

EcoStruxure™ Control Expert

Orodatario dell'applicazione

Guida utente

Traduzione delle istruzioni originali

EIO0000001705.05
06/2022

Informazioni di carattere legale

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nella presente guida sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari. La presente guida e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere la presente guida o parte di essa, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione, o in altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale della guida e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

I prodotti e le apparecchiature di Schneider Electric devono essere installati, utilizzati, posti in assistenza e in manutenzione esclusivamente da personale qualificato.

Considerato che le normative, le specifiche e i progetti possono variare di volta in volta, le informazioni contenute nella presente guida possono essere soggette a modifica senza alcun preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per le conseguenze risultanti dall'uso delle informazioni ivi contenute.

Facendo parte di un gruppo di aziende responsabili e inclusive, stiamo aggiornando i contenuti della nostra comunicazione che potrebbero contenere una terminologia non inclusiva. Tuttavia, fino a quando il processo non sarà completato, potrebbero ancora essere presenti termini standard di business che alcuni dei nostri clienti potrebbero ritenere inappropriati.

Sommario

Informazioni di sicurezza	5
Prima di iniziare	6
Avviamento e verifica	7
Funzionamento e regolazioni	8
Informazioni sul manuale	9
Introduzione all'orodatario dell'applicazione.....	11
Presentazione	12
Concetti di orodatazione dell'applicazione	12
Limitazioni della funzione Orodatario dell'applicazione	13
Architettura dell'orodatario dell'applicazione (time stamp).....	15
Componenti	16
Sincronizzazione dell'ora.....	16
Software Control Expert	17
Modulo BMX ERT 1604 T	17
Modulo BMX CRA 312 10	18
Modulo 140 ERT 854 •0	19
Versioni dei componenti.....	20
Versioni dei componenti	20
Esempi di architettura	21
Architettura tipica della funzione Orodatario.....	21
Prestazioni	26
Componenti e sistema	26
Fasi di progettazione e configurazione per i moduli Modicon M340	28
Attivazione del servizio orodatario applicativo.....	29
Configurazione del servizio orodatario applicativo	29
Impostazioni del progetto Control Expert	30
Selezione del modulo orodatario appropriato.....	33
Risoluzione dell'ora.....	33
Selezione e impostazione della sincronizzazione dell'ora	35
Selezione della sorgente dell'ora	35
Impostazione del progetto Control Expert	37
Impostazioni dell'orologio del BMX ERT 1604 T	37

Impostazioni dell'orologio del BMX CRA 312 10	38
Selezione e configurazione delle variabili da orodatare	40
Uso delle variabili	40
Impostazioni BMX ERT 1604 T	41
Impostazioni di BMX CRA 312 10	44
Applicazione utente	47
Esempio di applicazione GET_TS_EVT_M	47
Esempi di applicazione GET_TS_EVT_Q	48
Rappresentazione applicativa delle funzioni di timestamp	51
Fasi di messa in servizio e funzionamento per i moduli Modicon	
M340	53
Diagnostic (Diagnostica)	54
Diagnostica dei moduli orodatario	54
Dati di diagnostica	55
Diagnostica hardware	58
Comportamento del sistema nelle varie modalità operative	61
Introduzione	62
Avvio e spegnimento di un modulo orodatario	63
Sostituzione di un modulo orodatario	64
Comportamento con buffer pieno	65
Comportamento durante la sincronizzazione dell'ora	68
Sincronizzazione dell'ora	68
Comportamento al runtime	72
Regole di programmazione dei blocchi funzione	72
Voce orodatario eventi	76
Moduli Quantum per la funzione Orodatario applicativo	80
Implementazione dei moduli 140 ERT 854 •0	81
Moduli 140 ERT 854 •0	81
Appendici	82
Codici di errore	83
Codici d'errore	83
Glossario	85
Indice	88

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

Nota

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Prima di iniziare

Non utilizzare questo prodotto su macchinari privi di sorveglianza attiva del punto di funzionamento. La mancanza di un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento può presentare gravi rischi per l'incolumità dell'operatore macchina.

⚠ AVVERTIMENTO

APPARECCHIATURA NON PROTETTA

- Non utilizzare questo software e la relativa apparecchiatura di automazione su macchinari privi di protezione per le zone pericolose.
- Non avvicinarsi ai macchinari durante il funzionamento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Questa apparecchiatura di automazione con il relativo software permette di controllare processi industriali di vario tipo. Il tipo o il modello di apparecchiatura di automazione adatto per ogni applicazione varia in funzione di una serie di fattori, quali la funzione di controllo richiesta, il grado di protezione necessario, i metodi di produzione, eventuali condizioni particolari, la regolamentazione in vigore, ecc. Per alcune applicazioni può essere necessario utilizzare più di un processore, ad esempio nel caso in cui occorra garantire la ridondanza dell'esecuzione del programma.

Solo l'utente, il costruttore della macchina o l'integratore del sistema sono a conoscenza delle condizioni e dei fattori che entrano in gioco durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina e possono quindi determinare l'apparecchiatura di automazione e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza appropriati. La scelta dell'apparecchiatura di controllo e di automazione e del relativo software per un'applicazione particolare deve essere effettuata dall'utente nel rispetto degli standard locali e nazionali e della regolamentazione vigente. Per informazioni in merito, vedere anche la guida National Safety Council's Accident Prevention Manual (che indica gli standard di riferimento per gli Stati Uniti d'America).

Per alcune applicazioni, ad esempio per le macchine confezionatrici, è necessario prevedere misure di protezione aggiuntive, come un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento. Questa precauzione è necessaria quando le mani e altre parti del corpo dell'operatore possono raggiungere aree con ingranaggi in movimento o altre zone pericolose, con conseguente pericolo di infortuni gravi. I prodotti software da soli non possono proteggere l'operatore dagli infortuni. Per questo motivo, il software non può in alcun modo costituire un'alternativa al sistema di sorveglianza sul punto di funzionamento.

Accertarsi che siano stati installati i sistemi di sicurezza e gli asservimenti elettrici/meccanici opportuni per la protezione delle zone pericolose e verificare il loro corretto funzionamento prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Tutti i dispositivi di blocco e di sicurezza relativi alla sorveglianza del punto di funzionamento devono essere coordinati con l'apparecchiatura di automazione e la programmazione software.

NOTA: Il coordinamento dei dispositivi di sicurezza e degli asservimenti meccanici/elettrici per la protezione delle zone pericolose non rientra nelle funzioni della libreria dei blocchi funzione, del manuale utente o di altre implementazioni indicate in questa documentazione.

Avviamento e verifica

Prima di utilizzare regolarmente l'apparecchiatura elettrica di controllo e automazione dopo l'installazione, l'impianto deve essere sottoposto ad un test di avviamento da parte di personale qualificato per verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. È importante programmare e organizzare questo tipo di controllo, dedicando ad esso il tempo necessario per eseguire un test completo e soddisfacente.

▲ AVVERTIMENTO

RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che tutte le procedure di installazione e di configurazione siano state completate.
- Prima di effettuare test sul funzionamento, rimuovere tutti i blocchi o altri mezzi di fissaggio dei dispositivi utilizzati per il trasporto.
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati sulla documentazione dell'apparecchiatura. Conservare con cura la documentazione dell'apparecchiatura per riferimenti futuri.

Il software deve essere testato sia in ambiente simulato che in ambiente di funzionamento reale..

Verificare che il sistema completamente montato e configurato sia esente da cortocircuiti e punti a massa, ad eccezione dei punti di messa a terra previsti dalle normative locali (ad esempio, in conformità al National Electrical Code per gli USA). Nel caso in cui sia necessario effettuare un test sull'alta tensione, seguire le raccomandazioni contenute nella documentazione dell'apparecchiatura al fine di evitare danni accidentali all'apparecchiatura stessa.

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.
- Chiudere lo sportello del cabinet dell'apparecchiatura.
- Rimuovere tutte le messa a terra temporanee dalle linee di alimentazione in arrivo.
- Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati dal costruttore.

Funzionamento e regolazioni

Le seguenti note relative alle precauzioni da adottare fanno riferimento alle norme NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (fa testo la versione inglese):

- Indipendentemente dalla qualità e della precisione del progetto nonché della costruzione dell'apparecchiatura o del tipo e della qualità dei componenti scelti, possono sussistere dei rischi se l'apparecchiatura non viene utilizzata correttamente.
- Eventuali regolazioni involontarie possono provocare il funzionamento non soddisfacente o non sicuro dell'apparecchiatura. Per effettuare le regolazioni funzionali, attenersi sempre alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal costruttore. Il personale incaricato di queste regolazioni deve avere esperienza con le istruzioni fornite dal costruttore delle apparecchiature e con i macchinari utilizzati con l'apparecchiatura elettrica.
- L'operatore deve avere accesso solo alle regolazioni relative al funzionamento delle apparecchiature. L'accesso agli altri organi di controllo deve essere riservato, al fine di impedire modifiche non autorizzate ai valori che definiscono le caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature.

Informazioni sul manuale

Ambito del documento

Questo documento presenta la funzione PlantStruxure: orodatario dell'applicazione all'origine.

Questa guida fornisce informazioni dettagliate sull'orodatario dell'applicazione, tra cui:

- Architettura dell'orodatario dell'applicazione
- Fasi di progettazione e di configurazione
- Fasi di messa in servizio e funzionamento

Nota di validità

Questo documento è valido per EcoStruxure™ Control Expert 15.2.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere alle informazioni online, consultare la homepage di Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
Modicon X80, BMXERT1604T Modulo Time Stamp, Guida utente	EIO0000001121 (inglese), EIO0000001122 (francese), EIO0000001123 (tedesco), EIO0000001125 (italiano), EIO0000001124 (spagnolo), EIO0000001126 (cinese)
Quantum EIO, Moduli di I/O remoti , Guida di installazione e configurazione	S1A48978 (inglese), S1A48981 (francese), S1A48982 (tedesco), S1A48983 (italiano), S1A48984 (spagnolo), S1A48985 (cinese)
Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Sistema hot standby, Manuale dell'utente	35010533 (inglese), 35010534 (francese), 35010535 (tedesco), 35013993 (italiano), 35010536 (spagnolo), 35012188 (cinese)
EcoStruxure™ Control Expert Bit e parole di sistema Manuale di riferimento	EIO0000002135 (inglese), EIO0000002136 (francese), EIO0000002137 (tedesco),

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
	EIO0000002138 (italiano), EIO0000002139 (spagnolo), EIO0000002140 (cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Sistema, Libreria dei blocchi	33002539 (inglese), 33002540 (francese), 33002541 (tedesco), 33003688 (italiano), 33002542 (spagnolo), 33003689 (cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi	33002527 (inglese), 33002528 (francese), 33002529 (tedesco), 33003682 (italiano), 33002530 (spagnolo), 33003683 (cinese)
Quantum using EcoStruxure™ Control Expert, 140 ERT 854 10 Time Stamp Module, User Manual	33002499 (English)
Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, 140 ERT 854 20, Modulo orodatarario, Manuale dell'utente	S1B76798 (inglese), S1B76799 (francese), S1B76800 (tedesco), S1B76802 (italiano), S1B76801 (spagnolo), S1B76804 (cinese)
Modicon TSX NTP 100 Readme (Foglio di istruzioni)	31005021 (Eng)

È possibile scaricare tutta la documentazione tecnica disponibile, incluso questo documento, ed altre informazioni tecniche dal sito web www.se.com/en/download/.

Introduzione all'orodatario dell'applicazione

Contenuto della sezione

Presentazione	12
---------------------	----

Introduzione

Questa sezione illustra i concetti, le soluzioni e le limitazioni dell'orodatario dell'applicazione.

Presentazione

Contenuto del capitolo

Concetti di orodatazione dell'applicazione.....	12
Limitazioni della funzione Orodatorio dell'applicazione.....	13

Concetti di orodatazione dell'applicazione

Definizione

La funzione orodatorio dell'applicazione fornisce una serie di buffer di eventi orodatati all'applicazione del PLC per renderli accessibili da parte di un sistema SCADA di terzi non interfacciato tramite OFS/OPC DA. L'utente può convertire il formato degli eventi letti dai buffer di eventi orodatati in un formato utente dedicato per il sistema SCADA di terze parti.

Un evento è una variazione del valore degli I/O digitali (transizione) rilevato da un modulo orodatorio. La funzione orodatorio di sistema fornisce un SOE (sequenza di eventi) coerente, orodatato all'origine.

Origini

La soluzione orodatorio dell'applicazione è gestita dalle seguenti origini di eventi:

- ingressi del modulo BMX ERT 1604 T
- ingressi del modulo 140 ERT 854 •0
- Gli ingressi o le uscite dei moduli di I/O digitali di una derivazione di I/O Ethernet Modicon X80 con un modulo BMX CRA 312 10

La funzione orodatorio dell'applicazione è supportata nei sistemi QuantumHot Standby.

Nelle applicazioni Quantum di sicurezza, la funzione orodatorio è gestita solo dagli ingressi del modulo 140 ERT 854 20.

Processo

Gli eventi orodatati sono gestiti come segue:

- Ogni modulo orodatorio registra gli eventi nel proprio buffer locale.

- L'applicazione del PLC utilizza gli eventi orodatati dal buffer locale dei moduli e memorizza i dati nel buffer dei record valori grezzi del PLC.
- L'applicazione PLC converte i dati dei record valori grezzi del PLC in un record in formato utente e memorizza i dati.
- L'applicazione di supervisione utilizza i record in formato utente.

Configurazione della soluzione

Sugli I/O digitali orodatati da un BMX CRA 312 10, l'utente può configurare:

- il comportamento dei buffer orodatati nelle seguenti condizioni:
 - buffer pieno
 - accensione
 - Transizione da Stop a Run
- transizioni dei fronti da orodattare (fronti di salita, discesa, salita e discesa per ogni I/O digitale)

Nei moduli BMX ERT 1604 T, i parametri summenzionati sono preimpostati e non possono essere modificati:

- Arresta registrazione alla segnalazione di buffer pieno.
- Mantieni contenuto del buffer modulo all'accensione se l'applicazione è la stessa.
- Mantieni contenuto del buffer modulo all'accensione su transizione da Stop a Run.
- Transizione su entrambi i fronti (rilevamento del fronte).

Limitazioni della funzione Orodatario dell'applicazione

Funzionalità

Limitazioni del sistema:

- Per gli eventi orodatati di sistema integrato il servizio di modifica online non è disponibile.
- Le variabili interne del PLC non possono essere orodate con la soluzione orodatario all'origine.
- Nessuna selezione dei fronti di transizione sugli eventi orodatati in un modulo BMX ERT 1604 T (gli eventi sono orodatati sui fronti di salita e di discesa).

- In una derivazione locale Modicon M340, il numero massimo di moduli BMX ERT 1604 T dipende dal tipo di CPU della derivazione locale. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Compatibilità e limitazioni (vedere Modicon X80, BMXERT1604T/H, Modulo orodatario, Manuale utente).
- In un'applicazione Quantum sono supportati solo 25 moduli BMX ERT 1604 T per applicazione.
- In un'applicazione M580, il numero di moduli BMX ERT 1604 T per applicazione non è limitato.

NOTA: Per le CPU M580 con versione SO \leq 2.40, il numero di moduli BMX ERT 1604 T per applicazione è limitato a 25.

- Una derivazione RIO Modicon X80Ethernet supporta fino a 36 canali Expert. Un modulo BMX ERT 1604 T viene conteggiato come 4 canali Expert.
- Max. 9 moduli 140 ERT 854 10 in una derivazione S908.
- Max. 8 moduli 140 ERT 854 20 in una derivazione S908.
- Max. 2500 I/O digitali per PLC Quantum.
- Max. 144 ingressi digitali per PLC Modicon M340 (derivazione locale).
- La funzione CCOTF non è supportata dai moduli BMX ERT 1604 T.

Compatibilità:

- un sistema Hot Standby è compatibile con la funzione orodatario dell'applicazione. Per ulteriori informazioni sul sistema Hot Standby, vedere *Modicon Quantum - Sistema Hot Standby - Manuale utente*.
- Un PLC di sicurezza Quantum è compatibile con la funzione orodatario dell'applicazione. Per maggiori dettagli, consultare *Modicon Quantum, PLC Quantum di sicurezza - Manuale di riferimento sicurezza*.

Architettura dell'orodatarario dell'applicazione (time stamp)

Contenuto della sezione

Componenti.....	16
Versioni dei componenti	20
Esempi di architettura.....	21
Prestazioni	26

Introduzione

In questa sezione sono elencati i componenti, le versioni, le prestazioni e gli esempi di architettura relativi all'orodatarario dell'applicazione.

