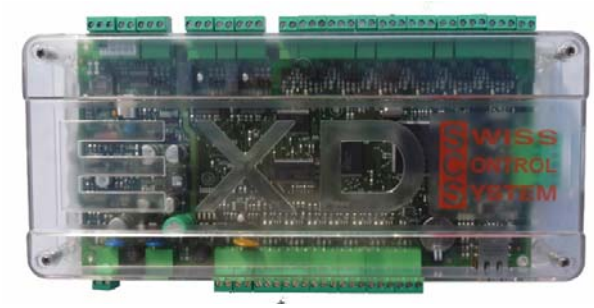
EXD 10
Controllore multiprotocollo
Scheda madre 6UI+6AO+COM

DESCRIZIONE SINTETICA

Controllore multiprotocollo operante in multitasking su cinque porte di comunicazione ed una base di ingressi ed uscite, utilizzante protocollo di comunicazione BACNET.
Le porte di comunicazione supportano i seguenti standards:

- Bacnet MS/TP
- BacnetIP via porta Ethernet RJ45
- RS-485 su protocollo proprietario per comunicazione con schede espansione punti
- RS-485 multiprotocollo liberamente configurabile per integrazione terze parti
- RS-232 multiprotocollo liberamente configurabile per integrazione terze parti
- M-bus per integrazione contabilizzatori energia

Versioni complete di web server integrato.
Sei ingressi universali e sei uscite universali, alimentazione 24 VDC, ciclo macchina fino a 10 ms liberamente impostabile, strategia di configurazione liberamente configurabile.
Espandibile 256 punti I/O e 16 moduli EXD-100



SPECIFICHE TECNICHE

Ingressi ed uscite:	6 ingressi universali liberamente configurabili in tensione, corrente, digitale, termistore
	6 uscite analogiche in tensione 0÷10Vcc
Punti:	Massimo 256+12 punti con 16 espansioni
Processore:	NXP ARM7 LPC2468 a 32 bit
Velocità Processore:	72 Mhz
Memoria RAM:	16 Mb
Memoria Flash:	16 Mb
Memoria Tamponata:	1 Mb
Porte di comunicazione:	Porta Ethernet 10-100 Mbit
	Porta seriale per integrazione di parti terze impostabile come RS232 – RS 485 (fino a 256 apparecchi terzi) – standard M-Bus (fino a 30 integratori di energia)
	Porta RS485 per la comunicazione fra la scheda madre e le espansioni (max 16 espansioni)
	Porta RS 485 per BACnet MS/TP in ingresso
	Porta RS 485 per BACnet MS/TP in rilancio
	Tutte le porte possono lavorare simultaneamente in multitasking
Ciclo macchina:	Liberamente impostabile fino a 10 ms
Protocolli :	BACnet IP Nativo a 100 Mbit
	BACnet MS/TP Nativo a 76,8 Kbit/sec

Memoria:	16 MB di memoria flash, 1 MB di memoria tamponata	
Massima velocità di comunicazione con i moduli di espansione:	115,2 Kbit/sec @ 1.200 ml e 38,4 Kbit/sec	
Alimentazione:	24VDC ± 10 %	
Assorbimento a vuoto:	170 mA	
Assorbimento max:	510 mA	
Assorbimento max Ingressi:	20 mA cadauno	
Assorbimento max Uscite:	20 mA cadauno	
Uscita Aux Alimentazione:	24 VDC – 1,6 A	
Batteria tampone:	CR-2032 - La batteria mantiene orario e dati registrati per 5 anni	
Compatibilità ambientale:	Immunità:	CEI-EN 61000-6-1
	Emissione:	CEI-EN 61000-6-3
Limiti Ambientali:	Stoccaggio:	-10 °C ÷ 50 °C
	Operatività:	0 °C ÷ 45 °C
	Umidità:	0% - 90% senza condensazione

Il controllore può operare in modalità stand-alone in quanto l'intelligenza è residente sulla scheda stessa. In caso di danneggiamento della rete, è garantita la continuità di servizio di ciascun impianto senza alcuna dipendenza da concentratori remoti.

