alimentazione circuiti di campo | 24Vdc ±5% isolata dall'ingresso e dai circuiti di elaborazione |
| Corrente massima | 1A |
| Efficienza | > 85% con carico maggiore del 75% |
| Protezioni in uscita | Sovratensione Sovracorrente |
| Protezioni in ingresso | Sovratensione Sottotensione Fusibile Inversione di polarità |
| Ridondanza | Diodo di disaccoppiamento a bassa caduta |
| Soft Start | Circuito a bassa corrente di Inrush < 3I nominale per 50 ms |
| Raffreddamento | Fanless |

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Vita operativa | a 40°C > 5 anni |
| Temperatura operativa | -20÷60°C |
| Temperatura non operativa | -25÷85°C |
| Umidità relativa operativa | 10÷95%, non condensante |

| Diagnostica | |
|-----------------|--|
| Tensione uscita | Misura in tempo reale del livello delle tensioni erogate, segnalazione stato su led e trasmissione valore a CPU |
| Temperatura | Misura temperatura media della scheda con segnalazione d'allarme e spegnimento per sovratemperatura. |
| LED | Presenza tensione ingresso Presenza tensione uscita Intervento protezione in uscita Ricezione dati da CPU Regolazione tensione uscita Presenza malfunzionamento |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



Controllore eXPert STAR DualBus



Gestione Ridondanza di Rete (PRP/HSR)

IRR

| Caratteristiche | |
|-----------------|--|
| Alimentazione | 5 V (±5%) derivata dal controllore DualBus |
| Assorbimento | 800 mA |
| Porte | N. 6 porte Fast Ethernet, configurabili come 100BaseTX o 100BaseFX |
| Connettori | Su ogni porta connettori rame RJ-45 oppure ottici SFP |
| Inserimento | A caldo |
| Watch-dog | Hardware |
| Dimensioni | Double EUROCARD (160 x 233mm) 6U |
| Formato | 8 TE |

| Dimensione della rete | |
|----------------------------|----------------------------------|
| Topologia della linea/Star | Qualsiasi |
| Struttura ad anello | >200 Switch |
| Tempo di Fault Recovery | 0 ms in configurazione PRP o HSR |

| Software | |
|---------------------------|---|
| Gestione | Interfaccia web, interfaccia seriale, SNMP v1/v2c/v3 |
| Configurazione | Interfaccia per linea di comando (CLI), TELNET, DHCP, BootP, HiDiscovery, LLDP (IEEE 802.1AB), file testuale di configurazione, scripting CLI |
| Sicurezza | Port security (basata su MAC), protezione da ingress storm, client RADIUS, strategie di password configurabili, gestione di accesso ristretto/configurabile (VLAN) |
| Funzioni di dualizzazione | RSTP, MRP, PRP, HSR |
| Filtri | 4 code QoS, supporto VLAN IEEE 802.1Q (16 VLAN su video 4k), multicast MAC: filtri multicast statici, multicast IP: snooping IGMP per la normalizzazione dell'output, controllo di flusso |
| Sincronizzazione | PTPv2 (IEEE 1588-2008) transparent clock, boundary clock e ordinary clock (2 ppm) |

| Diagnostica | |
|----------------|---|
| LED | Stato connessione di ciascuna porta Stato attività ciascuna porta Presenza connessioni SFP Indicazione di funzionamento in modalità PRP/HSR-switch ethernet LED ACK LED FIELD LED FAULT (diagnostica DualBus) |
| Monitor locale | N. 1 linea seriale dedicata |



Normative di Riferimento

Direttive e Normative Generali

| Direttive e Normative | |
|--|---|
| Direttive UE | 2014/35UE bassa tensione 2014/30/UE compatibilità elettromagnetica (EMC) 2011/65/UE e direttiva delegata 2015/863 RoHS 3 2012/19/EC (RAEE) 2014/53/UE apparati funzionanti in atmosfera esplosiva (ATEX) solo per armadio, ove applicabile |
| Norme generali per marcatura CE | IEC EN 61000-6-2 Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Norma generica - immunità per ambienti industriali IEC EN 61000-6-4 Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Norma generica - emissione per ambienti industriali IEC EN 61010-1 requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche per misura, controllo e uso di laboratorio – requisiti generali |
| Assicurazione qualità | UNI EN ISO 9001:2008 (ISO9001:2008) |
| Protezione ambientale | UNI EN ISO 14001:2004 (ISO14001:2004) |

Standard d'Emissione

| Standard | |
|--|--|
| Emissione - Irradiate (involucro) (1) | IEC60255-26 CISPR11 EN55011 30-230MHz 230MHz-1000MHz (distanza nom. 3m) |
| Emissione - Condotte (alimentazione) | IEC 60255-26 CISPR11 EN55011 0,15MHz- 0,50MHz 0,50MHz-5MHz 5MHz-30MHz |