Componenti

Contenuto del capitolo

Sincronizzazione dell'ora	16
Software Control Expert	17
Modulo BMX ERT 1604 T	17
Modulo BMX CRA 312 10	18
Modulo 140 ERT 854 •0	19

Panoramica

Questo capitolo presenta i componenti che fanno parte di una soluzione orodatario dell'applicazione.

Sincronizzazione dell'ora

Sincronizzazione dell'ora

La sincronizzazione dell'ora è una funzione essenziale della soluzione Orodatario dell'applicazione. La sincronizzazione dell'ora tra le diverse origini di eventi orodatario (che utilizzano diversi orologi sorgente esterni) è un pre-requisito per una soluzione orodatario efficiente.

La sincronizzazione dell'ora significa:

- BMX ERT 1604 T: orologio esterno DCF77 o IRIG-B 004/5/6/7
- 140 ERT 854 10: orologio esterno DCF77
- 140 ERT 854 20: orologio esterno DCF77 o IRIG-B 004/5/6/7, modulo TSX NTP 100, pagina 9
- BMX CRA 312 10: Server NTP

Software Control Expert

Ruolo Control Expert

Il software Control Expert è un software di programmazione, debug e funzionamento per la maggior parte dei PLC Schneider Electric. Esso consente il pieno sviluppo delle applicazioni.

Control Expert è necessario in una soluzione orodatario per programmare il sistema PLC.

I sistemi QuantumHot Standby supportano la soluzione orodatario dell'applicazione.

L'applicazione Quantum di sicurezza supporta solo la funzione orodatario all'origine con i moduli 140 ERT 854 20.

Modulo BMX ERT 1604 T

Ruolo BMX ERT 1604 T

Il modulo BMX ERT 1604 T è una sorgente orodatario che può essere utilizzata in una derivazione locale Modicon M340 o in una derivazione Modicon X80.

Il modulo BMX ERT 1604 T è un modulo digitale a 16 canali d'ingresso in grado di generare eventi orodatario al verificarsi di cambiamenti dei valori di ingresso. Per orodatare i suoi ingressi, il modulo BMX ERT 1604 T è collegato a un orologio esterno di un GPS (codice dell'ora IRIG-B 004/5/6/7 o DCF/77) o a un ricevitore radio DCF/77.

NOTA: alcuni canali del modulo BMX ERT 1604 T possono essere utilizzati come ingressi digitali semplici o come ingressi di conteggio incrementale.

Per ulteriori informazioni sul modulo BMX ERT 1604 T, vedere il *Manuale utente del modulo BMX ERT 1604 T M340 ERT*.

Gli ingressi BMX ERT 1604 T usano una logica positiva (o sink) e i campi della tensione d'ingresso sono i seguenti:

- 24 Vcc
- 48 Vcc
- 60 Vcc
- 110 Vcc
- 125 Vcc

Modulo BMX CRA 312 10

Ruolo BMX CRA 312 10

Il modulo BMX CRA 312 10 è un modulo di comunicazione in una derivazione di I/O remoti Ethernet Modicon X80.

Funzioni del modulo BMX CRA 312 10:

- In una soluzione I/O Quantum Ethernet, questi moduli scambiano dati con il modulo di testa PLC Quantum: 140 CRP 312 00.
- Oltre alla funzione di comunicazione, un modulo BMX CRA 312 10 può applicare un timestamp qualsiasi I/O digitale su moduli digitali nella derivazione. Il modulo BMX CRA 312 10 verifica periodicamente i valori di ingresso e uscita digitali e se rileva un cambiamento quest'ultimo viene orodatato e memorizzato nel buffer di eventi locale interno del modulo. Questo buffer rende le informazioni disponibili per il client finale e il relativo comportamento deve essere definito nel software Control Expert.

Per l'applicazione di timestamp, il modulo BMX CRA 312 10 richiede un collegamento diretto con una sorgente dell'ora, pagina 16 precisa da server NTP.

Ingressi e uscite digitali

Il modulo BMX CRA 312 10 è in grado di orodatate qualunque modulo digitale presente nella derivazione.

Moduli digitali Modicon X80 compatibili:

Codice di riferimento modulo				
BMX DAI 0805	BMX DDI 1602	BMX DDM 16022	BMX DDO 1602	BMX DRA 0804
BMX DAI 0814	BMX DDI 1603	BMX DDM 16025	BMX DDO 1612	BMX DRA 0805
BMX DAI 1602	BMX DDI 1604	BMX DDM 3202K	BMX DDO 3202K	BMX DRA 0815
BMX DAI 1603	BMX DDI 3202K		BMX DDO 6402K	BMX DRA 1605
BMX DAI 1604	BMX DDI 6402K			BMX DRC 0805
BMX DAI 1614				
BMX DAI 1615				
BMX DAO 1605				
BMX DAO 1615				

Modulo 140 ERT 854 •0

Ruolo 140 ERT 854 •0

I moduli 140 ERT 854 •0 sono moduli di ingresso digitali intelligenti a 32 punti per Quantum, in grado di generare eventi timestamp quando avvengono modifiche sugli ingressi. Per applicare un timestamp sugli ingressi, i moduli 140 ERT 854 •0 sono collegati ad un orologio esterno (codice dell'ora DCF77 o IRIG-B). Il modulo 140 ERT 854 20 può essere collegato a un modulo esterno TSX NTP 100, pagina 9 che riceve il codice dell'ora dal server NTP e lo trasforma in codice dell'ora mediante il collegamento RS485.

Per ulteriori informazioni sui moduli 140 ERT 854 •0, vedere *Quantum using EcoStruxure™ Control Expert*, *140 ERT 854 10 Time Stamp Module, User Manual* e *Quantum con EcoStruxure™ Control Expert*, *140 ERT 854 20, Modulo orodatarario, Manuale dell'utente*.

La funzione orodatarario con i moduli 140 ERT 854 •0 non è descritta in questo documento.

Versioni dei componenti

Contenuto del capitolo

Versioni dei componenti20

Versioni dei componenti

Generale

La seguente tabella indica le versioni richieste del componente orodatario dell'applicazione:

Componente	Versione
Software Unity Pro NOTA: Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.	7.0 o successiva
BMX ERT 1604 T	1.0 o successiva
BMX CRA 312 10	1.0 o successiva
140 ERT 854 20	1.0 o successiva

Esempi di architettura

Contenuto del capitolo

Architettura tipica della funzione Orodatario21

Panoramica

Questo capitolo descrive le architetture tipiche della funzione orodatario.

Architettura tipica della funzione Orodatario

Panoramica

La funzione orodatario può essere applicata alle architetture PLC Quantum o Modicon M340.

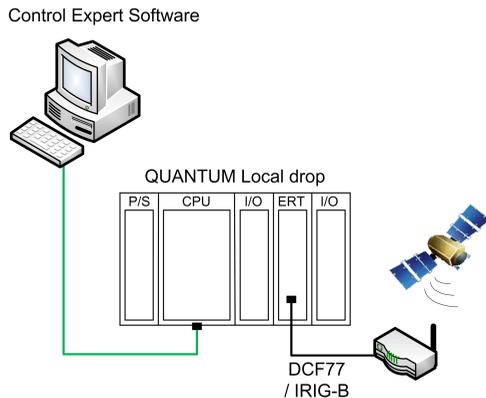
La seguente tabella presenta la combinazione di dispositivi richiesti da un'architettura della funzione orodatario dell'applicazione:

PLC (derivazione locale)			Derivazioni di I/O remoti Ethernet		
Famiglia	Sorgente/ origine Orodatario	Sincronizzazione dell'ora	Famiglia	Sorgente/origine Orodatario	Sincronizzazione dell'ora
Modicon M340	BMX ERT 1604 T	DCF77 o IRIG-B 004/5/6/7	N.A.	N.A.	N.A.
Quantum (1.)	140 ERT 854 •0	DCF77 o IRIG-B 004/5/6/7 (4.)	Quantum (2.)	140 ERT 854 •0	DCF77 o IRIG-B 004/5/6/7 (4.)
			Modicon X80 (Modicon M340) (2.)	BMX CRA 312 10	Server NTP (3.)
				BMX ERT 1604 T	DCF77 o IRIG-B 004/5/6/7

PLC (derivazione locale)			Derivazioni di I/O remoti Ethernet		
Famiglia	Sorgente/ origine Orodatario	Sincronizzazione dell'ora	Famiglia	Sorgente/origine Orodatario	Sincronizzazione dell'ora
				Un misto di entrambe le sorgenti: <ul style="list-style-type: none"> • BMX CRA 312 10 • BMX ERT 1604 T 	Ogni sorgente possiede il proprio riferimento dell'ora: <ul style="list-style-type: none"> • Server NTP ^(3.) per BMX CRA 312 10 • DCF77 o IRIG-B 004/5/6/7 per BMX ERT 1604 T
<p>N.A. Non applicabile</p> <p>1. Le configurazioni Quantum Hot Standby sono compatibili con l'orodatario dell'applicazione.</p> <p>2. Un'architettura della funzione orodatario può contenere diverse derivazioni remote di I/O Ethernet con sorgenti orodatario.</p> <p>3. Un singolo server NTP può fornire il riferimento dell'ora a numerosi moduli BMX CRA 312 10.</p> <p>4. Un modulo TSX NTP 100 può fornire una sorgente dell'ora RS485 (basata su un server NTP) al modulo 140 ERT 854 20. Il modulo 140 ERT 854 10 accetta solo la sincronizzazione dell'ora DCF77.</p>					

Le sezioni che seguono presentano graficamente alcune delle combinazioni di dispositivi ammesse in un'architettura della funzione orodatario dell'applicazione (non è un elenco completo, ma include esempi di applicazioni tipiche).

PLC Quantum (derivazione locale) con un modulo 140 ERT 854 •0

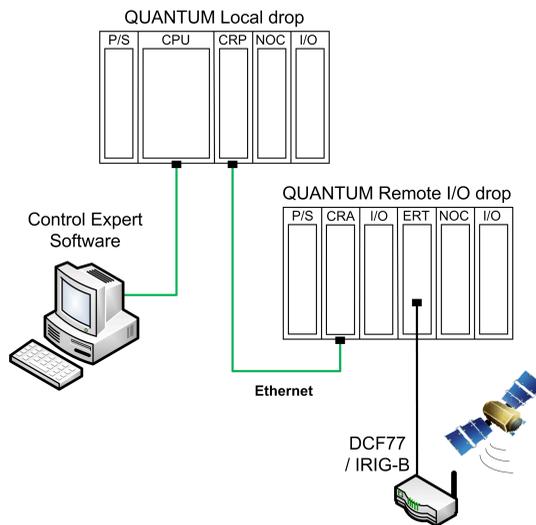


In questo esempio, la derivazione locale Quantum contiene un modulo 140 ERT 854 •0.

Il modulo 140 ERT 854 •0 è la sorgente di eventi orodatati.

La sorgente dell'ora è un modulo GPS collegato al 140 ERT 854 •0.

PLC Quantum con una derivazione I/O Quantum Ethernet che include un modulo 140 ERT 854 •0

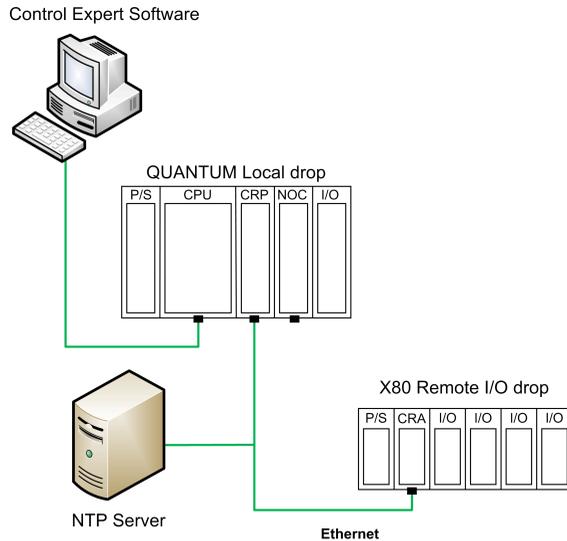


In questo esempio, l'architettura I/O Quantum Ethernet contiene una derivazione di I/O remoti Ethernet Quantum.

Il modulo 140 ERT 854 •0 è la sorgente di eventi orodatati.

La sorgente dell'ora è un modulo GPS collegato al 140 ERT 854 •0.

PLC Quantum con una derivazione Modicon X80

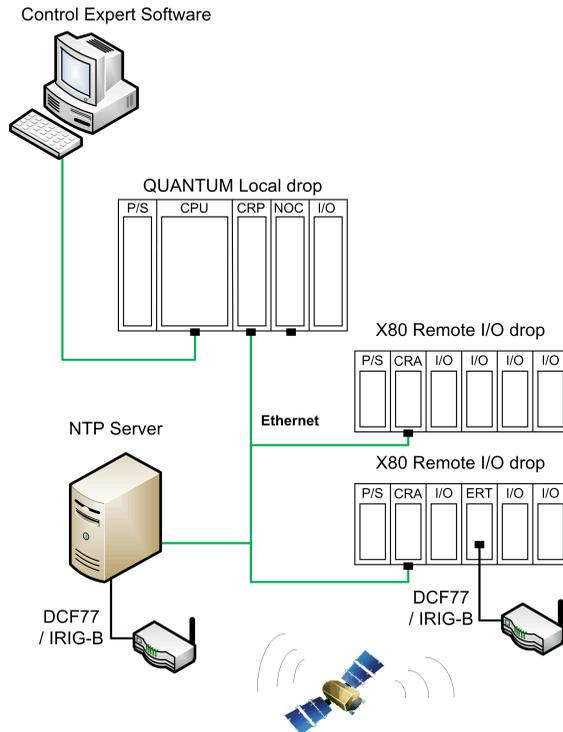


In questo esempio, l'architettura I/O Quantum Ethernet contiene una derivazione di I/O Ethernet Modicon X80 (Modicon M340).

Nella derivazione di I/O remoti, il modulo BMX CRA 312 10 è l'origine degli eventi orodatati. Assegna l'indicazione data/ora alle transizioni I/O nei moduli di I/O digitali nella derivazione di I/O remoti.

L'origine dell'ora è un server NTP collegato al bus di I/O remoti Ethernet.

PLC Quantum con una derivazione Modicon X80 che include moduli BMX ERT 1604 T e BMX CRA 312 10 con un riferimento dell'ora GPS



In questo esempio, l'architettura I/O Quantum Ethernet contiene 2 derivazioni di I/O Ethernet Modicon X80 (Modicon M340).

In ogni derivazione di I/O remoti, l'origine degli eventi orodatati è il modulo BMX CRA 312 10 o il modulo BMX ERT 1604 T.

L'origine dell'ora è un server NTP collegato a una sorgente GPS per i moduli BMX CRA 312 10 e una sorgente GPS dedicata per il modulo BMX ERT 1604 T.

Prestazioni

Contenuto del capitolo

Componenti e sistema.....26

Panoramica

Questo capitolo descrive le prestazioni del sistema orodatorio dell'applicazione e le sue limitazioni.

Componenti e sistema

Prestazioni dei componenti

La seguente tabella riassume le prestazioni dei componenti in una soluzione orodatorio:

Argomento	Dispositivo	Valore
Risoluzione orodatorio (tra 2 moduli sorgente identici)	BMX ERT 1604 T	2 < risoluzione orodatorio < 4 ms (con la stessa sorgente dell'ora)
	BMX CRA 312 10	10 ms
	140 ERT 854 20	1,5 ms
Risoluzione orodatorio (nello stesso modulo sorgente)	BMX ERT 1604 T	1 ms
	BMX CRA 312 10	1 tempo di ciclo (<10 ms)
	140 ERT 854 •0	1 ms
Numero massimo di I/O e memoria disponibile ^(1.)	BMX ERT 1604 T	16 ingressi digitali nel modulo
		255 eventi nel buffer interno
	BMX CRA 312 10	256 I/O digitali configurati
		4000 eventi nel buffer interno
	140 ERT 854 •0	32 ingressi digitali nel modulo
		4096 eventi nel buffer interno
1. Il valore massimo dipende dalle prestazioni globali del sistema, non è un valore assoluto e deve essere bilanciato.		