Tutti i tipi di comunicazione attivi possono operare simultaneamente in multitasking rendendo il sistema estremamente veloce ed indipendente dalla buona riuscita delle singole comunicazione verso apparecchi terzi. Un malfunzionamento nell'integrazione di una terza parte, ad esempio, non rallenterà gli altri canali di comunicazione che lavorano in modo totalmente svincolato uno dall'altro.

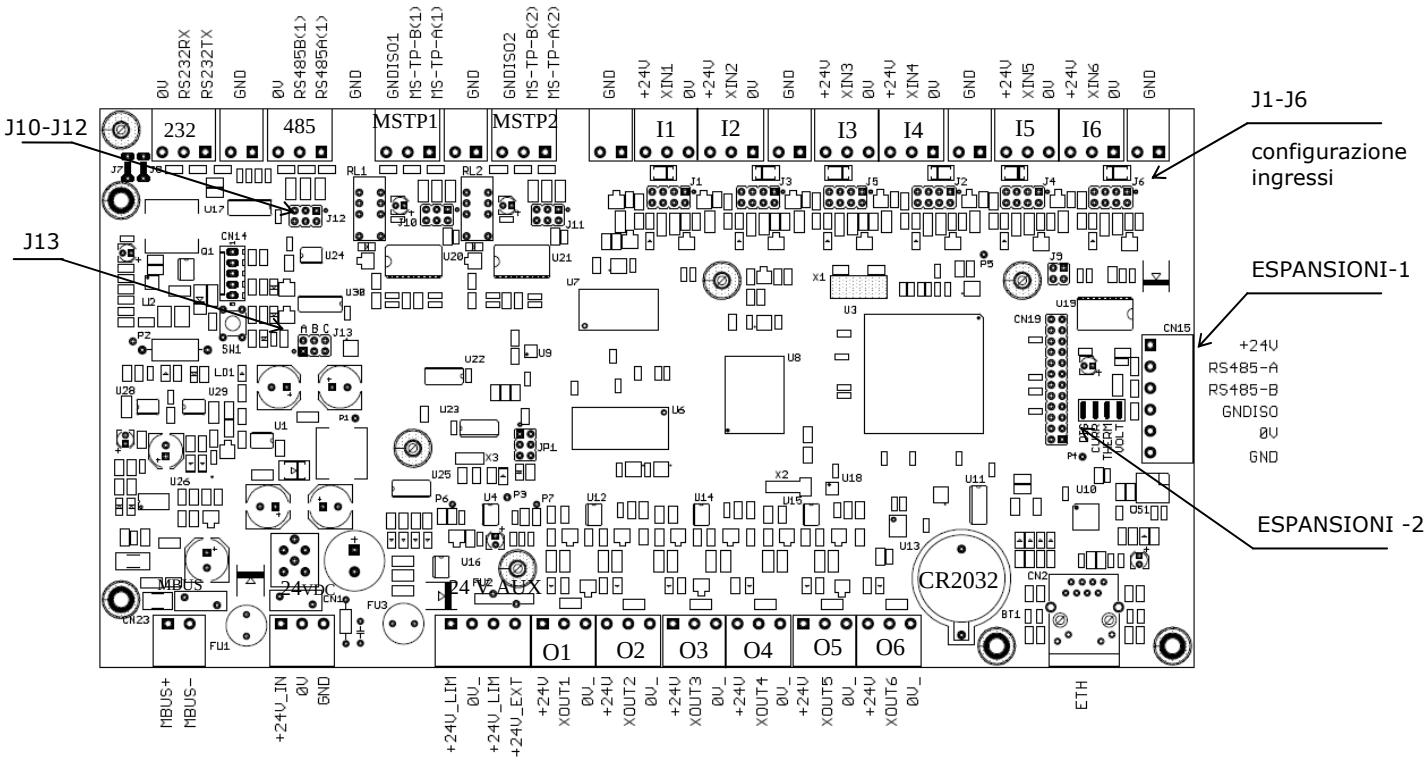
Il Web-Server integrato nella scheda, che consente di collegarsi alla stessa mediante un qualsiasi Web-Browser attraverso la porta Ethernet, supporta pagine grafiche ed altre applicazioni Java accessibili dall'esterno mediante apposite credenziali d'accesso.