(1) Armadi in lamiera standard 19" senza guarnizioni e schermature speciali

Standard di Sicurezza

| Standard | |
|---|-----------------|
| Requisiti di sicurezza degli apparati elettrici per misura controllo ed uso in laboratorio - Parte1: Requisiti generali | EN 61010-1:2017 |
| Requisiti di sicurezza degli apparati elettrici per misura controllo ed uso in laboratorio - Parte 2-201: Requisiti particolari per apparati di controllo | 61010-2-201 |

Standard d'Immunità

| Immunità | Norma |
|---|----------------|
| Immunità alle scariche elettrostatiche | IEC 61000-4-2 |
| Immunità alle radio frequenze irradiate | IEC 61000-4-3 |
| Immunità ai transitori veloci | IEC 61000-4-4 |
| Immunità all'impulso | IEC 61000-4-5 |
| Immunità ai disturbi condotti indotti da campi a radiofrequenza | IEC 61000-4-6 |
| Immunità ai campi magnetici | IEC 61000-4-8 |
| Immunità ai buchi ed all'interruzione di tensione (1) | IEC 61000-4-11 |
| Immunità alle onde oscillatorie smorzate | IEC 61000-4-18 |
| Immunità ai buchi di tensione, alle interruzioni brevi e alle variazioni di tensione in corrente continua (2) | IEC 61000-4-29 |

(1) Solo per controllori eXPert STAR DualBus alimentati in corrente alternata

(2) Solo per controllori eXPert STAR DualBus alimentati in corrente continua

Controllore eXPert STAR DualBus

Manuali e Documentazione



| Documento | Codice |
|--|----------|
| Ecosistema eXPert - controllore eXPert STAR DualBus Manuale per l'installazione l'uso e la manutenzione | 40001618 |
| Ecosistema eXPert - controllore eXPert STAR DualBus Regole d'installazione | 40000223 |
| Ecosistema eXPert - controllore eXPert STAR DualBus Sicurezza e impatto ambientale | 90000164 |

Prodotti e Moduli correlati dell'Ecosistema eXPert

- **eXPert SCADA**
per le più avanzate funzionalità di supervisione, gestendo oltre 1'500'000 di tags, in configurazione singola, ridondata e disaster recovery.
- **eXPert DCS**
il prodotto di SDI per l'automazione e il controllo distribuito, in grado di interfacciare fino a 255 nodi eXPert STAR DualBus ed eXPert cSTAR.
- **eXPert PPC**
Il controllore eXPert STAR DualBus è l'ambiente più completo per l'hosting di eXPert PPC, il Power Plant Controller proposto da SDI per centrali elettriche rinnovabili, di accumulo e ibride, in conformità con i principali codici di rete in tutto il mondo.
- **eXPert cSTAR**
Il controllore compatto e a basso consumo di SDI per funzionalità di monitoraggio, automazione e controllo, con interfaccia verso il campo via protocollo o cablata.
- **eXPert vSTAR**
Il controllore virtualizzato di SDI per funzionalità di monitoraggio, automazione e controllo, con interfaccia verso il campo via protocollo; facilmente istanziabile su macchina fisica o virtuale, in scala orizzontale, per gestire carichi di lavoro più elevati quando necessario.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

A proposito di SDI

Dal 1973, SDI è la principale azienda italiana nel campo dell'automazione, supervisione, controllo e controllo remoto di impianti industriali altamente critici.

SDI sviluppa, costruisce e fornisce sistemi DCS, SCADA e attrezzature per applicazioni speciali completi ai principali attori italiani come Eni, SNAM ed ENEL Green Power.

Più di 50 anni di esperienza garantiscono il know-how per la continua innovazione ed evoluzione dell'offerta di SDI.

Il nostro valore: avanti nel percorso dell'automazione

Flessibilità e integrazione al primo posto: possiamo fornire una soluzione completamente personalizzata che soddisfa ogni esigenza di controllo, monitoraggio e controllo remoto.

Affidabilità comprovata sul campo: centinaia di applicazioni nel settore dell'olio e del gas, della produzione e distribuzione di energia, delle pubbliche utilità, dell'acqua, delle energie rinnovabili, dei trasporti.

Il nostro impegno nello sviluppo: investiamo ogni giorno per migliorare le nostre soluzioni, creando così una forte relazione con il cliente.

Dati preziosi ovunque: possiamo fornire le informazioni necessarie su ogni dispositivo, in qualsiasi momento.

Da anni disponiamo di un Sistema di Gestione certificato, secondo le norme ISO 9001 (Qualità), ISO 14001 (Ambiente), ISO 45001 (Salute e Sicurezza sul Lavoro), ISO IEC 27001 (Sicurezza delle Informazioni), e di un Modello Organizzativo 231. Organismi esterni indipendenti ne verificano periodicamente l'efficacia: DNV - uno dei principali enti certificatori a livello mondiale - per il Sistema di Gestione, l'Organismo di Vigilanza per il Modello 231.



Contatti

mkt@sdiautomazione.it

<https://www.sdiautomazione.com/contatti>