Limitazioni del sistema

La seguente tabella riassume le limitazioni del sistema in una soluzione orodatario:

Argomento	Descrizione	Valore
Numero massimo di dispositivi in una derivazione di I/O remoti Ethernet.	BMX CRA 312 10	1 per derivazione
	BMX ERT 1604 T	9 per derivazione ^(1.)
	140 ERT 854 •0	Nessun limite ^(2.)
Numero massimo di dispositivi nel sistema	BMX CRA 312 10	31 nel sistema
	BMX ERT 1604 T	25 nel sistema
Numero massimo di sorgenti di eventi interrogate	Numero massimo di I/O digitali per PLC (derivazione locale Modicon M340 o PLC Quantum)	2500
Numero massimo di ingressi (e uscite) digitali monitorati dal PLC per tutti i moduli orodatario.	Per tutti i BMX ERT 1604 T	400 ingressi digitali ^(3.)
	Per tutti i BMX CRA 312 10	2048 I/O digitali ^(3.)
Numero massimo di eventi per richiesta di lettura	Per una richiesta BMX ERT 1604 T EFB	20
Impostazione di timeout minima tra le richieste di lettura	Tra richieste BMX ERT 1604 T EFB	5 ms
<p>1. Un modulo BMX ERT 1604 T contiene 4 canali esperto. Una derivazione Modicon X80 supporta un massimo di 36 canali specializzati, per cui supporta al massimo 9 moduli BMX ERT 1604 T se non vi è un modulo di conteggio BMX EHC 0•00 nella derivazione.</p> <p>2. In un'architettura di I/O remoti Quantum S908, 9 moduli 140 ERT 854 10 e 8 moduli 140 ERT 854 20 per derivazione.</p> <p>3. Il valore massimo dipende dalle prestazioni globali del sistema, non è un valore assoluto e deve essere bilanciato.</p>		

Fasi di progettazione e configurazione per i moduli Modicon M340

Contenuto della sezione

Attivazione del servizio orodatario applicativo	29
Selezione del modulo orodatario appropriato	33
Selezione e impostazione della sincronizzazione dell'ora	35
Selezione e configurazione delle variabili da orodattare	40
Applicazione utente.....	47

Introduzione

Questa sezione descrive le operazioni necessarie per progettare e configurare la funzione orodatario dall'attivazione del servizio alla diagnostica in una derivazione locale Modicon M340 o una derivazione remota Modicon X80 Ethernet in un'architettura I/O Quantum Ethernet.

NOTA: La funzione orodatario con i moduli 140 ERT 854 •0 è descritta in *Quantum using EcoStruxure™ Control Expert, 140 ERT 854 10 Time Stamp Module, User Manual* e *Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, 140 ERT 854 20, Modulo orodatario, Manuale dell'utente*.

Attivazione del servizio orodatario applicativo

Contenuto del capitolo

Configurazione del servizio orodatario applicativo	29
Impostazioni del progetto Control Expert	30

Panoramica

Questo capitolo descrive le azioni da eseguire per attivare la funzione orodatario applicativo nel software Control Expert.

Configurazione del servizio orodatario applicativo

Sequenza di configurazione

La seguente tabella presenta la procedura da seguire per configurare la funzione orodatario applicativo in Control Expert:

Passaggio	Azione
1	Creare un'applicazione in Control Expert con i moduli con funzione orodatario. Selezionare i moduli orodatario, pagina 33 appropriati.
2	Definire le impostazioni di progetto di, pagina 30 Control Expert.
3	Impostare i parametri della sorgente dell'ora, pagina 35 dei moduli orodatario.
4	Selezionare gli eventi, pagina 40 da orodatare.
5	Impostare i parametri del buffer, pagina 44 del modulo BMX CRA 312 10 (i parametri del buffer, pagina 41 del modulo BMX ERT 1604 T sono preimpostati). Impostare i parametri degli eventi orodatati.
6	Definire e impostare gli EFB, pagina 47 dedicati per la funzione orodatario.

Impostazioni del progetto Control Expert

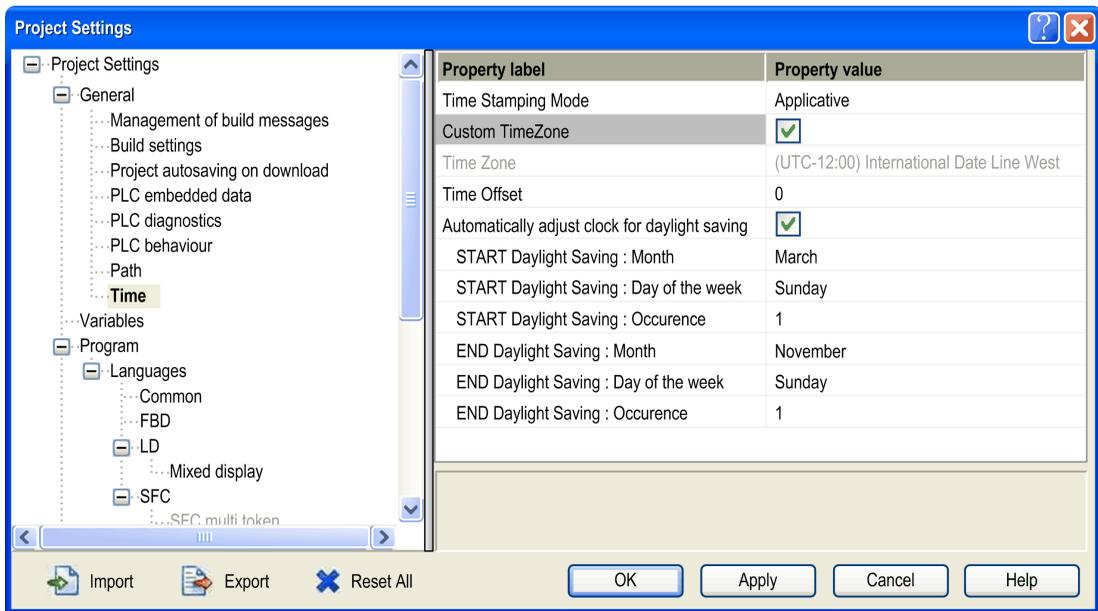
In breve

Per abilitare la funzione orodatarario dell'applicazione nel software Control Expert, regolare le **Impostazioni di progetto** facendo clic su **Strumenti > Impostazioni progetto > Generale**.

NOTA: Queste impostazioni valgono solo per i moduli BMX CRA 312 10 e BMX ERT 1604 T. Non sono valide per i moduli 140 ERT 854 •0.

Parametri orodatarario

Fare clic su **Generale > Ora** per accedere ai parametri orodatarario:



Nel campo **Ora**, impostare la modalità Orodatario e il fuso orario:

Sottocampo	Valore per l'orodatario applicativo	Descrizione
Modalità orodatario	Applicativo	Selezionare Applicativo per attivare la funzione orodatario applicativo.
Fuso orario personalizzato	Attivato o disattivato	Attiva o disattiva un fuso orario personalizzato; l'utente seleziona i valori desiderati. <ul style="list-style-type: none"> Se disattivato, il Fuso orario può essere selezionato nella casella a discesa. Se attivato, è possibile regolare le impostazioni di Offset ora e Passa automaticamente all'ora legale.
Fuso orario	(1.)	Può essere selezionato solo se viene disattivato Fuso orario personalizzato . Seleziona uno dei fusi orari più comuni.
Offset ora	(1.)	Può essere selezionato solo se viene attivato il Fuso orario personalizzato . Il valore selezionato (- 1439 ... + 1439 minuti) viene aggiunto all'ora locale corrente.
Passa automaticamente all'ora legale	(1.)	Può essere selezionato solo se viene attivato il Fuso orario personalizzato (2). Quando è attivato, i parametri dell'ora legale START ed END possono essere impostati nei sottocampi successivi in modo da aggiungere un'ora all'orologio quando inizia l'ora legale, e poi di togliere un'ora quando finisce l'ora legale. NOTA: Se non sono visualizzate, le ore DST START ed END sono preimpostate.
<p>1. Nessun valore specifico richiesto per l'orodatario applicativo, dipende dal valore del sottocampo di Fuso orario personalizzato.</p> <p>2. I moduli BMX ERT 1604 T non utilizzano l'impostazione per la regolazione automatica dell'ora legale.</p>		

Gli eventi orodatati sono espressi in valori UTC e le impostazioni del fuso orario permettono di convertire l'ora locale GPS in valori UTC nel modulo BMX ERT 1604 T.

NOTA: Quando l'origine degli eventi orodatati è un modulo BMX CRA 312 10, le impostazioni del fuso orario non hanno nessuna influenza sugli eventi orodatati (il modulo usa l'ora UTC dal server NTP), ma l'ora locale è necessaria perché le impostazioni del fuso orario sono utilizzate per scopi di diagnostica.

NOTA: Le impostazioni dell'ora estiva (legale) non valgono per il modulo BMX ERT 1604 T, perché questo modulo riceve l'informazione di commutazione all'ora estiva dall'orologio esterno (codice dell'ora DCF77 o IRIG-B 004/5/6/7).

Impostazioni delle variabili

Per consentire la funzione di orodatario applicativo, è necessario che gli array dinamici siano attivati nell'applicazione.

Fare clic su **Generale > Variabili** e selezionare la casella di controllo **Consenti array dinamici (ANY_ARRAY_XXX)**.

Selezione del modulo orodatarario appropriato

Contenuto del capitolo

Risoluzione dell'ora	33
----------------------------	----

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli disponibili per ottenere la risoluzione dell'Orodatario desiderata.

Risoluzione dell'ora

Panoramica

La risoluzione dell'ora è un aspetto chiave nella selezione delle sorgenti di eventi orodatati.

Per risoluzione dell'ora e dell'orodatarario si intende:

- Risoluzione dell'ora interna del modulo: risoluzione dell'ora assoluta in funzione dell'orologio interno del modulo (e gestione degli I/O per il modulo BMX CRA 312 10).
- Risoluzione orodatarario tra 2 eventi nello stesso modulo: dipende dalla frequenza o dal ciclo di interrogazione degli I/O interni del modulo.
- Risoluzione orodatarario tra 2 eventi di moduli sorgente diversi della stessa famiglia (BMX ERT 1604 T o BMX CRA 312 10): la risoluzione orodatarario tra 2 eventi di moduli sorgente dipende dalla tolleranza della sorgente dell'ora (orologio esterno), dalla risoluzione dell'ora interna di ogni modulo e dal ritardo di trasmissione di rete per i moduli sincronizzati tramite NTP).
- Risoluzione orodatarario tra 2 eventi di moduli sorgente diversi della stessa famiglia (BMX ERT 1604 T e BMX CRA 312 10): presenta le stesse limitazioni del caso con 2 moduli sorgente della stessa famiglia, ad eccezione del fatto che la risoluzione orodatarario sarà quella del modulo meno preciso.

Risoluzione dell'ora e dell'orodatario

Valore	Modulo (i) sorgente eventi di sistema	Valore	Commento
Risoluzione dell'ora interna	BMX ERT 1604 T	1 ms	Risoluzione dell'orologio interno
	BMX CRA 312 10		Risoluzione dell'orologio interno
Risoluzione orodatario tra 2 eventi nello stesso modulo	BMX ERT 1604 T	1 ms	
	BMX CRA 312 10	1...3 ms (tempo di scansione del modulo)	La risoluzione orodatario dipende dal tempo di ciclo del modulo.
Risoluzione orodatario tra 2 eventi in moduli sorgente diversi	n x BMX ERT 1604 T ^(1.)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ms con codice dell'ora IRIG-B 004/5/6/7 (GPS) • 4 ms con codice dell'ora DCF77 	NOTA: La risoluzione orodatario è fornita se ogni modulo BMX ERT 1604 T riceve il riferimento dalla stessa sorgente.
	n x BMX CRA 312 10 ^(1.)	10 ms	
	n x BMX ERT 1604 T + n x BMX CRA 312 10 ^(1.)	10 ms	NOTA: La risoluzione orodatario più alta diventa la risoluzione dell'orodatario di sistema.
1. n = molti moduli, il valore massimo dipende dall'architettura del sistema			

Selezione e impostazione della sincronizzazione dell'ora

Contenuto del capitolo

Selezione della sorgente dell'ora	35
Impostazione del progetto Control Expert	37
Impostazioni dell'orologio del BMX ERT 1604 T	37
Impostazioni dell'orologio del BMX CRA 312 10	38

Panoramica

Questo capitolo descrive le sorgenti dell'ora disponibili, i principi di sincronizzazione dell'ora e le corrispondenti impostazioni del software.

Selezione della sorgente dell'ora

Panoramica

Per garantire una sequenza di eventi coerente, è necessario un riferimento dell'ora univoco per sincronizzare l'ora interna su ogni modulo orodatario del sistema.

Questo riferimento dell'ora può essere un server NTP o moduli ricevitori GPS che forniscono un riferimento dell'ora a un server NTP e direttamente ai moduli BMX ERT 1604 T.

Selezione del riferimento dell'ora

La seguente tabella indica il riferimento dell'ora raccomandato in base all'architettura del sistema:

Modulo orodatario nel sistema	Riferimento dell'ora raccomandato	Descrizione
Il sistema contiene solo moduli orodatario BMX CRA 312 10	Server NTP	Un server NTP è collegato alla rete di controllo Ethernet (se disponibile sul PLC) o alla rete di I/O remoti, pagina 24 Ethernet. Con un solo server NTP disponibile: <ul style="list-style-type: none"> Il PLC sincronizza la propria ora con il server NTP. I moduli BMX CRA 312 10 sincronizzano il proprio orologio con lo stesso server NTP.
Il sistema contiene almeno 1 modulo BMX ERT 1604 T	Codice dell'ora IRIG-B 004/5/6/7 o DCF77 da un segnale GPS	Il GPS fornisce il riferimento orario per le sorgenti dell'ora, pagina 25. In questo caso: <ul style="list-style-type: none"> Il PLC sincronizza la propria ora con un server NTP sincronizzato con un ricevitore GPS. I moduli BMX CRA 312 10 sincronizzano il proprio orologio con lo stesso server NTP del PLC. I moduli BMX ERT 1604 T sincronizzano il proprio orologio con un ricevitore GPS.

Sorgenti dell'ora per i moduli

Nella seguente tabella sono indicate le sorgenti dell'ora raccomandate per ogni modulo sorgente di eventi orodatario:

Modulo	Sorgente dell'ora
BMX ERT 1604 T	Sorgente dell'ora GPS (codice dell'ora IRIG-B 004/5/6/7 o DCF77), pagina 24 Questa soluzione fornisce la sorgente dell'ora di maggior precisione.
	Sorgente ricevitore radio (codice dell'ora DCF77) basata su un radiotrasmittitore situato in Germania vicino a Francoforte con un raggio di azione prevalentemente limitato all'Europa. NOTA: Per ulteriori informazioni sul collegamento delle sorgenti dell'orologio sul modulo BMX ERT 1604 T, consultare il capitolo <i>Implementazione fisica</i> (vedere Modicon X80, BMXERT1604T/H, Modulo orodatario, Manuale utente).
BMX CRA 312 10	Server NTP, pagina 25 Un server NTP deve essere disponibile nella rete Ethernet accessibile dal modulo BMX CRA 312 10 e impostato in Control Expert. NOTA: Per ulteriori informazioni sulla configurazione del server NTP in Control Expert, consultare il capitolo <i>Configurazione NTP in Control Expert</i> (vedere Quantum EIO, Moduli di I/O remoti, Guida di installazione e configurazione).

Impostazione del progetto Control Expert

Fuso orario

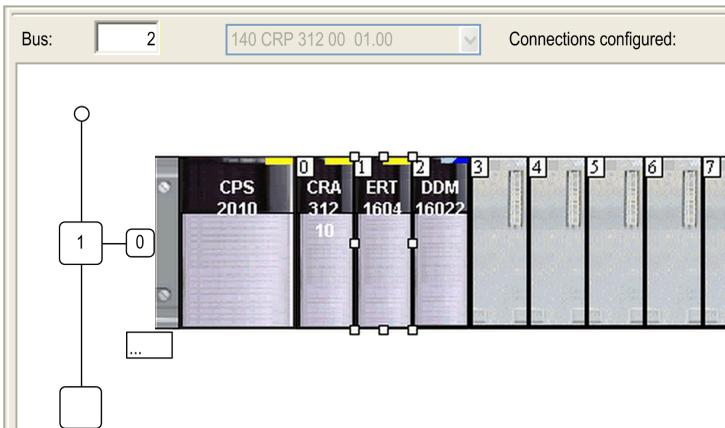
Regolare le **Impostazioni progetto** in Control Expert, pagina 30 e impostare i parametri del fuso orario.

Impostazioni dell'orologio del BMX ERT 1604 T

Orologio del BMX ERT 1604 T

Per impostare il tipo di orologio, selezionare la scheda **Configurazione** del modulo facendo doppio clic sul modulo BMX ERT 1604 T nella derivazione.