In modalità operativa BACnet MS/TP, ciascun regolatore in caso di guasto è in grado di autoescludersi dalla linea in modo da non ostacolare la comunicazione delle altre apparecchiature; inoltre ogni scheda di espansione del regolatore, anch'essa in caso di guasto, è in grado di autoescludersi e dare continuità al BUS RS485 verso l'espansione successiva.

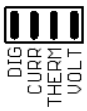
Il processore utilizzato, ovvero il potente NXP ARM7 LPC2486 possiede le seguenti principali caratteristiche tecniche:

- Capacità operativa con frequenza fino a 72 MHz;
- 512 KB on-chip flash program memory nell'ARM local Bus;
- 98 KB on-chip SRAM;
- Doppio AHB (Advanced High-performance Bus)
- EMC per memorie asincrone statiche
- VIC (advanced Vectored Interrupt Controller)
- Multiple Serial Interface
- External Bus Full 32 bit

SCHEMA PINOUT EXD10

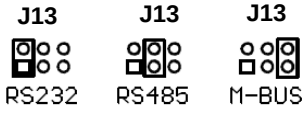


- I1 – I6: ingressi universali configurabili tramite Jumper (j1-j5) come riportato di seguito:

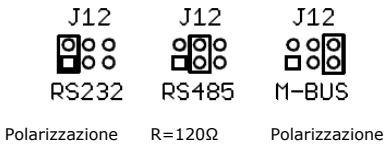


Si consiglia sempre l'utilizzo di cavi schermati per ridurre al minimo i disturbi generati dai campi magnetici

- O1-O6: uscite analogiche non configurabili, forniscono una tensione che può variare tra 0 VDC e 10 VDC
- 232-485-MBUS: porte seriali la cui scelta di utilizzo viene effettuata tramite il Jumper J12; non possono funzionare in contemporanea:
  - RS232: permette collegamenti di tipo punto-punto tramite protocollo di comunicazione liberamente programmabile tramite l'utilizzo del software TR10 all'interno del quale sono già presenti alcune librerie contenti i moduli di programmazione per l'impiego dei principali protocolli (es. MOD-BUS)
  - RS485: permette collegamenti seriali punto-multipunto tramite protocollo di comunicazione liberamente programmabile tramite l'utilizzo del software TR10 all'interno del quale sono già presenti alcune librerie contenti i moduli di programmazione per l'impiego dei principali protocolli (es. MOD-BUS)
  - M-BUS: porta di connessione con dispositivi che supportano il protocollo M-BUS, è possibile collegare fino ad un massimo di 30 dispositivi.
- J13: Jumper per l'abilitazione di una delle porte di comunicazione seriale per l'interfacciamento con terze parti:



- J10-J12: jumper chiusura resistenza di terminazione (120 Ω) e polarizzazione dei bus RS-485 ed MS/TP



- 24VDC: alimentazione principale tramite alimentatore esterno 24 VDC
- 24 V AUX: uscita di alimentazione 24 VDC per dispositivi ausiliari
- CR2032: batteria al litio CR-2032, permette di mantenere i dati salvati nella memoria tamponata in caso di interruzione dell' alimentazione
- ETH: connettore ethernet per collegamento in rete LAN con velocità 10/100 Mbps; Questa porta di comunicazione è utilizzata anche per la comunicazione tramite protocollo BACnetIP
- ESPANSIONI1: connettore da utilizzare per il collegamento delle espansioni EXD100, fino ad un massimo di 16 schede di espansione; le espansioni vanno attivate tramite l'apposito modulo di configurazione presente nel software di programmaizone TR10 oppure dalla pagina impostazioni presente sul WEB SERVER; la velocità di comunicazione è liberamente configurabile e varia da un minimo di 9600 bps ad un massimo di 115.000 bps: per tratte di cavo particolarmente lunghe è consigliata una velocità massima di 38.400 bps; si consiglia l'utilizzo di cavi schermati posati separatamente dai cavi di alta e media tensione; la lunghezza massima del cavo di comunicazione fra espansione ed espansione è di 1200 m
- MSTP1-MSTP2: porte di comunicazione per reti di tipo BACnet MS/TP, da utilizzare nel caso in cui si renda necessaria la realizzazione di una tipologia di rete che richieda distanze elevate non supportate dal protocollo Ethernet oppure per l'integrazione di terze parti che supportano il BACnet MS/TP come protocollo di comunicazione
- ESPANSIONI2: porta di espansione che verrà utilizzata in futuro per l'utilizzo di moduli aggiuntivi per la comunicazione come ad esempio il Konnex e il LonWork