Il modulo BMX ERT 1604 T può trovarsi in una derivazione locale o in una derivazione Modicon X80, come illustrato nella seguente figura:



Selezionare il tipo di orologio impostando il valore **Sorgente SYNC orologio**:

DIG 16I 24/125 VDC TSTAMP

BMX ERT 1604

- Channel 0 - Time Stamping
- Channel 4 - Time Stamping
- Channel 8 - Time Stamping
- Channel 12 - Time Stamping

Configuration

	Label	Symbol	Value	Unit
0	Supply Monitoring		Enable	
1	Rated Voltage		24 Vdc	
2	Clock SYNC source		IRIG-B/External Clock	
3	Debounce filter type		Steady state	
4	Dechatter filter		Disable	
5	Channel 0 used		Enable	
6	Channel 0 edge		Both edges	
7	Channel 0 debounce time		1	ms
8	Channel 0 chatter count		255	
9	Channel 0 chatter time		255	100 ms

Le sorgenti orologio consentite sono:

- **IRIG-B/orologio esterno**
- **DCF77/orologio esterno**
- **Esecuzione libera/Orologio interno** (non utilizzare questa modalità poiché non offre sufficiente precisione)

NOTA: In modalità **Esecuzione libera/orologio interno**, il modulo BMX ERT 1604 T utilizza il proprio orologio interno. All'inizializzazione, l'ora di inizio è: 1970-01-01 00:00:00:000, secondo IEC61850, ma l'informazione ora fornita non è affidabile.

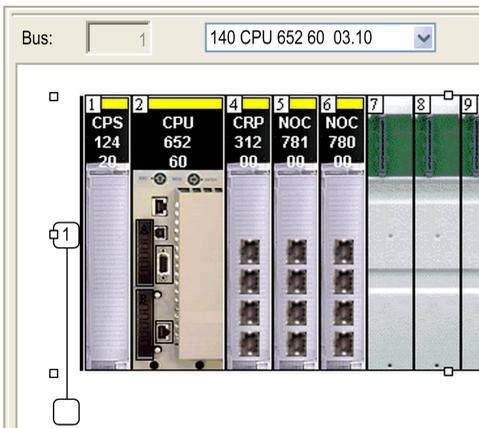
Impostazioni dell'orologio del BMX CRA 312 10

Orologio BMX CRA 312 10

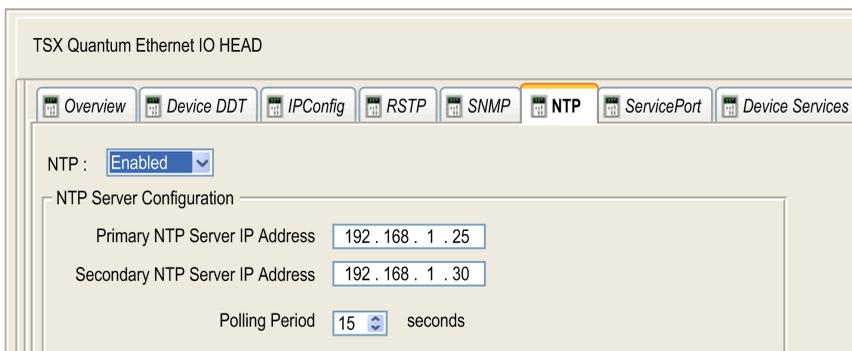
L'orologio del modulo BMX CRA 312 10 è fornito da un server Ethernet NTP. L'accesso al server è configurato nel modulo di testa I/O Quantum Ethernet: 140 CRP 312 00.

Impostazioni del server NTP

Per accedere ai parametri del server NTP, fare doppio clic sul modulo 140 CRP 312 00 nella derivazione locale:



Selezionare la scheda **NTP** e impostare i parametri:



Valori dei parametri NTP:

- **NTP:** Attivato
- **Indirizzo IP del server NTP primario:** indirizzo IP
- **Indirizzo IP del server NTP secondario:** indirizzo IP
- **Periodo di interrogazione:** 1 - 120 secondi.
 - Valore raccomandato: < 20 secondi.

Selezione e configurazione delle variabili da orodatare

Contenuto del capitolo

Uso delle variabili.....	40
Impostazioni BMX ERT 1604 T	41
Impostazioni di BMX CRA 312 10.....	44

Panoramica

Questo capitolo descrive l'influenza dell'orodatarario sulle prestazioni del sistema e la configurazione delle variabili della funzione orodatarario.

Uso delle variabili

Prestazioni del sistema

L'uso degli eventi orodatarario deve essere limitato alle esigenze reali. Ogni evento orodatarario aggiunge ulteriori comunicazioni e di conseguenza limita la larghezza di banda globale del sistema.

Le prestazioni del sistema sono pertanto limitate dall'uso intensivo delle variabili orodatarario. Selezionare solo le variabili che devono effettivamente essere mappate agli eventi orodatarati.

Limitazioni del sistema

I limiti del sistema, pagina 27 rappresentano i limiti fisici massimi consentiti nel sistema.

Impostazioni BMX ERT 1604 T

Impostazioni del buffer

Le impostazioni relative al comportamento del buffer del BMX ERT 1604 T non possono essere regolate e sono predefinite nel modo seguente:

- **Alla segnalazione di buffer pieno:** il modulo BMX ERT 1604 T interrompe la registrazione quando il buffer eventi è pieno (arresto registrazione).
- **All'accensione:** vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente se l'applicazione è la stessa.

NOTA: Se l'applicazione non è la stessa, all'accensione il buffer eventi viene azzerato.

- **Al passaggio da STOP a RUN:** vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente.

Variabili orodatarario

Per selezionare le variabili da orodattare, fare doppio clic sul modulo BMX ERT 1604 T nella derivazione.

Schermata di configurazione BMX ERT 1604 T:

DIG 16I 24/125 VDC TSTAMP

BMX ERT 1604

- Channel 0 - Time Stamping
- Channel 4 - Time Stamping
- Channel 8 - Counter
- Channel 12 - Discrete input

Configuration

	Label	Symbol	Value	Unit
0	Debounce filter type		Steady state	
1	Dechatter filter		Disable	
2	Channel 4 used		Enable	
3	Channel 4 edge		Both edges	
4	Channel 4 debounce time		1	ms
5	Channel 4 chatter count		255	
6	Channel 4 chatter time		255	100 ms
7	Channel 5 used		Enable	
8	Channel 5 edge		Both edges	
9	Channel 5 debounce time		1	ms
10	Channel 5 chatter count		255	
11	Channel 5 chatter time		255	100 ms
12	Channel 6 used		Enable	
13	Channel 6 edge		Both edges	
14	Channel 6 debounce time		1	ms
15	Channel 6 chatter count		255	
16	Channel 6 chatter time		255	100 ms
17	Channel 7 used		Enable	
18	Channel 7 edge		Both edges	
19	Channel 7 debounce time		1	ms
20	Channel 7 chatter count		255	
21	Channel 7 chatter time		255	100 ms

Function: Time Stamping

Task: .MAST

PLC bus 0.3 : BMX E...

I 16 ingressi digitali sono raggruppati logicamente in 4 canali (4 ingressi per gruppo di canali):

Canale 0:	la funzione orodatario è obbligatoria per questo canale.
Canale 4:	questa funzione orodatario è definita dall'utente nella casella di ripiegolo a discesa Funzione relativa a questo canale.

Canale 8:	questa funzione orodatarario è definita dall'utente nella casella di riepilogo a discesa Funzione relativa a questo canale.
Canale 12:	questa funzione orodatarario è definita dall'utente nella casella di riepilogo a discesa Funzione relativa a questo canale.

Per ogni gruppo di canali è necessario impostare i seguenti parametri:

- **Tipo filtro antirimbalo**
- **Filtro antivibrazione**

Per ognuno dei 16 canali digitali, impostare:

- **Canale x utilizzato** (l'uso del canale è attivato o disattivato)
- **Durata antirimbalo del canale x**

NOTA: Per la funzione orodatarario, il rilevamento eventi del fronte del canale è impostato a **Entrambi i fronti** per ogni ingresso digitale del BMX ERT 1604 T e non può essere modificato.

NOTA: Ulteriori informazioni sulle impostazioni delle variabili del BMX ERT 1604 T sono disponibili nel *Manuale utente del modulo BMX ERT 1604 T M340 ERT*. Le variabili sono create automaticamente nell'**Editor dati** con un ID associato.

Mappatura delle variabili

Per un modulo BMX ERT 1604 T, sono considerati 2 casi:

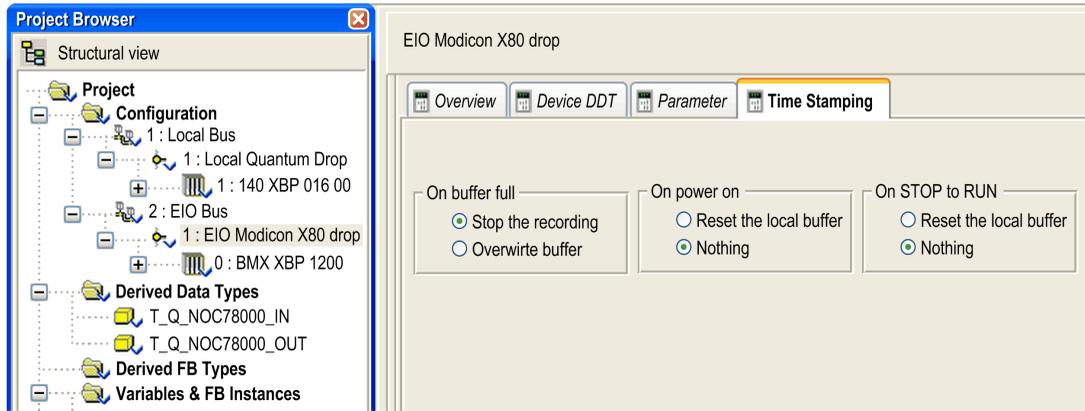
- Il modulo è situato nel rack locale del PLC: la mappatura è l'indirizzo topologico dell'ingresso BMX ERT 1604 T orodatato.
- Il modulo si trova in una derivazione Modicon X80: la mappatura è fornita dal DDT dispositivo. Viene utilizzata la posizione del modulo orodatato I/O (ad esempio \2.1\0.1 significa: bus 2 (RIO), derivazione 1, rack 0, slot 1).

A una variabile orodatata nel DDT dispositivo può essere anche associato un alias.

Impostazioni di BMX CRA 312 10

Impostazioni del buffer

I parametri del buffer BMX CRA 312 10 sono impostati nella derivazione Modicon X80. Fare doppio clic su **EIO Modicon X80 drop** nella derivazione remota, quindi fare clic sulla scheda **Orodatario**:



Le impostazioni **Orodatario** del BMX CRA 312 10 sono le seguenti:

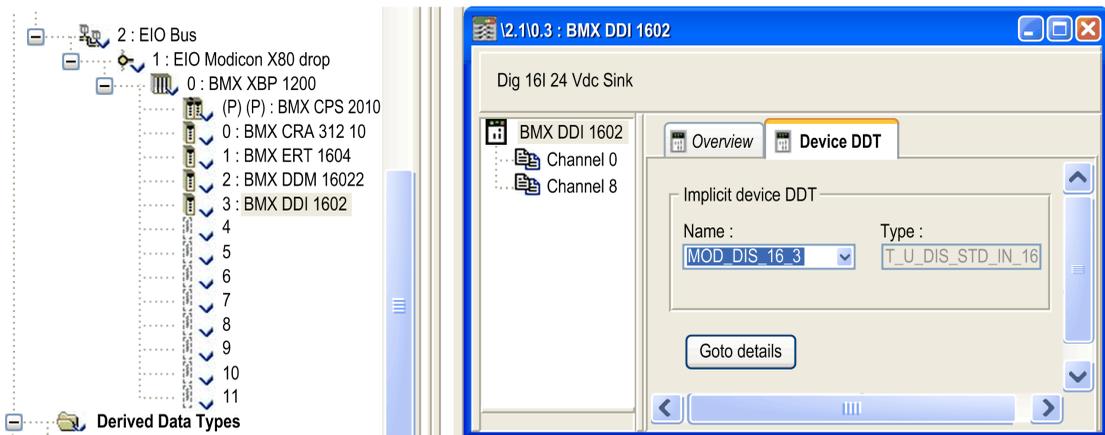
Parametro	Valore	Commento
Alla segnalazione di buffer pieno	Arresta registrazione (valore predefinito)	Arresta la registrazione quando il buffer eventi è pieno.
	Sovrascrivi buffer	Gli eventi meno recenti vengono sovrascritti se si verificano nuovi eventi e il buffer eventi è pieno.
All'accensione	Azzerà buffer locale	Il buffer eventi viene azzerato.
	Nulla (valore predefinito)	Vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente se l'applicazione è la stessa. Se l'applicazione orodatario è differente, il buffer viene azzerato.
Al passaggio da STOP a RUN	Azzerà buffer locale	Il buffer eventi viene azzerato.
	Nulla (valore predefinito)	Vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente se l'applicazione è la stessa. Se l'applicazione orodatario è differente, il buffer viene azzerato.

Variabili orodatarario

Ogni ingresso e uscita dei moduli digitali, pagina 18 presenti in una derivazione Modicon X80 con un BMX CRA 312 10 può essere orodatato.

Per selezionare un modulo digitale per la funzione orodatarario, procedere nel seguente modo:

1. Fare doppio clic sul modulo digitale nella derivazione remota.
2. Selezionare la scheda **DDT dispositivo** (in questa scheda è indicato il nome del DDT dispositivo implicito attribuito al dispositivo per impostazione predefinita).
3. Fare clic sul pulsante di comando **Vai a dettagli**; si apre la finestra **Editor dati**.



Per impostare un parametro orodatarario canale per il modulo digitale scelto, procedere nel seguente modo:

1. Nella finestra **Editor dati**, fare clic sul segno **+** accanto al nome DDT dispositivo implicito che corrisponde al modulo digitale da impostare per visualizzare gli elementi del modulo.
2. Fare clic sul segno **+** accanto agli elementi **DIS_CH_IN** o **DIS_CH_OUT** per visualizzare ogni parametro del canale.
3. Fare clic sul segno **+** accanto al canale da impostare.
4. Nella riga del parametro **VALUE**, fare doppio clic nella cella **Orodatario** per impostare il fronte di rilevamento degli eventi. Selezionando il canale si attiva il canale per la funzione orodatarario.

Name	Type	Addr...	Value	Comment	Time stamp...	Source	TS ID
DROP_1	T_M_DROP_EXT_IN						
DROP_2	T_U_DROP_STD_IN						
MOD_COM_1	T_U_CRP_STD_IN						
MOD_DIS_16_1	T_M_DIS_ERT						
MOD_DIS_16_2	T_U_DIS_STD_IN_8_O...						
MOD_DIS_16_3	T_U_DIS_STD_IN_16						
MOD_HEALTH	BOOL			Module health			
MOD_FLT	BYTE			Module faults			
DIS_CH_IN	ARRAY[0...15] OF T_U...						
DIS_CH_IN[0]	T_U_DIS_STD_CH_IN						
DIS_CH_IN[1]	T_U_DIS_STD_CH_IN						
CH_HEALTH	BOOL			Channel health			
VALUE	EBOOL			Discrete input value	Rising Edge	CRA	276
DIS_CH_IN[2]	T_U_DIS_STD_CH_IN						
DIS_CH_IN[3]	T_U_DIS_STD_CH_IN						

Mappatura delle variabili

Dato che il modulo si trova in una derivazione Modicon X80, la mappatura è fornita dal DDT dispositivo. Viene utilizzata la posizione del modulo orodatato I/O (ad esempio \2.1\0.1 significa: bus 2 (RIO), derivazione 1, rack 0, slot 1).

A una variabile orodatata nel DDT dispositivo può essere anche associato un alias.

Applicazione utente

Contenuto del capitolo

Esempio di applicazione GET_TS_EVT_M	47
Esempi di applicazione GET_TS_EVT_Q	48
Rappresentazione applicativa delle funzioni di timestamp	51

Panoramica

Questo capitolo spiega come utilizzare la funzione orodatario applicativa nel software Control Expert con funzioni dedicate.

Esempio di applicazione GET_TS_EVT_M

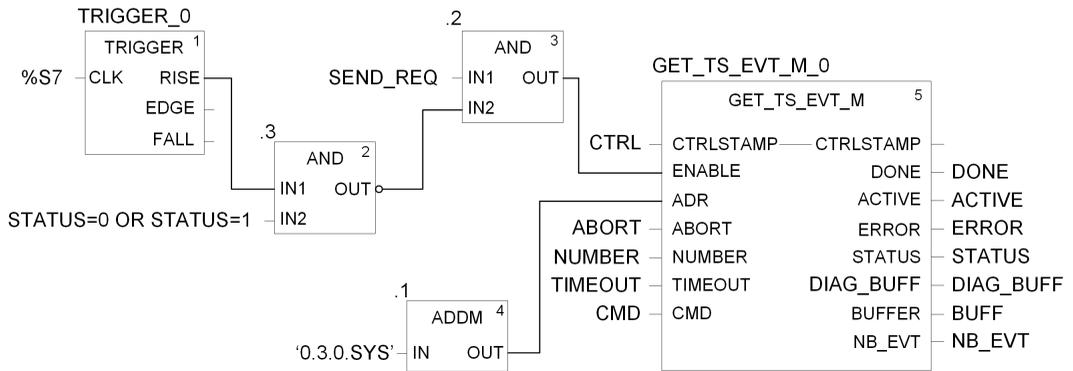
Presentazione

GET_TS_EVT_M viene utilizzata per recuperare i dati con indicazione data/ora in un modulo BMX ERT 1604 T configurato in un PLC Modicon M340 o Modicon M580. Il modulo BMX ERT 1604 T può essere configurato in un rack locale o in una derivazione.

L'esempio seguente ottiene i dati orodatati in un modulo BMX ERT 1604 T configurato in un rack locale; se il modulo è configurato in una derivazione, utilizzare la funzione ADDMX (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Communication Block, Libreria) (ad esempio, se il modulo BMX ERT 1604 T è nello slot 4 della derivazione il cui indirizzo IP Ethernet IP è 192.168.10.3 l'ingresso ADDMX sarà '0.0.3{192.168.10.3}\0.4.0') invece della funzione ADDM (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Communication Block, Libreria).

Esempio di implementazione GET_TS_EVT_M

Esempio di implementazione che legge gli eventi nel buffer BMX ERT 1604 T ripetutamente:



In questo esempio il blocco funzione indirizza un modulo BMX ERT 1604 T nella derivazione locale. Il valore del parametro ADDM IN ('0.3.0.sys') ha il seguente significato:

- 0: il modulo è nel numero 0 del rack locale
- 3: il modulo è nello slot numero 3
- 0: numero della porta di comunicazione, sempre impostato a 0 in un modulo BMX ERT 1604 T
- SYS: parola chiave utilizzata per gestire il sistema del server del modulo (non necessario)

NOTA: Il pin ENABLE deve inviare l'impulso zero tempestivamente (ad esempio al minuto) nel caso di STATUS di GET_TS_EVT_M uguale a 0 o 1. Per ulteriori informazioni, vedere Modalità operativa dei parametri Enable, Active, Done ed Error, pagina 73.

Esempi di applicazione GET_TS_EVT_Q

Presentazione

In un sistema I/O Quantum Ethernet, la funzione GET_TS_EVT_Q permette di recuperare i dati con indicazione data/ora in una derivazione remota Modicon X80.

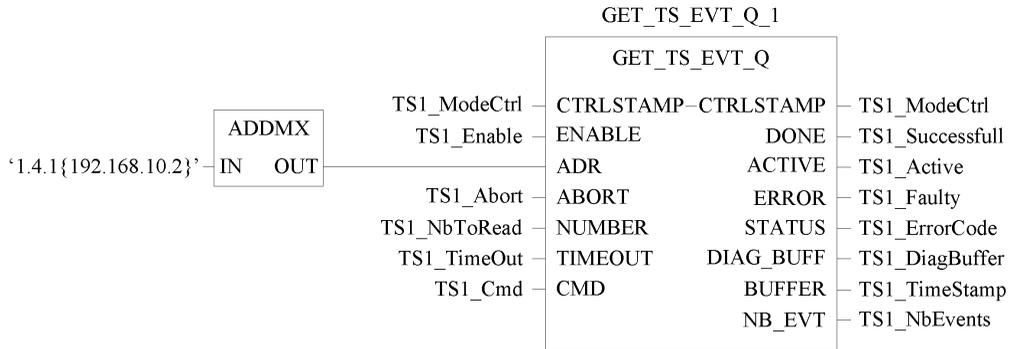
I due esempi che seguono spiegano come ottenere i dati con indicazione data/ora nei seguenti moduli:

- modulo BMX CRA 312 10 per il primo esempio,

- modulo BMX CRT 1604 T che si trova in una derivazione remota Modicon X80 per il secondo esempio.

Esempio 1 di implementazione di GET_TS_EVT_Q

Esempio di implementazione che legge gli eventi in un modulo BMX CRA 312 10:



In questo esempio il blocco funzione indirizza un modulo BMX CRA 312 10 in una derivazione remota Modicon X80. Il valore del parametro `IN ADDMX ('1.4.1{192.168.10.2}')` ha il seguente significato:

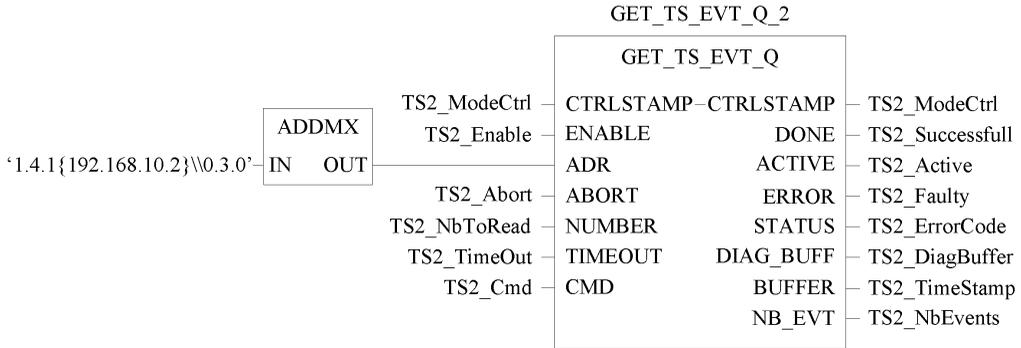
- 1: il modulo 140 CRP 312 00 (modulo di testa di I/O remoti Ethernet) è nel rack locale numero 1
- 4: il modulo 140 CRP 312 00 è nello slot locale numero 4
- 1: il canale del modulo 140 CRP 312 00 deve essere impostato a 1
- {192.168.10.2}: Indirizzo IP del modulo BMX CRA 312 10 nella derivazione di I/O remoti Ethernet

NOTA: Nelle derivazioni fisiche, la numerazione degli slot dipende dalla derivazione:

- In una derivazione fisica Quantum, i numeri di slot iniziano con 1.
- In una derivazione fisica Modicon M340, i numeri di slot iniziano con 0.

Esempio 2 di implementazione di GET_TS_EVT_Q

Esempio di implementazione che legge gli eventi in un modulo BMX ERT 1604 T situato in una derivazione remota Modicon X80:

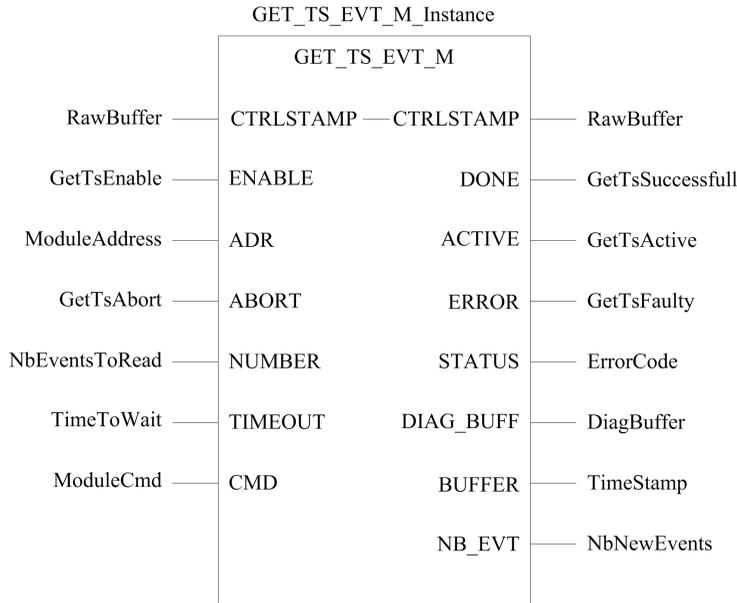


In questo esempio, per raggiungere il modulo BMX ERT 1604 T nella derivazione remota Modicon X80, la prima parte del parametro ADDMX `IN` indirizza il modulo BMX CRA 312 10 (1.4.1{192.168.10.2}) come nell'esempio GET_TS_EVT_Q_1. Successivamente indirizza il modulo BMX ERT 1604 T (\0.3.0) come segue:

- 0: il modulo di trova nel rack remoto Modicon X80 numero 0
- 3: il modulo è nello slot numero 3
- 0: numero della porta di comunicazione, sempre impostato a 0 in un modulo BMX ERT 1604 T

Rappresentazione applicativa delle funzioni di timestamp

Funzione GET_TS_EVT_M



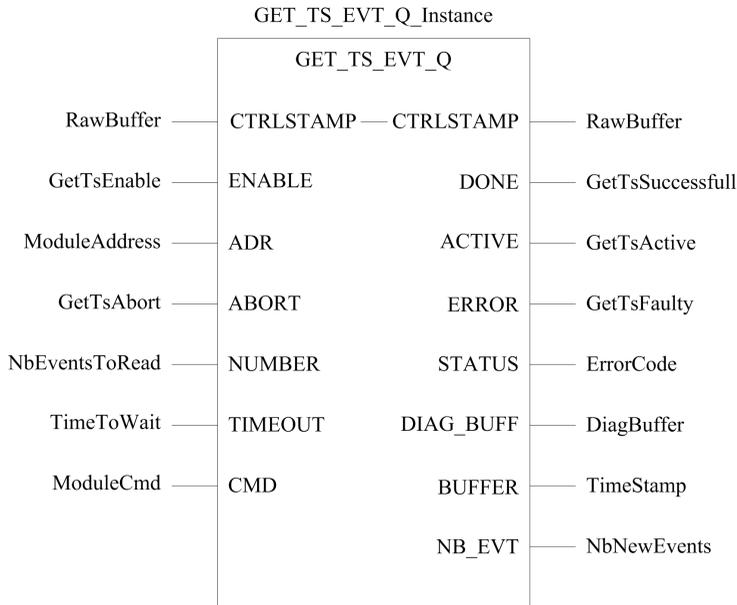
Per ulteriori informazioni sulla funzione GET_TS_EVT_M, vedere il capitolo *GET_TS_EVT_M: Lettura del buffer eventi orodatati* (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Sistema, Libreria dei blocchi).

NOTA: Usare l'EF **ADDM** per impostare l'indirizzo locale del modulo di timestamp Modicon M340 o Modicon M580 per la funzione GET_TS_EVT_M. ADDM è descritto nel capitolo *ADDM: Conversione indirizzo* (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi).

NOTA: Usare l'EF **ADDMX** per impostare l'indirizzo del modulo di timestamp della derivazione remota Modicon X80 per la funzione GET_TS_EVT_M. ADDMX è descritto nel capitolo *ADDMX: Conversione indirizzo* (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi).

NOTA: Le dimensioni della variabile ANY_ARRAY_INT collegata al parametro di uscita BUFFER (variabile Timestamp nelle rappresentazioni precedenti) deve essere un multiplo di 6 x INT. Se le dimensioni non sono un multiplo di 6 x INT, viene generato un errore rilevato.

Funzione GET_TS_EVT_Q



Per ulteriori informazioni sulla funzione GET_TS_EVT_Q, vedere il capitolo *GET_TS_EVT_Q: Lettura del buffer eventi orodati Quantum* (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Sistema, Libreria dei blocchi).

NOTA: Usare l'EF **ADDMX** per impostare l'indirizzo del modulo timestamp della derivazione remota Modicon X80 per la funzione GET_TS_EVT_Q. ADDMX è descritto nel capitolo *ADDMX: Conversione indirizzo* (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi).

NOTA: Le dimensioni della variabile ANY_ARRAY_INT collegata al parametro di uscita BUFFER (variabile `TimeStamp` nelle rappresentazioni precedenti) deve essere un multiplo di 6 x INT. Se le dimensioni non sono un multiplo di 6 x INT, viene generato un errore rilevato.

Fasi di messa in servizio e funzionamento per i moduli Modicon M340

Contenuto della sezione

Diagnostic (Diagnostica).....	54
Comportamento del sistema nelle varie modalità operative	61
Comportamento durante la sincronizzazione dell'ora	68
Comportamento al runtime	72

Introduzione

Questa sezione descrive le viste di diagnostica e il comportamento nelle varie modalità operative.

Diagnostic (Diagnostica)

Contenuto del capitolo

Diagnostica dei moduli orodatario	54
Dati di diagnostica.....	55
Diagnostica hardware	58

Panoramica

Questo capitolo descrive le viste relative alla diagnostica disponibili, ossia le informazioni di diagnostica fornite dal sistema e dalla diagnostica dei componenti.

Diagnostica dei moduli orodatario

Panoramica

In questo contesto, per diagnostica si intende la diagnostica funzionale dei moduli orodatario.

La diagnostica dei moduli viene eseguita in Control Expert oppure fisicamente sul modulo.

Diagnostica del modulo BMX ERT 1604 T in Control Expert

La diagnostica del modulo BMX ERT 1604 T viene eseguita in modo diverso in base alla posizione del modulo nel sistema:

- BMX ERT 1604 T situato nella derivazione locale - la diagnostica è eseguita tramite:
 - l'interfaccia del linguaggio del PLC: da %IW.r.m.0.3 a %IW.r.m.0.5. Per informazioni sui parametri di ingresso impliciti, vedere il capitolo *Oggetti linguaggio per i canali* (vedere Modicon X80, BMXERT1604T/H - Modulo orodatario, Manuale dell'utente).
 - oppure IODDT T_ERT_TS_MOD mappato sul canale 0 del BMX ERT 1604 T (%CHR.m.0). Per informazioni dettagliate sugli IODDT BMX ERT 1604 T, vedere il capitolo *IODDT* (vedere Modicon X80, BMXERT1604T/H, Modulo orodatario, Manuale dell'utente).

- BMX ERT 1604 T situato in una derivazione remota Modicon X80 - la diagnostica è eseguita tramite i DDT dispositivo del PLC. Per informazioni dettagliate su questi DDT dispositivo, vedere il capitolo *Nomi DDT dispositivo per moduli adattatori di I/O remoti Quantum EIO* (vedere Quantum EIO Moduli di I/O remoti, Guida di installazione e configurazione),.

Diagnostica del modulo BMX CRA 312 10 in Control Expert

La diagnostica del modulo BMX CRA 312 10 viene eseguita mediante i DDT dispositivo del PLC. Per informazioni dettagliate su questi DDT dispositivo, vedere il capitolo *Nomi DDT dispositivo per moduli adattatori di I/O remoti Quantum EIO* (vedere Quantum EIO Moduli di I/O remoti, Guida di installazione e configurazione),.

Dati di diagnostica

Panoramica

La diagnostica dell'orodatario è gestita da due tipi di informazioni:

- Dati scambiati implicitamente con il PLC.
- Dati memorizzati nel buffer interno del modulo orodatario (BMX ERT 1604 T o BMX CRA 312 10) con eventi orodatati.

Dati di diagnostica forniti dagli scambi impliciti

Informazioni accessibili mediante %IW o IODDT o DDT dispositivo:

- `TS_DIAGNOSTIC_FLAGS` che contengono:
 - Indicazione di ora valida (`TIME_VALID`)
 - Indicazione di errore dell'orologio (`CLOCK_FAILURE`)
 - Indicazione ClockNotSynchronized (`CLOCK_NOT_SYNC`)
 - Indicazione di buffer pieno (`BUFF_FULL`). Questo bit è impostato a 1 al rilevamento di buffer pieno (il bit è azzerato quando il buffer è in grado di memorizzare nuovi eventi).
- Percentuale di riempimento del buffer (`TS_BUF_FILLED_PCTAGE`)
- Stati degli eventi orodatario per uso interno (`TS_EVENT_STATE`)

- Indicazione di sequenza di eventi (SOE) incerta (`SOE_UNCERTAIN` non è utilizzata nella soluzione orodatarario applicativo)

Dati di diagnostica contenuti nel buffer interno dei moduli

Ogni evento orodatato contiene informazioni sulla qualità dell'ora. `TimeQuality`, pagina 78 è il 12° byte di ogni voce orodatata nel buffer e contiene i seguenti dati di diagnostica:

- `LeapsSecondsKnown` (tipo BOOL, bit 7 -preimpostato a 0-)
- `ClockFailure` (tipo BOOL, bit 6)
- `ClockNotSynchronized` (tipo BOOL, bit 5)
- `TimeAccuracy` (codice a 5 bit, bit da 4 a 0). `TimeAccuracy` ha i seguenti significati:
 - Rappresenta il numero di bit significativi in una frazione di secondo dell'indicazione dell'ora (una risoluzione oraria di 1ms nel BMX ERT 1604 T è impostata con il valore 01010 bin).
 - Indica la qualità dell'indicazione oraria per scopi di diagnostica di `TimeQuality`, pagina 78 (11111 bin indica un ciclo di rilevamento dell'indicazione dell'ora non periodico, 11110 bin indica un'ora non valida, 11101 bin indica un errore rilevato del canale I/O, 11100 bin indica un'inizializzazione in corso, 11011 bin indica che l'orologio si trova nella fase di sincronizzazione).