INDICAZIONI D' UTILIZZO

E' consigliato l'utilizzo di cavi schermati per le sonde ed i condotti in campo finalizzato al sicuro rispetto delle norme EN61000-6-3 e EN61000-6-1.
E' consigliato l'utilizzo di alimentatori 24Vdc con tecnologia lineare: questo garantisce un emissione ininfluente ai fini delle norme EN61000-6-3 e EN61000-6-1.
E' consigliata l'installazione dell'apparecchio in luoghi chiusi e protetti dalle intemperie e lontano da fonti di calore elevato e in ambienti con temperature comprese tra i 0°C e i 45°C.

SERVER WEB

Nelle versioni previste, il controllore EXD 10 è dotato di un web server integrato tramite il quale è possibile:
· Visualizzare i moduli creati tramite il software TR10
· Modificare i settaggi della centralina (es. indirizzo IP, indirizzo BACNET, data e ora, etc.)
· Visualizzare le pagine grafiche create tramite TR10 e caricate in memoria alla centralina
L'indirizzo IP di default presente nel controllore è 192.168.1.21 e la porta TCP è la 1000.
Le impostazioni riguardanti l'indirizzo IP e la porta TCP possono essere modificate dall'apposita pagina web situata nella sezione impostazioni.

TOOL PROGRAMMAZIONE

Il tool di programmazione TR10 con moduli funzionali grafici consente di realizzare le strategie di programmazione dell'unità EXD10 in modalità liberamente configurabile. Il software consente di:
· Creare le strategie di funzionamento della centralina
· Configurare ed attivare le espansioni EXD100 collegate
· Visualizzare i dati in modalità Live Viewer

- Modifica dei parametri tramite Live Editor
- Effettuare il download all'interno della memoria dei singoli regolatori delle strategie programmate
- Effettuare l'upload delle strategie contenute nella memoria dei singoli regolatori
- Effettuare il download all'interno della memoria dei singoli regolatori delle le pagine web realizzate per la visualizzazione dei dati tramite il web server integrato.

LICENZE FIRMWARE

La scheda EXD-10 può essere caricata con firmware diversi al fine di adattarla perfettamente alle molteplici necessità impiantistiche. Sono previste le seguenti licenze:

- MSTP – Protocollo BACnet/MSTP: questa licenza abilita la scheda a comunicare secondo lo standard ASHRAE BACnet/MSTP
  ETH – Protocollo BACnet/IP: questa licenza abilita la scheda a comunicare secondo lo standard ASHRAE BACnet/IP
- ROUT – Protocollo BACnet/IP e /MSTP con routing: questa licenza abilita la scheda ad eseguire il routing tra lo standar ASHRAE BACnet/MSTP e lo standard BACnet/IP
- B – Base senza espansioni: questa licenza abilita la scheda al funzionamento esclusivo degli ingressi e delle uscite
- E – Base espandibile fino a 268 punti: questa licenza abilita la scheda ad espandersi mediante massimo 16 espansioni aggiuntive (EXD100) per un totale di 256+12 punti
- T – Integrazione di protocolli di terze parti: questa licenza abilita la scheda alla comunicazione verso le terze parti mediante le porte RS-232, RS-485 e M-BUS
- W – Versione con web server: questa licenza abilita il funzionamento del web-server della scheda mediante la tool TR-WEB