Il modulo BMX ERT 1604 T fornisce un evento con ID 16 (`SOE_UNCERTAIN`) per indicare che alcuni eventi potrebbero andare persi nella sequenza di eventi successiva.

Dati di diagnostica contenuti nel parametro del blocco funzione GET_TS_EVT_X

I blocchi funzione `GET_TS_EVT_X` hanno un parametro di uscita `STATUS` che fornisce report sulla comunicazione (scambio, indirizzo, dimensioni buffer) e il funzionamento dei blocchi funzione (buffer PLC, buffer del modulo orodatarario, coerenza dei parametri utente durante l'esecuzione del blocco funzione). Informazioni dettagliate sul parametro `STATUS` sono disponibili in `GET_TS_EVT_M`: Lettura del buffer eventi orodatati Modicon M340 (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Sistema, Libreria dei blocchi) e `GET_TS_EVT_Q`: Capitoli Lettura del buffer eventi orodatati Quantum (vedere [™]EcoStruxure Control Expert, Sistema, Libreria dei blocchi).

Dati di diagnostica contenuti nelle informazioni del DDT dispositivo

I moduli orodatarario sorgente situati in una derivazione remota Modicon X80 gestiscono i parametri di diagnostica del DDT dispositivo. Informazioni dettagliate su tali DDT dispositivo sono disponibili nel capitolo *Nomi DDT dispositivo per moduli adattatore di I/O remoti Quantum EIO* (vedere Quantum EIO, Moduli di I/O remoti, Guida di installazione e configurazione).

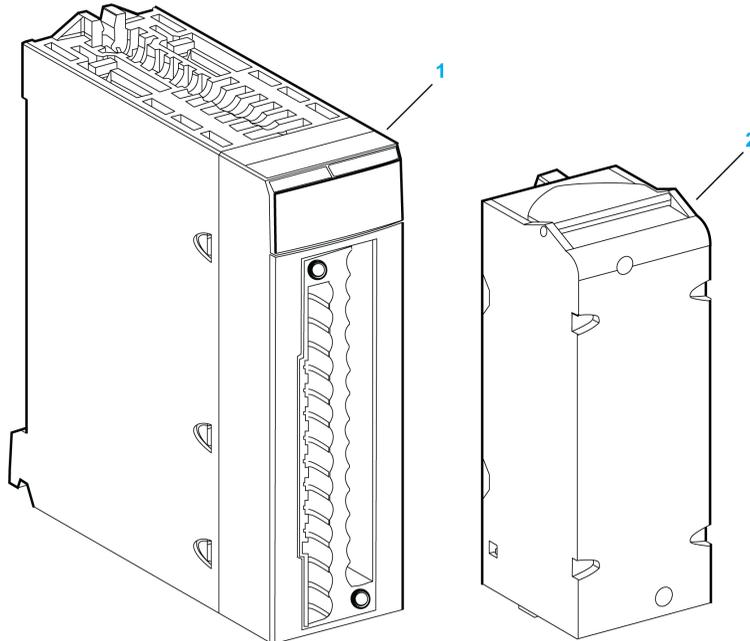
Dati di diagnostica contenuti nelle informazioni dell'interfaccia linguaggio

Un modulo BMX ERT 1604 T in una derivazione locale Modicon M340 gestisce i parametri di diagnostica con parametri di ingresso impliciti. Informazioni dettagliate su questi parametri di ingresso impliciti sono disponibili nel capitolo *Oggetti linguaggio per i canali* (vedere Modicon X80, BMXERT1604T/H Modulo orodatarario, Manuale utente).

Diagnostica hardware

BMX ERT 1604 T Module View

Vista frontale del modulo:



1 Modulo con display a LED

2 Morsettiera rimovibile a 28 pin

Display a LED:

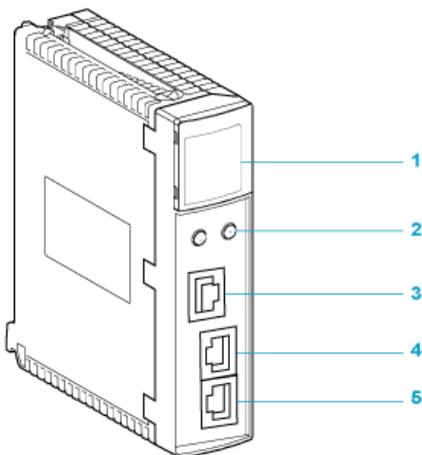


La seguente tabella descrive il significato dell'attività del display a LED a scopo di diagnostica:

LED	Stato	Descrizione
ERR	acceso	Il modulo ha rilevato un errore interno.

LED	Stato	Descrizione
	Lampeggiante (con il LED RUN spento)	Modulo non configurato. Il modulo sta configurando i propri canali.
	Lampeggiante (con il LED RUN acceso)	Il modulo ha perso la comunicazione con la CPU del PLC.
	I/O	acceso
T	acceso	L'orologio del modulo è sincronizzato con la sorgente dell'ora esterna.
	Lampeggiante (con il LED RUN lampeggiante)	Scaricamento del firmware in corso.
	Lampeggio rapido	Errore di sincronizzazione del modulo rilevato: L'orologio esterno è temporaneamente instabile ma l'ora interna ha una precisione accettabile.
	spento	Nessun ingresso sorgente ora esterna.

Vista del modulo **BMX CRA 312 10**



1 Display a LED

2 Selettori a rotazione

3 Porta SERVICE (ETH 1)

4 Porta DEVICE NETWORK (ETH 2)

5 Porta DEVICE NETWORK (ETH 3)

La seguente tabella descrive il significato dell'attività del display a LED a scopo di diagnostica:

LED	Status	Descrizione
I/O	acceso	Errore esterno rilevato quando il modulo è configurato o errore irreversibile rilevato.
		Errore I/O rilevato da un modulo o da un canale nella derivazione remota in stato configurato o RUN.
		Errore di configurazione rilevato in stato configurato o RUN.
	Lampeggiante	Accensione BMX CRA 312 10.
		Doppio indirizzo IP impostato.

Comportamento del sistema nelle varie modalità operative

Contenuto del capitolo

Introduzione	62
Avvio e spegnimento di un modulo orodatario	63
Sostituzione di un modulo orodatario	64
Comportamento con buffer pieno	65

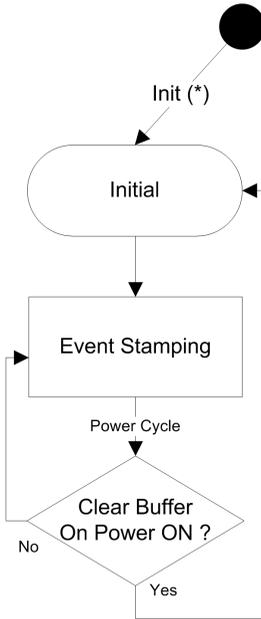
Panoramica

Questo capitolo descrive il comportamento del sistema nelle varie modalità operative.

Introduzione

Descrizione degli stati degli eventi orodatario

Schema degli stati del buffer del modulo orodatario:



Descrizione degli stati degli eventi orodatario:

Iniziale:	Inizializzazione del contesto di origine degli eventi orodatario (buffer, indici...).
Orodatario eventi:	Rilevamento e memorizzazione delle modifiche delle variabili orodatario sorgente.

Descrizione delle transizioni degli eventi orodatario:

Iniz(*):	Il significato dipende dalla posizione del modulo orodatario: <ul style="list-style-type: none"> • Derivazione locale PLC: download dell'applicazione globale, avvio a freddo. • Derivazione Modicon X80: accensione con un nuovo contesto orodatario, nuovo download della configurazione.
Ciclo di spegnimento/riaccensione	Il significato dipende dalla posizione del modulo orodatario: <ul style="list-style-type: none"> • Derivazione locale PLC: riavvio a caldo. • Derivazione Modicon X80: accensione con lo stesso contesto di eventi orodatario (a condizione che il contesto sia stato precedentemente salvato allo spegnimento).

NOTA: Lo schema precedente è valido per la funzione orodatario con il modulo BMX CRA 312 10. Nel caso del modulo BMX ERT 1604 T , vedere la sezione *Modalità di comportamento* (vedere Modicon X80, BMXERT1604T/H Modulo orodatario, Manuale utente)

Modalità operative del PLC

La seguente tabella descrive le azioni che avvengono sul modulo orodatario e nei buffer del PLC durante le transizioni delle modalità operative:

Transizione	Buffer interno dei moduli orodatario		Buffer PLC
	BMX ERT 1604 T	BMX CRA 312 10	Buffer valori grezzi eventi
Avvio a freddo	Vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente se l'applicazione orodatario è la stessa.	<ul style="list-style-type: none"> • Il buffer eventi viene azzerato, oppure • Vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente se l'applicazione orodatario è la stessa. (1.) 	I buffer del PLC vengono azzerati. NOTA: I buffer del PLC vengono azzerati anche al download dell'applicazione.
Riavvio a caldo	Vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente se l'applicazione orodatario è la stessa.	<ul style="list-style-type: none"> • Il buffer eventi viene azzerato, oppure • Vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente se l'applicazione orodatario è la stessa. (1.) 	La memoria del PLC viene mantenuta e il comportamento del buffer del PLC dipende dal parametro del blocco funzione GET_TS_EVT_X (valore Operating MODE nel parametro CTRL_STAMP).
Da Stop a Run	Vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente.	<ul style="list-style-type: none"> • Il buffer eventi viene azzerato, oppure • Vengono aggiunti nuovi eventi nel buffer eventi esistente se l'applicazione orodatario è la stessa. (1.) 	La memoria del PLC viene mantenuta e il comportamento del buffer del PLC dipende dal parametro del blocco funzione GET_TS_EVT_X (valore Operating MODE nel parametro CTRL_STAMP).
1.	Il comportamento del buffer dipende dalle impostazioni, pagina 44 del modulo BMX CRA 312 10.		

Avvio e spegnimento di un modulo orodatario

Avvio iniziale dopo il download dell'applicazione

Dopo il download dell'applicazione, ogni modulo orodatario esegue le seguenti operazioni:

- Ottiene la propria configurazione dal PLC.

- Se l'applicazione orodatario è differente, gli eventi che restano nel modulo sorgente orodatario prima del download dell'applicazione vengono eliminati.
- Sincronizza la propria ora interna con l'ora di riferimento (orologio GPS, DCF77 o server NTP).
- Memorizza gli eventi orodatario in presenza di modifiche dei valori I/O dichiarati.

NOTA: Se l'orologio non è sincronizzato, gli eventi orodatati sono contrassegnati con un parametro, pagina 68 `CLOCK_NOT_SYNC` o `CLOCK_FAILURE` .

Spegnimento/accensione di un modulo orodatario

La seguente sequenza descrive le azioni che vengono eseguite all'accensione di un modulo orodatario, dopo uno spegnimento mentre il sistema funziona correttamente, con il modulo orodatario che funziona correttamente e senza modifiche dell'applicazione:

- Il modulo orodatario ottiene la propria configurazione dal PLC.
- Il modulo orodatario sincronizza la propria ora interna con l'ora di riferimento (orologio GPS, DCF77 o server NTP).
- Il modulo orodatario memorizza gli eventi orodatario.
- Gli eventi memorizzati nel buffer del modulo orodatario prima dell'accensione vengono letti dal PLC con l'esecuzione del blocco funzione `GET_TS_EVT_X`.

NOTA: In un modulo BMX CRA 312 10, gli eventi prima dell'accensione possono essere cancellati se viene configurato questo comportamento.

NOTA: Se l'orologio non è sincronizzato, gli eventi orodatati sono contrassegnati con un parametro, pagina 68 `CLOCK_NOT_SYNC` o `CLOCK_FAILURE` .

Sostituzione di un modulo orodatario

Procedura

Per maggiori informazioni sulla sostituzione di un modulo, fare riferimento alla guida utente specifica del modulo.

Comportamento con buffer pieno

Definizioni di buffer

Devono essere considerati 2 tipi di buffer:

- Buffer interno del modulo orodatario. I parametri di questo buffer sono impostati in Control Expert per i moduli BMX ERT 1604 T, pagina 41 e BMX CRA 312 10, pagina 44.
- Buffer valori grezzi eventi PLC, impostato nel blocco funzione GET_TS_EVT_X (parametro, pagina 74 CTRL_STAMP)

Comportamento del buffer interno del modulo orodatario quando il buffer è pieno

Il buffer interno di un modulo orodatario non dovrebbe essere pieno in condizioni di funzionamento normale, ma può riempirsi, ad esempio, se il collegamento tra il modulo e il PLC viene interrotto.

Una condizione di buffer pieno viene diagnosticata mediante i parametri, pagina 55 `BUFF_FULL` e `TS_BUF_FILLED_PCTAGE`.

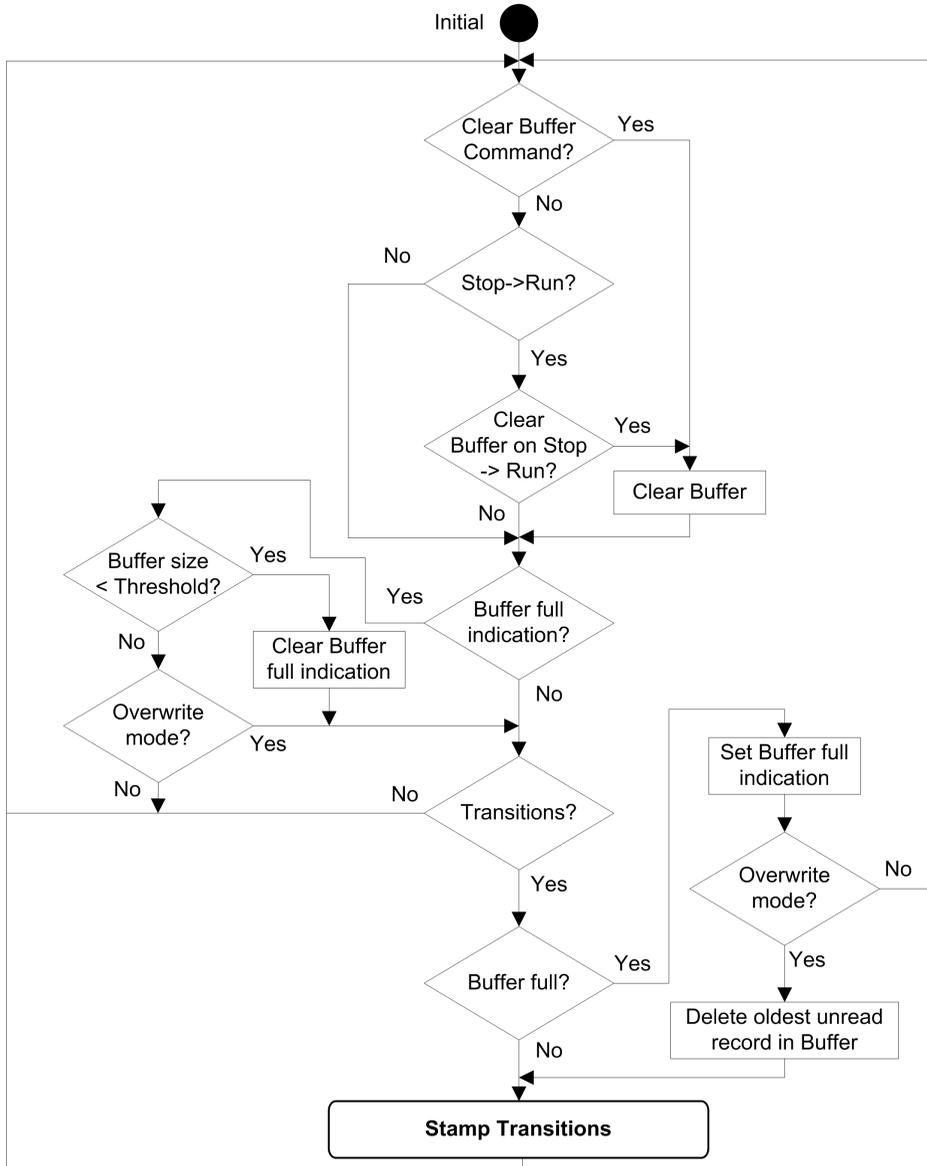
Comportamento dei moduli orodatario quando il buffer interno è pieno:

- Il BMX ERT 1604 T interrompe la registrazione quando il buffer è pieno. Le modifiche dei valori di processo sono perse finché il sistema funziona di nuovo normalmente.
- BMX CRA 312 10 offre 2 possibilità:
 - Interruzione della registrazione quando il buffer è pieno; le modifiche dei valori di processo vanno perse finché il sistema funziona di nuovo normalmente.
 - Sovrascrittura del buffer quando è pieno; le modifiche dei valori meno recenti vanno perse finché il sistema funziona di nuovo normalmente.

Sequenza eventi buffer pieno

NOTA: Il comportamento del buffer del modulo BMX ERT 1604 T è specifico. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione *Modalità di comportamento* (vedere Modicon X80, BMXERT1604T/H Modulo orodatario, Manuale utente)

La figura seguente descrive la gestione del buffer del BMX CRA 312 10 nella soluzione orodatario applicativo:



Azzeramento del buffer interno del BMX ERT 1604 T

Se il buffer interno del modulo deve essere azzerato per un'altra applicazione, usare una delle soluzioni seguenti in base alla posizione del modulo:

- BMX ERT 1604 T nel PLC (derivazione locale):
 - Eseguire il blocco funzione GET_TS_EVT_M con il parametro di ingresso `CMD` impostato a 1, oppure
 - Impostare `%Qr.m.0.0` o `CLR_EVENT_BUF` nel parametro `T_ERT_TS_MOD` dell'istanza `IODDT` a 1
- BMX ERT 1604 T in una derivazione Modicon X80:
 - Eseguire il blocco funzione GET_TS_EVT_Q con il parametro di ingresso `CMD` impostato a 1, oppure
 - Impostare il parametro `T_M_TIME_SYNC_ERT.CLR_EVT_BUF` dell'istanza `DDT` dispositivo `T_M_DIS_ERT` a 1

NOTA: Il buffer interno può anche essere azzerato secondo il corrispondente comportamento della modalità operativa, pagina 63.

NOTA: L'esecuzione del blocco funzione `GET_TS_EVT_X` provoca lo svuotamento del buffer interno del modulo orodatario attraverso la lettura dei suoi eventi.

Azzeramento del buffer interno del BMX CRA 312 10

L'esecuzione del blocco funzione `GET_TS_EVT_Q` con il parametro di ingresso `CMD` impostato a 1 provoca l'azzeramento del buffer interno del modulo orodatario.

NOTA: Il buffer interno può anche essere azzerato secondo il corrispondente comportamento della modalità operativa, pagina 63.

NOTA: L'esecuzione del blocco funzione `GET_TS_EVT_Q` provoca lo svuotamento del buffer interno del modulo orodatario attraverso la lettura dei suoi eventi.

Comportamento durante la sincronizzazione dell'ora

Contenuto del capitolo

Sincronizzazione dell'ora	68
---------------------------------	----

Panoramica

Questo capitolo descrive il meccanismo di sincronizzazione dell'ora.

Sincronizzazione dell'ora

Sincronizzazione dell'ora all'avvio del sistema

All'avvio del sistema, i moduli orodatario iniziano a orodattare gli eventi senza attendere la sincronizzazione dell'ora iniziale.

Per gestire tale situazione, il parametro `CLOCK_NOT_SYNC` `CLOCK_FAILURE` è impostato a 1. Le stesse informazioni sono disponibili nel buffer eventi orodatario:

`ClockNotSynchronized` o `ClockFailure` impostato a 1 nel byte `TimeQuality`, pagina 78.

Una volta che il modulo orodatario è sincronizzato, i parametri `CLOCK_NOT_SYNC` e `CLOCK_FAILURE` sono impostati a 0 (o `ClockNotSynchronized` e `ClockFailure` impostato a 0 nel byte `TimeQuality`).

Sincronizzazione dell'ora con il sistema in esecuzione

Mentre il sistema è in esecuzione, ogni modulo orodatario sincronizza periodicamente il proprio orologio con il riferimento dell'orologio esterno. Alla sincronizzazione, possono verificarsi 3 situazioni:

- L'ora interna del modulo è uguale all'ora dell'orologio esterno.
L'ora interna del modulo non viene modificata.
- L'ora interna del modulo è in ritardo rispetto all'ora dell'orologio esterno.
L'ora interna del modulo viene sincronizzata con l'ora dell'orologio esterno.

- L'ora interna del modulo è in anticipo rispetto all'ora dell'orologio esterno.

L'ora interna del modulo viene sincronizzata con l'ora dell'orologio esterno nel modo seguente:

- L'ora interna del modulo è in anticipo rispetto all'ora dell'orologio esterno, mentre lo stato del DDT dispositivo di BM• CRA 312 10 è: `TIME_VALID=1` `CLOCK_FAILURE=0` `CLOCK_NOT_SYNC=0`.
- Il meccanismo di recupero viene utilizzato per mantenere la coerenza dell'ora nella sequenza di eventi (l'evento n+1 non può essere precedente all'evento n) e per ridurre al minimo l'incremento dell'ora registrato nel successivo valore dell'ora:

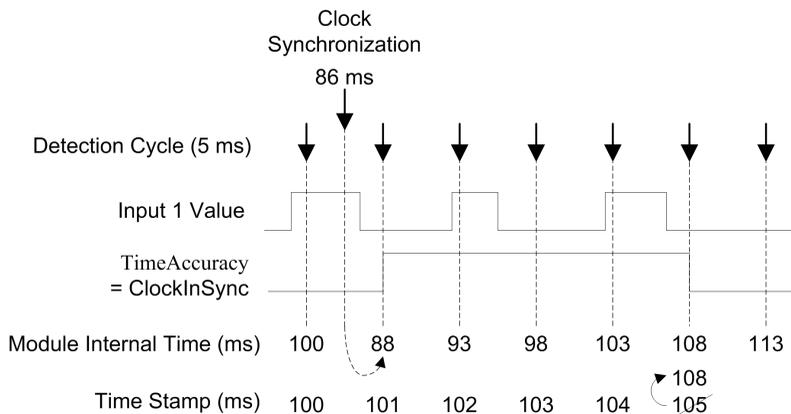
Tempo di recupero = (ora interna - ora sincronizzata ricevuta) x ciclo rilevamento / (ciclo rilevamento - incremento)

NOTA: "Tempo di recupero": il tempo necessario per sincronizzare il valore orodatario con la nuova ora interna.

Meccanismo di sincronizzazione fino all'ora interna del modulo > ultimo valore orodatario (l'ora interna non è accessibile all'utente):

- Ad ogni ciclo di rilevamento dell'orodatario, il valore orodatario aumenta fino a un massimo di:
 - 1 ms; o
 - Tempo di ciclo di rilevamento (in un modulo BMX ERT 1604 T, il valore di incremento è 1 ms)
- L'attività del meccanismo di recupero può essere diagnosticata nel byte `TimeQuality` quando `TimeAccuracy = ClockInSync` (0xx11011 bin).

La figura seguente illustra il meccanismo di sincronizzazione quando l'ora interna è in anticipo rispetto all'ora dell'orologio esterno (ciclo di rilevamento orodatario di 5 ms e incremento di 1 ms):



La seguente tabella spiega la sequenza di eventi e i valori dell'ora della figura precedente:

Evento	Orodatario (ms)	Ora interna modulo (ms)	TimeQuality	Commento
Ingresso 1: 0 -> 1	100	100	TimeAccuracy = 1 ms	
Nessun evento	N.A.	86 ms	N.A.	Valore di sincronizzazione orologio esterno ricevuto.
Ingresso 1: 1 -> 0	101	88 ms	TimeAccuracy = ClockInSync	ora interna (n) < Orodatario (n-1) => Orodatario (n) = Orodatario (n-1) + 1 ms
Ingresso 1: 0 -> 1	102	93 ms	TimeAccuracy = ClockInSync	ora interna (n) < Orodatario (n-1) => Orodatario (n) = Orodatario (n-1) + 1 ms
Ingresso 1: 1 -> 0	103	98 ms	TimeAccuracy = ClockInSync	ora interna (n) < Orodatario (n-1) => Orodatario (n) = Orodatario (n-1) + 1 ms
Ingresso 1: 0 -> 1	104	103 ms	TimeAccuracy = ClockInSync	ora interna (n) < Orodatario (n-1) => Orodatario (n) = Orodatario (n-1) + 1 ms
Ingresso 1: 1 -> 0	108	108 ms	TimeAccuracy = 1 ms	Ora interna (n) > Orodatario (n-1) => Orodatario (n) = Ora interna (n)
N.A. Non applicabile				

In questo esempio: Tempo di recupero = $(100 - 86) \times 5 / (5 - 1)$. Tempo di recupero = 17,5 ms (circa 4 cicli di rilevamento di 5 ms).

Perdita della sincronizzazione dell'ora con il sistema in esecuzione

Se la sincronizzazione dell'ora va persa (nessun collegamento con il riferimento dell'ora esterno), il modulo orodatario assegna agli eventi la propria ora interna in base all'ultima sincronizzazione effettuata correttamente.

NOTA: Se l'ora non è mai stata sincronizzata, l'ora interna è il tempo trascorso dalla data di origine.

Come nel caso dell'avvio iniziale, per gestire questa situazione il parametro `CLOCK_NOT_SYNC` viene impostato a 1 (e `ClockNotSynchronized` è impostato a 1 nel byte `TimeQuality`).

Una volta che l'ora del modulo orodatario è sincronizzata, il parametro `CLOCK_NOT_SYNC` è impostato a 0 (e il parametro `ClockNotSynchronized` è impostato a 0 nel byte `TimeQuality`).

Comportamento al runtime

Contenuto del capitolo

Regole di programmazione dei blocchi funzione	72
Voce orodatario eventi.....	76

Panoramica

Questo capitolo descrive le regole di programmazione degli EFB specifici per la funzione orodatario.

Regole di programmazione dei blocchi funzione

Blocchi funzione timestamp

Per l'applicazione timestamp vengono utilizzati 2 blocchi funzione:

- GET_TS_EVT_M
- GET_TS_EVT_Q

Ogni blocco funzione GET_TS_EVT_X riempie un buffer ad anello nel PLC con indicazioni di data e ora di eventi, pagina 76 provenienti dai moduli timestamp sorgente. Il buffer viene svuotato quando viene eseguita la lettura con l'applicazione utente.

NOTA: La dimensione del buffer ad anello deve essere un multiplo di 6 x INT.

Avvio del blocco funzione

L'istanza GET_TS_EVT_X viene avviata quando viene richiamata nell'applicazione utente.

L'esecuzione del blocco funzione viene analizzata ad ogni richiamo nell'applicazione.

I valori dei parametri del blocco funzione non devono essere modificati tra 2 richiami della stessa istanza. L'esecuzione dell'EFB, pagina 73 deve essere completata correttamente prima di poter modificare i parametri.

Arresto del blocco funzione

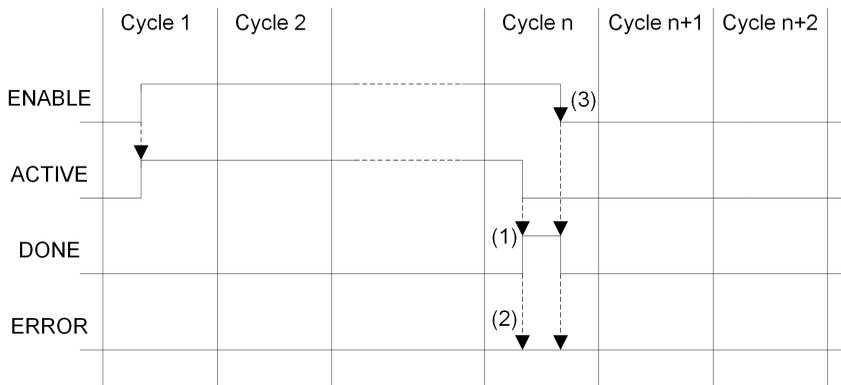
L'operazione corrente eseguita dal blocco funzione GET_TS_EVT_X è completata quando:

- Viene raggiunto il numero massimo di eventi nel buffer.
- Il buffer è pieno per il modulo BMX ERT 1604 T e BMX CRA 312 10 con la modalità buffer configurata a interrompi registrazione con buffer pieno, pagina 44.
- Viene rilevato un errore.

Una volta terminata l'esecuzione di GET_TS_EVT_X EFB, il parametro ACTIVE è impostato a 0, pagina 73.

Modalità di funzionamento dei parametri Enable, Active, Done ed Error

I parametri ENABLE, ACTIVE, DONE (o SUCCESS) e ERROR funzionano nel modo seguente:



(1) DONE = 1 se nessun errore, DONE = 0 se errore

(2) ERROR = 0 se nessun errore, ERROR = 1 se errore

(3) Se il bit ENABLE viene azzerato prima del completamento, il blocco funzione viene interrotto (bit attivo a 0). Per eseguire completamente il blocco, il valore 1 deve essere applicato sul bit ENABLE fino al termine dell'operazione o fino a quando non si verifica un errore.

Il parametro ENABLE è scritto dall'applicazione.

I parametri ACTIVE, DONE ed ERROR sono letti dall'applicazione.

Per avviare la funzione di comunicazione solo una volta, è necessario reimpostare il segnale ENABLE a 0 dopo che il parametro ACTIVE è impostato a 0. Se il parametro

`ENABLE` viene mantenuto a 1 dopo che il parametro `ACTIVE` è impostato a 0, la funzione di comunicazione viene nuovamente avviata e il parametro `ACTIVE` verrà impostato a 1 al ciclo successivo.

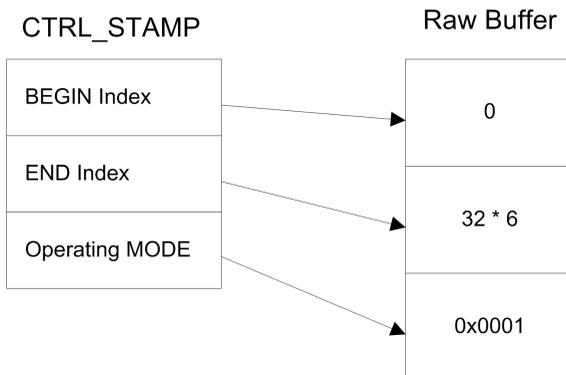
La lettura di eventi nelle sorgenti di timestamp (moduli BMX ERT 1604 T e BMX CRA 312 10) può richiedere diversi cicli PLC. Ogni blocco funzione è controllato con il parametro, pagina 73 `ENABLE`.

Regole da rispettare quando si imposta il valore del parametro `ENABLE`:

- Quando il blocco funzione `GET_TS_EVT_X` non è attivo, tutti i parametri di ingresso devono essere inizializzati prima di impostare `ENABLE` a 1 e non devono essere modificati durante l'attività del blocco funzione.
- Se il parametro `ENABLE` viene mantenuto a 1 dopo l'esecuzione del blocco funzione, il blocco funzione `GET_TS_EVT_X` continua a riempire il buffer utilizzando il valore corrente degli indici `BEGIN` e `END`.
- Se il parametro `ENABLE` è impostato a 0 prima del corretto completamento del blocco funzione `GET_TS_EVT_X` (`ACTIVE = 0`), il blocco funzione viene arrestato.

Descrizione del buffer `GET_TS_EVT_X` e del parametro `CTRLSTAMP`

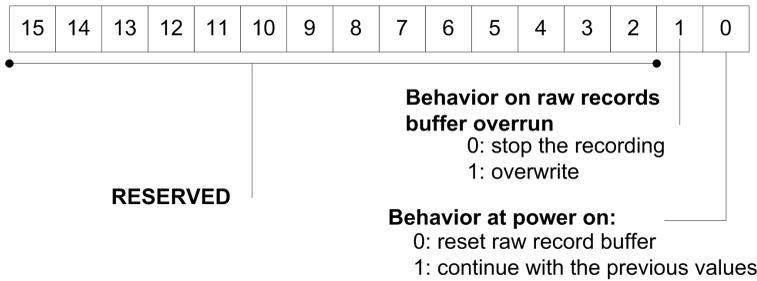
Esempio di struttura DDT di `CTRL_STAMP` e collegamento con il buffer del PLC:



L'esempio precedente mostra il contenuto `CTRL_STAMP` dopo la scrittura di 32 eventi (1 voce di evento è lunga 6 parole) nel buffer del PLC configurato nel seguente modo:

- Il buffer PLC è identificato e vi sono 32 eventi da scrivere
- Interrompere la registrazione quando il buffer è pieno e continuare con il valore precedente all'avvio.

Struttura della parola di MODALITÀ operativa:



Livello del buffer:

- Se Indice BEGIN = Indice END, il buffer è vuoto
- Se $\text{Indice END} + 6 = \text{Indice BEGIN}$, il buffer è pieno (nell'equazione precedente, 6 rappresenta le dimensioni dell'evento 1). Il buffer è pieno quando resta un solo spazio libero per 1 evento ($6 \times \text{INT}$).

Il comportamento dell'EFB quando il buffer è pieno dipende dal parametro MODALITÀ operativa, valore del bit 1:

- Se **Comportamento con supero buffer record valori grezzi** è impostato a 0 (arresto registrazione), il buffer non viene riempito con nuovi dati.
- Se **Comportamento con supero buffer record valori grezzi** è impostato a 1 (sovrascrittura buffer), i vecchi dati vengono sostituiti con dati recenti. In questo caso, l'EFB aggiorna sia l'Indice BEGIN che l'Indice END.

Comunicazione con le derivazioni remote Ethernet

Quando si usa una funzione di comunicazione per eseguire scambi di comunicazione con derivazioni Ethernet, si raccomanda di testare lo stato della comunicazione della derivazione Ethernet prima di avviare la funzione di comunicazione.

Il completamento di una funzione di comunicazione indirizzata a una derivazione difettosa può richiedere oltre 2 minuti di tempo e terminare con uno stato di errore dovuto al ritardo di timeout della transazione (perché il nodo remoto non ha risposto entro il ritardo di timeout).

NOTA: L'esecuzione delle funzioni di comunicazione possono risultare rallentate se tutte le porte di comunicazione sono già utilizzate dalle funzioni di comunicazione.

Lo stato della comunicazione viene controllato da una delle 2 seguenti informazioni:

- Da %SW172 a %SW173 (vedere TMEcoStruxure Control Expert, Bit e parole di sistema, Manuale di riferimento). Stato di errore di comunicazione rilevato nella derivazione Ethernet RIO. Un bit in queste parole di stato viene impostato a 0 quando il corrispondente collegamento tra il PLC e la derivazione non funziona correttamente.

- oppure DROP_COM_HEALTH (vedere Quantum EIO, Moduli di I/O remoti, Guida di installazione e configurazione). Campo nella struttura DDT associato a una derivazione.

Creazione dell'applicazione

Quando si compila un'applicazione con la funzione orodatario, Control Expert esegue i seguenti controlli:

- Gli alias con indicazione data/ora devono essere collegati a variabili con indicazione data/ora, altrimenti viene emesso un messaggio di errore.
- Una variabile con indicazione data/ora deve trovarsi su un modulo sorgente timestamp o su un modulo digitale situato in una derivazione con un BMX CRA 312 10, altrimenti viene emesso un messaggio di errore.
- I DDT dispositivo con variabili con indicazione data/ora devono essere gestiti correttamente, altrimenti viene emesso un messaggio di errore.
- Se il sistema comprende un modulo BMX CRA 312 10 in una derivazione di I/O Ethernet, è necessario configurare un indirizzo del server NTP.
- Non deve essere superato il numero massimo di variabili con indicazione data/ora per derivazione con un modulo BMX CRA 312 10.
- Non deve essere superato il numero massimo di variabili con indicazione data/ora per l'intero sistema.
- Non deve essere superato il numero massimo di moduli BMX ERT 1604 T per l'intero sistema.
- Le versioni dei componenti devono essere compatibili con la funzione di timestamp.
- Se i canali sono impostati per ricevere l'indicazione data/ora di un modulo BMX ERT 1604 T, al modulo deve essere collegato un orologio. Se non viene rilevato alcun segnale dell'orologio, viene emesso un messaggio di errore.
- Il periodo di interrogazione, pagina 39 deve essere inferiore a 20 secondi, altrimenti viene emesso un messaggio al momento del build.
- Gli array dinamici devono essere attivati altrimenti viene emesso un messaggio di errore.

Voce orodatario eventi

Formato dati evento

Ogni voce orodatario eventi è un blocco di 12 byte organizzato nel seguente modo:

Riservato (Impostato a 0)		Bit 7 - 0	Byte 0
Valore		Bit 15 - 8	Byte 1
ID evento		Bit 7 - 0	Byte 2
		Bit 15 - 8	Byte 3
DateAndTime	SecondSinceEpoch	Bit 7 - 0	Byte 4
		Bit 15 - 8	Byte 5
		Bit 23 - 16	Byte 6
		Bit 31 - 24	Byte 7
	FractionOfSecond	Bit 7 - 0	Byte 8
		Bit 15 - 8	Byte 9
Bit 23 - 16		Byte 10	
TimeQuality			Byte 11

I parametri sono descritti dettagliatamente di seguito.

Parametro Value

Il bit 0 definisce il valore della variabile dopo il rilevamento della variazione:

- 0: fronte di discesa
- 1: fronte di salita

Parametro Event ID

Rappresenta l'indirizzo topologico del canale in un modulo BMX ERT 1604 T (con `Event ID = 16` attribuito a `SOE_UNCERTAIN`) ed è fornito dalla gestione delle variabili come valore unico per i moduli BMX CRA 312 10.

Parametro DateAndTime

Definisce la data e l'ora del rilevamento della modifica della variabile.

Nella seguente tabella è descritto il formato dei parametri `DateAndTime`:

Nome attributo	Tipo	Descrizione/valore	Posizione
SecondsSinceEpoch	INT32U	Numero di millisecondi dalla mezzanotte (00:00:00) del 01/01/1970 (ora UTC). (0 - MAX)	
FractionOfSecond	INT24U	FRACT_SEC_0 (Byte meno significativo)	B7-B0
		FRACT_SEC_1	B15-B8
		FRACT_SEC_2 (Byte più significativo)	B23-B16 (B23 = 1 per 1/2 s)

Il formato data/ora è definito secondo *IEC 61850-7-2 Edition 2*.

Rappresentazione della struttura del parametro `FractionOfSecond`:

FRACT_SEC_2 (Byte più significativo)								FRACT_SEC_1 (2° byte)								FRACT_SEC_0 (Byte meno significativo)							
2-	2-	2-	2-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0										

Parametro TimeQuality

Nella seguente tabella è descritto il formato del parametro `TimeQuality`:

Nome attributo	Tipo	Descrizione/valore
LeapsSecondsKnown	BOOLEAN (B7)	Questo bit è impostato a FALSE.
ClockFailure	BOOLEAN (B6)	Stesso significato della variabile implicita <code>!% CLOCK_FAILURE</code> .
ClockNotSynchronized	BOOLEAN (B5)	Stesso significato della variabile implicita <code>!% CLOCK_NOT_SYNC</code> .
TimeAccuracy	CODED ENUM (B4 - B0)	Numero di bit significativi in <code>FractionOfSecond</code> L'intervallo di tempo minimo è: 2^{*-n} . Nella norma IEC, <code>TimeAccuracy</code> rappresenta il numero di bit significativi <code>N</code> in <code>FractionOfSecond</code> . <ul style="list-style-type: none"> Per la risoluzione orodatario 1 ms del modulo BMXERT, <code>TimeAccuracy</code> è impostato a <code>0xx01010 bin</code>. Se <code>ClockNotSynchronized= 1</code>, o se <code>ClockFailure= 1</code>, <code>TimeAccuracy</code> mantiene il suo valore normale (come se l'orologio fosse sincronizzato).

`TimeAccuracy` è utilizzato anche per impostare valori specifici di `TimeQuality`, come descritto nella seguente tabella:

Valori specifici di <code>TimeAccuracy</code>	Valori	Commenti
Non specificato	0xx11111	Utilizzato in caso di ciclo di rilevamento orodatario non periodico
Ora non valida	0xx11110	Utilizzato in caso di buffer pieno
Errore canale I/O	0xx11101	Utilizzato in caso di rilevamento errore canale di I/O
<code>TSInit</code>	0xx11100	Utilizzato in caso di sincronizzazione dei valori con il client (eseguita impostando un evento virtuale con valori digitali 16 can. nel buffer)
<code>ClockInSync</code>	0xx11011	Utilizzato con un orologio esterno durante la sincronizzazione dell'ora (modalità di recupero)

Se vengono rilevati più errori, i valori specifici di `TimeAccuracy` hanno le seguenti priorità:

1. `TimeAccuracy` = `IOChannelError` (priorità massima)
2. `TimeAccuracy` = Non valido o `TSInit`
3. `TimeAccuracy` = `ClockInSync`
4. `TimeAccuracy` = Non specificato

Moduli Quantum per la funzione Orodatario applicativo

Contenuto della sezione

Implementazione dei moduli 140 ERT 854 *0	81
---	----

Implementazione dei moduli 140 ERT 854 •0

Contenuto del capitolo

Moduli 140 ERT 854 •0.....	81
----------------------------	----

Moduli 140 ERT 854 •0

Ulteriori informazioni sui moduli 140 ERT 854 •0

Informazioni sui moduli orodatario 140 ERT 854 •0 sono fornite in *Quantum using EcoStruxure™ Control Expert, 140 ERT 854 10 Time Stamp Module, User Manual* e *Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, 140 ERT 854 20, Modulo orodatario, Manuale dell'utente*.

Regole di programmazione e comportamento al runtime

La funzione Orodatario applicativo con i moduli 140 ERT 854 •0 è gestita da:

- Blocco funzione ERT_854_10 (vedere *Quantum con EcoStruxure Control Expert, 140 ERT 854 10, Modulo orodatario, Manuale utente*) per il modulo 140 ERT 854 10
- Blocco funzione ERT_854_20 (vedere *Quantum con EcoStruxure Control Expert, 140 ERT 854 20, Modulo orodatario, Manuale utente*) per il modulo 140 ERT 854 20

In un'applicazione Quantum di sicurezza, la funzione orodatario dell'applicazione con il modulo 140 ERT 854 20 è gestita dal blocco funzione NI_ERT_854_20 (vedere *Quantum con EcoStruxure Control Expert, 140 ERT 854 20, Modulo orodatario, Manuale utente*).

Appendici

Contenuto della sezione

Codici di errore	83
------------------------	----

Codici di errore

Contenuto del capitolo

Codici d'errore	83
-----------------------	----

Codici d'errore

Codice d'errore dei blocchi funzione

Il blocco funzione GET_TS_EVT_X può generare dei codici d'errore durante l'esecuzione.

Per ulteriori informazioni sui codici d'errore GET_TS_EVT_M, vedere il capitolo *GET_TS_EVT_M: Lettura del buffer eventi orodati Modicon M340* (vedere TMEcoStruxure Control Expert, Sistema, Libreria blocchi).

Per ulteriori informazioni sui codici d'errore GET_TS_EVT_Q, vedere il capitolo *GET_TS_EVT_Q: Lettura del buffer eventi orodati Quantum* (vedere TMEcoStruxure Control Expert, Sistema, Libreria dei blocchi).

Glossario

A

architettura:

Struttura per la definizione delle specifiche di una rete, costruita come segue:

- Componenti fisici e rispettiva organizzazione funzionale e configurazione.
- Principi e procedure di funzionamento.
- Formati di dati utilizzati durante il funzionamento.

C

CCOTF:

Change Configuration On The Fly (Modifica della configurazione al volo). Funzionalità Quantum che consente di modificare i valori mentre il PLC è in esecuzione.

E

Ethernet/IP:

Protocollo di comunicazione di rete per applicazioni di automazione industriale che combina i protocolli di trasmissione Internet standard TCP/IP e UDP con il protocollo CIP (Common Industrial Protocol) per il livello delle applicazioni, al fine di supportare sia lo scambio di dati ad alta velocità sia il controllo industriale. Ethernet/IP utilizza fogli dati elettronici (EDS) per classificare ogni dispositivo di rete e la rispettiva funzionalità.

Ethernet:

LAN basata su frame a 10 Mb/s, 100 Mb/s o 1 Gb/s. La trasmissione dei segnali può avvenire tramite doppino intrecciato, cavo in fibra ottica o essere di tipo wireless. Lo standard IEEE 802.3 definisce le regole di configurazione di una rete Ethernet cablata. Lo standard IEEE 802.11 definisce le regole di configurazione di una rete Ethernet wireless. Le tipologie più comuni includono 10BASE-T, 100BASE-TX e 1000BASE-T, che possono utilizzare doppietti intrecciati di categoria 5e e connettori modulari RJ45.

G

GPS:

Global Positioning System. Il servizio di posizionamento standard GPS è costituito da segnali di posizionamento, navigazione e tempo basati sullo spazio che vengono trasmessi in tutto il mondo per usi civili e militari. Le prestazioni del servizio di posizionamento standard dipendono dai parametri dei segnali di trasmissione satellitari, dal design della costellazione GPS, dal numero di satelliti in vista e da vari parametri ambientali.

H

HMI:

Human Machine Interface. Un HMI è un dispositivo che visualizza i dati di processo a un operatore umano che, a sua volta, utilizza l'HMI per controllare il processo.

Tipicamente, l'HMI è collegato a un sistema SCADA per fornire funzioni di diagnostica e dati di gestione, ad esempio procedure di manutenzione programmata e schemi dettagliati per una macchina o un sensore particolare.

Hot Standby:

Un sistema di controllo Quantum ad alta disponibilità con un primo PLC (primario) e un secondo PLC (di standby) che mantiene aggiornato lo stato del sistema. Se il PLC primario diventa inutilizzabile, il PLC di standby assume il controllo del sistema.

O

OFS :

OPC Factory Server. OFS è un server dati multi-controller in grado di comunicare con i PLC per fornire dati ai client OPC.

OLE:

Object Linking and Embedding

OPC DA:

OLE for Process Control Data Access. OPC DA è un insieme di standard che forniscono le specifiche per la comunicazione di dati in tempo reale.

OPC:

OLE for Process Control

S**SCADA:**

Supervisory Control and Data Acquisition. SCADA si riferisce in genere a sistemi centralizzati che monitorano e controllano interi siti o a sistemi distribuiti su aree estese.

Le versioni di Vijeo Citect a partire dalla V7.30 offrono una vista SOE.

Per l'orodatarario di sistema, si riferisce a Vijeo Citect o a un sistema SCADA di terzi con interfaccia OPC DA.

SOE:

Sequence Of Events

Indice

140 ERT 854 10
 Implementare81

140 ERT 854 20
 Implementare81

A

ADDM
 blocco funzione47

ADDMX
 blocco funzione47

architettura
 tipica21

attivare
 servizio29

avvio iniziale
 modalità di funzionamento63

B

blocco funzione
 ADDM.....47
 ADDMX47
 GET_TS_EVT_M.....47, 72
 GET_TS_EVT_Q.....47, 72

buffer pieno
 modalità di funzionamento65

C

componenti.....16

creare76

D

Diagnostica
 messa in servizio54

G

GET_TS_EVT_M
 blocco funzione47, 72

GET_TS_EVT_M, esempio.....47

GET_TS_EVT_Q
 blocco funzione47, 72

GET_TS_EVT_Q, esempio.....48

I

Implementare
 140 ERT 854 10.....81
 140 ERT 854 20.....81

indicazione data/ora12

M

messa in servizio53

 Diagnostica54

modalità di funzionamento61

 avvio iniziale.....63

 buffer pieno65

 spegnimento/accensione.....63

Modulo
 selezione33

O

orodatarzione dell'applicazione12

R

risoluzione
 timestamp33

S

selezione
 Modulo.....33

 sincronizzazione dell'ora35

 sorgente oraria35

 variabili40

servizio
 attivare.....29

sincronizzazione
 tempo68

sincronizzazione dell'ora
 selezione35

sorgente oraria	
selezione	35
spegnimento/accensione	
modalità di funzionamento	63

T

tempo	
sincronizzazione	68
timestamp	
risoluzione	33
variabili	40
tipica	
architettura	21

V

variabili	
selezione	40
timestamp	40
versione	20

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2022 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

EIO0000001705.05